

**Evolution und Speziation der Zikaden-Gattung  
Hyalesthes SIGNORET, 1865  
(Homoptera Auchenorrhyncha Fulgoroidea  
Cixiidae)**

**Mit 82 Abb. und 1 Phototafel**

**von**

**Hannelore Hoch und Reinhard Remane**

**Key - words:** Homoptera, Auchenorrhyncha, Fulgoroidea, Cixiidae, Hyalesthes, Evolution, Speziation, kladistische Analyse, Zoogeographie, Mittelatlantische Inseln (Canaren, Madeira), West-Paläarktis, Saudi-Arabien, Iran, Ökologie, Stolbur, Taxonomie, Morphologie

Arbeiten aus dem Gebiet der Entomologie,  
vorwiegend aus den Teilgebieten Phylogenie,  
Systematik und Zoogeographie

aus dem Fachbereich Biologie der  
Philipps-Universität Marburg

Herausgeber: Reinhard Remane  
Fachbereich Biologie (Zoologie)  
der Philipps-Universität Marburg

Erscheint in zwangloser Folge

10 Hefte pro Band

In Kommission bei

Goecke u. Evers, Dürerstraße 13  
D-4150 Krefeld

## Inhalt

I.	Einleitung .....	1
II.	Historischer Überblick und daraus resultierende Aufgabenstellung .....	3
III.	Material und Methoden .....	8
	a. Herkunft und Umfang des Materials .....	8
	b. Methoden .....	10
IV.	Die Taxa der Gattung Hyalesthes SIGNORET, 1865 ...	15
	A. Morphologische Organisation .....	15
	B. Zur Funktionsmorphologie der ♂- und ♀-Genital- armatur während der Kopula .....	32
	C. Résumé der morphologischen Befunde .....	36
	D. Die als Hyalesthes SIGNORET, 1865 zusammenge- faßten Taxa - eine monophyletische Gruppe ? ...	38
	E. Wiederbeschreibung bekannter und Beschreibung neuer Hyalesthes SIGNORET, 1865 - Taxa .....	44
	1. Die Gruppe um Hyalesthes obsoletus SIGNORET, 1865 .....	47
	2. Die Gruppe um Hyalesthes productus LETHIERRY, 1889 .....	67
	3. Die Gruppe um Hyalesthes mlokosiewiczzi SIG- NORET, 1879 .....	86
	4. Die Gruppe um Hyalesthes luteipes FIEBER, 1876 .....	96
	5. Die Gruppe um Hyalesthes angustulus HORVATH, 1909 .....	120
	6. Hyalesthes SIGNORET, 1865 - Taxa, die der- zeit keiner Gruppe mit hinreichender Sicher- heit zugeordnet werden können .....	145
	7. Aktualisierter taxonomischer Stand der Gat- tung Hyalesthes SIGNORET, 1865 .....	157

V.	Zur geographischen Verbreitung und Ökologie der Taxa der Gattung <i>Hyalesthes</i> SIGNORET, 1865 .....	159
	1. Die <i>Hyalesthes</i> <i>obsoletus</i> SIGNORET, 1865 - Gruppe .....	161
	2. Die <i>Hyalesthes</i> <i>productus</i> LETHIERRY, 1889 - Gruppe .....	166
	3. Die <i>Hyalesthes</i> <i>mlokosiewiczzi</i> SIGNORET, 1879 - Gruppe .....	167
	4. Die <i>Hyalesthes</i> <i>luteipes</i> FIEBER, 1876 - Gruppe .	169
	5. Die <i>Hyalesthes</i> <i>angustulus</i> HORVATH, 1909 - Gruppe .....	175
	<i>Hyalesthes</i> <i>carinifrons</i> (KUSNEZOV, 1935) .....	178
	Verbreitungskarten .....	179
VI.	Die phylogenetischen Beziehungen innerhalb des Mo- nophylums <i>Hyalesthes</i> SIGNORET, 1865 .....	189
VII.	Bestimmungstabelle der <i>Hyalesthes</i> SIGNORET, 1865 - Taxa .....	210
VIII.	Zusammenfassung .....	216
IX.	Danksagung .....	222
X.	Literatur .....	223

Anhang

I.	Abbildungen .....	232
II.	Phototafel .....	373
III.	Herkunft der abgebildeten Exemplare .....	375
IV.	Untersuchtes Material .....	381

## I. Einleitung

Die Insektengruppe der Zikaden befindet sich auch heute noch weitgehend im Windschatten ernstzunehmender Versuche zur Erforschung ihrer Phylogenie: selbst Großgruppen sind meist nur rein klassifikatorisch begründet; dies gilt erst recht im Bereich der Familien- und Gattungsebene. Erst aus jüngster Zeit liegen Versuche vor, mit kladistischer Analyse (d.h. der kritischen Wertung von Merkmalen hinsichtlich ihrer Homologie und Entwicklungsrichtung) die Phylogenie zumindest einiger Taxa (z.B. die der fulgoromorphen Zikadenfamilie der Delphacidae durch ASCHE & REMANE, 1982 und ASCHE, 1984) zu rekonstruieren.

Jedoch nicht nur hinsichtlich ihrer Phylogenie sind viele Gruppen nur unzureichend untersucht, oft ist sogar das Ausmaß ihrer Speziation nur lückenhaft bekannt, ebenso ihre geographische Verbreitung und ihre Ökologie - und das trotz der oft schon lange bekannten wirtschaftlichen Bedeutung einiger Arten, sei es durch das direkte Besaugen einer Pflanze oder durch die Übertragung von Pflanzenkrankheiten.

Einen erheblichen Anteil der Schuld an dieser unbefriedigenden Situation trägt zum einen der allgemein ungenügende Erforschungsstand dieser Gruppe (in vielen Gegenden, auch Europas, noch völlig unzureichende Erfassung der dort lebenden Arten infolge mangelnder Freilanduntersuchungen), zum anderen aber auch die meist unzureichende, z.T. sogar unzuverlässige Darstellung der zur Artunterscheidung angeblich brauchbaren Strukturen in Wort und Bild in der bisherigen Literatur, nicht etwa nur durch Autoren des vorigen Jahrhunderts, sondern bis in die jüngste Zeit v.a. durch die zahlreichen Arbeiten DLABOLA's (z.B. DLABOLA, 1985).

Diese Situation traf in besonderer Weise auch auf die Gattung Hyalesthes SIGNORET, 1865 (Homoptera Fulgoromorpha Cixiidae) zu: obwohl auch einige Arten dieser Gattung als Pflanzenschädlinge und Virusüberträger z.T. schon seit ca. 40 Jahren bekannt sind, war weder die Monophylie dieser rein diagnostisch zu einer Gattung zusammengefaßten Taxa jemals begründet worden

(oder gar deren phylogenetischen Beziehungen untereinander), noch waren die existierenden alten Beschreibungen des vorigen Jahrhunderts an heutige Anforderungen angepaßt worden - so wurden z.B. einige Arten aufgrund der Verwendung von (nach heutigen Gesichtspunkten) zur Artabgrenzung unbrauchbaren Merkmalen von verschiedenen Autoren unterschiedlich interpretiert. Dies führte in der Vergangenheit zu einem völligen Chaos der in der Literatur existierenden Angaben zur geographischen Verbreitung und Ökologie einiger Taxa. Einen nicht geringen Anteil an dieser mißlichen Situation haben auch in dieser Gattung die Publikationen DLABOLA's, wann immer sie sich mit Arten dieser Gruppe befaßten. Eine Klärung sowohl der 'alten', aber auch fast aller 'neueren' Arten, die in der bisherigen Literatur nur unzureichend und oft nach den Zeichnungen und Beschreibungen allein nicht wiedererkennbar dargestellt sind, war daher dringende Voraussetzung für alle weiteren Untersuchungen.

Die vorliegende Arbeit soll einen ersten Beitrag zur Behebung dieser unbefriedigenden Situation leisten, soweit dies durch morphologische Untersuchungen in Kombination mit zoogeographischen und freilandökologischen Befunden möglich ist, und damit die Basis liefern nicht nur für ein sicheres Erkennen der Arten und eine Vervollständigung unserer Kenntnis ihrer geographischen Verbreitung, sondern darüberhinaus die Grundlage bilden für weitere experimentell-ökologische und ethologische Untersuchungen, die den zeitlichen Rahmen dieser Arbeit jedoch überstiegen hätten.

## II. Historischer Überblick und daraus resultierende Aufgabenstellung

Der Name 'Hyalesthes' wurde bereits 1847 von AMYOT nach der von ihm geschaffenen 'méthode mononymique' für ein Cixiiden-Taxon im Artrang vergeben. SIGNORET (1865) binominisierte diesen Namen in Anpassung an die LINNE'sche binäre Nomenklatur, indem er den AMYOT'schen Namen zum Gattungsnamen erhob und für dieses Taxon den Artnamen 'obsoletus' vergab. Da später die AMYOT'schen mononymen Namen für nomenklatorisch ungültig erklärt wurden, ist also SIGNORET der Autor der Gattung Hyalesthes.

Nur 3 Jahre später, 1868, beschrieb KIRSCHBAUM ein nach Ansicht FIEBER's (1872) mit Hyalesthes obsoletus SIGNORET, 1865 identisches Taxon als Liorhinus albolimbatus aus Dalmatien. In der Folgezeit wurden bis heute insgesamt 16 weitere Taxa (Arten und Unterarten) in dieser Gattung beschrieben:

1. Hyalesthes luteipes FIEBER, 1876 aus Italien (loc. typ.: Triest)
2. Hyalesthes mlokosiewiczzi SIGNORET, 1879 aus 'Persien' (ohne Angabe einer Lokalität)
3. Hyalesthes luteipes var. scotti FERRARI, 1882 aus Italien (von drei Fundorten, davon keiner als Typuslokalität bestimmt)
4. Hyalesthes productus LETHIERRY, 1889 aus Algerien (loc. typ.: Ugd. Bône, Mont Edough)
5. Hyalesthes basalis LETHIERRY, 1890 aus Venezuela (loc. typ.: Caracas)
6. Hyalesthes angustulus HORVATH, 1909 von den Canarischen Inseln (von mehreren Fundorten auf Teneriffa und von Gran Canaria, ohne Angabe einer Typuslokalität)
7. Hyalesthes flavipennis HORVATH, 1909 von den Canarischen Inseln (loc. typ.: Teneriffa: Laguna)
8. Hyalesthes grandis MATSUMURA, 1910 aus Marokko (loc. typ.: Tanger)

9. Hyalesthes obsoletus var. flavovarius KUSNEZOV, 1935 aus der UDSSR (loc.typ.: Mittelasien: Buchara)
10. Hyalesthes fulvus KUSNEZOV, 1935 aus der UDSSR (von mehreren Fundorten in Mittelasien: Kirghistan und Uzbekisten, ohne Angabe einer Typuslokalität)
11. Hyalesthes fulvus var. hyalinus KUSNEZOV, 1935 aus der UDSSR (Uzbekistan; ohne Angabe einer Typuslokalität)
12. Hyalesthes nigricollis KUSNEZOV, 1935 aus der UDSSR (von mehreren Fundorten aus Kirghistan, ohne Angabe einer Typuslokalität)
13. Hyalesthes mavromoustakisi DLABOLA, 1959 aus Griechenland (loc. typ.: Rhodos, Kremasti)
14. Hyalesthes venustus LOGVINENKO, 1969 aus der UDSSR (von zwei Fundorten in Azerbaijan, ohne Angabe einer Typuslokalität)
15. Hyalesthes duffelsi DLABOLA, 1974 aus Spanien (loc.typ. Prov. Granada, Lanjaron)
16. Hyalesthes zabolicus DLABOLA, 1985 aus dem Iran (loc. typ.: SE-Iran, SW Zaboli).

Inzwischen wurden folgende taxonomische Veränderungen publiziert: einige dieser als getrennte Arten beschriebenen Taxa wurden mittlerweile von bestimmten Autoren für synonym gehalten - neben der schon erwähnten Synonymisierung der Gattung Liorhinus KIRSCHBAUM, 1868 mit Hyalesthes SIGNORET, 1865 und der Art L. albolimbatus KIRSCHBAUM, 1868 mit H. obsoletus SIGNORET, 1865 durch FIEBER (1872) wurde von HORVATH (1911) H. grandis MATSUMURA, 1910 mit H. productus LETHIERRY, 1889 synonymisiert.

Einige Arten wurden von EMELJANOV (1978) für nicht zur Gattung Hyalesthes SIGNORET gehörend gehalten und in andere Gattungen transferiert: H. nigricollis KUSNEZOV, 1935 und H. venustus LOGVINENKO, 1969 in Reptalus EMELJANOV; für H. fulvus KUSNEZOV, 1935 mit var. hyalinus KUSNEZOV, 1935 etablierte er eine neue Gattung, Oliarellus, die er in seinem System relativ weit entfernt von Hyalesthes SIGNORET ansiedelte (EMELJANOV, 1971).



1935 hatte KUSNEZOV eine Gattung namens Pseudyalesthes monotypisch mit der Art carinifrons aus der UDSSR (Uzbekistan, Turkistan) beschrieben, die 1971 von EMELJANOV als Hyalesthes SIGNORET aufgefaßt und in diese Gattung transponiert wurde: sie gehört damit in den Kreis der hier zu berücksichtigenden Arten.

1978 stellte EMELJANOV die von DLABOLA (1970) in der Gattung Oliarus STÅL aus Südfrankreich beschriebene Art lacotei in die Gattung Hyalesthes SIGNORET und synonymisierte sie mit H. obsoletus SIGNORET, 1865. 1985 gibt DLABOLA zwar seinen Irrtum der generischen Erstplatzierung dieser Art zu (!), widerspricht aber der EMELJANOV'schen Annahme einer Synonymie mit H. obsoletus SIGNORET.

In NAST (1972) wird die von FERRARI (1882) ursprünglich als Varietät von H. luteipes FIEBER, 1876 beschriebene scotti als Taxon im Artrang geführt, ohne daß es uns möglich war, eine diese Veränderung begründende Publikation zu finden.

Dementsprechend ergab sich folgende taxonomische Situation:

Hyalesthes SIGNORET, 1865

Typus generis: Hyalesthes obsoletus SIGNORET, 1865  
(loc. typ.: Südfrankreich)

= Hyalesthes AMYOT, 1847 (non binom.) sec. SIGNORET, 1865

= Liorhinus KIRSCHBAUM, 1868, syn. durch FIEBER, 1872

= Pseudyalesthes KUSNEZOV, 1935, syn. durch EMELJANOV, 1971

Hyalesthes angustulus HORVATH, 1909

Hyalesthes basalis LETHIERRY, 1890

Hyalesthes carinifrons (KUSNEZOV, 1935)

Hyalesthes duffelsi DLABOLA, 1974

Hyalesthes flavipennis HORVATH, 1909

Hyalesthes lacotei (DLABOLA, 1970)

Hyalesthes luteipes FIEBER, 1876

Hyalesthes mavromoustakisi DLABOLA, 1959

Hyalesthes mlokosiewiczzi SIGNORET, 1879

*Hyalesthes* *obsoletus* SIGNORET, 1865

= *Liorhinus* *albolimbatus* KIRSCHBAUM, 1868, syn. durch  
FIEBER, 1872

*Hyalesthes* *obsoletus* var. *flavovarius* KUSNEZOV, 1935

*Hyalesthes* *productus* LETHIERRY, 1889

= *Hyalesthes* *grandis* MATSUMURA, 1910, syn. durch HORVATH,  
1911

*Hyalesthes* *scotti* FERRARI, 1882

*Hyalesthes* *zabolicus* DLABOLA, 1985

In der taxonomischen Literatur existierten also insgesamt 13 Taxa mit Artstatus und eine Unterart. Obwohl zahlreiche Autoren (z.B. DLABOLA, 1977b, 1981, LINDBERG, 1961, LINNAVUORI, 1962, 1965, LODOS & KALKANDELEN, 1980, SERVADEI, 1967) Fundmeldungen vieler dieser Arten aus fast allen Regionen der Südwest-Paläarktis publizierten, war die Mehrzahl der Hyalesthes SIGNORET-Taxa in der Literatur nur unzureichend dokumentiert: nirgendwo existierte eine zusammenfassende Darstellung aller bekannten Arten oder auch nur eine alle Arten umfassende Bestimmungstabelle - es fanden sich fast ausschließlich in der Literatur zerstreute Artbeschreibungen unterschiedlicher Qualität und Vollständigkeit, die vielfach ein zweifelsfreies Wiedererkennen der Arten nicht ermöglichten. Bisweilen wurden von ein- und demselben Autor sehr unterschiedlich aussehende Abbildungen für dieselbe Struktur angeblich derselben Art publiziert (vgl. LINDBERG 1948 und 1961). Diese Situation war um so unbefriedigender, als in der Literatur wenigstens zwei der 13 derzeit beschriebenen Arten als Schädlinge von Kulturpflanzen bekannt sind: Hyalesthes obsoletus SIGNORET, 1865 überträgt in Süd- und Südost-Europa das Stolbur-verursachende Mycoplasma auf Solanaceen (vgl. SUCHOV & VOVK, 1946; BLATTNY et al., 1954; BOVEY, 1972; BRČÁK, 1979). In Azerbaidjan (UDSSR) schädigt Hyalesthes mlokosiewiczzi SIGNORET, 1879 bei Massenbefall offenbar die Stengel von Teesträuchern (vgl. MÜLLER in SORAUER, 1956).

Ziel unserer Untersuchungen war daher eine erstmalige umfassende Bearbeitung der bisher in der Gattung Hyalesthes SIGNORET, 1865 zusammengefaßten Taxa mit zeitgemäßen Methoden. Darüberhinaus sollte diese Bearbeitung einen Beitrag stellen zu der Bestrebung, über kladistische Analyse zu begründeten und diskutierbaren Vorstellungen über die Verwandtschaft und damit über die Evolution dieser Gruppe zu gelangen und gegebenenfalls die alten klassifikatorischen Einteilungen durch phylogenetisch begründetere zu ersetzen.

Im Rahmen dieser Untersuchung waren folgende Fragen zu klären:

1. Bilden die von bisherigen Autoren in der Gattung Hyalesthes SIGNORET, 1865 zusammengefaßten Arten
  - a) eine phänetisch einheitliche, diagnostisch und damit klassifikatorisch abgrenzbare Gruppe und
  - b) welche dieser und vielleicht auch welche z.Zt. in anderen Gattungen stehenden Arten lassen sich mit Mitteln der kladistischen Analyse, d.h. einer Wertung ihrer Merkmale hinsichtlich Homologie und Entwicklungsrichtung als monophyletische Gruppe wahrscheinlich machen ?  
Für den Fall der Abgrenzbarkeit einer oder mehrerer monophyletischer Gruppen erhebt sich die Frage ihrer Verwandtschaft zu anderen Monophyla der Cixiiden - eine derartige Untersuchung wurde bisher weder für Hyalesthes SIGNORET, 1865 noch für andere Gruppen der Cixiidae mit adäquaten zeitgemäßen Methoden durchgeführt.
2. Besteht bei dem gegenwärtigen Kenntnisstand bereits die Möglichkeit, die phylogenetischen Beziehungen zwischen der Gattung Hyalesthes SIGNORET, 1865 und anderen Cixiiden-Taxa zu klären ?
3. Wie groß ist das Ausmaß der Speziation innerhalb dieser Gruppe, d.h. wieviele Arten im Sinne der biologischen Definition existieren tatsächlich, und inwieweit stimmen diese mit den bereits beschriebenen Taxa überein ?

Dazu ist es erforderlich, nicht nur möglichst viele der beschriebenen Arten durch Untersuchung des Typus-Materials möglichst eindeutig zu klären, sondern auch Untersuchungen zur Variabilität möglichst vieler Strukturen (Merkmale) sowohl innerhalb der Populationen als auch innerhalb des Verbreitungsgebiets (geographische Variabilität) durchzuführen.

4. Wie sind die Hyalesthes SIGNORET -Taxa geographisch verbreitet, d.h. wie sind Lage und Form ihrer Areale, und wie ist - soweit bekannt - ihr ökologisches Vorkommen ?
5. Inwieweit lassen sich die phylogenetischen Beziehungen der Taxa der Gattung Hyalesthes SIGNORET, 1865 untereinander klären ?

Die vorliegende Arbeit soll versuchen, diese Fragen so weit wie möglich zu beantworten.

### III. Material und Methoden

#### a. Herkunft und Umfang des Materials

Das zur Klärung dieser Fragen erforderliche umfangreiche Material wurde zum großen Teil im Rahmen von Untersuchungen zum Artenbestand, zur Ökologie und Chorologie westpaläarktischer Zikaden gesammelt. Diese Aufsammlungen wurden während mehrerer Forschungsreisen im Zeitraum zwischen 1966 und 1984 sowohl auf den Mittelatlantischen Inseln und im westmediterranen Raum (v.a. Iberische Halbinsel, NW-Afrika) als auch im zentral- und ostmediterranen Bereich (v.a. Italien, Griechenland, Türkei) v.a. von Herrn Dipl.Biol. Manfred Asche sowie den Verfassern selbst durchgeführt.

Ein Stipendium des Deutschen Akademischen Austauschdienstes (DAAD) gab der Verfasserin 1983 die Möglichkeit, während eines dreimonatigen Forschungsaufenthaltes in Griechenland (wo nach

den bis dahin vorhandenen Daten eines der Zentren höchster Artendichte der Gattung Hyalesthes SIGNORET, 1865 angenommen werden mußte) Serienmaterial einiger Hyalesthes SIGN.-Arten von zahlreichen Fundorten zusammenzutragen (vgl. dazu die tabellarische Übersicht des untersuchten Materials im Anhang).

Darüberhinaus stellten folgende Kollegen und Institutionen freundlicherweise ergänzendes Material aus fast allen Regionen der Westpaläarktis, aus denen Hyalesthes SIGN.-Taxa bekannt waren, sowie das Typus-Material einiger Hyalesthes SIGN.-Arten zur Verfügung:

Dr. H. Abdul-Nour, Université Libanaise, Mansourieh-El-Metn, Dr. M. Brancucci, Naturhistor. Museum Basel (Typus-Material von Oliarus stylidentatus DLABOLA), Dr. R.H. Cobben, Landbouwhogeschool Wageningen, Dr. S. Drosopoulos, Benaki Phytopathological Institute, Kiphissia - Athen, Dr. J.P. Duffels, Zoolog. Museum der Universität Amsterdam, Dr. A.F. Emeljanov, Academy of Sciences, Leningrad (v.a. Syntypen der Arten Reptalus nigricollis (KUSN.), Oliarellus fulvus (KUSN.) mit var. hyalinus (KUSN.), Hyalesthes obsoletus var. flavovarius KUSN.), Dr. W.H. Gravestain, Zoolog. Museum der Universität Amsterdam (Holotypus von Hyalesthes duffelsi DLABOLA), Dr. A. Janssen, Zoolog. Museum Helsinki (v.a. von LINDBERG gesammeltes Hyalesthes SIGN.-Material), Dr. A. Kalkandelen, Phytopatholog. Institut, Kalaba - Ankara, Dr. A. Kaltenbach, Naturhistor. Museum Wien, Dr. V. Kartal, Universität Samsun, Dr. M. Klein, Volcani-Center, Bet-Dagan/Israel, Dr. W.J. Knight, Brit. Museum (Nat. Hist.), London, Dr. F. Krapp, Zoolog. Forschungsinstitut und Museum Alexander Koenig, Bonn, Dr. F. Léclant, Institut Nationale de la Recherche Agronomique, Montpellier, Dr. R. Linnavuori, Somersoja/Finnland, Dr. N. Lodos, University of Ege, Izmir, Dr. G. Osella, Museo Civico di Storia Naturale, Verona (v.a. von SERVADEI gesammeltes Hyalesthes SIGN.-Material), Dr. R. Poggi, Museo Civico di Storia Naturale 'G. Doria', Genua (Syntypen von Hyalesthes scotti FERRARI), Dr. S. Takagi, Hokkaido University, Sapporo (Syntypen von Hyalesthes grandis MATSUMURA), Dr. J. Van Stalle, Institut Royal des Sciences naturelles de

Belgique, Brüssel, Dr. T. Vásárhelyi, Hungarian Nat.Hist. Museum, Budapest (Syntypen von *Hyalesthes angustulus* HORVATH), Dr. M.R. Wilson, Commonwealth Institute of Entomology, London.

Ihnen allen sei für ihre freundliche Unterstützung herzlich gedankt.

Insgesamt lag dieser Untersuchung ein ca. 4000 Exemplare umfassendes *Hyalesthes* SIGNORET - Material zugrunde (eine Aufschlüsselung nach Arten, Geschlechtern und die entsprechenden Angaben zur Herkunft und Ökologie finden sich im Anhang IV).

#### b. Methoden

##### Konservierung, Präparation

Die von uns gefangenen adulten *Hyalesthes* SIGN. - Individuen wurden vorwiegend durch Abstreifen der Vegetation mit einem Netz gesammelt, anschließend in der Regel mit Essigsäureethylesterdämpfen abgetötet und trocken konserviert.

Genitalmorphologische Serienuntersuchungen wurden einerseits an lufttrockenem, zum weitaus größeren Teil jedoch an in KOH mazeriertem Material (ca. 10 Min. bei 100°C oder 24 h bei Raumtemperatur; hierzu wurden Mikrotiterplatten verwendet) durchgeführt, das nach kurzem Wässern in Glycerin (zum Zeichnen in Glyceringelatine) überführt wurde.

Zur Untersuchung der inneren ektodermalen Genitalstrukturen der ♀♀ wurden die nach der Mazeration in kochender KOH prall aufgetriebenen Abdomina in heißes Wasser überführt und dort untersucht, um ein Kollabieren der weichhäutigen Anteile (z.B. Bursa copulatrix, Receptaculum seminis) zu vermeiden. Die anschließende Konservierung erfolgte in ca. 5%iger Formol-Lösung bzw. in Glycerin.

Die Feinpräparationen wurden unter Zuhilfenahme einer Leitz-Binokular-Lupe vorgenommen. Die rasterelektronenmikroskopischen Untersuchungen wurden mittels eines Cambridge Stereoscan Mk 2A durchgeführt. Zur Säuberung v.a. der ♀♀-Abdomina von Wachsekretionen wurden diese in Essigsäureethylester (konz.) überführt

und kurzzeitig mit Ultraschall behandelt.

Auf biochemische Testverfahren wurde bewußt verzichtet, da einerseits das Gros der Untersuchungsexemplare in dafür nicht geeigneter Weise fixiert worden war; nur wenige Arten hätten wegen der durchweg weit vom Untersuchungsort entfernten Vorkommen überhaupt getestet werden können. Außerdem bestehen grundsätzliche Bedenken gegen derartige Untersuchungen hinsichtlich ihres Aussagewerts für phylogenetische Fragestellungen, solange nicht das Vorliegen einer 'molekularen Uhr' der Evolution für den jeweils untersuchten Stoff über jeden Zweifel hinaus gesichert werden kann.

#### Zeichnungen, REM-Aufnahmen

Alle Zeichnungen wurden mit einem zur Leitz-Binokular-Lupe gehörenden Zeichenapparat teils von trockenem, teils von in Glyceringelatine eingebettetem Material bzw. auch direkt an in Formol-Lösung befindlichen Teilen der ♀-Genitalarmatur angefertigt. - Für die REM-Aufnahmen wurde ein Ilford P4 -Film verwendet.

#### Messungen, Statistik

Um die Spanne der auffälligen Größenvariabilität v.a. einiger Besiedler der Mittelatlantischen Inseln zu ermitteln, wurden alle Individuen von jeweils ausreichend großen Populationen (n= 5, in mindestens einem Geschlecht) nach zum Erfassen eventueller Unterschiede geeignet erscheinenden Parametern vermessen:

- a) Körpermaße: - Gesamtkörperlänge: Kopfspitze bis Vorderflügelspitze  
- maximale Kopfbreite (incl. Augen), quer zur Körperlängsachse gemessen  
- Scheitellänge, median  
- Scheitelbreite (zwischen den Basalecken)  
- Tegula - Abstand (Strecke zwischen den beiden Tegula-Einkerbungen), quer zur Körperlängsachse gemessen  
- Mesonotumlängen, median gemessen

- b) Flügelmaße: - Vorderflügelänge (von der Basis bis zur Höhe des Apex)  
- Vorderflügelbreite (an der breitesten Stelle, d.h.  $\pm$  in Höhe der Einmündung der Clavus-Naht)

Zur Lage der vermessenen Parameter vgl. Abb. 1.

- c) Indices: Aus den gewonnenen Werten wurden folgende Indices gebildet: Gesamtkörperlänge : Vorderflügelänge und Vorderflügelänge : Vorderflügelbreite.

Die Bildung von Indices erschien angezeigt, um eventuell auftretende Proportionsänderungen sowie eventuelle Allometrie-verhältnisse aufzuzeigen.

Nach Ermittlung der Variationsbreiten der gemessenen Parameter in jeweils einer Population erfolgte die Bildung der arithmetischen Mittelwerte ( $\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$ ) und die Berechnung der jeweiligen Standardabweichung:

$$\sigma_{n-1} = \sqrt{\frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}{n-1}}$$

Anschließend wurden die Populationen, nach Geschlechtern getrennt, nach den steigenden Mittelwerten jeweils eines gemessenen Parameters gruppiert. Um Hinweise auf eventuelle kausale Zusammenhänge zwischen dieser sich so ergebenden 'Reihung' und im Freiland beobachteten ökologischen Faktoren zu erhalten, wurde versucht, die Gruppierung der Populationen mit jeweils einem ökologischen Faktor (z.B. Klima, Höhenlage, Nährpflanze, etc.) zu korrelieren. Da eine direkte Korrelation mit keinem der entsprechenden ökologischen Faktoren erkennbar war, wurde auf die Anwendung statistischer Testverfahren zur Sicherung von Unterschieden (z.B. t-Test) verzichtet, zumal selbst eine statistische Sicherung eines Unterschiedes von 99,9% aus folgenden Gründen nicht ohne weiteres als Indiz für die Unterbrechung des Genflusses zwischen den verglichenen Populationen hätte gewertet werden können:

- a. zwischen den verglichenen Populationen existieren keine objektiv faßbaren morphologischen, sondern lediglich metrische Unterschiede



- b. der Verdacht der Modifikabilität zumindest einiger der gemessenen Parameter (Körpermaße) war nicht auszuschließen, da die Messungen an im Freiland gefangenen und dort erwachsen gewordenen Tieren erfolgte (wodurch über die während ihrer Larvalentwicklung auf sie einwirkenden Faktorenkonstellationen keine Informationen vorliegen). Das Ausmaß der Modifikabilität kann bekanntlich nur durch Aufzucht der Nachkommenschaft einzelner ♂♂ unter unterschiedlichen, experimentell definierten Bedingungen im Labor festgestellt werden.

Abb. 1:

Schematische Darstellung von *Hyalesthes* SIGN. spec. zur Veranschaulichung der gemessenen Parameter:

- 1: Gesamtkörperlänge
- 2: Vorderflügelänge
- 3: Vorderflügelbreite
- 4: Scheitellänge
- 5: Mesonotumlänge
- 6: Scheitelbreite
- 7: maximale Kopfbreite
- 8: Tegula-Abstand

14

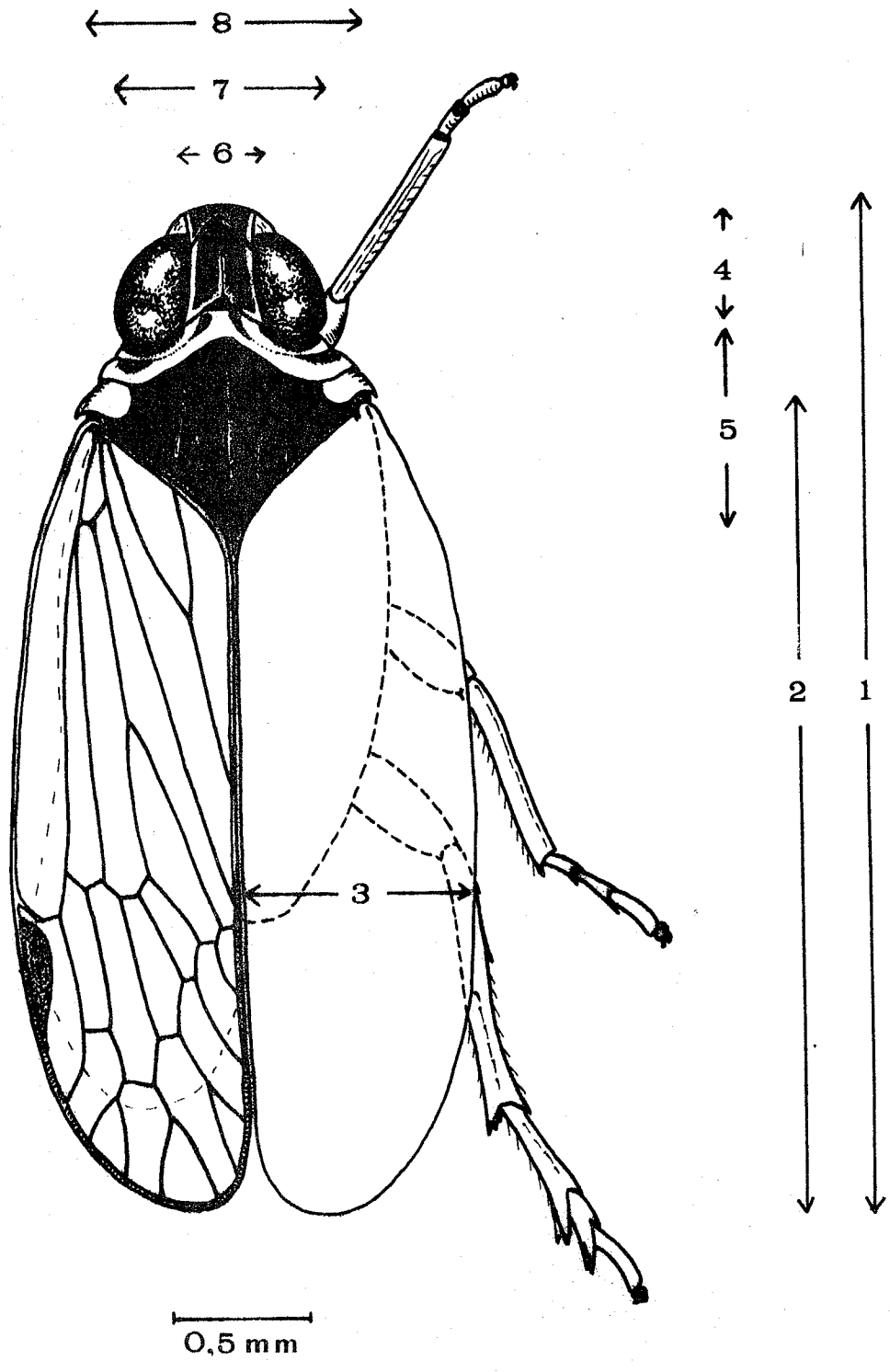


Abb. 1

IV. Die Taxa der Gattung Hyalesthes SIGNORET, 1865

A. Morphologische Organisation

Wie bereits oben dargestellt, enthielt die Gattung Hyalesthes SIGN. zu Beginn unserer Untersuchungen 13 Taxa mit Artstatus, die aufgrund von 'Ähnlichkeiten' vorwiegend der äußeren Morphologie (z.B. dem Verlöschen der Mesonotumkiele), Habitus, Färbung und Zeichnung von verschiedenen Autoren eher intuitiv als phylogenetisch begründet zu einer Gattung zusammengefaßt worden waren.

Im folgenden soll zunächst durch vergleichend-morphologische Untersuchungen ausgewählter Merkmale des Exoskeletts (z.B. des Kopfes, des Thorax incl. der Flugorgane und Beine, aber auch des Singapparates, sowie v.a. der ♂- und ♀-Genitalarmatur, vgl. Abb. 2-6)<sup>1)</sup> festgestellt werden, in welchen Strukturen Übereinstimmungen und in welchen Unterschiede zwischen den Hyalesthes SIGN.-Taxa bestehen. Der Aussagewert jedes einzelnen dieser Merkmale bzw. seiner spezifischen Ausprägung für die Rekonstruktion der Phylogenese dieser Gruppe soll in einem späteren Kapitel ausführlich diskutiert werden.

Habitus:

Die hier zu behandelnden Taxa bilden habituell eine relativ einheitliche Gruppe (vgl. Abb. 1) kleiner bis mittelgroßer Cixiiden. Habituelle Unterschiede zwischen den einzelnen Arten betreffen sowohl die absolute Körpergröße als auch insbesondere Proportionen sowie Färbung und Zeichnung des Kopfes, des Thorax und der Vorderflügel.

---

<sup>1)</sup> Die Bezeichnung der Strukturen erfolgte nach der Terminologie von MÜLLER (1942), MUIR (1926g) und OSSIANNILSSON (1978).

Kopf:

Im generellen Bau des Kopfes (vgl. Abb. 2) zeigen alle Hyalesthes SIGN.-Arten weitgehende Übereinstimmungen; Unterschiede zwischen den Arten finden sich v.a. in den Proportionen des Scheitels.

Scheitel (Abb. 2a): Scheitelfläche bei allen Hyalesthes SIGN.-Taxa + rinnenartig eingesenkt, der Basalrand mit gerundet + stumpfwinkligem Einschnitt; der Scheitel am Übergang zum Gesicht (Frons) durch einen i.d.Regel stumpfen, abgerundeten, unscharf begrenzten Querkiel abgegrenzt, ohne medianen Kiel (basal ist eine feine Naht + deutlich erkennbar); die etwa in Höhe der vorderen Augenhälfte aus den Seitenkielen abzweigenden Bogenkiele ('Areolarcarinae' bei EMELJANOV, 1971) konvergieren zur mittleren Kopfspitze entweder in einem + spitzen Winkel oder in einem + breit abgerundeten Bogen, in Höhe des Augenvorderandes oder deutlich frontal davon. Zwischen der Vereinigung der Bogenkiele und dem Querwulst findet sich ein mittlerer Längskiel, der in diesem Bereich eine kleine, bei den einzelnen Taxa unterschiedlich deutliche Grube umschließt. Seitenkiele des Scheitels deutlich, der Hinterrand kaum erhöht. Seitenkiele + parallel; Übergang Scheitel-Stirn in Seitenansicht (Abb. 2c) + gerundet. - Gesicht (Abb. 2b) hochoval; breiteste Stelle der Stirn + in Höhe der Antennenbasen oder etwas darunter, mit meist deutlich ausgeprägtem Mittelkiel, der ohne Aufgabelung den Querkiel im Übergangsbereich Stirn-Scheitel erreicht.

Unterschiede zwischen den Hyalesthes SIGN.-Taxa betreffen die Ausdehnung dieses medianen Kiels (er wird bei einigen Arten auf dem Postclypeus fortgesetzt).

Seitenränder der Stirn bogig konvex, gegenüber der Stirnfläche jederseits durch eine + unscharfe Furche begrenzt, und zur Seite hin lamellär ausgezogen; diese lamellären Seitenränder i. d. Regel (mit einigen Ausnahmen) frontal heller gefärbt als die übrige Stirnfläche. Die Seitenkiele der Stirn setzen sich kontinuierlich zur Basis konvergierend, + weit auf dem Postclypeus fort.

Die Epistomalsutur ist + schwach ausgeprägt und grenzt die Stirn hochbogenförmig gegen den Postclypeus ab. Post- und Anteclypeus

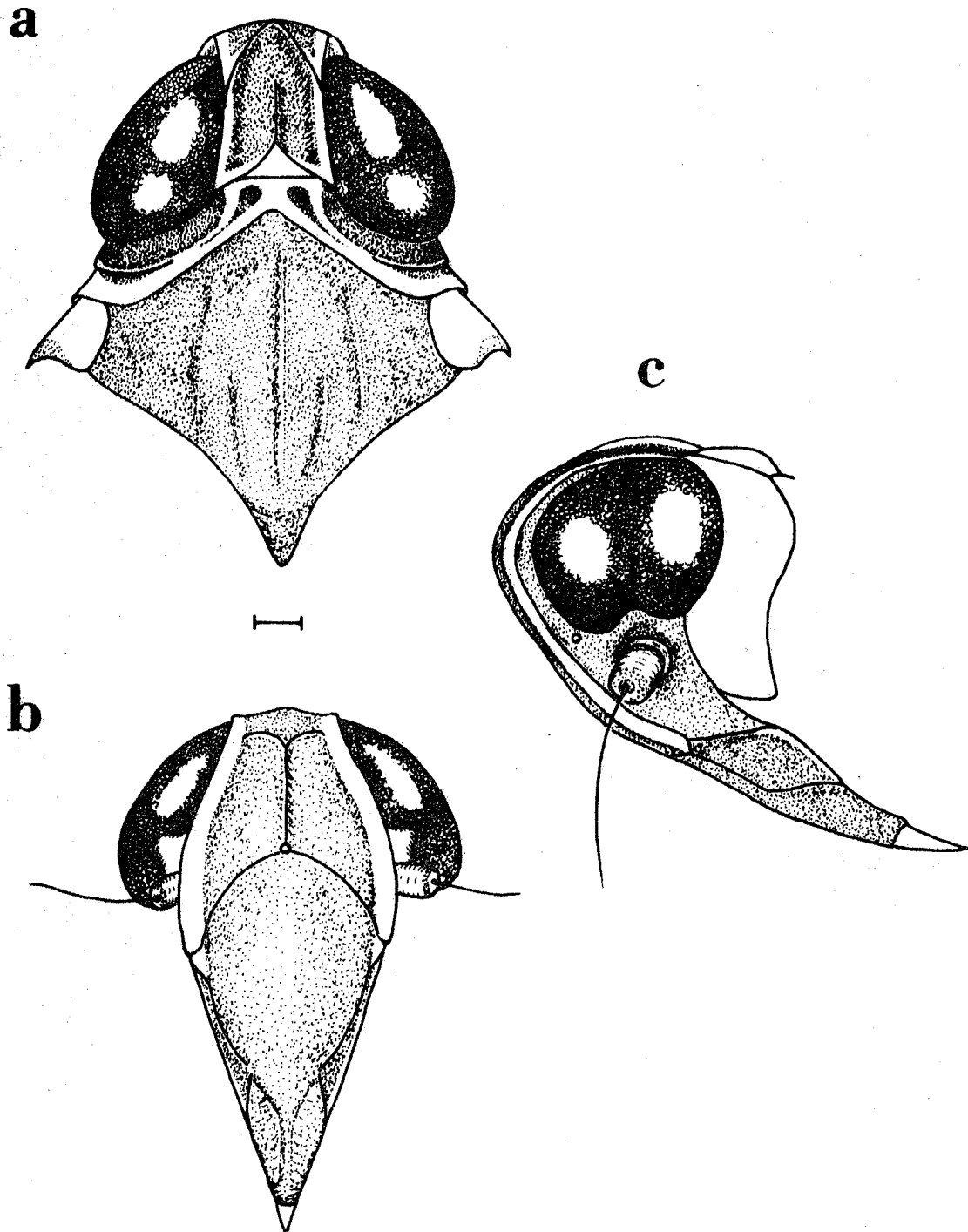


Abb. 2: *Hyalesthes obsoleteus* SIGN., 1865  
a. Kopf und Vorderkörper , von dorsal  
b. Gesicht, von ventral  
c. Kopf, von links lateral

sind nicht durch eine deutliche Naht getrennt. Anteclypeus meist ohne deutlich hervortretenden Mittelkiel,  $\pm$  stark gewölbt. Augen (Abb. 2) breit nierenförmig, ommatidienfreier Raum oberhalb der Antennenbasen relativ klein und gegenüber der Augenwölbung kaum eingebuchtet. Die lateral vor dem unteren Augenvorderrand liegenden Ocellen sind bei allen hier untersuchten Taxa deutlich vorhanden; Unterschiede zwischen den Taxa betreffen den frontal gelegenen 3. Ocellus, der bei manchen Arten zwar vorhanden, gegenüber den lateralen Ocelli jedoch deutlich verkleinert und bei einigen sogar vollständig (in einigen Fällen intraspezifisch variierend) reduziert ist. - Die Tentorialstrukturen sind offenbar sehr viel variabler innerhalb nah verwandter Taxa als von manchen Autoren angenommen (vgl. z.B. HAMILTON, 1981), was die Verwendbarkeit dieses Merkmals für taxonomische und v.a. für phylogenetische Aussagen stark einschränkt. - In der Länge des Rostrums, das mindestens bis zu den Hintertrochantern reicht, bestehen offenbar keine wesentlichen Unterschiede zwischen den hier behandelten Taxa.

In anderen Merkmalen des Kopfes finden sich keine gegenüber anderen Cixiiden abweichenden Verhältnisse.

### Thorax

Das Tergit des Prothorax, das Pronotum, ist bei allen hier behandelten Taxa  $\pm$  einheitlich ausgebildet (vgl. Abb. 2a): in Dorsalansicht - wie auch bei anderen Cixiiden - sehr schmal, der Hinterrand mit  $\pm$  rechtwinkligem Ausschnitt; median mit  $\pm$  undeutlich abgesetztem Kiel, die Pronotummitte jederseits dieser Mittelnaht grubenförmig vertieft. Die beiden dorsalen Lateralkiele (Bogenkiele) ziehen jeweils bogenförmig um den Augenhinterrand, wobei sie eine scheibenförmige, nach vorn exponierte Fläche einschließen, die i.d. Regel dunkler gefärbt ist als die übrige Pronotumfläche. Lateralrandkiele des Pronotums in Form einer Kante (nicht eines deutlichen Kiels) vorhanden. Pronotumspange mit einer Ausnahme (Hyalesthes hani HOCH, in litt.)  $\pm$  hellgelblich bis bräunlich gefärbt, damit in der Färbung gegenüber dem stets dunkleren Scutellum (=Meso-

notum) deutlich kontrastierend.

Mesonotum (vgl. Abb. 2a)  $\pm$  gewölbt, in der Anlage pentecarinat, mit bei den einzelnen Taxa unterschiedlich starker Tendenz zur Verlöschung einzelner bis aller Kiele. Mesonotumfläche bei manchen Taxa glatt, fast metallisch glänzend, bei anderen  $\pm$  chagriniert.

Flugorgane (Abb. 3): alle hier behandelten Arten sind obligat makropter; Vorderflügel (Abb. 3a) mit deutlich vorhandenem Pterostigma; innere Subapikalzelle meist deutlich größer als die äußere. Unterschiede zwischen den einzelnen Taxa bestehen in Hyalinität, Färbung und Zeichnung, in der Lage des Cubitus-Gabelpunktes und dem Vorhandensein (bzw. Fehlen) von aus kallösen Basen entspringenden, die Adern begleitenden Haaren. - Hinterflügel (Abb. 3b) ohne besondere Differenzierungen.

Beine: die seitliche Außenbedornung der Hintertibien ist innerartlich, manchmal sogar 'innerindividuell' variabel und damit weder für taxonomische noch gar für phylogenetische Fragestellungen relevant. Konstant dagegen ist die Zahl der Enddornen der Hintertibien: distal unterseits mit 6 nicht gruppierten Dornen; äußerer Dorn der Reihe etwas kräftiger entwickelt. - Basitarsus etwas länger als die beiden letzten Tarsenglieder zusammen.

#### Abdomen

Singapparat: bei  $\sigma\sigma$  und  $\varrho\varrho$  - wie bei allen von uns bisher untersuchten Cixiiden und nahezu allen anderen Fulgoromorpha (mit Ausnahme der Delphacidae partim und der von uns bisher untersuchten Caliscelinae) im Bereich des chitinösen Anteils ohne nennenswerte sexuelle Differenzierung.

Genitalarmatur  $\sigma$  (Abb. 4): Genitalsegment (Pygophor) von generellem Cixiiden-Bau, in Seitenansicht (Abb. 4a)  $\pm$  trapezformig, ventral länger als dorsal; Unterschiede zwischen den Taxa bestehen sowohl in der Form als auch in den Strukturen des lateralen Caudalrandes. Ventraler Caudalrand bei allen Taxa median mit caudad gerichtetem, kompliziert gestalteten ('schiffsbugförmigen') Fortsatz (vgl. Abb. 4b und Tafelabb. 2) mit zwi-

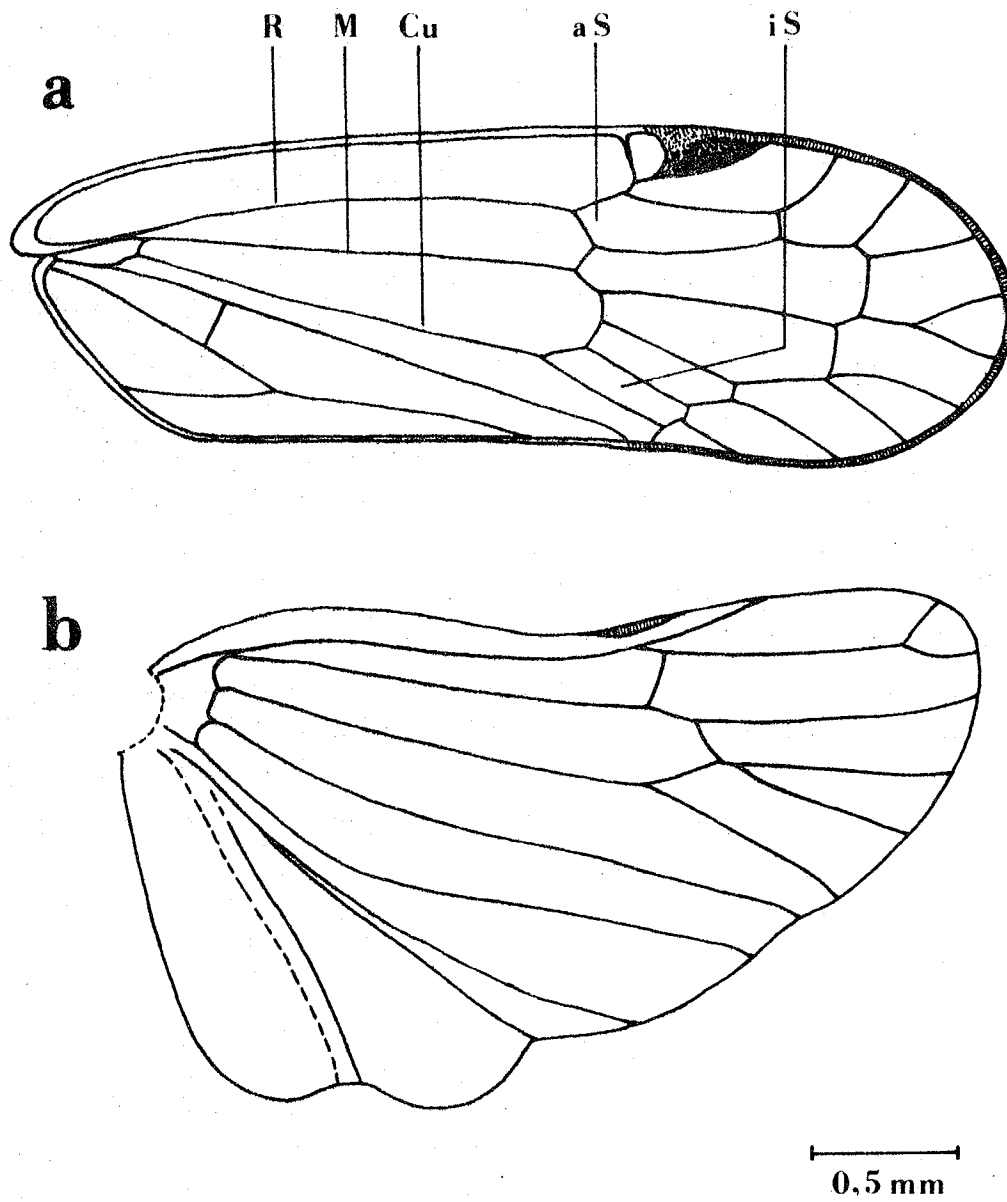


Abb. 3: *Hyalesthes obsoletus* SIGN., 1865 - Flugorgane  
a. Vorderflügel (R = Radius, M = Media, Cu = Cubitus,  
aS = äußere Subapikalzelle, iS = innere  
Subapikalzelle)  
b. Hinterflügel



schen einigen Taxa unterschiedlicher Kielstruktur (vgl. Tafelabbildung 2a,b). - Genitalphragma membranös, ohne Differenzierungen. - Analrohr : Ventralseite konkav, ohne besondere Differenzierungen; in Ruhelage als flache Halbschale das Genitalsegment dorsocaudal abschließend (Schutzfunktion). Unterschiede zwischen den Taxa finden sich bei maximaler Dorsalansicht in der Gestalt (länglich bis breit oval) und im unterschiedlich stark ventrad gebogenen Distalbereich (bei zwei der hier in Betracht kommenden Taxa ist der distale Ventralrand zu einer asymmetrischen Spitze ausgezogen). - Parameren <sup>1)</sup>: bei allen hier untersuchten Taxa sehr einheitlich gebaut (vgl. Abb. 4c, Tafelabb. 3) - Distalteil  $\pm$  spitz in einen dorsolaterad gerichteten sensenartigen Fortsatz ausgezogen (dieser steht  $\pm$  rechtwinklig zum Paramerenschaft); ventral kurz vor der Spitze mit kurzem, caudad gerichteten Zähnchen. - Konnektiv (Abb. 4c) rel. kurz, ventral y-artig gegabelt; geringe Unterschiede zwischen den Taxa bestehen im Vorhandensein oder Fehlen einer leichten medianen Caudadbiegung; 'chamber' und 'wings' (Terminologie nach MUIR, 1926g) ohne gattungstypische Besonderheiten. - Aedeagus (vgl. Abb. 4) wie bei allen Cixiiden in äußere Hülse (Theka), welche basal mit dem membranösen, undifferenzierten Phragma verbunden ist, und Zentralteil gliedert. Theka meist mit noch deutlichem, membranös eingelenkten und dorsad umgeschlagenen Distalteil, welcher  $\pm$  apikal das Phallostrema trägt. Die Theka weist starke interspezifische Differenzierungen bei vergleichsweise geringer intraspezifischer Variabilität in Form starrer Dornen auf: Unterschiede zwischen den einzelnen Taxa finden sich v.a. in Anzahl, Länge und Biegungs-

---

1) in der angloamerikanischen Literatur teils als 'styli' (FENNAH, 1945 ; MUIR, 1926g), teils als 'harpagones' (SNODGRASS, 1935 ; FENNAH, 1945) bezeichnet, bei deutschen Autoren auch 'Genitalgriffel' (WAGNER, 1939) genannt, wobei die generelle Homologisierbarkeit dieser Strukturen noch nicht gesichert und damit ihre wirkliche Entstehung z.Zt. noch unklar ist.

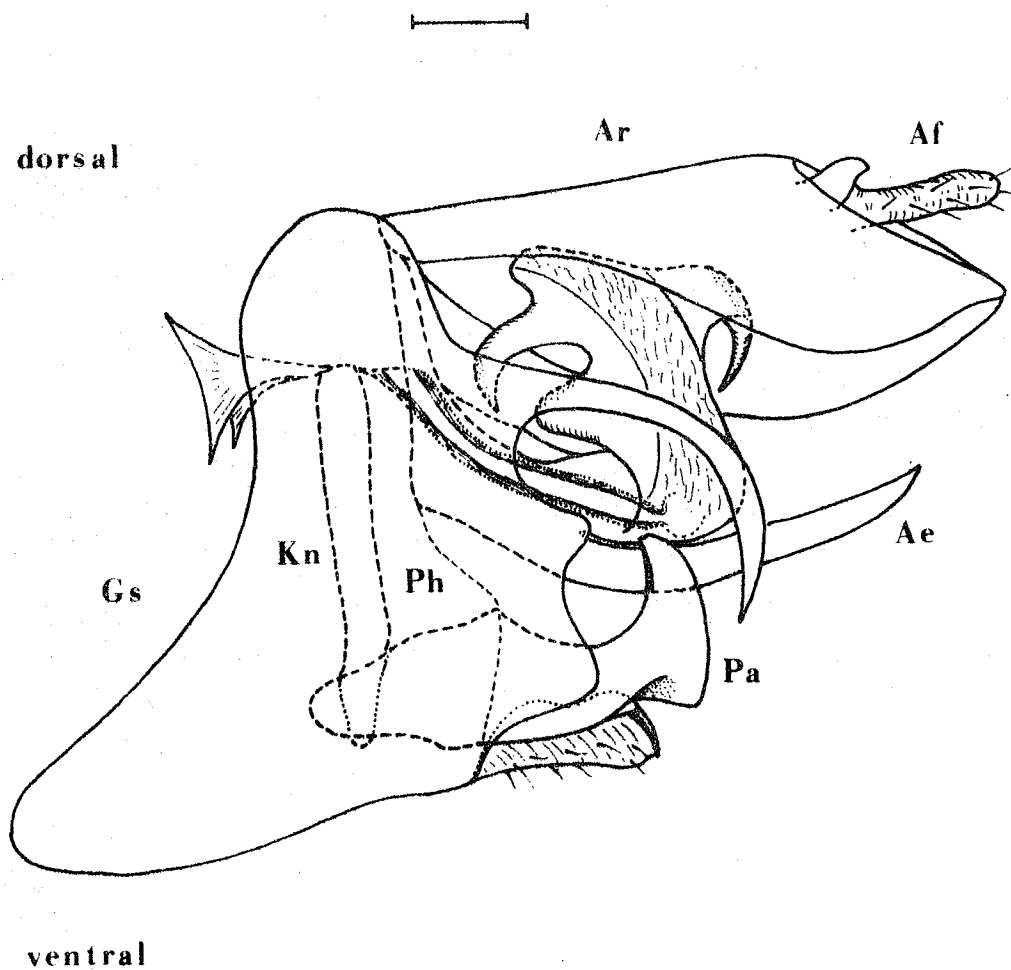


Abb. 4a: *Hyalesthes obsoletus* SIGN., 1865 - Genitalarmatur ♂, Übersicht (links lateral)

Ar = Analrohr, Af = Afterstielchen, Gs = Genitalsegment (Pygophor), Ae = Aedeagus, Pa = Paramer, Ph = Genitalphragma, Kn = Konnektiv

23

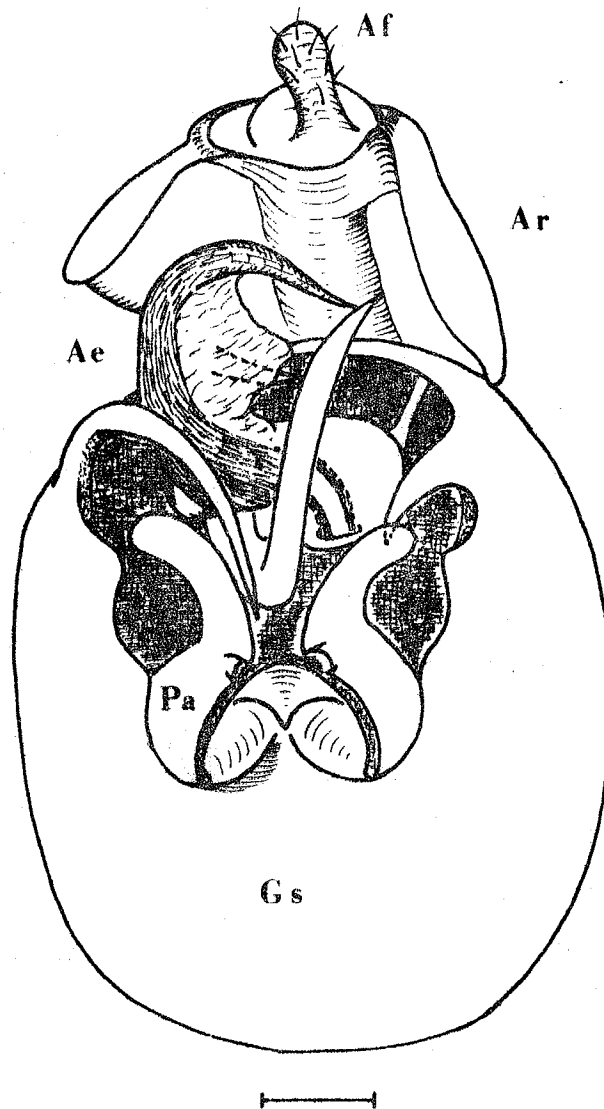


Abb. 4b: *Hyalesthes obsoletus* SIGN., 1865 - Genitalarmatur ♂, Übersicht (dorsocaudal)

Af = Afterstielchen, Ar = Analrohr, Ae = Aedeagus,  
Pa = Paramer, Gs = Genitalsegment (Pygophor)

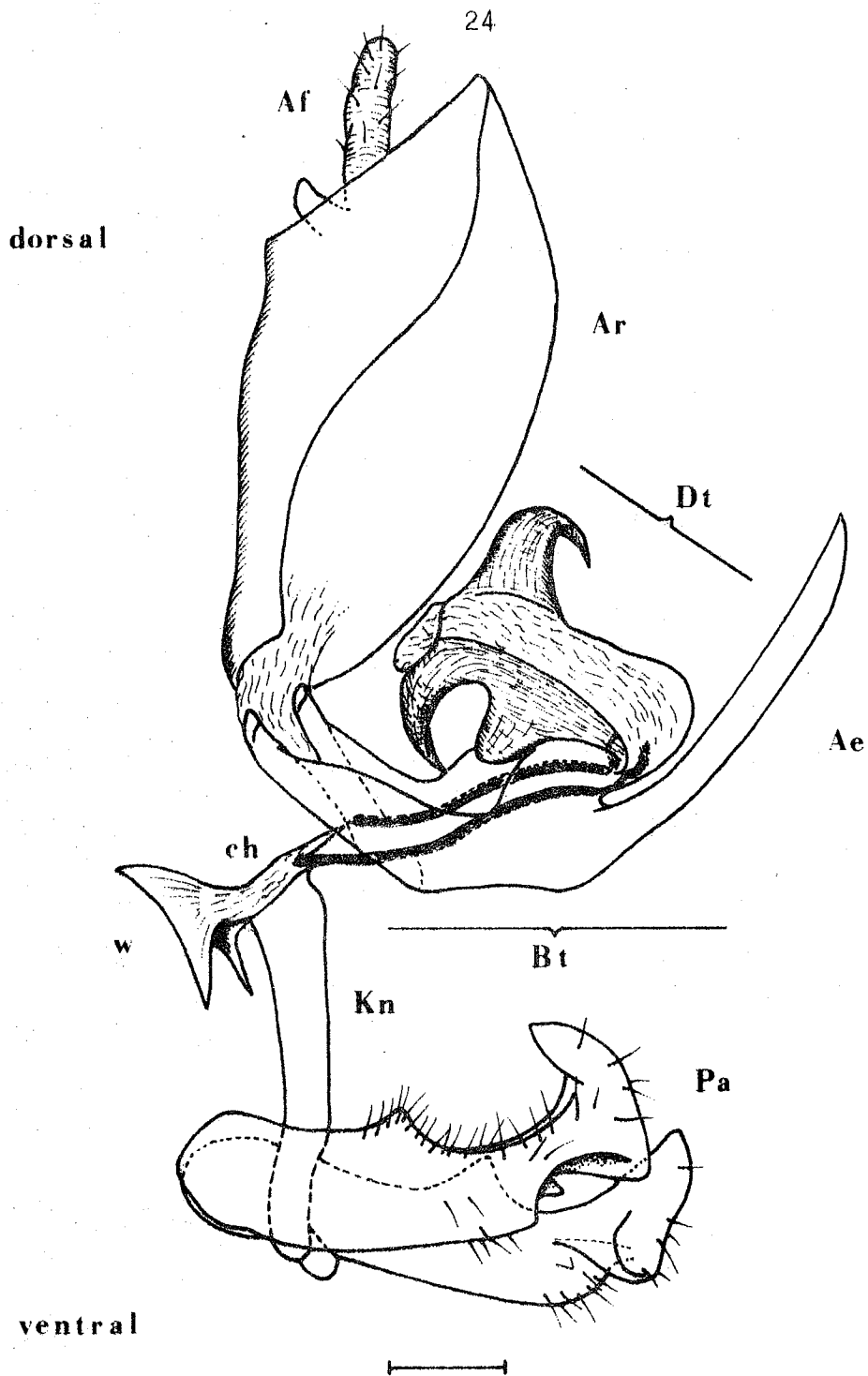


Abb. 4c: *Hyalesthes obsoletus* SIGN., 1865 - Genitalarmatur ♂, Genitalsegment entfernt (links lateral)

Af = Afterstielchen, Ar = Analrohr, Ae = Aedeagus  
(Bt = Basalteil, Dt = Distalteil), ch = 'chamber',  
w = 'wings', Kn = Konnektiv, Pa = Paramer

richtung dieser starren Theka-Dornen; mobile, d.h. bewegbare Dornen (wie z.B. bei Cixius LATR.) fehlen weitgehend (mit einer Ausnahme: Hyalesthes productus LETH.). - Spermaführender Zentralteil röhrenförmig, zumindest bis zur Einlenkungsstelle des umgeschlagenen Distalteils stark chitinisiert.

Genitalarmatur ♂ (Abb. 5,6):

Die zu Hyalesthes zusammengefaßten Taxa gehören zu denjenigen Cixiiden, bei denen zum einen (in Zusammenhang mit der bei der Eiablage zur Umhüllung der Eier dienenden Wachsfäden) die Wachsproduktion bereits auf eine wohlumgrenzte, senkrecht zur Körperlängsachse stehende Fläche der (ehemaligen) Ventralpartien des IX. Tergits konzentriert ist, zum anderen der allgemein als ursprünglich angesehene, orthopteroide Ovipositor reduziert wurde und zweifellos seine Funktion als Grabstichel (vgl. hierzu MÜLLER, 1942) verloren hat (s.u.). Alle bisher untersuchten Arten stimmen in der speziellen Reduktionsform des Ovipositors weitgehend überein (Abb. 5)<sup>1)</sup>.

- a. Äußere Genitalarmatur ♂ (Abb. 5): Analrohr in Dorsalansicht + rechteckig, distal allenfalls leicht verbreitert, ohne besondere Differenzierungen. - Tergit IX insgesamt stark verkürzt, nur noch ein senkrecht stehender Ring; die ehemaligen Ventralpartien bilden eine + kreisrunde, senkrecht zur Körperlängsachse gestellte Fläche, auf welche die Wachsproduktion konzentriert ist. - Sternit VII : dreieckige Platte, am Caudalrand mit + stark ausgeprägtem, cephalad gerichteten

<sup>1)</sup> Die Möglichkeit der Homologisierung der den Ovipositor bildenden Anteile bei den hier behandelten Hyalesthes - Taxa mit denen von Cixius LATR. (Terminologie nach MÜLLER, 1942) nach den von A. REMANE (1952) formulierten Kriterien scheint uns gegeben, zumal die einzelnen Anteile zwar z.T. stark reduziert und in ihren gegenseitigen Proportionen verändert, aber in ihrer Anzahl noch vollständig vorhanden sind.

halbmondförmigen Einschnitt. - Sternit VIII doppeldreieckige Platte, relativ schwach chitiniert, unter den caudalen Rand des VII. Sternits geschlagen. - Valviferen VIII: spangenartig, zwischen VII. Sternit und dem Ventralrand des IX. Tergits gelegen, ohne besondere Differenzierungen. - Gonapophysen VIII (G VIII) aus breiter Basis distal + schlank ausgezogen, distal + stark chitiniert. Unterschiede zwischen den Taxa finden sich im Ausmaß der distalen Chitinisierung (vgl. Tafelabb. 1 a, b). - Mediane Gonapophysen IX (Gm IX) in der Form jeweils ähnlich den G VIII; Distalteil meist etwas den der G VIII überragend; weniger stark chitiniert als die G VIII (v.a. im Spitzendrittel + häutig); auf ihrer Dorsalseite verläuft jeweils diagonal medioventrad ein + stark ausgeprägter wulstartiger Grat; die medianen Gonapophysen IX sind nur im proximalen Viertel verschmolzen, sonst paarig frei. - Laterale Gonapophysen IX (Gl IX) rel. lang (G VIII : Gl IX wie 1 : 4 bis 1 : 5), Basis des Analrohrs erreichend; stark behaart, im Querschnitt flach elliptisch, frei (keine Rinne bildend!), basal mit medianer Furche; in Ruhelage gegenüber der Tergitebene (T IX) einen Winkel von ca. 30° einschließend (Abb. 5c).

#### Funktionsweise des Ovipositors bei der Eiablage:

Bei Cixius nervosus (L.), einer Cixiide mit orthopteroidem Ovipositor, beobachtete MÜLLER (1942), daß die ♀♀ die Eier nicht in Pflanzengewebe versenkten (wie z.B. Delphacidae), sondern in der Erdkrume und zwar in Kanälchen, die vom Ovipositor gebohrt werden. Hierzu muß das ♀ also seine Nährpflanze (zumindest zeitweilig) verlassen.

Leider konnten von uns bisher keine Hyalesthes SIGN. -♀♀ bei der Eiablage beobachtet werden, trotzdem muß - aufgrund der andersartigen Ovipositormorphologie - ein modifizierter Eiablagemodus angenommen werden: das Ablegen der Eier in vom Ovipositor geschaffenen Erdkanälchen bzw. in Pflanzengewebe dürfte aufgrund der starken Reduktion der den Ovipositor bildenden Anteile und der speziellen Gestalt der Gonapophysen (keine Eirinne !) als unwahrscheinlich gelten. Wie diese

27

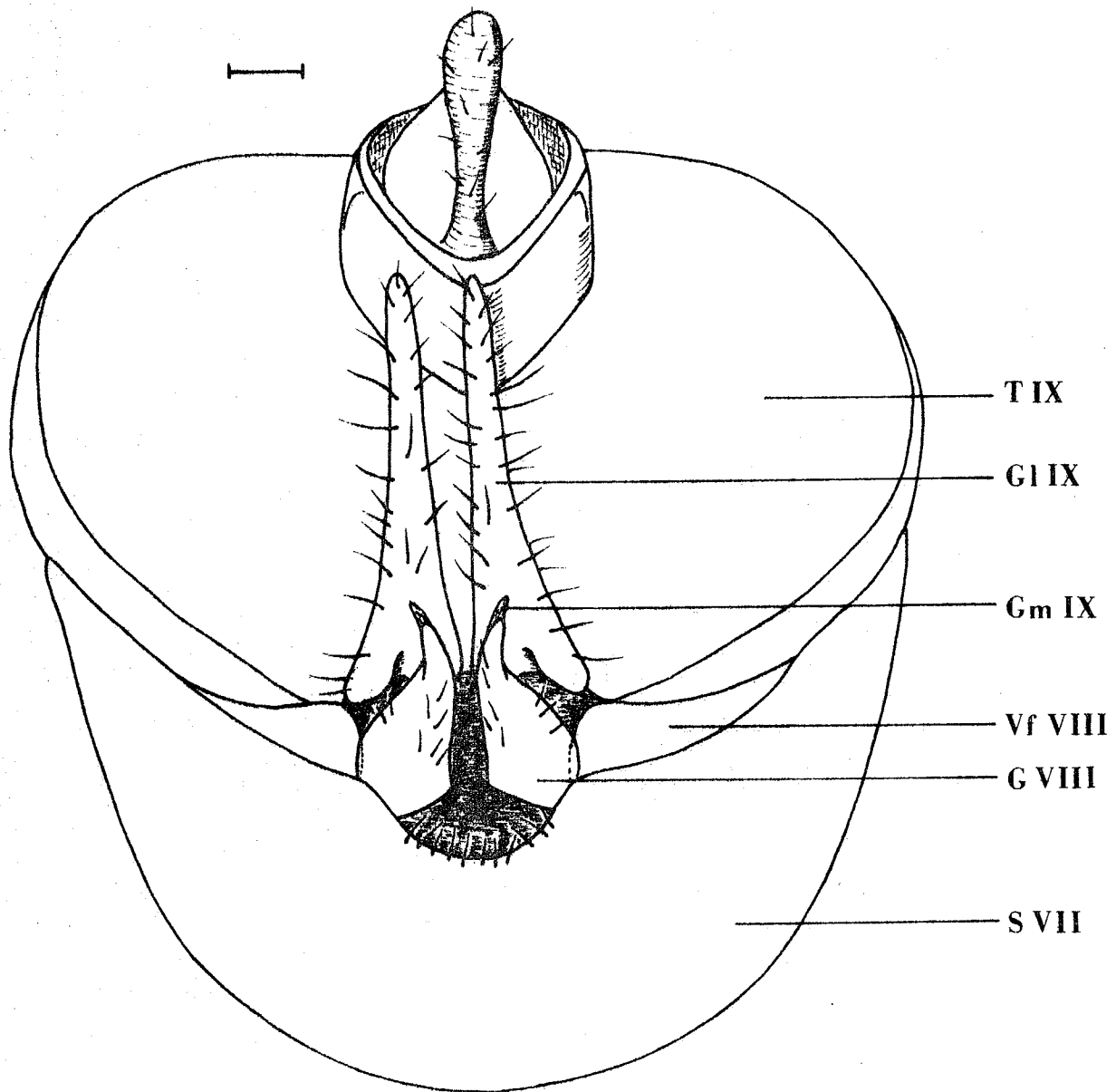


Abb. 5a: *Hyalesthes mlokosiewiczi* SIGN., 1879 - äußere Genitalarmatur ♀ (ventral)

T IX = Tergit IX, Gl IX = laterale Gonapophysen IX,  
Gm IX = mediane Gonapophysen IX, Vf VIII = Valviferen  
VIII, G VIII = Gonapophysen VIII, S VII = Sternit VII

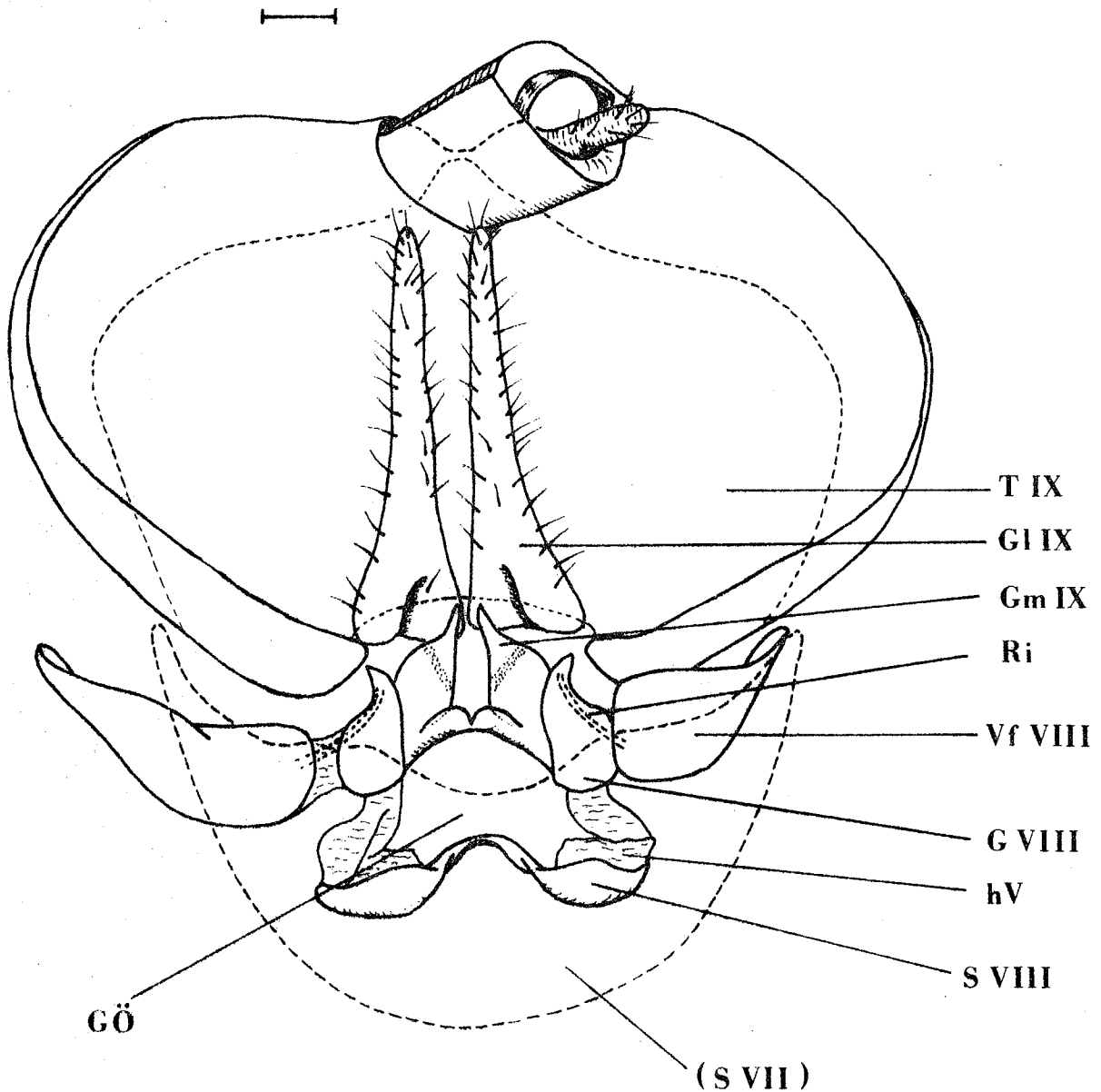


Abb. 5b: *Hyalesthes mlokosiewiczi* SIGN., 1879 - äußere Genitalarmatur ♀ (ventrocaudal; das 7. Sternit wurde entfernt und die einzelnen Anteile des Ovipositors präparativ leicht gespreizt)

T IX = Tergit IX, Gl IX = laterale Gonapophysen IX, Gm IX = mediane Gonapophysen IX, Ri = Ramus interior (innerer Ast der Gonapophysen VIII), Vf VIII = Valviferen VIII, G VIII = Gonapophysen VIII, hV = häutige Verbindung, GÖ = Genitalöffnung, (S VII) = Sternit VII (entfernt)



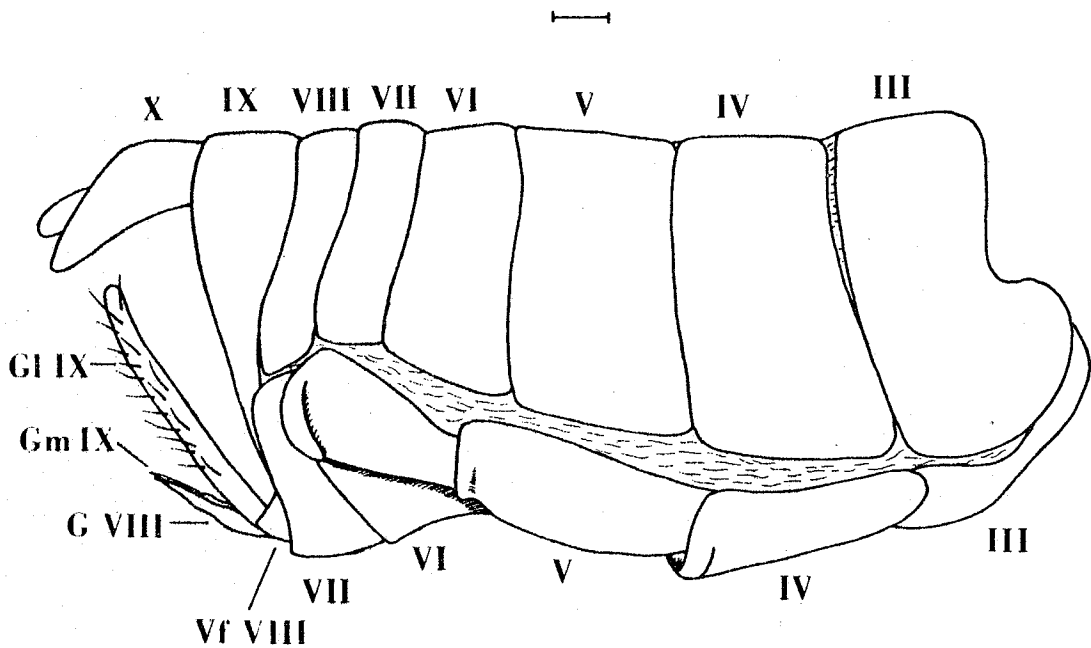


Abb. 5c: *Hyalesthes obsoletus* SIGN., 1865 - Abdomen ♀ (rechts lateral)

Tergite III - X, Sternite III - VII, Gl IX = laterale Gonapophysen IX, Gm IX = mediane Gonapophysen IX, G VIII = Gonapophysen VIII, Vf VIII = Valviferen VIII

Ovipositorreduktion durch veränderte Eiablagetechniken bzw. Ethologie (etwa durch einfaches Fallenlassen der Eier bzw. Anheften an Substrate) kompensiert wird, müssen künftige Lebendbeobachtungen zeigen. Solche Untersuchungen könnten darüberhinaus klären, auf welche Weise das ♀ seine Eier mit Wachs umhüllt, da das Ei an der ventralen Seite des Ovipositors austritt, während das Wachs jedoch dorsal davon produziert wird (vgl. MÜLLER, 1942).

- b. Innere Genitalarmatur ♀ (Abb. 6): Die Genitalöffnung wird nach außen wie folgt begrenzt: ventral durch das VIII. Sternit, lateral durch die membranöse Verbindung zwischen den lateralen Partien des VIII. Sternits und den Basen der G VIII und dorsal durch die an ihrer Basis unpaaren Gm IX (vgl. dazu auch Abb. 5b).

Für diese Artengruppe untersucht wurden erstmalig nicht nur die äußeren, sondern auch die inneren Anteile der ♀-Genitalarmatur.

Nach innen mündet die Genitalöffnung in den Genitalraum, dessen Wände größtenteils relativ schwach chitinisieren sind, manchen Stellen jedoch plattenartige Verstärkungen der Chitinisierung aufweisen. Diese sind in Lage und Kombination offenbar gruppen- bzw. evtl. sogar artspezifisch (vgl. Abb. 6). Cephal an den Genitalraum schließt sich die blasenförmig aufgetriebene Bursa copulatrix an. An der Übergangsstelle Genitalraum - Bursa entspringt ein (im Gegensatz zu den Verhältnissen bei *Cixius* LATR. - vgl. REMANE & ASCHE, 1979 - kaum gewundener Chitinschlauch, der Ductus receptaculi, an dessen Ende das Receptaculum seminis liegt (vgl. Abb. 6).

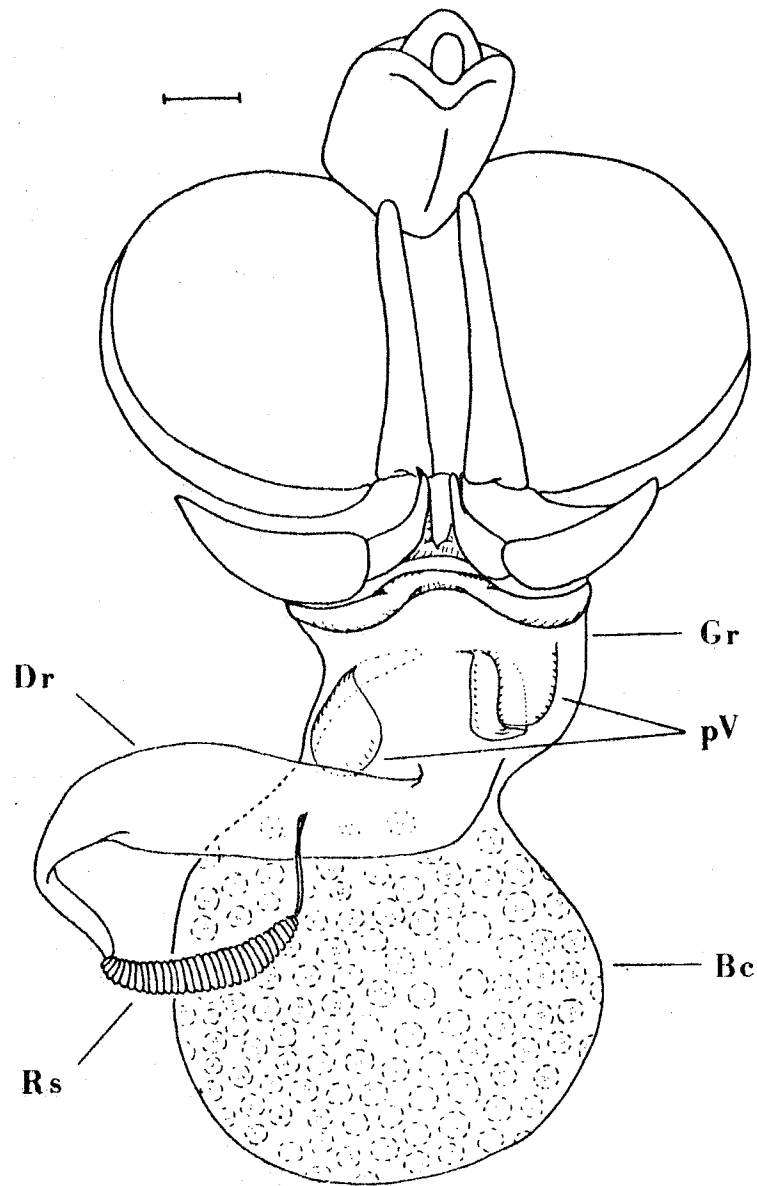


Abb. 6: *Hyalesthes obsoletus* SIGN., 1865 - ektodermale Anteile der inneren Genitalarmatur ♀ (7. Sternit entfernt sowie Bursa und Genitalraum ventrad abgeklappt)

Gr = Genitalraum, pV = plattenartige Verstärkungen der Genitalraumwand, Dr = Ductus receptaculi, Rs = Receptaculum seminis, Bc = Bursa copulatrix

B. Zur Funktionsmorphologie der ♂- und ♀-Genitalarmatur während der Kopula

Wie bei vielen Insekten sind auch bei den hier zu behandelnden Arten Form und Funktion der Genitalarmaturen eng miteinander verbunden. Wie bereits oben erwähnt, wurde der als ursprünglich angesehenen orthopteroide Ovipositor bei diesen Arten - wie auch bei anderen 'Pentastirini' (vgl. z.B. Oliarus STÅL, Reptalus EMELJANOV, etc.) - im Sinne einer Reduktion abgewandelt. Dementsprechend haben sich, dem Prinzip der Ko-organisation folgend, mindestens auch diejenigen Teile der ♂-Genitalarmatur verändern müssen, die bei der Kopulation zur Verklammerung und Verankerung im Ovipositorbereich dienen.

Die Kopulationsmorphologie während der Kopulationshauptphase von Cixiiden mit orthopteroide Ovipositor wurde bereits von WEBER (1930) bei Cixius 'spec.' (nach der Zeichnung C. nervosus (L.)) beschrieben (eigene Beobachtungen an in Kopula fixierten Tieren der Gattung Tachycixius WAGNER bestätigten die Beobachtungen WEBER's): <sup>1)</sup> " Das Weibchen nimmt hier die normale Stellung ein, während das Männchen auf dem Rücken liegt und die Beine nach oben streckt. Dabei ist es fest mit dem Weibchen verbunden, denn der doppelhakenförmig gekrümmte männliche Analkegel (Analrohr) stemmt sich von unten her in die letzte intersegmentale Falte des weiblichen Hinterleibes; die weit ventralwärts verlagerten Parameren umklammern den Legestachel und seine dorsalwärts gebogenen Scheiden (Gl IX). Zwischen diesen beiden Klammerapparaten tritt der in Ruhe knieförmig gebogene und in das Hinterende eingezogene Penis (Aedeagus) zutage, der geradlinig in die Scheide des Weibchens eindringt und sich dort mittels zweier Paare von starken, am Knie gelegenen Haken verankert. Trotzdem das Männchen am Boden keinen Halt hat, wird sich die Verbindung, solange diese zahl-

---

1) Die Bezeichnungen im Klammern beziehen sich auf die heute allgemein gebräuchliche Benennung der entsprechenden Strukturen.

reichen Klammerapparate wirken, nicht lösen können" (vgl. WEBER, 1930: 313f.).

Die Verhältnisse während der Kopulationshauptphase bei den hier zu behandelnden Arten konnten an zwei in Kopula fixierten Paaren der Arten Hyalesthes obsoletus SIGN. (Mus. Verona) und Hyalesthes mlokosiewiczzi SIGN. (Mus. Wien) untersucht werden. Diese Untersuchung (die durch die relativ geringe Größe der Objekte und die komplizierten morphologischen Strukturen der ♂- und ♀-Genitalarmatur z.T. erheblich erschwert wurde) ergab einen gegenüber Cixius LATR. - trotz der gleichen Stellung der Tiere zueinander - stark modifizierten Kopulationsmodus: das Analrohr des ♂ liegt dem VII. Sternit des ♀ saugnapfartig auf; der links lateral gelegene, lange Pygophordorn des ♂ (bei H. obsoletus SIGN.) hakt tief in die Intersegmentalhaut zwischen VII. Sternit und Valvifer VIII ein; der rechts lateral gelegene, kürzere Dorn (ebenfalls bei H. obsoletus SIGN.) greift in dieselbe Intersegmentalhaut auf der rechten Seite des ♀ ein. Die lateralen Gonapophysen IX (Gl IX) werden dorsad, die Gonapophysen VIII (G VIII) und die medianen Gonapophysen IX (Gm IX) ventrad abgespreizt; die hakenartigen Parameren greifen mediad dazwischen, so daß ihre laterad gerichteten Distalteile sowohl den auf der Dorsalseite der medianen Gonapophysen IX liegenden Wulst umfassen, als auch jeweils mit ihrer äußersten Spitze in den Zwischenraum zwischen Ramus interior und Gonapophysen VIII einhaken (vgl. Abb. 7). Gonapophysen VIII und mediane Gonapophysen IX werden im jeweils distalen Drittel zwischen Parameren und ventralem Pygophorfortsatz des ♂ verankert, indem das kurze Zähnchen auf der Ventralseite der Parameren offenbar in den Winkel zwischen der Dorsalfläche der Gonapophyse VIII und der Ansatzstelle des Ramus interior einhakt. Der Distalteil des Aedeagus wird beim Eindringen in den Genitalraum des ♀ kaum dorsad abgeklappt; bewegbare Dornen (wie z. B. bei Cixius LATR.) fehlen weitgehend (nur bei H. productus LETH. findet sich an entsprechender Stelle ein mobiler Dorn). Bei Hyalesthes mlokosiewiczzi SIGN. konnte beobachtet werden, daß bei der Kopula ein (starrer) Dorn des Aedeagus-Distalteils

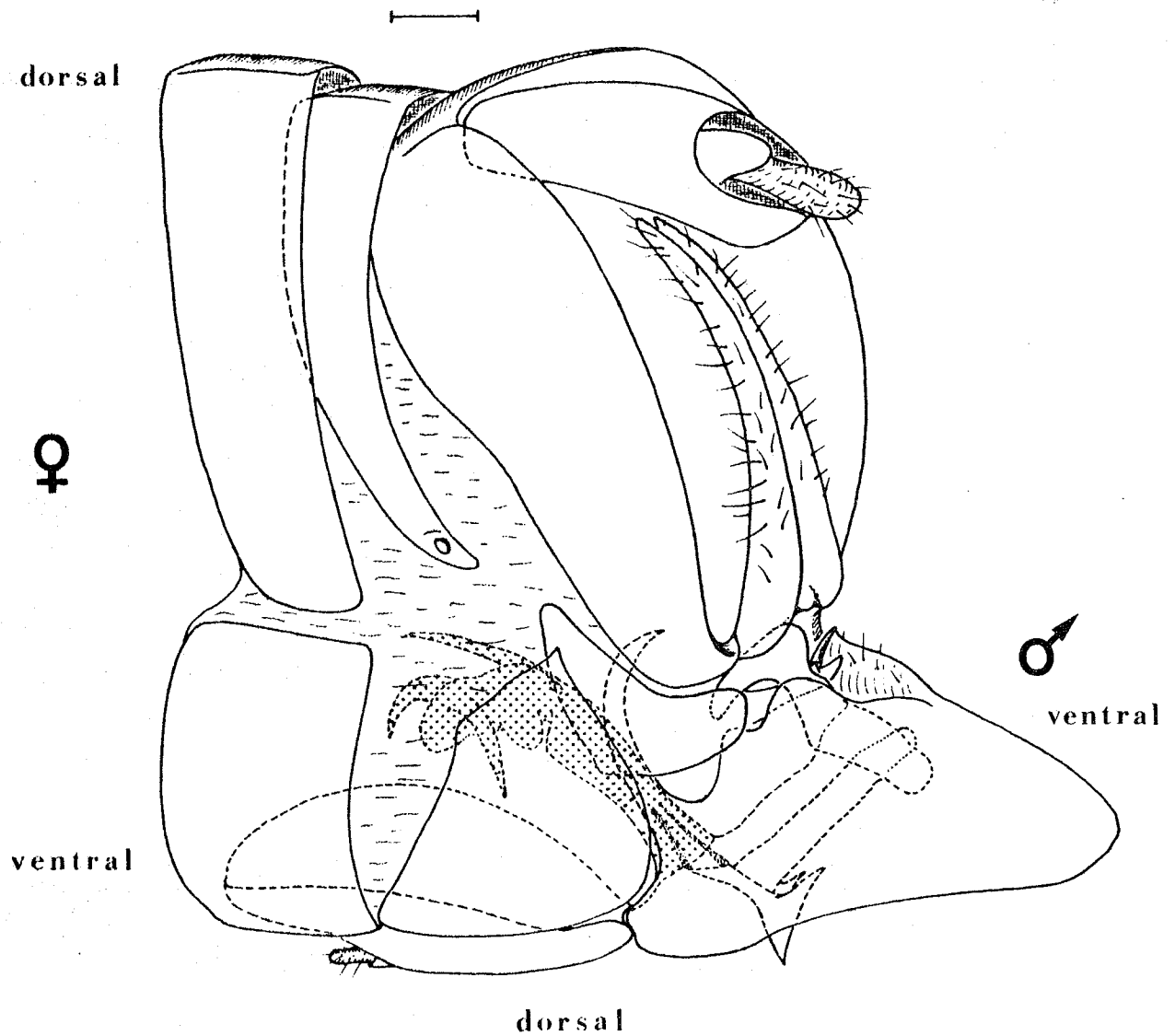


Abb. 7a: *Hyalesthes obsoleteus* SIGN., 1865 - ♂, ♀ in Kopula  
(links lateral)

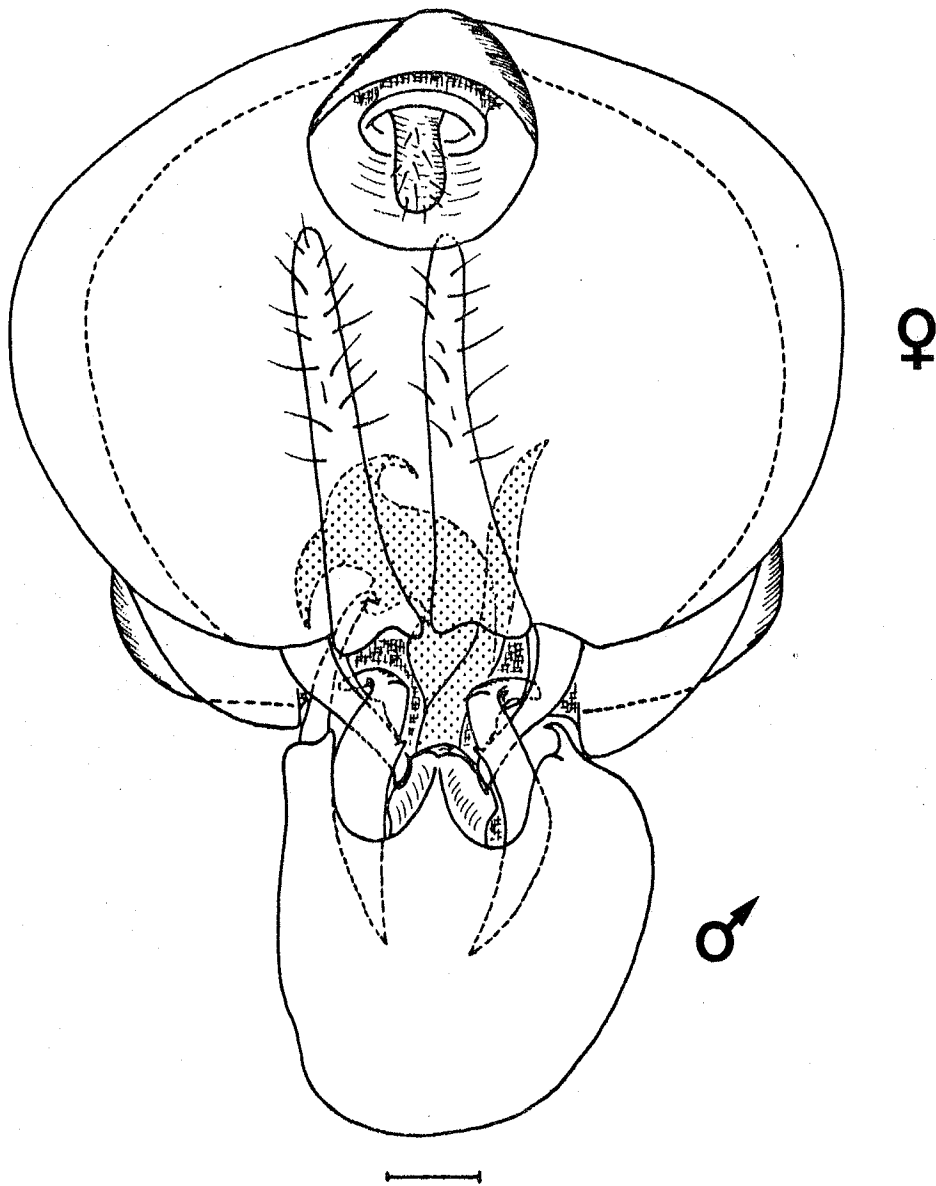


Abb. 7b: *Hyalesthes obsoletus* SIGN., 1865 - ♂, ♀ in Kopula (caudal)

in eine korrespondierende, stärker chitinisierte Falte der ventralen Genitalraumwand des ♀ eingreift.

Da alle hier untersuchten Taxa - soweit bekannt - im generellen Bau der ♂- und ♀-Genitalarmatur übereinstimmen, kann davon ausgegangen werden, daß die Kopulation bei allen diesen Arten mindestens in ähnlicher, wenn nicht sogar völlig identischer Weise abläuft.

Inwieweit dieser gegenüber Cixius LATR. veränderte Kopulationsmodus infolge der morphologischen Abwandlungen der ♂- und ♀-Genitalarmatur von phylogenetischen Aussagewert sein kann, soll weiter unten (vgl. S.189) diskutiert werden.

### C. Résumé der morphologischen Befunde

Unsere Untersuchungen zur Morphologie der von bisherigen Autoren zu Hyalesthes SIGN. zusammengefaßten Arten ergaben:

- Übereinstimmungen zwischen den Taxa bestehen im generellen Bau des Kopfes, des Pronotums, des Mesonotums, der Flugorgane, des Singapparates sowie der ♂- und ♀-Genitalarmatur (beim ♂: spezielle Gestalt der Parameren und des ventralen Pygophorfortsatzes; beim ♀: spezielle Form der Ovipositorreduktion) und ihrer Funktion bei der Kopula.
- Unterschiede zwischen den einzelnen Taxa betreffen - außer Details der oben genannten Strukturen (wie z.B. Proportionen des Kopfes; in geringem Maße Kielverlauf im Kopfspitzenbereich; Besitz eines frontalen 3. Ocellus, etc.) - v.a. den speziellen Bau des ♂-Kopulationsorgans, des Aedeagus, sowie Strukturen des Caudalrandes des ♂-Genitalsegments. Bei den ♀♀ finden sich Unterschiede zwischen den Taxa im Distalbereich der Gonapophysen VIII sowie in der Ausprägung plattenartiger Verstärkung der Chitinisierung in der Genitalraumwand.



Die 'Hyalesthes' - Arten bilden also nicht nur habituell sondern auch morphologisch (auch genitalmorphologisch) eine phänetisch + einheitliche Gruppe, die sich in erster Linie durch die charakteristische Ausprägung einiger Strukturen der ♂- und ♀- Genitalarmatur von Arten unterscheidet, die in anderen Cixiiden-Gattungen plaziert worden waren (mit Ausnahme der vielen von DLABOLA beschriebenen Cixiiden-Arten, die u.E. nach dem Prinzip des Zufalls -aber in Abwandlung von MONOD (1971) nicht 'Notwendigkeit' - auf existierende oder unbegründete neue Gattungen verteilt worden waren; vgl. DLABOLA, 1970, 1979):

so konnten die spezielle Konfiguration der Parameren und des ventralen Pygophorfortsatzes beim ♂ sowie die besondere Form der Reduktion des (ursprünglich orthopteroiden) Ovipositors beim ♀ weder bei einer anderen Gattung der 'Pentastirini' noch bei irgendeiner anderen Cixiiden-Gruppe gefunden werden.

Ob diese hier vorerst rein diagnostisch verwendeten Merkmale zur Abgrenzung der Hyalesthes SIGN. - Arten allerdings als Synapomorphien (= gemeinsam abgeleitete, homologe Merkmale) gewertet werden können und somit als konstitutive Merkmale für die Gattung Hyalesthes SIGNORET in Frage kommen, soll anschließend ausführlich diskutiert werden.

D. Die als 'Hyalesthes SIGNORET, 1865' zusammengefaßten Taxa - eine monophyletische Gruppe ?

In der bisherigen Literatur sind die in Hyalesthes SIGNORET zusammengefaßten Taxa (Arten) keinesfalls durch sorgfältige Diskussion der Homologie und Entwicklungsrichtung ihrer Merkmale im Vergleich zu anderen Taxa als Monophylum ausgewiesen, sondern vielmehr bis in die neueste Zeit genauso wie die anderen supraspezifischen Einheiten der gesamten Cixiidae rein klassifikatorisch diagnostiziert worden.

Von EMELJANOV (1971) wurde auf zoogeographisch begrenzter (west-paläarktischer) Basis aus dem Tribus Cixini ein weiterer Tribus: Pentastirini ausgegliedert, in dem alle Taxa des von ihm berücksichtigten Gebiets mit 5 Mesonotumkielen und  $\pm$  reduziertem Ovipositor der  $\text{♀♀}$  zusammengefaßt werden - Merkmale, von denen das eine (Zahl der Mesonotumkiele) infolge zu geringer Komplexität weder hinsichtlich Homologie noch Entwicklungsrichtung sinnvoll beurteilbar scheint, das andere (Reduktion des Ovipositors) zwar wahrscheinlich apomorph ist, aber konvergenzverdächtig erscheint (Reduktionsapomorphie) und zumindest bisher nicht als Synapomorphie wahrscheinlich gemacht worden ist. Auch die beiden restlichen, von EMELJANOV (l.c.) angeführten Merkmale ('valve I (G VIII ?) corrugated or not corrugated'; valve II (Gm IX ?) adnate or cleft to base') scheinen uns diagnostischer Natur und sind bisher nicht auf ihre evolutive Wertigkeit überprüft worden. Von einer Monophylie der oder einem Schwestergruppenverhältnis zwischen den so geschaffenen Triben kann daher keinesfalls ausgegangen werden.

EMELJANOV (l.c.) untergliedert trotz nicht erwiesener Monophylie den Tribus Pentastirini nochmals in 2 Subtriben: Oliarina und Pentastirina anhand zweier vergleichsweise einfacher Merkmale, die er ebenfalls nicht auf ihre phylogenetische Wertigkeit, d.h. Homologie und Entwicklungsrichtung untersuchte. Es handelt sich hierbei zum ersten um die Form des Winkels zwischen Scheitelkielen (in der englischen Übersetzung: 'Areolarcarinae of vertex (halves of the oblique transverse median carina

of the vertex) converging at a distinct acute angle' oder '...at an obtuse angle.'; vgl. EMELJANOV, 1971: 350), ein Merkmal, das uns selbst für diagnostische Zwecke nicht geeignet scheint: eine Überprüfung der Winkelverhältnisse der Kopfkiele ergab praktisch Identität zwischen Pseudoliarus HAUPT aus den Oliarina und Hyalesthes SIGNORET aus den Pentastirina.

Zum zweiten handelt es sich um das Fehlen oder Vorhandensein subapikaler 'Setae' an den Distalzähnen mindestens des 2. Hintertarsengliedes (EMELJANOV, l.c.). Derartige Strukturen sind aber nicht nur bei Taxa der Cixiini und anderen Familien der Fulgoromorpha verbreitet, sie finden sich in phänetisch ähnlicher Form auch bei manchen Cicadomorpha. Ihre phylogenetische Wertigkeit ist daher z.Zt. völlig ungeklärt.

Auch für die EMELJANOV'schen Subtriben ist also weder deren Monophylie noch gar ihr Schwestergruppenverhältnis auch nur ansatzweise wahrscheinlich gemacht. Hier sind weitere Untersuchungen zu einer phylogenetischen Analyse (und nicht nur einer klassifikatorischen Aufsplitterung) der Cixiidae dringend erforderlich.

Da eine Überprüfung dieser Einteilung sinnvoll nur im Rahmen einer weltweiten Revision der verwandtschaftlichen Verhältnisse der gesamten Cixiidae möglich wäre, also den thematischen Rahmen dieser Arbeit weit übersteigen würde, muß hier ein anderer Weg beschritten werden: es muß gefragt werden, ob wenigstens die in Hyalesthes SIGN. diagnostisch zusammengefaßten Taxa eine geschlossene phänetische Gruppe bilden, die gegenüber allen anderen Taxa phänetisch abgrenzbar ist und deren gemeinsame Merkmale möglicherweise sogar als gemeinsam abgeleitet, also synapomorph, wertbar sind - nur dadurch wäre diese Gruppe auch bei noch ungeklärten Verwandtschaftsbeziehungen zu und zwischen den übrigen Taxa der Cixiidae (und damit dem Fehlen einer Schwestergruppe) als Monophylum wahrscheinlich zu machen.

Eine Sichtung der Merkmale bestätigte die von EMELJANOV (1971) für Hyalesthes SIGNORET angegebene Nichtaufgabelung des medianen Stirnkiels. Bei der Einfachheit dieses Merkmals scheint uns zwar

eine sichere Wertbarkeit als Synapomorphie fraglich, doch scheinen uns die Bekielungsverhältnisse im Kopfspitzenbereich der als Hyalesthes SIGN. zusammengefaßten Taxa gegenüber den bei anderen Cixiiden mit verkürztem Ovipositor festgestellten als vereinfacht und damit abgeleitet: zumindest die auch bei kleinsüßeren Taxa (wie z.B. Oliarellus EMELJANOV und Eumecurus EMELJANOV) noch deutlich erkennbare Spitzenzelle im Bereich des Aufeinandertreffens der Areolarcarinae ist bei den hier behandelten Arten nur noch als kleines Grübchen in einem kurzen Längs-kiel frontal des Aufeinandertreffens der Areolarcarinae angedeutet oder fehlt bei einigen Taxa völlig. Damit könnte auch das Fehlen einer Stirnkielgabel im Zuge von Reduktionsvorgängen der Bekielung entstanden und damit als apomorph zu werten sein.

Alle von uns verglichenen Merkmale des Exoskeletts im Bereich des Kopfes, des Thorax, der Flugorgane, der Beine sowie des Abdomens incl. Singapparat (mit Ausnahme der ♂- und ♀-Genitalarmatur) zeigen zwar einerseits weitgehende phänetische Übereinstimmungen innerhalb der hier als 'Hyalesthes SIGN.' zusammengefaßten Taxa, andererseits aber auch keine durchgehenden Unterschiede zu vielen anderen, nicht in Hyalesthes SIGN. plazierten Taxa.

Phänetische Übereinstimmungen, die alle Hyalesthes SIGN. - Taxa zeigen und bei keinem anderen der bisher von uns untersuchten Taxa nicht nur der 'Pentastirini' zu finden sind, betreffen bestimmte Strukturen der ♂- und ♀- Genitalarmatur.

In der ♂-Genitalarmatur sind dies:

- die spezielle Gestalt der Parameren (vgl. Abbildung 4c, Tafelabb. 3): in Lateralansicht 'sensenartig'; der Distalteil  $\pm$  spitz in einen dorsolaterad gerichteten Fortsatz ausgezogen, der  $\pm$  rechtwinklig zum Paramerenschaft steht; an der Ventralseite subapikal mit kurzem, caudad gerichteten Zähnchen. Beide Parameren sind gleichgestaltig, nicht asymmetrisch.

Aus einer derartigen, relativ einfachen Form der Parameren wären theoretisch (bei Annahme der Reduktion des kurzen Ventralzähnchens) kompliziertere Strukturen wie z.B. die

inneren, z.T. asymmetrisch ausgeprägten Paramerenfortsätze von Reptalus EMELJANOV - Arten abgeleitet denkbar.

- die spezielle Ausprägung des (bei allen uns bekannten Cixiiden vorhandenen) median gelegenen ventralen Pygophorfortsatzes (vgl. Tafelabb. 2): dieser ist bei allen hier behandelten Arten relativ kompliziert gestaltet ('schiffsbugförmig'), mit marginal umlaufendem Kiel.

Auch hier wäre durch Reduktion die Ableitung der bei anderen Cixiiden-Taxa vorliegenden, vergleichsweise einfachen Konfiguration dieses Fortsatzes zumindest theoretisch vorstellbar.

Die Wertung dieser Strukturen als plesiomorph kann daher nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden - anhand der Strukturen der ♂-Genitalarmatur allein sind also die zu Hyalesthes SIGNORET zusammengefaßten Taxa nicht als monophyletische Einheit untereinander nächst verwandter Taxa sicherbar.

Wie bereits oben erwähnt, stimmen die zu Hyalesthes SIGN. zusammengefaßten Taxa auch in der Ausprägung des reduzierten Ovipositors der ♀♀ überein: dieser ist einerseits in einem noch stärkeren Ausmaß reduziert als bei anderen von uns untersuchten Cixiiden-Taxa (z. B. Reptalus EMELJANOV, Pentastiridius KIRSCHBAUM), andererseits aber in so spezieller Weise abgewandelt, daß eine konvergente Entstehung einer derartigen Reduktionsform unwahrscheinlich scheint - sie wird daher von uns als gemeinsam abgeleitet (synapomorph) gewertet.

Durch die Wertung der ♀-Genitalarmatur als synapomorph besteht nunmehr auch ein Indiz dafür, daß die für sich allein genommen nicht sicher wertbaren speziellen Strukturen der ♂-Genitalarmatur, aber auch die speziell vereinfachte Kopfbekielung (im Sinne einer 'Organphylogenese') trotz der theoretisch vorstellbaren Ableitbarkeit komplizierterer Strukturen anderer Taxa aus ihnen eher als Synapomorphie denn als Sympleiomorphie oder gar Konvergenzen wertbar sind.

Die bisher ausschließlich aufgrund diagnostischer Merkmale in einer Gattung zusammengefaßten Hyalesthes SIGN. - Arten sind also vermutlich auch im Bau ihrer ♂-Genitalarmatur und der Kopfbekielung ebenso wie in ihrer speziellen Reduktionsform des ♀-Ovipositors (und damit auch in ihrem Kopulationsmodus, vgl. S. 32) apomorpher als alle anderen bisher von uns untersuchten Cixiiden-Taxa - wir sehen also keine Möglichkeit, die bei anderen Cixiiden-Taxa gefundenen Verhältnisse aus den bei Hyalesthes SIGNORET vorliegenden abzuleiten: es handelt sich hierbei also um ein durch mehrere Synapomorphien begründetes Monophylum untereinander nächst verwandter Arten, für das als gültiger Name supraspezifischer Kategorie der Name 'Hyalesthes' SIGNORET, 1865 existiert. Hinsichtlich der natürlich nicht objektiv festlegbaren Kategorienhöhe dieses Taxons belassen wir es bei der bisherigen Konvention, dieses Taxon als 'Gattung' zu führen ('A genus is what you can see in the net' : FENNAH, einem On-dit zufolge).

Über das geologische Alter des Monophylums Hyalesthes SIGNORET können von uns derzeit keine Angaben gemacht werden. Das einzige uns bekannte, als 'Hyalesthes' interpretierte Fossil: Hyalesthes ? rottensis STATZ, 1950, das geologisch relativ jung ist (Oberoligozän von Rott, Süddeutschland), läßt aufgrund seines Erhaltungszustandes keine Merkmale erkennen, die eine solche Zuordnung rechtfertigen würden.

Die Untersuchung von Material aus den Syntypenserien von Reptalus nigricollis (KUSNEZOV, 1935) und Oliarellus fulvus mit var. hyalinus (KUSNEZOV, 1935) sowie ein Vergleich der für Reptalus venustus (LOGVINENKO, 1969) in der Originalbeschreibung gegebenen Abbildungen ergab, daß die ursprünglich als Hyalesthes SIGN. beschriebenen Arten nicht in diese (nunmehr als Monophylum wahrscheinlich gemachte) Gattung gehören, da sie keines der für Hyalesthes SIGN. konstitutiven Merkmale besitzen. Sie waren also von EMELJANOV zu Recht nicht in Hyalesthes SIGN. belassen worden: EMELJANOV etablierte 1971 für Hyalesthes fulvus (incl. var.

hyalinus) KUSNEZOV, 1935 die Gattung Oliarellus; Hyalesthes nigricollis KUSNEZOV, 1935 und Hyalesthes venustus LOGVINENKO, 1969 transferierte er 1978 in die Gattung Reptalus EMELJANOV.

Da allerdings weder 'Reptalus' noch 'Oliarellus' bisher als Monophyla begründet worden sind, besteht der Verdacht, daß diese Umstellungen nicht etwa das Resultat einer sorgfältigen phylogenetischen Analyse sind, sondern wohl eher die lediglich intuitive Verwertung phänetischer Befunde darstellen.

Weitere Untersuchungen zur Phylogenie dieser Taxa müssen klären, inwieweit die zu Reptalus EMELJANOV und Oliarellus EMELJANOV gestellten Taxa tatsächlich monophyletische Einheiten bilden.

E. Wiederbeschreibung bekannter und Beschreibung neuer  
Hyalesthes SIGNORET, 1865 - Taxa

Bei der Untersuchung des einleitend erwähnten, umfangreichen Materials aus den meisten Regionen der westlichen Paläarktis konnte festgestellt werden, daß eine weit höhere Zahl an morphologisch abgrenzbaren Hyalesthes SIGN.-Taxa vorhanden zu sein schien als bereits beschrieben. Dabei wurde die Nichtüberschneidung der Variationsbreiten von wenigstens einem u.E. nicht modifizierbaren Merkmal in mindestens einem Geschlecht (vgl. die von R. REMANE, 1968 aufgestellten Maximen) als Indiz für unterbrochenen Genfluß und damit - v.a. bei sympatrischem Vorkommen - für die Existenz von Arten im biologischen Sinne gewertet. Das volle Ausmaß der Speziation innerhalb des Monophylums Hyalesthes SIGNORET war von früheren Autoren nicht erkannt worden, da diese zur 'Artabgrenzung' vorwiegend Diagnosemerkmale der äußeren Morphologie sowie Färbung und Zeichnung verwendeten. Wie oben dargestellt, ergaben unsere Untersuchungen, daß die arttrennenden Merkmale v.a. die Ausprägung der  $\delta$ - (und bis zu einem gewissen Grade auch der  $\varphi$ -) Genitalarmatur betreffen. Diese ontogenetisch sich spät entwickelnden Strukturen haben in der Taxonomie der Insekten - aufgrund ihres meist hohen interspezifischen Differenzierungsgrades bei relativer intraspezifischer Formkonstanz (eine ausführliche Darstellung dieses Phänomens sowie eine Diskussion seiner möglichen genetischen Grundlagen findet sich bei SCHULZ, 1976) große Bedeutung erlangt (für Homopteren vgl. z.B. EDWARDS, 1878a, 1881a; THEN, 1896a).

Da von vielen Arten umfangreiches Serienmaterial vorlag, konnte die intraspezifische Variabilität v.a. der als arttrennend vermuteten strukturellen Merkmale sowohl innerhalb einer Population als auch zwischen Populationen unterschiedlicher geographischer Herkunft erfaßt werden. Dabei zeigte sich, daß auch bei den Taxa der Gattung Hyalesthes SIGNORET die Merkmale im Bereich der  $\delta$ -Genitalarmatur eine nur relativ geringe intraspezifische Variabilität (bei rel. hohem interspezifischen Differenzierungs-



grad) zeigen: es läßt sich also ein gewisser Mindestsatz an 'Morphotaxa' gegeneinander abgrenzen. Damit ist die Basis für weitere Untersuchungen gegeben, die zeigen müssen, inwieweit in einem oder gar mehreren dieser 'Morphotaxa' mehr als nur eine biologische Art enthalten ist (vgl. hierzu die Untersuchungen von STRÜBING, 1980 an der Kleinzikade Euscelis BRULLÉ).

Um zumindest diese 'Morphotaxa' der Gattung Hyalesthes SIGN. für Arbeiten mit ökologischer und zoogeographischer, aber auch epidemiologischer Fragestellung verfügbar zu machen, wurden für alle uns bisher bekannten Hyalesthes SIGN.-Arten (mit Ausnahme der südamerikanischen, taxonomisch völlig ungeklärten Art Hyalesthes basalis LETHIERRY, 1890) erstmals zur Wiedererkennung der Taxa ausreichende Diagnosen und Differentialdiagnosen erstellt. Bei den von uns untersuchten Merkmalen handelte es sich bisher ausschließlich um strukturelle Merkmale des Exoskeletts; inwieweit auch physiologische und biologische (z.B. Kommunikationssignale) Merkmale artspezifisch sind, konnte im Rahmen dieser Arbeit nicht geklärt werden, zumal nach den Untersuchungen von DE VRIJER (1984) eine gewisse Modifikabilität bestimmter Charaktere der Lautäußerungen durch exogene Faktoren (gerade herrschende Umweltbedingungen, v.a. Temperatur) zu bestehen scheint. Die Klärung dieser Frage bleibt daher späteren Untersuchungen vorbehalten.

Aufgrund ihrer Übereinstimmung in strukturellen Merkmalen sowohl des Exoskeletts (v.a. in Strukturen der ♂- und ♀-Genitalarmatur) als auch Details u.a. in Färbung und Zeichnung lassen sich eine Anzahl von Arten der Gattung Hyalesthes SIGNORET zu phänetisch + geschlossen wirkenden Gruppen zusammenstellen.

Insgesamt 5 derartige Gruppen sind erkennbar:

1. die Gruppe um Hyalesthes obsoletus SIGNORET, 1865
2. die Gruppe um Hyalesthes productus LETHIERRY, 1889
3. die Gruppe um Hyalesthes mlokosiewiczzi SIGNORET, 1879
4. die Gruppe um Hyalesthes luteipes FIEBER, 1876
5. die Gruppe um Hyalesthes angustulus HORVATH, 1909

Darüberhinaus existieren 5 weitere Hyalesthes SIGN.-Taxa, die derzeit nicht mit Sicherheit irgendeiner Gruppe zugeordnet werden können, sei es, weil

- a. die Art taxonomisch völlig ungeklärt und das Typusmaterial nicht auffindbar ist: Hyalesthes basalis LETHIERRY, 1890,
- b. die in der Literatur vorhandenen Informationen unzureichend sind: Hyalesthes zabolicus DLABOLA, 1985 oder
- c. bisher nur die ♀♀ der entsprechenden Arten bekannt sind: Hyalesthes carinifrons (KUSNEZOV, 1935), Hyalesthes askalensis HOCH, in litt. und Hyalesthes orsoles REMANE & HOCH, in litt.

Innerhalb der jeweiligen Gruppen ließen sich auch spezielle Strukturen der ♂- und ♀-Genitalarmatur nach den Kriterien der Lage und speziellen Qualität sensu A. REMANE (1952) als homolog wahrscheinlich machen (z.B. die dornenartigen Differenzierungen der Aedeagus-Theka).

Die Homologisierbarkeit dieser Strukturen zwischen den einzelnen Gruppen soll später diskutiert werden, ebenso die Frage, inwieweit diese erste, rein phänetische Einteilung der Taxa der Gattung Hyalesthes SIGNORET in 5 Gruppen den tatsächlichen Verwandtschaftsverhältnissen entspricht: bilden die von uns jeweils zu 'Gruppen' zusammengefaßten Arten monophyletische Einheiten, und falls ja, welche phylogenetischen Beziehungen bestehen zwischen ihnen ?

1. Die Gruppe um Hyalesthes obsoletus SIGNORET, 1865

Arten: H. obsoletus SIGNORET, 1865; H. flavovarius KUSNEZOV, 1935; H. lacotei (DLABOLA, 1970); H. thracicus HOCH, in litt.; H. yozgaticus HOCH, in litt.; H. hani HOCH, in litt.

G r u p p e n d i a g n o s e :

Habitus (Abb. 1): ± schlanke, breittköpfige, in der absoluten Körpergröße (Kopf- bis Vorderflügelspitze) unterschiedlich stark variierende Arten (♂♂: 2,9 - 4,8 mm; ♀♀: 3,4 - 5,9 mm); mit ± kontrastreich ausgebildetem, schwarz-gelblichweißen Zeichnungstyp v.a. des Kopfes und des Vorderkörpers.

Färbung und Zeichnung: ± auffällige, schwarz-gelblichweiße Zeichnung von Kopf und Vorderkörper (vgl. Abb. 12); die schwarz gefärbten Partien ± deutlich metallisch schimmernd. - Kopf: Scheitel schwarz, die erhöhten Seitenkiele, die Basalecken sowie der Scheitelhinterrand ± gleichmäßig breit gelblich-weiß; Areolarcarinae schwarz (allenfalls jederseits mit der Einmündung in die Seitenkiele heller werdend); diese schwarz-gelblichweiße 'Streifenzeichnung' des Scheitels setzt sich ohne Unterbrechung auf der Stirn fort (mit Ausnahme von H. hani H.): die durch eine unscharfe Furche abgegrenzten, lamellär ausgezogenen Seitenränder der schwarzen Stirn sind ebenfalls gelblich-weiß. Augen bräunlich, gelegentlich treten - von uns v.a. bei H. obsoletus SIGN. und H. thracicus H. beobachtet - rotäugige Individuen in ansonsten 'normalfarbenen' Populationen auf (zur Genetik sog. 'red-eyed forms' bei anderen fulgoromorphen Zikaden: Delphacidae, vgl. MOCHIDA, 1970). - Pronotum: bis auf die von den dorsalen Lateralkielen eingeschlossenen Flächen hinter den Augen und den Grübchen jederseits der Mittelnaht (Ausnahme: H. hani H.) gelblich-weiß, die eingeschlossenen Pronotumflächen schwärzlich. - Tegulae ebenfalls gelblich-weiß (Ausnahme: H. hani H.), allenfalls (bei H. obsoletus SIGN.) am Distalrand bräunlich. - Mesonotum schwarz. - Vorderflügel (Abb. 8a): hyalin, nur

bei H. hani H. leicht milchig getrübt, ohne Zeichnung. Adern + bräunlich, Pterostigma mittel- bis dunkelbraun. - Beine: Femora und Basen der Tibien unscharf verdunkelt, ansonsten gelbbraunlich, ebenso 1. und 2. Tarsenglied, 3. Tarsenglied etwas dunkler bräunlich.

### Gestalt und Struktur

Kopf (incl. Augen) nur wenig schmaler als das Pronotum; der dorsale Kopfvorderrand breit gerundet, den Augenvorderrand nur wenig überragend. Seitenkiele des Scheitels (Abb. 12) + parallel, basal der Einmündung der Areolarcarinae leicht konvergierend, zum Kopfvorderrand hin leicht divergierend. - Gesicht (Abb. 13) oval; Stirn mit + deutlichem Mittelkiel; Postclypeus ohne Mittelkiel, Anteclypeus mit undeutlichem Mittelwulst.

Mesonotum (Abb. 12) gewölbt, in der Anlage pentecarinat, dorsale Seitenkiele und Mittelkiel + undeutlich, Zwischenkiele nur im caudalen Bereich des Mesonotums angedeutet, mit bei den einzelnen Arten unterschiedlich starken Verlöschungstendenzen; Mesonotumspitze + abgerundet.

Vorderflügel (Abb. 8a) nicht von aus kallösen Basen entspringenden Borsten begleitet; die Gabelung des Cubitus-Astes relativ weit distal gelegen, d.h. + in Höhe der Einmündung der Y-Ader in den Flügelinnenrand bzw. nur wenig basal davon.

### Genitalarmatur ♂:

Genitalsegment (Pygophor) mit asymmetrischem Caudalrand (Abb. 14): jederseits kurz oberhalb der Mitte entspringt ein + bogenförmig ventrad gerichteter Dorn, wobei der links lateral gelegene Dorn stets länger ist als der rechts laterale. Der laterale Pygophorrand ventral der Dornbasen in Lateralansicht (Abb. 16, 17) jederseits mit zwei + abgerundet zackenförmigen Auswüchsen. Genitalsegment in Ventralansicht (Abb. 15) doppelt U-förmig cephalad eingeschnitten, der dadurch entstehende mediane Grat bildet den ventralen Anteil des Pygophorfortsatzes. Dieser am ventralen Caudalrand median gelegene Fortsatz mit nur einem umlaufenden Kiel, ohne zusätzliche Riefung (vgl. Tafelabb. 2a).

Analrohr (Abb. 18, 19), Konnektiv (Abb. 21) von für die Gattung typischem Bau, wie in Kap. IV beschrieben. - Parameren (Abb. 20) ebenfalls wie in Kap. IV beschrieben; ca. in der Mitte des dorsalen Schaftrandes differenzierte kleine Ecke (Abb. 20, Pfeil).-

Aedeagus (Abb. 21-24): Theka mit 2 Dornen im Apikalbereich des dorsad umgeschlagenen Distalteils (b,c) und mit einem Dorn auf der Ventralseite des Basalteils (a). Die Arten der Hyalesthes obsoletus SIGN. - Gruppe unterscheiden sich im wesentlichen in Form, Länge und Bieigungsrichtung dieser 3 Dornen.

Der dorsad umgeschlagene Distalteil der Theka ist im Dorsalbereich stärker chitiniert als ventral. Dieser membranöse, distal + tüllenartig ausgezogene Ventralbereich des Theka-Distalteils wird v.a. in Dorsalansicht (Abb. 24) zwischen den beiden Distaldornen deutlich sichtbar.

Genitalarmatur ♀:

Äußere Genitalarmatur: Sternit VII (Abb. 9a) schmale, flachdreieckige Spange, am Caudalrand median nur wenig halbmondförmig cephalad eingeschnitten. - G VIII: aus + breiter Basis caudal schlank ausgezogen, auf ganzer Fläche + stark chitiniert (vgl. Tafelabb. 1a). - Gm IX: ähneln in ihrer Form den G VIII, allerdings weniger stark chitiniert; in Ventralansicht die G VIII kaum überragend, mit deutlich entwickeltem Diagonalwulst auf ihrer Dorsalseite.

Innere Genitalarmatur: wie in Abb. 10a (halbschematisch) dargestellt. Inwieweit Form und Lage der in die Wand des Genitalraums eingelagerten plattenartigen Verstärkungen artspezifisch sind und als Merkmal zur sicheren Identifikation der ♀♀ dieser Gruppe herangezogen werden können, kann wegen des Fehlens sicher zuordenbarer ♀♀ bei einigen dieser Arten (H. flavovarius KUSN., H. lacotei (DLAB.), H. hani H.) vorläufig nicht endgültig beurteilt werden.

Hyalesthes obsoletus SIGNORET, 1865

= Liorhinus albolimbatus KIRSCHBAUM, 1868; syn. durch FIEBER, 1872

Diese Art wurde 1865 von SIGNORET aus Südfrankreich beschrieben. Mit ihr wurde durch FIEBER (1872) die 1868 von KIRSCHBAUM als Typus-Art der Gattung Liorhinus KBM. aus Dalmatien beschriebene Art albolimbatus KBM. synonymisiert. Da weder das Typusmaterial von H. obsoletus SIGN. noch das von L. albolimbatus KBM. auffindbar war (entsprechende Anfragen in den Naturhistorischen Museen Paris, Wien und Wiesbaden ergaben, daß offenbar die Typusexemplare keiner der beiden Arten dort verwahrt werden; das Typusmaterial von Liorhinus albolimbatus KBM. ist sogar vermutlich verschollen: mündl. Mitteilung Remane), haben wir es hier mit zwei, nicht durch Untersuchung des Typus klärbaren Taxa zu tun. Es wird daher vorerst FIEBER's (l.c.) Ansicht der generischen und spezifischen Synonymie von H. obsoletus SIGN. und Liorhinus albolimbatus KBM. gefolgt, zumal die Typus-Lokalität von L. albolimbatus KBM. im Verbreitungsgebiet der von uns für H. obsoletus SIGN. gehaltenen Art als einziger Art dieser Gruppe liegt. In der Interpretation von H. obsoletus SIGN. schließen wir uns der Auffassung LINDBERG's, des ersten revidierenden Autors, an, der 1948 erstmals die zur Wiedererkennung dieser Art notwendigen Strukturen der ♂-Genitalarmatur abbildete. Die Identität von H. obsoletus SIGN. kann als relativ sicher gelten, da diese Art die am häufigsten vorkommende und am weitesten verbreitete Art der Gattung Hyalesthes SIGN. ist (s.u.).

Typusfundort: 'France mérid. (Grenier), Chambéry (Cartereau)': SIGNORET (1865)

Untersuchtes Material: In großer Anzahl aus vielen Regionen der Westpaläarktis (genaue Daten, vgl. Anhang S.384 ff)

Geographische Verbreitung: vgl. Karte 1, S.180; sehr weit verbreitet: von Mitteleuropa (BRD: Mainlinie) im Norden bis nach Süd-Marokko, von der Iberischen Halbinsel im Westen bis nach Afghanistan im Osten. Diese Art tritt z.T. als Kulturfelger und Überträger des Stolbur-verursachenden Mycoplasmas auf.

Beschreibung

Färbung und Zeichnung: wie in Gruppendiagnose angegeben; Kopf und Vorderkörper vom schwarz-gelblichweißen Zeichnungstyp (Abb.12a); Sexualdimorphismus konnte bisher nicht beobachtet werden. - Tegulae hell gelblich, Distalrand bräunlich. - Mesonotum schwarz, auf kurzer Strecke basal der Tegulae schmal bräunlich. - Beine: Distalrand der ansonsten dunkelbraunen bis schwärzlichen Femora hell gelblich geringelt; Tibien nur an der Basis dunkel, Innen- und Außenseite besonders der Mitteltibien mit dunkelbraunem Aalstrich; Vorder- und Mitteltarsen braun, letztes Hintertarsenglied braun.

Körperlänge: relativ variabel, ♂♂: 3,05 - 4,8 mm, ♀♀: 3,8 - 5,9 mm, wobei offenbar zwischen Populationen unterschiedlicher geographischer und ökologischer Herkunft z.T. größere Variabilität auftritt als innerhalb einer einzigen Population - zum Vergleich:

Population aus Istein/S-Deutschland:	♂♂: 3,05 - 3,3 mm
	♀♀: 3,8 - 4,0 mm
Population aus Rhodos/Griechenland:	♂♂: 3,7 - 4,8 mm
	♀♀: 4,9 - 5,9 mm
Population aus Prov. Mosul/Irak:	♂♂: 3,9 - 4,3 mm
	♀♀: 4,5 - 5,3 mm
Population aus Malaga/Spanien:	♂♂: 3,45 - 3,6 mm
	♀♀: 4,2 - 4,6 mm

Da diese z.T. beträchtliche Verschiebung der Variationsbreiten dieses Merkmals jedoch nicht geographisch gerichtet zu sein scheint, liegt u.E. hier ein Indiz für die Modifikabilität eines Merkmals vor, d.h. u.U. wirken ökologische Faktoren (z.B. Nahrungsangebot, Temperatur, etc.) über die Aufwuchsbedingungen der Larven modifikativ auf die Imagines, was durch Aufzucht unter experimentellen Bedingungen geklärt werden müßte.

Hierbei erschien uns untersuchenswert, ob Individuen aus Populationen mit durchschnittlich kleinerer Körpergröße auch durchschnittlich kleinere Genitalsegmente (♂) besitzen, d.h. ob sich Körpergröße und Größe des Genitalsegments isometrisch oder allometrisch verhalten.

Stichprobenartige Untersuchungen ergaben, daß im Verhältnis Körpergröße (gemessen: Kopf- bis Vorderflügelspitze)/Größe des Genitalsegments (gemessen: laterale Ventralkante) bei H. obsoletus SIGN. offenbar leichte Allometrie vorliegt, d.h. in Populationen durchschnittlich kleinerer Körpergröße ist das Genitalsegment verhältnismäßig größer als in Populationen mit durchschnittlich größeren Individuen. So betrug die Differenz zwischen einer Population von Rhodos (mit durchschnittl. größeren Individuen) und einer Population aus Istein (S-Dtld.) mit durchschnittlich kleineren Individuen in der Körpergröße ca. 26 %, in der Größe des Genitalsegments jedoch nur 14 %. Durch diese Allometrie könnte gewährleistet sein, daß Einzelindividuen in der Größe des Genitalsegments weniger stark divergieren als in ihrer Gesamtkörpergröße - der Aufbau praegamer Isolationsmechanismen (etwa durch das 'Nichtpassen' kleiner ♂-Genitalarmaturen in große ♀-Genitalarmaturen) würde so vermieden.

Allerdings müssen weitere Messungen zeigen, ob tatsächlich das Vorliegen sich hier andeutender allometrischer Verhältnisse bestätigt werden kann. Derartige metrische Untersuchungen werden allerdings durch die Tatsache erschwert, daß viele der bisher untersuchten Merkmale unabhängig voneinander variieren, so daß bisher kein verlässlich ausmeßbarer Parameter als sicherer Indikator der absoluten Körpergröße (die ebenfalls kaum exakt meßbar ist) gefunden werden konnte (vgl. REMANE, 1985).

### Gestalt und Struktur

Kopf: Scheitel (Abb.12a) median länger als an den Basalecken breit, Areolarcarinae + spitzbogenförmig den dorsalen Kopfvorderrand erreichend. - Gesicht (Abb.13a) oval, Stirn mit deutlichem medianen Kiel; medianer Ocellus bei beiden Geschlechtern vorhanden, wenn auch deutlich verkleinert. Post- und Anteclypeus wie in Gruppendiagnose angegeben.

Mesonotum (Abb.12a) mit 3 deutlicheren und 2 nahezu verloschenen Längskielen.



Genitalarmatur ♂:

Genitalsegment in Caudalansicht (Abb. 14a) wenig höher als breit, Caudalrand asymmetrisch: der aus dem caudalen Pygophorrand links lateral entspringende, schlanke Dorn  $\pm$  bogenförmig medioventrad gerichtet, sich gleichmäßig zur Spitze hin verjüngend (Abb. 16a); der rechts lateral gelegene Dorn gedrungen, ebenfalls medioventrad gebogen, aber aus breiterer Basis entspringend, sich schneller zur Spitze hin verjüngend, ca.  $1/4$  so lang wie der links laterale Dorn (Abb. 17a). Genitalsegment in Ventralansicht (Abb. 15a) rel. tief doppelt U-förmig cephalad eingeschnitten, der ventrale Pygophorfortsatz überragt den Caudalrand des Genitalsegments nur wenig. - Analrohr (Abb. 18a, 19a) in maximaler Dorsalansicht länglich oval, Distalrand quer abgestutzt, die distalen Seitenränder  $\pm$  stark ventrad abgebogen. - Parameren (Abb. 20a): vgl. Gruppendiagnose. - Konnektiv (Abb. 21/Ia): gerade-Aedeagus (Abb. 21/I-24:a) aus der ventralen Theka-Basis entspringt weit basal, etwas links von der Mitte aus breiter Basis ein relativ schlanker, langer,  $\pm$  depresser Dorn (a), der auf ca.  $3/4$  seiner gesamten Länge  $\pm$  gerade dorsocaudad, im distalen Viertel stumpfwinklig nach rechts abgelenkt und apikal zugespitzt ist; in Ventralansicht (Abb. 23a) leicht S-förmig geschwungen. Der dorsad umgeschlagene Theka-Distalteil trägt im Apikalbereich jederseits einen aus  $\pm$  breiter Basis entspringenden, schlanken Dorn, der leicht bogenförmig basad gerichtet ist; Dorn auf der rechten Seite des Distalteils (c) nur wenig länger als der linke (b). Distalteil der Theka links lateral - ungefähr auf halber Länge zwischen der Theka-Umschlagstelle und der Ansatzstelle von Dorn b - mit  $\pm$  ohrförmig lateral gewölbter Ausstülpung (Abb. 21/Ia, Pfeil).

Genitalarmatur ♀:

Wie in Gruppendiagnose angegeben, vgl. Abb. 9a, 10a sowie Tafelabb. 1a.

Hyalesthes flavovarius KUSNEZOV, 1935  
stat. nov.

Hyalesthes obsoletus SIGN. var. flavovarius KUSNEZOV, 1935

Dieses Taxon wurde 1935 von KUSNEZOV als Subspezies von H. obsoletus SIGN. aus Mittelasien (Uzbekistan: Prov. Buchara) beschrieben, von der sie sich durch die 'gelblich getrübbten Scheitelränder, Pronotum und Deckschuppen' (= Tegulae)(KUSNEZOV, 1935) unterscheiden sollte. Die Untersuchung eines ♂ aus der Typenserie ergab jedoch, daß dieses Taxon v.a. im Bereich der ♂-Genitalarmatur außerhalb der Variationsbreite sowohl von H. obsoletus SIGN. als auch aller anderen Taxa dieser Artengruppe liegt (während es sich in Färbung und Zeichnung kaum von H. obsoletus SIGN. unterscheidet). Es wird daher von uns als selbständige Art aufgefaßt: Hyalesthes flavovarius KUSNEZOV, 1935 stat. nov.

Typusfundort: UDSSR: Mittelasien, Uzbekistan, Prov. Buchara.

Untersuchtes Material: UDSSR, Uzbekistan, Prov. Buchara: Guzar, 16.5.1927 (1 ♂: Syntypus von H. obsoletus flavovarius KUSNEZOV, 1935). Über die Variabilität der unten beschriebenen Strukturen können aufgrund des Vorliegens eines einzelnen ♂ naturgemäß keine Aussagen gemacht werden.

Geographische Verbreitung: vgl. Karte 2, S.184

Bisher nur von Uzbekistan (Prov. Buchara) bekannt; nach den bisher vorliegenden Daten offenbar sympatrisch mit H. obsoletus SIGN. verbreitet.

Beschreibung

Färbung und Zeichnung: wie in Gruppendiagnose angegeben; Kopf und Vorderkörper vom schwarz-gelblichweißen Zeichnungstyp (Abb. 12b). Tegulae hell gelblich, im Gegensatz zu H. obsoletus SIGN. distal nicht verdunkelt. - Mesonotum schwarz, Spitze leicht gelblich aufgehellt. - Vorderflügel hyalin, Adern hell, allenfalls im Distalbereich leicht verdunkelt.

Körperlänge ♂: 3,6 mm

### Gestalt und Struktur

Kopf: Scheitel (Abb. 12b) im Gegensatz zu H. obsoletus SIGN. median kürzer als an den Basalecken breit; Areolarcarinae + breit bogenförmig abgerundet, knapp den Augenvorderrand, nicht aber den dorsalen Kopfvorderrand erreichend. Verlauf der Seitenkiele wie bei H. obsoletus SIGN.; Scheitel am Übergang zur Stirn breit gerundet. - Gesicht (Abb. 13b) oval, Mittelkiel der Stirn etwas unschärfer als bei H. obsoletus SIGN.; Stirn im basalen Bereich deutlich chagriniert; medianer Ocellus wie bei H. obsoletus SIGN. deutlich vorhanden. Post- und Anteclypeus wie in Gruppendiagnose angegeben.

Mesonotum (Abb. 12b): Längskiele wie bei H. obsoletus SIGN. mit starker Tendenz zur Verlöschung.

### Genitalarmatur ♂:

Genitalsegment in Caudalansicht (Abb. 14b): im Gegensatz zu H. obsoletus SIGN. und allen anderen Arten dieser Gruppe + kreisrund, Caudalrand dagegen wie bei allen Taxa der H. obsoletus SIGN. - Gruppe asymmetrisch: der aus dem caudalen Pygophorrand links lateral entspringende kräftige Dorn - anders als bei H. obsoletus SIGN. - dorsocaudal gerichtet, kaum ventrad gebogen, im distalen Drittel zugespitzt (Abb. 16b); der rechts lateral gelegene Dorn (Abb. 17b) gedrunken, klauenartig + caudad gerichtet, in Seitenansicht größer und kräftiger als der entsprechende Dorn bei H. obsoletus SIGN., ca. 1/3 so lang wie der links laterale Dorn. Der rechts laterale Pygophordorn von dem ventral davon gelegenen, zugespitzten Seitenrandvorsprung (Abb. 17b) weiter entfernt als bei H. obsoletus SIGN.: dieser Vorsprung liegt näher am Beginn der Ventralante als am rechten Pygophordorn (bei H. obsoletus SIGN. umgekehrt). Genitalsegment in Ventralansicht (Abb. 15b): cephalad gerichtete Einschnitte und medianer Pygophorfortsatz wie bei H. obsoletus SIGN. - Analrohr (Abb. 18b, 19b) in maximaler Dorsalansicht wie bei H. obsoletus SIGN. länglich oval, aber Distalrand eher gerundet als quer abgestutzt. - Parameren (Abb. 20b): vgl. Gruppendiagnose. - Konnektiv (Abb. 21/Ib): anders als bei H. obsoletus SIGN. mitten leicht caudad gebogen.

Aedeagus (Abb. 21/I-24b): H. flavovarius KUSN. unterscheidet sich durch die Ausprägung der Thekadornen von H. obsoletus SIGN. und den anderen Taxa dieser Artengruppe. Basalteil der Theka besonders in der linken Hälfte breit sockelförmig laterad ausgezogen; an der Ventralseite entspringt mitten relativ weit basal aus + breiter Basis ein im Querschnitt + drehrunder, gedrungener Dorn (a), der bis ca. zur Hälfte seiner gesamten Länge caudolaterad zur rechten Seite, in der distalen Hälfte caudad gerichtet und zugespitzt ist. - Der dorsad umgeschlagene Distalteil der Theka apikal mit 2 unterschiedlich langen Dornen, von denen der links lateral gelegene (b) leicht bogenförmig basad, der rechts laterale (c) auf ca. 2/3 seiner Länge basad, in seinem distalen Drittel leicht S-förmig rechts laterad gebogen ist; Dorn c um ca. 1/5 länger als Dorn b. Distalteil der Theka ansonsten ohne Vorwölbungen oder andersartige Differenzierungen.

Hyalesthes lacotei (DLABOLA, 1970)

Oliarus lacotei DLABOLA, 1970

(1978 von EMELJANOV mit H. obsoletus SIGN. synonymisiert; durch DLABOLA 1985 wieder in den Rang einer selbständigen Art erhoben.

Diese Art wurde von DLABOLA 1970 aus uns völlig unverständlichen Gründen in der Gattung Oliarus STÅL nach Material von Dr. F. Léclant (Montpellier) aus Süd-Frankreich beschrieben, obwohl DLABOLA selbst bereits eine große Ähnlichkeit mit H. obsoletus SIGN. betont hatte: ...'sie dabei habituell sowie durch Färbung und Zeichnung an Hyalesthes obsoletus Sign. erinnert, .. '(DLABOLA, 1970: S. 92). Außerdem bildete DLABOLA (l.c.) die ♂-Genitalarmatur dieser Art (wenn auch, wie gewohnt, nicht tatsachengenau) ab, die eine derartig große Ähnlichkeit zu den entsprechenden Strukturen von H. obsoletus SIGN. zu zeigen schien, daß EMELJANOV 1978 diese Art nicht nur in die Gattung Hyalesthes SIGN. versetzte, sondern sie auch mit H. obsoletus SIGN. synonymisierte.

Da einerseits die Abbildungen DLABOLA's zwar auf eine Zugehörigkeit von lacotei DLAB. zu Hyalesthes SIGN. hinwiesen, sich andererseits aber in EMELJANOV (1978) keine Angabe fand, ob der Synonymisierung von O. lacotei DLAB. mit H. obsoletus SIGN. eine Untersuchung des Typusmaterials von lacotei DLAB. vorausgegangen war, erschien es uns ratsam, den Holotypus von O. lacotei DLAB. nachzuuntersuchen. Auf eine entsprechende Anfrage übersandte Herr Dr. Léclant neben weiterem Hyalesthes SIGN. - Material (H. obsoletus SIGN. - Larven) zwei (leider noch nicht vollständig ausgehärtete) Hyalesthes SIGN. - ♂♂ sowie einen Objektträger, auf dem sich ein einzelnes Genitalsegment eines Cixiiden-♂ nebst folgender Beschriftung 'Hyalesthes ? Manduel, 27.V.68, Thymus vulgaris' befand. Diese Daten stimmten mit denen in der DLABOLA'schen Originalbeschreibung für O. lacotei gegebenen weitgehend überein. Die Untersuchung des Genitalsegments ergab, daß dieses Taxon zwar zur Gattung Hyalesthes SIGN. gehört, wie schon zu Recht von EMELJANOV (l.c.) angenommen, aber keinesfalls kon-spezifisch mit H. obsoletus SIGN. ist. Aufgrund des Vorkommens dieses Taxons in einer zumindest ähnlichen ökologischen Situation und zumindest nahe der Typuslokalität von lacotei DLAB. gingen wir davon aus, daß es sich hierbei um das von DLABOLA 1970 als Oliarus lacotei beschriebene Taxon handelt.

Zeitlich nach diesen von uns durchgeführten Untersuchungen erschien eine Publikation DLABOLA's (1985), in der er den Irrtum seiner generischen Erstplatzierung dieser Art zugibt, einer Synonymisierung von lacotei DLAB. mit H. obsoletus SIGN. jedoch widerspricht und durch Abbildungen und Differentialdiagnosen beider Arten die Artverschiedenheit zu belegen trachtet. Da auch diese Zeichnungen (trotz der von ihm in der gleichen Publikation vertretenen Einsicht : 'Genaueste Abbildungen dieser Insekten mit so komplizierten Kopulationsorganen, wo auch Variabilität der Dornbildung einbezogen werden sollte, sind immer von gröss-ter Wichtigkeit', DLABOLA, 1985: S. 95) nur mehr geringe, zufällig wirkende Übereinstimmungen mit den Strukturen uns vorliegender Exemplare beider Arten zeigen (vgl. die perspektivisch verzerrt wirkenden, morphologisch offenbar unverständenen Geni-

talabbildungen; vgl. Abb. 11, partim), seien hier nochmals eine Beschreibung und Abbildungen der ♂-Genitalstrukturen von H. lacotei (DLAB.) publiziert (womit wir hoffen, nun in seinem Sinne gewirkt zu haben).

Typusfundort: Süd-Frankreich, Manduel (Gard)

Untersuchtes Material: Süd-Frankreich, Manduel, 27.V.1968: bei dem Tier, dessen z.T. stark beschädigtes Genitalsegment uns zur Untersuchung vorlag, handelte es sich um ein nicht vollständig ausgehärtetes Exemplar (♂), dessen Genitalsegment v.a. im Ventralbereich und am Analrohr starke Schrumpfungen und Knitterzonen aufwies. Zu dieser Art gehören vermutlich auch die beiden Hyalesthes SIGN. - ♀♀ aus dem Léclant'schen Material (ohne Fundortangabe); da jedoch auch sie aufgrund ihres geringen Aushärtungsgrades starken postmortalen Veränderungen (v.a. Schrumpfungen) ausgesetzt waren, erwiesen sie sich für eine Beschreibung ungeeignet.

Geographische Verbreitung: vgl. Karte 2, S.181

Bisher nur aus Süd-Frankreich bekannt; sympatrisch mit H. obsoletus SIGN. vorkommend.

### Beschreibung

#### Genitalarmatur ♂:

Genitalsegment: Caudalrand asymmetrisch, der links lateral entspringende kräftige Dorn ist bis ca. zur Hälfte seiner gesamten Länge caudad, im distalen Teil ventrad gerichtet (die distale Spitze bei dem uns vorliegenden Exemplar war abgebrochen)(Abb. 16c); der rechts laterale Pygophordorn aus sehr breiter Basis entspringend, distal zugespitzt, ventrad gerichtet, deutlich größer als der entsprechende Dorn bei H. obsoletus SIGN. und H. flavovarius KUSN., ca. 1/2 mal so lang wie der links lateral gelegene Pygophordorn, und - ähnlich wie bei H. flavovarius KUSN. - breit getrennt von dem ventral davon gelegenen, im Gegensatz zu H. obsoletus SIGN. und H. flavovarius KUSN. nur flach gerundeten Seitenrandhöcker (Abb.17c). Ventraler Pygophorfortsatz wie bei den anderen Taxa der H. obsoletus SIGN. - Gruppe ausgebildet. -

Analrohr: in maximaler Dorsalansicht - soweit erkennbar - wie bei H. obsoletus SIGN. länglich oval, v.a. im Distalbereich leicht verbreitert. - Parameren (Abb. 20c): wie bei H. obsoletus SIGN. und allen anderen Taxa dieser Gruppe. - Konnektiv: wie bei H. obsoletus SIGN. gerade. - Aedeagus (Abb. 21/I-24c) im Bau der Theka deutlich von H. obsoletus SIGN. und den anderen Taxa dieser Gruppe verschieden; am Basalteil der Theka, die ähnlich wie bei H. flavovarius KUSN. in ihrer linken Hälfte sockelförmig laterad ausgezogen ist, entspringt ventral links von der Mitte aus breiter Basis ein schlanker Dorn (a), der sich auf seiner ganzen Länge gleichmäßig verjüngt und leicht geschwungen dorso-caudad gerichtet ist. Im Apikalbereich des dorsad umgeschlagenen Theka-Distalteils jederseits ein schlanker Dorn, von denen der links lateral gelegene (b) leicht bogenförmig laterobasad, der rechts laterale (c) - in sich leicht S-förmig geschwungen - ebenfalls laterobasad gerichtet ist. Dorn auf der rechten Seite des Theka-Distalteils (c) ca. 3mal so lang wie der links laterale (b). - Distalteil der Theka links lateral - ungefähr auf halber Länge zwischen der Theka-Umschlagstelle und der Ansatzstelle von Dorn b - mit kleinem, zähnenartigen Vorsprung (Abb. 21/Ic, Pfeil; DLABOLA, 1985: Abb. 11b); vgl. dazu auch die Struktur an der entsprechenden Stelle bei H. obsoletus SIGN. (Abb. 21/Ia, Pfeil) und H. thracicus H. (Abb. 21/IIa, Pfeil).

H y a l e s t h e s t h r a c i c u s HOCH, in litt.

Bei im Sommer 1978 und 1979 durchgeführten Freilandarbeiten in Griechenland konnte von Herrn M. Asche im Nordosten des Landes (Nomos Thessaloniki, Volvi See-Gebiet) eine Hyalesthes SIGN. - Art festgestellt werden, die in Gestalt und Struktur, Färbung und Zeichnung weitgehend mit H. obsoletus SIGN. übereinstimmte. Die genitalmorphologische Untersuchung ergab jedoch, daß dieses Taxon keiner der bisher bekannten Arten dieser Gattung zugeordnet werden konnte.

Typusfundort: Griechenland, Nomos Thessaloniki: NE Arethousa, Volvi See, 300 m, 24.7.1978, M. Asche leg.

Untersuchtes Material: Griechenland: vom Typusfundort und Umgebung (115 ♂♂, 56 ♀♀); Türkei: europäischer Teil, Anatolien (genaue Daten vgl. Anhang, Tab. S.394 ).

Geographische Verbreitung: vgl. Karte 2, S. 181

Bisher nur aus Nordost-Griechenland und der Türkei (europ. Teil und Anatolien) bekannt, sympatrisch mit H. obsoletus SIGN.

### Beschreibung

Färbung und Zeichnung: wie in Gruppendiagnose angegeben; Kopf und Vorderkörper mit schwarz-gelblichweißer Zeichnung (Abb. 12c); Tegulae wie bei H. flavovarius KUSN. auf ganzer Fläche hell gelblich (nicht wie bei H. obsoletus SIGN. distal bräunlich). - Mesonotum schwarz, mit z.T. schmal bräunlichem Caudalrand. -

Körperlänge: ♂♂: 3,8 - 4,25 mm, ♀♀: 4,6 - 5,1 mm

### Gestalt und Struktur

Kopf: Scheitel (Abb. 12c) ähnlich wie bei H. obsoletus SIGN.: median länger als an den Basalecken breit; Areolarcarinae zum Kopfvorderrand ± spitzwinklig zulaufend, diesen aber nicht - wie bei H. obsoletus SIGN. - erreichend. - Gesicht (Abb. 13c) oval, Stirn wie bei H. obsoletus SIGN. mit deutlichem Mittelkiel; medianer Ocellus wie bei H. obsoletus SIGN. und H. flavovarius KUSN. vorhanden. Post- und Anteclypeus wie in Gruppendiagnose angegeben.

Mesonotum (Abb. 12c) mit nur 3 undeutlichen Längskielen.

### Genitalarmatur ♂:

Genitalsegment in Caudalansicht (Abb. 14c) - wie bei H. obsoletus SIGN. - wenig höher als breit, Caudalrand asymmetrisch: der links lateral entspringende, distal unregelmäßig verdickte, apikal spitze Dorn bogenförmig medioventrad, im Apikalbereich leicht S-förmig caudad gerichtet (Abb. 16d); der rechts lateral gelegene Pygophordorn gedrungen, aus breiter Basis entspringend, distal zugespitzt, ± eng bogenförmig medioventrad gerichtet (ähnlich



wie bei H. obsoletus SIGN.), rel. nahe am Seitenrandhöcker gelegen (ebenfalls sehr ähnlich wie bei H. obsoletus SIGN.), ca. 1/3 so lang wie der links laterale Dorn (Abb. 17d); Genitalsegment in Ventralansicht (Abb. 15c) ähnlich wie bei H. obsoletus SIGN. und H. flavovarius KUSN. - Analrohr (Abb. 18d, 19c) in maximaler Dorsalansicht - im Gegensatz zu H. obsoletus SIGN. und H. flavovarius KUSN. - breit oval; die distalen Seitenränder kaum ventrad abgelenkt. - Parameren (Abb. 20d): wie bei H. obsoletus SIGN. und allen anderen Taxa dieser Gruppe. - Konnektiv (Abb. 21/IIId) wie bei H. obsoletus SIGN. und H. lacotei (DLAB.) gerade. - Aedeagus (Abb. 21/II-24:d): Basalteil der Theka zwar ähnlich wie bei H. flavovarius KUSN. und H. lacotei (DLAB.) in der linken Hälfte sockelförmig laterad ausgezogen; der am Basalteil ventral weit basal aus breiter Basis entspringende, lange und schlanke Dorn (a) aber auch ca. 3/4 seiner gesamten Länge caudo-laterad, im distalen Viertel gerade caudad gerichtet und apikal zugespitzt. Der dorsad umgeschlagene Distalteil der Theka apikal jederseits mit einem Dorn: der links lateral gelegene Dorn (b) rel. kurz, schlank, in Ruhelage bogenförmig mediobasad, der rechts lateral gelegene Dorn (c) ebenfalls schlank, aber ca. 4mal so lang wie Dorn b und S-förmig lateroventrad gerichtet (leichte intraspezifische Variabilität besteht in der Biegung des distalen Teils von Dorn c, vgl. Abb. 24d). Distalteil der Theka links lateral - ca. auf halber Länge zwischen der Theka-Umschlagstelle und der Ansatzstelle von Dorn b - mit in Seitenansicht ± abgerundet dreieckiger, laterad gewölbter velumartiger Ausstülpung (Abb. 21/IIId, Pfeil); vgl. dazu auch die Struktur an der jeweils entsprechenden Stelle bei H. obsoletus SIGN. (Abb. 21/Ia, Pfeil) und H. lacotei (DLAB.) (Abb. 21/Ic, Pfeil).

#### Genitalarmatur ♀:

Wie in Gruppendiagnose angegeben, vgl. Abb. 9a, 10a sowie Tafelabb. 1a.

Hyalesthes yozgaticus HOCH, in litt.

Die Untersuchung eines von Herrn Dr. V. Kartal in der Türkei (Anatolien) gesammelten Hyalesthes SIGN. - Materials ergab die Existenz einer weiteren, offenbar neuen Hyalesthes SIGN. - Art, die äußerlich zwar kaum von den anderen Taxa dieser Gruppe verschieden ist, im Bau der ♂-Genitalarmatur jedoch deutlich von ihnen abweicht.

Typusfundort: Türkei (Anatolien), Prov. Yozgat: Gamlik, 1350 m, 23.7.1983, V. Kartal leg.

Untersuchtes Material: Türkei, vom Typusfundort: 3 ♂♂, 3 ♀♀

Geographische Verbreitung: vgl. Karte 2, S. 181

Bisher nur vom Typusfundort bekannt; sympatrisch mit H. obsoletus SIGN. und H. thracicus H.

Beschreibung

Färbung und Zeichnung: wie in Gruppendiagnose angegeben, Kopf und Vorderkörper mit schwarz-gelblichweißer Zeichnung (Abb. 12d); Tegulae wie bei H. flavovarius KUSN. und H. thracicus H. auf ganzer Fläche hell gelblich. - Mesonotum wie bei den anderen Taxa dieser Gruppe schwarz, mit z.T. bräunlichem Caudalrand.

Körperlänge: ♂♂: 2,9 - 3,2 mm, ♀♀: 3,4 - 3,6 mm

Gestalt und Struktur

Kopf: Scheitel (Abb. 12d) median ungefähr ebenso lang wie an den Basalecken breit; Areolarcarinae zum dorsalen Kopfvorderrand + stumpfwinklig gerundet, diesen aber nicht erreichend (wie bei H. obsoletus SIGN.). - Gesicht (Abb. 13d) oval, Stirn mit unscharfem Mittelkiel (ähnlich wie bei H. flavovarius KUSN.); medianer Ocellus bei beiden Geschlechtern undeutlich vorhanden. Post- und Anteclypeus wie in Gruppendiagnose angegeben.

Mesonotum (Abb. 12d) mit insgesamt 5 undeutlichen Längskielen.

Genitalarmatur ♂:

Genitalsegment in Caudalansicht (Abb. 14d) wenig höher als breit (wie bei H. obsoletus SIGN. und H. thracicus H.), Caudalrand wie

bei allen Taxa dieser Gruppe asymmetrisch: der links lateral entspringende, schlanke Dorn - anders als bei den anderen Taxa der H. obsoletus SIGN. - Gruppe - im wesentlichen mediocaudad, nur wenig ventrad gerichtet, distal zugespitzt (Abb. 16e); der rechts laterale Pygophordorn gedrungen, aus breiterer Basis entspringend als der links laterale, klauenförmig medioventrad gerichtet, ca. 1/2 so lang wie der links laterale Dorn (Abb. 17e); Seitenrandhöcker des Genitalsegments stumpf gerundet, näher an der Ventral-kante als an der Basis des rechts lateralen Pygophordorns gelegen (anders als z.B. bei H. obsoletus SIGN.). Genitalsegment in Ventralansicht (Abb. 15d) sehr ähnlich wie bei H. obsoletus SIGN., H. flavovarius KUSN. und H. thracicus H. - Analrohr (Abb. 18e, 19d) in maximaler Dorsalansicht - anders als bei den anderen Taxa dieser Gruppe - + kreisrund, leicht asymmetrisch. - Parameren (Abb. 20e) wie bei H. obsoletus SIGN. und allen anderen Taxa dieser Gruppe. - Konnektiv (Abb. 21/IIe) ähnlich wie bei H. flavovarius KUSN. mitten leicht caudad gebogen. - Aedeagus (Abb. 21/II-24:e): Dornenkonfiguration der Theka deutlich anders als bei den anderen Taxa dieser Gruppe; am Basalteil der Theka entspringt ventral etwas links von der Mitte ein schlanker Dorn (a), der auf den proximalen 3/5 seiner gesamten Länge caudad, dann in einem Winkel von ca. 90° rechts laterad abgknickt und zugespitzt ist. Die beiden Dornen im Apikalbereich des dorsad umgeschlagenen Theka-Distalteils sehr unterschiedlich gestaltet: Dorn b kurz (ca. 1/5 so lang wie Dorn c), schlank, leicht basolaterad gebogen; Dorn c sehr lang, unregelmäßig schlank, flach doppelt S-förmig lateroventrad gerichtet. Distalteil der Theka ansonsten ohne Besonderheiten.

Genitalarmatur ♀: Wie in Gruppendiagnose angegeben (vgl. Abb. 9a, 10a, Tafelabb. 1a).

Hyalesthes hani HOCH, in litt.

Bei der Durchsicht einer Cixiiden-Ausbeute aus dem Libanon (Dr. H. Abdul-Nour leg.) konnte die Verfasserin ein Exemplar (♂) einer Hyalesthes SIGN. - Art feststellen, das sich bereits äußerlich durch eine allgemein dunklere Färbung von anderen Hyalesthes SIGN. - Taxa unterschied. Die genitalmorphologische Untersuchung ergab, so starke Verschiedenheiten zu den bisher bekannten Arten, daß trotz des Vorliegens nur eines einzelnen ♂ die Annahme der Existenz einer weiteren selbständigen Art wahrscheinlicher ist als das Vorliegen eines aberranten Exemplars einer der anderen Arten der H. obsoletus SIGN. - Gruppe.

Typusfundort: Libanon, Aintoura, 12.6.1984, H. Abdul-Nour leg.

Untersuchtes Material: Libanon, vom Typusfundort: 1 ♂

Ebenfalls zu dieser Art könnte ein einzelnes, von R. Linnavuori in Israel gesammeltes ♀ (Jerusalem, 1958) gehören, das mit dem ♂ aus dem Libanon in Färbung und Zeichnung, Gestalt und Struktur weitgehend übereinstimmt.

Geographische Verbreitung: vgl. Karte 2, S. 181

Sicher bisher nur aus dem Libanon bekannt (sympatrisch mit H. obsoletus SIGN. vorkommend). Falls sich das erwähnte ♀ aus Israel später als zu dieser Art gehörig erweisen sollte, müßte eine weitere Verbreitung angenommen werden.

Beschreibung

Auch bei dieser Art lassen sich aufgrund des Vorliegens eines einzelnen ♂ naturgemäß keine Aussagen über die Spanne der intraspezifischen Variabilität machen.

Färbung und Zeichnung: von den anderen Taxa der H. obsoletus SIGN. - Gruppe abweichend (Abb. 12e, 13e); Kopf: Scheitel schwarz, Seitenkiele und Scheitelhinterrand nur schmal grauweißlich; Stirn schwarz, ohne helle Seitenränder, nur ganz schmal + in Höhe der Antennenbasen schwach aufgehellt. - Pro- notum schwärzlich, nur die Seitenkiele, der Hinterrand und die Seitenränder schmutzig weiß. - Tegulae nur am Innen- und Außen-

rand hell, ansonsten unscharf begrenzt dunkelbraun. - Mesonotum schwarz, Caudalränder lateral nicht aufgeheilt. - Vorderflügel + milchig getrübt, Adern gegenüber den anderen Taxa der H. obsoletus SIGN. - Gruppe bereits im Basalteil dunkelbraun.

Körperlänge: ♂: 3,2 mm

#### Gestalt und Struktur

Kopf: Scheitel (Abb. 12e) median etwas länger als an den Basalecken breit; Areolarenarinae zum Kopfvorderrand hin hoch bogenförmig gerundet, den dorsalen Kopfvorderrand nicht erreichend (anders als bei H. obsoletus SIGN.). - Gesicht (Abb. 13e) oval, Stirn mit deutlichem Mittelkiel; medianer Ocellus reduziert; Post- und Anteclypeus wie in Gruppendiagnose angegeben.

Mesonotum (Abb. 12e) stärker chagriniert als bei den anderen Taxa der H. obsoletus SIGN. - Taxa, Mittelkiel und Lateralkiele + deutlich ausgeprägt, Zwischenkiele fast verloschen.

Vorderflügel: im Clavus des linken Vorderflügels liegt eine bemerkenswerte Adernanomalie vor: auch die hintere Analader zieht zum Flügelhinterrand durch und ist an der Stelle, an der sie normalerweise in die davor liegende Analader umbiegt, durch eine Querader mit dieser verbunden.

#### Genitalarmatur ♂:

Genitalsegment in Caudalansicht (Abb. 14e) wie bei allen Taxa der H. obsoletus SIGN. - Gruppe (mit Ausnahme von H. flavovarius KUSN.) hochoval, mit asymmetrischem Caudalrand: der links lateral aus breiter Basis entspringende und sich + gleichmäßig verjüngende, kräftige Dorn ist ebenso wie der rechts lateral entspringende, kürzere (ca. 1/2 so lang wie der links laterale) gedrängene Dorn caudad gerichtet, nur leicht ventrad gebogen (Abb. 16f, 17f). Genitalsegment in Ventralansicht flacher U-förmig cephalad eingeschnitten als die anderen Taxa der H. obsoletus SIGN. - Gruppe, so daß der ventrale Pygophorfortsatz mit seinem Apikalbereich die Ventralante des Genitalsegments deutlich überragt (Abb. 15e) und in Seitenansicht (Abb. 16f) länger wirkt als bei den anderen Taxa der H. obsoletus SIGN. - Gruppe. -

Analrohr (Abb. 18c, 19e) in maximaler Dorsalansicht länglich oval, fast eiförmig, schlanker als bei allen anderen Taxa der H. obsoletus SIGN. - Gruppe; die lateralen Distalränder nur leicht ventrad gebogen. - Parameren (Abb. 20f) wie bei H. obsoletus SIGN. und den anderen Taxa dieser Gruppe. - Konnektiv (Abb. 21/II f): wie bei H. flavovarius KUSN. und H. yozgaticus H. mittlen leicht caudad gebogen. - Aedeagus (Abb. 21/II-24: f): in den Strukturen der Theka (besonders Dorn a) deutlich von H. obsoletus SIGN. und den anderen Taxa dieser Gruppe unterschieden: Basalteil der Theka in der linken Hälfte (ähnlich wie bei H. flavovarius KUSN., H. lacotei (DLAB.) und H. thracicus H.) sockelförmig laterad ausgezogen; am Basalteil der Theka entspringt ventral rel. weit basal, etwas links von der Mitte ein langer, kräftiger, in Lateralansicht stark doppelt S-förmig caudad gebogener Dorn (a), dessen Distalteil in einem stumpfen Winkel links laterad abgeknickt und zugespitzt ist. Die beiden Dornen im Apikalbereich des dorsad umgeschlagenen Theka-Distalteils kräftig, + gleich lang, ähnlich wie bei H. obsoletus SIGN. bogenförmig basad gerichtet. Distalteil der Theka ansonsten ohne Besonderheiten.

2. Die Gruppe um Hyalesthes productus LETHIERRY, 1889

Arten: H. productus LETHIERRY, 1889; H. duffelsi DLABOLA, 1974;  
H. stylidentatus (DLABOLA, 1979), H. diyalus REMANE &  
HOCH, in litt.; H. tilos REMANE & HOCH, in litt.;  
? H. zabolicus DLABOLA, 1985

G r u p p e n d i a g n o s e :

Habitus: + gedrungene, schmal- und langscheitelige, unterschiedlich große Arten (z.B. H. tilos R. & H.: ♂ 3,2 mm, H. productus LETH.: ♂♂ 6,3 - 6,6 mm); mit dunkelbraun-gelblicher Zeichnung des Kopfes und des Vorderkörpers, wobei diese ähnlich wie bei den Taxa der H. obsoletus SIGN. - Gruppe angelegt ist. (s.u.).

Färbung und Zeichnung: Die bei den Taxa dieser Gruppe auftretenden Zeichnungselemente von Kopf und Vorderkörper (Abb. 25, 26) ähneln prinzipiell denen der H. obsoletus SIGN. - Gruppe (dunkler Scheitel mit hellen Seitenkielen; dunkle Stirn mit hellen Seitenrändern; helles Pronotum; helle Tegulae; dunkles Mesonotum), sind allerdings weniger kontrastreich ausgeprägt. - Vorderflügel ebenfalls hyalin, aber mit bräunlicher Aderung; Pterostigma dunkelbraun; Vorderflügel - im Gegensatz zu den Taxa der H. obsoletus SIGN. - Gruppe - z.T. mit deutlicher Dunkelzeichnung (z.B. H. tilos R. & H.), besonders im Bereich der distalen Queraderung. - Beine: ähnlich wie bei den Taxa der H. obsoletus SIGN. - Gruppe gefärbt, z.T. mit stärkerer Dunkelzeichnung.

Gestalt und Struktur

Kopf: Scheitel (Abb. 25) im Gegensatz zu den Taxa der H. obsoletus SIGN. - Gruppe lang und schmal, deutlich länger als an den Basalecken breit; der dorsale Kopfvorderrand den Augenvorderrand deutlich überragend; die Seitenkiele und die Areolarcarinae gegenüber der Scheitelfläche noch stärker erhöht als bei den Taxa der H. obsoletus SIGN. - Gruppe; Scheitel zur Stirn hin durch einen + deutlich ausgeprägten, wulstartigen Querkiel be-

begrenzt, dadurch entstehen frontal der Areolarcarinae zwei + lang tropfenförmige, dunkel pigmentierte Grübchen. Seitenkiele + parallel, zum Kopfvorderrand leicht konvergierend, dieser schmal, flach gerundet. - Gesicht (Abb. 26) hochoval; Stirn in Höhe der Antennenbasen + stark verbreitert, mit deutlichem Mittelkiel; bei allen Taxa dieser Gruppe ist der frontale 3. Ocellus völlig reduziert.

Mesonotum (Abb. 25) + gewölbt, wie bei den Taxa der H. obsoletus SIGN. - Gruppe pentecarinat; alle 5 Kiele + deutlich erkennbar (mit einer Ausnahme: bei H. tilos R. & H., der kleinsten Art dieser Gruppe, sind nur 3 Kiele + deutlich ausgeprägt).

Vorderflügel (Abb. 8b): bei manchen Arten mit deutlich ausgeprägten kallösen Borstenbasen besetzt; im Gegensatz zu den Taxa der H. obsoletus SIGN. - Gruppe liegt bei allen Arten der H. productus LETH. - Gruppe die Gabelung des Cubitus-Astes rel. weit basal, d.h. kaum distal des Gabelpunktes der Y-Ader.

#### Genitalarmatur ♂:

Genitalsegment (Pygophor): Caudalrand (Abb. 27) symmetrisch bei H. diyalus R. & H. und H. tilos R. & H.; in unterschiedlicher Weise asymmetrisch bei H. productus LETH., H. duffelsi DLAB. und H. stylidentatus (DLAB.) (anders als bei den Taxa der H. obsoletus SIGN. - Gruppe entspringt auf nur einer Seite der lateralen Pygophorwand ein sehr kurzer, hakenartig ventrad gerichteter Dorn), wobei die Lage der Asymmetrie wiederum verschieden ist: bei H. productus LETH. und H. duffelsi DLAB. auf der rechten, bei H. stylidentatus (DLAB.) auf der linken Seite.

Genitalsegment in Ventralansicht (Abb. 28) - ähnlich wie bei der H. obsoletus SIGN. - Gruppe - doppelt U-förmig cephalad eingeschnitten; der am ventralen Caudalrand median gelegene Pygophorfortsatz prinzipiell wie bei den Taxa der H. obsoletus SIGN. - Gruppe ausgeprägt (vgl. Abb. 15 sowie Tafelabb. 2a), H. productus LETH., H. stylidentatus (DLAB.) und H. diyalus R. & H. zeigen auf der Dorsalseite dieses Fortsatzes eine rinnenartige Vertiefung (Abb. 27: a,c,d, Pfeil). - Analrohr (Abb. 31) in maximaler Dorsalansicht breit oval; die lateralen Ränder z.T. lamellär ausgezogen und unterschiedlich stark ven-



trad abgebogen; Distalbereich des Analrohrs in Lateralansicht (Abb. 32) z.T. rel. weit ventrad ausgezogen (bei H. diyalus R. & H. ist der asymmetrisch ventrad abgebogene Distalbereich spitz ausgezogen). - Parameren (Abb. 33) von gattungstypischem Bau (s.S.21), aber - im Gegensatz zur H. obsoletus SIGN. - Gruppe - mit glattem dorsalen Schaftrand, ohne differenzierte 'Ecke' (vgl. Abb. 20, Pfeil). - Konnektiv (Abb. 34/I) kurz, ohne Sonderstrukturen: bei H. productus LETH., H. stylidentatus (DLAB.) und H. diyalus R. & H. mitten leicht caudad gebogen, bei H. duffelsi DLAB. und H. tilos R. & H. gerade. - Aedeagus (Abb. 34-37): der Aedeagus der Taxa dieser Gruppe zeigt eine im Grundbau sehr ähnliche Konfiguration, so daß auch hier eine Homologisierbarkeit der einzelnen Theka-Strukturen möglich scheint. Artspezifische Unterschiede betreffen v.a. (wie auch bei den Taxa der H. obsoletus SIGN. - Gruppe) die spezielle Ausprägung dieser Thekadifferenzierungen. Am Basalteil der Theka entspringt ventral rel. weit basal - ähnlich wie bei den Taxa der H. obsoletus SIGN. - Gruppe - ein (bei den einzelnen Taxa z.T. sehr unterschiedlich) langer, im wesentlichen dorsocaudad gebogener Dorn (a). Im Gegensatz zur H. obsoletus SIGN. - Gruppe entspringt rechts basal am Aedeagus ein zusätzlicher, kräftiger, hornförmiger Fortsatz, der über eine rel. breite Brücke mit der Thekabasis in Verbindung steht (e). Dieser ist bei den einzelnen Taxa dieser Gruppe von unterschiedlicher Größe und Gestalt. Darüberhinaus zeigt der Basalteil der Theka im Dorsalbereich eine + höckerartige Ausbuchtung (f) (Ausnahme: H. tilos R. & H.); auch sie ist bei den einzelnen Arten dieser Gruppe unterschiedlich geformt. - Der dorsad umgeschlagene Distalteil der Theka ist - wie bei den Taxa der H. obsoletus SIGN. - Gruppe - dorsal stärker chitinisiert als ventral und trägt im Apikalbereich zwei (bei den einzelnen Arten unterschiedlich gestaltete), aus + gemeinsamer Basis entspringende Dornen (b,c). Auf der linken Seite der Theka inseriert im Bereich der Umschlagstelle (mit Ausnahme von H. duffelsi DLAB.) bei allen H. productus LETH. - Taxa ein Dorn (d): dieser ist nur bei H. productus LETH. bewegbar, bei allen anderen starr integriert.

Genitalarmatur ♀:

Äußere Genitalarmatur: diese zeigt (soweit beurteilbar, da uns nur ♀♀ der beiden Arten H. productus LETH. und H. duffelsi DLAB. vorlagen) große Übereinstimmungen mit den bei den Taxa der H. obsoletus SIGN. - Gruppe gefundenen Verhältnissen. Sternit VII (Abb. 9b) schmale, flachdreieckige Spange, am Caudalrand median nur flach halbmondförmig cephalad eingeschnitten; G VIII: ähnlich denen der Taxa der H. obsoletus SIGN. - Gruppe, allenfalls aus etwas breiterer Basis entspringend und sich schneller distalwärts verjüngend, dadurch etwas gedrungener und kräftiger wirkend, auf ganzer Fläche gleichmäßig stark chitiniert. - Gm IX : in ihrer Form ähnlich wie die G VIII, mit deutlich ausgeprägtem Diagonalwulst auf ihrer Dorsalseite.

Innere Genitalarmatur: wie in Abb. 10b (halbschematisch) dargestellt. Auch bei dieser Gruppe kann derzeit der taxonomische Wert der chitinösen Strukturen in der Wand des Genitalraums (Verankerung des Aedeagus bei der Kopula ?) noch nicht hinreichend beurteilt werden, da einerseits die ♀♀ einzelner Arten (z.B. H. stylidentatus (DLAB.), H. diyalus R. & H., H. tilos R. & H.) noch völlig unbekannt sind, andererseits nur anhand eines ausreichend großen Serienmaterials die Spanne der intraspezifischen Variabilität erfaßt werden kann.

Hyalesthes productus LETHIERRY, 1889

= Hyalesthes grandis MATSUMURA, 1910; syn. durch HORVATH, 1911

Mit dieser von LETHIERRY 1889 aus Algerien beschriebenen Art wurde 1911 von HORVATH Hyalesthes grandis MATSUMURA, 1910 (loc. typ.: Nordwest-Marokko) synonymisiert. Da einerseits die Angaben in den jeweiligen Originalbeschreibungen (die jedoch beide eine Beschreibung der ♂-Genitalarmatur leider vermissen lassen; eine Abbildung der Genitalarmatur ♂ - Aedeagus - von H. productus LETH. gab erst LINNAVUORI, 1965) weitgehend übereinstimmen, andererseits bisher nur ein Hyalesthes SIGN. - Taxon aus NW-Afrika bekannt ist, auf das diese Beschreibungen zutreffen, kann unseres Erachtens vorerst von der Berechtigung dieser Synonymie ausgegangen werden. Während das Typusmaterial von H. productus LETH. unauffindbar war (es ist im Naturhistor. Museum Paris offenbar nicht vorhanden), konnte Material aus der Syntypenserie von H. grandis MATS. (Museum der Hokkaido-Universität, Sapporo) untersucht werden. Als Lectotypus wird hiermit das linke, äußere ♂ festgelegt, das sich zusammen mit 2 weiteren ♂♂ und 1 ♀ auf einem Holundermarkblock mit folgender Bezettung: 1. 'N-Afrika, Tangier (sic), Matsum.', 2. 'H. grandis n.sp.' befindet.

Typusfundort: Algerien, 'Mont Edough, près de Bône' (jetzt Annaba): LETHIERRY, 1889

Untersuchtes Material: Marokko (3 ♂♂, 1 ♀ aus der Syntypenserie von H. grandis MATS.: Tanger), Algerien (SW Jijel: 1 ♂, 2 ♀♀; R. Remane leg.), Tunesien (Ain Draham: 2 ♂♂, 1 ♀; R. Linnavuori leg.).

Geographische Verbreitung: vgl. Karte 3, S. 182

Bisher nur aus Nordwest-Afrika (Marokko, Algerien, Tunesien) bekannt.

Beschreibung

Färbung und Zeichnung: Kopf: Scheitel (Abb. 25/I a) dunkelbraun; die Seitenkiele, die Basalecken sowie der Scheitelhinterrand gelblich; Areolarcarinae hellbraun; die durch die Erhöhung der Seitenkiele und der Areolarcarinae entstehenden 'Grübchen' jederseits frontal der Areolarcarinae dunkelbraun; Übergang Scheitel-Gesicht mit gelblicher Querbinde. - Gesicht: Stirn (Abb. 26/I a) dunkelbraun; die durch eine unscharfe Furche abgegrenzten, lamellär ausgezogenen Seitenränder hell gelblich, Mittelkiel etwas dunkler gelblich (ungefähr in Höhe der Schnittstelle mit der Epistomal-sutur Gelbzeichnung leicht fleckartig erweitert - frühere Lage des 3. Ocellus?). Postclypeus (Abb. 26/I a) dunkelbraun, Seitenränder und Mediankiel hell gelblich; Anteclypeus (Abb. 26/I a) ebenfalls dunkelbraun, mit gelblichem Medianstreifen. - Pronotum in Dorsalansicht (Abb. 25/I a) bis auf die von den dorsalen Lateralkielen eingeschlossenen Flächen hinter den Augen, einem kleinen Bereich caudal dieser Kiele und den grubenförmigen Vertiefungen jederseits der Mittelnäht gelblich, sonst dunkelbraun; Ventralpartien des Pronotums dunkelbraun, mit gelblichen Rändern. - Tegulae (Abb. 25/I a) gelbbraunlich. - Mesonotum (Abb. 25/I a) dunkel- bis schwarzbraun, der Caudalrand auf kurzer Strecke basal der Tegulae und die Mesonotumspitze heller bräunlich. - Vorderflügel (Abb. 8b) hyalin, leicht gelblich, mit basal gelbbraunlicher, distal dunkler bräunlicher Aderung. - Beine: Femora und Basen der Tibien unscharf verdunkelt, ansonsten bräunlich, 1. und 2. Tarsenglied bräunlich, 3. Tarsenglied dunkelbraun.

Körperlänge:

♂♂: 6,3 - 6,6 mm; ♀♀: 6,6 - 7,1 mm

Gestalt und Struktur

Kopf: Scheitel (Abb. 25/I a) median ca. 1,5 mal so lang wie an den Basalecken breit; Areolarcarinae hochparabolisch. - Gesicht (Abb. 26/I a): Mediankiel der Stirn setzt sich auf dem Post- und dem oberen Teil des Anteclypeus fort.

Mesonotum (Abb. 25/I a): die Seitenkiele und der Mediankiel deut-

lich, die beiden Zwischenkiele nur im Distalbereich des Mesonotums sichtbar, hier konvergierend.

Vorderflügel (Abb. 8b): Adern wenig bis nicht beborstet, Reste kallöser Borstenbasen nur im Distalbereich des Flügels.

Genitalarmatur ♂:

Genitalsegment in Caudalansicht (Abb. 27a) + kreisrund, jederseits mitten leicht bauchig laterad gewölbt; Caudalrand asymmetrisch: rechts lateral entspringt ungefähr median aus breiter Basis ein kurzer, kräftiger, klauenförmig ventrad gerichteter Zahn (Abb. 30a); der links laterale Caudalrand (Abb. 29a) in Lateralansicht leicht caudad vorgewölbt. Genitalsegment in Ventralansicht (Abb. 28a) doppelt U-förmig cephalad eingeschnitten; der median gelegene ventrale Pygophorfortsatz (Abb. 27a, Pfeil) wie in Gruppendiagnose angegeben, mit medianer rinnenartiger Vertiefung auf der Dorsalseite. - Analrohr (Abb. 31/I a) in maximaler Dorsalansicht hochoval, aber sehr breit, distal kaum ventrad abgelenkt (Abb. 32a), Seitenränder lamellär. - Parameren (Abb. 33a) wie in Gruppendiagnose angegeben, mit glattem dorsalem Schaftrand; Distalklaue sehr schlank. - Konnektiv (Abb. 33/I a) mitten leicht caudad gebogen. - Aedeagus (Abb. 34/II-37:a): am Basalteil der Theka entspringt rel. weit basal etwas rechts von der Mitte aus breiter Basis ein langer, kräftiger, leicht bogenförmig dorsocaudad gerichteter Dorn (a), der distal zugespitzt und leicht zur rechten Seite geneigt ist. Rechts unterhalb von diesem Dorn (a) entspringt aus einem laschenartigen Theka-Fortsatz aus breiter Basis ein kräftiges, kurzes, dorso-caudad aufgebogenes Horn (e). Basalteil der Theka distal, kurz vor dem Bereich der Umschlagstelle in Dorsalansicht (Abb. 37a) mit apikal flacher, rundhöckerartiger Ausbuchtung (f). An der membranösen Umschlagstelle des Theka-Distalteils inseriert links lateral ein schlanker, in Ruhelage sichelförmig lateroventrad gebogener Dorn (d), der beim Ausklappen des Distalteils (während der Kopula) dorsad abgespreizt wird. Hier liegt somit der einzige bewegbare Thekadorn innerhalb der Gattung Hyalesthes SIGN. vor. Distalteil der Theka sehr lang (ähnlich wie bei Cixius LATR. - Arten), er reicht in Ruhelage fast bis zur Basis des Theka-Basal-

teils. Im Apikalbereich des Theka-Distalteils entspringen aus gemeinsamer Wurzel zwei lange, schlanke, starre Dornen (b,c), von denen der links laterale (b) im basalen Drittel seiner gesamten Länge basad gerichtet, dann schleifenartig caudad umgebogen, der rechts laterale (c) dagegen gerade lateroventrad gerichtet ist (Dorn b ca. doppelt so lang wie Dorn c).

Genitalarmatur ♀:

Wie in Gruppendiagnose angegeben, vgl. Abb. 9b, 10b.

Hyalesthes duffelsi DLABOLA, 1974

Diese Art wurde 1974 von DLABOLA aus Süd-Spanien (Prov. Granada) beschrieben. Eine Nachuntersuchung des Holotypus (♂) ergab, daß dieses Taxon zwar große Ähnlichkeit mit H. productus LETH. besitzt (was von DLABOLA in der Originalbeschreibung im übrigen nicht erwähnt wird), sich jedoch von dieser Art in mehreren Merkmalen unterscheidet, so daß an der Eigenständigkeit dieses Taxons vorläufig kein Zweifel besteht.

Typusfundort: Spanien, Prov. Granada: Lanjaron, 3. - 5. VI.1970 (in DLABOLA, 1974: '3.V.1970'), 700 m, M.J. & J.P. Duffels leg.

Untersuchtes Material: Holotypus ♂ (Zoolog. Museum der Universität Amsterdam); weiteres Material aus Spanien (genaue Daten vgl. Anhang, Tab. S. 395).

Geographische Verbreitung: vgl. Karte 3, S.182

Bisher nur von der Südhälfte der Iberischen Halbinsel bekannt.

Beschreibung

Färbung und Zeichnung: Kopf: Scheitel (Abb. 25/I b) dunkelbraun; Seitenkiele, Basalecken und Scheitelhinterrand hell gelblich; Areolarcarinae leicht rostbraun aufgehellt. Die Grübchen frontal der Areolarcarinae dunkelbraun; der Übergang Scheitel-Gesicht im Gegensatz zu H. productus LETH. ohne deutliche gelbliche Querbinde, stattdessen dunkel. - Stirn (Abb. 26/I b) dunkelbraun

mit hell gelblichen Seitenrändern und rostbraunem Mediankiel; Post- und Anteclypeus (Abb. 26/I b) im Gegensatz zu H. productus LETH. einfarbig dunkelbraun. - Pronotum (Abb. 25/I b) ähnlich gefärbt wie bei H. productus LETH. - Tegulae (Abb. 25/I b) schmutzig-hellbraun. - Mesonotum (Abb. 25/I b) schwarzbraun, dunkler als bei H. productus LETH., Caudalränder z.T. hellbraun, Scutellumspitze gelblich. - Vorderflügel hyalin, mit bräunlicher Aderung und gleichfarbenen Borstenbasen; im Gegensatz zu H. productus LETH. am Distalrand und im Bereich der distalen Queraderung mit die Adern begleitender, schmutzig-bräunlicher Dunkelzeichnung. - Beine: ähnlich wie bei H. productus LETH. gefärbt.

Körperlänge:

♂♂: 4,2 - 4,8 mm; ♀♀: 6,2 - 6,4 mm

Gestalt und Struktur

Kopf: Scheitel (Abb. 25/I b) länger als bei H. productus LETH.: median fast doppelt so lang wie an den Basalecken breit; Areolarcarinae vorn stärker gerundet als bei H. productus LETH.; Querkiel zur Stirn undeutlich ausgeprägt. - Gesicht (Abb. 26/I b) hochoval, Mediankiel der Stirn setzt sich bis ca. zur Mitte des Postclypeus fort, dann verlöschend; Anteclypeus nur mit undeutlichem medianen Längswulst.

Mesonotum (Abb. 25/I b) wie bei H. productus LETH.

Vorderflügel: Adern dicht mit kallösen Borstenbasen besetzt (anders als bei H. productus LETH.).

Genitalarmatur ♂:

sehr ähnlich wie bei H. productus LETH.: Genitalsegment in Caudalansicht (Abb. 27b) wie bei H. productus LETH., der rechts laterale Caudalrandzahn (Abb. 30b) allenfalls etwas stumpfer und eher caudad als ventrad gerichtet; der links laterale Caudalrand in Lateralansicht (Abb. 29b) leicht caudad vorgewölbt. Genitalsegment in Ventralansicht (Abb. 28b) wie bei H. productus LETH.: der median gelegene ventrale Pygophorfortsatz allerdings ohne durchgehende, rinnenartige, mediane Vertiefung auf der Dorsal-seite. - Analrohr (Abb. 31/I b), Parameren (Abb. 33b) ähnlich wie bei H. productus LETH., allenfalls Distalklaue der Parameren

an ihrer Basis etwas breiter. - Konnektiv gerade (bei H. productus LETH. mitten leicht caudad gebogen). - Aedeagus (Abb. 34/II-37:b): sehr ähnlich wie bei H. productus LETH., Dorn a ebenfalls kräftig und leicht bogenförmig dorsocaudad gebogen (bei einem Exemplar war die Spitze dieses Dorns zur ventralen Thekabasis umgebogen, vgl. Abb. 36b: Expl. 2, möglicherweise eine teratologisch beeinflusste Aberranz). Das rechtsseitige Basalhorn der Theka (e) etwas kürzer und gedrungener als bei H. productus LETH. Die höckerartige Ausbuchtung des distalen Theka-Basalteils (f) in Dorsalansicht etwas schlanker als bei H. productus LETH. Dorn d (der bei H. productus LETH. an der membranösen Umschlagstelle der Theka links lateral inseriert) fehlt bei H. duffelsi DLAB.; Distalteil der Theka - wie bei H. productus LETH. - lang, mit sehr ähnlicher Dornenkonfiguration im Apikalbereich (Abb. 37 b).

Genitalarmatur ♀:

Wie in Gruppendiagnose angegeben, vgl. Abb. 9b, 10b.

Hyalesthes stylidentatus (DLABOLA, 1979)  
comb. nov.

Oliarus stylidentatus DLABOLA, 1979

Diese Art wurde 1979 von DLABOLA nach 2 Exemplaren ('Holotypus ♂, Paratypus ♀') aus Saudi-Arabien in der Gattung Oliarus STÅL beschrieben. Die in der Originalbeschreibung publizierte Abbildungen zeigten jedoch in allen relevanten Merkmalen der ♂-Genitalarmatur - soweit erkennbar - bemerkenswerte Übereinstimmungen mit den für Hyalesthes 'gattungstypischen' (d.h. von uns als Synapomorphien gewerteten) Strukturen. Eine Nachuntersuchung des Typus-Materials ergab denn auch die zweifelsfreie Zugehörigkeit dieses Taxons zur Gattung Hyalesthes SIGN. Das von DLABOLA in der Originalbeschreibung angeführte und sogar beschriebene angebliche '♀' erwies sich in Wirklichkeit als



weiteres ♂ dieser Art. Auch hier zeigt sich wieder die Richtigkeit der DLABOLA'schen Maxime, nämlich daß 'vergleichende Studien von Ansammlungen verschiedener Populationen'... 'oft zu Berichtigungen' führen (vgl. DLABOLA, 1985: S. 95).

Typusfundort: Saudi-Arabien, Khamis Mushait, Village Qaraah, 18.4.1976, 2000 m, Wittmer, Büttiker leg.

Untersuchtes Material: Holotypus ♂, Paratypus ♂ (!)

Geographische Verbreitung: vgl. Karte 3, S. 182

Bisher nur aus Saudi-Arabien (loc. typ.) bekannt.

#### Beschreibung

Färbung und Zeichnung: Kopf: Scheitel (Abb. 25/I c) dunkel schwarzbraun; Seitenkiele, Basalecken und Scheitelhinterrand gelblich, ebenso die Areolarcarinae. Die beiden Grübchen frontal der Areolarcarinae schwarzbraun; der Übergang Scheitel-Gesicht im Bereich des Querwulstes ähnlich wie bei H. productus LETH. mit gelblicher Querbinde, die hier allerdings median dunkelbraun unterbrochen ist. - Stirn (Abb. 26/I c) ähnlich wie bei H. productus LETH. schwarzbraun, mit gelblichem Mediankiel, der (im Gegensatz zu den bei H. productus LETH. gefundenen Verhältnissen) ungefähr in Höhe der Schnittstelle mit der Epistomalsutur leicht eingeschnürt ist, und hell gelblichen, lamellär ausgezogenen Seitenrändern. Postclypeus (Abb. 26/I c) schwarzbraun, Seitenränder und Mediankiel hell gelblich; Anteclypeus (Abb. 26/I c) ebenfalls schwarzbraun, mit gelblichem Medianstreifen. - Pronotum (Abb. 25/I c) ähnlich gefärbt wie bei H. productus LETH.; die dunklen Partien schmutzig graubraun, ebenso die Tegulae (Abb. 25/I c). - Mesonotum (Abb. 25/I c) schwarzbraun, in der Färbung des Caudalrandes deutlich von den anderen Taxa dieser Gruppe unterschieden: Caudalrand jederseits bis ungefähr zum Beginn der Scutellumspitze (!) unregelmäßig ± breit gelblich; Scutellumspitze dunkel. - Vorderflügel: hyalin, ganz leicht milchig getrübt, mit bereits im Basalbereich dunkelbrauner Aderung mit nur z.T. etwas dunkleren, aber wenig kontrastierenden Borstenbasen und leichter Dunkelzeichnung im Bereich der

distalen Queraderung; Flügelinnenrand median auf kurzer Strecke dunkelbraun ('aalstrichartig').

Körperlänge:

♂♂: 4,7 mm

Gestalt und Struktur

Kopf: Scheitel (Abb. 25/I c) median ca. 1,5 mal so lang wie an den Basalecken breit (ähnlich wie bei H. productus LETH.); Areolarcarinae vorn ähnlich wie bei H. duffelsi DLAB. - Gesicht (Abb. 26/I c) hochoval; Stirn sehr ähnlich der von H. productus LETH., aber lamellär ausgezogene Seitenränder der Stirn nicht scharfkantig wie bei H. productus LETH., sondern eher gerundet. Stirn mit deutlichem Mittelkiel, der sich - allerdings etwas weniger scharfkantig - wie bei H. productus LETH. auf dem Post- und dem oberen Teil des Anteclypeus fortsetzt.

Mesonotum (Abb. 25/I c) mit (deutlicher als bei den anderen Taxa dieser Gruppe sichtbaren) 5 Längskielen.

Vorderflügel: wie bei H. duffelsi DLAB. dicht mit kallösen Borstenbasen besetzt.

Genitalarmatur ♂:

Genitalsegment (Abb. 27c) ähnelt in Caudalansicht dem von H. productus LETH., allenfalls die lateralen Caudalränder stärker nach außen gewölbt; im Gegensatz zu H. productus LETH. und H. duffelsi DLAB. entspringt bei H. stylidentatus (DLAB.) ein kurzer, kräftiger caudad gerichteter Zahn an der linken Pygophorwand (bei H. productus LETH. und H. duffelsi DLAB. an der rechten: vgl. Abb. 29c); der rechts laterale Caudalrand (Abb. 30c) in Lateralansicht nicht caudad vorgewölbt. Genitalsegment in Ventralansicht (Abb. 28c) wie bei den anderen Taxa dieser Gruppe; median gelegener ventraler Pygophorfortsatz wie bei H. productus LETH. mit medianer rinnenartiger Vertiefung auf der Dorsalseite (Abb. 27c, Pfeil). - Analrohr (Abb. 31/II, 32c) in maximaler Dorsalansicht ähnlich wie bei H. productus LETH., allerdings leicht asymmetrisch: distal auf der linken Seite etwas stärker ventrad ausgezogen als

rechts lateral. - Parameren (Abb. 33c) wie bei den anderen Taxa dieser Gruppe. - Konnektiv wie bei H. productus LETH. mitten leicht caudad gebogen. - Aedeagus (Abb. 34/II - 37:c): Dorn a am Ventralteil der Theka-Basis im Vergleich zu H. productus LETH. und H. duffelsi DLAB. sehr klein, in Form eines Häkchens dorso-caudad gekrümmt; dorsal davon findet sich zusätzlich ein sehr kleines kegelförmiges Dörnchen. Der Auswuchs auf der rechten Seite der Theka-Basis (e) deutlich größer und unterschiedlich gestaltet als bei H. productus LETH. und H. duffelsi DLAB.: aus einem basal breiten Sockel entspringt ein kräftiger, hakenartig lateroventrad gerichteter Dorn. - Die bei H. productus LETH. und H. duffelsi DLAB. höckerartige Ausbuchtung (f) auf der Dorsalseite der distalen Theka-Basis ist bei H. stylidentatus (DLAB.) zu einem + schnabelartig dorsad gerichteten Fortsatz differenziert. Die Dornenkonfiguration des Theka-Distalteils ist bei H. stylidentatus (DLAB.) gegenüber H. productus LETH. und H. duffelsi DLAB. verändert: Dorn b rel. lang, kräftig, in Ruhelage + halbkreisförmig ventrad gerichtet. Dorn c wesentlich kürzer als bei H. productus LETH. und H. duffelsi DLAB. (nur ca. 1/10 so lang), aber ebenfalls gerade lateroventrad gerichtet. Am Distalteil der Theka entspringt links lateral unweit der Umschlagstelle ein langer, schlanker, flach S-förmig dorsad gebogener Dorn (d); inwieweit dieser Dorn dem in diesem Bereich mobilen Dorn von H. productus LETH. entspricht, ist mit letzter Sicherheit nicht entscheidbar, dennoch scheint uns aufgrund der zumindest sehr ähnlichen Lage und Qualität eine Homologisierung möglich.

Hyalesthes dialus REMANE & HOCH, in litt.

In der Sammlung Remane fand sich ein einzelnes ♂ einer Hyalesthes SIGN. - Art, die mit keiner der bisher beschriebenen Taxa identisch war; allenfalls könnte eine gewisse Ähnlichkeit zu der kürzlich von DLABOLA (1985) aus dem Südost-Iran beschriebenen Art Hyalesthes zabolicus DLAB. bestehen. Die Klärung dieser Verhältnisse wäre allerdings nur durch Untersuchung von

H. zabolicus DLAB. - Originalmaterial zu erreichen; auch in diesem Fall sind die in der Originalbeschreibung angeführten Merkmale und Abbildungen von H. zabolicus DLAB. nicht zuverlässig deutbar (vgl. Abb. 38).

Typusfundort: Irak centr., Diyala-Prov.: Quraitu, 20.5.1958, R. Remane leg.

Untersuchtes Material: vom Typusfundort: 1 ♂

Geographische Verbreitung: vgl. Karte 3, S. 182

Bisher nur vom Typusfundort (Irak, Diyala-Prov.) bekannt.

#### Beschreibung

Färbung und Zeichnung: Kopf: Scheitel (Abb. 25/II d): eingesenkte Scheitelfläche am Boden bräunlich, zu den Seitenrändern und zum Vorderrand hin gelblich, zu den Basalecken gelblich-weiß aufgehellt; die beiden Grübchen frontal der Areolarcarinae gelbbraunlich. Der Übergang Scheitel-Stirn im Bereich des Querwulstes - ähnlich wie bei H. productus LETH. und H. stylidentatus (DLAB.) - mit gelblicher Querbinde. - Gesicht (Abb. 26/II d): Stirn und Postclypeus glänzend honigbraun, mit hell-gelblichem Mittelkiel und gelblichweißen Seitenrändern. Anteclypeus und Labrum weißlich. - Pronotum (Abb. 25/II d): die von den Lateralkielen eingeschlossenen Flächen hinter den Augen sowie die Ventralpartien schmutzig gelbbraun, ansonsten hell gelblich, ebenso die Tegulae (Abb. 25/II d). - Mesonotum (Abb. 25/II d) im Bereich zwischen den äußersten Längskielen gelblich, jeweils lateral der äußersten Kiele bräunlich; der Caudalrand jederseits auf kurzer Strecke basal der Tegulae gelblichweiß. - Vorderflügel hyalin, blaß gelblich, mit gelblicher, allenfalls distal bräunlicher Aderung, ohne Zeichnung; kallöse Borstenbasen nur sehr schwach entwickelt, wie die Adern gefärbt; Pterostigma vergleichsweise kontrastarm (hellbraun) gefärbt. - Beine hellgelblich, allenfalls Basen der Tibien und 3. Tarsenglied etwas dunkler bräunlich.

Körperlänge:

♂: 5,0 mm

Gestalt und Struktur

Kopf: Scheitel (Abb. 25/II d) median ca. 1,4 mal so lang wie an den Basalecken breit (ähnlich wie bei H. productus LETH.); Areolarcarinae vorne relativ spitzwinklig zulaufend. - Gesicht (Abb. 26/II d) hochoval, Stirn sehr ähnlich wie bei H. productus LETH. und H. stylidentatus (DLAB.); lamellär ausgezogene Seitenränder der Stirn nicht scharfkantig, sondern wie auch bei H. stylidentatus (DLAB.) leicht gerundet. Stirn, Post- und Anteclypeus mit deutlichem Mittelkiel.

Mesonotum (Abb. 25/II d) mit 5 + deutlich ausgebildeten Längskielen, Zwischenkiel nur im caudalen Bereich erkennbar.

Vorderflügel: kallöse Borstenbasen nur sehr schwach entwickelt.

Genitalarmatur ♂:

Genitalsegment in Caudalansicht (Abb. 27d) wie bei den anderen Taxa dieser Gruppe + kreisrund, Caudalrand - anders als bei H. productus LETH., H. duffelsi DLAB. und H. stylidentatus (DLAB.) - symmetrisch und lateral jederseits rel. stark caudad vorgewölbt (Abb. 29d). Genitalsegment in Ventralansicht (Abb. 28d) ähnlich wie bei den anderen Taxa dieser Gruppe: median gelegener ventraler Pygophorfortsatz ähnlich wie bei H. productus LETH. und H. stylidentatus (DLAB.) mit medianer rinnenartiger Vertiefung auf der Dorsalseite (Abb. 27d, Pfeil). - Analrohr in maximaler Dorsalansicht (Abb. 31/II d<sub>1</sub>) hochoval, aber sehr breit, der stark ventrad abgebogene Distalbereich ähnlich wie bei H. stylidentatus (DLAB.) asymmetrisch (Abb. 32d), in Caudalansicht (Abb. 31/II d<sub>2</sub>) in eine leicht nach rechts verschobene Spitze ausgezogen (eine derartige Analrohrkonfiguration findet sich außer bei dieser Art offenbar nur noch bei H. zabolicus DLAB. (vgl. Abb. 38). - Parameren (Abb. 33d) wie bei den anderen Taxa dieser Gruppe. - Konnektiv: wie bei H. productus LETH. und H. stylidentatus (DLAB.) mitten leicht caudad gebogen. - Aedeagus (Abb. 34/II - 37: d): Dorn a am Ventralteil der Thekabasis ähnlich wie bei H. stylidentatus (DLAB.) klein und schlank, aber gerade + dorsocaudad gerichtet. Der Auswuchs auf der rechten Seite der Thekabasis (e) in Form eines kräftigen (im Querschnitt an der Basis + drehrunden, apikal kompressen) Dorns ausgebildet.

und dorsocaudad gerichtet (bis ca. zur Höhe der Umschlagstelle des Theka-Distalteils reichend und im apikalen Drittel seiner gesamten Länge gleichmäßig zugespitzt). Die Ausbuchtung (f) auf der Dorsalseite der distalen Thekabasis zu einem flachen, apikal abgerundeten Höcker differenziert (ähnlich wie bei H. duffelsi DLAB.). - Der dorsad umgeschlagene Theka-Distalteil links lateral mit kurzem, gedrunenem, im Querschnitt  $\pm$  drehrunden, kräftigen Dorn d, der in Ruhelage gerade basad gerichtet ist. Im Apikalbereich entspringen aus gemeinsamer Wurzel 2 lange, kräftige,  $\pm$  unregelmäßig sich verjüngende Dornen, die bogenförmig ventrad gerichtet sind (Dorn b auf der linken Seite der Thekabasis, Dorn c auf ihrer rechten Seite vorbeiziehend). Ventralseite des dorsad umgeschlagenen Theka-Distalteils mit kompresser, lobenartiger Vorwölbung (Abb. 35d, Pfeil).

H y a l e s t h e s t i l o s REMANE & HOCH, in litt.

Im Rahmen von Freilanduntersuchungen zum Artenbestand und zur Besiedlungsgeschichte der Mittelatlantischen Inseln konnte im Herbst 1984 vom Mitverfasser in der Lorbeerwaldzone Gran Canarias ein einzelnes Exemplar einer weiteren, bisher unbekanntes Hyalesthes SIGN. - Art festgestellt werden. Die genitalmorphologische Untersuchung ergab darüberhinaus, daß dieses Taxon nicht in die H. angustulus HORV. - Gruppe (die bis dahin als die einzige die Mittelatlantischen Inseln besiedelnde Gruppe galt) gehört, sondern am ehesten noch phänetische Übereinstimmungen mit den Taxa der H. productus LETH. - Gruppe zeigt.

Typusfundort: Canarische Inseln, Gran Canaria: El Palmital westl. Moya, 18.9.1984, R. Remane leg.

Untersuchtes Material: vom Typusfundort: 1 ♂

Geographische Verbreitung: vgl. Karte 3, S. 182

Bisher nur vom Typusfundort auf Gran Canaria bekannt.

Beschreibung

Färbung und Zeichnung: Kopf: Scheitel (Abb. 25/IIe) schwarz; die Seitenkiele, die Basalecken sowie der Scheitelhinterrand gelblich; Areolarcarinae sowie die Grübchen jederseits frontal dieser Kiele ebenfalls schwarz; der Übergang Scheitel-Gesicht im Bereich des fast verloschenen wulstartigen Querkiels im Gegensatz zu H. productus LETH. und H. stylidentatus (DLAB.) durchgehend dunkel, ohne gelbliche Querbinde, allenfalls die 'Streifenzeichnung' des Scheitels beim Übergang zur Stirn an der betreffenden Stelle leicht verbreitert. - Gesicht (Abb. 26/IIe)) incl. Mediankiel schwarz, Seitenränder nur ganz schmal gelblich gesäumt, im Bereich des Einschnitts der Epistomalsutur leicht fleckartig verbreitert. Post- und Anteclypeus schwarz. - Pronotum (Abb. 28/II e) ähnlich gefärbt wie bei H. productus LETH., allerdings die dunklen Partien schwärzlich und der dunkel gefärbte Bereich caudal der dorsalen Lateralkiele etwas weiter ausgedehnt. - Tegulae (Abb. 25/II e) schmutzig graubraun. - Mesonotum (Abb. 25/II e) schwarz. - Vorderflügel: deutlich von den anderen Taxa der H. productus LETH. - Gruppe verschieden: hyalin, Adern gelblich, mit stark kontrastierender dunkelbrauner Körnelung (= Borstenbasen); + auffällige Dunkelzeichnung im Bereich der distalen Queradern und dunklen Flecken im Bereich einiger Aderngabelungen. - Beine: ähnlich wie bei den anderen Taxa der Gruppe gefärbt, mit etwas kontrastreicherer Dunkelzeichnung, v.a. der Vordertibien.

Körperlänge:

♂: 3,2 mm

Gestalt und Struktur

Kopf: Scheitel (Abb. 25/II e) median - ähnlich wie bei H. duffelsi DLAB. - ca. doppelt so lang wie an den Basalecken breit; Areolarcarinae vorn + eng gerundet, allerdings weiter basal als bei H. duffelsi DLAB. in die Seitenkiele einmündend. Scheitel gegen die Stirn wulstartig abgegrenzt (kein deutlich ausgeprägter Querkiel). - Gesicht (Abb. 26/II e) hochoval, Stirn mit deutlichem Mittelkiel. Post- und Anteclypeus - im Gegensatz zu den

anderen Taxa dieser Gruppe völlig ohne mediane Bekielung.

Mesonotum (Abb. 25/II e): nur noch 3 Längskiele, von denen der mittlere auf halber Länge des Mesonotums endet, deutlich erkennbar, Zwischenkiele fast verloschen.

Vorderflügel: Adern dicht mit kallösen Borstenbasen besetzt.

Genitalarmatur ♂:

Genitalsegment in Caudalansicht (Abb. 27e) wie bei den anderen Taxa dieser Gruppe fast kreisrund, etwas breiter als hoch; Caudalrand wie bei H. diyalus R. & H. symmetrisch, ohne zahnartige Differenzierungen: beide Lateralränder (Abb. 29 e) ± stark caudad vorgezogen; Genitalsegment in Ventralansicht (Abb. 28e) ähnlich wie bei den anderen Taxa dieser Gruppe; der median gelegene Pygophorfortsatz ohne rinnenartige Vertiefung auf der Dorsalseite. - Analrohr in maximaler Dorsalansicht (Abb. 31/II e) länglich oval, distal leicht verbreitert und in Lateralansicht (Abb. 32e) stärker ventrad ausgezogen als bei den anderen Taxa der H. productus LETH. - Gruppe. - Parameren (Abb. 33e): vgl. Gruppendiagnose. - Konnektiv: wie bei H. duffelsi DLAB. gerade. - Aedeagus (Abb. 34/II - 37: e): Dorn a am Ventralteil der Thekabasis aus breiter Basis entspringend, auf ganzer Länge ± gleichmäßig sich verjüngend, leicht bogenförmig dorsocaudad gerichtet. Der Auswuchs auf der rechten Seite der Thekabasis (e) flach, plattenartig, in Seitenansicht basal breit, apikal in eine dorsad gerichtete Spitze auslaufend. Wie bereits in der Gruppendiagnose erwähnt, ist der Distalteil der Theka von H. tilos R. & H. gegenüber dem der anderen Taxa dieser Gruppe stark verkürzt; die dadurch entstehenden Lageveränderungen der distalen Theka-Dornen bedingen Schwierigkeiten in der sicheren Beurteilung der Homologieverhältnisse. Geht man davon aus, daß evtl. im Zuge der Verkürzung des Theka-Distalteils die Insertionsstellen der Dornen näher zur Umschlagstelle gerückt sind, so scheint eine Homologisierung dennoch möglich: der am Distalteil links lateral unweit der Umschlagstelle inserierende Dorn könnte dem an entsprechender Stelle gelegenen Dorn d bei den anderen Taxa dieser Gruppe (mit Ausnahme von H. duffelsi DLAB.: hier fehlt Dorn d) entsprechen.



Dieser ist bei H. tilos R. & H. in den basalen zwei Dritteln seiner Länge breit bandförmig, distal zugespitzt und bogenförmig ventrad gerichtet. Die beiden Dornen im Apikalbereich des Theka-Distalteils (b ?, c ?) deutlich in Lage und Biegungrichtung von den Dornen b und c der anderen Taxa dieser Gruppe verschieden: Dorn b ? schlank, auf 1/3 seiner Gesamtlänge  $\pm$  dorsad gerichtet, dann  $\pm$  rechtwinklig basad abgeknickt; Dorn c ? länger als Dorn b ? (anders als bei den anderen Taxa dieser Gruppe !), schlank, apikal zugespitzt, ungefähr in der Mitte blattartig verbreitert. Im Bereich der Insertionsstellen der Dornen b ? und c ? Theka auf der Ventralseite mit kurzem, zur rechten Seite gerichteten Velum (V).

3. Die Gruppe um Hyalesthes mlokosiewiczzi SIGNORET, 1879

Arten: H. mlokosiewiczzi SIGNORET, 1879; H. mavromoustakisi  
DLABOLA, 1959

Zu Beginn unserer Untersuchungen bestanden über die Identität der beiden Taxa der H. mlokosiewiczzi SIGN. - Gruppe einige Unsicherheiten: H. mlokosiewiczzi war 1879 von SIGNORET aus 'Persien', ohne nähere Fundortbezeichnung und v.a. ohne Angaben zum Bau der ♂-Genitalarmatur beschrieben worden. Erst fast 70 Jahre später - 1948 - publizierte LINDBERG genitalmorphologische Abbildungen einer Hyalesthes SIGN. - Art aus Cypern, die er für H. mlokosiewiczzi SIGN. hielt. 1959 beschrieb DLABOLA H. mavromoustakisi von der Insel Rhodos und bildete die Genitalarmaturen der ♂♂ beider Arten vergleichend ab, wobei er die von LINDBERG (l.c.) als 'mlokosiewiczzi SIGN.' bezeichnete Art als H. mavromoustakisi DLAB. benannte. Leider gibt DLABOLA (l.c.) nicht an, ob ihm Typusmaterial von H. mlokosiewiczzi SIGN. vorgelegen hat, dessen Untersuchung ihn von der von LINDBERG als erstem revidierenden Autor abweichenden Auffassung dieser Art gebracht hat. Aus der SIGNORET'schen Originalbeschreibung von H. mlokosiewiczzi (l.c.) läßt sich für uns jedenfalls nicht erkennen, welches der beiden Taxa von SIGNORET gemeint war. Da uns jedoch aus dem Gebiet des heutigen Iran nur die von DLABOLA (1959) als H. mlokosiewiczzi SIGN. interpretierte Art vorliegt (H. mavromoustakisi DLAB. reicht bisher nur bis in den Irak), folgen wir vorerst (d.h. bis zum Auffinden von H. mlokosiewiczzi SIGN.-Typusmaterial oder von H. mavromoustakisi DLAB. - Exemplaren aus dem Iran) zur Vermeidung unnötiger Verwirrung der Auffassung DLABOLA's (l.c.) über die Identität von H. mlokosiewiczzi SIGN. - Leider waren nach den von DLABOLA (1959) gegebenen Abbildungen die morphologischen Verhältnisse, v.a. im Distalbereich des Aedeagus kaum deutbar (vgl. dazu die Abb. 39 a, b): eine Überprüfung des Typusmaterials bzw. die Untersuchung topotypischen Materials war daher erforderlich. Topotypisches Material von H. mavromoustakisi DLAB. (4 ♂♂, 10 ♀♀) fand sich in der Sammlung des Britischen

Museums (Nat. Hist.), London. Dieses war mit Fundort- und Sammlerangaben ('Greece, Rhodes, Kremasti, 1.-29.6.1958, G.A. Mavromoustakis leg.') auf den Etiketten versehen, die praktisch mit denen von DLABOLA für das Typusmaterial von H. mavromoustakisi DLAB. (l.c.) gegebenen Daten übereinstimmten - diese Exemplare waren jedoch von DLABOLA nicht in die Typenserie integriert worden; sie haben ihm vermutlich nicht vorgelegen. An ihrer Identität mit der von DLABOLA 1959 als H. mavromoustakisi beschriebenen Art kann jedoch kaum Zweifel bestehen.

Ebenfalls aus der Sammlung des Britischen Museums stammten drei ♂-Exemplare eines Hyalesthes SIGN. - Taxons aus dem Iran (Etikette: 'Persia, Lindsay leg. '), das einerseits in der Ausprägung der ♂-Genitalarmatur von H. mavromoustakisi DLAB. abweicht, andererseits jedoch - soweit überhaupt beurteilbar - im Bau der ♂-Genitalarmatur mit dem von DLABOLA (1959) für H. mlokosiewiczzi SIGN. gehaltenen Taxon und in seiner äußeren Morphologie mit der SIGNORET'schen Originalbeschreibung von H. mlokosiewiczzi (1879) übereinstimmt. Wir halten daher die Zugehörigkeit dieser und weiterer, uns aus dem nordost-mediterranen Raum und der UDSSR vorliegenden Exemplare zu der von DLABOLA (l.c.) für H. mlokosiewiczzi SIGN. gehaltenen Art für gut gesichert.

#### G r u p p e n d i a g n o s e :

Habitus: den Taxa der H. obsoletus SIGN. - Gruppe ähnelnde Taxa: rel. schlank, mittelgroß; breit- und rundköpfige Arten mit z.T. auffällig kontrastreicher Hell-Dunkelzeichnung des Kopfes und des Vorderkörpers (Abb. 40, 41).

Färbung und Zeichnung: Zeichnungsverteilung (z.B. dunkler Scheitel, helle Seitenkiele, helles Pronotum, dunkles Mesonotum) ähnlich wie bei den Taxa der H. obsoletus SIGN. - Gruppe, wenn auch im Detail deutlich anders (Sexualdimorphismus bei H. mavromoustakisi DLAB.). - Vorderflügel hyalin, gelblich mit gelbbraunlicher, kaum kontrastierender Aderung, ohne Zeichnung. - Beine: Femora und Basis der Tibien unscharf verdunkelt, ansonsten + hell gelblich, 3. Tarsenglied etwas dunkler bräunlich, wenig kontrastreich.

### Gestalt und Struktur

Kopf: Scheitel (Abb. 40) rel. kurz (ähnlich wie bei den Taxa der H. obsoletus SIGN. - Gruppe): median ebenso lang wie an den Basalecken breit; dorsaler Kopfvorderrand breit gerundet, den Augenvorderrand kaum überragend. Die Seitenkiele basal der Einmündung der Areolarcarinae leicht konvergierend, zum Kopfvorderrand hin leicht divergierend. Der Übergang vom Scheitel zur Stirn rel. breit und in diesem Bereich stark abgerundet, Querkiel erloschen. - Gesicht (Abb. 41) hochoval, Stirn + in Höhe der Antennenbasen verbreitert, mit + deutlichem Mittelkiel; frontaler 3. Ocellus deutlich vorhanden. Postclypeus ohne deutlichen Mediankiel, Anteclypeus mit undeutlichem Mittelwulst.

Mesonotum (Abb. 40) + gewölbt, mit 5, bei den beiden Arten unterschiedlich stark ausgeprägten Längskielen; Mesonotumspitze + abgerundet.

Vorderflügel (Abb. 8c): Adern (ähnlich wie bei den Taxa der H. obsoletus SIGN. - Gruppe) ohne kallöse Borstenbasen; die Gabelung des Cubitus-Astes liegt rel. weit distal, d.h. nur wenig basal der Einmündung der Y-Ader in den Flügelinnenrand.

### Genitalarmatur ♂:

Beide Taxa zeigen im Bau der ♂-Genitalarmatur weitgehende Übereinstimmungen; Unterschiede zwischen den Arten finden sich im Bereich des Analrohrs, des Konnektivs und v.a. in der speziellen Ausprägung des Aedeagus.

Genitalsegment (Pygophor) in Caudalansicht (Abb. 42) nur wenig höher als breit; Caudalrand symmetrisch (im Gegensatz zu den Taxa der H. obsoletus SIGN. - und der H. productus LETH. - Gruppe, partim), caudale Seitenränder leicht caudad vorgezogen (Abb. 44), ähnlich wie bei einigen Taxa der H. productus LETH. - Gruppe: z.B. H. diyalus R. & H., H. tilos R. & H. - Genitalsegment in Ventralansicht (Abb. 43) wie bei den anderen Taxa der Gattung Hyalesthes SIGN. doppelt U-förmig cephalad eingeschnitten, der median gelegene ventrale Pygophorfortsatz (ähnlich wie bei H. productus LETH., H. diyalus R. & H. und H. stylidentatus (DLAB.)) median mit leichter rinnenartiger Vertiefung auf der Dorsal-seite; ansonsten nur mit umlaufendem Kiel, ohne zusätzliche Rie-

fung (vgl. die Taxa der H. obsoletus SIGN. - und der H. productus LETH. - Gruppe: Tafelabb. 2a). - Analrohr in maximaler Dorsalansicht (Abb. 45)  $\pm$  länglich oval, distal leicht verbreitert; Distalrand in Lateralansicht (Abb. 46) bei den einzelnen Arten unterschiedlich stark ventrad abgebogen. - Parameren (Abb. 47): von gattungstypischem Bau; dorsaler Schaftrand in Lateralansicht zwar nicht wie bei den Taxa der H. obsoletus SIGN. - Gruppe mit differenzierter 'Ecke', aber mit  $\pm$  undeutlicher Ausbuchtung. - Konnektiv: kurz, bei H. mlokosiewiczzi SIGN. gerade, bei H. mavromoustakisi DLAB. mitten leicht caudad gebogen. - Aedeagus (Abb. 48 - 51) im Bau gegenüber den Taxa der H. obsoletus SIGN. - und denen der H. productus LETH. - Gruppe stark abgewandelt: der Distalteil der Theka ist verkürzt, trotzdem scheint auch hier die Möglichkeit einer Homologisierung gegeben zu sein. Der Aedeagus von H. mlokosiewiczzi SIGN. und H. mavromoustakisi DLAB. ist prinzipiell sehr ähnlich gebaut; artspezifische Unterschiede betreffen die spezielle Form der Thekadifferenzierungen. Basalteil der Theka ähnlich wie bei einigen Taxa der H. obsoletus SIGN. - Gruppe auf der linken Seite sockelförmig laterad ausgezogen. Ein ventral an der Basis der Theka entspringender Dorn a fehlt. Auf der rechten Seite der Thekabasis inseriert, ähnlich wie bei den Taxa der H. productus LETH. - Gruppe ein caudad gerichteter Auswuchs (e), der bei den Taxa der H. mlokosiewiczzi SIGN. - Gruppe (ähnlich wie bei H. tilos R. & H.)  $\pm$  plattenartig ausgebildet ist. - Distalteil der Theka abweichend von den Taxa der H. obsoletus SIGN. - und H. productus LETH. - Gruppe gebaut: Aedeagus-Distalteil dorsobasad zur rechten Seite hin umgebogen; Basalrand stark chitiniert, apikal in einen Dorn (b ?) auslaufend; im Caudalbereich des membranösen Distalteils eine streifenartige Zone stärkerer Chitinisierung, die den Eindruck eines in die Membran integrierten Dorns (c ?) erweckt.

#### Genitalarmatur ♀:

Äußere Genitalarmatur: sehr ähnlich wie bei den Taxa der H. obsoletus SIGN. - und der H. productus LETH. - Gruppe ausgeprägt; auch hier ist das Sternit VII (Abb. 9c) eine schmale, flach dreieckige Spange, am Caudalrand median nur flach halbmondförmig

cephalad eingeschnitten; G VIII: wie bei den Taxa der H. productus LETH. - Gruppe gedrungen, kräftig, aus breiter Basis entspringend und sich distal rasch verjüngend; auf ganzer Fläche gleichmäßig stark chitiniert. Gm IX: in der Form ähnlich den G VIII, weniger stark chitiniert, mit deutlichem Diagonalwulst auf der Dorsalseite (vgl. Abb. 7c).

Innere Genitalarmatur: Genitalraum mit stärker chitinierten, z.T. eingefalteten Partien (vgl. Abb. 10c) v.a. in der Dorsalwand; bei einem in Kopula fixierten H. mlokosiewiczzi SIGN. - Paar konnte beobachtet werden, daß der dorsal umlaufende Theka-Distaldorn b des ♂-Aedeagus während der Kopula in dieser Falte liegt. Inwieweit hier jedoch tatsächlich artspezifische Unterschiede vorliegen, muß noch durch Serienuntersuchungen geklärt werden.

H y a l e s t h e s m l o k o s i e w i c z i SIGNORET, 1879

Typusfundort: 'Perse' (SIGNORET, 1879)

Untersuchtes Material: aus dem Iran, der UDSSR, Cypern, der Türkei und dem Irak (genaue Daten vgl. Anhang Tab. S. 396).

Geographische Verbreitung: vgl. Karte 4, S. 183

Bisher bekannt aus dem östlichen Teil der Westpaläarktis: Iran, UDSSR, Cypern, Türkei; neu für den Irak.

Beschreibung

Färbung und Zeichnung: bei ♂♂ und ♀♀ identisch, kein Sexualdimorphismus; Kopf: Scheitel (Abb. 40a) schwarz; die Seitenkiele, die Basalecken und der Scheitelhinterrand + unregelmäßig breit gelblich; Areolarcarinae schwarz, allenfalls jederseits bei Einmündung in die Seitenkiele gelblich aufgehellt. - Stirn (Abb. 41 a) schwarz, die durch eine unscharfe Furche abgegrenzten, lamellär ausgezogenen Seitenränder nicht wie z.B. bei den meisten Taxa der H. obsoletus SIGN. - Gruppe auf ganzer Länge weißlich, sondern nur auf der Strecke zwischen dem Oberrand der An-

tennenbasis und der Epistomalsutur: dadurch Zeichnung des Gesichts nicht wie z.B. bei H. obsoletus SIGN. streifenartig, sondern eher fleckenartig wirkend. Post- und Anteclypeus (Abb. 41a) schwarz. - Pronotum (Abb. 40a): incl. Ventralpartien hell gelblich, nur die von den dorsalen Lateralkielen eingeschlossenen Flächen hinter den Augen dunkelbraun bis schwärzlich. - Tegulae (Abb. 40a) dunkler als bei den Taxa der H. obsoletus SIGN. - und der H. productus LETH. - Gruppe: einheitlich dunkelbraun bis schwärzlich. - Mesonotum (Abb. 40a) schwarz, Caudalränder jederseits basal der Tegulae auf kurzer Strecke schmal gelblich gesäumt. - Vorderflügel (Abb. 8c) hyalin, hell gelblich, Adern gelbbraunlich; Pterostigma, distaler Außenrand und Hinterrand in der Mitte etwas dunkler. - Beine: wie in Gruppendiagnose angegeben.

#### Körperlänge:

♂♂: 4,5 - 5,1 mm; ♀♀: 5,5 - 6,0 mm

In der Körperlänge möglicherweise - evtl. ähnlich wie bei H. obsoletus SIGN. - variabler, als an dem vorliegenden Material festzustellen war: SIGNORET, 1879 gibt für H. mlokosiewiczzi SIGN. eine Größe von ca. 7 mm an.

#### Gestalt und Struktur

Kopf: Scheitel (Abb. 40a) wie in Gruppendiagnose angegeben; Areolarcarinae parabolisch gerundet. - Gesicht (Abb. 41a): vgl. Gruppendiagnose; Stirn und besonders Postclypeus stark gewölbt, Mittelkiel fast verloschen, Fläche von Stirn und Postclypeus chagriniert.

Mesonotum (Abb. 40a): mit 5 fast verloschenen Längskielen, Oberfläche chagriniert.

Vorderflügel (Abb. 8c): wie in Gruppendiagnose angegeben.

#### Genitalarmatur ♂:

Genitalsegment (Abb. 42-44: a): wie in Gruppendiagnose angegeben; in Caudalansicht nur wenig höher als breit, mit symmetrischem Caudalrand. - Analrohr: in maximaler Dorsalansicht (Abb. 45a) länglich oval, in Lateralansicht (Abb. 46) distal + stark ventrad ab-

gebogen; dieser ventrad abgebogene,  $\pm$  breit zapfenartige Distalteil des Analrohrs caudal rinnenartig eingesenkt. - Parameren (Abb. 47 a) wie in Gruppendiagnose angegeben. - Konnektiv: gerade. - Aedeagus (Abb. 48-51: a): Basalteil der Theka in ihrer linken Hälfte ohrförmig laterodorsad ausgezogen; an der Ventralseite dieses 'Ohres' ist median ein kurzer,  $\pm$  ventrad gerichteter Dorn differenziert (Abb. 48a, Pfeil). Der auf der rechten Seite der Theka basal inserierende plattenartige Auswuchs (e) basal breit, sich langsam  $\pm$  gleichmäßig verjüngend, apikal in ein dorsad gerichtetes Zähnchen auslaufend. Der Distalteil der Theka in Ruhelage zunächst dorsobasad abgebogen, dann - etwa in der Mitte seiner Gesamtlänge - nach rechts umgeknickt. Der Unterrand des nach rechts ziehenden Distalteils ist stark chitiniert, viertelkreisförmig caudad gebogen und endet distal des membranösen Anteils in einem abgeflachten dornartigen Fortsatz (b). Der untere Bereich des umgeschlagenen Endteils erweckt somit den Eindruck eines klobigen, kahnartig ausgehöhlten Dorns. Im Bereich der Umbiegungsstelle des Theka-Distalteils nach rechts ist ein kurzer, zapfenartiger Vorsprung entwickelt (Abb. 49a, Pfeil). Distalteil der Theka an seinem Oberrand mit flacher, stärker chitinisierter Spange, die ebenfalls den Eindruck eines in die Membran integrierten Dorns (c ?) erweckt.

Genitalarmatur  $\sigma$ :

Wie in Gruppendiagnose angegeben, vgl. Abb. 5a, b; 9c; 10c.



Hyalesthes mavromoustakisi DLABOLA, 1959

Typusfundort: Griechenland, Rhodos: Kremasti, 2.VI. 1958, G.A.  
Mavromoustakis leg.

Untersuchtes Material: vom Typusfundort, aus Cypern, dem Libanon  
und dem Irak (genaue Angaben vgl. Anhang Tab. S. 397).

Geographische Verbreitung: vgl. Karte 4, S. 183

Bisher bekannt aus dem östlichen Mittelmeergebiet: Rhodos,  
Cypern, Jordanien, Türkei; neu für Libanon und Irak.

Beschreibung

Färbung und Zeichnung: ♂♂ und ♀♀ sexualdimorph.

♂♂ (Abb. 40b, 41b): Kopf und Pronotum sehr ähnlich wie bei H. mlokosiewiczzi SIGN. - Tegulae: schmutzig-braun. - Mesonotum wie bei H. mlokosiewiczzi SIGN. schwarz, allenfalls die Caudalränder jederseits basal der Tegulae etwas breiter gelblich gesäumt als bei H. mlokosiewiczzi SIGN., Scutellumspitze bräunlich aufgehell. Vorderflügel wie bei H. mlokosiewiczzi SIGN. hyalin, hell gelblich, Adern gelbbraunlich; nur Pterostigma etwas dunkler braun. - Beine: wie in Gruppendiagnose angegeben.

♀♀ (Abb. 40c, 41c): zwar entspricht die Zeichnungsverteilung v.a. des Kopfes der des ♂, allerdings sind hier die beim ♂ schwarzen Partien durch eine glänzend bräunlich-orange Farbe ersetzt, die allerdings z.T. starken postmortalen Veränderungen unterworfen zu sein scheint: die Tiere wirken dann verölt, schmutzig dunkelbraun. Die hellen Partien sind wie beim ♂ weißlich-gelb. Pronotum wie beim ♂: die von den dorsalen Lateralkielen eingeschlossenen Flächen hinter den Augen schmutzig-braun. - Tegulae distal schmutzig-braun bis schwärzlich. - Mesonotum ebenfalls deutlich anders als beim ♂: median, d.h. die gesamte Fläche innerhalb der äußersten Längskiele glänzend orange-braun, Lateralpartien etwas dunkler bräunlich, mit schwarzbraunem, undeutlich begrenzten Fleck am Caudalrand jederseits des äußersten Längskiels; Scutellumspitze dunkelbraun, im äußersten Caudalbereich etwas aufgehell. - Vorderflügel hyalin, Adern hell gelblich, allenfalls distal bräunlich, ebenso Pterostigma. In Dorsalansicht Abdomen

durch die hyalinen Flügel durchscheinend; mit kontrastreicher Querstreifenzeichnung: das III. und IX. Tergit sowie das Analrohr dorsal schwarz, die restlichen Tergite + bräunlich, jeweils cephal dunkelbraun, caudal hell gelblich. Die Ventralseite des Abdomens gelbbraunlich-orange.

Körperlänge:

♂♂: 4,4 - 4,7 mm; ♀♀: 5,3 - 6,0 mm

Gestalt und Struktur

Kopf: Scheitel (Abb. 40b,c) ähnlich wie bei H. mlokosiewiczzi SIGN., Areolarcarinae etwas spitzer zulaufend. - Gesicht (Abb. 41b,c): wie in Gruppendiagnose angegeben; Stirn mit deutlichem Mittelkiel, weniger stark gewölbt als bei H. mlokosiewiczzi SIGN.

Mesonotum (Abb. 40b,c): die 5 Längskiele etwas stärker ausgeprägt als bei H. mlokosiewiczzi SIGN.

Vorderflügel: wie in Gruppendiagnose angegeben.

Genitalarmatur ♂:

Genitalsegment (Abb. 42-44:b) sehr ähnlich dem von H. mlokosiewiczzi SIGN. - Analrohr in maximaler Dorsalansicht (Abb. 45b) etwas breiter oval als bei H. mlokosiewiczzi SIGN., in Lateralansicht (Abb. 46b) distal weniger stark ventrad abgebogen und caudal nicht rinnenartig eingesenkt. - Parameren (Abb. 47b): vgl. Gruppendiagnose. - Konnektiv: im Gegensatz zu H. mlokosiewiczzi SIGN. mitten leicht caudad gebogen. - Aedeagus (Abb. 48-51:b): Basalteil der Theka ähnlich wie bei H. mlokosiewiczzi SIGN. in der linken Hälfte ohrförmig laterodorsad ausgezogen; links auf der Ventralseite im Bereich der ohrförmigen Vorwölbung 1-2 kurze, ventrad gerichtete, starre Dörnchen (Abb. 50b). Der auf der rechten Seite der Theka basal inserierende plattenartige Auswuchs (e) wie bei H. mlokosiewiczzi SIGN. basal, aber auch auf ganzer Länge + gleichmäßig breit, apikal gerundet, mit kleinem Zähnchen an der Dorsalseite. Distalteil der Theka ähnlich wie bei H. mlokosiewiczzi SIGN. dorsad umgeschlagen und dort nach rechts lateral umgebogen. Der Unterrand dieses Distalteils wie bei H. mlokosiewiczzi SIGN. stark chitiniert; seine Spitze ist zu einem caudad umgebogenen langen Dorn ausgezogen (b ?). Unterrand des umgeschlagenen Distalteils zur linken Seite

hin zu einer kräftigen, basad abgebogenen Klaue differenziert (Abb. 49b, Pfeil). Der Oberrand des membranösen Theka-Distalteils trägt (wie bei H. mlokosiewiczzi SIGN.) eine Chitinspange, die auch hier den Eindruck eines in die Membran integrierten Dorns (c ?) macht.

Genitalarmatur ♀:

Wie in Gruppendiagnose angegeben, vgl. Abb. 9c, 10c.

4. Die Gruppe um Hyalesthes luteipes FIEBER, 1876

Arten: H. luteipes FIEBER, 1876; H. scotti FERRARI, 1882;  
H. ponticorum HOCH, in litt.; H. philesakis HOCH, in litt.;  
H. aylanus HOCH, in litt.; H. veyseli HOCH, in litt.;  
? H. askalensis HOCH, in litt.

Zu Beginn unserer Untersuchungen bestand in der Literatur eini-  
ge Unklarheit über die Identität der beiden bereits bekannten  
Taxa dieser Gruppe: H. luteipes FIEBER, 1876 und H. scotti FER-  
RARI, 1882. H. luteipes war 1876 von FIEBER aus Italien (Triest)  
v.a. nach Farbmerkmalen beschrieben und insbesondere durch den  
Besitz eines gelbgefärbten Scheitels gegen H. obsoletus SIGN.,  
der einzigen damals aus Südeuropa bekannten Hyalesthes SIGN. -  
Art, abgegrenzt worden. In seiner Originalbeschreibung bildete  
FIEBER zwar Kopf und Flügel von H. luteipes ab, eine Beschrei-  
bung der Genitalarmatur ♂ fehlt jedoch. - 6 Jahre später, 1882,  
publizierte FERRARI ebenfalls aus Italien von mehreren Fundor-  
ten (Diano marina, Stazzano, Genua) eine Unterart von H. lutei-  
pes FIEB., H. luteipes var. scotti, und unterschied sie von der  
Nominatform durch einen abweichend gefärbten Scheitel: dieser  
sollte bei var. scotti FERR. an seiner Basis zwei schwarze Flek-  
ken besitzen oder schwarz (mit gelben Kielen bzw. gelegentlich  
auch mit schwarzer Mittelnahrt) gefärbt sein (FERRARI, 1882);  
eine Beschreibung der ♂-Genitalarmatur fehlt auch bei FERRARI  
(l.c.).

Um die morphologischen Verhältnisse im Bereich der ♂-Genitalar-  
matur dieser beiden Taxa (H. scotti FERR. wird in NAST, 1972  
als Taxon mit Artstatus geführt) beurteilen zu können, schien  
eine Untersuchung des jeweiligen Typus-Materials unumgänglich.  
Zwar publizierten LINDBERG (1948) und LOGVINENKO (1975) Abbil-  
dungen der ♂-Genitalarmatur des jeweils von ihnen für H. lutei-  
pes FIEB. gehaltenen Taxons (DLABOLA, 1954 bildet von H. lutei-  
pes FIEB. lediglich einen Paramer ab, ohne daß dieser überhaupt  
die gattungstypische Ausprägung erkennen läßt: vgl. Abb. 52a);  
von H. scotti FERR. existierten eine Abbildung sowohl des Kopfes

und des Vorderkörpers als auch der ♂-Genitalarmatur (DLABOLA, 1954: da DLABOLA zu diesem Zeitpunkt offenbar noch nicht zu der in seiner jüngsten Arbeit - DLABOLA, 1985 - geäußerten Einsicht über die Notwendigkeit 'genauester Abbildungen' (vgl. DLABOLA, 1985: S. 95) gelangt war, sind diese Abbildungen - angeblich Dorsal- und Lateralansicht des Aedeagus - selbst bei größtem Wohlwollen weder morphologisch deutbar, noch stimmen sie mit der Realität auch nur im entferntesten überein: ein selbst gegenüber den Zeichnungen LINDBERG's, 1948 (!) nicht begreifbarer Rückschritt; zum Beleg unserer Wertung vgl. Abb. 52b, nach DLABOLA, 1954). - Zwei Jahre später (1956) publizierte MUSIL Abbildungen der ♂-Genitalarmatur einer von ihm ebenfalls für *H. scotti* FERR. gehaltenen Art aus der CSSR (zwischen der Qualität der DLABOLA'schen (1954) und MUSIL'schen (1956) Zeichnungen scheinen uns Welten zu liegen).

Aus all diesen Arbeiten ging jedoch nicht hervor, ob eine Nachuntersuchung des Typus-Materials der beiden Taxa stattgefunden hatte. Während das Typus-Material von *H. luteipes* FIEB. unfindbar war (es wird offenbar nicht in den Naturhistor. Museen Paris und Wien aufbewahrt), konnte die Syntypenserie von *H. scotti* FERR. (13 Exx., Museum Genua) untersucht werden. Als Lectotypus wird hiermit das ♂ Nr. 2 (= das unterste von 3 an 1 Nadel befindlichen *Hyalesthes* SIGN. - Exemplaren: 2 ♂♂, 1 ♀) mit folgender Bezettelung festgelegt: 1. 'Diano, 10 oder 16. 8.72' (weiße Etikette, handschriftlich), 2. 'Syntypus' (rote Etikette, gedruckt), 3. 'Museo Civico di Genova' (weiße Etikette, gedruckt).

Das Typus-Material von *H. scotti* FERR. zeigte tatsächlich die bereits von FERRARI (l.c.) indizierte intraspezifische Variabilität der Scheitelfärbung (vgl. auch die Beschreibung von *H. scotti* FERR., S.106). Darüberhinaus fanden sich in der Sammlung des Museums Genua einige von Ferrari gesammelte (Stazzano: 2 ♂♂, 3 ♀♀) und (von Ferrari ?) als '*luteipes* FIEB.' determinierte *Hyalesthes* SIGN. - Exemplare mit gelbem Scheitel. Die genitalmorphologische Untersuchung einiger dieser Exemplare (♂♂) ergab, daß es sich infolge des Nichtüberschneidens der Variationsbrei-

ten von Merkmalen im Bereich des ♂-Aedeagus bei H. luteipes FIEB. und H. scotti FERR. um getrennte Fortpflanzungsgemeinschaften, also Arten im biologischen Sinne, handeln dürfte, wobei wir vorläufig, d.h. bis zum Auffinden des Typus-Materials, als H. luteipes FIEB. dasjenige Taxon auffassen, gegen das FERRARI 1882 als erster revidierender Autor die Unterart 'var. scotti' abgrenzte, zumal einerseits Ferrari in engem wissenschaftlichen Kontakt zu Fieber stand, andererseits dieses Taxon in dem Gebiet, aus dem H. luteipes FIEB. beschrieben wurde, vorkommt. - Die in der Literatur existierenden Abbildungen der ♂-Genitalarmatur von H. luteipes FIEB. und H. scotti FERR. durch LINDBERG (1948), MUSIL (1956) und LOGVINENKO (1975) scheinen sich nach unseren Befunden (im Vertrauen auf die Korrektheit der Zeichnungen) allesamt auf andere als die angegebenen Taxa zu beziehen (s.u.).

Untersuchungen weiteren Materials von H. luteipes FIEB. ergaben auch für dieses Taxon eine z.T. beträchtliche intraspezifische Variabilität der Scheitelfärbung (hell gelblich bis dunkelbraun/schwärzlich; allerdings scheinen Individuen mit heller Scheitelfarbe zahlenmäßig stärker vertreten zu sein - bei H. scotti FERR. umgekehrt), was die Verwendbarkeit dieses Merkmals zur Unterscheidung von H. scotti FERR. und H. luteipes FIEB. stark einschränkt. Anders verhält es sich bei den Strukturen der ♂-Genitalarmatur: sie zeigen, wie bereits weiter oben ausführlich erläutert, eine nur geringe intraspezifische Variabilität bei hohem interspezifischen Differenzierungsgrad - sie stellen daher ein entscheidendes Kriterium für das Erkennen eines zwischen verschiedenen Populationsgruppen unterbrochenen Genflusses (und damit der Existenz zweier oder mehrerer biologischer Arten) dar. So ergab denn auch die Untersuchung der ♂-Genitalarmatur an weiterem 'H. luteipes'- und 'H. scotti'-Material das Vorhandensein mindestens 4 weiterer, bisher offenbar unbekannt gewesener Taxa (H. ponticorum HOCH, in litt., H. philesakis HOCH, in litt., H. aylanus HOCH, in litt., H. veyseli HOCH, in litt.) aus diesem Kreis morphologisch und habituell ähnlicher Formen.

Gruppen diagnose:

Habitus: äußerlich von den Taxa der bisher behandelten Gruppen verschieden: rel. kleine, schlanke, schmalscheitelige Hyalesthes SIGN. - Arten, mit schwarz/braun-gelblicher, vergleichsweise kontrastarmer Färbung.

Färbung und Zeichnung: Zeichnungsverteilung des Scheitels nicht so einheitlich ausgeprägt (Abb. 53) wie in den bisher behandelten Gruppen (z.B. der H. obsoletus SIGN. - Gruppe: dunkler Scheitel, helle Seitenkiele), während in der Zeichnung des Gesichts (Abb. 54) alle Taxa übereinstimmen: der Übergang Scheitel-Stirn im Bereich des nahezu verlöschenden Querwulstes stets heller als die dunkle Stirn, ebenso die Seitenränder. Post- und Anteclypeus dunkel. In der Farbe des Scheitels sowie in der Intensität und Ausdehnung der Hellzeichnung des Stirnmittelkiels besteht eine große intraspezifische Variabilität (das Spektrum reicht von Gelb bis Schwarz), v.a. bei H. luteipes FIEB., H. scotti FERR. und H. philesakis H. (einmal abgesehen von postmortalen Veränderungen v.a. des leuchtend hellbraunen sowie des gelblichen Pigments). - Mesonotum (Abb. 53) dunkelbraun bis schwarz; Längskiele z.T. leicht aufgehellt. - Vorderflügel hyalin, bei den einzelnen Taxa hell gelblich bis dunkelbraun, mit bräunlicher, kaum kontrastierender Aderung (auch die kallösen Borstenbasen sind stets von gleicher Farbe wie die Adern), ohne Zeichnung. - Beine: bei den einzelnen Taxa unterschiedlich, z.T. kontrastreich gefärbt (s.u.). Bei keinem der untersuchten Taxa der H. luteipes FIEB. - Gruppe konnte Sexualdimorphismus in Färbung und Zeichnung festgestellt werden.

Da die Taxa der H. luteipes FIEB. - Gruppe zum einen in Färbung und Zeichnung weitgehend übereinstimmen, zum anderen z.T. eine große Variabilität (v.a. in der Scheitelfarbe) zeigen, soll bei den Artdiagnosen zwar kurz auf diese Merkmale eingegangen werden, es sei jedoch gleichzeitig darauf hingewiesen, daß durch eben diese Variabilität in der Ausprägung der Scheitelfärbung dieses Merkmal in seinem taxonomischen Wert stark beeinträchtigt

ist. Inwieweit diese Variabilität evtl. auf modifikative Einflüsse während der Larvalentwicklung oder auf lokale Allelhäufungen eines dieses Merkmal beeinflussenden Gens zurückzuführen ist, kann anhand des vorliegenden Materials vorläufig nicht beurteilt werden.

### Gestalt und Struktur

Bei z.T. nur geringen Unterschieden zwischen den einzelnen Taxa stimmen die Angehörigen der H. luteipes FIEB. - Gruppe in Gestalt und Struktur des Kopfes und des Vorderkörpers sowie der Flugorgane weitgehend überein. Unterschiede zwischen den Arten betreffen die spezielle Gestalt der ♂-Genitalarmatur, insbesondere die Aedeagus-Theka mit ihren z.T. kompliziert gestalteten Differenzierungen sowohl des Basal- als auch des Distalteils.

Kopf: Scheitel (Abb. 53)  $\pm$  lang, median stets etwas länger als an den Basalecken breit; die mediane Naht ist im Gegensatz zu den anderen bisher behandelten Gruppen z.T. kielartig ausgeprägt und reicht weiter nach vorn. Kopfvorderrand gerundet, den Augenvorderrand überragend; Seitenkiele  $\pm$  parallel verlaufend, allenfalls zum Kopfvorderrand leicht konvergierend. Seitenkiele und Areolarcarinae gegenüber der Scheitelfläche rel. stark erhöht (vgl. die Taxa der H. productus LETH. - Gruppe), dadurch entstehen frontal der Areolarcarinae 2 lang tropfenförmige, oft dunkel pigmentierte Grübchen. - Gesicht (Abb. 54) oval, etwas schmaler als bei den bisher behandelten Hyalesthes SIGN. - Gruppen; Stirn in Höhe der Antennenbasen nur  $\pm$  leicht verbreitert, mit deutlichem Mittelkiel, der sich bei den einzelnen Taxa dieser Gruppe unterschiedlich weit auf dem Postclypeus fortsetzt; Anteclypeus mit  $\pm$  undeutlichem Mittelwulst. Der frontale 3. Ocellus ist bei den Taxa der H. luteipes FIEB. - Gruppe vollständig reduziert (nur bei H. veyseli H. ist ein winziges Rudiment erkennbar).

Mesonotum (Abb. 53) mit 5 Längskielen: Mittel- und Seitenkiele deutlich sichtbar, Zwischenkiele nur im distalen Mesonotumbereich ausgeprägt; Scutellumspitze  $\pm$  abgerundet.

Vorderflügel (Abb. 8d): Adern - wie bei den Taxa der H. produc-



tus LETH. - Gruppe - mit kallösen Borstenbasen + dicht besetzt. Die Gabel des Cubitus-Astes liegt - ähnlich wie bei den Taxa der H. obsoletus SIGN. - und der H. mlokosiewiczzi SIGN. - Gruppe - rel. weit distal, d.h. nur wenig basal der Einmündung der Y-Ader in den Flügelinnenrand.

#### Genitalarmatur ♂:

Genitalsegment (Pygophor) in Caudalansicht (Abb. 55) + kreisrund, Caudalrand symmetrisch, median jederseits laterocaudad vorgewölbt (Abb. 57). Genitalsegment in Ventralansicht (Abb. 56) wie bei den Taxa der vorhergehend beschriebenen Gruppen doppelt U-förmig cephalad eingeschnitten; in der Ausprägung des median gelegenen ventralen Pygophorfortsatzes allerdings unterscheidet sich die H. luteipes FIEB. - Gruppe deutlich von den bereits behandelten Gruppen: die Dorsalseite dieses Fortsatzes ist mit einer zusätzlichen, marginal umlaufenden Riefung versehen (vgl. Abb. 55, Tafelabb. 2b); Dorsalseite dieses Fortsatzes median ohne rinnenförmige Vertiefung (wie z.B. bei einigen Taxa der H. productus LETH. - Gruppe). - Analrohr bei allen Taxa der H. luteipes FIEB. - Gruppe recht einheitlich ausgeprägt: in maximaler Dorsalansicht (Abb. 58) + länglich oval, distal leicht verbreitert; Distalrand in Lateralansicht (Abb. 59) + stark lappenartig ventrad abgebogen (ähnlich wie bei H. stylidentatus (DLAB.) und H. tilos R. & H.). - Parameren (Abb. 60) von gattungstypischem Bau; dorsaler Schaftrand glatt, ohne differenzierte 'Ecke' oder Ausbuchtung wie z.B. den Taxa der H. obsoletus SIGN.- und der H. mlokosiewiczzi SIGN. - Gruppe. - Konnektiv (Abb. 61) bei allen Taxa dieser Gruppe gerade. - Aedeagus (Abb. 61-64): im Bau des Aedeagus unterscheiden sich die Taxa dieser Gruppe deutlich von denen der bisher behandelten Gruppen:

- a. ein an der Ventralseite der Theka-Basis + median inserierender, + langer, + dorsocaudad gerichteter Dorn (a) (wie bei den Taxa der H. obsoletus SIGN.- und der H. productus LETH. - Gruppe vorhanden) fehlt;
- b. auf der rechten Seite der Theka-Basis ist bei den Taxa der H. luteipes FIEB. - Gruppe keine Struktur entwickelt, die dem + hornförmig differenzierten Auswuchs (e) der H. produc-

tus LETH. - und H. mlokosiewiczzi SIGN. - Gruppe entsprechen könnte;

- c. Die Theka-Basis ist auf ihrer Ventralseite jederseits der Mitte halbkugelartig ventrad vorgewölbt.

Der Aedeagus der Taxa der H. luteipes FIEB. - Gruppe zeigt sowohl im Basal- als auch im Distalteil der Theka rel. komplizierte, zudem z.T. in Zahl und spezieller Gestalt intraspezifisch bis zu einem gewissen Ausmaß variable, starr dornenförmige Differenzierungen, was die Homologisierbarkeit einzelner Dornen zumindest in einigen Fällen erschwert.

Genitalarmatur ♀:

Äußere Genitalarmatur: Sternit VII (Abb. 9d) wie bei den bisher behandelten Gruppen eine schmale, flach dreieckige Spange, die am Caudalrand median flach halbmondförmig cephalad eingeschnitten ist. - G VIII: bei den Taxa der H. luteipes FIEB. - Gruppe deutlich anders ausgeprägt als bei den Taxa der bisher behandelten Gruppen; G VIII zwar ebenfalls aus rel. breiter Basis entspringend, aber nicht kurz und kräftig, sondern median zu einem schlanken, weniger stark als die Basis chitinierten filiformen Fortsatz ausgezogen (vgl. Tafelabb. 1b). - Gm IX: ± membranös, mit nur schwach entwickeltem Wulst auf ihrer Dorsalseite; distal die G VIII auf kurzer Strecke überragend.

Innere Genitalarmatur (vgl. Abb. 10d): wie bei den bisher von uns untersuchten Taxa der vorhergehenden Gruppen fanden sich auch bei den Taxa der H. luteipes FIEB. - Gruppe Bereiche stärkerer Chitinisierung in der Genitalraumwand, über deren taxonomischen Wert aber auch hier vorläufig noch keine sicheren Aussagen gemacht werden können.

Hyalesthes luteipes FIEBER, 1876

Unsere Auffassung dieser Art wurde in der einleitenden Besprechung dieser Gruppe (s.o.) dargelegt.

Typusfundort: Italien, 'Trieste' (FIEBER, 1876)

Untersuchtes Material: in großer Anzahl aus vielen Regionen der Westpaläarktis (genaue Angaben vgl. Anhang, Tab. S.398 ff).

Geographische Verbreitung: vgl. Karte 5, S.184

Eine offenbar im nördlichen Mittelmeerraum weit verbreitete Art, mit Ausstrahlung ins östliche Mitteleuropa (Österreich): nach dem von uns überprüften Material reicht das Areal dieser Art von Portugal im Westen bis mindestens Türkei/Anatolien im Osten. Die Meldungen dieser Art aus Nordafrika (Tunesien: LINNAVUORI, 1965, 1971), der UDSSR (z.B. LOGVINENKO, 1975) sowie aus Israel (LINNAVUORI, 1962) und dem Iran (DLABOLA, 1981) betreffen vermutlich andere Taxa dieser Gruppe (vgl. hierzu die Ausführungen in Kap. V).

Beschreibung

Färbung und Zeichnung: Kopf: Scheitel (Abb. 53a): in der Färbung des Scheitels besteht eine + große intraspezifische Variabilität, in der Regel gelblich bis hellbraun; innerhalb einzelner Populationen treten jedoch vereinzelt Individuen mit dunkler Scheitelfarbe auf; Seitenkiele und Scheitelhinterrand jedoch stets + gelbbraunlich, ebenso die Areolarcarinae. - Gesicht (Abb. 54a): Kopf am Übergang Scheitel-Stirn breit gelblich, ebenso die Stirn in ihrem oberen Drittel, deren Seitenränder und der Mediankiel in der oberen Stirnhälfte. Übrige Stirn schwarzbraun, ebenso Post- und Anteclypeus. - Pronotum (Abb. 53a) hell gelblich, nur die von den dorsalen Lateralkielen eingeschlossenen Flächen hinter den Augen sowie die beiden Grübchen jederseits der Mittelnäht schmutzig-braun. - Tegulae (Abb. 53a) gelblichbraun. - Mesonotum (Abb. 53a) schwarzbraun; Caudalränder auf kurzer Strecke basal der Tegulae und die Scutellumspitze gelbbraunlich aufgehellt. - Vorderflügel (Abb.

8d) hyalin, blaß gelblich mit basal hellbräunlicher, distal etwas dunkler bräunlicher Aderung; kallöse Borstenbasen stets von gleicher Farbe wie die Adern; Pterostigma bräunlich. -  
Beine:  $\pm$  einheitlich gelblich, allenfalls (2. und) 3. Tarsenglied etwas dunkler bräunlich.

Körperlänge:

$\delta\delta$ : 3,5 - 4,1 mm;  $\text{♀♀}$ : 4,3 - 4,7 mm

Gestalt und Struktur

Kopf: Scheitel (Abb. 53a) median ca. 1,3 mal so lang wie an den Basalecken breit; Mittelnaht erreicht knapp die Areolarcarinae, diese bogenförmig gerundet. - Gesicht (Abb. 54a): Mittelkiel der Stirn setzt sich bis ca. zur Hälfte des Postclypeus fort und geht dann in einen undeutlichen Mittelwulst auf dem Anteclypeus über.

Mesonotum (Abb. 53a) wie in Gruppendiagnose angegeben.

Vorderflügel (Abb. 8d): vgl. Gruppendiagnose.

Genitalarmatur  $\delta$ :

Genitalsegment in Caudalansicht (Abb. 55a)  $\pm$  kreisrund, Caudalrand symmetrisch, caudale Lateralränder median wulstartig abgerundet und etwas caudad vorgezogen (vgl. auch Abb. 57a). Genitalsegment in Ventralansicht (Abb. 56a): median gelegener ventraler Pygophorfortsatz wie in Gruppendiagnose angegeben, auf der Dorsalseite mit gegenüber der Ausprägung bei den Gruppen um H. obsoletus SIGN., H. productus LETH. und H. mlokosiewiczzi SIGN. zusätzlicher, marginal umlaufender Riefung (Abb. 55a, Tafelabb. 2b). - Analrohr (Abb. 58a, 59a) wie in Gruppendiagnose angegeben. - Parameren (Abb. 60a), Konnektiv (Abb. 61/Ia): vgl. Gruppendiagnose. - Aedeagus (Abb. 61/I - 64:a): Basalteil der Theka auf der Ventralseite zu 2 median aneinandergrenzenden halbkugeligen Vorwölbungen ausgebildet, die zur Dorsalseite hin jeweils in die Laterobasalarmler der Theka ausgezogen sind; diese ventrad vorgewölbten 'Halbkugeln' im Basalbereich gekörnelt (bei einem Exemplar wurde ein kurzes, starres Dörnchen kurz oberhalb der linken gewölbten Basalfläche gefunden). Basalteil der Theka links lateral  $\pm$  sockelförmig ausge-

bildet; dieser Sockel reicht bis ungefähr zur Umschlagstelle des Distalteils und ist apikal zu 2  $\pm$  kompressen spitzen Dornen differenziert, von denen der stets längere (y) dorsad gerichtet und in seinem Distalteil leicht basad abgebogen ist; der kürzere (x) entweder laterad oder ventrad gerichtet (leichte intraspezifische Variabilität besteht in absoluter Länge, Form und Bieigungsrichtung dieser 'Sockeldornen'). Auf der Dorsalseite der Theka inseriert kurz unterhalb der Umschlagstelle des Distalteils ein kurzer, kräftiger, klauenartig stets dorsad gekrümmter Dorn (z). Auf  $\pm$  gleicher Höhe entspringt auf der rechten Seite des Theka-Basalteils ein relativ kurzer, gerade lateroventrad gerichteter, starrer Dorn. - Dorsad umgeschlagener Distalteil der Theka links lateral mit 2, rechts lateral mit einem Dorn. Die beiden links lateral gelegenen Dornen inserieren rel. nahe der Umschlagstelle des Distalteils und sind basal kaum getrennt. Beide sind in Ruhelage bogenförmig basad gerichtet, dabei  $\pm$  parallel zueinander und fast in derselben Ebene; der innere (basale) Dorn entspringt aus breiterer Basis als der äußere (distale) und verzüngt sich  $\pm$  unregelmäßig; der äußere Dorn ist stets länger und kräftiger als der innere, im Querschnitt  $\pm$  drehrund und distal kanülenartig ausgezogen. Auf der rechten Seite des Theka-Distalteils, ebenfalls in unmittelbarer Nähe seiner Umschlagstelle entspringt aus breiter Basis ein relativ kurzer, kräftiger, leicht dorsocaudad gerichteter, kompresser Dorn.

Genitalarmatur ♀:

Wie in Gruppendiagnose angegeben (vgl. Abb. 9d, 10d; Tafelabb. 1b).

Hyalesthes scotti FERRARI, 1882

Hyalesthes luteipes var. scotti FERRARI, 1882

Die Identität dieser Art konnte durch Untersuchung des Typus-Materials (Syntypenserie: ein Lectotypus wurde festgelegt; vgl. S. 97) nach nunmehr über 100 Jahren erstmalig einwandfrei geklärt werden.

Typusfundort: in der Originalbeschreibung nicht festgelegt; Italien: 'Diano-marina, Stazzano ... etiam Genuae' (vgl. FERRARI, 1882); Lectotypus ♂: Diano, 10. (od. 16 ?) 8. (18)72.

Untersuchtes Material: in großer Anzahl vorwiegend aus dem westlichen Mittelmeerraum (genaue Angaben, vgl. Anhang Tab. S. 402 ff).

Geographische Verbreitung: vgl. Karte 6, S. 185

Eine schwerpunktmäßig offenbar rund ums westliche Mittelmeergebiet (N-Jugoslawien, Italien, Frankreich, Spanien; neu für Portugal und ganz Nordwest-Afrika: Marokko, Algerien, Tunesien) verbreitete Art; die publizierten Vorkommen von H. scotti FERR. im östlichen Mittelmeergebiet: Türkei (LODOS & KALKANDELEN, 1980), Israel (LINNAVUORI, 1962) und sogar dem Iran (DLABOLA, 1981) konnten von uns nicht bestätigt werden und beziehen sich vermutlich auf andere Taxa dieser Gruppe (vgl. Kap. V).

Beschreibung

Färbung und Zeichnung: Kopf : Scheitel (Abb. 53 b): in der Färbung des Scheitels zeigt H. scotti FERR. - wie auch H. luteipes FIEB. (und H. philesakis H.) - eine erhebliche intraspezifische Variabilität, allerdings ist der Scheitel - im Gegensatz zu H. luteipes FIEB. - bei den meisten Exemplaren dunkel pigmentiert, vereinzelt treten Individuen mit einheitlich gelbem Scheitel oder aber, wie auch bei H. luteipes FIEB., Individuen mit gelblicher Grundfarbe und + fleckartig ausgedehnter Dunkelzeichnung in der Scheitelrinne auf. Eine zweifelsfreie Unterscheidung von H. scotti FERR. und H. luteipes FIEB. ist

daher aufgrund des bei beiden Arten festgestellten Polychromatismus des Scheitels durch dieses Merkmal kaum möglich.

Die Seitenkiele, Basalecken und Hinterrand des Scheitels sowie die Areolarcarinae - wie bei H. luteipes FIEB. - stets + gelbbraunlich. Kopf am Übergang Scheitel-Gesicht (Abb. 54b) gelblich, ebenso das obere Drittel der Stirn und deren Seitenränder; Stirn (incl. Mediankiel) ansonsten schwarz, ebenso Post- und Anteclypeus. - Pronotum, Tegulae, Mesonotum (Abb. 53b) sowie die Vorderflügel ähnlich wie bei H. luteipes FIEB. gefärbt. - Beine: ebenfalls ähnlich wie bei H. luteipes FIEB. gefärbt, allenfalls etwas dunkler bräunlich.

#### Körperlänge:

♂♂: 3,6 - 4,0 mm; ♀♀: 4,5 - 4,95 mm

#### Gestalt und Struktur

Kopf: Scheitel (Abb. 53b) ähnlich wie bei H. luteipes FIEB. ca. 1,3 mal so lang wie an den Basalecken breit; die Mittelnaht erreicht - wie bei H. luteipes FIEB. - fast die Areolarcarinae; diese zum Kopfvorderrand hin + spitz zulaufend. - Gesicht (Abb. 54 b): Mittelkiel der Stirn setzt sich wie bei H. luteipes FIEB. bis ca. zur Hälfte des Postclypeus fort und geht dann in den undeutlichen Mittelwulst auf dem Anteclypeus über.

Mesonotum (Abb. 53b) und Vorderflügel: vgl. Gruppendiagnose.

#### Genitalarmatur ♂:

In der Ausprägung des Genitalsegments (Abb. 55-57:b), des Analrohrs (Abb. 58-59: b), der Parameren (Abb. 60b) und des Konnektivs unterscheidet sich H. scotti FERR. nicht nennenswert weder von H. luteipes FIEB. noch von einer anderen Art der H. luteipes FIEB. - Gruppe. Auch der Aedeagus (Abb. 61/I-64:b) zeigt eine sehr ähnliche Konfiguration wie bei H. luteipes FIEB.: Basalteil der Theka auf der Ventralseite jederseits der Mitte halbkugelig ventrad vorgewölbt, v.a. die linke Vorwölbung deutlich gekörnelt. Kurz distal der links lateralen halbkugeligen Vorwölbung entspringt aus breiter Basis ein kräftiger, starrer, ventrobasal gerichteter Dorn. Basalteil der Theka auf der linken

Seite sockelförmig ausgebildet, apikal in einen Dorn ausgezogen, der breitflächig blattartig ausgebildet, erst weit distal zugespitzt und dorsad gerichtet ist. Auf der Dorsalseite der Theka entspringt aus lamellenartiger Basis ein kräftiger, + rechts lateroventrad (bei H. luteipes FIEB. dorsad !) gerichteter Dorn (z). Auf der rechten Seite der Thekabasis inseriert nahe der Umschlagstelle mit breiter Basis ein + langer, schlanker, leicht bogenförmig ventrad gerichteter Dorn. Dorsad umgeschlagener Distalteil der Theka links lateral - ähnlich wie bei H. luteipes FIEB. - mit 2 nahe der Umschlagstelle inserierende Dornen; auch sie sind basal kaum getrennt. Äußerer Dorn schlank, im Querschnitt + drehrund, bogenförmig basad gerichtet; der innere Dorn ebenfalls bis zur Hälfte seiner Gesamtlänge mit dem äußeren Dorn parallel basad ziehend, dann fast rechtwinklig über die gesamte dorsale Fläche der Theka-Basis hinweg zur rechten Seite ziehend. Dieser innere, in seiner Gestalt an einen spitzen Schnabel erinnernde Theka-Distaldorn ist im Gegensatz zu dem entsprechenden bei H. luteipes FIEB. ca. doppelt so lang wie der äußere und besonders im Bereich der Biegungsstelle deutlich kompress und verbreitert. - Auf der rechten Seite des Theka-Distalteils inseriert nahe seiner Umschlagstelle ein + langer, schlanker, leicht bogenförmig dorsad gerichteter Dorn.

Auf H. scotti FERR. beziehen sich möglicherweise auch die von LINDBERG (1948) als 'luteipes FIEB.' publizierten Abbildungen der ♂-Genitalarmatur: allerdings erwähnt LINDBERG nicht die Herkunft des von ihm gezeichneten Exemplars; ein Vorkommen von H. scotti FERR. auf Cypern scheint uns nicht in das bisher für diese Art gewonnene Verbreitungsbild zu passen. Für den Fall, daß sich LINDBERG's (l.c.) Abbildungen auf ein cypriotisches Exemplar beziehen, kann nicht ausgeschlossen werden, daß es sich hierbei um die weiter unten beschriebene, H. scotti FERR. rel. ähnliche, bisher nur aus der Türkei bekannte Art H. ponticorum H. handelt.

Genitalarmatur ♀:

Wie in Gruppendiagnose angegeben; vgl. Abb. 9d, 10d; Tafelabb. 1b.



Hyalesthes ponticorum HOCH, in litt.

Aus der Türkei (Anatolien) konnte nach Untersuchung einiger von Dr. N. Lodos und Dr. R. Linnavuori zur Verfügung gestellter Hyalesthes SIGN. - Exemplare eine weitere, bisher unbekannte Art aus diesem Kreis gefunden werden, die bisher offenbar für H. scotti FERR. gehalten worden war. Auch hier sind die Unterschiede im Bau der ♂-Genitalarmatur so groß, daß sie außerhalb der bisher beobachteten Variationsbreiten der anderen Arten dieser Gruppe liegen.

Typusfundort: Türkei (Anatolien): Corum, 5.8.1979, N. Lodos leg.

Untersuchtes Material: vom Typusfundort und weiteren Fundorten in der Türkei (genaue Angaben, vgl. Anhang, Tab. S. 407).

Geographische Verbreitung: vgl. Karte 7, S. 186

Sichere Funde dieser Art liegen uns bisher nur aus der Türkei vor; sie ist jedoch möglicherweise weiter verbreitet (? Cyprien: vgl. LINDBERG, 1948: S. 103, Abb. 19 E,F: 'H. luteipes').

Beschreibung

Färbung und Zeichnung: die uns vorliegenden Exemplare dieses Taxons zeigten in Färbung und Zeichnung keine nennenswerte Variabilität: Kopf: Scheitel (Abb. 53c) wie meist bei H. luteipes FIEB. gelblich, ebenso die Seitenkiele, die Basalecken, der Scheitelhinterrand und die Areolarcarinae. Kopf am Übergang Scheitel-Gesicht (Abb. 54c) wie bei H. luteipes FIEB. gelblich, ebenso die Stirn in ihrem oberen Drittel, ihre Seitenränder und der Mittelkiel in seiner oberen Hälfte. Übrige Stirn, sowie Post- und Anteclypeus schwarz. - In der Färbung des Pronotums, der Tegulae, des Mesonotums (Abb. 53c) sowie auch der Vorderflügel und Beine sehr ähnlich H. luteipes FIEB.

Körperlänge:

♂♂: 3,8 - 4,1 mm; ♀♀: 4,3 - 4,8 mm

### Gestalt und Struktur

Kopf: Scheitel (Abb. 53c) ähnlich wie bei H. scotti FERR. und H. luteipes FIEB. median ca. 1,3 mal so lang wie an den Basalecken breit; die Mittellinie erreicht - ebenfalls wie bei H. luteipes FIEB. und H. scotti FERR. - fast die Areolarcarine; diese nach vorn + spitz zulaufend (vgl. H. scotti FERR.). - Strukturen des Gesichts (Abb. 54c) wie bei H. scotti FERR.

Mesonotum (Abb. 53c) und Vorderflügel wie in Gruppendiagnose angegeben.

### Genitalarmatur ♂:

In der Ausprägung des Genitalsegments (Abb. 55-57:c), des Analrohrs (Abb. 58-59:c), der Parameren (Abb. 60c) und des Konnektivs stimmt H. ponticorum H. mit den anderen Taxa der H. luteipes FIEB. - Gruppe + überein. - Aedeagus (Abb. 61/I-64:c) sowohl im Basal- als auch im Distalteil der Theka sehr ähnlich dem von H. scotti FERR.: Basalteil der Theka auf der Ventralseite jederseits der Mitte + halbkugelig ventrad vorgewölbt und basal gekörnelt. Wie bei H. scotti FERR. entspringt nur wenig distal der links lateralen halbkugeligen Vorwölbung aus breiter Basis ein kurzer, kräftiger Dorn, der allerdings nicht wie bei H. scotti FERR. ventrobasal, sondern dorsocaudal gekrümmt ist. Der Theka-Basalteil ist wie bei H. scotti FERR. links lateral sockelförmig ausgebildet, apikal ebenfalls zu einem Dorn ausgezogen, der im Basisbereich lamellär gestaltet ist, aber im Gegensatz zu dem entsprechenden Dorn bei H. scotti FERR. schlanker und + klauenförmig dorsolateral leicht nach links (bei H. scotti FERR. dorsad) gerichtet ist. Auf der Dorsalseite der Theka-Basis entspringt - ähnlich wie bei H. scotti FERR., allerdings aus schmalerer Basis - ein kräftiger, rechts lateroventrad gerichteter Dorn (z). Ebenfalls ähnlich wie bei H. scotti FERR. inseriert auf der rechten Seite der Theka-Basis ein + langer, schlanker, leicht bogenförmig ventrad gerichteter Dorn. - Dorsad umgeschlagener Distalteil der Theka links lateral mit 2 nahe der Umschlagstelle des Distalteils inserierende Dornen; diese allerdings etwas kürzer und kräftiger als bei H. scotti FERR. Der innere, wie bei H. scotti FERR. komprimierter Dorn ca. nur um ein Drittel länger als der

äußere, ebenfalls subapikal stark verbreitert (an einen Schnabel erinnernd), nicht wie bei H. scotti FERR. winklig lateroventrad, sondern leicht S-förmig dorsobasad gebogen. - Der auf der rechten Seite des Theka-Distalteils nahe seiner Umschlagstelle inserierende Dorn wie bei H. scotti FERR. leicht bogenförmig dorsad gerichtet, jedoch etwas kürzer und kräftiger.

Genitalarmatur ♀:

Wie in Gruppendiagnose angegeben, vgl. Abb. 9d, 10d, Tafelabb. 1b).

Hyalesthes philesakis HOCH, in litt.

Bei Freilanduntersuchungen in Griechenland konnte von uns eine weitere Art aus diesem Kreis morphologisch ähnlicher Taxa gefunden werden, von der weitere Exemplare dann auch in undeterminiertem Material anderer Sammler gefunden werden konnten. Auch diese Art liegt außerhalb der Variationsbreiten der anderen uns bisher bekannten Arten dieses Formenkreises; sie kommt zudem syntopisch (mit H. luteipes FIEB. sogar syntop) mit anderen Taxa dieser Gruppe vor.

Typusfundort: Griechenland, Peloponnes: Nomos Korinthia, Killini Oros, S supra Trikala, 1300 - 1400 m, 21.7.1982, M. Asche, H. Hoch leg.

Untersuchtes Material: vom Typusfundort und anderen Fundorten in Griechenland, aus Jugoslawien und Österreich (genaue Angaben, vgl. Anhang, Tab. S. 405f).

Geographische Verbreitung: vgl. Karte 7, S. 186

Sichere Vorkommen dieser Art sind uns bisher nur aus Griechenland, Jugoslawien und Österreich bekannt; sie ist jedoch möglicherweise weiter verbreitet (? CSSR: vgl. die Abbildungen in MUSIL, 1956 für 'H. scotti FERR. '; ? UDSSR: vgl. die Abbildungen in LOGVINENKO, 1975 für 'H. luteipes FIEB. ').

Beschreibung

Färbung und Zeichnung: Kopf: Scheitel (Abb. 53d): wie bei H. luteipes FIEB. und H. scotti FERR. findet sich auch bei H. phile-sakis H. eine rel. große intraspezifische Variabilität der Scheitelfarbe und der Ausdehnung der Hellzeichnung des Stirnmittelkiels; Scheitel meist schwarz, aber auch Individuen mit einheitlich gelbbraunlichem Scheitel und solche mit zwar gelblicher Grundfarbe, aber unterschiedlich stark ausgedehnter Dunkel-färbung der Scheitelrinne. Die Seitenkiele des Scheitels, die Basalecken und die Areolarcarinae gelblich. - Gesicht (Abb. 54d): Kopf am Übergang Scheitel-Gesicht breit gelblich, ebenso die Seitenränder der Stirn. Mittelkiel entweder auf ganzer Länge schwarz oder mit individuell unterschiedlich ausgedehnter Gelbfärbung. Post- und Anteclypeus schwarz. - Pronotum (Abb. 53d) ähnlich wie bei H. luteipes FIEB. und H. scotti FERR. - Tegulae (Abb. 53d) bräunlich. - Mesonotum (Abb. 53d) schwarz, Caudal-ränder auf kurzer Strecke jederseits basal der Tegulae und Scutellumspitze bräunlich aufgehellt. - Vorderflügel hyalin, im Gegensatz zu H. luteipes FIEB. bräunlich, mit dunkelbrauner Aderung. Pterostigma dunkelbraun. - Beine: Basen der Femora und Tibien bei manchen Exemplaren unscharf verdunkelt, ansonsten gelblichbraun, 3. Tarsenglied dunkelbraun.

Körperlänge:

♂♂: 3,3 - 4,2 mm; ♀♀: 4,2 - 4,65 mm

Gestalt und Struktur

Kopf: Scheitel (Abb. 53d) - ähnlich wie bei H. luteipes FIEB. - median ca. 1,3 mal so lang wie an den Basalecken breit; Mittelnaht reicht (anders als bei H. luteipes FIEB.) nur bis ca. in Höhe der Einmündung der Areolarcarinae in die Seitenkiele; Areolarcarinae zum Kopfvorderrand hin etwas spitzer zulaufend als bei H. luteipes FIEB., ähnlich wie bei H. scotti FERR. - Gesicht (Abb. 54d): Postclypeus nur ca. im oberen Viertel mit undeutlichem Mittelkiel.

Mesonotum (Abb. 53d) und Vorderflügel wie bei H. luteipes FIEB.

Genitalarmatur ♂:

Genitalsegment in Caudalansicht (Abb. 55d) wie bei H. luteipes FIEB., in Ventralansicht (Abb. 56d) caudal allenfalls etwas stärker caudad ausgezogen; ventraler Pygophorfortsatz wie bei H. luteipes FIEB. und den anderen Taxa dieser Gruppe ausgeprägt. Analrohr (Abb. 58-59:d), Parameren (Abb. 60d) und Konnektiv: vgl. Gruppendiagnose. - Aedeagus (Abb. 61/II-64: d) sowohl im Basal- als auch im Distalteil der Theka prinzipiell ähnlich konfiguriert wie bei H. luteipes FIEB.; Unterschiede zwischen diesen beiden Arten betreffen die spezielle Gestalt sowie die Biegrichtung einzelner Dornen v.a. des Distalteils. Basalteil der Theka auf der Ventralseite wie bei den anderen Taxa dieser Gruppe zu zwei ventrad vorgewölbten Halbkugeln mit basaler Körnelung ausgezogen, die allerdings median breiter getrennt sind als z.B. bei H. luteipes FIEB.; Basalteil der Theka links lateral + sockelförmig ausgebildet, dieser Sockel ähnlich differenziert wie bei H. luteipes FIEB.: der auf Abb. 61/II d) mit 'x' gekennzeichnete Sockeldorn ist jedoch im Gegensatz zu der entsprechenden Struktur bei H. luteipes FIEB. dorsolaterad gerichtet, während der dorsal gerichtete Dorn (y) schlanker als bei H. luteipes FIEB. ausgebildet und distal leicht basad gekrümmt ist. - Der auf der Dorsalseite der Theka-Basis entspringende Dorn (z) inseriert auf breiterer Basis als bei H. luteipes FIEB. und scheint daher basal mit Dorn y in Verbindung zu stehen. Dorn z schlank und bogenförmig lateroventrad (und nicht wie bei H. luteipes FIEB. dorsad) gerichtet. Auf der rechten Seite des Theka-Basalteils entspringt kurz unterhalb der Umschlagstelle des Distalteils aus gewölbter, breiter Basis ein distal schlanker Dorn, der nicht wie bei H. luteipes FIEB. gerade lateroventrad, sondern + bogenförmig ventrocaudad gekrümmt ist. - Dorsad umgeschlagener Theka-Distalteil: wie bei den anderen Taxa dieser Gruppe links lateral mit 2, rechts lateral mit einem Dorn. Die beiden links lateral gelegenen Dornen inserieren ebenfalls rel. nahe der Umschlagstelle des Distalteils und sind basal nur wenig getrennt. Auch sie verlaufen im basalen Bereich über eine längere Strecke + parallel, allerdings ist bei H. philesakis H. - ähnlich wie bei H. scotti FERR. -

der äußere Dorn kürzer als der innere (bei H. luteipes FIEB. umgekehrt). Der innere Dorn auf ca. der Hälfte seiner gesamten Länge bogenförmig basad ziehend, dann fast rechtwinklig (knieartig) zur rechten Seite hin abgeknickt. Der auf der rechten Seite des Theka-Distalteils gelegene Dorn aus schmalerer Basis entspringend als bei H. luteipes FIEB. und nicht wie der entsprechende Dorn bei H. luteipes FIEB. + gedrunken und kompress, sondern schlanker, distal im Querschnitt + drehrund, leicht bogig dorsad gekrümmt.

Genitalarmatur ♂:

Wie in Gruppendiagnose angegeben; vgl. Abb. 9d, 10d, Tafelabb. 1b.

Hyalesthes aylanus HOCH, in litt.

Aus dem östlichen Mittelmeergebiet und dem Irak liegt uns eine weitere Art aus diesem Formenkreis vor, die ebenfalls nicht im Bereich der Variationsbreiten der anderen hier zusammengefaßten Arten liegt.

Typusfundort: Türkei (europäischer Teil): Lüleburgaz, 25.7.1973, A. Kalkandelen leg.

Untersuchtes Material: vom Typusfundort und anderen Fundorten in der Türkei (auch Anatolien), Israel und dem Irak (genaue Angaben, vgl. Anhang, Tab. S. 407).

Geographische Verbreitung: vgl. Karte 7, S. 186  
Bisher nur aus der Türkei, Israel und dem Irak bekannt.

Beschreibung

Färbung und Zeichnung: diese Art zeigt - zumindest bei den uns vorliegenden Exemplaren - keine nennenswerte Variabilität in Färbung und Zeichnung. Kopf: Scheitel (Abb. 53 e) schwarzbraun, ebenso die Grübchen frontal der Areolarcarinae; die Seitenkiele, die Basalecken sowie der Hinterrand des Scheitels gelblich; Kopf am Übergang Scheitel-Gesicht gelblich, ebenso die Seiten-

ränder der Stirn. - Gesicht (Abb. 54e): Stirn incl. Mediankiel schwarz, ebenso Post- und Anteclypeus. - Färbung des Pronotums, der Tegulae, des Mesonotums (Abb. 53e) sowie der Vorderflügel sehr ähnlich wie bei H. luteipes FIEB. Lediglich die Färbung der Beine scheint leicht variabel zu sein: neben Individuen mit  $\pm$  einheitlich gelbbraunlicher Färbung (wie bei H. luteipes FIEB.) treten auch solche mit verdunkelten Femora- und Tibienbasen auf.

#### Körperlänge:

♂♂: 4,0 - 4,25 mm; ♀♀: 4,8 - 5,5 mm

#### Gestalt und Struktur

Kopf: Scheitel (Abb. 53e): Proportionen und Länge der Mittelnaht ähnlich wie bei H. philesakis H.; Areolarcarinae ähnlich wie bei H. scotti FERR. und H. philesakis H. etwas spitzer zulau fend als bei H. luteipes FIEB. - Gesicht (Abb. 54 e): Stirn, vgl. Gruppendiagnose; Postclypeus mit deutlicherem Mediankiel als bei den anderen Taxa dieser Gruppe.

Mesonotum (Abb. 53e) und Vorderflügel: vgl. Gruppendiagnose.

#### Genitalarmatur ♂:

Genitalsegment (Abb. 55-57:e), Analrohr (Abb. 58-59:e), Parameren (Abb. 60e) und Konnektiv (Abb. 61/II:e) sehr ähnlich ausgeprägt wie bei den anderen Taxa dieser Gruppe, während der Aedeagus (Abb. 61/II-64:e) v.a. im Basalbereich der Theka in seiner speziellen Gestalt deutlich abweichend von den anderen Taxa der H. luteipes FIEB. - Gruppe gestaltet ist.

Basalteil der Theka im Ventralbereich zwar ähnlich wie bei den anderen Taxa dieser Gruppe jederseits der Mitte halbkugelig ventrad vorgewölbt und basal undeutlich gekörnelt (Ventralseite der Theka-Basis ansonsten ohne besondere Differenzierungen), auf der linken Seite sind jedoch keinerlei dornenartige Sockel-derivate wie z.B. bei H. luteipes FIEB. oder H. philesakis H. entwickelt, stattdessen besitzt der Basalteil der Theka auf seiner Dorsalseite median einen langen, schlanken, gerade dor-sad gerichteten Dorn, dessen distales Ende kompress und mit

membranösen Anteilen versehen ist (dieser Dorn entspricht vermutlich dem bei einigen Taxa dieser Gruppe mit 'z' bezeichneten Dorn). Auf der rechten Seite der Theka-Basis inseriert wie z.B. bei H. luteipes FIEB. kurz unterhalb der Umschlagstelle des Distalteils ebenfalls ein kurzer, lateroventrad gerichteter Dorn, der etwas schlanker als bei H. luteipes FIEB. und stärker bogenförmig gekrümmt ist. Auf der linken Seite des Theka-Distalteils inserieren - ähnlich wie bei H. luteipes FIEB. - rel. nahe der Umschlagstelle des Distalteils 2 unterschiedlich lange, schlanke, jeweils subapikal leicht verbreiterte, apikal zugespitzte Dornen, wobei der innere ungefähr doppelt so lang wie der äußere ist. Dieser in Ruhelage + gerade dorsad, der innere bis ca. zur Hälfte seiner Gesamtlänge dorsad, dann + rechtwinklig basad abgebogen und in seinem Distalbereich lanzettförmig ausgebildet. Diese beiden Dornen scheinen an ihrer Basis miteinander verfalzt zu sein. Auf der rechten Seite des Theka-Distalteils inseriert nahe dessen Umschlagstelle - ähnlich wie bei den vorhergehend beschriebenen Taxa dieser Gruppe - ein + langer, schlanker, + dorsad gerichteter Dorn, der distal leicht zur rechten Seite gekrümmt ist.

Genitalarmatur ♀:

Wie in Gruppendiagnose angegeben; vgl. Abb. 9d, 10d, Tafelabb. 1b.

Hyalesthes veyseli HOCH, in litt.

Bei Freilanduntersuchungen in der Türkei konnte von Herrn M. Asche eine weitere, offenbar bisher unbekannte Art aus dieser Gruppe festgestellt werden. Weitere Exemplare fanden sich in der Sammlung V. Kartal, Samsun(Türkei). Diese Art weicht sowohl in Färbung und Zeichnung als auch genitalmorphologisch (Aedeagus) am stärksten von den anderen hier zusammengefaßten Arten ab.



Typusfundort: Türkei (Anatolien), Prov. Konya: Ugd. Alahan, ca. 1400 m, 9.8.1978, M. Asche leg.

Untersuchtes Material: vom Typusfundort und anderen Fundorten in der Türkei (Anatolien); genaue Angaben vgl. Anhang Tab. S.407.

Geographische Verbreitung: vgl. Karte 7, S. 186  
Bisher nur aus der Türkei (Anatolien) bekannt.

### Beschreibung

Färbung und Zeichnung: Bei den von uns untersuchten Exemplaren dieser Art konnte in Färbung und Zeichnung des Kopfes keine nennenswerte Variabilität gefunden werden. Kopf: Scheitel (Abb. 53f) schwarz, ebenso die beiden Grübchen frontal der Areolarcarinae; diese, die Seitenkiele des Scheitels sowie dessen Basalecken gelbbraunlich; Kopf am Übergang Scheitel-Gesicht gelbbraunlich, ebenso die Seitenränder der Stirn (Abb. 54f). Stirn incl. Mittelkiel schwarz, ebenso Post- und Anteclypeus. - Pronotum (Abb. 53f) nicht wie bei H. luteipes FIEB. und den anderen Taxa dieser Gruppe hell, sondern schwärzlich, nur die dorsalen Lateralkiele und der Hinterrand schmal gelbbraunlich. - Tegulae (Abb. 53f) schmutzig-braun. - Mesonotum (Abb. 53f) schwarz, Caudalränder und Scutellumspitze kaum aufgehellt. - Vorderflügel semihyalin, bräunlich bis rauchig getrübt, mit brauner Aderung; Pterostigma dunkelbraun. - Beine: Basen der Femora und Tibien unscharf dunkelbraun, Hintertibien dunkelbraun, Beine ansonsten bräunlich, 3. Tarsenglied dunkelbraun.

### Körperlänge:

♂♂: 3,8 - 4,1 mm; ♀♀: 4,4 - 4,6 mm

### Gestalt und Struktur

Kopf: Scheitel (Abb. 53f) median ca. 1,2 mal so lang wie an den Basalecken breit; Mittelnäht reicht bis ca. zur Hälfte der gesamten Scheitellänge; Areolarcarinae wie bei H. luteipes FIEB. parabolisch gerundet. - Gesicht (Abb. 54f): Stirn wie in Gruppendiagnose angegeben; Postclypeus mit sehr schwach ausgeprägtem Mittelkiel. - Mesonotum (Abb. 53f) und Vorderflügel: vgl. Gruppendiagnose.

Genitalarmatur ♂:

Genitalsegment (Abb. 55-57:f), Analrohr (Abb. 58-59:f), Parameren (Abb. 60f) und Konnektiv: vgl. Gruppendiagnose; in der speziellen Ausprägung des Aedeagus (Abb. 61/II-64:f) deutlich von allen anderen Taxa der H. luteipes FIEB. - Gruppe verschieden: Basalteil der Theka auf der Ventralseite asymmetrisch, d.h. links lateral stärker halbkugelig ventrad gewölbt als rechts lateral, mit zahlreichen deutlichen Noppen besetzt. An der Ventralseite der Theka-Basis entspringt - im Gegensatz zu H. luteipes FIEB. und H. philesakis H. - median etwas links von der Mitte aus breiter Basis ein kräftiger, kurzer, ventrad gerichteter Dorn. Der Basalteil der Theka ist zwar auf seiner linken Seite ähnlich wie z.B. H. luteipes FIEB. sockelförmig ausgezogen; dieser Sockel ist jedoch rel. höher als z.B. bei H. luteipes FIEB. (er überragt die Umschlagstelle des Distalteils) und zu einem abgeflachten Velum ausgebildet, sein Apikalrand gerundet (Dornendifferenzierungen in diesem Bereich, wie z.B. 'x' oder 'y' bei H. luteipes FIEB. fehlen). Dorsalbereich der Theka-Basis median leicht vorgewölbt, allerdings (anders als z.B. bei H. luteipes FIEB. und H. philesakis H.) ohne dornförmige Differenzierung. Auf der rechten Seite der Theka-Basis inseriert kurz unterhalb der Umschlagstelle des Distalteils ein kurzer, kräftiger, gerade + ventrad gerichteter Dorn. - Der dorsad umgeschlagene Distalteil der Theka anders als bei H. luteipes FIEB. und den anderen Taxa dieser Gruppe ausgeprägt: links lateral inseriert nur ein kräftiger, langer, mitten unregelmäßig verdickter, schnabelförmig zugespitzter Dorn, der bereits basal stark torziert ist und bei manchen Exemplaren basad, bei anderen auch zur rechten Seite hin gerichtet sein kann. Auf der rechten Seite des Distalteils ist eine chitinisierte Spange ausgebildet, die in ihrem äußersten Apikalbereich in einen kurzen, starren Dorn übergeht und - ähnlich den Verhältnissen bei den Taxa der H. mlokosiewiczzi SIGN. - Gruppe - den Eindruck eines in die Membran des umgeschlagenen Distalteils integrierten Dorns erweckt. Nach dem Kriterium der Lage (vgl. A. Remane, 1952) könnte dieser Dorn dem auf ganzer Länge freien, rechts lateralen

Theka-Distaldorn bei den anderen Taxa dieser Gruppe entsprechen.

Genitalarmatur ♀:

Wie in Gruppendiagnose angegeben, vgl. Abb. 9d, 10d, Tafelabb. 1b.



Die Beschreibung von Hyalesthes askalensis HOCH, in litt., deren Zugehörigkeit zur Hyalesthes luteipes FIEB. - Gruppe von uns zwar vermutet wird, aber derzeit aufgrund des Fehlens von ♂♂ noch nicht zweifelsfrei beurteilt werden kann, findet sich auf S. 154.

5. Die Gruppe um Hyalesthes angustulus HORVATH, 1909

Arten: H. angustulus HORVATH, 1909; H. flavipennis HORVATH, 1909;  
H. teno REMANE & HOCH, in litt.; H. madeires REMANE &  
HOCH, in litt.; H. portonoves REMANE & HOCH, in litt.;  
? H. orsoles REMANE & HOCH, in litt.

Aufgrund eines im Verhältnis zu den anderen Hyalesthes SIGN. - Arten einfach gebauten Aedeagus schienen die beiden von den Mittelatlantischen Inseln (Canaren und Madeira) beschriebenen und bekannten Hyalesthes SIGN. - Arten, H. angustulus HORV., 1909 und H. flavipennis HORV., 1909, zumindest morphologisch innerhalb der Gattung eine Sonderstellung einzunehmen. Hinzu kam, daß ihr Vorkommen auf die Mittelatlantischen Inseln beschränkt zu sein schien, auf denen andererseits keine weiteren Taxa der Gattung Hyalesthes SIGN. vorkamen. Die HORVATH'schen Originalbeschreibungen (HORVATH, 1909) beschränkten sich selbstverständlich auf äußere Merkmale der Gestalt und der Färbung; Zeichnungen der ♂-Genitalarmatur publizierte erstmals LINDBERG, 1948 (Aedeagus links lateral, Stylus und für H. flavipennis HORV. auch Analrohr rechts lateral und dorsal; wobei LINDBERG nicht angibt, ob ihm auch HORVATH'sches Originalmaterial vorgelegen hat). Zwischen diesen beiden Arten zeigen sich bei großer Gesamtähnlichkeit geringe Unterschiede im Bereich der Aedeagus-Distalteildornen. Während LINDBERG in seiner eigentlichen Arbeit über die Canaren (1953) nur Angaben zur Verbreitung und Nährpflanzen machte, publizierte er 1961 in einer Arbeit über Madeira erneut Genitalabbildungen von H. angustulus HORV. und H. flavipennis HORV. und meldete zugleich die (bis dahin Teneriffa-endemische) Art H. flavipennis HORV. von Madeira und stellte hierzu auch die beiden 1941 als H. angustulus HORV. (LINDBERG, 1941) von Madeira publizierten Exemplare. Ein Vergleich der Genitalabbildungen von 1948 und 1961 (wobei LINDBERG 1961 mitteilt: 'Da die männlichen Genitalien dieser beiden Arten früher nicht beschrieben sind, habe ich sie abgebildet.' - er schien also seine eigenen Abbildungen von 1948 vergessen gehabt zu haben) ergab beträchtliche Unterschiede zwischen den

der jeweils gleichen Art zugeordneten Zeichnungen, was zumindest teilweise durch die oben zitierte LINDBERG'sche Äußerung erklärt werden kann, zum anderen durch die auch bei LINDBERG nicht immer der Wirklichkeit entsprechenden, oft zu stark vereinfachten Zeichnungen (die 1961 publizierte Abbildungen wurden von V. Nyström angefertigt), zum Dritten aber auch auf Verschiedenheiten der morphologischen Strukturen der Tiere selbst begründet sein könnte. Besonders auf Inseln ozeanischen Ursprungs muß - neben dem Überleben plesiomorpher Taxa - bekanntlich mit evolutiver Weiterentwicklung der Kolonisatoren gerechnet werden, die sowohl über Inselformenbildung (Gründereffekt, Gendrift) als auch über unterschiedliche ökologische Einnischung von Populationen auf der gleichen Insel unter disruptiver Selektion (adaptive Radiation) erfolgen kann, wobei in Wirklichkeit die beiden Phänomene wohl immer  $\pm$  kombiniert auftreten und in ihrem historischen Ablauf vermutlich nicht mehr sicher entwirrbar sind: nur der heutige Zustand kann dargestellt werden. Angesichts dieser LINDBERG (l.c.) damals offenbar nicht ausreichend bewußt gewesenen Grundlage war zu prüfen, ob hier wirklich nur 2, weit verbreitete Arten vorlagen, oder ob hier eine weitergehende Aufspaltung möglicherweise bis hin zur Speziation auf dem Wege über 'Inseltaxa' oder 'Ökotaxa' auch bei *Hyalesthes* SIGN. stattgefunden hat - bei anderen Zikadengruppen (REMANE & ASCHE, 1979; REMANE, 1984; REMANE, 1985) konnten derartige Phänomene festgestellt werden. Unter diesen Aspekten wurde auf mehreren Forschungsreisen (1966-1984) vom Mitverfasser ein umfangreiches *Hyalesthes* SIGNORET-Material von allen Canarischen Inseln und Madeira eingetragen, zumal schon im Freiland eine beträchtliche Variabilität der *Hyalesthes* SIGN. - Taxa nicht nur hinsichtlich Körpergröße, sondern auch hinsichtlich des Ausmaßes der Dunkelzeichnung auf den Vorderflügeln auffiel, wobei Häufungen bestimmter Formen an bestimmten Stellen bzw. auf bestimmten Pflanzen aufzutreten schienen.

Unsere Untersuchungen dieses Materials erbrachten folgende Resultate:

1. Auf Madeira leben eine dort weit verbreitete und häufige (H. madeires R. & H.) und darüberhinaus noch eine weitere, seltene Art (H. portonoves R. & H.), von denen keine mit den canarischen Arten H. angustulus HORV. und H. flavipennis HORV. identisch ist - die Zeichnung in LINDBERG, 1961 bezieht sich auf die häufige der beiden madeirensischen Arten (und nicht auf H. flavipennis HORV.).
2. Im Westen Teneriffas existiert eine weitere, offenbar bisher übersehene Art dieser Gruppe (H. teno R. & H.).
3. Obwohl von H. flavipennis HORV. kein Typus-Material in der Sammlung HORVATH (Naturhistor. Museum Budapest) vorhanden war, fassen wir dasjenige Taxon, das sowohl mit der HORVATH'schen Originalbeschreibung dieser Art (HORVATH, 1909) als auch mit der LINDBERG'schen Zeichnung von 1948 übereinstimmt, als H. flavipennis HORV. auf (von der Fixierung eines Neotypus wurde bisher Abstand genommen). Diese Art ist in ihrem Vorkommen offenbar tatsächlich auf Teneriffa beschränkt.
4. Auf allen Inseln der Canaren (mit Ausnahme Lanzarotes) lebt, damit sympatrisch mit den anderen canarischen Arten, H. angustulus HORV., von der uns eine Syntypenserie aus dem Naturhistor. Museum Budapest vorlag; aus ihr wurde ein Lectotypus (♂) mit folgender Bezettelung: 1. 'I. Canar. Becker' (weiße Etikette), 2. 'Teneriffe Orotava' (weiße Etikette), 3. 'Hyalesthes angustulus HORV. det. Horváth' (weiße Etikette), 4. 'typus' (weiße Etikette mit rotem Rand) festgelegt. - Dieser Art entsprechen einigermaßen die LINDBERG'schen H. angustulus HORV.-Abbildungen von 1948 und 1961. Diese Art wurde von Remane inzwischen auch auf dem Festland: Marokko (nicht nur in den Küstenregionen Südwest-Marokkos, sondern auch im Hohen Atlas) festgestellt, außerdem fanden sich 2 Exemplare aus Tunesien (!) in der Sammlung LINNAVUORI. H. angustulus HORV. und damit diese gesamte Gruppe ist damit nicht mehr endemisch für die Mittelatlantischen Inseln.

5. Aufgrund der eingangs erwähnten Variabilität wurden zur Klärung der Frage, ob weitere Speziationsvorgänge bzw. evolutive Differenzierung auf einem der beiden oben erwähnten Wege innerhalb dieser Gruppe wahrscheinlich zu machen sind, umfassende Serienuntersuchungen durchgeführt (dazu wurden die Tiere mit dem Okular-Mikrometer auf zahlreiche Parameter vermessen (vgl. Kap. III). - Diese metrischen Serienuntersuchungen ergaben zwar beträchtliche Unterschiede zwischen Populationen von verschiedenen Populationen innerhalb einer Insel, eine direkte Korrelation zu erkennbaren ökologischen Verschiedenheiten - wie z.B. bei den Cixius LATR. - Taxa der Azoren (vgl. REMANE & ASCHE, 1979) - war jedoch nicht sicherbar. Ähnliche Verschiedenheiten ergaben sich auch zwischen Populationen von unterschiedlichen Pflanzenarten sogar ein- und derselben Lokalität (s.u.) - auch hier betrafen die Unterschiede absolute Größenwerte<sup>1)</sup>; in den Proportionen aller gemessenen Werte waren keine signifikanten Unterschiede auffindbar. Der Verdacht einer nur modifikativen Bedingtheit der metrischen Unterschiede kann daher vorerst nicht ausgeräumt werden, zudem auch eine Untersuchung der ♂-Genitalarmatur zwar eine gewisse Variabilität, aber keine Hinweise auf morphologisch ohne Überschneidung ihrer Variationsbreiten getrennte Formengruppen und damit einen möglicherweise unterbrochenen Genfluß zwischen ihnen ergab.

---

1) Bemerkenswert scheint, daß unsere Untersuchungen auch hier, wie bereits bei H. obsoletus SIGN. gezeigt, im Verhältnis Gesamtkörpergröße/Größe des ♂-Genitalsegments das Vorliegen leicht allometrischer Verhältnisse ergaben: auch hier scheinen also keinerlei praegamen Isolationsmechanismen durch die 'Paßform' ♂- und ♀-Genitalarmaturen durch stark divergierende Größenverhältnisse, wie sie bei strikter Isometrie zu erwarten wären, entwickelt zu sein.

Die gleiche Situation zeigte sich beim interinsulären Vergleich: auch eine Aufspaltung in Inseltaxa - über das oben erwähnte Maß hinaus - ist für H. angustulus HORV. mit den bisher angewendeten Methoden nicht erkennbar. Diese Fragen müßten durch experimentelle Untersuchungen zur Frage der Existenz ethologischer Differenzierungen (Kommunikationssignale, Rendez-vous-Techniken zur Paarung, etc.) sowie zur Ökophysiologie (Nährpflanzenspezifität, Entwicklungsdauer, jahreszeitliche Einnischung, insbesondere auch der Jugendstadien) geklärt werden, was jedoch nur durch einen längeren Aufenthalt im Vorkommensgebiet dieser Art sinnvoll durchführbar wäre.

6. Wie bereits erwähnt (s. S. 82 ), wurde auf Gran Canaria eine weitere, bisher unbekannt gewesene und nicht in die H. angustulus HORV. - Gruppe gehörende Art, H. tilos R. & H., gefunden: damit ist auf den Mittelatlantischen Inseln, zumindest den Canaren, noch mindestens eine weitere Hyalesthes SIGN. - Artengruppe vertreten (H. productus LETH. - Gruppe).
7. Auch auf Lanzarote, von der bisher kein Hyalesthes SIGN. - Vertreter bekannt war, wurden Exemplare (leider nur 2 ♀♀) einer Hyalesthes SIGN. - Art gefunden, die von den übrigen Hyalesthes SIGN. - Taxa zwar in mehreren Merkmalen abweicht (H. orsoles R. & H.; s.S.150 ), aufgrund der Gestalt der ♀-Genitalarmatur (v.a. der G VIII, Tafelabb. 1b) jedoch in die (in diesem Merkmal nicht sicher unterscheidbare) 'H. angustulus HORV. - H. luteipes FIEB. - Gruppe gehört (vgl. Kap. VI).



Gruppen diagnose:

Habitus: sehr kleine bis mittelgroße, schlanke Hyalesthes SIGN. - Taxa mit schmalem, langem Scheitel und gelbbraunlich/schwärzlicher, z.T. rel. kontrastreicher Färbung des Kopfes und des Vorderkörpers (Vorderflügel hellgelb bis grau); äußerlich noch am ähnlichsten den Taxa der H. luteipes FIEB. - Gruppe.

Die Taxa der H. angustulus HORV. - Gruppe stimmen - ebenso wie die Taxa der H. luteipes FIEB. - Gruppe - in Färbung und Zeichnung, Gestalt und Struktur der meisten Merkmale weitgehend überein; Unterschiede zwischen den Arten finden sich v.a. in Strukturen der ♂-Genitalarmatur (insbesondere des Aedeagus und des Genitalsegments).

Färbung und Zeichnung: Zeichnungsverteilung des Kopfes und des Vorderkörpers (Abb. 65) bei allen Taxa rel. einheitlich: Scheitel matt schwarz; Seitenränder, Basalecken und Hinterrand sowie die Areolarcarinae gelblich; Grübchen jederseits frontal der Areolarcarinae dunkel pigmentiert; Gesicht (Abb. 66): Stirn i. d. R. schwarz (nur bei H. flavipennis HORV. ist der Mediankiel hell gelblich); Seitenränder der Stirn + schmal gelblich gesäumt; diese schmalen gelben Streifen meist an der breitesten Stelle der Stirn (+ in Höhe der Antennenbasen) fleckartig verbreitert. Post- und Anteclypeus schwarz (Seitenränder des Postclypeus kurz unterhalb der Epistomalsutur gelblich aufgehellt). - Pro-notum (Abb. 65): Mittelnaht, dorsale Lateralkiele und Hinterrand hell gelblich bis bräunlich; die von den dorsalen Lateralkielen eingeschlossenen Flächen hinter den Augen, ein + schmaler Bereich jeweils caudal der dorsalen Lateralkiele, die grubenförmigen Vertiefungen jederseits der Mittelnaht sowie die Ventralpartien bräunlich bis schwarz. - Tegulae (Abb. 65) + hell gelblich. - Mesonotum (Abb. 65) matt schwarz; die Caudalränder jederseits basal der Tegulae auf + kurzer Strecke schmal gelblich gesäumt; bei allen Taxa kann die Scutellumspitze - individuell variabel - bräunlich aufgehellt sein. - Vorderflügel (Abb. 8e) wie bei den anderen Hyalesthes SIGN. - Gruppen hyalin (allenfalls leicht milchig bzw. gelblich getrübt) mit

+ dunkel bräunlichem Pterostigma. Aderung bräunlich, z.T. + deutlich mit der Flügelgrundfarbe kontrastierend. Flügel im Gegensatz zu den Taxa der H. luteipes FIEB. - Gruppe z.T. mit + deutlicher Dunkelzeichnung, besonders im Bereich der Y-Ader, des Flügelhinterrandes sowie der distalen Quer- und Längsaderung. Die kallösen Borstenbasen stets von gleicher Farbe wie die Adern, nicht mit diesen kontrastierend. Bei den einzelnen Taxa der H. angustulus HORV. - Gruppe besteht in Färbung und Zeichnung der Vorderflügel rel. große intraspezifische Variabilität (s.u.).  
Beine: bei den einzelnen Arten unterschiedlich, jedoch vergleichsweise kontrastarm gefärbt.

Bisher konnte von uns bei keinem der Taxa der H. angustulus HORV. - Gruppe Sexualdimorphismus in Färbung und Zeichnung festgestellt werden.

#### Gestalt und Struktur

Kopf: Scheitel (Abb. 65) lang, schmal (median stets länger als an den Basalecken breit); Scheitelhinterrand und Areolarcarinae gegenüber der Scheitelfläche kaum, die + parallel verlaufenden, zum Kopfvorderrand leicht konvergierenden Seitenkiele rel. stark erhöht (ähnlich wie bei den Taxa der H. luteipes FIEB. - Gruppe). Areolarcarinae vorn parabolisch gerundet. Kopfvorderrand gerundet, den Augenvorderrand deutlich überragend. Übergang Scheitel-Stirn mit undeutlichem, + verloschenen Querwulst. - Gesicht (Abb. 66) oval, Stirn im Höhe der Antennenbasen - ähnlich wie bei den Taxa der H. luteipes FIEB. - Gruppe nur leicht verbreitert; mit bei den einzelnen Taxa z.T. unterschiedlich deutlich ausgeprägtem Mittelkiel. Postclypeus ohne Mittelkiel, Anteclypeus mit undeutlichem Mittelwulst. Der frontale 3. Ocellus ist - wie bei den Taxa der H. luteipes FIEB. - Gruppe - bei den meisten Taxa vollständig reduziert, nur bei einigen Exemplaren von H. madeires R. & H. finden sich vereinzelt als Ocellus-Rudiment zu deutende Strukturen.

Mesonotum (Abb. 65): sehr ähnlich den Taxa der H. luteipes FIEB.-Gruppe; mit 5 z.T. nur schwach angedeuteten Längskielen; + gewölbt; Mesonotumspitze + abgerundet.

Vorderflügel (Abb. 8e): Adern - wie bei den Taxa der H. productus LETH.- und der H. luteipes FIEB. - Gruppe - mit kallösen Borstenbasen + dicht besetzt; die Gabel des Cubitus-Astes liegt auf ca. halber Strecke zwischen der Aufspaltung der Y-Ader und deren Einmündung in den Flügelinnenrand, bzw. leicht basal oder distal davon (bei den einzelnen Taxa dieser Gruppe individuell variabel).

Genitalarmatur ♂:

Genitalsegment (Pygophor) in Caudalansicht (Abb. 67) - ähnlich wie bei den Taxa der H. luteipes FIEB. - Gruppe - + kreisrund; Caudalrand symmetrisch, ebenfalls wie bei den Taxa der H. luteipes FIEB. - Gruppe median laterocaudad vorgewölbt (vgl. Lateralansicht, Abb. 69), diese Vorwölbungen aber - anders als bei den Taxa der H. luteipes FIEB. - Gruppe - einander median genähert (vgl. hierzu auch die Ventralansicht, Abb. 68); bei H. teno R. & H. ist der Caudalrand des Pygophors ventral dieser Vorwölbungen jederseits zu einem kräftigen, + dorsocaudad gerichteten Höcker differenziert. Genitalsegment in Ventralansicht (Abb. 68) wie bei den Taxa der anderen Hyalesthes SIGN. - Gruppen doppelt U-förmig cephalad eingeschnitten; der median gelegene ventrale Pygophorfortsatz wie bei den Taxa der H. luteipes FIEB. - Gruppe mit gegenüber den Taxa der H. obsoletus SIGN.-, H. productus LETH. und H. mlokosiewiczzi SIGN. - Gruppe zusätzlicher, marginal umlaufender Riefung (Abb. 69, Tafelabb. 2b). - Analrohr bei den Taxa dieser Gruppe (wie auch innerhalb der H. luteipes FIEB. - Gruppe) recht einheitlich ausgeprägt: in maximaler Dorsalansicht (Abb. 70) + länglich oval, distal leicht verbreitert, und Distalteil in Lateralansicht (Abb. 71) + stark lappenartig ventrad abgebogen. - Parameren (Abb. 72) von gattungstypischem Bau; dorsaler Schaftrand + glatt (ähnlich wie bei den Taxa der H. luteipes FIEB. - Gruppe), allenfalls kurz oberhalb des Konnektivansatzes leicht caudad vorgewölbt. - Konnektiv (Abb. 73/I) bei allen Taxa dieser Gruppe gerade (allenfalls mitten leicht caudad gebogen). - Aedeagus (Abb. 73/I-76): bei den Taxa der H. angustulus HORV. - Gruppe recht einheitlich, aber deutlich abweichend von der Aedeagus-Ausprägung der Taxa aller anderen Hyalesthes

SIGN. - Gruppen gebaut: Basalteil der Theka (mit Ausnahme von H. madeires R. & H. und H. portonoves R. & H.) ohne dornenartige Differenzierungen; dorsad umgeschlagener Distalteil der Theka apikal mit 2 starren Dornen, von denen jeweils einer links lateral (b), der andere  $\pm$  dorsal (a), zur linken Seite hin verschoben, entspringt. Unterschiede zwischen den Arten betreffen v.a. die spezielle Gestalt sowie Länge und Bieigungsrichtung dieser Theka-Distaldornen. Dorn b ist mit seiner Dorsalkante in die Membran des umgeschlagenen Distalteils  $\pm$  stark integriert.

Genitalarmatur  $\sigma$ :

Die äußere Genitalarmatur zeigt eine den Verhältnissen bei den Taxa der H. luteipes FIEB. - Gruppe sehr ähnliche Konfiguration: auch hier ist das Sternit VII (Abb. 9e) eine schmale, flach dreieckige Spange, median mit nur leichtem halbmondförmigen Einschnitt am Caudalrand. Auch die G VIII sind ähnlich wie bei den Taxa der H. luteipes FIEB. - Gruppe ausgeprägt: sie entspringen aus  $\pm$  breiter Basis und sind median zu einem schlanken, schwächer als die Basis chitinierten, filiformen Fortsatz ausgezogen (vgl. Tafelabb. 1b). - Die Gm IX sind membranös, mit nur schwach entwickeltem Diagonalwulst auf ihrer Dorsalseite; sie überragen - wie bei den Taxa der H. luteipes FIEB. - Gruppe - die G VIII distal auf kurzer Strecke.

Innere Genitalarmatur (vgl. Abb. 10e): auch bei den Taxa dieser Gruppe konnten von uns Bereiche stärkerer Chitinisierung in der Genitalraumwand gefunden werden; inwieweit sie jedoch als sicheres Merkmal zur Unterscheidung der  $\sigma\sigma$  der H. angustulus HORV. - Taxa herangezogen werden können, muß noch untersucht werden.

Hyalesthes angustulus HORVATH, 1909

Wie einleitend erwähnt, lag uns Syntypen-Material dieser Art vor (nach Dr. T. Vásárhelyi, Budapest, alle in der Coll. HORVATH befindlichen Exemplare), aus dem ein Lectotypus (vgl. S. 122) festgelegt wurde.

Typusfundort: in der Originalbeschreibung nicht festgelegt (HORVATH, 1909: 'Tenerife: Orotava, Santa Cruz, Laguna, Gran Canaria'); Lectotypus (♂): Tenerife: Orotava.

Untersuchtes Material: in großer Anzahl von vielen Fundorten auf den Canarischen Inseln (Fuerteventura, Gran Canaria, Teneriffa, Gomera, La Palma, Hierro) und Nordwest-Afrika (Marokko, Tunesien): genaue Daten, vgl. Anhang, Tab. S. 408ff).

Geographische Verbreitung: vgl. Karte 8 (a,b), S. 187 Canarische Inseln (excl. Lanzarote ?); neu für Nordwest-Afrika: Marokko, Tunesien.

Beschreibung

Färbung und Zeichnung: Kopf : Scheitel (Abb. 65a) wie in Gruppendiagnose angegeben; die Gelbfärbung der Seitenkiele des Scheitels beim Übergang in die Seitenränder der Stirn im Bereich des undeutlichen Querwulstes verbreitert; Areolarcarinae meist gelblich, manchmal jedoch nur bräunlich aufgehellt. - Gesicht (Abb. 66a): Stirn (incl. Mediankiel) sowie Post- und Anteclypeus schwarz. Bei einigen Individuen Mediankiel der Stirn leicht bräunlich aufgehellt. - Pronotum (Abb. 65a): die dunklen Partien (vgl. Gruppendiagnose) schwärzlich. - Tegulae (Abb. 65a) gelblich. - Mesonotum (Abb. 65a) schwarz. - Vorderflügel (Abb. 8e): in Färbung und Zeichnung der Vorderflügel findet sich bei H. angustulus HORV. eine gewisse intraspezifische Variabilität: Flügelgrund'farbe' hyalin bzw. leicht milchig getrübt (+ grau wirkend) bis blaß gelblich; Aderung entweder basal gelblich bis bräunlich und nur distal im Bereich der Quer- und Längsnerven dunkler bräunlich, oder Adern auf ganzer Länge + gleichmäßig dunkelbraun und mit der Grundfarbe + stark kontrastierend; eben-

falls intraspezifische Variabilität besteht in Ausdehnung und Intensität der die distalen Queradern begleitenden Dunkelzeichnung sowie in der Ausdehnung der dunkelbraunen Anteile des Pterostigmas. Die Y-Ader manchmal deutlich dunkler braun als die anderen Adern, ebenso der median gelegene Bereich des Flügelinnenrandes, z.T. mit zusätzlicher Dunkelfärbung der Fläche zwischen der Y-Ader und dem Flügelinnenrand ('V-Zeichnung'). - Einzelne Elemente (z.B. die Dunkelzeichnung im Distalbereich; 'V-Zeichnung') scheinen in einzelnen Populationen in unterschiedlicher Häufung aufzutreten; die Frage, inwieweit es sich hierbei um Modifikabilität oder bereits um Allelhäufungen eines dieses Merkmal beeinflussenden Gens handelt, kann vorläufig noch nicht beantwortet werden. - Beine: Basen der Femora und Tibien un-  
scharf dunkelbraun, ansonsten + hell gelblich; die Tarsenglieder von Vorder- und Mittelbein dunkelbraun; Basitarsus und 2. Tarsenglied des Hinterbeins hell gelblich, nur das 3. Tarsenglied dunkelbraun.

Körperlänge: rel. große intraspezifische Variabilität, v.a. zwischen Populationen unterschiedlicher geographischer und ökologischer Herkunft (vgl. Diagramm 1); zum Vergleich:

	♂♂:		♀♀:
Fuerteventura	4,1	- 4,75 mm	4,8 - 5,35 mm
Gran Canaria	3,2	- 4,35 mm	4,05 - 5,4 mm
Teneriffa	3,1	- 4,6 mm	3,8 - 5,45 mm
Gomera	3,45	- 4,3 mm	3,95 - 5,2 mm
La Palma	3,15	- 4,9 mm	3,65 - 5,55 mm
Hierro	3,2	- 3,95 mm	4,25 - 4,75 mm
NW-Afrika (Marokko, Tunesien)	3,3	- 4,6 mm	3,9 - 5,15 mm

Eine direkte Korrelation der Unterschiede in der Körperlänge einzelner Populationen mit einem der im Freiland beobachteten ökologischen Faktoren (Höhenlage des entsprechenden Fundorts, Nährpflanze, etc.) war bisher jedoch nicht möglich.

Diagramm 1: *Hyalesthes angustulus* HORV. - Variabilität der Körpergröße

Es wurde jeweils die Spanne der Variabilität innerhalb einer Population (s.u.) sowie der arithmetische Mittelwert (vgl. Kap. III) gegen die absolute Körperlänge (gemessen: Kopfspitze bis Vorderflügel Spitze) aufgetragen.

Abkürzungen:

H = Hierro, P = La Palma, G = Gomera, T = Teneriffa, GC = Gran Canaria, F = Fuerteventura

n = Zahl der vermessenen Exemplare, POP. = Population

Insel:	Pop.:	Fundort:	Höhe:	Nährpflanze:	n: ♂♂:	n: ♀♀:
Hierro	1	E Sabinosa	unter 300m	-	3	-
	2	W Frontera	400m	-	3	3
	3	supra Frontera	500m	-	-	2
	4	supra Restinga	-	-	2	-
La Palma	1	Ugd. La Galga	200m	-	15	13
	2	1,5km S Punta Llana	400m	-	9	3
	3	supra Puntagorda	1000m	? <i>Cytisus pal-</i> <i>mensis</i>	4	-
	4	N Puntagorda	500-600m	? <i>Echium</i>	4	3
	5	supra Los Llanos de Aridane	500m	-	3	8
	6a	W-Seite der Cumbre Viejo (Höhenweg)	1500m	<i>Adenocarpus</i>	3	1
	6b	- " -	- " -	<i>Cistus symphy-</i> <i>tifolius</i>	9	6
Gomera	1	Valle Las Rosas	300-500m	-	2	3
	2	Tamargada	500-600m	-	8	6
	3	supra Hermigua	450m	-	-	4
	4	W supra Valle Hermoso	800-900m	-	4	3
	5	El Cercado	1000m	-	9	2
	6	infra Arure	800m	-	8	2
	7	Playa de Avalo	0-100m	-	7	2
	8	supra San Sebastian	200m	-	15	13
	9	Benchijigua	-	-	-	3
	10	E supra Benchijigua	1000m	-	3	2
	11	Eremita S. Juan	über 700m	-	6	2
	12	infra Eremita S. Juan (N Santiago)	700m	-	3	2
	13	Barranco de Rajita	600m	-	3	3
Teneriffa	1	Playa Taganana	Küste	<i>Schizogyne</i>	23	31
	2	Valle San Andres	bis 100m	-	8	13
	3	W Igueste	bis 100m	-	11	6
	4	Anaga: NE Sta. Cruz	bis 50m	-	7	3
	5	Teno: W Buenovista	bis 100m	-	4	-
	6	Valle Santiago, infra Tamaimo	300m	? <i>Schizogyne</i>	4	2
	7	Los Poleos	1300m	-	17	9
	8	N-Rand Cañadas, Ugd. La Fortaleza	2200m	-	4	9
	9	S infra Bocca de Tauce	2000m	<i>Cistus symphy-</i> <i>tifolius</i>	10	8

Diagramm 1: Hyalesthes angustulus HORV. - Variabilität der Körpergröße (Fortsetzung)

<u>Insel:</u>	<u>Pop.:</u>	<u>Fundort:</u>	<u>Höhe:</u>	<u>Nährpflanze:</u>	<u>n: ♂♂:</u>	<u>n: ♀♀:</u>
Teneriffa (Forts.)	10	Cañadas: Montagna del Cedro, W Bocca de Tauce	2200m	-	3	-
	11	SW Guia de Isora	280m	-	2	9
Gran Canaria	1	Los Tilos, W Moya	600m	? Hypericum	6	-
	2	San Lorenzo	300-400m	-	11	10
	3	Tafira Alta (Jardin canario)	300m	Sonchus leptocephalus	4	-
	4a	Caldera de Bandama	350m	Sonchus	6	-
	4b	- " -	-"-	Olea	10	3
	4c	- " -	300-500m	-	18	8
	4d	- " -	-"-	-	17	11
	5	SW Risco	400-500m	? Rubia fruticosa	18	6
	6	supra Acusa, NE San Nikolas	900-1000m	Cistus monspe-liensis	-	3
	7	supra Veneguera	600m	Cneorum pulverulentum	18	10
Fuerteventura	8	supra Mogan	300m	-	3	2
	9	Barranco Los Frailes	100-150m	-	3	3
	1	Betancuria	400-600m	-	4	3
	2	N Pajara	200-300m	-	4	-



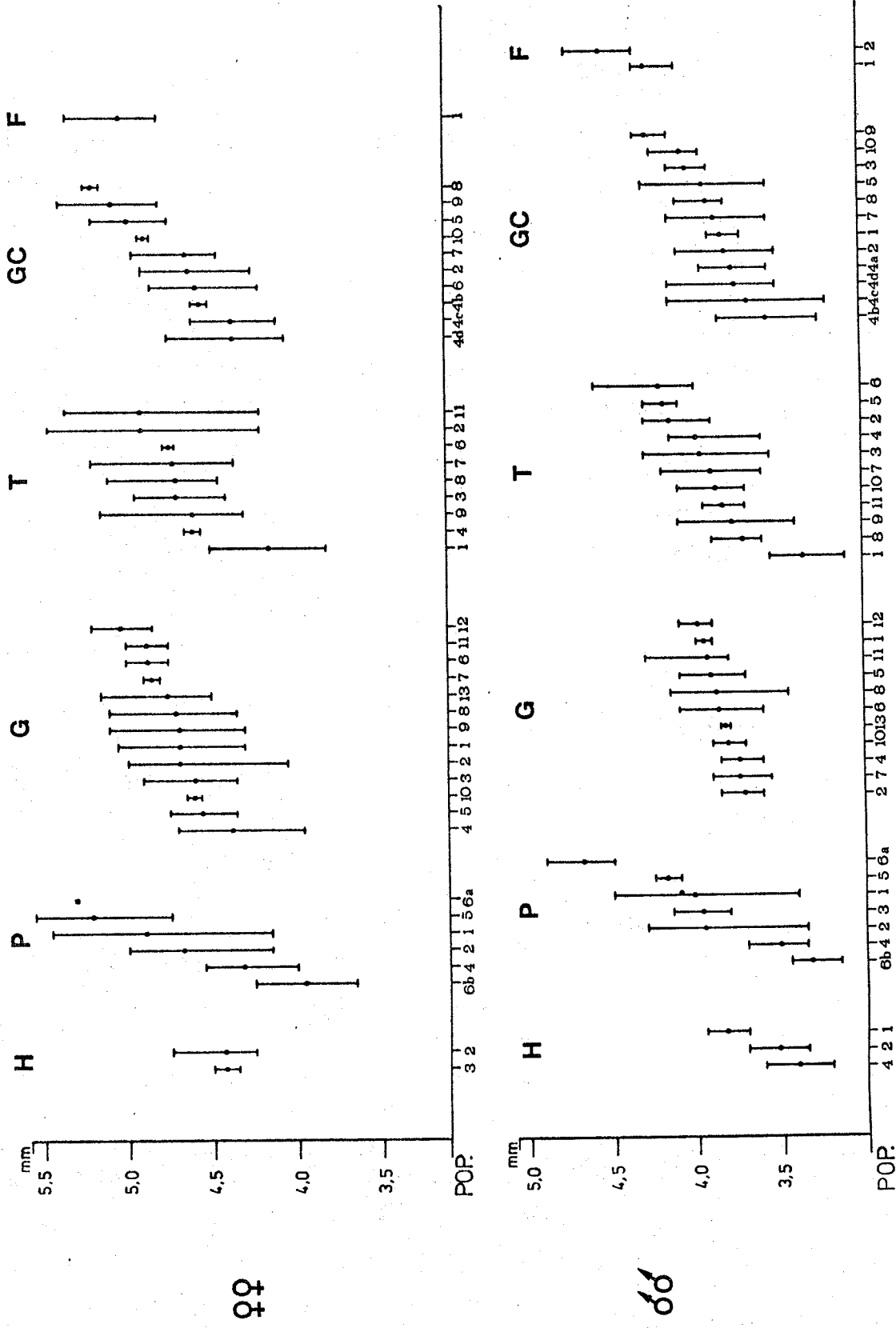


Diagramm 1: Hyalesthes angustulus HORV. - Variabilität der Körpergröße

Gestalt und Struktur

Kopf: Scheitel (Abb. 65a) median ca. 1,5 mal so lang wie an den Basalecken breit; die Seitenkiele leicht kopfspitzenwärts konvergierend; Areolarcarinae parabolisch gerundet. - Gesicht (Abb. 66a): Mediankiel der Stirn deutlich ausgeprägt, ansonsten wie in Gruppendiagnose angegeben.

Mesonotum (Abb. 65a): 3 Längskiele stets deutlich sichtbar, die Zwischenkiele mit individuell unterschiedlich starker Verlöschungstendenz.

Vorderflügel (Abb. 8e) wie in Gruppendiagnose angegeben; die Cubitus-Gabelung liegt auf  $\pm$  halber Strecke zwischen der Einmündung der hinteren Analader in die davor liegende (Y-Ader) und der Einmündung der Y-Ader in den Flügelinnenrand bzw. wenig basal oder distal davon (individuell leicht variabel).

Genitalarmatur ♂:

Genitalsegment (Abb. 67 - 69: a) wie in Gruppendiagnose angegeben, ebenso das Analrohr (Abb. 70-71:a) und die Parameren (Abb. 72a). - Konnektiv (Abb. 73/Ia) wie in Gruppendiagnose angegeben, median  $\pm$  leicht caudad gebogen und bei einigen Individuen an der Biegungsstelle leicht verbreitert. - Aedeagus (Abb. 73/I-76: a): Basalteil der Theka ohne dornenförmige Differenzierungen. Der dorsad umgeschlagene Distalteil der Theka - wie in Gruppendiagnose angegeben - mit 2 Dornen: Dorn a aus  $\pm$  breiter Basis entspringend (im Querschnitt  $\pm$  drehrund), jedoch schlank (etwas schlanker als Dorn b) und sich gleichmäßig verjüngend, leicht bogenförmig basad gerichtet und mit seiner Spitze bis an das Ende des umgeschlagenen Aedeagus-Distalteils reichend; Dorn b auf ca. 2/3 seiner Länge ebenfalls (mit Dorn a  $\pm$  parallel) basad gerichtet, dann in einem  $\pm$  stumpfen Winkel ventrad abgelenkt und zugespitzt (in der Form der Biegung von Dorn b zeigt H. angustulus HORV. leichte intraspezifische Variabilität: vgl. Abb. 73/Ia); Dorn b ist mit seiner dorsalen Kante,  $\pm$  unscharf begrenzt, in dem membranösen Anteil des Distalteils integriert.

Genitalarmatur ♀:

Wie in Gruppendiagnose angegeben; vgl. Abb. 9e, 10e, Tafelabb. 1b.

H y a l e s t h e s f l a v i p e n n i s HORVATH, 1909

Eine Nachuntersuchung von Typus-Material war uns, wie einleitend erwähnt, nicht möglich; da jedoch die Art von HORVATH (1909) klar beschrieben worden war, besteht über ihre Identität für uns kein Zweifel - eine Neotypus-Festlegung sollte u.E. erst beim eindeutigen Nachweis des Nichtmehrexistierens von authentischem HORVATH'schen Material erfolgen.

Typusfundort: Canarische Inseln, Teneriffa: Laguna

Untersuchtes Material: in großer Anzahl von vielen Fundorten auf Teneriffa (genaue Angaben vgl. Anhang, Tab. S.421 ff).

Geographische Verbreitung: vgl. Karte 8b, S. 188

Nach unseren Befunden auf Teneriffa endemisch.

Beschreibung

Färbung und Zeichnung: Kopf: Scheitel (Abb. 65b) wie in Gruppendiagnose angegeben; die Gelbfärbung der Seitenkiele beim Übergang in die der Stirn-Lateralränder im Bereich des Querwulstes - ähnlich wie bei H. angustulus HORV. - verbreitert und median mit dem gelben Stirn-Mediankiel zusammenfließend. - Gesicht (Abb. 66b): Mittelkiel der Stirn - im Gegensatz zu allen anderen Taxa dieser Gruppe - deutlich hellgelb gefärbt. - Pronotum (Abb. 65b): vgl. Gruppendiagnose; die dunklen Partien schmutziggelblich-braun. - Tegulae (Abb. 65b) gelblich. - Mesonotum (Abb. 65b) schwarz. - Vorderflügel: wie bei H. angustulus HORV. existiert auch bei H. flavipennis HORV., wenn auch in vergleichsweise geringerem Ausmaß, intraspezifische Variabilität in Färbung und Zeichnung der Vorderflügel: diese sind hyalin, + stark gelblich getrübt (Name!) mit entweder gleichfarbener (gelblicher) Aderung (die nicht mit der Grundfarbe kontrastiert) oder im Bereich distal der Nodallinie + deutlich dunkler bräunlich und unterschiedlich stark mit der Grundfarbe kontrastierend. Das Pterostigma ist stets von der Farbe der distalen Aderung. Wie H. angustulus HORV. zeigt auch H. flavipennis HORV. individuell verschiedene

Ausdehnung und Intensität der die distalen Queradern begleitenden Dunkelzeichnung; darüberhinaus war bei einigen Tieren der Bereich um die Vergabelung der Y-Ader leicht fleckartig verdunkelt. - Beine: vergleichsweise weniger kontrastreich gefärbt als bei H. angustulus HORV.; + einheitlich hell gelblich, allenfalls die Basen der Tibien und die Tarsenglieder bräunlich. Vorderseite der Tibien mit bräunlichem Aalstrich.

Körperlänge:

♂♂: 2,75 - 4,7 mm; ♀♀: 3,5 - 5,85 mm

Wie auch für H. angustulus HORV. festgestellt, besteht in der Körpergröße von H. flavipennis HORV. rel. große intraspezifische Variabilität v.a. zwischen Populationen unterschiedlicher geographischer und ökologischer Herkunft (vgl. Diagramm 2) - auch hier war eine direkte Korrelation mit einem der im Freiland beobachteten Faktoren bisher nicht möglich.

Gestalt und Struktur

Kopf: Scheitel (Abb. 65b) median ca. 1,6 mal so lang wie an den Basalecken breit; Seitenkiele (im Gegensatz zu H. angustulus HORV.) + parallel; Areolarcarinae zum Kopfvorderrand hin etwas spitzer zulaufend als bei H. angustulus HORV. - Gesicht (Abb. 66b): Mittelkiel der Stirn - wie bei H. angustulus HORV. - deutlich ausgeprägt.

Mesonotum (Abb. 65b) und Vorderflügel ähnlich wie bei H. angustulus HORV.

Genitalarmatur ♂:

Genitalsegment (Abb. 67-69:b) wie in Gruppendiagnose angegeben, allenfalls die lateral gelegenen Vorwölbungen des Caudalrandes median einander etwas stärker genähert als bei den anderen Taxa. - Analrohr (Abb. 70-71:b), Parameren (Abb. 72b) wie in Gruppendiagnose angegeben. - Konnektiv: ähnlich wie bei H. angustulus HORV. median leicht caudad gebogen. - Aedeagus (Abb. 73/II-76: b): Basalteil der Theka - wie bei H. angustulus HORV. - ohne dornenartige Differenzierungen; Dorn a am dorsad umgeschlagenen Distalteil der Theka ähnlich wie bei H. angustulus HORV. ausge-

prägt, allenfalls etwas kräftiger; Dorn b (ähnlich wie bei H. angustulus HORV. in des Distalrand des umgeschlagenen Aedeagus-Distalteils integriert) ist ähnlich wie bei H. angustulus HORV. basad gebogen und auf der Hälfte seiner gesamten Länge ventrad abgeknickt, aber im Gegensatz zu H. angustulus HORV. kompress und im Bereich der Knickstelle deutlich verbreitert.

Genitalarmatur ♀:

Wie in Gruppendiagnose angegeben, vgl. Abb. 9e, 10e, Tafelabb. 1b.

Diagramm 2: Hyalesthes flavipennis HORV. - Variabilität der Körpergröße

Es wurde jeweils die Spanne der Variabilität innerhalb einer Population (s.u.) sowie der arithmetische Mittelwert (vgl. Kap. III) gegen die absolute Körperlänge (gemessen: Kopfspitze bis Vorderflügelspitze) aufgetragen.

Abkürzungen:

T = Teneriffa

n = Zahl der vermessenen Exemplare

POP. = Population.

<u>Insel:</u>	<u>Pop.:</u>	<u>Punktort:</u>	<u>Höhe:</u>	<u>Nährpflanze:</u>	<u>ni ♂♂:</u>	<u>ni ♀♀:</u>
Teneriffa	1	Anaga: Punta del Hidalgo	150m	-	12	15
	2	Punta del Hidalgo	bis 100m	-	5	4
	3	Anaga: supra S. Andres	300m	Globularia	29	9
	4	Anaga: S. Andres	bis 100m	-	45	15
	5	Teno: Punta del Fraile, W Buenovista	bis 100m	? Rubia fruticosa	11	2
	6	W Buenovista: E Ugd. Punta del Fraile	unter 100m	Periploca	10	4
	7a	Chio, Str. nach Arguayo	750m	Allagopappus dichotomus	16	5
	7b	- " -	-"-	Argyranthemum gracile	12	4
	8	infra Guia de Isora	300m	Plocama	10	4
	9	Ugd. Adeje: Barranco dell'Infierno	300-500m	-	24	11
	10	Cañadas: Montagna de Mostaza	2150m	-	10	-
	11	El Medano	bis 300m	-	5	5
	12	Montagna Roja, Ugd. El Medano	bis 170m	-	5	-
	13	infra Fasnia	200m	? Plocama	7	3
	14	Puerto Güimar	bis 100m	-	17	10
	15	Ludera de Güimar	400-500m	-	14	8
	16	NW Chio	-	-	4	-
	17	W Guia de Isora	500-600m	-	3	-

138

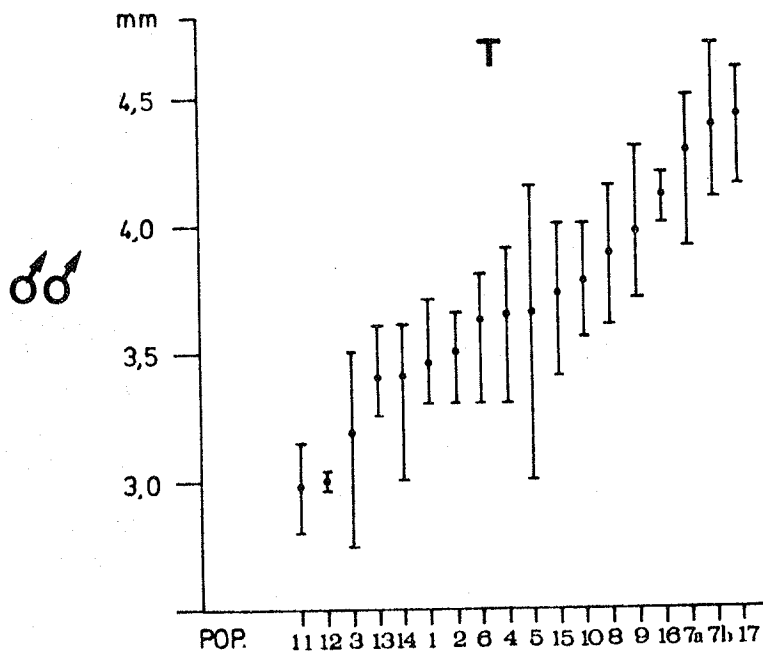
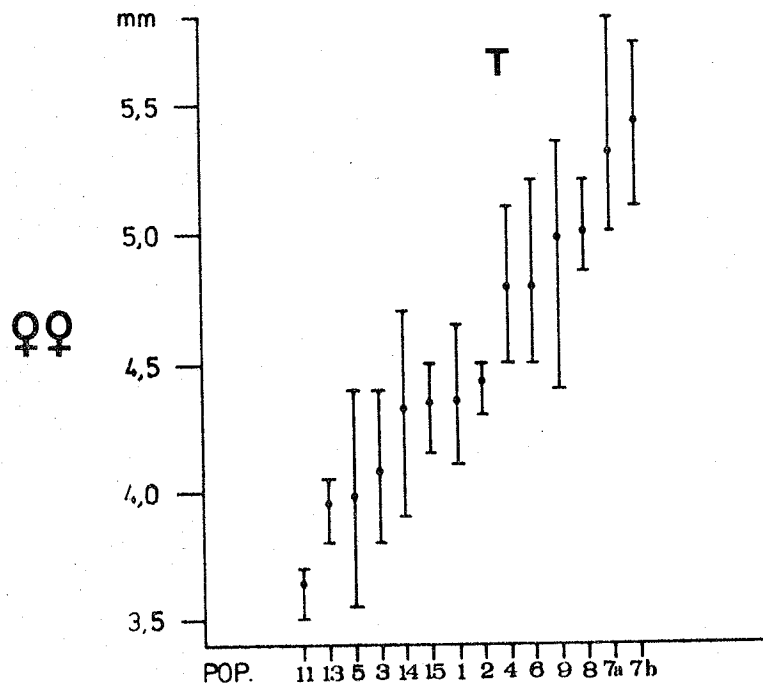


Diagramm 2: Hyalesthes flavipennis HORV. - Variabilität der Körpergröße

Hyalesthes teno REMANE & HOCH, in litt.

Diese Art wurde bisher nur in wenigen Exemplaren in einem eng umgrenzten Gebiet im Westen Teneriffas (Teno) gefunden, das historisch alt ist und durch vulkanische Aktivität seit langem nicht verändert wurde. Im gleichen Gebiet wurden bisher weder H. angustulus HORV. noch H. flavipennis HORV. gefunden, doch liegen die nächsten Fundorte dieser Arten nur wenige Kilometer entfernt. Hyalesthes teno R. & H. weicht im Bau des Genitalsegments ♂ von den beiden anderen auf Teneriffa vorkommenden Arten H. angustulus HORV. und H. flavipennis HORV. so deutlich ab, daß sie außerhalb der Variationsbreiten dieser Arten liegt - wir halten daher einen fehlenden Genfluß für wahrscheinlicher als einen existierenden und fassen dieses Taxon als selbständige Art auf.

Typusfundort: Teneriffa: N Puerto de Santiago, Acantillado de Los Gigantes, 100 - 150 m, 17.3.1982, R. Remane leg.

Untersuchtes Material: vom Typusfundort (9 ♂♂, 12 ♀♀)

Geographische Verbreitung: vgl. Karte 8b, S. 188

Bisher nur von der Typuslokalität bekannt: Teneriffa- (möglicherweise sogar Teno-) Endemit.

Beschreibung

Färbung und Zeichnung: Kopf und Vorderkörper (Abb. 65c) wie in Gruppendiagnose angegeben; sehr ähnlich H. angustulus HORV.; in Färbung und Zeichnung der Vorderflügel konnte von uns keine nennenswerte intraspezifische Variabilität festgestellt werden: Flügel gelblich, Adern gelbbräunlich und (außer im Distalbereich) kaum mit der Grundfarbe kontrastierend; die Vergabelungen distal der Nodallinie sowie die distalen Queradern + dunkelbraun, ebenso das Pterostigma, mit der Grundfarbe leicht kontrastierend. Beine: ähnlich kontrastarm gezeichnet wie bei H. flavipennis HORV., allenfalls die Basen der Tibien und die Tarsenglieder bräunlich, ansonsten gelblich gefärbt.

Körperlänge:

♂♂: 2,95 - 3,2 mm ; ♀♀: 3,9 - 4,1 mm

Gestalt und Struktur

Kopf: Scheitel (Abb. 65c) etwas kürzer und breiter als bei H. angustulus HORV. und H. flavipennis HORV.: median nur wenig länger als an Basalecken breit; Kopfvorderrand den Augenvorderrand weniger weit überragend als bei H. angustulus HORV. und H. flavipennis HORV.; die Seitenkiele des Scheitels kopfspitzenwärts - ähnlich wie bei H. angustulus HORV. - leicht konvergierend. Übergang Scheitel-Stirn stark abgerundet, Querkiel + verloschen. - Gesicht (Abb. 66c): Mittelkiel der Stirn weit weniger deutlich ausgeprägt als bei H. angustulus HORV. und H. flavipennis HORV.

Mesonotum (Abb. 65c): ebenso wie der Mittelkiel der Stirn zeigen auch alle 5 Kiele des Mesonotums rel. starke Verlöschungstendenzen.

Vorderflügel: ähnlich wie bei H. angustulus HORV. und H. flavipennis HORV.

Genitalarmatur ♂:

H. teno R. & H. ist im Bau des Genitalsegments (Abb. 67-69:c) deutlich von den anderen Taxa der H. angustulus HORV. - Gruppe verschieden: ventral der medianen Vorwölbungen des lateralen Caudalrandes ist jederseits ein kurzes, kräftiges, + dorsocaudad gerichtetes Zähnchen differenziert (vgl. Abb. 67-68:c, Pfeil). - Analrohr (Abb. 70-71:c), Parameren (Abb. 72c): wie in Gruppendiagnose angegeben. - Konnektiv: ähnlich wie bei H. flavipennis HORV. mitten nur leicht caudad gebogen. - Aedeagus (Abb. 73/II-76:c): rel. ähnlich dem von H. flavipennis HORV.; Dorn a allenfalls etwas länger und schlanker; Dorn b kompress und an der Biegungsstelle + unregelmäßig verbreitert, auch er ist mit seiner Dorsalkante in den membranösen Anteil des dorsad umgeschlagenen Theka-Distalteils integriert.

Genitalarmatur ♀:

Wie in Gruppendiagnose angegeben, vgl. Abb. 9e, 10e, Tafelabb. 1b.



Hyalesthes madeires REMANE & HOCH, in litt.

Wie einleitend erwähnt, weichen die Hyalesthes SIGN. - Exemplare aus Madeira so stark von den die Canaren besiedelnden drei Arten (H. angustulus HORV., H. flavipennis HORV. und H. teno R. & H.) ab, daß sich ihre Variationsbreiten nicht überschneiden: eine augenblickliche und auch seit einiger Zeit bestehende Unterbrechung des Genflusses muß also angenommen werden.

Da infolge der allopatrischen Verbreitung die Artfrage objektiv nur durch Kreuzungsexperimente mit negativem Erfolg entschieden werden könnte, muß bis zum Vorliegen derartiger Versuche hier nach den Maximen REMANE's (1968) verfahren werden, d.h. die madeirensischen Hyalesthes SIGN.-Populationen entsprechender Genitalstruktur werden vorläufig als selbständige Art aufgefaßt.

Typusfundort: Madeira, supra Serra de Agua, 500 - 600 m, 2.7. 1977, R. Remane leg.

Untersuchtes Material: von verschiedenen Fundorten auf Madeira (vgl. Anhang Tab. S.425 ).

Geographische Verbreitung: vgl. Karte 8b, S. 188

Endemisch auf Madeira.

Beschreibung

Färbung und Zeichnung: Kopf und Vorderkörper (Abb. 65d) wie in Gruppendiagnose angegeben, lediglich der meist schwarze Mediankiel der Stirn kann bei manchen Individuen leicht bräunlich aufgehellt sein. - Vorderflügel: hyalin mit gelblicher Aderung; die Vergabelungen distal der Nodallinie sowie die distalen Queradern + dunkler bräunlich (geringe intraspezifische Variabilität besteht in der Intensität der distalen Dunkelzeichnung); ebenso das Pterostigma. - Beine: sehr ähnlich wie bei H. angustulus HORV. gefärbt.

Körperlänge:

♂♂: 3,3 - 3,8 mm; ♀♀: 4,1 - 4,5 mm

### Gestalt und Struktur

Kopf: Scheitel (Abb. 65d) ähnlich wie bei H. flavipennis HORV. lang und schmal (ca. 1,7 mal so lang wie an den Basalecken breit); die Seitenkiele des Scheitels wie bei H. angustulus HORV. zum Kopfvorderrand leicht konvergierend; Areolarcarinae ähnlich wie bei H. angustulus HORV. parabolisch gerundet. - Gesicht (Abb. 66d): Mittelkiel der Stirn wie bei H. angustulus HORV. und H. flavipennis HORV. deutlich ausgeprägt; bei einigen Exemplaren fanden sich als Rudimente des unpaaren, frontalen Ocellus zu deutende Strukturen.

Mesonotum (Abb. 65d) und Vorderflügel: ähnlich wie bei H. angustulus HORV. und H. flavipennis HORV.

### Genitalarmatur ♂:

Genitalsegment (Abb. 67-69:d), Analrohr (Abb. 70-71:d) und Parameren (Abb. 72d) wie in Gruppendiagnose angegeben. - Konktiv: fast gerade, median nur ganz leicht caudad gebogen. -

Aedeagus (Abb. 73/II-76: d): Basalteil der Theka anders als bei den bisher behandelten Taxa der H. angustulus HORV. - Gruppe: an der Ventralseite entspringt links lateral, rel. weit basal, ein kurzer, schlanker, + leicht bogenförmig caudad gerichteter Dorn. Auch die Dornen am dorsad umgeschlagenen Theka-Distalteil sind deutlich anders ausgeprägt als bei den anderen Taxa der H. angustulus HORV. - Gruppe: Dorn a rel. viel länger und schlanker als der ihm entsprechende Dorn bei den anderen Taxa dieser Gruppe, schwach bogenförmig über die ganze Länge des Basalteils ventrad ziehend und sich unregelmäßig verjüngend. Dorn b (ebenfalls - wie der ihm entsprechende Dorn bei den anderen Taxa der H. angustulus HORV. - Gruppe - z.T. in die Membran des umgeschlagenen Distalteils integriert) ebenfalls lang, schlank und + gerade basoventrad gerichtet, so daß sich Dorn a und Dorn b in Ruhelage nach 2/3 bis 3/4 ihrer gesamten Länge überkreuzen.

### Genitalarmatur ♀:

Wie in Gruppendiagnose angegeben, vgl. Abb. 9e, 10e, Tafelabb. 1b.

Hyalesthes portonoves REMANE & HOCH, in litt.

Aus dem Südosten Madeiras (Porto Novo) fand sich in der Sammlung Remane ein einzelnes ♂, das in der speziellen Ausprägung des Aedeagus so deutlich von H. madeires R. & H. (und auch den canarischen Arten) abwich, daß wir es provisorisch als weitere, selbständige Art auffassen, zumal uns weder Anzeichen einer terratologischen Verbildung noch einer Mangelercheinung infolge parasitärer Kastration vorliegen. Diese Annahme wird gestützt durch die Tatsache, daß der innere Theka-Distaldorn (b) zwar kürzer, jedoch deutlich breiter als der entsprechende von H. madeires R. & H. ist und somit keine reine 'Negativ-Form' gegenüber H. madeires R. & H. darstellt.

Typusfundort: Madeira, Porto Novo, ca. 100 m, 15.4.1967, R. Remane leg.

Untersuchtes Material: vom Typusfundort (1 ♂); zu dieser Art gehört möglicherweise ein mit den gleichen Funddaten versehenes ♀.

Geographische Verbreitung: vgl. Karte 8b, S. 188

Endemisch auf Madeira (bisher nur von der Typuslokalität bekannt).

Beschreibung

Die Spanne der intraspezifischen Variabilität dieser Art kann aufgrund des vorliegenden Materials (1 ♂, ? 1 ♀) vorläufig nicht beurteilt werden.

Färbung und Zeichnung: Kopf und Vorderkörper (Abb. 65e) sehr ähnlich H. angustulus HORV., allenfalls die dunklen Partien des Pronotums nicht schwärzlich, sondern schmutziggelblich. - Vorderflügel ähnlich wie bei H. madeires R. & H.: hyalin, Adern gelblich; die Vergabelungen distal der Nodallinie sowie die distalen Queradern, das Pterostigma und der Flügelinnenrand (median auf kurzer Strecke) etwas dunkler bräunlich, mit der Flügelgrundfarbe jedoch kaum kontrastierend. - Beine: sehr ähnlich H. angustulus HORV.

Körperlänge:

♂: 3,5 mm; ? ♀: 4,65 mm

Gestalt und Struktur

Kopf: Scheitel (Abb. 65e) wie auch H. madeires R. & H. sehr ähnlich dem von H. flavipennis HORV.: median ca. 1,5 mal so lang wie an den Basalecken breit; die Seitenkiele des Scheitels ebenfalls parallel verlaufend; Areolarcarinae - wie bei H. flavipennis HORV. - spitzer zulaufend als bei H. angustulus HORV.; Übergang Scheitel-Gesicht noch stärker abgerundet als bei H. madeires R. & H. - Gesicht (Abb. 66e): Mittelkiel der Stirn deutlich ausgeprägt.

Mesonotum (Abb. 65e) ähnlich wie bei H. angustulus HORV.

Vorderflügel: sehr ähnlich H. angustulus HORV.; Lage der Cubitus-Gabel ca. auf halber Strecke zwischen der Vergabelung der Y-Ader und deren Einmündung in den Flügelinnenrand.

Genitalarmatur ♂:

Genitalsegment (Abb. 67-69:e), Analrohr (Abb. 70-71:e) und Parameren (Abb. 72e) wie in Gruppendiagnose angegeben. - Konnektiv: wie bei H. madeires R. & H. fast gerade, nur ganz leicht caudad gebogen. - Aedeagus (Abb. 73/II-76:e): Basalteil der Theka ähnlich wie bei H. madeires R. & H. mit dornförmiger Differenzierung an der Ventralseite: an + gleicher Stelle wie bei H. madeires R. & H. entspringend, aber etwas kürzer und kräftiger als bei H. madeires R. & H. und (statt caudad) + laterad gekrümmt. Der dorsad umgeschlagene Distalteil ähnlich wie bei H. flavipennis HORV. ausgeprägt, wenn auch Dorn b (der wie bei den anderen Taxa dieser Gruppe mit seiner Dorsalkante in die Membran des umgeschlagenen Distalteils integriert ist) weniger stark ventrad gebogen scheint (da uns nur 1 ♂ zur Untersuchung vorlag, können naturgemäß keine Aussagen über die intraspezifische Variabilität dieses Merkmals gemacht werden).

Genitalarmatur ♀: vgl. Gruppendiagnose (Abb. 9e, 10e, Tafelabb.1b)

Die Beschreibung von Hyalesthes orsoles REMANE & HOCH, in litt., deren Zugehörigkeit zur H. angustulus HORV. - Gruppe von uns zwar vermutet wird, jedoch aufgrund des Vorliegens ausschließlich ♂- Exemplare vorläufig nicht mit hinreichender Sicherheit angenommen werden kann, findet sich auf S. 150.

-----

6. Hyalesthes SIGN. - Taxa, die derzeit keiner Gruppe mit hinreichender Sicherheit zugeordnet werden können

- Hyalesthes basalis LETHIERRY, 1890
- Hyalesthes zabolicus DLABOLA, 1985
- Hyalesthes carinifrons (KUSNEZOV, 1935)
- Hyalesthes orsoles REMANE & HOCH, in litt.
- Hyalesthes askalensis HOCH, in litt.

Hyalesthes basalis LETHIERRY, 1890

Diese Art wurde 1890 von LETHIERRY vorwiegend nach Farbmerkmalen (die in der Originalbeschreibung gegebenen Informationen sind zur Wiedererkennung dieses Taxons äußerst unzureichend) aus Südamerika (Venezuela: Caracas) beschrieben, also weit außerhalb des Verbreitungsgebiets aller anderen Hyalesthes SIGN. - Taxa. Leider war uns eine Nachuntersuchung des Typus-Materials von H. basalis LETH. nicht möglich, da dieses nach Auskunft von Herrn Dr. Boulard offenbar nicht im Naturhistor. Museum Paris aufbewahrt wird und möglicherweise verschollen ist. H. basalis LETH. bleibt daher ein Taxon ungeklärter taxonomischer Position, bei dem keine der in der Originalbeschreibung erwähnten Merkmale darauf schließen lassen, daß diese Art in das hier behandelte Monophylum Hyalesthes SIGN. zu stellen ist.

Hyalesthes zabolicus DLABOLA, 1985

Diese von DLABOLA 1985 aus dem Südost-Iran beschriebene und - leider in gewohnter Weise - abgebildete Hyalesthes SIGN. - Art scheint (nehmen wir an, daß DLABOLA in diesem Falle ausnahmsweise fähig war, seinen von ihm in dieser Arbeit sowie bereits ein Jahr zuvor, 1984, aufgestellten Maximen zur Genauigkeit und Vollständigkeit von Zeichnungen gerecht zu werden, da '...eine neue Beschreibung von Zikaden ohne gründliche Abbildungen meistens nur zu späteren Irrtümern als zu wahren Fortschritt führt.' vgl. DLABOLA, 1985: S. 96) in der Ausprägung der ♂-Genitalarmatur (v.a. in der Dornenkonfiguration des Aedeagus-Distalteils) noch am ehesten den Taxa der H. productus LETH. - Gruppe zu entsprechen (insbesondere der hier aus dem Irak beschriebenen H. diyalus R. & H.), sich aber in mehreren Merkmalen der ♂-Genitalarmatur sowie in Färbung und Zeichnung des Gesichts (auch von H. diyalus R. & H.) zu unterscheiden: die wenigstens annähernde Korrektheit der DLABOLA'schen Angaben und Zeichnungen ausnahmsweise vorausgesetzt, weicht sie von dieser v.a. durch die spezielle Ausprägung der Theka-Basis des Aedeagus (DLABOLA, 1985: '... Basis mit dreiteiligem winzigem Kamm') ab. Trotzdem wäre eine Nachuntersuchung des Typusmaterials von H. zabolicus DLAB. dringend erforderlich, um die Zugehörigkeit dieser Art zu einer der von uns gebildeten Hyalesthes SIGN. - Gruppen mit hinreichender Sicherheit beurteilen zu können. Leider war uns im Rahmen dieser Arbeit eine solche Überprüfung des Typus-Materials von H. zabolicus DLAB. nicht möglich.

Von den folgenden drei Taxa (H. carinifrons (KUSN.), H. orsoles R. & H., H. askalensis H.) sind bisher nur ♀-Exemplare bekannt, die (trotz derzeit nicht sicherer Bestimmbarkeit der ♀♀) von den anderen Arten so stark verschieden sind, daß sie zu keiner der bestehenden Arten zugeordnet werden können. Sie zeigen zwar die konstitutiven Merkmale des Monophylums Hyalesthes SIGN. (die speziell verkürzten Gonapophysen VIII), lassen sich jedoch nicht mit letzter Sicherheit in eine der hier geschaffenen phänetischen Gruppen einordnen.

Die Strukturen der inneren Genitalarmatur der ♀♀, v.a. Zahl, Form und Anordnung der stärker chitinisierten Bereiche der Genitalraumwand, deren taxonomischer Wert, geschweige denn deren phylogenetische Wertigkeit (d.h. ihre Homologie und Entwicklungsrichtung) derzeit noch nicht beurteilbar sind, können bisher nicht als Kriterien zur Einordnung dieser Taxa in eine der von uns gebildeten Hyalesthes SIGN. - Gruppen herangezogen werden, zumal diejenigen Hyalesthes SIGN. - Taxa, von denen bisher nur ♀♀ bekannt sind, jeweils nur in wenigen Exemplaren vorliegen (d.h. nicht einmal Aussagen zur Spanne der intraspezifischen Variabilität dieser Strukturen sind möglich). Spätere Untersuchungen an Serienmaterial (nicht nur von Hyalesthes SIGN. - Taxa !) müssen klären, ob derartige Merkmale zum einen taxonomisch, zum anderen auch phylogenetisch verwertbar sind.

Hyalesthes carinifrons (KUSNEZOV, 1935)

Pseudyalesthes carinifrons KUSNEZOV, 1935

Diese ursprünglich von KUSNEZOV (1935) in einer eigenen Gattung (Pseudyalesthes KUSNEZOV, 1935) aus der UDSSR beschriebene Art war 1971 von EMELJANOV praktisch kommentarlos durch Synonymisierung von Pseudyalesthes KUSN., 1935 mit Hyalesthes SIGN., 1865 in die Gattung Hyalesthes SIGN. transferiert worden. Die ♂♂ dieser Art sind zwar bisher unbekannt, das von uns untersuchte, von EMELJANOV als 'Pseudyalesthes carinifrons KUSN.' determinierte ♀ besitzt jedoch ein von uns als Synapomorphie für Hyalesthes SIGN. gewertetes Merkmal (spezielle Reduktionsform des Ovipositors) - wir gehen daher vorläufig von der Berechtigung der Synonymie von Pseudyalesthes KUSN., 1935 mit Hyalesthes SIGN., 1865 aus. An der Eigenständigkeit dieser Art können ebenfalls kaum Zweifel bestehen: H. carinifrons (KUSN.) unterscheidet sich sowohl in ihrer absoluten Körpergröße (8 mm !) als auch einen tief halbkreisförmigen Einschnitt am medianen Caudalrand des Sternits VII (s.u.) deutlich von allen uns bisher bekannten Hyalesthes SIGN. - Taxa. Ob eventuell eine nähere Anbindung an die H. mlokosiewiczzi SIGN. - Gruppe möglich ist (u.a. hell gefärbte ♀♀, wie z.B. bei H. mavromoustakisi DLAB.), kann z.Zt. nicht entschieden werden.

Typusfundort: von KUSNEZOV (1935) in der Originalbeschreibung nicht festgelegt; er beschrieb diese Art nach Material (ausschließlich ♀♀) von mehreren Fundorten in der UDSSR: Uzbekistan (Staraja Buchara), Turkmenistan (Tedzhen, Ashchabad).

Untersuchtes Material: ein von EMELJANOV als 'Pseudyalesthes carinifrons KUSN.' determiniertes ♀ aus 'Ashabad', 'Ahnger, 9.VIII. 905' (=Bezettelung) aus der coll. V. OSHANIN.

Geographische Verbreitung: vgl. Karte 4, S. 183

Bisher nur aus Mittelasien (UDSSR: Uzbekistan, Turkmenistan) bekannt.



Beschreibung

Habitus: sehr große ( $\varphi$ : 8 mm), gedrunge wirkende, breit- und kurzköpfige Hyalesthes SIGN. - Art, gelbbraunlich gefärbt; habituell noch am ähnlichsten den Taxa der H. mlokosiewiczzi SIGN.-Gruppe.

Färbung und Zeichnung: Kopf: Scheitel (Abb. 77) glänzend gelbbraunlich, ebenso die Seitenkiele, die Basalecken, der Hinterrand und die Areolarcarinae. Kopf am Übergang Scheitel-Stirn ebenfalls glänzend gelbbraunlich. - Gesicht (Abb. 78): Stirn, Post- und Anteclypeus wie der Scheitel glänzend gelbbraunlich; die durch eine unscharfe Furche abgetrennten Seitenränder der Stirn und des Postclypeus gelblichweiß gefärbt; Mediankiel der Stirn, der sich auf Post- und Anteclypeus fortsetzt, ebenfalls hellgelblich gefärbt. - Pronotum (Abb. 77): nur die von den dorsalen Lateralkielen eingeschlossenen Flächen hinter den Augen und die Grübchen jederseits der Mittellaht gelbbraunlich, ansonsten hell gelblich, ebenso die Tegulae (Abb. 77). - Mesonotum (Abb. 77)  $\pm$  einheitlich glänzend orange-braun. - Vorderflügel (Abb. 8f) hyalin, leicht hell gelblich; Aderung bis ungefähr in Höhe der Einmündung der Y-Ader in den Flügelinnenrand gelbbraunlich, distal davon etwas dunkler bräunlich und die distalen Queradern von schmaler Dunkelzeichnung begleitet. Pterostigma gelblichbraun. - Beine: hell gelblich, nur Tarsen der Vorder- und Mittelbeine sowie 3. Tarsenglied der Hinterbeine etwas dunkler bräunlich.

Körperlänge:

$\varphi$ : 8 mm

Gestalt und Struktur

Kopf: Scheitel (Abb. 77) rel. breit, median nur knapp  $2/3$  so lang wie an den Basalecken breit; Seitenkiele zum Kopfvorderrand hin konvergierend; Areolarcarinae flach gerundet. Kopfvorderrand breit, gerundet, den Augenvorderrand kaum überragend. Im Übergangsbereich Scheitel-Stirn Querkiel  $\pm$  verloschen. - Gesicht (Abb. 78) hochoval, Stirn  $\pm$  stark verbreitert; breiteste

Stelle  $\pm$  in Höhe der Antennenbasen; frontaler 3. Ocellus völlig reduziert; Stirn mit deutlichem Mittelkiel, der sich auf dem Postclypeus fortsetzt und auf dem Anteclypeus in einen undeutlichen Mittelwulst ausläuft.

Mesonotum (Abb. 77)  $\pm$  gewölbt, Oberfläche glatt, Bekielung nahezu verloschen; Mesonotumspitze abgerundet.

Vorderflügel (Abb. 8f): Adern nicht mit kallösen Borstenbasen besetzt; die Cubitus-Gabelstelle rel. weit basal gelegen (nur wenig distal der Einmündung der hinteren Analader in die davor liegende).

Genitalarmatur ♀:

Äußere Genitalarmatur im generellen Bau wie in Gattungsdiagnose angegeben, aber v.a. in der Gestalt des Sternits VII (Abb. 9f) von den bisher bekannten ♀♀ aller Hyalesthes SIGN. - Arten deutlich verschieden: median höher dreieckig cephalad ausgezogen und am Caudalrand tief halbkreisförmig (bei den anderen Hyalesthes SIGN. - Taxa nur  $\pm$  flach halbmondförmig) cephalad eingeschnitten. - G VIII: ähnlich wie bei den Taxa der H. productus LETH. - und der H. mlokosiewiczzi SIGN. - Gruppe  $\pm$  gedrungen, kräftig, aus breiter Basis entspringend und sich distal rasch verjüngend; auf ganzer Fläche gleichmäßig stark chitiniert. - Gm IX: mit deutlichem Diagonalwulst auf ihrer Dorsalseite; caudal die G VIII kaum überragend.

Innere Genitalarmatur: siehe die Ausführungen auf S. 147

Hyalesthes orsoles REMANE & HOCH, in litt.

Im Februar 1968 konnten vom Mitverfasser in der Küstenregion um Orsola auf Lanzarote zwei Hyalesthes SIGN. - ♀♀ gefunden werden, die sich sowohl von den auf den anderen Canarischen Inseln und Madeira verbreiteten Taxa der H. angustulus HORV. - Gruppe als auch von den ♀♀ aller auf dem Festland verbreiteten Hyalesthes SIGN. - Taxa (soweit bekannt) unterschieden. Die beiden Tiere stimmen zwar in Proportionen sowie in Gestalt und Struktur

aller verglichenen Merkmale überein; sie zeigen jedoch z.T. erhebliche Unterschiede in Färbung und Zeichnung v.a. des Kopfes und des Vorderkörpers. Trotzdem gehen wir vorläufig von der Konspezifität dieser beiden Exemplare aus, bis anhand von genitalmorphologischen Untersuchungen eines ausreichend großen Materials von Hyalesthes SIGN. - ♂♂ aus der Typusregion der Nachweis einer einzigen (in Färbung und Zeichnung hochgradig variablen) oder mehrerer (getrennter) Fortpflanzungsgemeinschaften erbracht werden kann. - Im Bau der Gonapophysen VIII entsprechen diese Exemplare sowohl der H. angustulus HORV. als auch der H. luteipes FIEB. - Gruppe, die Zugehörigkeit zu einer dieser Gruppen kann jedoch erst nach Vorliegen von ♂♂ erfolgen, die damals leider trotz intensivster Nachsuche nicht gefunden werden konnten. Sollte es sich hierbei um ein Taxon der H. luteipes FIEB. - Gruppe handeln, wären dann sogar 3 Hyalesthes SIGN. - Gruppen auf den Canarischen Inseln vertreten.

Typusfundort: Canarische Inseln: Lanzarote, Orsola, Küstenregion, 29.2.1968, R. Remane leg.

Untersuchtes Material: vom Typusfundort 2 ♀♀ (♀ 1: 29.2.1968; ♀ 2: 24.2.1968)

Geographische Verbreitung: vgl. Karte 8b, S. 188

Nach unseren Befunden endemisch auf Lanzarote.

### Beschreibung

Habitus: mittelgroße, rel. breit- und kurzköpfige Hyalesthes SIGN. - Art; habituell noch am ähnlichsten den Taxa der H. angustulus HORV.- und H. luteipes FIEB. - Gruppe.

Färbung und Zeichnung: wie oben erwähnt zeigen die beiden uns vorliegenden Exemplare z.T. unterschiedliche Ausprägung in Färbung und Zeichnung; die Beschreibung bezieht sich jeweils auf ♀ 1, bei ♀ 2 auftretende Abweichungen in Klammern.

♀ 1: Kopf (Abb. 79): eingesenkte Scheitelfläche nur am Bodentief dunkelbraun, zu den Rändern hin allseits sich allmählich

+ hell bräunlich aufhellend (♀ 2: Dunkelzeichnung der eingesenkten Scheitelfläche etwas weiter zu den Rändern ausgedehnt); die Lateralkiele, die Basalecken, der Hinterrand sowie die Areolarcarinae gelblichweiß. Kopf am Übergang Scheitel-Stirn breit gelblichweiß, nur frontal der Areolarcarinae jederseits lang tropfenförmig dunkel pigmentiert. - Gesicht (Abb. 80): Stirn dunkelbraun; der Mittelkiel sowie die durch eine unscharfe Furche begrenzten Seitenränder gelblich weiß, ebenso die Seitenränder des Postclypeus. Post- und Anteclypeus ansonsten dunkelbraun, median + unregelmäßig streifenartig bräunlich aufgehellt (♀ 2: Post- und Anteclypeus median nicht streifenartig aufgehellt, sondern einheitlich dunkelbraun; Postclypeus kurz unterhalb der Epistomalsutur mit 2 kleinen hellbräunlichen Flecken). - Pronotum (Abb. 79): nur die von den dorsalen Lateralkielen eingeschlossenen Flächen hinter den Augen schmutzig-braun, ansonsten hell gelblich, ebenso die Tegulae (Abb. 79). - Mesonotum (Abb. 79) deutlich anders als bei allen uns bisher bekannten Hyalesthes SIGN.-♀♀ gefärbt: die Flächen lateral der äußeren Längskiele dunkelbraun; die Längskiele sowie der mediane Bereich zwischen diesen Kielen hellbraun mit dunkelbrauner Fleckenzeichnung: am Vorderrand des Mesonotums jederseits des Mediankiels ein rel. scharf umgrenzter, + kreisrunder Fleck, sowie am Caudalrand des Mesonotums jederseits zwischen den beiden Lateralkielen; Caudalrand des Mesonotums und Mesonotumspitze gelblich (♀ 2: Mesonotum einheitlich schwarz-braun, nur der Caudalrand und die Mesonotumspitze gelblich). - Vorderflügel: hyalin, leicht gelblich, Aderung gelbbraunlich mit gleichfarbenen Borstenbasen (♀ 2: kallöse Borstenbasen dunkler braun, etwas deutlicher als bei ♀ 1 mit der Adernfarbe kontrastierend); Adern distal der Nodallinie und distale Queraderung etwas dunkler bräunlich; Pterostigma gelbbraunlich. Beine: + gleichmäßig hell gelblich; Basen der Tibien leicht unscharf bräunlich verdunkelt; Vorderrand der Tibien mit schmutzigbräunlichem Aalstrich; Tarsen der Vorder- und Mittelbeine bräunlich.

Körperlänge:

♀ 1: 4,3 mm; ♀ 2: 4,1 mm

Gestalt und Struktur

Kopf: Scheitel (Abb. 79) median ca. 1,3mal so lang wie an den Basalecken breit; Seitenkiele gegenüber der Scheitelfläche deutlich, der Hinterrand und die Areolarcarinae kaum erhöht, diese zum Kopfvorderrand hochbogenförmig gerundet; Seitenkiele ± parallel verlaufend. Kopfvorderrand rel. breit gerundet, den Augenvorderrand deutlich überragend; Querwulst zwischen Scheitel und Stirn nahezu verloschen. - Gesicht (Abb. 80) oval; Stirn rel. stark verbreitert (breiteste Stelle in Höhe der Antennenbasen), mit deutlichem Mittelkiel, der sich im obersten Teil des Postclypeus fortsetzt, dann verlischt. Anteclypeus mit undeutlichem Mittelwulst. Der frontale 3. Ocellus ist bei beiden uns vorliegenden Exemplaren als Rudiment erkennbar.

Mesonotum (Abb. 79) mit 3 rel. deutlich sichtbaren Längskielen und 2 schwach ausgeprägten Zwischenkielen.

Vorderflügel: ± dicht mit kallösen Borstenbasen besetzt; die Gabelung des Cubitus-Astes liegt nur wenig distal der Einmündung der hinteren Analader in die davor liegende.

Genitalarmatur ♀:

Äußere Genitalarmatur: wie in Gattungsdiagnose angegeben; in der Gestalt des VII. Sternits ähnlich den meisten anderen Hyalesthes SIGN. - Taxa (mit Ausnahme von H. carinifrons (KUSN.)): rel. schmale, flach dreieckige Spange, am Caudalrand median mit deutlichem halbmondförmigen Einschnitt. - Gonapophysen VIII: rel. ähnlich wie bei den Taxa der H. angustulus HORV. - /H. luteipes FIEB. - Gruppe: aus ± breiter Basis entspringend und distal zu einem schlanken Fortsatz ausgezogen. - Gm IX: membranös, mit deutlichem Diagonalwulst auf der Dorsalseite; distal die G VIII auf kurzer Strecke überragend.

Innere Genitalarmatur: siehe die Ausführungen auf S. 147

Hyalesthes askalensis HOCH, in litt.

Bei der Durchsicht einer Cixiiden-Ausbeute aus der Türkei (Dr. N. Lodos leg.) konnte die Verfasserin zwei ♀♀ eines Hyalesthes SIGN. - Taxons feststellen, das v.a. in Färbung und Zeichnung von allen anderen bisher bekannten Hyalesthes SIGN.-Taxa deutlich abweicht. Es wird daher vorläufig als selbständige Art aufgefaßt; die Untersuchung weiteren Materials muß zeigen, inwieweit hier tatsächlich eine von den anderen Hyalesthes SIGN. - Taxa (v.a. der H. luteipes FIEB. - Gruppe) getrennte Fortpflanzungsgemeinschaft vorliegt. Wie H. orsoles R. & H. zeigen auch diese ♀♀ die speziell abgewandelte Form der Gonapophysen VIII, gehören also in diesem Fall vermutlich in die H. luteipes FIEB.-Gruppe. Auch hier muß diese vorläufige Annahme durch das Auffinden von ♂♂ verifiziert oder falsifiziert werden.

Typusfundort: Türkei (Anatolien), Prov. Erzurum: Askale, 17.7. 1982, N. Lodos leg.

Untersuchtes Material: vom Typusfundort (2 ♀♀)

Geographische Verbreitung: vgl. Karte 7, S. 186

Bisher nur vom Typusfundort (Türkei: Anatolien) bekannt.

Beschreibung

Habitus: rel. kleine, schlanke, + brechköpfige Hyalesthes SIGN.-Art, hell gelblich, vergleichsweise kontrastarm gefärbt; habituell am ähnlichsten den Taxa der H. luteipes FIEB. - Gruppe.

Färbung und Zeichnung: Kopf: Scheitel (Abb. 81) hell gelblich, ebenso die Seitenkiele, die Basalecken, der Hinterrand und die Areolarcarinae; frontal der Areolarcarinae eine + halbmondförmige Fläche dunkelbraun pigmentiert. - Gesicht (Abb. 82): Stirn schwarzbraun mit schwach aufgehelltem Mittelkiel (dieser bräunlich); die durch eine unscharfe Furche abgegrenzten Seitenränder der Stirn hell gelblich. Post- und Anteclypeus schwarzbraun. Gelbfärbung der Seitenränder der Stirn am Übergang Gesicht-Scheitel mediad verbreitert. - Pronotum (Abb. 81): nur die von den

dorsalen Lateralkielen eingeschlossenen Flächen hinter den Augen und die Ventralpartien schmutzig-braun, ansonsten hell gelblich. Tegulae (Abb. 81) hell gelblich. - Mesonotum (Abb. 81) einheitlich gelbbraunlich. - Vorderflügel: hyalin, leicht hell gelblich, mit gelblicher Aderung, die nicht mit der Grundfarbe kontrastiert; allenfalls distaler Flügelaußenrand und Pterostigma etwas dunkler bräunlich. - Beine: Femora (bis auf einen schmalen distalen Bereich), Basen der Tibien unscharf schwarzbraun verdunkelt; Tarsenglieder des Vorder- und Mittelbeins ebenfalls dunkelbraun; Beine ansonsten gelblich gefärbt.

Körperlänge:

♀♀: 3,9 - 4,0 mm

Gestalt und Struktur

Kopf: Scheitel (Abb. 81) rel. breit, median etwas kürzer als an den Basalecken breit; Seitenkiele basal der Einmündung der Areolarcarinae leicht konvergierend, zum Kopfvorderrand leicht divergierend. Scheitelfläche gegenüber den Rändern nur relativ flach eingesenkt, mit deutlich ausgeprägter Mittelnaht. Areolarcarinae vorn nur flach gerundet. Kopfvorderrand breit gerundet, den Augenvorderrand kaum überragend; Übergang Scheitel-Stirn stark abgerundet, ohne begrenzenden Querwulst. - Gesicht (Abb. 82) oval, Stirn in Höhe der Antennenbasen nur leicht verbreitert, mit unscharf ausgeprägtem Mittelkiel. Bei beiden uns vorliegenden ♀♀ dieser Art ist der frontale 3. Ocellus als Rudiment vorhanden. Postclypeus ohne Mittelkiel, Anteclypeus mit undeutlichem Mittelwulst.

Mesonotum (Abb. 81) flach gewölbt, mit + glatter Oberfläche; Mesonotumspitze abgerundet.

Vorderflügel: Adern nicht von aus kallösen Basen entspringenden Haaren begleitet; die Cubitus-Gabelstelle rel. weit distal gelegen, d.h. nur wenig basal der Einmündung der Y-Ader in den Flügellinnenrand.

Genitalarmatur ♀:

Im Bau der äußeren Genitalarmatur wie in Gattungsdiagnose angegeben; das VII. Sternit eine flach dreieckige Spange, am Caudal-

rand median kaum cephalad eingeschnitten; G VIII: ähnlich wie bei den Taxa der H. luteipes FIEB./H. angustulus HORV. - Gruppe aus rel. breiter Basis caudal schlank ausgezogen, aber auf ganzer Fläche + gleichmäßig stark chitiniert. - Gm IX: mit deutlichem Diagonalwulst auf ihrer Dorsalseite; caudal die G VIII kaum überragend.

Innere Genitalarmatur: siehe die Ausführungen auf S. 147.

-----

Zusammenfassend kann also festgestellt werden, daß die Gattung Hyalesthes SIGNORET, 1865 nach dem derzeitigen Stand unserer Untersuchungen ausschließlich gut gegeneinander abgrenzbare 'Morphospezies' (insgesamt 28 statt bisher 14 - die Artenzahl hat sich also verdoppelt; H. basalis LETH. wird von uns nicht mehr als zum Monophylum Hyalesthes SIGN. gehörend betrachtet) enthält: es besteht weder nennenswerte geographische Variabilität, noch konnten Anzeichen für klinale Merkmalsabwandlungen oder 'hybrid-belts' (wie sie z.B. für eine andere fulgoromorphe Zikaden-Gruppe, die Delphaciden-Gattung Conomelus FIEB., kürzlich nachgewiesen werden konnte, vgl. HOCH & REMANE, 1983) gefunden werden - es handelt sich bei Hyalesthes SIGN. also möglicherweise um eine Gruppe mit 'alter', d.h. bereits + abgeschlossener Speziation; allenfalls bei den Taxa der H. angustulus HORV. - Gruppe als Besiedler ozeanischer Inseln könnte die beobachtete Variabilität sowohl in Körpergröße, Färbung und Zeichnung als auch der ♂-Genitalarmatur (sofern nicht das Ergebnis exogener Einflüsse: Modifikabilität) und das große Spektrum der im Freiland beobachteten Nährpflanzen ('character release' ?, vgl. z.B. CARLQUIST, 1974) u.U. als Vorstufe einer Differenzierung im Sinne adaptiver Radiation zu deuten sein.



7. Aktualisierter taxonomischer Stand der Gattung Hyalesthes  
SIGNORET, 1865

Hyalesthes obsoletus SIGN. - Gruppe:

- H. obsoletus SIGNORET, 1865  
= Liorhinus albolimbatus KIRSCHBAUM, 1868
- H. flavovarius KUSNEZOV, 1935 stat. nov.
- H. lacotei (DLABOLA, 1970)
- H. thracicus HOCH, in litt.
- H. yozgaticus HOCH, in litt.
- H. hani HOCH, in litt.

Hyalesthes productus LETH. - Gruppe:

- H. productus LETHIERRY, 1889  
= H. grandis MATSUMURA, 1910 (Lectotypus festgelegt)
- H. duffelsi DLABOLA, 1974
- H. stylidentatus (DLABOLA, 1979) comb. nov.
- H. diyalus REMANE & HOCH, in litt.
- H. tilos REMANE & HOCH, in litt.

Hyalesthes mlokosiewiczi SIGN. - Gruppe:

- H. mlokosiewiczi SIGNORET, 1879
- H. mavromoustakisi DLABOLA, 1959

Hyalesthes luteipes FIEB. - Gruppe:

- H. luteipes FIEBER, 1876
- H. scotti FERRARI, 1882 (Lectotypus festgelegt)
- H. ponticorum HOCH, in litt.
- H. philesakis HOCH, in litt.
- H. aylanus HOCH, in litt.
- H. veyseli HOCH, in litt.

Hyalesthes angustulus HORV. - Gruppe:

- H. angustulus HORVATH, 1909 (Lectotypus festgelegt)
- H. flavipennis HORVATH, 1909
- H. teno REMANE & HOCH, in litt.
- H. madeires REMANE & HOCH, in litt.
- H. portonoves REMANE & HOCH, in litt.

Derzeit nicht eindeutig einer Gruppe zuzuordnende Hyalesthes

SIGN. - Taxa:

- H. zabolicus DLABOLA, 1985
- H. carinifrons (KUSNEZOV, 1935)
- H. orsoles REMANE & HOCH, in litt.
- H. askalensis HOCH, in litt.

-----  
'Hyalesthes' basalis LETHIERRY, 1890, incertae sedes

Wir betrachten dieses Taxon nicht zum Monophylum Hyalesthes  
SIGNORET, 1865 gehörig.

V. Zur geographischen Verbreitung und Ökologie der Taxa der Gattung Hyalesthes SIGNORET, 1865

Im Rahmen der von uns durchgeführten Untersuchungen konnte neben eigenem auch ein umfangreiches Material überprüft werden, das z.T. bereits von anderen Autoren (z.B. DLABOLA, 1954; FERRARI, 1882; LODOS & KALKANDELEN, 1980; LINDBERG, 1953, 1961; LINNAVUORI, 1962; SERVADEI, 1967) publizierten Fundmeldungen zugrunde gelegt hatte. Dabei stellte sich heraus, daß viele dieser Autoren sowohl aufgrund der in der Literatur herrschenden Unklarheit über die Identität einiger Arten als auch durch die Verwendung von Diagnosemerkmalen der äußeren Morphologie sowie Färbung und Zeichnung (die sich - wie gezeigt - zur alleinigen Artabgrenzung innerhalb dieser Gruppe als ungeeignet erwiesen, da sie z.T. in Wirklichkeit größere intraspezifische Variabilität zeigten als meist in den Originalbeschreibungen angegeben) bestimmte Arten fehlinterpretiert und z.T. auch fehldeterminiert hatten. Da - wie sich gezeigt hat - das Ausmaß der Speziation innerhalb der Gattung Hyalesthes SIGNORET weit größer ist als bisher angenommen, wobei viele der nunmehr von uns als selbständige Arten aufgefaßten Taxa habituell bereits bekannten Arten ähneln, müßten dementsprechend eigentlich die in der Literatur existierenden Fundortangaben in jedem Einzelfall überprüft werden, um zu klären, wieviele und welche der älteren Angaben sich in Wirklichkeit auf andere Taxa beziehen, was angesichts der Fülle der Literaturdaten (z.B. für Hyalesthes obsoletus SIGN.) den zeitlichen Rahmen dieser Untersuchung bei weitem überstiegen hätte.

Nach Überprüfung wenigstens einiger der publizierten Angaben zugrunde liegenden Individuen, der Auswertung weiteren (bisher unpublizierten) Materials (vgl. die Tabellen im Anhang, S. 381 ff) und der kritischen Sichtung von in der Literatur existierenden Fundmeldungen (z.B. NAST, 1972; DLABOLA, 1971, 1977a, 1977b, 1981; LODOS & KALKANDELEN, 1980; SCHWOERBEL, 1966) ergibt sich für Hyalesthes SIGNORET nunmehr folgendes Verbreitungsbild:

Die Gattung insgesamt ist im wesentlichen in der südlichen Westpaläarktis verbreitet: von Mitteleuropa im Norden bis nach Nordwest-Afrika im Süden, von den Mittelatlantischen Inseln (Canaren, Madeira) im Westen bis in Fergana-Gebiet Mittelasiens (UDSSR: Kirghistan) und nach Afghanistan im Osten; sie fehlt bisher völlig südlich der Sahara.

Im folgenden soll nun einerseits die Gesamtverbreitung der einzelnen (von uns vorerst rein phänetisch abgegrenzten) Artengruppen, andererseits die der jeweils in ihnen enthaltenen Arten dargestellt werden.

Die hier eingebundenen Angaben zur Autökologie, besonders zum Nährpflanzenspektrum der Hyalesthes SIGNORET - Taxa werden durch die (wie bei allen Cixiiden) unterirdische Lebensweise der Jugendstadien (Wurzelsauger ?) relativiert: inwieweit sich die Nährpflanzenspektren der Imagines (die überdies vagile Flieger sind) und Larven decken, ist in fast allen Fällen noch völlig ungeklärt.

Die Taxa der Gattung Hyalesthes SIGNORET scheinen jedoch ausschließlich Vertreter verschiedener dikotyler Pflanzenfamilien zu besiedeln (bisher liegen sichere Angaben bzw. eigene Beobachtungen von Hyalesthes SIGNORET - Taxa weder von monokotylen Pflanzen noch von Gymnospermen (z.B. Koniferen) oder gar Pteridophyten vor.

1. Die Hyalesthes obsoletus SIGNORET, 1865 - Gruppe

Wie in Kapitel IV dargestellt, besteht diese Gruppe derzeit aus sechs, habituell z.T. nächstähnlichen Taxa, von denen zu Beginn unserer Untersuchungen nur eines, Hyalesthes obsoletus SIGNORET, 1865, bekannt war (Hyalesthes flavovarius KUSN. galt als Subspezies, Hyalesthes lacotei (DLAB.) bis vor kurzem (DLABOLA, 1985) als Synonym von Hyalesthes obsoletus SIGN.), das als weit verbreitet galt (für diese Art gilt also die eingangs erwähnte, eigentlich erforderliche Überprüfung des authentischen Materials bereits publizierter Fundmeldungen in besonderem Maße).

Hyalesthes obsoletus SIGNORET, 1865 (vgl. Karte Nr. 1)

Sichere Funde von Hyalesthes obsoletus SIGN. liegen uns aus folgenden Ländern vor (genaue Angaben, vgl. die Tabellen im Anhang, S.379ff): Marokko (bisher nicht publiziert), Iberische Halbinsel: Portugal, Spanien, Balearen (Mallorca, Menorca), Frankreich (auch Korsika), Italien (auch Sizilien), Schweiz, BRD, Österreich, CSSR, Bulgarien, Jugoslawien, Albanien, Griechenland, Ägäische Inseln: nicht nur Kreta (vgl. DLABOLA, 1977a), sondern auch Rhodos, Kos, Patmos, Samos, Ikaria, Naxos, Lesbos und Samothraki, Türkei (europäische Türkei und Anatolien), Zypern, Syrien, Libanon, Israel und Irak. Damit konnten die in NAST (1972) und DLABOLA (1977a) bereits publizierten Angaben weitgehend bestätigt und stellenweise ergänzt bzw. sogar erweitert werden.

Zwar lag uns aus Algerien, Tunesien, der DDR, Ungarn, Rumänien, Jordanien (vgl. die Angaben in NAST, 1972) und Polen (SCHWOERBEL, 1966: nach W. WAGNER in litt.) kein Hyalesthes obsoletus SIGN.-Material vor; das Vorkommen von H. obsoletus SIGN. in diesen Regionen scheint uns jedoch nach unserer bisherigen Kenntnis der Lage des Areals dieser Art durchaus wahrscheinlich.

Unsicherheiten bestehen dagegen hinsichtlich des Verlaufs der östlichen Arealgrenze von H. obsoletus SIGN.: Meldungen aus dem Iran (DLABOLA, 1971), Afghanistan (eine Überprüfung der beiden von DLABOLA 1957 als H. obsoletus SIGN. aus Afghanistan

gemeldeten ♀♀ ergab zwar in allen verglichenen Merkmalen Übereinstimmung mit H. obsoletus SIGN.-♀♀ - aufgrund des Fehlens der allein sicher zu determinierenden ♂♂ kann jedoch vorläufig nicht zweifelsfrei beurteilt werden, ob diese Exemplare tatsächlich konspezifisch mit H. obsoletus SIGN. sind) und der UDSSR : Kirghistan (NAST, 1972) könnten sich auf andere Taxa dieser Gruppe (in Kirghistan evtl. auf H. flavovarius KUSN. ?) beziehen. Inwieweit Hyalesthes flavovarius KUSNEZOV, 1935 mit Hyalesthes obsoletus SIGNORET, 1865 sympatrisch auftritt, bzw. deren östliche Vikariante darstellt, muß durch Überprüfung weiteren Materials geklärt werden.

Unsere Untersuchungen zur Verbreitung von Hyalesthes obsoletus SIGN. ergaben also tatsächlich deren weite Verbreitung (vgl. Karte Nr. 1): ihr Areal erstreckt sich von Mitteleuropa (BRD: Mainlinie, DDR: Halle/Saale) im Norden bis nach Nordafrika (Süd-Marokko) im Süden, von der Iberischen Halbinsel (Portugal) im Westen bis nach Afghanistan (?) und die UDSSR (Kirghistan: Fergana-Gebiet ?) im Osten.

Hyalesthes obsoletus SIGNORET tritt als Kulturfolger und zumindest in Süd- und Südosteuropa als Vektor der Pflanzenvirose 'Stolbur' auf (vgl. z.B. SUCHOV & VOVK, 1946; BLATTNY et al., 1954) und verursacht z.T. beträchtliche wirtschaftliche Verluste v.a. an Solanaceen (z.B. Tomaten, Kartoffeln).

Entsprechend ihrer Bedeutung als Überträger einer Kulturpflanzenkrankheit finden sich in der Literatur zahlreiche Angaben zur Lebensweise dieser Art (Nährpflanzen von Imagines und Larven, Entwicklungszyklus, etc.) - eine ausführliche Zusammenfassung der diesen Problemkreis berührenden Literatur gibt BRCAK, 1979: danach scheint eine der Hauptnährpflanzen von Hyalesthes obsoletus SIGN. die Ackerwinde (Convolvulus arvensis) zu sein, die als natürliches Reservoir des Stolbur-Agens gilt; an dieser Pflanze kann sich offenbar der gesamte univoltine (1 Generation/Jahr) Entwicklungszyklus dieser Art vollziehen; die Überwinterung erfolgt in einem der letzten Larvalstadien. Imagines erscheinen im Frühsommer (Juni), von denen - zumindest

in sommerheißen Gebieten - ein Teil auf andere Nährpflanzen (darunter u.a. kultivierte Solanaceen) abwandert. Diese Migration scheint jedoch nicht obligat zu sein, sie unterbleibt offenbar in kühleren Sommern und in kühleren Regionen, wenn *Convolvulus* wüchsig und saftführend bleibt und damit nicht als Nährpflanze ausfällt (vgl. BRČAK, 1979).

Obwohl *Hyalesthes obsoletus* SIGN. also eine gewisse Präferenz für *Convolvulus arvensis* zu zeigen scheint, konnten Imagines dieser Art auch an anderen Wild- und Kulturpflanzen festgestellt werden: z.B. an *Salix*, *Eleagnus*, *Populus* (DLABOLA, 1981), sowie an Luzerne, *Beta vulgaris*, *Trifolium pratense* (TANASIJEVIC, 1962, 1965) und an *Oryza sativa*, *Pistacia vera*, *Quercus* sp., *Olea europaea* (LODOS & KALKANDELEN, 1980). In Südfrankreich fanden MOREAU & LECLANT (1973) sowohl Larven als auch Imagines an Lavendel (*Lavandula hybrida*). Bei *Hyalesthes obsoletus* SIGN. scheint es sich demnach also um eine (zumindest als Imago) polyphage Art (vgl. BRČAK, 1979) zu handeln.

Bei Freilandarbeiten im Mittelmeergebiet konnten von uns weitere (bisher unpublizierte) Nährpflanzen zumindest der Imagines von *Hyalesthes obsoletus* SIGNORINI festgestellt werden. Es handelt sich hier v.a. um *Vitex agnus-castus* (Keuschbaum): dieser zu den Verbenaceen zählende, 2-4m hohe Strauch ist bevorzugt im Bereich von Flußniederungen bzw. Flußmündungen v.a. der ostmediterranen Region anzutreffen, wo er mit Tamarisken, Oleander und *Juncus* (z.B. *J. maritimus*) -Arten eine charakteristische Pflanzengemeinschaft der stets (mindestens grundwasser-) feuchten Auenwälder (vgl. EBERLE, 1975) bildet.

In Höhen oberhalb 300-400m konnte *Hyalesthes obsoletus* SIGN., die immerhin noch mindestens bis in Höhen um 1700m vorkommt (falls die *H. obsoletus* SIGN.-Meldung aus dem Iran (DLABOLA, 1981) tatsächlich dieses Taxon betrifft, sogar bis 3000-3400m), von uns auf anderen Laubholzarten gefangen werden: diverse laubabwerfende Eichen-Arten, Rosaceen (Schlehe, *Rubus*), Hainbuche, Bergahorn, aber auch auf steppenheideartigen Kalkkarstfluren mit Gramineen und *Allium*-Arten in SW-Deutschland.

Die restlichen fünf Taxa der Hyalesthes obsoletus SIGN.-Gruppe scheinen (nach unserem derzeitigen Kenntnisstand) kleinere Areale als Hyalesthes obsoletus SIGN. zu besiedeln:

Hyalesthes flavovarius KUSNEZOV, 1935 (vgl. Karte Nr. 2)

Diese Art ist bisher nur von einer Lokalität aus Mittelasien (UDSSR, Uzbekistan, Prov. Buchara: Guzar) bekannt; in der uns bekannten Literatur fanden sich keine Angaben zur Lebensweise dieses Taxons.

Hyalesthes lacotei (DLABOLA, 1970) (vgl. Karte Nr. 2)

Hyalesthes lacotei (DLAB.) liegt bisher nur aus Südfrankreich (Depts. Gard, Loire) vor, wo sie offenbar an *Thymus vulgaris* lebt (DLABOLA, 1970). LECLANT & LACOTE (1969) stellten für dieses (später - 1970 - von DLABOLA als Oliarus lacotei beschriebene) Taxon eine ähnliche Lebensweise wie für H. obsoletus SIGN. fest; die Imagines treten jedoch offenbar bereits ab Ende Mai, also rund einen Monat früher als die Imagines von H. obsoletus SIGN., auf. Da zur Zeit des ersten Auftretens von H. obsoletus SIGN.-Imagines (Ende Juni) einige Kulturpflanzen (hier v.a. Tomaten) bereits die ersten Symptome einer Stolbur-Infektion zeigen, dürfte diese Krankheit hier nicht von H. obsoletus SIGN. übertragen werden - eventuell kommen in Südfrankreich die Imagines von Hyalesthes lacotei (DLAB.) als Vektoren von Stolbur in Frage (vgl. LECLANT & LACOTE, 1969).

Hyalesthes thracicus HOCH, in litt. (vgl. Karte Nr. 2)

Sichere Funde dieses Taxons liegen uns aus Nordost-Griechenland (Volvi-See - Gebiet), der europäischen Türkei und Anatolien (im Osten bis in die Provinz Adana: Pozanti) vor. Imagines wurden ab der zweiten Julihälfte bis Mitte August (in NE-Griechenland von uns an *Ulmus*-Arten) gefangen.

Hyalesthes yozgaticus HOCH, in litt. (vgl. Karte Nr. 2)

Dieses Taxon ist uns bisher nur aus der Türkei (Anatolien, Prov. Yozgat: Gamlik, NE Ankara) bekannt. Informationen zur Lebensweise liegen uns bisher nicht vor.



Hyalesthes hani HOCH, in litt. (vgl. Karte Nr. 2)

Diese Art liegt bisher sicher nur aus der Küstenregion des Libanon vor (das einzige uns bisher bekannte ♂ dieser Art wurde in der Niedervegetation gesammelt: H. Abdul-Nour, briefl. Mitteilung), ist jedoch möglicherweise weiter verbreitet (? Israel).

Hyalesthes flavovarius KUSNEZOV, Hyalesthes lacotei (DLAB.), Hyalesthes thracicus HOCH und Hyalesthes hani HOCH sind also untereinander weitgehend allopatrisch (lediglich Hyalesthes thracicus HOCH und Hyalesthes yozgaticus HOCH treten in der Türkei: Anatolien sympatrisch auf), jedes einzelne von ihnen aber mit Hyalesthes obsoletus SIGNORET sympatrisch (in Israel möglicherweise sogar syntop) verbreitet.

Taxa der Hyalesthes obsoletus SIGNORET - Gruppe insgesamt sind fast in ihrem gesamten Verbreitungsgebiet mit Taxa aus allen anderen Gruppen sympatrisch verbreitet (vgl. Karte Nr. 8).

Weitere Untersuchungen müssen zeigen, bis zu welchem Ausmaß bei den Imagines syntopes Vorkommen zur gleichen Zeit auf der gleichen Nährpflanze verbreitet ist; für die Larven wird sich diese Frage kaum beantworten lassen.

2. Die Hyalesthes productus LETHIERRY, 1889 - Gruppe

Diese Gruppe enthält derzeit fünf (sechs ?) Taxa, die untereinander alle (z.T. großräumig) allopatrisch verbreitet sind (vgl. Karte Nr. 3). Die morphologischen Unterschiede zwischen den Taxa dieses Formenkreises sind allerdings so groß, daß die z.Zt. festgestellte Allopatrie nicht mehr vorbehaltlos als Dokumentation ihrer Entstehungsgeschichte (allopatrischer Speziationsmodus) angesehen werden kann. Es scheint daher nicht sinnvoll, diese Taxa im Bereich des Begriffs 'Superspezies' anzusiedeln: an ihrem vollen Artstatus kann eigentlich kein Zweifel bestehen.

Hyalesthes productus LETHIERRY, 1889 ist im nördlichen Nordwestafrika (NW-Marokko, Algerien, Tunesien) verbreitet, wo sie nach LETHIERRY (1889) an Korkeiche lebt, aber auch in Garrigue-Formationen mit *Arbutus*, *Quercus ilex*, etc. auftritt.

Hyalesthes duffelsi DLABOLA, 1974 liegt bisher aus der Südhälfte (möglicherweise nur Südosthälfte: sie fehlt bisher in Portugal) der Iberischen Halbinsel: Spanien vor (diese Art wurde vom Co-Autor vorwiegend auf Steppenhängen an *Cistus*-Arten gefangen).

Hyalesthes tilos REMANE & HOCH (in litt.) besiedelt offenbar die Lauri-Silva-Zone Gran Canarias (Mittelatlantische Inseln).

Die restlichen Vertreter dieser Gruppe besiedeln weiter östlich gelegene Gebiete: Hyalesthes stylidentatus (DLABOLA, 1979) ein Areal im Südwesten Saudi-Arabiens (Khamis Mushait, 2000m), Hyalesthes diyalus REMANE & HOCH (in litt.) steppenartige Biotope (nach Remane ) im zentralen Irak (und Hyalesthes zabolicus DLABOLA, 1985 ein Gebiet im Südost-Iran: SW Zaboli, falls dieses Taxon - wie von uns vermutet - tatsächlich zu der Gruppe um Hyalesthes productus LETHIERRY, 1889 gehören sollte).

Alle Taxa dieser Gruppe (mit Ausnahme von Hyalesthes stylidentatus (DLAB., 1979)) treten mit Taxa aller anderen Gruppen wenigstens sympatrisch, an einigen Stellen sogar syntop auf: z.B. Hyalesthes tilos R.& H. auf Gran Canaria mit H. angustulus HORVATH, 1909.

3. Die Hyalesthes mlokosiewiczzi SIGNORET, 1879 - Gruppe

Diese Gruppe ist mit zwei Arten im ostmediterranen Raum und im Vorderen Orient vertreten.

Hyalesthes mlokosiewiczzi SIGNORET, 1879 (vgl. Karte Nr. 4)

Die für diese Art in NAST (1972) publizierten Angaben: Cypern, Türkei (Anatolien), Iran und UDSSR (Georgien, Armenien, Turkestan) konnten von uns bestätigt werden, auch das Vorkommen in Azerbaijan (NAST, 1972) wird nicht bezweifelt. Darüberhinaus konnten Funde dieser Art im Irak (Remane leg.) unsere Kenntnis über deren südliche Arealgrenze ergänzen.

Hyalesthes mlokosiewiczzi SIGN. kommt offenbar von Meeressniveau DLABOLA, 1958: Schwarzmeerküste) bis in Höhen um ca. 3000 m (Nord-Iran, Elburs-Gebirge: DLABOLA, 1981) vor. Nach Angaben in der Literatur scheinen die Imagines polyphag zu sein: sie wurden in Azerbaijan an Teesträuchern (deren Stengel sie offenbar bei Massenbefall schädigen, vgl. MÜLLER in SORAUER, 1956), im Iran in Reisfeldern und Halbwüsten auf Tamarix, Eleagnus und Salix (DLABOLA, 1981), im Dünengelände der Schwarzmeerküste der UDSSR auf Hippophae rhamnoides (Sanddorn) (DLABOLA, 1958) sowie in der Türkei z.B. an Prunus-Arten, Pyrus communis, Crataegus, Populus, Salix, etc. (vgl. LODOS & KALKANDELEN, 1980) gefunden. Der Co-Autor fand diese Art im Irak an Salix (cf. babylonica).

Hyalesthes mavromoustakisi DLABOLA, 1959 (vgl. Karte Nr. 4)

Sichere Funde dieser Art lagen uns aus folgenden Regionen vor: Rhodos, Cypern (vgl. auch NAST, 1972); darüberhinaus konnte diese Art erstmals im Libanon (H. Abdul-Nour leg.) und im Irak (R. Linnavuori leg.) festgestellt werden.

Die den Meldungen aus Jordanien (DLABOLA, 1965) und der Türkei: Anatolien (LODOS & KALKANDELEN, 1980) zugrunde liegenden Exemplare konnten von uns zwar nicht überprüft werden, beziehen sich jedoch mit großer Wahrscheinlichkeit tatsächlich auf dieses Taxon.

Angaben zum Nährpflanzenpektrum von Hyalesthes mavromoustakisi DLABOLA finden sich in der Literatur nur vereinzelt: Platanus orientalis (diese von LINDBERG 1948 für 'H. mlokosiewiczzi SIGN.' publizierte Angabe bezieht sich vermutlich auf Hyalesthes mavromoustakisi DLABOLA), Glycyrrhiza glabra (Süßholz) (LODOS & KALKANDELEN, 1980).

Nach dem von uns ausgewerteten Material kommt Hyalesthes mavromoustakisi DLABOLA von Küstenniveau (Rhodos: Typus-Lokalität) bis mindestens in Höhen um 1700 m (Cypern: Troodos-Gebirge) vor.

Hyalesthes mlokosiewiczzi SIGNORET, 1879 und Hyalesthes mavromoustakisi DLABOLA, 1959 treten auf Cypern, in der Türkei und im Irak sympatrisch auf; syntope Vorkommen dieser beiden Taxa sind uns jedoch bisher nicht bekannt.

Beide Taxa der Hyalesthes mlokosiewiczzi SIGN. - Gruppe kommen sympatrisch mit Angehörigen aller anderen Hyalesthes SIGN. - Gruppen (mit Ausnahme der Hyalesthes angustulus HORVATH - Gruppe, stellenweise auch syntop vor (vgl. Karte Nr. 8):

Hyalesthes mlokosiewiczzi SIGNORET, 1879 in der Türkei mit Hyalesthes luteipes FIEBER, 1876 und im Irak möglicherweise mit Hyalesthes obsoletus SIGNORET, 1865; Hyalesthes mavromoustakisi DLABOLA, 1959 ebenfalls im Irak mit Hyalesthes obsoletus SIGNORET, 1865.

4. Die Hyalesthes luteipes FIEBER, 1876 - Gruppe

Diese Gruppe umfaßt derzeit sechs Arten (vermutlich gehört auch Hyalesthes askalensis HOCH, in litt. hierher, vielleicht sogar Hyalesthes orsoles REMANE & HOCH, in litt., obwohl bei dieser Art mit einer Zugehörigkeit zur Hyalesthes angustulus HORVATH - Gruppe gerechnet werden muß), von denen zu Beginn unserer Untersuchungen lediglich zwei (Hyalesthes luteipes FIEBER, 1876 und Hyalesthes scotti FERRARI, 1882) bekannt waren, über deren Identität und Status in der Literatur (vgl. die Ausführungen in Kap. IV, S. 96 ff) bis in die jüngste Zeit Unklarheit herrschte: obwohl Hyalesthes scotti FERR. spätestens seit NAST, 1972 als Taxon mit Artstatus galt, meldete DLABOLA noch 1981 'luteipes (incl. var. scotti)' aus dem Iran. Dementprechend sind vor dieser Arbeit publizierte Meldungen von Hyalesthes luteipes FIEBER und Hyalesthes scotti FERRARI nur nach Überprüfung verwendbar: von West-Jugoslawien (Istrien, Hrvatska)/Italien bis in den gesamten Westen des Mittelmeergebiets muß geklärt werden, welche Meldungen wirklich Hyalesthes luteipes FIEBER, welche wirklich Hyalesthes scotti FERRARI betreffen (weitere Arten aus diesem Kreis wurden in dieser Region bisher von uns nicht festgestellt). Komplizierter werden die Verhältnisse östlich davon: hier stehen nunmehr außer Hyalesthes luteipes FIEBER vier (vermutlich sogar fünf) weitere, bisher unbekannt gewesene Arten zur Auswahl, während uns östlich der Westküste Jugoslawiens von Hyalesthes scotti FERRARI bisher keine Funde bekannt sind: die für die bisher lediglich als Hyalesthes luteipes FIEB. und Hyalesthes scotti FERR. angesehenen Arten publizierten Angaben zur Ökologie müssen in jedem Einzelfall entsprechend der veränderten Situation überprüft werden.

Hyalesthes luteipes FIEBER, 1876 (vgl. Karte Nr. 5)

Nach der nunmehr erfolgten Abgrenzung dieser Art gegen andere liegen uns sichere Funde aus folgenden Ländern vor: Portugal, Spanien (bisher keine Funde südöstlich der Linie Lissabon - Madrid - Teruel), Süd-Frankreich, Italien (auch Sardinien und

Sizilien), Jugoslawien, Türkei: Anatolien (vgl. auch NAST, 1972) sowie Griechenland (bisher nicht publiziert). Das Vorkommen von *Hyalesthes luteipes* FIEB. auf Korsika (NAST, 1972) kann als wahrscheinlich gelten, während die Meldungen aus Österreich, der CSSR (DLABOLA, 1977b), Ungarn, Bulgarien, Rumänien und der UDSSR: Azerbaidjan, Moldavia, Georgien, Uzbekistan, Ukraine (NAST, 1972) überprüft werden sollten: die von LOGVINENKO 1975 für '*luteipes*' gegebene Abbildung der ♂-Genitalarmatur betrifft vermutlich *Hyalesthes philesakis* HOCH, in litt. Die Meldungen von *Hyalesthes luteipes* FIEB. aus Tunesien (LINNAVUORI, 1965), Israel (LINNAVUORI, 1962) und dem Iran (DLABOLA, 1981) beziehen sich mit hoher Wahrscheinlichkeit auf andere Taxa dieser Gruppe. Während uns aus dem Iran kein Material vorlag, konnten einige der als '*luteipes* FIEB.' von LINNAVUORI (1962) aus Israel und (1965) aus Tunesien gemeldeten Exemplare nachuntersucht werden: die Exemplare aus Tunesien (1 ♂, 7 ♀♀ : Ain Draham) erwiesen sich als zu *Hyalesthes scotti* FERR., die aus Israel (5 ♂♂, 11 ♀♀, 1 Expl. ohne Abdomen : Dan) zu *Hyalesthes aylanus* HOCH, in litt. gehörig.

Noch schwieriger als die in der Literatur für '*Hyalesthes luteipes* FIEB.' gegebenen Daten zur Verbreitung ist die Zuverlässigkeit der Angaben zum Nährpflanzenspektrum dieser Art zu beurteilen (z.B. nach GOMEZ-MENOR, 1951 in Zentralspanien an Olive; nach JANKOVIĆ, 1976 in Jugoslawien an *Quercus* und *Fraxinus*). Nach eigenen Freilandbeobachtungen in Frankreich, Italien, Griechenland und der Türkei kommen als Nährpflanzen zumindest der Imagines v.a. *Ulmus*-Arten (vgl. auch SÓOS, 1952) in Frage, aber auch *Populus* spp., Rosaceen (z.B. *Rubus*, *Prunus* spp.) und *Quercus*-Arten.

Nach unseren Befunden handelt es sich also bei *Hyalesthes luteipes* FIEBER, 1876 um eine im wesentlichen in den nördlichen Mittelmeerranrainern verbreitete Art - sie fehlt vermutlich in Nordwest-Afrika. Die Lage der Nord- und Ostgrenze ihres Areals ist noch unbekannt.

Hyalesthes scotti FERRARI, 1882 (vgl. Karte Nr.6 )

Das Vorkommen dieser Art in folgenden Ländern konnte von uns überprüft werden: Spanien, Frankreich, Italien (auch Sizilien und Sardinien) und Jugoslawien (vgl. NAST, 1972).

Unsere Kenntnis des Areals von Hyalesthes scotti FERRARI konnte durch unsere Untersuchungen z.T. beträchtlich erweitert werden: 1. nach Westen: Portugal (unter den von LINDBERG 1962 aus Sintra und Estoril als 'Hyalesthes luteipes FIEB.' gemeldeten Exemplaren befanden sich auch einige Hyalesthes scotti FERR. - Exemplare) und 2. nach Südwesten: Nordafrika (Marokko, Algerien: R. Remane leg.; Tunesien: die von LINNAVUORI 1965 als 'Hyalesthes luteipes FIEB.' aus Ain Draham gemeldeten Exemplare gehören in Wirklichkeit zu Hyalesthes scotti FERRARI).

Die Meldungen von Hyalesthes scotti FERRARI aus der CSSR durch DLABOLA (1954) und MUSIL (1956) betreffen vermutlich nicht dieses Taxon: während die MUSIL'schen Abbildungen für 'Hyalesthes scotti FERR.' mit hoher Wahrscheinlichkeit Hyalesthes philesakis HOCH, in litt. betreffen, ergab die Untersuchung eines von DLABOLA als 'Hyalesthes luteipes f. scotti FERR.' determinierten ♂ aus Slovenien: Nitra, Hoffer leg. (vgl. die Angabe in DLABOLA, 1954: 97) dessen Zugehörigkeit zu Reptalus cf. cuspidatus (FIEBER, 1876).

Ebenso bedürfen die Meldungen von Hyalesthes scotti FERR. aus Österreich, Ungarn, Rumänien, Bulgarien und Albanien (NAST, 1972) einer Überprüfung: auch sie betreffen eventuell andere Arten der Hyalesthes luteipes FIEBER - Gruppe.

An der Korrektheit der Meldungen von Hyalesthes scotti FERR. aus der Türkei (LODOS & KALKANDELEN, 1980), Israel (LINNAVUORI, 1962) und dem Iran (DLABOLA, 1981) bestehen u.E. starke Zweifel: einige der von LINNAVUORI (1962) aus Israel (Dan) als 'Hyalesthes scotti FERR.' gemeldeten Exemplare konnten nachuntersucht werden: sie gehörten in Wirklichkeit zu Hyalesthes aylanus HOCH, in litt.; auch die Nachuntersuchung eines (von Dlabola 1979 als 'scotti FERR.' determinierten ♂) der 1980 von LODOS & KALKANDELEN aus der Türkei gemeldeten Exemplare ergab dessen Zugehörigkeit zu Hyalesthes aylanus HOCH.

Die Ostgrenze des Areals dieser Art dürfte u.E. vermutlich im Norden der Balkan-Halbinsel (West-Jugoslawien ?) verlaufen, da *Hyalesthes scotti* FERRARI trotz umfangreicher (z.T. mehrjähriger) Freilanduntersuchungen von uns weder in Griechenland noch in der Türkei festgestellt werden konnte. - Nach unseren Befunden handelt es sich also bei *Hyalesthes scotti* FERRARI, 1882 um eine rund ums westliche Mittelmeer verbreitete Art.

Angaben zur Ökologie dieser Art finden sich in der Literatur nur vereinzelt (z.B. nach THEN, 1886 in Österreich an Birke); auch sie bedürfen aufgrund der nunmehr veränderten Situation einer Überprüfung.

Nach eigenen Beobachtungen in Spanien, Frankreich und Italien konnten *Hyalesthes scotti* FERR.-Imagines v.a. an Ulmus-, Quercus- und Salix-Arten festgestellt werden.

Bemerkenswert erscheint uns das Vorkommen von *Hyalesthes scotti* FERR. in Italien: Gargano an von 'Bacterial Olive Knot' befallenen Olivenbäumen (*Olea europaea*). In der Literatur wird *Dacus oleae* (Diptera: Tephritidae) als Überträger von Bacterial Olive Knot angegeben; inwieweit *Hyalesthes scotti* FERR. als weiterer Vektor dieser Krankheit in Frage kommen könnte, sollte überprüft werden. Möglicherweise besteht jedoch lediglich eine 'Nahrungsaффinität' zu derart geschwächten Pflanzen: der Erreger von Bacterial Olive Knot, *Pseudomonas savastanoi*, hydrolysiert Protein im Olivengewebe (vgl. HARRISON, BREWER & MERRILL, 1980).

*Hyalesthes ponticorum* HOCH, in litt. (vgl. Karte Nr. 7)

Sichere Funde dieser Art liegen uns bisher nur aus der Türkei: Anatolien (Prov. Corum, Prov. Ankara) vor.

Nach Angaben auf den Fundortetiketten des von uns untersuchten Materials (*Lodos leg.*, *Linnavuori leg.*) leben die Imagines möglicherweise an *Urtica spec.* bzw. *Salix spec.*



Hyalesthes philesakis HOCH, in litt. (vgl. Karte Nr.7 )

Sichere Vorkommen dieser Art sind uns bisher aus Griechenland (Peloponnes, Mittel-, Nord- und Nordost-Griechenland), Jugoslawien und Österreich bekannt; sie ist jedoch möglicherweise weiter verbreitet: ? CSSR, ? UDSSR: Ukraine (die von MUSIL, 1956 für 'Hyalesthes scotti FERR.' gegebenen Abbildungen beziehen sich mit einiger Wahrscheinlichkeit auf diese Art, ebenso wie wohl die Abbildungen LOGVINENKO's 1975 für 'Hyalesthes luteipes FIEB.').

Nach unseren Beobachtungen kommt für diese Art ein relativ großes Nährpflanzenspektrum in Frage: sie wurde von uns an diversen Laubhölzern (z.B. Prunus spec., Quercus ilex und Q. coccifera, Acer monspessulanum, Ostrya carpinifolia), aber auch an Spartium junceum und an Cistus-Arten gefunden.

Hyalesthes aylanus HOCH, in litt. (vgl. Karte Nr.7 )

Diese Art ist uns bisher aus der Türkei (europäischer Teil, Anatolien), Israel und dem Irak bekannt, wo sie offenbar - zumindest im europäischen Teil der Türkei - nach Angaben auf der Fundortetikette (A. Kalkandelen leg.) an Fraxinus lebt.

Hyalesthes veyseli HOCH, in litt. (vgl. Karte Nr.7 )

Diese Art liegt uns bisher nur von verschiedenen Fundorten in der Türkei: Anatolien (im Südwesten vom westlichen Taurus, im Norden aus dem Westbereich des Pontischen Gebirges und im Osten vom Nordrand des mittleren Taurus) vor; sie besiedelt offenbar die Strauchvegetation (aus Paliurus spina-christi, Prunus- und Quercus-Arten sowie auch Acer monspessulanum) höherer Lagen (1000 - 1700 m).

Hyalesthes askalensis HOCH, in litt. (vgl. Karte Nr.7 )

Hyalesthes askalensis HOCH, die vermutlich auch in die Gruppe um Hyalesthes luteipes FIEB. gehört (s.o.), liegt uns bisher

nur von einem Fundort in der Türkei: Anatolien (Prov. Erzurum: Askale) vor, wo sie offenbar an 'Pirus eleagrifolius' (nach Lodos, briefl. Mitteilung) gefangen wurde.

Die Hyalesthes luteipes FIEBER, 1876 - Gruppe ist also insgesamt fast circummediterran mit Ausstrahlung in östliche Mitteleuropa (CSSR, Österreich) und das südwestliche Osteuropa (UDSSR) verbreitet (vgl. Karte Nr. 8). Im Gegensatz zur Hyalesthes productus LEFTHIERRY, 1889 - Gruppe liegen hier also trotz der z.T. großen morphologischen Ähnlichkeit keine Allopatrie-Verhältnisse zwischen den Taxa der Hyalesthes luteipes FIEB. - Gruppe vor: es finden sich im Gegenteil nicht nur Überschneidungen der Verbreitungsgebiete vieler ihrer Taxa, sondern stellenweise auch echte Syntopie zweier Taxa: ein Indiz für deutlich abgeschlossene Speziation.

Hyalesthes luteipes FIEBER, 1876 tritt mit allen anderen Taxa der Gruppe mindestens sympatrisch, mit Hyalesthes scotti FERR. (in Italien, Spanien und Portugal) und Hyalesthes philesakis HOCH (in Griechenland) sogar syntop auf.

Hyalesthes scotti FERRARI, 1882 ist nur mit Hyalesthes luteipes FIEB. und Hyalesthes philesakis HOCH sympatrisch verbreitet, mit allen anderen Taxa dieser Gruppe jedoch allopatrisch.

Nächste Verwandtschaft zwischen allopatrisch verbreiteten Taxa im Sinne einer geographischen Vikarianz könnte angenommen werden für Hyalesthes scotti FERR. im Westen und Hyalesthes ponticorum HOCH im Osten. Aber auch zwei sympatrisch vorkommende Arten - Hyalesthes luteipes FIEB. und Hyalesthes philesakis HOCH - sind einander morphologisch sehr ähnlich und möglicherweise nächst verwandt.

Hyalesthes ponticorum HOCH, Hyalesthes aylanus HOCH und Hyalesthes veyseli HOCH sind in der Türkei (Anatolien) untereinander sympatrisch (jedoch bisher nicht syntop) verbreitet.

Sympatrische (mancherorts auch syntope) Vorkommen von Angehörigen der H. luteipes FIEB. - Gruppe mit Taxa aller anderen Hyalesthes - Gruppen existieren im gesamten Verbreitungsgebiet der Hyalesthes luteipes FIEBER, 1876 - Gruppe (vgl. Karte Nr. 9).

5. Die Hyalesthes angustulus HORVATH, 1909 - Gruppe (vgl. Karte Nr.8)

Diese Gruppe umfaßte zu Beginn unserer Untersuchungen zwei Taxa - Hyalesthes angustulus HORVATH, 1909 und Hyalesthes flavipennis HORVATH, 1909 - die als Endemiten der Canaren (LINDBERG, 1936, 1953) und Madeiras galten: beide Taxa sollten sympatrisch auf den Canaren, eines davon (Hyalesthes flavipennis HORV.) auch auf Madeira (LINDBERG, 1961) vorkommen.

Bei unseren Untersuchungen wurde eines der canarischen Taxa (Hyalesthes angustulus HORV.) auch auf dem Festland nachgewiesen (S-Marokko, Hoher Atlas, Tunesien). Keines der Canaren-Taxa kommt jedoch auf Madeira vor: die Gruppe wird hier durch zwei, aufgrund struktureller Verschiedenheiten ohne Überschneidung der Variationsbreiten vorerst als eigene Arten anzusprechende Taxa vertreten (Hyalesthes madeires REMANE & HOCH, in litt.; Hyalesthes portonovyes REMANE & HOCH, in litt.). - Auf den Canaren wurde ebenfalls ein weiteres Taxon mit offenbar sehr kleinem Areal in einem Teil Teneriffas (Teno-Gebiet) entdeckt: Hyalesthes teno REMANE & HOCH, in litt.

Von den nunmehr drei canarischen Arten ist eine (Hyalesthes angustulus HORV.) damit auf allen Inseln (außer Lanzarote) und dem Festland verbreitet, die beiden anderen (Hyalesthes flavipennis HORV., Hyalesthes teno REMANE & HOCH) scheinen Teneriffa-Endemiten zu sein. Die Situation auf Lanzarote bedarf allerdings noch der Klärung: von hier liegen nur 2 ♀♀ eines Taxons vor, die sich zwar von den ♀♀ aller anderen Hyalesthes SIGN. - Taxa unterscheiden; ihre Zugehörigkeit zu irgendeiner der von uns gebildeten phänetischen Hyalesthes - Gruppen war jedoch aufgrund des Fehlens von ♂♂ bisher nur unsicher entscheidbar (wenn auch eine gewisse Wahrscheinlichkeit für die Eingliederung in die Hyalesthes angustulus HORV. - Gruppe spricht): Hyalesthes orsoles REMANE & HOCH, in litt. Alle drei canarischen Arten dieser Gruppe kommen somit sympatrisch (Hyalesthes angustulus HORV. und Hyalesthes flavipennis HORV. auch syntop) auf der größten (und ökologisch vielseitigsten) Insel Teneriffa vor.

Sympatrische Vorkommen von Taxa der *Hyalesthes angustulus* HORV.-Gruppe mit Taxa anderer *Hyalesthes* - Gruppen existieren auf Gran Canaria mit *Hyalesthes tilos* REMANE & HOCH aus der *Hyalesthes productus* LETH. - Gruppe (auch syntopes Auftreten von *Hyalesthes tilos* REMANE & HOCH und *Hyalesthes angustulus* HORVATH) sowie in Marokko und Tunesien mit Taxa der *Hyalesthes obsoletus* SIGN. - Gruppe (*H. obsoletus* SIGN.), Taxa der *Hyalesthes productus* LETH. - Gruppe (*H. productus* LETH.) und Taxa der *Hyalesthes luteipes* FIEB. - Gruppe (*H. scotti* FERR.) (vgl. Karte Nr. 9).

Die beiden Besiedler Madeiras wurden bisher auf Pflanzen der Xerophytenzone (z.B. Euphorbia-, Echium-Arten) festgestellt: *Hyalesthes madeires* REMANE & HOCH, in litt. bis in ca. 600 m Höhe; *Hyalesthes portonoves* REMANE & HOCH, in litt. ist bisher nur aus dem Südosten der Insel bekannt, wo sie ein offenbar kleinräumiges Areal bis in eine Höhe um ca. 100 m besiedelt.

*Hyalesthes teno* REMANE & HOCH, in litt. liegt bisher nur aus einem kleinen Areal im äußersten Nordwesten Teneriffas: Teno-Gebiet (Acantillado de Los Gigantes) vor; Images wurden - zumindest im Frühjahr (März) - vom Co-Autor an *Argyranthemum foeniculaeum* (Asteraceae) gefangen.

Die beiden anderen Besiedler Teneriffas, *Hyalesthes angustulus* HORVATH, 1909 und *Hyalesthes flavipennis* HORVATH, 1909, sind als offenbar relativ euryöke Arten in praktisch allen Vegetationszonen - von der Küstenregion bis in Höhen über 2000 m (Cañadas) - verbreitet; beide Taxa sind jedoch bevorzugt in + offenen Vegetationstypen anzutreffen: in geschlossenen Lauri-silva-Beständen finden sie sich nur vereinzelt. Sie wurden nach Freilandbeobachtungen des Co-Autors v.a. an Vertretern folgender Pflanzenfamilien (Nomenklatur nach BRAMWELL, 1974) gefunden: Cistaceae (z.B. *Cistus symphytifolius*, *Cistus monspeliensis*), Rubiaceae (z.B. *Rubia fruticosa*, *Plocama pendula*), Asteraceae (z.B. *Schizogyne sericea*, *Artemisia canariensis*, *Allagopappus dichotomus*, *Argyranthemum* spp., *Sonchus* spp.), Globulariaceae (*Globularia* spec.), Labiatae (z.B. *Bystropogon* spec., *Micromeria* spec., *Lavandula canariensis*), Leguminosae (z.B. *Spartocytisus supranubius*, *Adenocarpus* spec.), Guttiferae (z.B. *Hypericum* spp.), Boraginaceae (z.B. *Messerschmi-*

dia spec.), Cneoraceae (Cneorum pulverulentum), Umbelliferae (Bupleurum salicifolium), Euphorbiaceae (z.B. Euphorbia balsamifera, E. regis-jubae, E. obtusifolia), Polygonaceae (z.B. Rumex lunaria), Asclepiadaceae (z.B. Periploca laevigata), Tamaricaceae (z.B. Tamarix spec.).

Das von LINDBERG (1953) beobachtete Vorkommen von Hyalesthes angustulus HORV. an Pinus canariensis konnte von Remane (mündl.) nicht bestätigt werden; seiner Meinung nach könnte es sich dabei um wandernde bzw. verdriftete Exemplare gehandelt haben.

Diese Liste von Pflanzen könnte noch um einiges erweitert werden - es ist jedoch nicht sicher entscheidbar, ob es sich bei den meist nicht sehr zahlreichen Exemplaren um 'Dauergäste' oder - wie vermutlich bei Pinus canariensis - um lediglich dort 'zwischen-ge-landete' Individuen handelte.

Die canarischen Hyalesthes SIGN. - Taxa Hyalesthes angustulus HORV. und Hyalesthes flavipennis HORV. besiedeln also offenbar (zumindest als Imagines) ein sehr breites Spektrum unterschiedlicher (z.T. auch canaren-endemischer) Pflanzentaxa ('character release' aufgrund konkurrenzärmerer Inselsituation? vgl. CARLQUIST, 1974); Präferenzen für bestimmte Pflanzen bzw. sogar Bindungen an eine spezifische Pflanzenart und damit verbundene Spezialanpassungen (z.B. Rostrumlänge!) im Zuge beginnender oder bereits vollzogener Artenspaltung (adaptive Radiation) konnten anhand der morphologischen Befunde bisher nicht gesichert werden.

Auf dem Festland (Nordwest-Afrika) konnte Hyalesthes angustulus HORV. , die auch hier von der Küstenregion bis in ca. 1500 m: Hoher Atlas vorkommt, in Marokko u.a. an Euphorbien und Lycium sp. (nach Beobachtungen des Co-Autors), in Tunesien (nach Angaben auf der Fundortetikette) an Limoniastrum guyonianum (Plumbaginaceae) gefunden werden.

Hyalesthes orsoles REMANE & HOCH, in litt. (vgl. Karte Nr 8b)

Über die tatsächliche Größe und Lage des Areals dieser Art, die vermutlich ebenfalls der Hyalesthes angustulus HORV. - Gruppe angehört, können vorerst noch keine Aussagen gemacht werden:

sie liegt uns bisher nur von einem Fundort (Orsola) aus dem Küstendünenbereich im Norden der Insel Lanzarote vor.

*Hyalesthes carinifrons* (KUSNEZOV, 1935) (vgl. Karte Nr. 4)

Diese Art, deren Gruppenzugehörigkeit aufgrund des Fehlens von ♂♂ vorerst noch nicht entschieden werden kann, besiedelt in der UDSSR ein Gebiet östlich des Kaspischen Meeres: Uzbekistan, Turkmenistan. In der bisherigen Literatur existieren keinerlei Informationen zur Lebensweise dieses Taxons.

Im Gesamtverbreitungsgebiet der Gattung *Hyalesthes* SIGNORET, 1865 lassen sich danach also zwei Zentren höchster Arten- (bzw. auch Gruppen-) Dichte erkennen, die einerseits im westmediterranen/mittelatlantischen Gebiet, andererseits im ostmediterranen Raum (Türkei: Anatolien, Irak) liegen (s.u.)

	Anzahl der hier vorkommenden <i>Hyalesthes</i> -Arten	Anzahl der Gruppen, denen diese Arten angehören
Mittelatl. Inseln (Canaren, Madeira)	7	2
NW-Afrika (Atlas-Region)	4	4
Iber. Halbinsel	4	3
Frankreich	4	2
Italien	3	2
Jugoslawien	4	2
Griechenland	4	2
Türkei: Anatolien	10	3
Irak	5	4

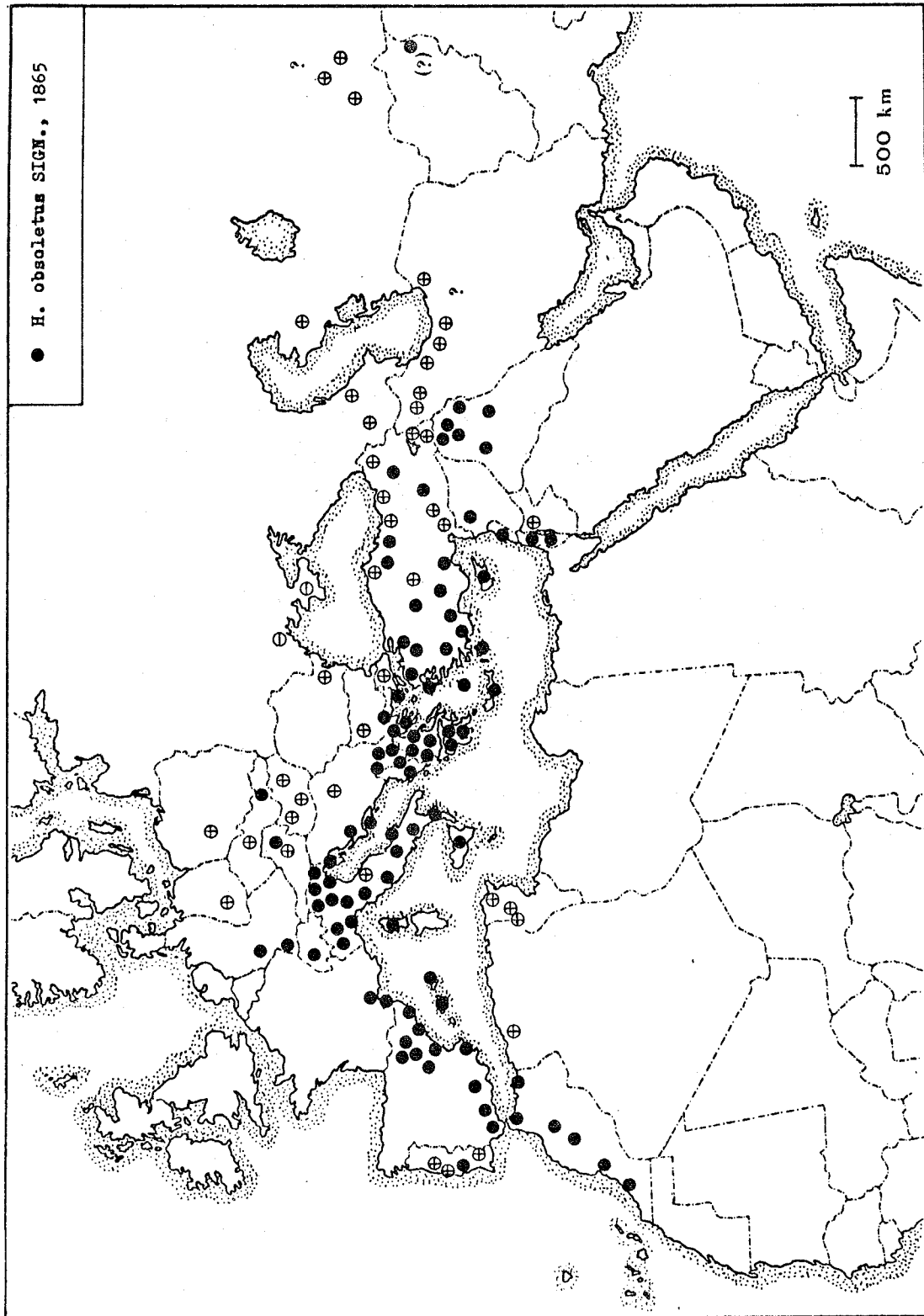
Ob und inwieweit die heutige Lage dieser Zentren höchster Arten- bzw. Gruppendichte Hinweise auf die Evolutionszentren der Taxa der Gattung *Hyalesthes* SIGNORET, 1865 geben können, soll im folgenden Kapitel diskutiert werden.

V e r b r e i t u n g s k a r t e n

Die folgenden Karten zur geographischen Verbreitung der Taxa der Gattung Hyalesthes SIGNORET, 1865 sind als Ü b e r s i c h t s - Karten konzipiert (genaue Daten des untersuchten Materials: vgl. Anhang S. 381 ff).

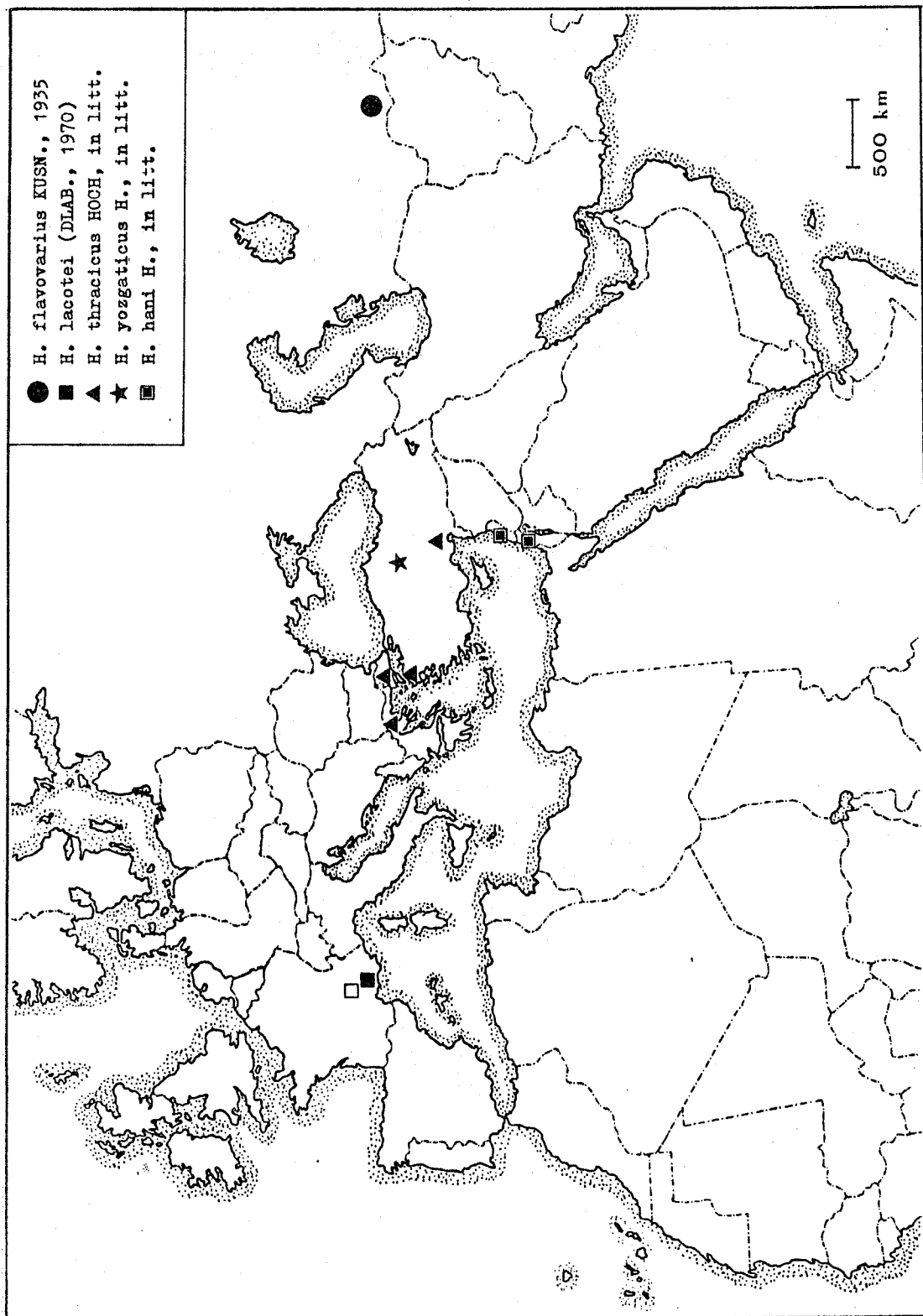
Fundorte, von denen Material untersucht werden konnte, sind mit fettgedruckten Symbolen dargestellt, aus der Literatur übernommene Daten mit einfachen (bzw. ⊕; mit Ausnahme der Typuslokalität von Hyalesthes zabolicus DLAB., 1985).

Ein '?' neben einem Symbol besagt, daß u.E. Zweifel an der Zuverlässigkeit der Meldung bestehen.

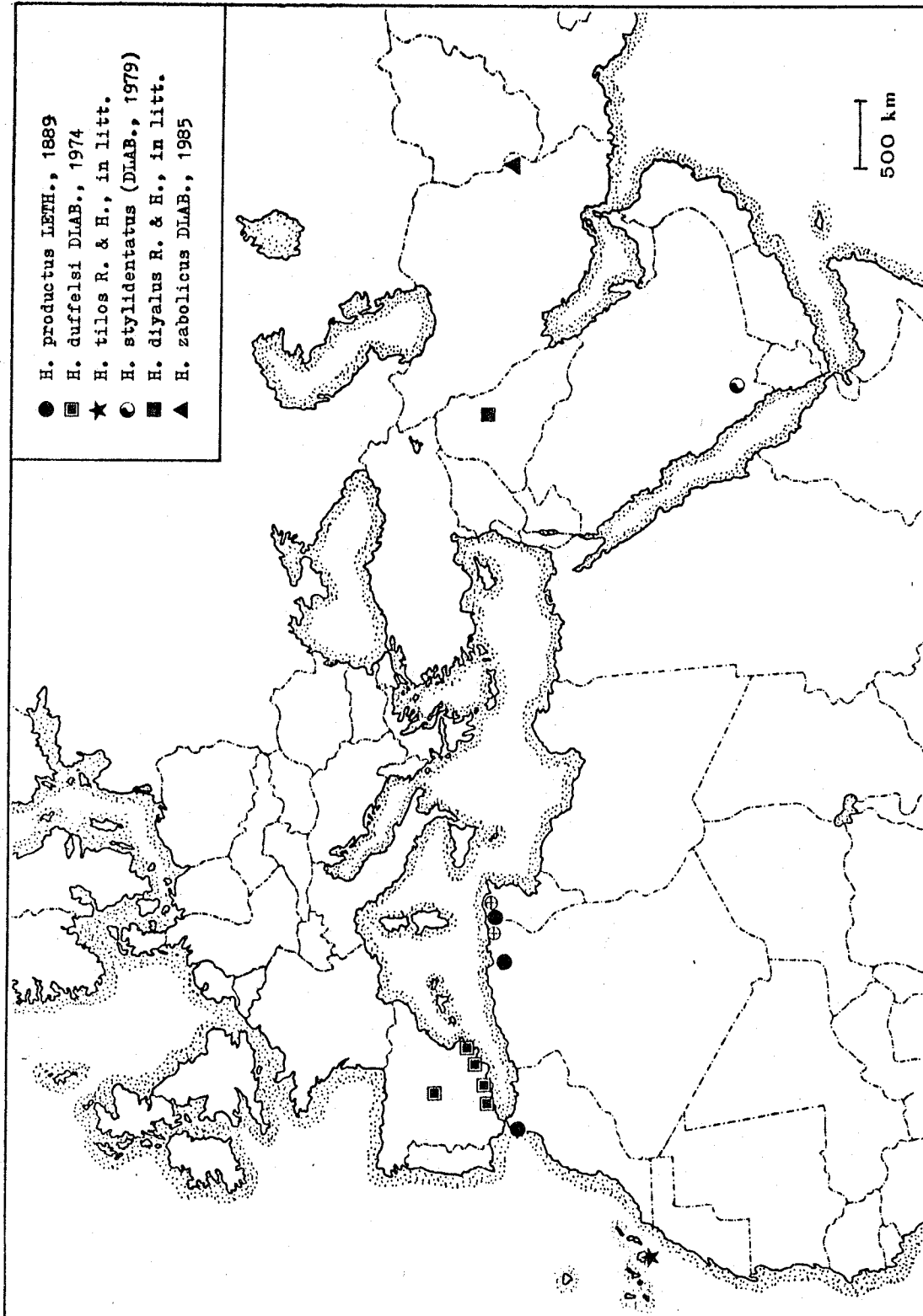


Karte 1: Geographische Verbreitung der Taxa der Hyaletthes obsoletus SIGN. - Gruppe I

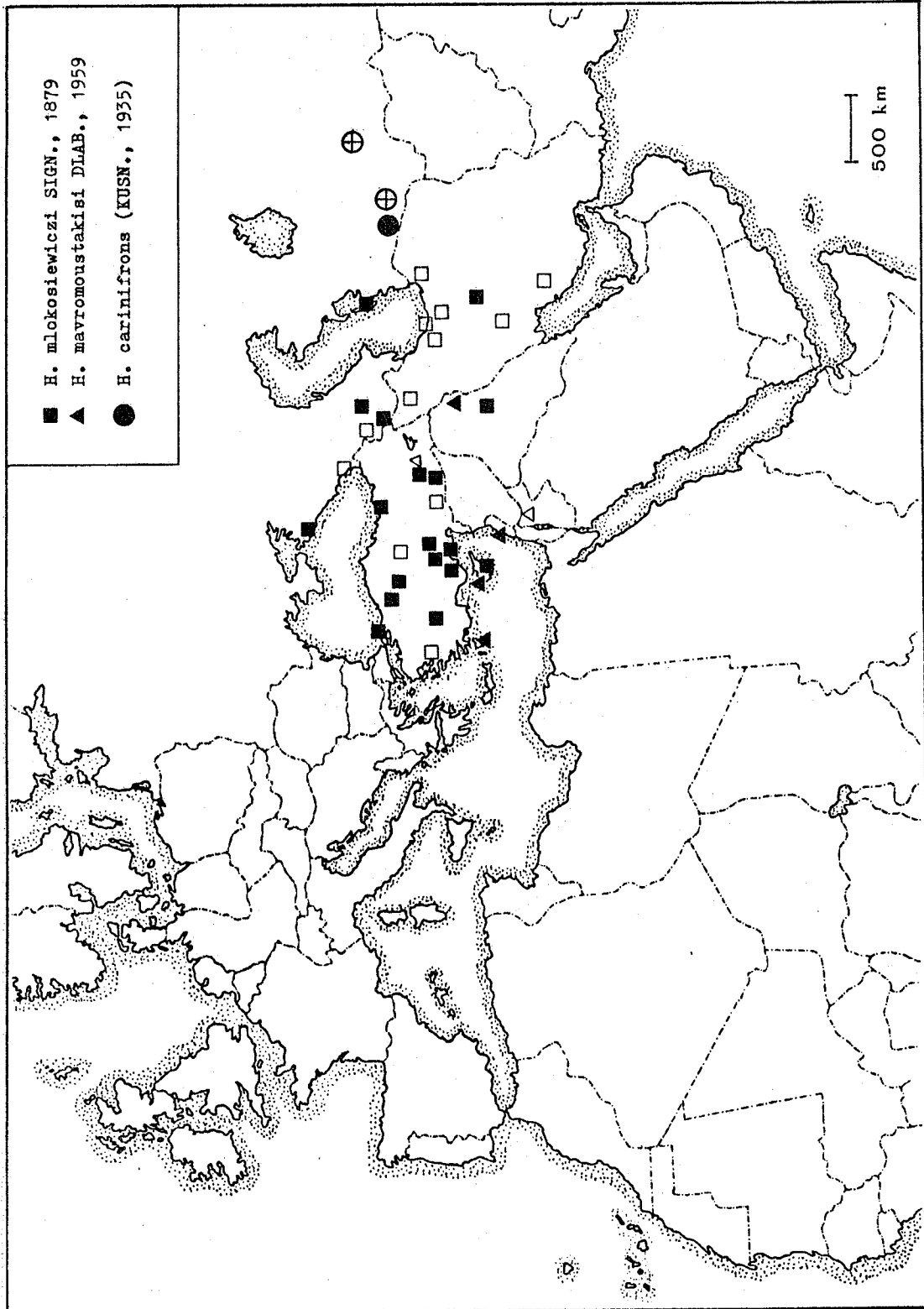




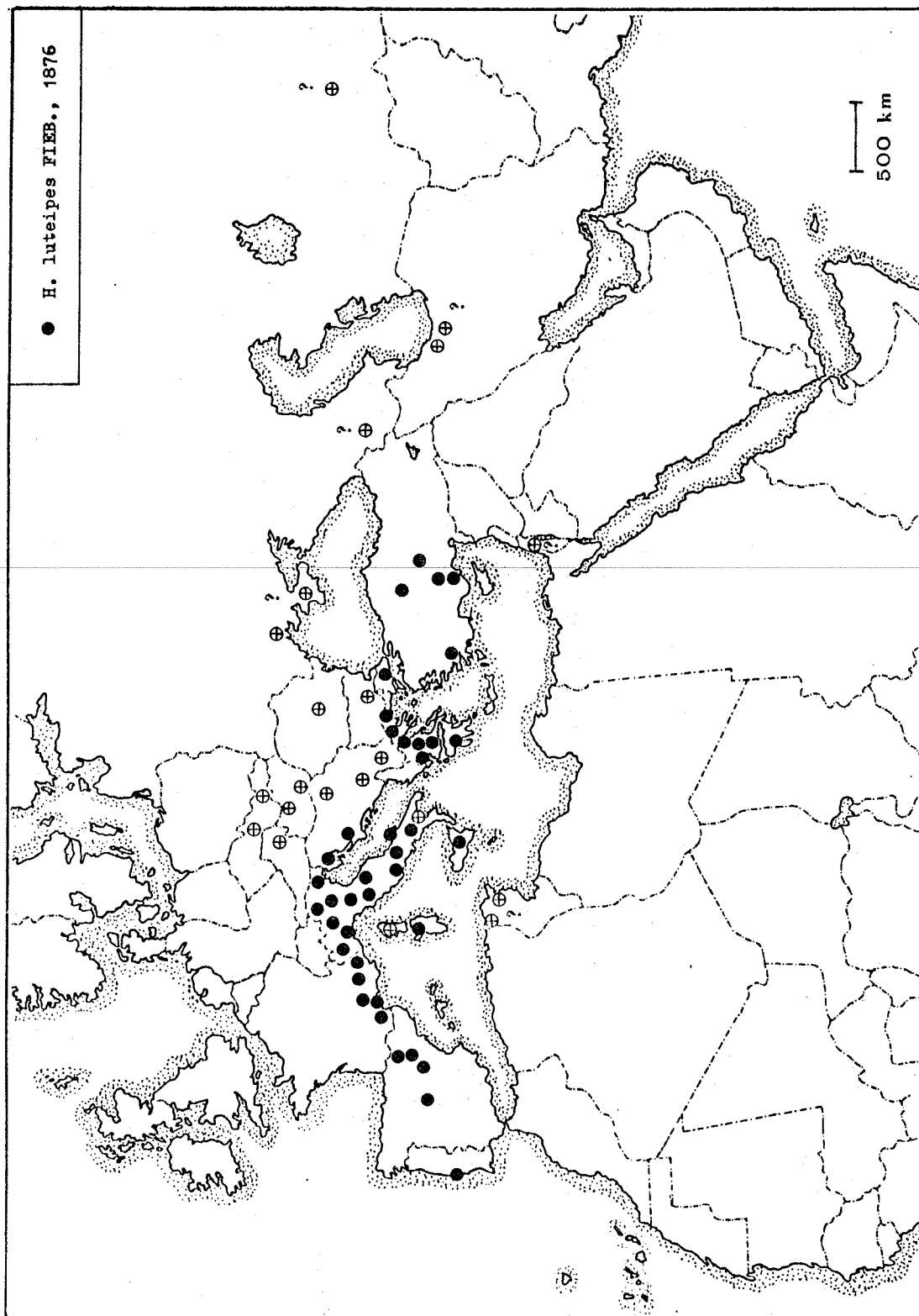
Karte 2: Geographische Verbreitung der Taxa der *Hyalesthes* obsoletus SIGN. - Gruppe II



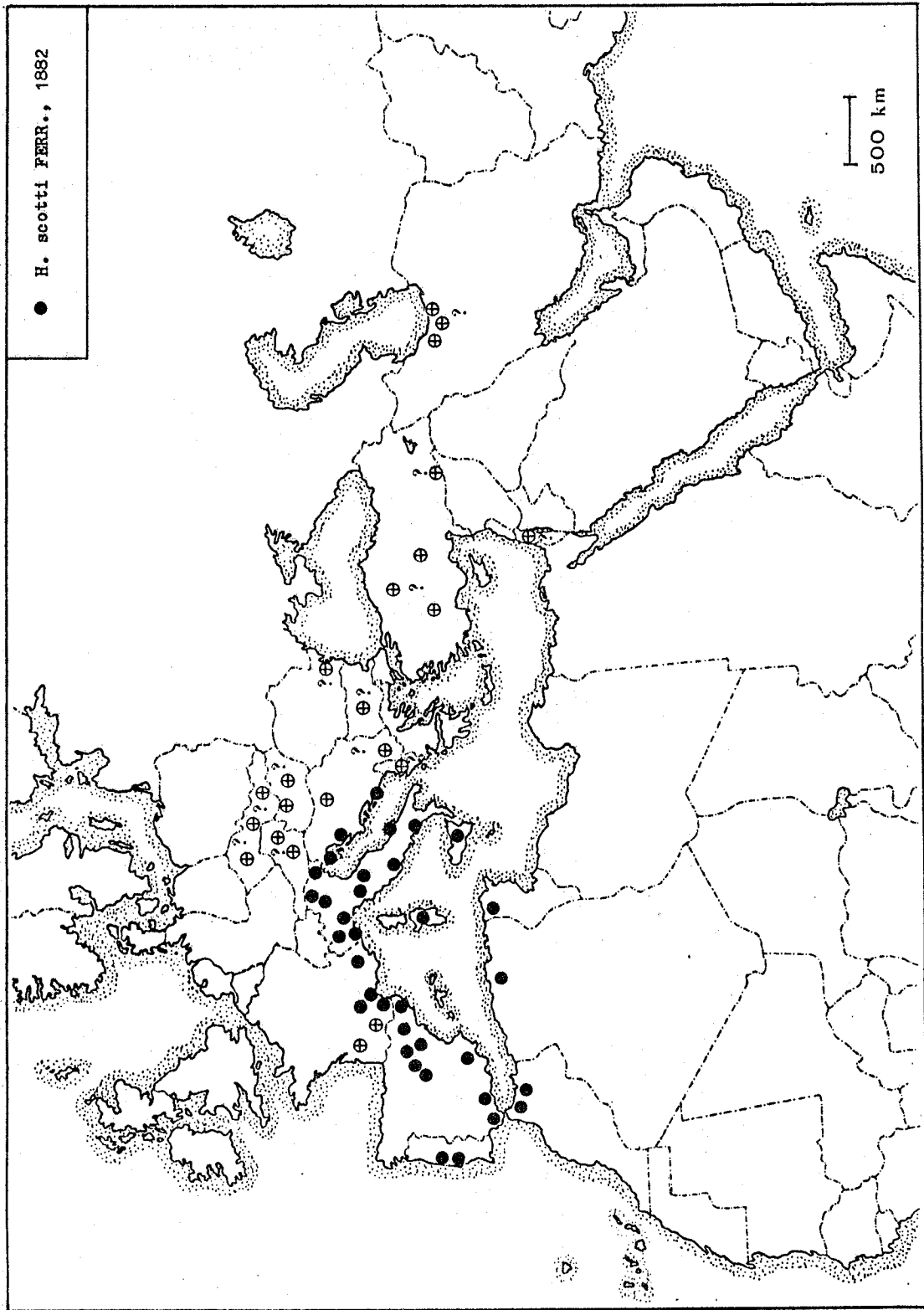
Karte 3: Geographische Verbreitung der Taxa der *Hyalesthes productus* LEFH. - Gruppe



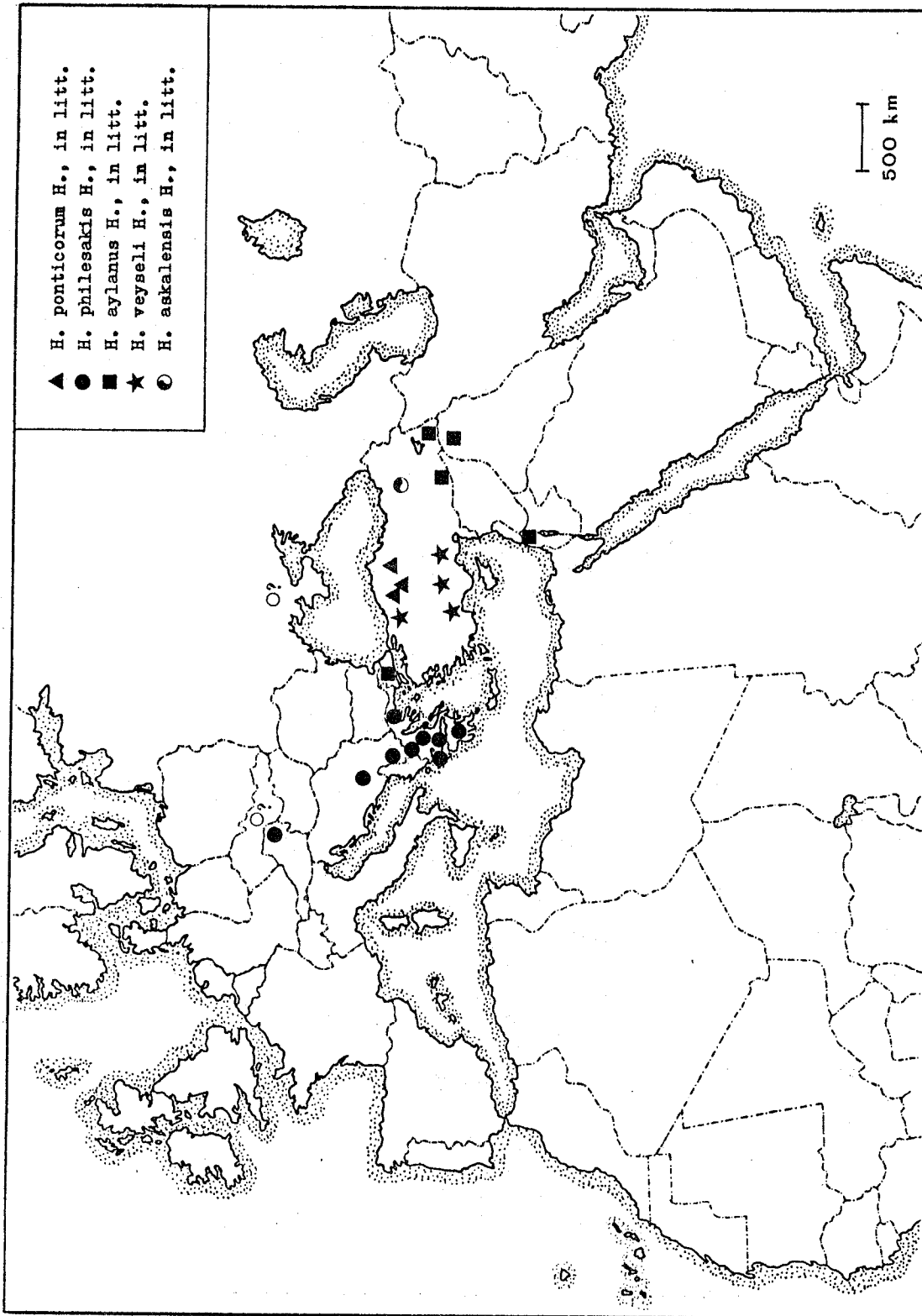
Karte 4: Geographische Verbreitung der Taxa der *Hyalesthes mlokosiewiczzi* SIGN. - Gruppe ( und von *Hyalesthes carinifrons* (KUSN.))



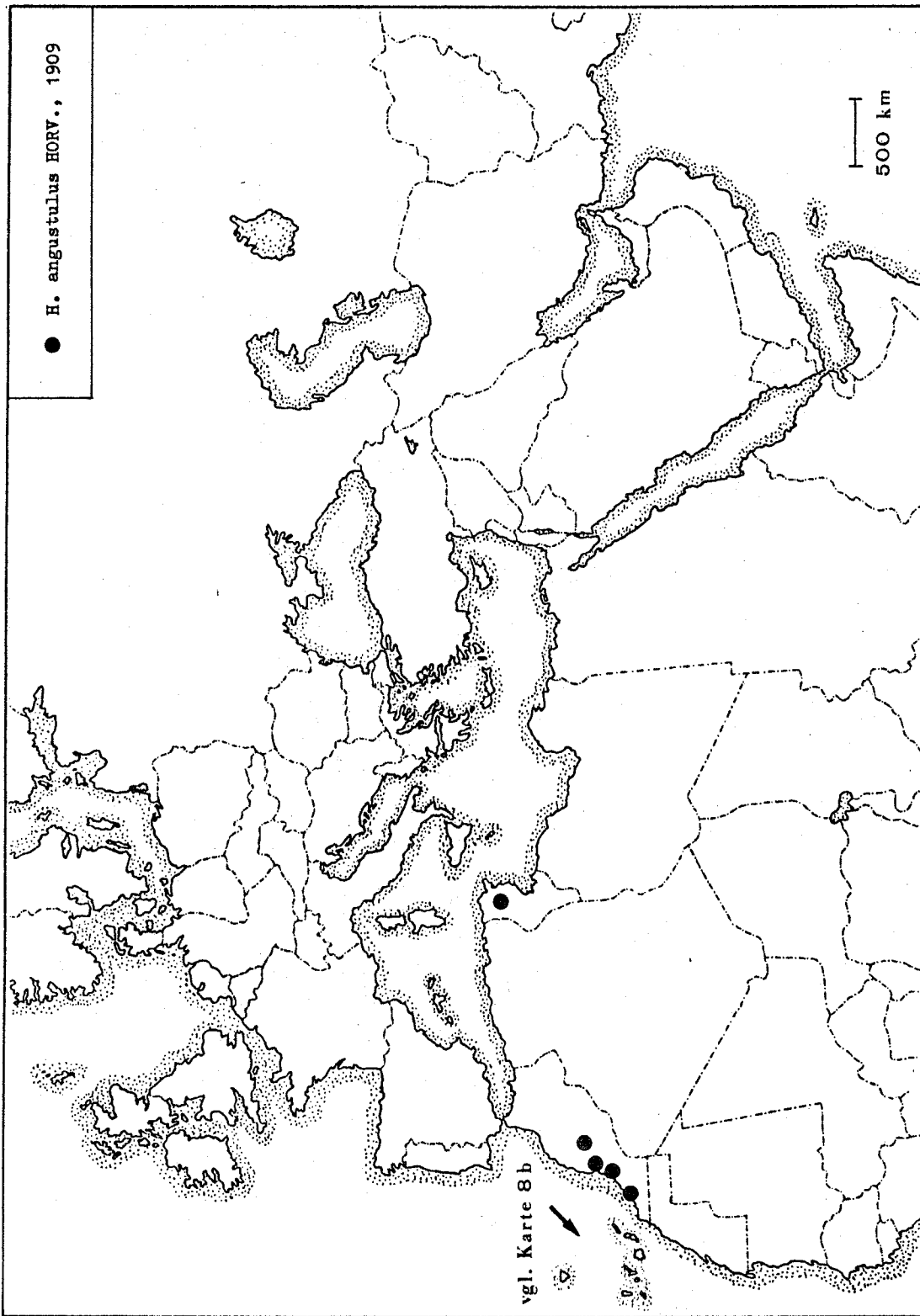
Karte 5: Geographische Verbreitung der Taxa der *Hyaletthes luteipes* FIEB. - Gruppe I



Karte 6: Geographische Verbreitung der Taxa der *Hyalesthes luteipes* FIEB. - Gruppe II



Karte 7: Geographische Verbreitung der Taxa der *Hyalesthes luteipes* Gruppe III



Karte 8a: Geographische Verbreitung der *Hyalasthes angustulus* HORV. - Gruppe (Übersicht)

HORV. - Gruppe - enthält die Gattung Hyalesthes SIGN. auch solche Taxa mit kurzem, im Verhältnis zur Länge breiten Scheitel: bei ihnen ist der Übergang Scheitel-Stirn abgerundet; in diesem Bereich ist die Bekielung undeutlich bzw. nicht erkennbar (Taxa der H. obsoletus SIGN.- und der H. młokosiewiczzi SIGN.-Gruppe). Damit nicht korreliert, kann der Mittelkiel der Stirn bei einigen Taxa wenig deutlich ausgeprägt (z.B. H. teno REMANE & HOCH) und der Postclypeus median  $\pm$  weit herabreichend bekielt sein.

Unter Betrachtung des 'cixiiden' Umfeldes werten wir langscheitelige Formen mit scharfem Übergang Scheitel-Gesicht und vollständiger Bekielung in diesem Bereich als plesiomorph, ebenso solche mit deutlichem Mittelkiel der Stirn. Für demgegenüber abgeleitet halten wir die Verkürzung des Scheitels und damit seine relative Verbreiterung, ebenso die Abrundung und die partielle Verlöschung der Bekielung im Bereich des Übergangs Scheitel-Stirn, wie auch einen kurzen oder fehlenden Kiel auf dem Postclypeus.

Formen mit plesiomorpher Ausprägung können nicht aus solchen mit apomorpher Ausprägung dieser Merkmale abgeleitet werden; allerdings kann bei Formen mit apomorphen Merkmalsausprägungen Konvergenz nicht ausgeschlossen werden.

Es ist fast als sicher anzunehmen, daß Taxa mit reduziertem frontalen Ocellus (z.B. Taxa der H. productus LETH.- , H. luteipes FIEB. - und H. angustulus HORV.-Gruppe) gegenüber solchen mit vorhandenem (z.B. Taxa der H. obsoletus SIGN.-Gruppe mit Ausnahme von H. hani HOCH, Taxa der H. młokosiewiczzi SIGN.-Gruppe) apomorph sind: die Reduktion ist nicht korreliert mit etwaiger Flügelreduktion wie bei manchen dimorphen Cicadomorpha-Taxa, allerdings ist der Verlust des 3. Ocellus bei den Hyalesthes SIGN. - Taxa innerartlich variabel, was die Verwendbarkeit dieses Merkmals für phylogenetische Fragen stark beeinträchtigt. Bei Formen ohne 3. Ocellus besteht also grundsätzlich Konvergenzverdacht (der für ein so einfaches Merkmal nur schwer auszusräumen ist).



### Mesonotum

Ebenfalls unter Betrachtung des Umfeldes werten wir ein Mesonotum mit chagriniertes, nicht ausgesprochen gewölbter (konvexer) Oberfläche und deutlich ausgeprägten Längskielen als Plesiomorphie (z.B. bei den Taxa der H. productus LETH.-Gruppe mit Ausnahme H. tilos REMANE & HOCH); derartige Formen sind nicht aus solchen mit apomorpher Ausprägung (Mesonotum stark gewölbt, Kiele + verloschen, Oberfläche 'poliert' glatt, metallisch glänzend, wie z.B. bei den Taxa der H. obsoletus SIGN.-Gruppe) ableitbar.

### Vorderflügel

Hinsichtlich des Adernverlaufs halten wir eine relativ basal gelegene Cubitus-Gabelstelle für plesiomorph (vgl. die Taxa der H. productus LETH.-Gruppe); demgegenüber abgeleitet scheint ihre Distalverlagerung zu sein (z.B. bei den Taxa der H. obsoletus SIGN.- und H. mlokosiewiczzi SIGN.-Gruppe), die eventuell in Zusammenhang steht mit einer absoluten Flügelverkleinerung und durch Zusammenlagerung des basalen Adernstamms entsteht. Da es sich hierbei ebenfalls um eine Reduktionsapomorphie handelt, besteht der Verdacht mehrfach konvergenter Entstehung.

Da adernbegleitende kallöse Borstenbasen bei vielen anderen Cixiiden-Taxa weit verbreitet sind, werten wir ihr Vorhandensein als Plesiomorphie, ihr Nichtvorhandensein (z.B. bei den Taxa der H. obsoletus SIGN.- und H. mlokosiewiczzi SIGN.-Gruppe) als Verlust und damit als reduktive Apomorphie. Die Entwicklungsrichtung ist allerdings nur relativ unsicher beurteilbar, da dieses Merkmal eventuell funktionskorreliert auftritt (Schutz gegen Ankleben bei Feuchtigkeit?), so daß auch eine Umkehrung im Prinzip vorstellbar ist. Darüberhinaus besteht - wie bei jedem Reduktionsmerkmal - Konvergenzverdacht.

### Beine

Diese sind bei allen Hyalesthes SIGN.-Taxa von fast identischem Bau; die Außenbedornung der Hintertibien variiert nicht nur intraspezifisch, sondern auch 'innerindividuell'. Dieses Merkmal kann also nicht zur Beurteilung phylogenetischer Fragen herangezogen werden.

Genitalarmatur ♀:

Auf diesem Niveau der schon eingangs (vgl. S.42) für Hyalesthes SIGN. diskutierten und als Synapomorphie für dieses Taxon gewerteten speziellen Reduktion der den ♀-Ovipositor bildenden Anteile (G VIII, Gm IX, Gl IX) halten wir eine weitergehende Reduktion der Gonapophysen VIII (dünne Chitinisierung des distalen Bereichs) für apomorph (z.B. bei den Taxa der H. luteipes FIEB.- und H. angustulus HORV.-Gruppe: vgl. Tafelabb. 1b).

Auch hier handelt es sich zwar um eine Reduktionsapomorphie, die uns jedoch aufgrund ihrer speziellen Qualität kaum konvergenzverdächtig erscheint.

Die leichten Unterschiede in der Form des medianen Caudalrandes des VII. Sternits (das v.a. bei H. carinifrons (KUSN.) rel. tief cephalad eingeschnitten ist) können von uns aufgrund der Einfachheit dieses Merkmals z.Zt. nicht hinsichtlich Entwicklungsrichtung beurteilt werden.

Genitalarmatur ♂:

Im folgenden sollen zwar die Ausprägungen der einzelnen Strukturen der ♂-Genitalarmatur hinsichtlich ihrer Entwicklungsrichtung untersucht werden, in Wirklichkeit bildet die ♂-Genitalarmatur jedoch eine Funktionseinheit: es muß damit gerechnet werden, daß die Funktion des einen Teils (z.B. Verklammerung) reduziert werden kann, weil sie im Sinne einer Substitution von einem anderen Teil unter dann notwendiger Umgestaltung übernommen wird.

Genitalsegment  
.....

Nach Vergleich mit vielen anderen Taxa des gesamten fulgoromorphen Umfeldes halten wir ein bilateral symmetrisches Genitalsegment ohne Differenzierungen des Laterocaudalrandes für plesiomorph (vgl. die Taxa der H. mlokosiewiczzi SIGN.-, H. luteipes HORV.- und H. angustulus HORV.-Gruppe). Apomorph hingegen scheint uns Asymmetrie - etwa durch das Vorhandensein von dornartigen Differenzierungen auf nur einer (bzw. in nicht identischer Weise auf beiden) Seite(n) des Caudalrandes - zu sein (vgl. die Taxa der H. obsoletus SIGN.- und einige Taxa der

H. productus LETH.-Gruppe). Auch bei solchen Differenzierungen besteht grundsätzlich Konvergenzverdacht, wenn nicht sehr spezielle Übereinstimmungen (wie z.B. bei den Taxa der H. obsoletus SIGN.-Gruppe) eine mehrfach konvergente Entstehung unwahrscheinlich machen.

Der ventral gelegene, mediane Pygophorfortsatz tritt bei den Taxa der Gattung Hyalesthes SIGN. in 2 Ausprägungsformen auf: entweder nur mit einem scharfen 'Randkiel' und 'glatter' Dorsal-seite (vgl. Tafelabb. 2a: Taxa der H. obsoletus SIGN.-, H. productus LETH.- und H. mlokosiewiczzi SIGN.-Gruppe) oder mit zusätzlicher, marginal umlaufender Riefe (vgl. Tafelabb. 2b: Taxa der H. luteipes FIEB.- und H. angustulus HORV.-Gruppe).

Im Prinzip wären beide Entwicklungsrichtungen (Trend zur Vereinfachung, Trend zur Verkomplizierung) denkbar - nach Vergleich mit anderen Cixiiden-Taxa, bei denen dieser Fortsatz meist einfach gestaltet ist, besteht u.E. in diesem Fall höhere Wahrscheinlichkeit für eine weitere Verkomplizierung dieser Struktur innerhalb der Gattung Hyalesthes SIGN.: wir halten daher das Vorhandensein einer zusätzlichen, marginal umlaufenden Riefe für eine Apomorphie. Obwohl funktionell mit dieser Verkomplizierung eine eventuelle Verbesserung der Verankerung während der Kopula verbunden sein könnte, besteht u.E. kein besonders hoher Verdacht einer konvergenten Entwicklung.

#### Analrohr

Ein + symmetrisches Analrohr ohne nennenswerte distale Ventradbiegung, das in Ruhelage als flache Halbschale des Genitalsegment caudal bedeckt (z.B. bei den Taxa der H. obsoletus SIGN.-Gruppe) dürfte u.E. plesiomorph, ein asymmetrisches (wie z.B. bei H. stylidentatus (DLAB.) und H. diyalus REMANE & HOCH aus der H. productus LETH.-Gruppe) und/oder im Distalbereich stark ventrad abgebogenes Analrohr dagegen apomorph sein (vgl. z.B. die Taxa der H. luteipes FIEB.- und H. angustulus HORV.-Gruppe). Auch hier halten wir die Entwicklungsrichtung von einfachen zu komplizierten Strukturen für wahrscheinlich, wenngleich auch in Zusammenhang mit der Verkomplizierung anderer Teile der ♂-Genital-

armatur (z.B. dornenartige Differenzierungen der Laterocaudalränder des Genitalsegments, etwa bei den Taxa der H. obsoletus SIGN.-Gruppe) eine Substitution der Verankerung erfolgt sein könnte - eine sekundäre Vereinfachung kann also nicht mit letzter Sicherheit ausgeschlossen werden.

#### Parameren

.....  
Diese sind bei allen Hyalesthes SIGN.-Taxa relativ einfach und fast übereinstimmend gebaut: lediglich der Dorsalrand zeigt v.a. bei den Taxa der H. obsoletus SIGN.-Gruppe eine kleine, dorsad gerichtete 'Ecke'. Nehmen wir auch hier eine Entwicklungsrichtung im Sinne einer Verkomplizierung an, könnten die Taxa, die eine derartige Differenzierung besitzen, in diesem Merkmal gegenüber solchen mit glattem Dorsalrand (z.B. die Taxa der H. productus LEFH.-, H. luteipes FIEB.- und H. angustulus HORV.-Gruppe) abgeleitet sein.

#### Konnektiv

.....  
Dieses ist bei allen Hyalesthes SIGN.-Taxa sehr einfach gebaut; die bei einigen Arten auftretende leichte Caudadkrümmung ist aufgrund der Einfachheit dieses Merkmals u.E. phylogenetisch nicht wertbar.

#### Aedeagus

.....  
Dieses bei den Hyalesthes SIGN.-Taxa z.T. hochkompliziert gebaute und damit für die Möglichkeit der phylogenetischen Auswertung besonders hoffnungsvoll stimmende Merkmal zeigt durch seine Gliederung in Basal- und (klappmesserartig dorsad umgeschlagenen) Distalteil der Theka grundsätzliche Übereinstimmung mit allen anderen Cixiiden-Taxa. Bei den einzelnen Hyalesthes SIGN.-Arten bestehen Unterschiede in der Länge des Theka-Distalteils. Wir werten den Trend zur Verkürzung (z.B. bei H. tilos REMANE & HOCH) als Apomorphie; auch hier besteht natürlich Konvergenzverdacht, da eine Verkürzung des Theka-Distalteils auch bei anderen Cixiiden (z.B. einigen Myndus STÄL-Arten) zu beobachten ist.

Die Mehrzahl der Hyalesthes SIGN.-Arten zeigt dornenartige, z.T. bizarr anmutende Differenzierungen sowohl des Basal- als auch des Distalteils der Theka (funktionsmorphologisch sind diese Strukturen kaum verständlich, da sie eher als 'Sperrre' entgegen der Eindring-Richtung zu wirken scheinen, es sei denn, sie bewirken - auf welche Weise auch immer - ein Auseinanderspannen des ♀-Genitalraums und erleichtern somit das Eindringen des Spermias), während einige (die vorwiegend auf den Canarischen Inseln verbreiteten Taxa der H. angustulus HORV.-Gruppe) im Basalbereich der Theka keinerlei derartige Strukturen besitzen. Auch hier bestehen 2 Möglichkeiten der Entwicklungsrichtung:

1. Werteten wir das Fehlen von Theka-Basaldornen als Plesiomorphie, könnten sich im Zuge eines Verkomplizierungstrends Taxa mit Theka-Basaldornen aus solchen ohne entwickelt haben.
2. Gehen wir von komplizierten Ausgangsformen (vgl. z.B. die Taxa der H. productus LETH.-Gruppe und der H. luteipes FIEB.-Gruppe) aus, wären Taxa mit geringer bzw. fehlender Bedornung (reduktions-)apomorph und damit aus Formen mit reicher Bedornung abgeleitet denkbar: funktionell wären derartige Reduktionen erklärbar durch die Möglichkeit der bereits erwähnten Substitutionsvorgänge.

Einige Hyalesthes SIGN.-Arten besitzen auf der rechten Seite der Theka-Basis einen z.T. recht unterschiedlich gestalteten hornförmigen Fortsatz (von uns jeweils mit 'e' bezeichnet: z.B. die Taxa der H. productus LETH.- und H. mlokosiewiczzi SIGN.-Gruppe). Ähnliche, der Kopulationsrichtung entgegen stehende Fortsätze an vergleichbarer Stelle finden sich auch bei anderen Cixiiden (z.B. Reptalus EMELJANOV spp., Pentastiridius KIRSCHBAUM spp.); nach unseren bisherigen Beobachtungen allerdings nur bei Formen mit gleichzeitig reduziertem Ovipositor der ♀♀ - ein funktionskorreliertes und damit evtl. mehrfach konvergentes Auftreten eines solchen Fortsatzes wäre also vorstellbar. Innerhalb des Monophylums Hyalesthes SIGN. könnte also abermals ein Verkomplizierungstrend vorliegen: das Vorhandensein eines solchen Theka-Basalfortsatzes auf der rechten Seite ('e') innerhalb dieses

Monophylums wäre also gegenüber seinem Fehlen als Apomorphie zu bewerten.

Ähnliches nehmen wir an für den bei einigen Hyalesthes SIGN.-Taxa unterschiedlich lang entwickelten Dorn 'a', der stets auf der Ventralseite der Thekabasis inseriert. Davon betroffen sind die Arten der H. obsoletus SIGN.- und der H. productus LETH.-Gruppe: die Arten der H. mlokosiewiczzi SIGN.-, der H. luteipes FIEB.- und der H. angustulus HORV.-Gruppe (mit Ausnahme der beiden madeirensischen Arten) zeigen keinerlei Dornen im Ventralbereich der Thekabasis.

Es scheint sehr fraglich, ob eventuell das kleine, auf der linken Ventralseite der Thekabasis entspringende kurze Dörnchen von H. madeires REMANE & HOCH und H. portonoves REMANE & HOCH mit dem Ventraldorn 'a' der Taxa der H. productus LETH.- und H. obsoletus SIGN.-Gruppe homologisierbar ist, zumal seine Bieungsrichtung (nach links) umgekehrt zu der des Ventraldorns 'a' bei der H. productus LETH.- und H. obsoletus SIGN.-Gruppe verläuft. Die Annahme einer Konvergenz scheint in diesem Fall die größere Wahrscheinlichkeit zu haben: auf der linken Seite des Aedeagus-Basalteils finden sich bei allen Hyalesthes SIGN.-Taxa (mit Ausnahme der H. luteipes FIEB.-Gruppe) keinerlei dornenartige Differenzierungen. Auch hier sind prinzipiell 2 Evolutionsrichtungen (im Sinne eines aufbauenden bzw. reduktiven Trends) diskutierbar: jedoch scheint uns die Annahme einer eventuell sogar mehrfach konvergenten Reduktion von beider Stammart des Monophylums Hyalesthes SIGN. bereits vorhanden gewesener, links lateral an der Thekabasis inserierender Dornen (die dann nur noch bei den Taxa der H. luteipes FIEB.-Gruppe in plesiomorpher Ausprägung erhalten geblieben wären) weniger wahrscheinlich als eine spezielle Neubildung der dieses Merkmal besitzenden Taxa.

Als weitere mögliche Synapomorphie der Arten der H. luteipes FIEB.-Gruppe nehmen wir auch die  $\pm$  halbkugelförmig ventrad gerichteten und mit feinen Zähnchen besetzten Vorwölbungen der ventralen Thekabasis an (die bei allen anderen Hyalesthes SIGN.-Arten in dieser Gestalt nicht vorhanden sind) - auch hier halten wir eine Neubildung für wahrscheinlicher als ihre Reduktion.

Schwieriger zu beurteilen sind die Bedornungsverhältnisse auf der Dorsalseite des Aedeagus-Basalteils: hier entspringt bei einigen Taxa der H. luteipes FIEB.-Gruppe ein starrer Dorn, der entweder dorsad oder + zur rechten Seite hin umgebogen ist. Ein ähnlicher Dorn findet sich auch bei H. stylidentatus (DLAB.) aus der H. productus LETH.-Gruppe, der bei dieser Art möglicherweise aus einem höckerartigen Thekasockel ('f') der Arten H. productus LETH., H. duffelsi DLAB. und H. diyalus REMANE & HOCH weiterentwickelt worden ist. Inwieweit eine Homologisierung möglich ist, scheint uns aufgrund von Unterschieden in der speziellen Ausprägung dieser Strukturen und aufgrund des Fehlens derartiger Strukturen bei den Taxa der H. angustulus HORV.-, H. obsoletus SIGN.- und H. mlokosiewiczzi SIGN.-Gruppe z.Zt. kaum entscheidbar. Hier liegen möglicherweise unabhängige additive Trends vor.

Noch komplizierter als in Basalteil der Aedeagus-Theka sind die Bedornungsverhältnisse in ihrem Distalteil, zumal die distalen Dornen in sehr unterschiedlicher Anzahl und z.T. sehr spezifischer Anordnung sowohl zum Distalteil selber als auch zueinander auftreten: auch hier bestehen grundsätzliche Schwierigkeiten sowohl hinsichtlich ihrer Homologisierbarkeit als auch hinsichtlich der Entscheidung über ihre Entwicklungsrichtung, d.h. liegen aufbauende oder reduktive Trends vor ?

Sortieren wir diese Dornen, so stellen wir fest, daß im Distalbereich der Aedeagus-Theka beim Gros der Hyalesthes SIGN.-Arten mindestens 2 + distal gelegene, starre Dornen vorhanden sind: diese Situation trifft zu auf die Taxa der H. obsoletus SIGN.- und der H. productus LETH.-Gruppe (bei letzterer findet sich auf der linken Seite - mit Ausnahme von H. duffelsi DLAB. - bei allen Taxa ein weiterer, z.T. sogar mobiler Dorn 'd'), aber auch die Taxa der H. angustulus HORV.-Gruppe zeigen diese im Prinzip zweidornige Distalteil-Konfiguration. Abwandlungen von diesem Bedornungsmuster sind festzustellen bei 1. den Arten der H. mlokosiewiczzi SIGN.-Gruppe (hier ist möglicherweise in Zusammenhang mit starken Verkürzungsvorgängen des umgeschlagenen Aedeagus-

Distalteil eine starke Integration der Dornen in den membranösen Anteil des Distalteils und de facto die Reduktion ihrer Anzahl auf nur einen einzigen festzustellen (unklar ist, inwieweit bei diesen Taxa eine dorsal gelegene Chtinspange als Rest eines ehemals freien Dorns zu werten ist) und 2. den Arten der H. luteipes FIEB.-Gruppe: hier finden sich, zur linken Seite hin verlagert, von + gemeinsamer Basis entspringend, 2 Dornen (mit Ausnahme von H. veyseli HOCH: hier findet sich nur 1 Dorn) unterschiedlicher Gestalt und Bieungsrichtung; diese sind möglicherweise homologisierbar mit den entsprechenden Distaldornen aller anderen Taxa. Zusätzlich findet sich bei den Arten der H. luteipes FIEB.-Gruppe auf der rechten Seite des Distalteils ein weiterer (bei allen anderen Hyalesthes SIGN.-Taxa fehlender) Dorn (der bei H. veyseli HOCH weitgehend in den membranösen Bereich des Aedeagus-Distalteils integriert und erst apikal frei ist). In diesem Fall scheint es uns sinnvoll, eine zweidornige Distalteilkonfiguration als plesiomorphe Startposition für die Taxa des Monophylums Hyalesthes SIGN. anzusehen und Abwandlungen davon, sei es im Sinne von Reduktion oder Dornenvermehrungen, als demgegenüber abgeleitet zu betrachten.

Nach den so gewonnenen Wahrscheinlichkeitsannahmen von Homologieverhältnissen und Entwicklungsrichtungen ergibt sich für die Taxa des Monophylums Hyalesthes SIGNORET, 1865 folgendes Bild: eine Stammart der Gattung Hyalesthes SIGN. besaß als Plesiomorphien vermutlich einen + langen Scheitel mit vollständiger Bekielung und Ausbildung einer kleinen Scheitelspitzenzelle im Übergangsbereich Scheitel-Stirn; der Mittelkiel der Stirn war deutlich ausgeprägt und setzte sich auf dem Post- und dem Anteclypeus fort, ein frontaler Ocellus war vorhanden. Das Mesonotum war relativ flach, wenig gewölbt, mit 5 deutlichen dorsalen Longitudinalkielen, seine Oberfläche war rau und matt. Die Vorderflügel besaßen kallöse Borstenbasen auf den Adern; der Gabelpunkt des Cubitus-Astes lag weit basal. Hinsichtlich der ♂-Genitalarmatur war das Genitalsegment einer solchen hypothetischen



Stammart vermutlich bilateral symmetrisch gebaut; seine Latero-caudalränder zeigten keinerlei dornenartige Differenzierungen. Das Analrohr war eine symmetrische, flache Halbschale ohne ventrad abgelenkten Distalrand; die Dorsalseite des Paramerenschafes war glatt (ohne 'Ecke'); der Aedeagus besaß einen langen, dorsad umgeschlagenen Distalteil; der Basalteil der Theka war ohne dornenartige Differenzierungen, seine Ventralseite  $\pm$  einheitlich glatt, ohne Vorwölbungen. Der Aedeagus-Distalteil war vermutlich mit 2 (basal getrennten) Dornen bewehrt.

Als essentielle Apomorphien muß eine solche Stammart gehabt haben:

1. den speziellen Reduktionsmodus des ♀- Ovipositors (vgl. Abb. 5, Tafelabb. 1)
2. Parameren mit sensenartig im Winkel von ca.  $90^\circ$  abgelenktem Distalteil und kleinem Zähnechen an der Medioventralseite (vgl. Tafelabb. 3)
3. einen speziell ausgebildeten ('schiffsbugförmigen') Fortsatz des ventralen Pygophorcaudalrandes (vgl. Tafelabb. 2)
4. die spezielle Apomorphie weit distal inserierender Dornen am Theka-Distalteil ('Bicornie').

Die vergleichende Sichtung der Merkmale ergab für eine Gruppe eine Weiterentwicklung gegenüber diesem Grundmodell in zwei von uns für wesentlich gehaltenen Merkmalen:

1. die weitergehende Reduktion der Gonapophysen VIII (vgl. die Ausführungen auf S. 102 sowie Tafelabb. 1b)
2. eine zusätzliche, marginal umlaufende Riefung des ventral gelegenen medianen Pygophorfortsatzes (vgl. Tafelabb. 2b).

Diese beiden von uns als Synapomorphien gewerteten Merkmale finden sich bei allen Arten sowohl der H. luteipes FIEB.- als auch der H. angustulus HORV.-Gruppe - wir halten insbesondere die spezielle Reduktionsform der Gonapophysen VIII für mit hoher Wahrscheinlichkeit in dieser Form nur einmalig evoluiert:

die Arten der H. luteipes FIEB.- und der H. angustulus HORV.-Gruppe z u s a m m e n bilden daher u. E. ein gut begründbares Monophylum innerhalb der Gattung Hyalesthes SIGNORET, 1865.

Wie verhalten sich nun innerhalb dieses Monophylums die von uns ermittelten phänetischen Gruppen um H. luteipes FIEBER, 1876 und H. angustulus HORVATH, 1909 ?

Zunächst einmal darf angenommen werden, daß die spezielle Verkomplizierung der Bedornung sowohl am Basal- als auch am Distalteil der Aedeagus-Theka bei den Arten der H. luteipes FIEB.-Gruppe eine als apomorph zu wertende Weiterentwicklung darstellt. Das gleiche gilt vermutlich, wie erwähnt, für die halbkugelartigen Ventralvorwölbungen des Aedeagus-Basalteils.

Für die H. angustulus HORV.-Gruppe kämen als apomorph zu wertende Merkmale die sehr starke Verkürzung des Aedeagus-Distalteils und seine Lageverschiebung zur linken Seite sowie die großflächige Integration besonders des basalen (inneren) Theka-Distaldorns in den membranösen Bereich des umgeschlagenen Distalteils in Frage. Ebenso als apomorph zu bewerten ist gegenüber der Grundausstattung von Hyalesthes SIGN. ein im Post- und Anteclypeusbereich reduzierter Mittelkiel, wengleich dieses Merkmal für sich allein genommen (zumal als Reduktionsmerkmal und seinem konvergenten Auftreten in anderen Hyalesthes SIGN.-Gruppen) keinen hohen phylogenetischen Stellenwert besitzt.

Innerhalb dieser nunmehr als monophyletisch ausgewiesenen H. angustulus HORV.-Gruppe scheinen zwischen den beiden madeirensischen Arten (H. madeires REMANE & HOCH, H. portonoves REMANE & HOCH) aufgrund einer dornenartigen Differenzierung im linken Basalbereich der Theka (die wir für eine apomorphe Neubildung dieser beiden Arten ansehen) nähere Verwandtschaftsbeziehungen zu bestehen.

Die Taxa aller anderen Gruppen zeigen im Basalbereich der Theka, speziell auf der ventralen und rechten Seite, andere Bedornungsverhältnisse als die Taxa des Monophylums 'H. luteipes - angustulus'. Bei ihnen findet sich ein z.T. sehr stark ausgeprägter, ± hornförmig ausgebildeter Fortsatz 'e'. Dieser Fortsatz ist vor-

handen bei allen Arten der H. mlokosiewiczzi SIGN.-Gruppe sowie bei allen Arten der H. productus LETH.-Gruppe - er fehlt jedoch völlig bei allen Arten der H. obsoletus SIGN.-Gruppe.

Umgekehrt findet sich bei den Taxa der H. obsoletus SIGN.-Gruppe und bei den Taxa der H. productus LETH.-Gruppe ein an der Ventralseite der Thekabasis inserierender Dorn 'a'; dieser ist nicht vorhanden bei den Arten der H. mlokosiewiczzi SIGN.-Gruppe.

Nehmen wir eine einmalige Entstehung des Fortsatzes 'e' sowie des Dorns 'a' an, ergibt sich die Möglichkeit

1. ein Monophylum zwischen der H. obsoletus SIGN.-Gruppe und der H. productus LETH.-Gruppe zu begründen und
2. ein weiteres Monophylum aus der aufgrund sehr spezieller, von uns als Autapomorphie angesehenen Ausprägung der Aedeagus-Distaldornen ('monocorn') höchst wahrscheinlich monophyletischen H. mlokosiewiczzi SIGN.-Gruppe einerseits und dem Monophylum 'H. obsoletus - productus' andererseits wahrscheinlich zu machen, allerdings unter der Annahme, daß bei den Arten der H. obsoletus SIGN.-Gruppe der Fortsatz 'e' auf der rechten Seite der Thekabasis sekundär reduziert worden ist. Für diese Annahme könnte sprechen, daß bei manchen Arten der H. productus LETH.-Gruppe der Fortsatz 'e' zwar (noch ?) stark ausgebildet ist, umgekehrt aber der Ventraldorn 'a' nur als kurzes starres Dörnchen vorhanden ist (vgl. H. stylidentatus (DLAB.), H. diyalus REMANE & HOCH), der möglicherweise im Sinne additiver Typogenese weiterentwickelt wird bei gleichzeitiger Reduktion des Fortsatzes 'e'.

Unter dieser Annahme kann zunächst nicht ausgeschlossen werden, daß sich die H. obsoletus SIGN.-Gruppe aus einer Teilgruppe der H. productus LETH.-Gruppe evoluiert hat - die H. productus LETH.-Gruppe wäre in diesem Fall paraphyletisch.

Allerdings zeigen alle Arten der H. productus LETH.-Gruppe eine sehr spezielle Basisausprägung der beiden Theka-Distaldornen: diese bilden eine lange, schienenartige,

gemeinsame Basis (der rechte Dorn 'c' ist stets der kürzere, der linke Dorn 'b' stets der längere) - bei allen Arten der H. obsoletus SIGN.-Gruppe dagegen sind die beiden Distaldornen 'b' und 'c' basal weit voneinander getrennt (keine gemeinsame Basis !) und entsprechen in ihrer Ausprägung der von uns für die rekonstruierte Stammart angenommenen, auf diesem Niveau also plesiomorphen Konfiguration - eine Ableitung der H. obsoletus SIGN.-Gruppe aus H. productus LETH.-ähnlichen Formen mit von uns als apomorph angesehener gemeinsamer Basis der beiden Theka-Distaldornen (b,c) unter sekundärer Wiedererlangung der weiten Trennung der Distaldornen (Rückschritt zur plesiomorphen Ausstattung) scheint uns unwahrscheinlich. Gegen eine Ableitung der H. obsoletus SIGN.-Gruppe aus einer Teilgruppe der H. productus LETH.-Gruppe scheint auch die Tatsache zu sprechen, daß alle Arten der H. productus LETH.-Gruppe den frontalen 3. Ocellus vollständig reduziert haben, während er bei den Taxa der H. obsoletus SIGN.-Gruppe (mit Ausnahme von H. hani HOCH, der kleinsten Art) stets vorhanden ist.

Zusammenfassend läßt sich also feststellen, daß sowohl die H. productus LETH.-Gruppe aufgrund der von uns als Autapomorphie gewerteten, speziellen Bedornungsverhältnisse des Aedeagus-Distalteils als auch die H. obsoletus SIGN.-Gruppe aufgrund starker Kopfabrundung mit Verlöschen der Kiele im Übergangsbereich Scheitel-Stirn sowie aufgrund der starken Abrundung und Wölbung des Mesonotums bei Verlöschen der Bekielung, durch die völlige Reduktion der Borstenbasen auf den Vorderflügeln und durch spezielle Merkmale der ♂-Genitalarmatur (bilaterale Asymmetrie des Genitalsegment-Caudalrandes, Reduktion des rechten Theka-Basalfortsatzes 'e') als monophyletische Gruppen begründbar sind.

Es scheinen also innerhalb des Monophylums Hyalesthes SIGNORET, 1865 zwischen den zunächst phänetisch ermittelten, nunmehr jeweils auch als aufgrund gemeinsam abgeleiteter homologer Merkmale als monophyletisch wahrscheinlich gemachte Gruppen folgende Verwandtschaftsbeziehungen vorstellbar:

1. Es besteht ein Schwestergruppenverhältnis zwischen einem Monophylum, gebildet aus den Schwestergruppen H. luteipes FIEB.-Gruppe und H. angustulus HORV.-Gruppe, und den übrigen drei Gruppen um H. obsoletus SIGN., H. productus LETH. und H. mlokosiewiczzi SIGN.
2. Innerhalb dieser drei übrigen Gruppen besteht wiederum ein Schwestergruppenverhältnis zwischen der H. mlokosiewiczzi SIGN.-Gruppe und den ihrerseits in einem Schwestergruppenverhältnis stehenden Gruppen um H. obsoletus SIGN. und H. productus LETH.

Diese hier von uns für wahrscheinlich gehaltenen Verwandtschaftsbeziehungen innerhalb des Monophylums Hyalesthes SIGNORET, 1865 zeigt als Diskussionsgrundlage das nachfolgende Kladogramm.

Die phylogenetischen Beziehungen innerhalb der Gattung Hyalesthes SIGNORET, 1865:

Plesiomorphien

Apomorphien

1.

♂-Genitalarmatur:

Spezielle Gestalt der Parameren: Distalteil + spitz in einen dorsolaterad gerichteten Fortsatz ausgezogen ('sensenartig'); Ventralseite des Paramerenschafes subapikal mit kurzem Zähnchen (vgl. Tafelabb. 3)

<u>Plesiomorphien</u>	<u>Apomorphien</u>
2.	Spezielle Ausprägung des median gelegenen, ventralen Pygophorfortsatzes ('schiffsbugförmig'); vgl. Tafelabb. 2.
3.	Spezielle Dornenkonfiguration des Aedeagus-Distalteils ('bicorn'); vgl. Abb.4.
4.	♀-Genitalarmatur: Spezielle Reduktionsform des Ovipositors (vgl. Abb.5)
5. G VIII: aus breiter Basis entspringend, distal sich rasch verjüngend; auf ganzer Fläche gleichmäßig stark chitiniert (vgl. Tafelabb. 1a)	G VIII: distal + fadenförmig ausgezogen und im Distalbereich + membranös (vgl. Tafelabb. 1b)
6. Ventraler Pygophorfortsatz nur mit umlaufendem Kiel, Dorsalseite glatt (vgl. Tafelabb. 2a)	Ventraler Pygophorfortsatz mit zusätzlicher, marginal umlaufender Riefe (vgl. Tafelabb. 2b)
7. Rechte Seite der Thekabasis ohne Differenzierungen	Rechte Seite der Theka-Basis mit hornförmigem Fortsatz 'e'
8. Distalteil des Aedeagus 'bicorn'	Verkomplizierung der Bedornung des Distal- (aber auch des Basal-) Teils des Aedeagus
9. Aedeagus-Basalteil ohne halbkugelförmige Ventralvorwölbungen	Aedeagus-Basalteil mit halbkugelförmigen (z.T. mit feinen Zähnchen besetzten) Ventralvorwölbungen
10. Dorsad umgeschlagener Aedeagus-Distalteil lang	Umgeschlagener Aedeagus-Distalteil verkürzt und zur linken Seite hin verschoben
11. Theka-Distaldornen frei	Theka-Distaldornen (mind. teilweise) in den membranösen Bereich des Distalteils integriert
12. Mittelkiel auf Post-(und teilweise auf Ante-)Clypeus vorhanden	Post- und Anteclypeus glatt, ohne mediane Bekielung

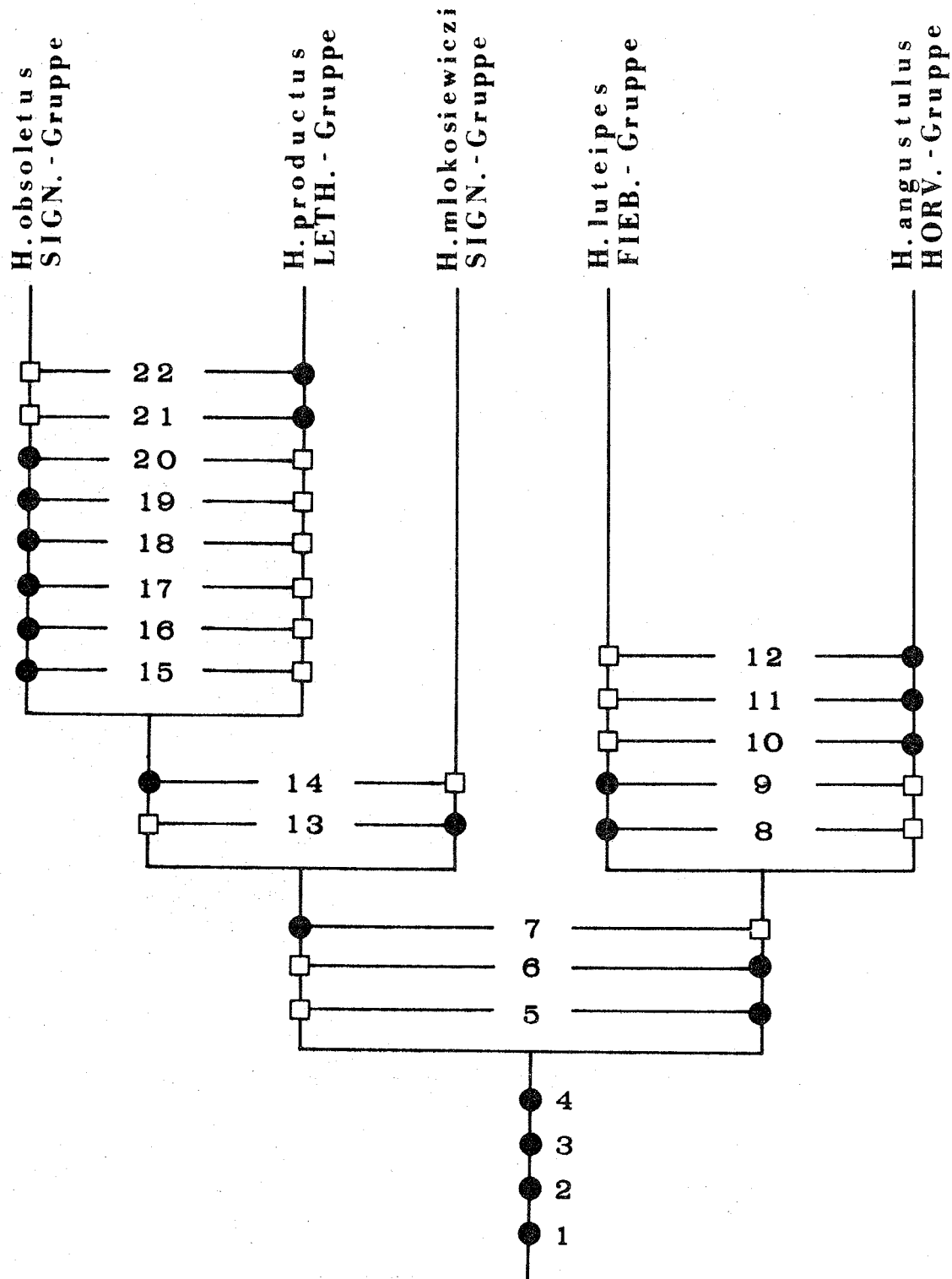
Plesiomorphien

Apomorphien

- |     |  |  |
|-----|--|--|
| 13. | Aedeagus-Distalteil lang, mit (mindestens) 2 freien Dornen   | Aedeagus-Distalteil verkürzt, Reduktion der Distalteil-Bedornung auf de facto einen einzigen, der stark in den membranösen Bereich des Distalteils integriert ist ('monocorn') |
| 14. | Ventralbereich der Theka-Basis ohne dornenartige Differenzierung                                       | Ventralbereich der Theka-Basis mit dorsocaudad gerichtetem Dorn 'a'  |
| 15. | Rechte Seite der Theka-Basis mit hornförmigem Fortsatz 'e'   | Hornförmiger Fortsatz 'e' auf der rechten Seite der Theka-Basis reduziert  |
| 16. | Kopf im Übergangsbereich Scheitel-Stirn mit deutlicher Bekielung (Querwulst, Scheitelspitzenzelle)     | Kopf im Übergangsbereich Scheitel-Stirn abgerundet; in diesem Bereich Verlöschen der Bekielung   |
| 17. | Mesonotum kaum gewölbt, mit 5 + deutlich ausgeprägten Longitudinalkielen und matter, rauher Oberfläche | Mesonotum stark gewölbt, starke Verlöschungstendenz der Bekielung, Oberfläche glatt, metallisch glänzend   |
| 18. | Vorderflügel: Adern mit kallösen Borstenbasen besetzt  | Vorderflügel: Adern glatt, ohne kallöse Borstenbasen   |
| 19. | Caudalrand des ♂-Genitalsegments symmetrisch oder mit dornartiger Differenzierung auf nur einer Seite  | Caudalrand des ♂-Genitalsegments bilateral asymmetrisch: mit dornartigen Differenzierungen auf beiden Seiten   |
| 20. | Parameren: dorsaler Schaft- rand glatt   | Parameren: dorsaler Schaft- rand mit dorsad gerichteter 'Ecke'   |
| 21. | Frontaler Ocellus vorhanden  | Frontaler Ocellus reduziert  |
| 22. | Distaldornen des Aedeagus-Distalteils basal breit getrennt   | Distaldornen des Aedeagus-Distalteils mit gemeinsamer, schienenartiger Basis   |

□ : als plesiomorph gewertetes Merkmal

● : als apomorph gewertetes Merkmal



*Hyalesthes* SIGNORET, 1865



Zoogeographische Konsequenzen der phylogenetischen Beziehungen der Hyalesthes SIGN. - Taxa:

Vergleicht man die rezente Lage der monophyletischen Hyalesthes SIGN. - Gruppen - soweit bekannt - miteinander (vgl. Karte 9), so ist festzustellen, daß untereinander nächst verwandte Gruppen + disjunkte Areale besiedeln:

- die Hyalesthes obsoletus SIGN. - Gruppe insgesamt ist im wesentlichen nördlich des Mittelmeers verbreitet, während die Hyalesthes productus LETH. - Gruppe v.a. südlich bzw. südöstlich davon anzutreffen ist. Überschneidungszonen der Areale beider Gruppen finden sich im west-mediterranen Raum (im Südosten der Iberischen Halbinsel) sowie im Irak.
- die Hyalesthes angustulus HORV. - Gruppe ist schwerpunktmäßig auf den Mittelatlantischen Inseln, die Hyalesthes luteipes FIEB. - Gruppe dagegen im ostmediterranen Raum verbreitet - eine Zone der Arealüberlappung beider Gruppen findet sich in Nordwest-Afrika.

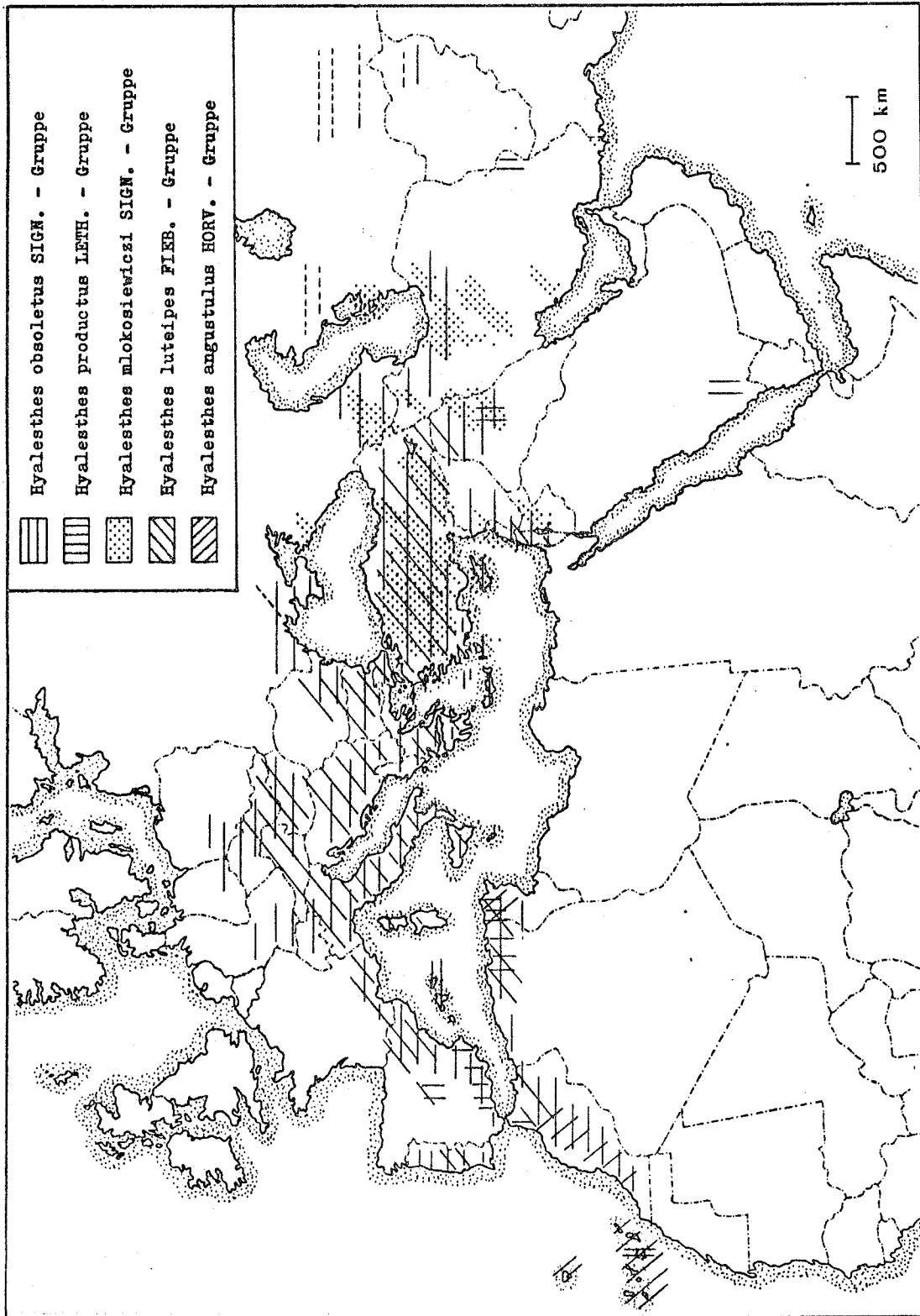
Die Frage nach der Lage der Evolutionszentren ist äußerst schwierig beurteilbar, da - aufgrund unserer mangelnden Kenntnis des geologischen Alters sowohl des Monophylums Hyalesthes SIGN. als auch das seiner Teilgruppen - eine Korrelation mit geologischen Ereignissen (wie etwa dem Vordringen des Eisrandstausees) kaum möglich ist. Lediglich für die Gruppen um Hyalesthes angustulus HORV. und Hyalesthes luteipes FIEB., deren Verbreitungsschwerpunkte sich auf den Mittelatlantischen Inseln einerseits sowie im ostmediterranen Raum andererseits befinden, kann u.E. angenommen werden, daß die Lage der Evolutionszentren dieser beiden Gruppen den rezenten Zentren höchster Artendichte entsprochen hat: die spezielle insuläre Situation der Mittelatlantischen Inseln sowie die starke orogene Kammerung des östlichen Mittelmeergebiets dürften - neben ihrer Funktion als Refugialräume - v.a. als Separationsfaktoren Speziationsvorgänge begünstigt haben.

Zur Deutung des rezenten Verbreitungsbildes der Taxa der Hyalesthes obsoletus SIGN. - Gruppe (H. obsoletus SIGN. in fast der

gesamten Südwest-Paläarktis weit verbreitet; die anderen 5 Arten zwar alle mit H. obsoletus SIGN. sympatrisch, untereinander aber weitgehend allopatrisch verbreitet) favorisieren wir folgende Erklärung: die 5 untereinander + allopatrisch verbreiteten Taxa könnten u.E. Relikte einer 'alten' Besiedlerschicht sein, die sich infolge (eiszeitlicher ?) Separationsvorgänge zu selbständigen Arten innerhalb der jeweiligen Teilareale differenziert haben könnten. Die weite Verbreitung von H. obsoletus SIGN. wäre demnach durch (evtl. postglaciale ? und durch euryöke Lebensweise begünstigte) Einwanderung (von Osten) in das Gebiet der bereits zu selbständigen Arten differenzierten anderen Taxa dieser Gruppe erklärbar.

Auf ähnliche geographische Separationsvorgänge (also Aufspaltung des Gesamtareals einer 'Stammart' der Gruppe in Teilareale) dürfte auch das rezente Verbreitungsbild der untereinander allopatrisch verbreiteten Taxa der Hyalesthes productus LETH. - Gruppe zurückzuführen sein.

Weitere Untersuchungen zur geographischen Verbreitung der Taxa der Gattung Hyalesthes SIGNORET, 1865 müssen zeigen, inwieweit weitere Indizien gefunden werden können, die für oder gegen die oben geäußerten Hypothesen sprechen.



Karte 9: Die Lage der Areale der monophyletischen Gruppen der Gattung *Hyalesthes* SIGNORET

VII. Bestimmungstabelle der Hyalesthes SIGNORET, 1865 - Taxa

Die hier gegebene Bestimmungstabelle bezieht sich ausschließlich auf Merkmale der ♂-Genitalarmatur, da von einigen Arten bisher keine ♀♀ vorlagen bzw. diese in einigen Gruppen (z.B. der H. obsoletus SIGN. - und der H. luteipes FIEB. - Gruppe) derzeit nicht sicher determinierbar sind (dies könnte eventuell durch Serienuntersuchungen der Strukturen der Genitalraumwand erreicht werden). So sind folgende Arten, von denen uns bisher nur ♀♀ - Exemplare vorliegen, nicht in dieser Bestimmungstabelle erfaßt: Hyalesthes carinifrons (KUSN., 1935), s. S.148, Hyalesthes askalensis HOCH, in litt., s. S.154, und Hyalesthes orsoles REMANE & HOCH, in litt., s. S.150.

1. Median gelegener, ventraler Pygophorfortsatz nur mit umlaufendem Kiel, ohne zusätzliche Riefung (vgl. Tafelabb. 2a).....2
  - Median gelegener, ventraler Pygophorfortsatz mit zusätzlicher, marginal umlaufender Riefung (vgl. Tafelabb. 2b)..... 4
2. Basalteil der Aedeagus-Theka ventral mit dorsocaudal gerichtetem Dorn: dieser entweder kurz, hakenförmig, oder lang, die Theka-Umschlagstelle überragend (vgl. Abb. 24, 36: Dorn a)..... 3
  - Basalteil der Aedeagus-Theka ventral glatt, ohne derartige Dornenkonfiguration (vgl. Abb. 50) ... H. mlokosiewiczzi SIGN.-Gruppe
3. Basalteil der Aedeagus-Theka rechts lateral mit hornförmiger Struktur (vgl. Abb. 35: 'e'); Caudalrand des Genitalsegments symmetrisch oder mit zahnförmiger Differenzierung auf nur einer Seite (vgl. Abb. 27) ..... H. productus LETH. - Gruppe
  - Basalteil der Aedeagus-Theka rechts lateral ohne derartige Struktur, ± glatt (vgl. Abb. 22); Caudalrand des Genitalsegments asymmetrisch: mit 2 (unterschiedlich langen und unterschiedlich gestalteten) caudad bzw. (medio)ventrad gerichteten Dornen (vgl. Abb. 14 - 17)..... H. obsoletus SIGN. - Gruppe

4. Aedeagus: Ventralseite der Theka-Basis zu 2 median aneinandergrenzenden halbkugeligen Vorwölbungen ausgebildet, die zur Dorsalseite hin jeweils in die Laterobasalarmler der Theka ausgezogen sind; diese Vorwölbungen basal gekörnelt (vgl. Abb. 63) ..... H. luteipes FIEB. - Gruppe
- Ventralseite der Theka-Basis nicht doppelt halbkugelig vorgewölbt, basal glatt, allenfalls auf der linken Seite mit kleinem, + caudad gerichtetem Dorn (Abb. 75) .....  
 ..... H. angustulus HORV. - Gruppe

Die Taxa der Hyalesthes obsoletus SIGN. - Gruppe

1. Aedeagus: Theka-Distalteil links lateral - ungefähr auf halber Länge zwischen der Umschlagstelle und der Ansatzstelle von Dorn b mit stärker chitinisierter Vorwölbung (vgl. Abb. 21/I: a, c; 21/II: d, Pfeil) ..... 2
- Theka-Distalteil links lateral an der entsprechenden Stelle glatt, ohne Vorwölbung (vgl. Abb. 21/I: b; 21/II: e, f) ... 4
2. Vorwölbung auf der linken Seite des Theka-Distalteils klein, zahnchenförmig (Abb. 21/I c) ..... H. lacotei (DLAB.)
- Vorwölbung auf der linken Seite des Theka-Distalteils größer, deutlich laterad gerichtet ..... 3
3. Vorwölbung auf der linken Seite des Theka-Distalteils ohrförmig, gerundet (Abb. 21/I a) ..... H. obsoletus SIGN.
- Vorwölbung auf der linken Seite des Theka-Distalteils in Seitenansicht + abgerundet dreieckig, velumartig (Abb. 21/II d) ..... H. thracicus H., in litt.
4. Die beiden Dornen des Aedeagus-Distalteils + gleich lang, allenfalls Dorn c wenig länger als Dorn b ..... 5
- Aedeagus-Distaldornen: Dorn c ca. 5mal so lang wie Dorn b; Ventraldorn a in den proximalen 3/5 seiner Gesamtlänge caudad gerichtet, dann in einem Winkel von fast 90° rechts laterad abgelenkt (Abb. 23 e) ..... H. yozgaticus H., in litt.

5. Ventraldorn a des Theka-Basalteils bis zur Hälfte seiner gesamten Länge caudolaterad zur rechten Seite, in der distalen Hälfte + gerade caudad gerichtet (Abb. 23 b).....  
..... H. flavovarius KUSN.
- Ventraldorn a des Theka-Basalteils in seinem Distalbereich in einem stumpfen Winkel links laterad abgeknickt (Abb. 23 f); in Lateralansicht (Abb. 21/II f) stark doppelt S-förmig caudad gebogen ..... H. hani H., in litt.

Die Taxa der Hyalesthes productus LETH. - Gruppe

1. Caudalrand des Genitalsegments symmetrisch, lateraler Caudalrand ohne dorn- oder zahnförmige Differenzierungen ..... 2
- Caudalrand des Genitalsegments asymmetrisch: mit zahnförmigen Vorsprüngen an einer Seite des lateralen Caudalrandes ... 4
2. Dorsad umgeschlagener Aedeagus-Distalteil lang, in Ruhelage fast die Basis des Theka-Basalteils erreichend; Distalbereich des Analrohrs ventrad abgebogen und in eine asymmetrische Spitze auslaufend (Abb. 31/II d<sub>2</sub>; Abb. 38: 136) ..... 3
- Aedeagus-Distalteil verkürzt (Abb. 34/II e); ventrad abgebogener Analrohr-Distalbereich gerundet (Abb. 32 e) .....  
..... H. tilos R. & H., in litt.
3. Aedeagus-Basalteil (nach DLABOLA, 1985: S. 122) 'mit dreiteiligem, winzigem Kamm' (vgl. Abb. 38: 130)..... H. zabolicus DLAB.  
(provisorisch eingeordnet)
- Aedeagus-Basalteil ohne eine derartige Struktur (Abb. 36d)..  
..... H. diyalus R. & H., in litt.
4. Caudalrand des Genitalsegments mit einem ventrad gerichteten Zahn auf der linken Seite (Abb. 27c)...H. stylidentatus (DLAB.)
- Caudalrand des Genitalsegments mit zahnförmiger Differenzierung auf der rechten Seite ..... 5

5. Aedeagus links lateral mit beweglichem, + an der Umschlagstelle des Distalteils inserierendem, sichelförmigen Dorn d (Abb. 34/II a) ..... H. productus LETH.

- Aedeagus an der entsprechenden Stelle ohne Dorn d (Abb. 34/II b) ..... H. duffelsi DLAB.

Die Taxa der Hyalesthes mlokosiewiczzi SIGN. - Gruppe

Theka-Distalteil mit stark chitiniertem Unterrand, der im Bereich des membranösen Anteils an einen klobigen, kahnartig ausgehöhlten Dorn erinnert und distal des membranösen Anteils in einem abgeflachten, dornenartigen Fortsatz (b) endet (Abb. 51a); Analrohr: ventrad abgeogener, breit zapfenartiger Distalbereich caudal rinnenartig eingesenkt (Abb. 46a).....

..... H. mlokosiewiczzi SIGN.

- Stark chitiniertem Unterrand des Theka-Distalteils distal des membranösen Anteils zu einem langen, schlanken, caudad umgebogenen Dorn ausgezogen (Abb. 51b); Analrohr: ventrad abgeogener Distalteil gerundet, nicht zapfenartig; caudal nicht rinnenartig eingesenkt (Abb. 46b) ..... H. mavromoustakisi DLAB.

Die Taxa der Hyalesthes luteipes FIEB. - Gruppe

1. Distalteil der Aedeagus-Theka links lateral mit einem langen, mitten unregelmäßig verdickten, schnabelartig zugespitzten Dorn, der bereits basal stark tordiert ist und bei manchen Exemplaren basad, bei anderen auch zur rechten Seite hin gerichtet sein kann (Abb. 64f). Auf der rechten Seite des Theka-Distalteils kein freier Dorn, sondern eine stärker chitinierte Spange, die erst in ihrem äußersten Apikalbereich frei ist (Abb. 62f). Theka-Basalteil auf der linken Seite zu einem abgeflachten Velum ausgebildet, das die Umschlagstelle des Distalteils überragt (Abb. 63f)..... H. veyseli H., in litt.

- Aedeagus-Distalteil links lateral mit 2 basal kaum getrennten,

- + in einer Ebene (dorsoventral) verlaufenden Dornen, rechts lateral mit einem Dorn ..... 2
2. Basis der Aedeagus-Theka auf ihrer Dorsalseite mit langem, schlanken, gerade dorsad gerichteten Dorn, dessen distales Ende kompress und mit membranösen Anteilen versehen ist (Abb. 61/II e)..... H. aylanus H., in litt.
- Basis der Aedeagus-Theka links lateral in einen Sockel ausgezogen, dessen Apikalbereich in 1 oder 2 Dornen differenziert ist ..... 3
3. Die beiden Dornen auf der linken Seite des Theka-Distalteils im Querschnitt + kreisrund ..... 4
- der innere (basale) der beiden Dornen auf der linken Seite des Theka-Distalteils deutlich kompress ..... 5
4. Der innere(basale) der beiden links lateralen Theka-Distaldornen kürzer als der äußere; beide Dornen in Ruhelage + parallel verlaufend, halbkreisförmig basad gerichtet (Abb. 61/I a, 64a) ..... H. luteipes FIEB.
- Der innere (basale) der beiden links lateralen Theka-Distaldornen länger als der äußere; im basalen Bereich mit dem äußeren Dorn parallel, bogenförmig basad verlaufend, in der distalen Hälfte seiner Gesamtlänge fast rechtwinklig (knieartig) zur rechten Seite hin abgeknickt (Abb. 64d).....  
..... H. philesakis H., in litt.
5. Auf der Ventralseite des Theka-Basalteils entspringt kurz oberhalb der links lateralen Vorwölbung aus breiter Basis ein kurzer, kräftiger Dorn, der ventrobasad gekrümmt ist (Abb. 63b) ..... H. scotti FERR.
- Entsprechender Dorn (Abb. 63c) dorsocaudad gerichtet.....  
..... H. ponticorum H., in litt.



Die Taxa der Hyalesthes angustulus HORV. - Gruppe

1. Ventrale Theka-Basis glatt, ohne dornförmige Differenzierungen ..... 2
  - Ventrale Theka-Basis auf der linken Seite mit kleinem, dorsad bzw. links laterad gekrümmten Dorn ..... 4
2. Genitalsegment: ventral der medianen Vorwölbungen des lateralen Caudalrandes jederseits ein kurzes, kräftiges,  $\pm$  dorsocaudad gerichtetes Zähnchen differenziert (Abb. 67-68:c, Pfeil)..... H. teno R. & H., in litt.
  - Laterale Caudalränder des Genitalsegments glatt, ohne zahnförmige Differenzierungen ..... 3
3. Beide Aedeagus-Distaldornen (Abb. 73/I a)  $\pm$  drehrund, schlank: Dorn a leicht bogenförmig basad gerichtet, mit seiner Spitze bis an das Ende des umgeschlagenen Theka-Distalteils reichend. Dorn b auf ca. 2/3 seiner Länge ebenfalls basad gerichtet, dann in einem stumpfen Winkel ventrad abgeknickt ..... H. angustulus HORV.
  - Die beiden Aedeagus-Distaldornen unterschiedlich gestaltet: Dorn a drehrund, schlank, bogenförmig basad gerichtet; Dorn b basad gebogen und auf ca. der Hälfte seiner Gesamtlänge ventrad abgeknickt, kompress und im Bereich der Knickstelle deutlich verbreitert (Abb. 73/II b).... H. flavipennis HORV.
4. Aedeagus-Distaldornen sehr lang und schlank: Dorn a schwach bogenförmig über die ganze Länge des Aedeagus-Basalteils ventrad ziehend und sich unregelmäßig verjüngend; Dorn b gerade basoventrad gerichtet. Dorn a und Dorn b überkreuzen sich in Ruhelage nach 2/3 bis 3/4 ihrer Gesamtlänge (Abb. 73:II d) ..... H. madeires R. & H., in litt.
  - Dornenkonfiguration des Aedeagus-Distalteils (Abb. 73/II e) ähnlich wie bei H. flavipennis HORV. (vgl. Abb. 73/II b): Dorn a  $\pm$  drehrund, schlank, bogenförmig basad gerichtet, Dorn b ventrad gebogen, kompress und im Bereich der Biegung verbreitert ..... H. portonoves R. & H., in litt.

VIII. Zusammenfassung

Die vorliegende Arbeit stellt erstmals eine zusammenfassende Bearbeitung einer Gruppe von Cixiiden - Taxa dar, die von früheren Autoren, z.T. des vorigen Jahrhunderts, nach rein klassifikatorischen Gesichtspunkten in die 'Gattung' Hyalesthes SIGNORET, 1865 gestellt worden waren. Die hier zusammengefaßten Arten waren in der taxonomischen Literatur - trotz der lange bekannten wirtschaftlichen Bedeutung mindestens einer der Arten: Hyalesthes obsoletus SIGN. gilt als Überträger der Pflanzenvirose 'Stolbur' - äußerst unzureichend beschrieben und abgebildet. Unsere Untersuchungen zur Morphologie des Chitinskeletts anhand eines ca. 4.000 Exemplare umfassenden Materials erbrachten folgende Ergebnisse zu Fragen der Phylogenie, Taxonomie und Zoogeographie:

1. Die Mehrzahl der beschriebenen Hyalesthes SIGN. - Arten konnte anhand von authentischem Material (incl. Typus-Material) geklärt und neu beschrieben werden.
2. Die von früheren Autoren in der Gattung Hyalesthes SIGN. zusammengefaßten Arten zeigen in der Ausprägung vieler Strukturen des chitinösen Exoskeletts, v.a. der ♂- und ♀-Genitalarmatur, weitgehende Übereinstimmungen, von denen einige (♂-Genitalarmatur: die spezielle 'sichelförmige' Paramerenausprägung, die 'schiffsbugförmige' Differenzierung des ventralen Medianfortsatzes am Caudalrand des Genitalsegments, die 'bicorne' Dornenkonfiguration am Distalteil der Aedeagus-Theka; ♀-Genitalarmatur: die spezielle Reduktionsform des Ovipositors, besonders der Gonapophysen VIII - sowie der damit korrelierte Kopulationsmodus) durch Untersuchung auf ihre evolutive Wertigkeit, also hinsichtlich ihrer Homologie und Entwicklungsrichtung, als Synapomorphien (=gemeinsam abgeleitete Merkmale) wahrscheinlich gemacht werden konnten: die hier zu Hyalesthes SIGN. zusammengefaßten Taxa konnten somit als Monophylum begründet werden. Sie stellen damit das erste, ausdrücklich als monophyletische Einheit ausgewiesene Taxon innerhalb der gesamten, ca. 1800 Arten umfassenden Familie der Cixiiden dar.

3. Die Stellung dieses Monophylums innerhalb der Familie der Cixiidae kann derzeit nicht hinreichend beurteilt werden, da die von EMELJANOV (1971) vorgenommene supragenerische Einteilung nach kritischer Diskussion der von ihm herangezogenen Merkmale zur Trennung der Triben Cixiini und Pentastirini (sowie dessen Subtriben Oliarina und Pentastirina) u. E. rein klassifikatorischer Natur ist, und damit die so geschaffenen 'Einheiten' keineswegs als Gruppen angesehen werden können, deren Monophylie gesichert ist.
4. Innerhalb des Monophylums *Hyalesthes* SIGNORET, 1865 ist das Ausmaß der Speziation weit größer als bisher angenommen: die arttrennenden Merkmale betreffen v.a. die Ausprägung der ♂-Genitalarmatur, insbesondere die des Aedeagus (diese Merkmale waren von vielen früheren Autoren weitgehend unberücksichtigt geblieben) - bei Wertung der Nichtüberschneidung von Variationsbreiten von wenigstens einem Merkmal in mindestens einem Geschlecht als Indiz für unterbrochenen Genfluß (vgl. REMANE, 1968) zwischen verschiedenen Populationsgruppen (und damit der Existenz von Arten im Sinne der biologischen Definition) sind derzeit 28 (statt bisher 14 - die Zahl der bekannten Arten hat sich also verdoppelt !) 'Morphotaxa' gegeneinander abgrenzbar. Inwieweit in diesen Morphotaxa evtl. weitere biologische Arten enthalten sind, muß durch ethologische und physiologische Untersuchungen zur Existenz prae- bzw. postgamer Isolationsmechanismen geklärt werden. Bisher konnten von uns keinerlei Hinweise auf klinale Merkmalsabänderungen oder 'Hybrid-belts' gefunden werden: bei den Taxa der Gattung *Hyalesthes* SIGN. handelt es sich offenbar um eine Gruppe, bei der derzeit keine im Gang befindlichen Speziationsvorgänge erkennbar sind. Lediglich einige der Besiedler der Mittelatlantischen Inseln (Canaren) zeigen eine relativ große (bei anderen *Hyalesthes* SIGN. - Taxa bisher nicht in diesem Ausmaß festgestellte) Variabilität in der absoluten Körpergröße sowie in Färbung und Zeichnung der Vorderflügel, v.a. zwischen Populationen unterschiedlicher geographischer und ökologischer Herkunft.

Inwieweit hier Modifikabilität dieser Merkmale oder lokale Allelhäufungen eines (oder mehrerer) diese Merkmale beeinflussenden Gens (Gene) vorliegen, war mit den bisher angewandten, vergleichend-morphologischen Untersuchungsmethoden nicht klärbar, da keinerlei objektiv faßbaren morphologischen Verschiedenheiten, sondern lediglich metrische (z.T. modifikationsverdächtige) Unterschiede festgestellt werden konnten. Ethologische (z.B. die Analyse der Kommunikationssignale) bzw. experimentell-ökologische Untersuchungen könnten zur Klärung dieser Fragen wichtige Beiträge leisten.

5. Aufgrund von Übereinstimmungen in der Ausprägung mehrerer struktureller Merkmale (z.B. Bekielung des Kopfes, Struktur der Vorderflügel sowie insbesondere der ♂-Genitalarmatur) ließ sich die Mehrzahl der Hyalesthes SIGN. - Arten 5 phänetischen Gruppen zuordnen: a. der Gruppe um H. obsoletus SIGN., b. der Gruppe um H. productus LETH., c. der Gruppe um H. mlokosiewiczzi SIGN., d. der Gruppe um H. luteipes FIEB., e. der Gruppe um H. angustulus HORV. H. carinifrons (KUSN.), H. orsoles R. & H. und H. askalensis H., von denen bisher nur ♂♂ bekannt sind, ließen sich nicht mit hinreichender Sicherheit einer dieser Gruppen zuordnen.
6. Durch kritische Diskussion und Wertung der zu dieser Gruppeneinteilung herangezogenen Merkmale hinsichtlich Homologie und Entwicklungsrichtung konnten alle 5 von uns geschaffenen Hyalesthes SIGN. - Gruppen als Monophyla wahrscheinlich gemacht werden.

Zwischen diesen Monophyla innerhalb der Gattung Hyalesthes SIGN. sind folgende Verwandtschaftsbeziehungen vorstellbar: es besteht ein Schwestergruppenverhältnis zwischen einem Monophylum aus den (ihrerseits Schwestergruppen bildenden) Gruppen um H. luteipes FIEB. und H. angustulus HORV. und einem weiteren Monophylum aus der H. obsoletus SIGN.-, der H. productus LETH.- und der H. mlokosiewiczzi SIGN. - Gruppe. Innerhalb dieses zweiten Monophylums besteht ein Schwestergruppenverhältnis zwischen der H. mlokosiewiczzi SIGN.-Gruppe und den ihrerseits in einem Schwestergruppenverhältnis ste-

henden Gruppen um H. obsoletus SIGN. und H. productus LETH.

7. Die angesichts der taxonomischen Veränderungen erforderliche kritische Sichtung der in der Literatur existierenden Angaben zur geographischen Verbreitung der Hyalesthes SIGN. - Taxa anhand eines umfangreichen, z.T. authentischen Materials aus vielen Regionen der Westpaläarktis ergab das folgende, gegenüber den Angaben in der Literatur modifizierte und ergänzte Bild:
- a. Die Gattung Hyalesthes SIGN. insgesamt ist im wesentlichen in der südlichen Westpaläarktis verbreitet (Mittelatlantische Inseln: Canaren, Madeira bis in die UDSSR: Kirghistan; Mitteleuropa: Mainlinie bis nach Nordafrika: Süd-Marokko und Saudi-Arabien. Die Lage der Ostgrenze des Gesamtareals ist noch unbekannt.
  - b. Die Hyalesthes obsoletus SIGN. - Gruppe kommt (mit Ausnahme der Mittelatlantischen Inseln und Saudi-Arabien) im gesamten Areal der Gattung vor (H. obsoletus SIGN. mit den anderen Arten der Gruppe sympatrisch; diese untereinander weitgehend allopatrisch verbreitet).
  - c. Die Taxa der Hyalesthes productus LETH. - Gruppe sind untereinander (z.T. großräumig) allopatrisch verbreitet: Mittelatlantische Inseln (Gran Canaria), Südhälfte der Iberischen Halbinsel, Nordwest-Afrika, Saudi-Arabien, Irak und Südost-Iran.
  - d. Das Areal der Hyalesthes mlokosiewiczzi SIGN. - Gruppe liegt im ostmediterranen Raum bzw. im Vorderen Orient.
  - e. Die Hyalesthes luteipes FIEB. - Gruppe ist insgesamt + circummediterran mit Ausstrahlung ins östliche Mitteleuropa (CSSR, Österreich) und das südwestliche Osteuropa (UDSSR) verbreitet.
  - f. Die Hyalesthes angustulus HORV. - Gruppe besitzt ihren Verbreitungsschwerpunkt auf den Mittelatlantischen Inseln (Canaren, Madeira), konnte jedoch von uns erstmals auch auf dem benachbarten Festland: Marokko gefunden werden; sie liegt nunmehr auch aus Tunesien vor.

g. Hyalesthes carinifrons (KUSN.) besiedelt ein Areal östlich des Kaspi-Sees (UDSSR: Uzbekistan, Turkmenistan).

Im Gesamtverbreitungsgebiet der Gattung Hyalesthes SIGNORET, 1865 existieren demnach zwei Zentren höchster Artendichte, von denen eines im westmediterranen, mittelatlantischen Bereich, das andere im ostmediterranen Raum liegt.

Da diese Gebiete gleichzeitig die Hauptverbreitungsgebiete der Taxa der Hyalesthes angustulus HORV. - Gruppe einerseits (Mittelatlantische Inseln) sowie ihrer Schwestergruppe, der Hyalesthes luteipes FIEB. - Gruppe, andererseits (Türkei: Anatolien) darstellen, nehmen wir an, daß die Lage der Evolutionszentren dieser beiden Gruppen weitgehend der Lage der heutigen Zentren höchster Artendichte entsprochen haben könnte: die spezielle insuläre Situation der Mittelatlantischen Inseln sowie die starke orogene Kammerung des östlichen Mittelmeergebiets könnten als Separationsfaktoren die Speziationsprozesse innerhalb der dort verbreiteten Gruppen begünstigt bzw. als Refugialräume gedient haben.

8. Die in der Literatur existierenden Angaben zur Ökologie der Hyalesthes SIGN. - Taxa bedürften - ebenso wie die Angaben zur geographischen Verbreitung - aufgrund der nunmehr veränderten Situation einer Überprüfung.

Eigene Freilandbeobachtungen lieferten Hinweise auf weitere mögliche Nährpflanzen zumindest der Imagines (inwieweit die Nährpflanzenspektren der Imagines mit denen der unterirdisch lebenden Jugendstadien übereinstimmen, kann derzeit noch nicht beurteilt werden), die oligo- bis polyphag verschiedene Kräuter, Stauden und Laubhölzer, jedoch bisher ausschließlich Vertreter dikotyler Pflanzentaxa, besiedeln. Dabei besitzen offenbar die Besiedler der Mittelatlantischen Inseln (v.a. der Canaren) ein weit breiteres Nährpflanzenspektrum als die auf dem Festland vorkommenden Arten ('character release' aufgrund konkurrenzärmerer Inselsituation ?)

Weitere Untersuchungen müssen offengebliebene Fragen der Ökologie, der geographischen Verbreitung und - über experimentellen Ansatz, besonders bei den Taxa der Mittelatlantischen Inseln - des Ausmaßes der erreichten Speziation klären.

Anmerkung:

In dieser Arbeit wurden folgende nomenklatorisch relevanten Angaben publiziert:

1. Lectotypus - Festlegung für folgende Arten:

Hyalesthes angustulus HORVATH, 1909 (1 ♂ im Ungarischen Nationalmuseum Budapest)

Hyalesthes grandis MATSUMURA, 1910 (1 ♂ in der Sammlung der Hokkaido-University Sapporo)

Hyalesthes scotti FERRARI, 1882 (1 ♂ im Museo Civico di Storia Naturale 'G. Doria' Genua)

2. Statusänderung von Hyalesthes obsoletus var. flavovarius KUSNEZOV, 1935:

Hyalesthes flavovarius KUSNEZOV, 1935 stat. nov.

3. Neukombination von Oliarus stylidentatus DLABOLA, 1979:

Hyalesthes stylidentatus (DLABOLA, 1979) comb. nov.

Die taxonomisch gültigen Beschreibungen 14 bisher unbekannter Taxa sollen an anderer Stelle publiziert werden (HOCH, in litt.; REMANE & HOCH, in litt.).

IX. Danksagung

Unser besonderer Dank gilt Herrn Manfred Asche für seine zahlreichen wertvollen Ratschläge und Diskussionsbeiträge.

Ebenfalls sei all denen herzlich gedankt, die freundlicherweise dieser Arbeit zugrunde liegendes Material und Informationen zur Verfügung stellten, unter ihnen besonders Herrn Dr. Hani Abdul-Nour, Université Libanaise (Libanon), Herrn Dr. Sakis Drosopoulos, Benaki Phytopathological Institute (Athen) sowie Herrn Dr. Mike R. Wilson, Commonwealth Institute of Entomology (London).

Für finanzielle Unterstützung dieser Arbeit danken wir der Studienstiftung des Deutschen Volkes, dem Deutschen Akademischen Austauschdienst sowie der Deutschen Forschungsgemeinschaft.

Diejenigen Autoren, denen die in der vorliegenden Arbeit reichlich geübte Kritik gilt, möchten wir an dieser Stelle bitten, diese Kritik als eine konstruktive zu verstehen, die lediglich Anstöße für weitere Diskussionen liefern will und sich weit davon entfernt sieht, den jeweiligen Autor persönlich anzugreifen.



X. Literatur

- AMYOT, M., 1847: Entomologie Francaise. Rhynchotes. Ordre deuxième. Homoptères. Homoptera. Latr. - Ann. Soc. Ent. France (2) 5: pp. 143 - 239
- ASCHE, M., 1984: New phylogeny of Delphacidae and its implication in geographic distribution - Mitt. Schweiz. Ent. Ges. 57 (4): pp. 407 - 409
- ASCHE, M. & REMANE, R., 1982: Zur Phylogenie der Delphacidae LEACH, 1815 (Homoptera Cicadina Fulgoromorpha) Vorläufige Mitteilung - Marburger Ent. Publ. 1 (7): pp. 155 - 182
- BLATTNY, C., BRCAK, J., POZDENA, J., DLABOLA, J., LIMBERK, J. & BOJNANSKY, V., 1954: Die Übertragung des Stolburvirus bei Tabak und Tomaten und seine virogeographischen Beziehungen - Phytopathologische Zeitschrift 22 (4): pp. 381 - 416
- BOVEY, R., 1972: La défense des plantes cultivées. Traité pratique de phytopathologie et de zoologie agricole. - Editions Payot, Lausanne, 863 pp.
- BRAMWELL, D. & Z., 1974: Wild Flowers of the Canary Islands. - Stanley Thornes (Publishers) Ltd., London and Burford, 261 pp.
- BRCAK, J., 1979: Leafhopper and Planthopper Vectors of Plant Disease Agents in Central and Southern Europe: pp. 97 - 154 in: MARAMOROSCH, K. & HARRIS, K.F. (Eds.): Leafhopper Vectors and Plant Disease Agents. - Academic Press
- CARLQUIST, S., 1974: Island Biology. - Columbia University Press, New York, London, 660 pp.
- DLABOLA, J., 1954: Fauna CSR. Svazek 1. Kři - Homoptera. - Ceskoslovenská Akademie Ved., Prag, 340 pp.
- " - , 1957: Die Zikaden Afghanistans (Hom. - Auch.) nach den Ergebnissen der von Herrn J. Klapperich in den Jahren 1952-53 nach Afghanistan unternommenen Expedition - Mitt. Münch. Entomol. Ges. e.V., XLVII. Jahrgang: pp. 265 - 303

- DLABOLA, J., 1958: Zikaden-Ausbeute vom Kaukasus (Hom. Auch.) - Acta Ent. Mus. Nat. Pragae 32 (509) : pp. 317 - 356
- " - , 1959: Fünf neue Zikaden-Arten aus dem Gebiet des Mittelmeers - Boll. Soc. Ent. Ital. 89: pp. 150 - 155
- " - , 1965: Jordanische Zikaden (Homoptera Auchenorrhyncha) (Bearbeitung der von J. Klapperich im Jahre 1956-9 in Jordanien, Libanon und Syrien gesammelten Ausbeute) - Acta Ent. Mus. Nat. Pragae 36: pp. 419 - 450
- " - , 1970: Beitrag zur Taxonomie und Chorologie einiger paläarktischer Zikadenarten (Homoptera Auchenorrhyncha) - Mitt. Münch. Ent. Ges. e.V., 59. Jahrgang: pp. 90 - 107
- " - , 1971: Taxonomische und chorologische Ergänzungen der Zikaden-Fauna von Anatolien, Iran, Afghanistan und Pakistan (Homoptera Auchenorrhyncha) - Acta Ent. Bohemoslovaca 68 (6): pp. 377 - 396
- " - , 1974: Übersicht der Gattungen Anoplotettix, Goldeus und Thamnotettix mit Beschreibungen von 7 neuen mediterranen Arten (Homoptera Auchenorrhyncha) - Acta Faun. Ent. Mus. Nat. Pragae 15 (177): pp. 103 - 130
- " - , 1977 a: Chorologische Ergänzungen zur Zikadenfauna des Mittelmeergebietes (Hom. Auch.) - Acta Mus. Nat. Pragae 33 B (1-2): pp. 21 - 40
- " - , 1977 b: Homoptera Auchenorrhyncha. - Acta Faun. Ent. Mus. Nat. Pragae: pp. 83 - 96
- " - , 1979: Insects of Saudi Arabia - Homoptera - Fauna of Saudi Arabia I: pp. 115 - 139
- " - , 1981: Ergebnisse der tschechoslowakisch-iranischen entomologischen Expeditionen nach dem Iran (1970 u. 1973) (mit Angaben über einige Sammelresultate in Anatolien). Homoptera: Auchenorrhyncha (II. Teil) - Acta Ent. Mus. Nat. Pragae 40: pp. 127 - 311
- " - , 1984: 50 years of taxonomical leafhopper studies some proposals for the future in the palearctic zone - Mitt. Schweiz. Ent. Ges. 57 (4): p. 416

- DLABOLA, J., 1985: Neue Cixiiden vom Iran, Nachbarländern und anderen Mediterrangebieten (Homoptera Auchenorrhyncha) - Acta Ent. Bohemoslov. 82: pp. 95 - 128
- EBERLE, G., 1975: Pflanzen am Mittelmeer. - Hrsg. Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft, Frankfurt a.M., 310 pp.
- EDWARDS, J., 1878 a: Description of a new British Typhlocyba - Ent. Monthly Mag. 14: p. 248
- " - , 1881 a: An additional species of British Homoptera - Ent. Monthly Mag. 17: p. 224
- EMELJANOV, A. F., 1971: New genera of leafhoppers of the families Cixiidae and Issidae (Homoptera, Auchenorrhyncha) in the USSR - Ent. Review 50: pp. 350 - 354
- " - , 1978: New genera and species of leafhoppers (Hom. Auch.) from the USSR and Mongolia - Rev. d'Entomologie de l'URSS 57 (2): pp. 316 - 332
- FENNAH, R. G., 1945: The external male genitalia of Fulgoroidea (Homoptera) - Proc. Ent. Soc. Washington 47 (8): pp. 217 - 229
- FERRARI, P. M., 1882: Cicadaria Agri Ligustici - Ann. Mus. Civ. St. Nat. Gen. 18: pp. 1 - 93
- FIEBER, F. X., 1872: Berichtungen zu Dr. Kirschbaum's Cicadinen der Gegend von Wiesbaden, Frankfurt a.M. und anderer Gegenden. Wiesbaden (Niedner) 1868 und Aufschlüsse über einige Cicadinen in der vorm. Germar'schen Sammlung - Verh. Zool. Bot. Ges. (Wien) 22: pp. 27 - 34
- " - , 1876: Les Cicadines d'Europe d'après les originaux et les publications les plus récentes. Deuxième partie: Descriptions des espèces. Traduit de l'allemand par F. Rieber - Rev. Mag. Zool. (3) 4: pp. 11 - 268
- GOMEZ-MENOR, J., 1951: Homopteros que atacan a los frutales - Bol. Pat. veg. Ent. agric. (Madrid) 18 (1950): pp. 51 - 88
- HAMILTON, K.G.A., 1981: Morphology and Evolution of the Rhynchan Head (Insecta: Hemiptera, Homoptera) - Canadian Entomologist 113 (11): pp. 953 - 974

- HARRISON, M. D., BREWER, J. W. & MERRILL, L. D., 1980: Insect Involvement in the Transmission of Bacterial Pathogens: pp. 201 - 291 in: HARRIS, K.F. & MARAMOROSCH, K. (Eds.): Vectors of Plant Pathogens, Academic Press, 467 pp.
- HOCH, H. & REMANE, R., 1983: Zur Artbildung und Artabgrenzung bei der binsenbesiedelnden Zikaden-Gattung *Conomelus* FIEBER, 1866 (Hom. Auch. Fulgoromorpha Delphacidae) - Marburger Ent. Publ. 1 (9): pp. 1- 114
- HORVATH, G., 1909: Hémiptères recueillis par M. Th. Becker aux Iles Canaries - Ann. Mus. Nat. Hungarici 7: pp. 289 - 301
- " - , 1911: Miscellanea Hemipterologica. V. Adnotationes synonymicae - Ann. Mus. Nat. Hungarici 9: pp. 336 - 338
- JANKOVIC, L., 1976: A study of Cicadas (Auchenorrhyncha: Homoptera) of Fruska Gora - Sbornika za prirodne nauke 50: pp. 127 -171
- KIRSCHBAUM, C. L., 1868: Die Cicadinen der Gegend von Wiesbaden und Frankfurt a.M. nebst einer Anzahl neuer oder schwer zu unterscheidender Arten aus anderen Gegenden Europa's - Jahrbücher des Nassauischen Vereins für Naturkunde, Jahrgang 21 u. 22: pp. 1- 203
- KUSNEZOV, V., 1935: Neue asiatische Hyalesthes-Arten und Beschreibung einer neuen Cixiiden-Gattung (Homoptera Cixiidae)- Entomol. Nachrichtenbl. 9 (4): pp. 212 - 217
- LECLANT, F. & LACOTE, J. P., 1969: Recherches sur les vecteurs du Stolbur dans le Midi de la France - Ann. Phytopath. 1969/1: pp. 439 - 442
- LETHIERRY, L. F., 1889: Contributions à la faune Algérienne. Liste des Hémiptères recueillis par M. Desbrochers des Loges et description des espèces nouvelles - Rev. d'Ent. 8: pp. 310 - 318
- " - , 1890: Voyage de M. E. Simon au Venezuela (Décembre 1887 - Avril 1888) - Ann. Soc. Ent. France 9 (1): pp. 147 - 160

- LINDBERG, H., 1936: Die Cicadinen der Kanarischen Inseln - Soc. Sci. Fenn. Comm. Biol. 6 (9): pp. 1 - 19
- " - , 1941: Die Hemipteren der Azorischen Inseln. Nebst Anhang: Zur Kenntnis der Hemipterenfauna von Madeira - Soc. Sci. Fenn. Comm. Biol. 8 (8): pp. 1 - 27, Anhang pp. 28 - 32
- " - , 1948: On the insect fauna of Cyprus. Results of the expedition of 1939 by Harald, Hakan and P. H. Lindberg. I - II. I. Introduction. II. Heteroptera und Homoptera - Cicadina der Insel Cypren - Soc. Sci. Fenn. Comm. Biol. 10 (7): pp. 1 - 175
- " - , 1953: Hemiptera Insularum Canariensium (Systematik, Ökologie und Verbreitung der Kanarischen Heteropteren und Cicadinen) - Soc. Sci. Fenn. Comm. Biol. 14 (1): pp. 1 - 304
- " - , 1961: Hemiptera Insularum Madeirensium - Soc. Sci. Fenn. Comm. Biol. 24 (1): pp. 1 - 110
- " - , 1962: Weiterer Beitrag zur Kenntnis der Zikadenfauna Portugals - Notulae Entomologicae XLIII: pp. 25-26
- LINNAVUORI, R., 1962: Hemiptera of Israel III - Ann. Zool. Soc. 'Vanamo' 24 (3): pp. 1 - 108
- " - , 1965: Studies on the South- and Eastmediterranean Hemipterous Fauna - Acta Ent. Fenn 21: pp. 1 - 70
- " - , 1971: A Leafhopper Material from Tunisia, with remarks on some species of the adjacent countries - Ann. Soc. Ent. France (N.S.) 7 (1): pp. 57 - 73
- LODOS, N. & KALKANDELEN, A., 1980: Preliminary list of Auchenorrhyncha with notes on distribution and importance of species in Turkey. I. Family Cixiidae Spinola - Türk. Bit. Kor. Derg. (1980), 4 (1): pp. 15 - 27
- LOGVINENKO, V. N., 1969: New and not popular representatives of the Cixiidae family (Homoptera, Auchenorrhyncha) of the Caucasus and Transcaucasia (From the works of Transcaucasian Scientific Expedition of the Institute of Zoology, Academy of Sciences, Ukrainian SSR, in 1966-67) - Vestnik Zool. 1: pp. 53 - 59

- LOGVINENKO, V. N., 1975: Fauna Ukraini. 20. Kiev, 288 pp.
- MATSUMURA, S., 1910: Neue Cicadinen aus Europa und dem Mittelmeergebiet - Jour. Coll. Sci. Tokyo 27 (18): PP. 1 - 38
- MOCHIDA, O., 1970: A red-eyed form of the Brown Planthopper, *Nilaparvata lugens* (STÅL) (Hom. Auchenorrhyncha) - Bull. Kyushu Agric. Exp. Station 15 (1): pp. 141 - 273
- MONOD, J., 1971: Zufall und Notwendigkeit. - Piper-Verlag, München.
- MOREAU, J. P. & LECLANT, F., 1973: Contribution à l'étude de deux insectes du Lavandin, *Hyalesthes obsoletus* SIGN. et *Cechenotettix martini* LETH. (Hom. Auchenorrh.) - Ann. Zool.-Ecol. anim. 5 (3): pp. 361 - 364
- MÜLLER, H. J., 1942: Über Bau und Funktion des Legeapparates der Zikaden (Homoptera Cicadina) - Zeitschr. Morph. Ökol. d. Tiere 38 (3): pp. 534 - 629
- MUIR, F., 1926 g: The morphology of the aedeagus in Delphacidae (Homoptera) - Trans. Ent. Soc. London 1926: pp. 377 - 380
- MUSIL, M., 1956: Beitrag zur Kenntnis der Entwicklungsstufen von *Hyalesthes obsoletus* SIGN. - Folia Zoologica V (19); 1: pp. 17 - 22
- NAST, J., 1972 : Palaeartic Auchenorrhyncha (Homoptera), an annotated check-list . - Polish Scientific Publishers, Warszawa: 550 pp.
- OSSIANNILSSON, F., 1978: The Auchenorrhyncha (Homoptera) of Fennoscandia and Denmark - Fauna Entomol. Scandinavica 7 (1): 222 pp.
- REMANE, A., 1952: Die Grundlagen des natürlichen Systems, der vergleichenden Anatomie und der Phylogenetik. - Akademische Verlagsgesellschaft Geest & Portig, K.-G., Leipzig, 364 pp.
- REMANE, R., Ergänzungen und kritische Anmerkungen zu der Heteropteren- und Cicadinen-Fauna der Makaronesischen Inseln - Bocagiana Funchal 16: pp. 1 - 14

- REMANE, R., 1984: Adaptive radiation in leafhoppers: Erythro-  
neurini on Madeira and the Canary Islands (Homop-  
tera, Auchenorrhyncha, Cicadellidae, Typhlocybinae) -  
Mitt. Schweiz. Ent. Ges. 57 (4): pp. 438 - 439
- " - , 1985: Vorläufige Anmerkungen zur Evolution und Spe-  
ziation der Gattung Issus F. auf den Mittelatlanti-  
schen Inseln (Kanaren, Madeira) (Hom. Auch. Fulgoro-  
morpha Issidae) - Marburger Ent. Publ. 1 (10) :  
pp. 1 - 168
- REMANE, R. & ASCHE, M., 1979: Evolution und Speziation der Gat-  
tung Cixius LATREILLE, 1804 (Homoptera Auchenorrhyn-  
cha Fulgoromorpha Cixiidae) auf den Azorischen In-  
seln - Marburger Ent. Publ. 1 (2): pp. 1 - 264
- SCHULZ, K., 1976: Zur Kenntnis der Gattung Jassargus ZACHVATKIN  
(Hom. Auch.) - Dissertation Uni Marburg/Lahn: 255 pp.
- SCHWOERBEL, W., 1966: Ökologie und Faunistik der Wanzen und Zi-  
kaden auf dem Tübinger Spitzberg. - Sonderdruck aus:  
Der Spitzberg bei Tübingen. Die Natur- und Land-  
schaftsschutzgebiete Baden-Württembergs, Bd. 3:  
pp. 759 - 854
- SERVADEI, A., 1967: Fauna d'Italia IX: Rhynchota. - Edizioni  
Calderini Bologna, 851 pp.
- SIGNORET, V., 1865: Descriptions de quelques Hémiptères nouveaux.-  
Ann. Soc. Ent. France 4(5): pp. 115 - 130
- " - , 1879: Une nouvelle espèce de Cixiide du genre Hya-  
lesthes - Ann. Soc. Ent. France 5 (9): p. 66
- SNODGRASS, R. E., 1935: Principles of Insect Morphology. -  
New York, 667 pp.
- SOOS, A., 1952: Revision und Ergänzungen zum Homopteren-Teil  
des Werkes 'Fauna Regni Hungaricae' I. 1. Cixiidae,  
2. Achilidae, 3. Dictyopharidae - Ann. Biol. Univ.  
Hungariae II (1952): pp. 121 - 134
- SORAUER, P., 1956: Handbuch der Pflanzenkrankheiten. Bd. V:  
Tierische Schädlinge an Nutzpflanzen. 2 (3): Hete-  
roptera, Homoptera (bearbeitet von Dr. E. Otten und  
Dr. H. J. Müller). - Paul Parey Verlag, Berlin und  
Hamburg, 399 pp.

- STATZ, G., 1950: Cicadariae (Zikaden) aus den oberoligocänen Ablagerungen von Rott - Palaeontographica, Beitr. zur Naturgeschichte der Vorzeit XCVIII, A: pp. 1 - 46
- STRÜBING, H., 1980: Euscelis remanei, eine neue Euscelis-Art aus Süds Spanien im Vergleich zu anderen Euscelis-Arten (Homoptera - Cicadina) - Zool. Beiträge (N.F.) 26 (3): pp. 383 - 404
- SUCHOV, K.S. & VOVK, A.M., 1946: Cikada Hyalesthes obsoletus - perenosik stolbura paslenovych - Doklady Akademii Nauk 53 (2), Moskva: p. 153
- TANASIJEVIC, N., 1962: Prilog poznavanju faune cikada (Homoptera, Auchenorrhyncha) na crvenoj detelini u Jugoslaviji - Zastita bilja 69/70 (Beograd): pp. 93 - 106
- " - , 1965: A contribution to the study of leafhopper fauna in cereals and other plants - Review of Research Work at the Faculty of Agriculture (University of Belgrade), Jahrg. XII (387): pp. 1 - 14
- THEN, F., 1886: Katalog der österreichischen Cicadinen. - Jahresber. Gymn. K. K. Theresianischen Akad. Wien 1886: pp. 1 - 59
- " - , 1896: Neue Arten der Cicadinen-Gattungen Deltocephalus und Thamnotettix - Mitt. Naturw. Ver. Steiermark 32: pp. 165 - 197
- De VRIJER, P. W. F., 1984: Variability in calling signals of the planthopper *Javesella pellucida* (F.) (Homoptera: Delphacidae) in relation to temperature, and consequences for species recognition during distant communication - Netherlands Journal of Zoology 34 (3): pp. 388 - 406
- WAGNER, W., 1939: Die Zikaden des Mainzer Beckens (zugleich eine Revision der Kirschbaum'schen Arten aus der Umgebung von Wiesbaden) - Jahrb. Nass. Ver. Naturk. Wiesbaden 86 (1939): pp. 77 - 212
- WEBER, H., 1930: Biologie der Hemipteren. - Julius Springer Verlag, Berlin, 543 pp.



A N H A N G

- I. Abbildungen
- II. Phototafel
- III. Herkunft der abgebildeten Exemplare
- IV. Untersuchtes Material

Anhang

I. Abbildungen

Die Maßstäbe bezeichnen - wenn nicht anders angegeben - 0,1 mm.

Vergleichbare Strukturen sind im gleichen Maßstab abgebildet; davon abweichende Maßstäbe sind mit einem '!' gekennzeichnet.

Zeichnungen des Kopfes, des Vorderkörpers sowie der Vorderflügel wurden nach trocken präparierten Individuen, alle Strukturen der ♂- und ♀-Genitalarmatur nach in KOH mazeriertem und in Glycerin (zum Zeichnen in Glyceringelatine) überführtem Material angefertigt (Herkunft der gezeichneten Exemplare, s. Anhang III).

(Abb. 1 - 7: im Text, s.o.)

Abb. 8 - 10: Ausprägung einiger Merkmale innerhalb der Gattung Hyalesthes SIGN., dargestellt an Vertretern der einzelnen Hyalesthes SIGN. - Gruppen

Abb. 11 - 24: Strukturelle Merkmale der Taxa der Hyalesthes obsoletus SIGN. - Gruppe

Abb. 25 - 38: Strukturelle Merkmale der Taxa der Hyalesthes productus LETH. - Gruppe

Abb. 39 - 51: Strukturelle Merkmale der Taxa der Hyalesthes mlokosiewiczzi SIGN. - Gruppe

Abb. 52 - 64: Strukturelle Merkmale der Taxa der Hyalesthes luteipes FIEB. - Gruppe

Abb. 65 - 76: Strukturelle Merkmale der Taxa der Hyalesthes angustulus HORV. - Gruppe

Abb. 77 - 78: Strukturelle Merkmale - Hyalesthes carinifrons (KUSN.)

Abb. 79 - 80: Strukturelle Merkmale - Hyalesthes orsoles R. & H.

Abb. 81 - 82: Strukturelle Merkmale - Hyalesthes askalensis H.

Abb. 8:

Ausprägung der Vorderflügel innerhalb der Gattung Hyalesthes SIGN.:

- a. *H. obsoletus* SIGN. (*H. obsoletus* SIGN. - Gruppe)
- b. *H. productus* LETH. (*H. productus* LETH. - Gruppe)
- c. *H. mlokosiewiczzi* SIGN. (*H. mlokosiewiczzi* SIGN. - Gruppe)
- d. *H. luteipes* FIEB. (*H. luteipes* FIEB. - Gruppe)
- e. *H. angustulus* HORV. (*H. angustulus* HORV. - Gruppe)
- f. *H. carinifrons* KUSN.

Abb. 9:

Ausprägung des Sternits VII innerhalb der Gattung Hyalesthes SIGN. (Ventralansicht):

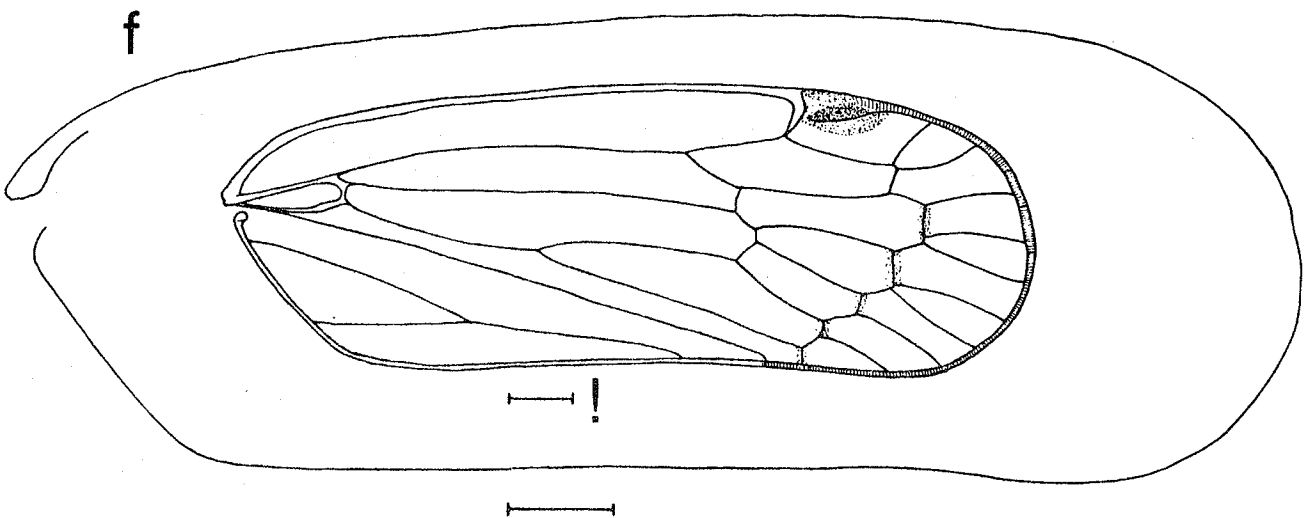
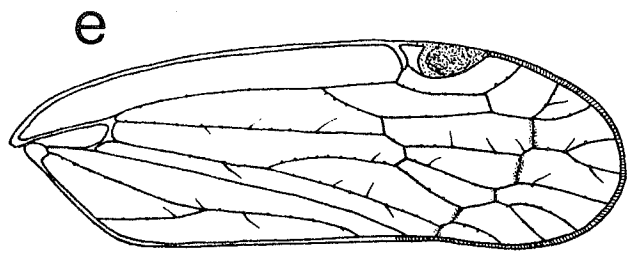
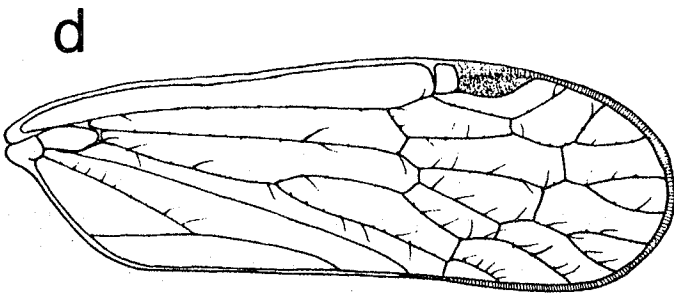
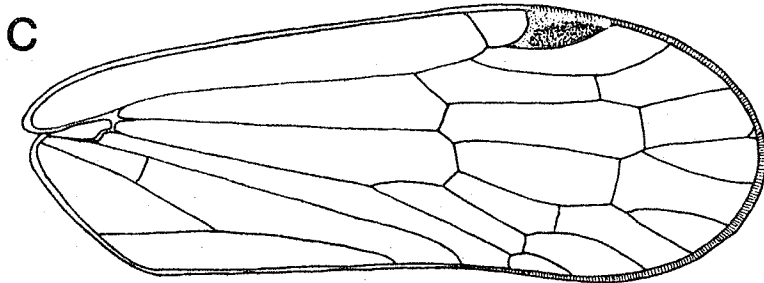
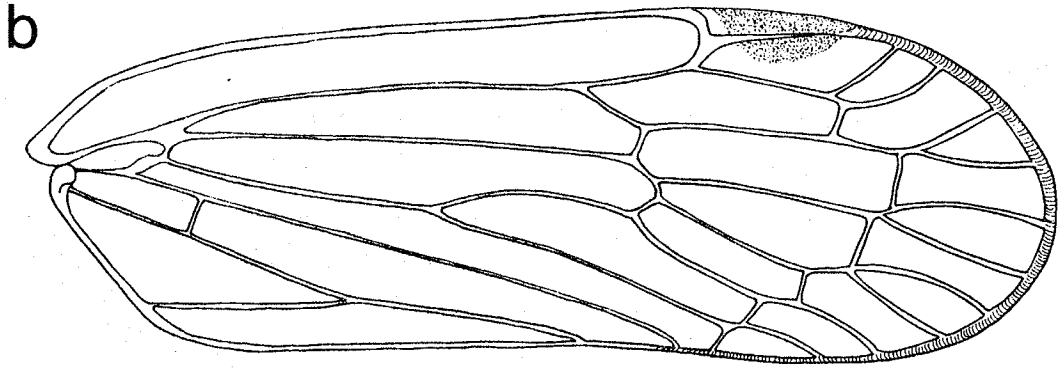
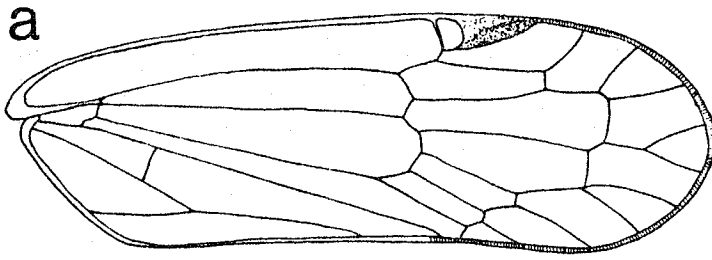
- a. *H. obsoletus* SIGN. (*H. obsoletus* SIGN. - Gruppe)
- b. *H. productus* LETH. (*H. productus* LETH. - Gruppe)
- c. *H. mlokosiewiczzi* SIGN. (*H. mlokosiewiczzi* SIGN. - Gruppe)
- d. *H. luteipes* FIEB. (*H. luteipes* FIEB. - Gruppe)
- e. *H. angustulus* HORV. (*H. angustulus* HORV. - Gruppe)
- f. *H. carinifrons* KUSN.

Abb. 10:

Ausprägung der inneren (ektodermalen) Genitalarmatur ♀ - Strukturen der Genitalraumwand (Ventralansicht; halbschematisch) innerhalb der Gattung Hyalesthes SIGN.:

- a. *H. obsoletus* SIGN. (*H. obsoletus* SIGN. - Gruppe)
- b. *H. productus* LETH. (*H. productus* LETH. - Gruppe)
- c. *H. mlokosiewiczzi* SIGN. (*H. mlokosiewiczzi* SIGN. - Gruppe)
- d. *H. luteipes* FIEB. (*H. luteipes* FIEB. - Gruppe)
- e. *H. angustulus* HORV. (*H. angustulus* HORV. - Gruppe)

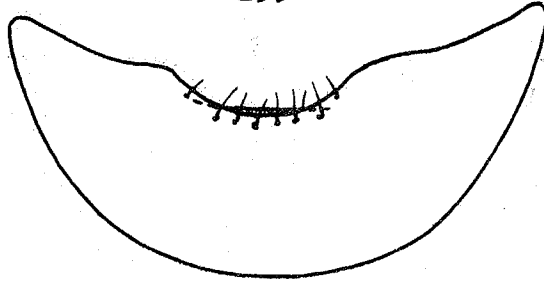
dr = Ductus receptaculi



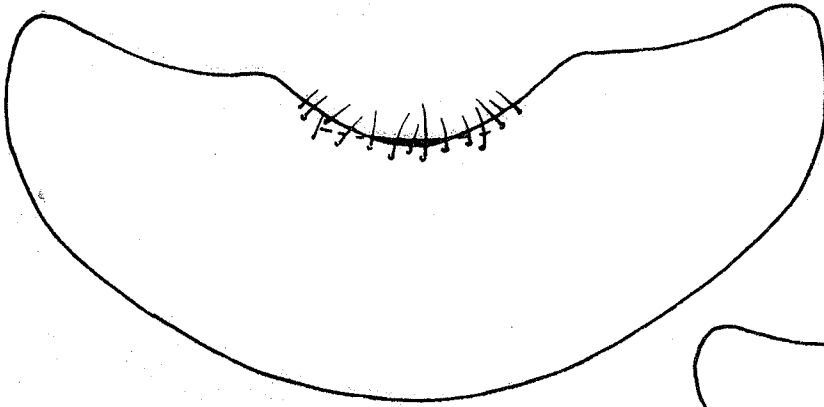
235

Abb. 9

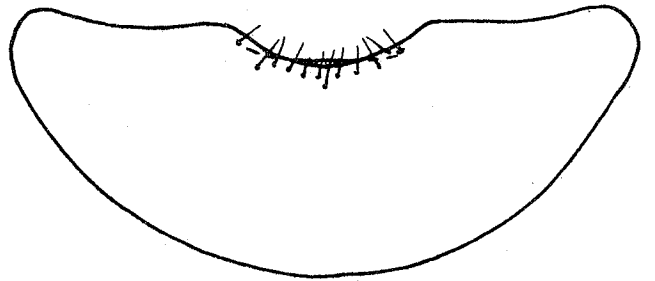
a



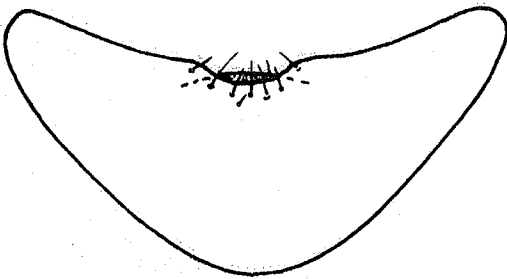
b



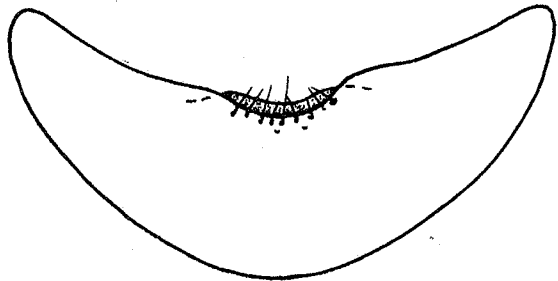
c



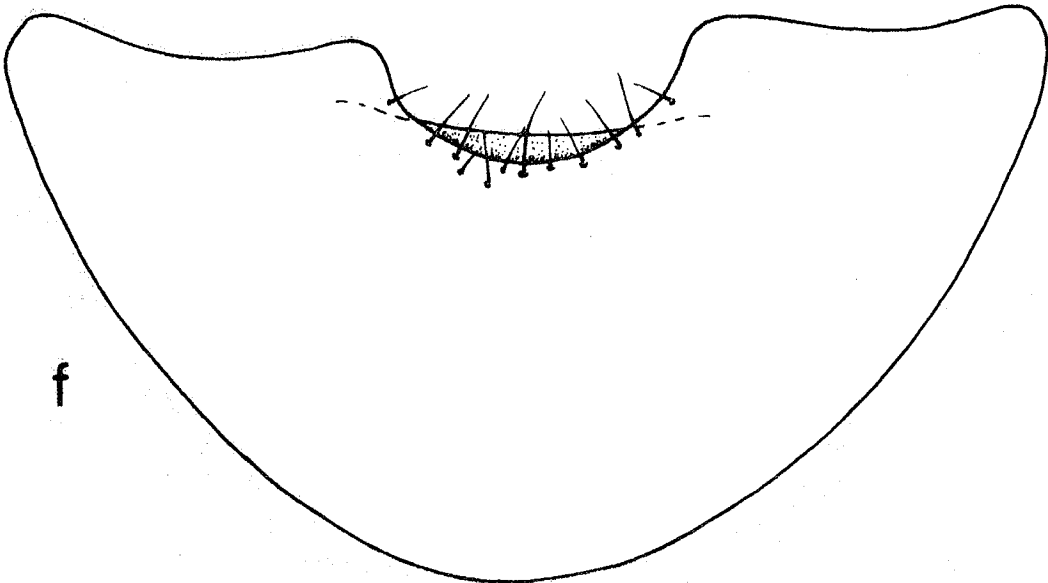
d



e



f



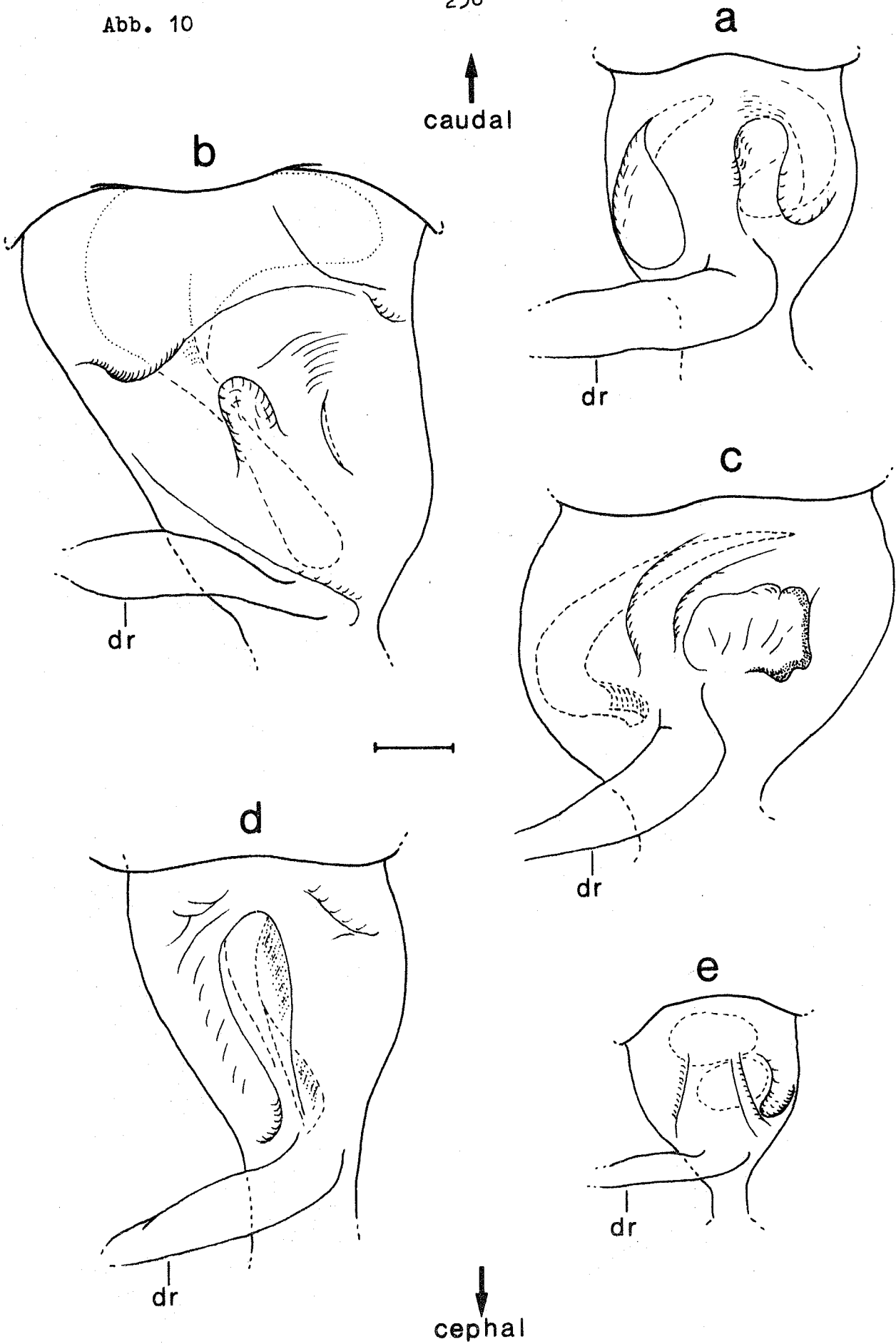
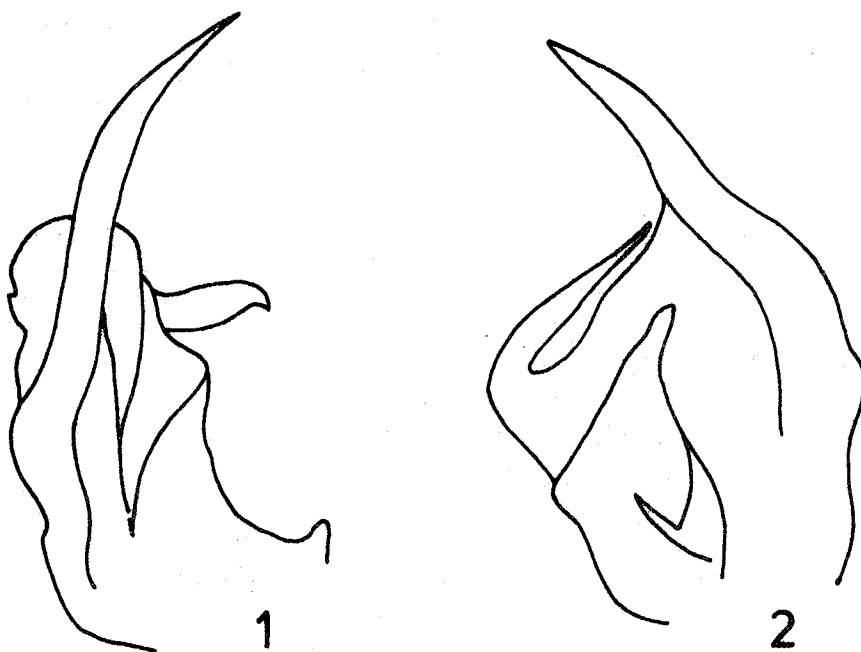


Abb. 11 - 24 :

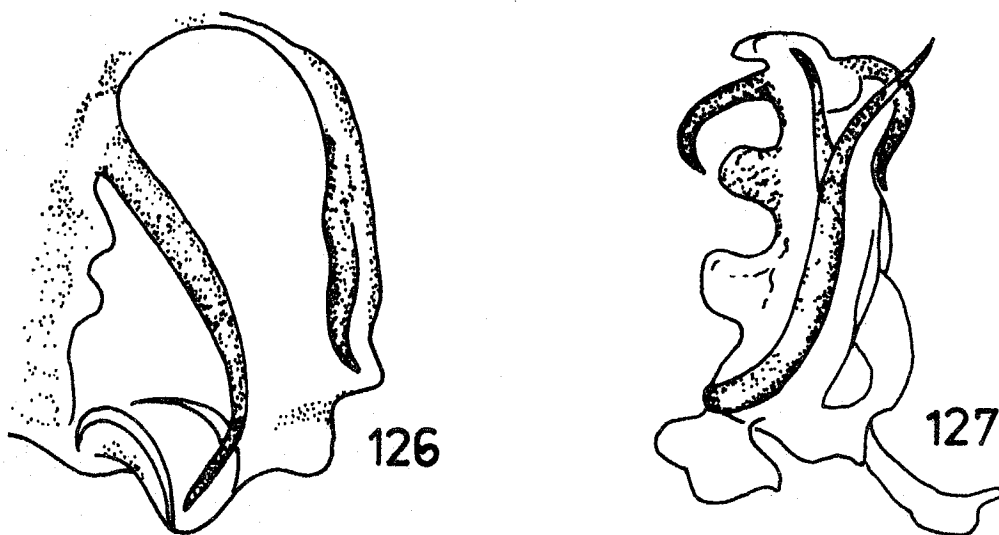
Die Gruppe um Hyalesthes obsoletus SIGNORET, 1865

- H. obsoletus SIGNORET, 1865
- H. flavovarius KUSNEZOV, 1935
- H. lacotei (DLABOLA, 1970)
- H. thracicus HOCH, in litt.
- H. yozgaticus HOCH, in litt.
- H. hani HOCH, in litt.

Abb. 11 a: Auswahl einiger in der Literatur bisher vorhandener  
Abbildungen von Taxa der Hyalesthes obsoletus SIGN. -  
Gruppe : H. obsoletus SIGN. (nachgezeichnet)



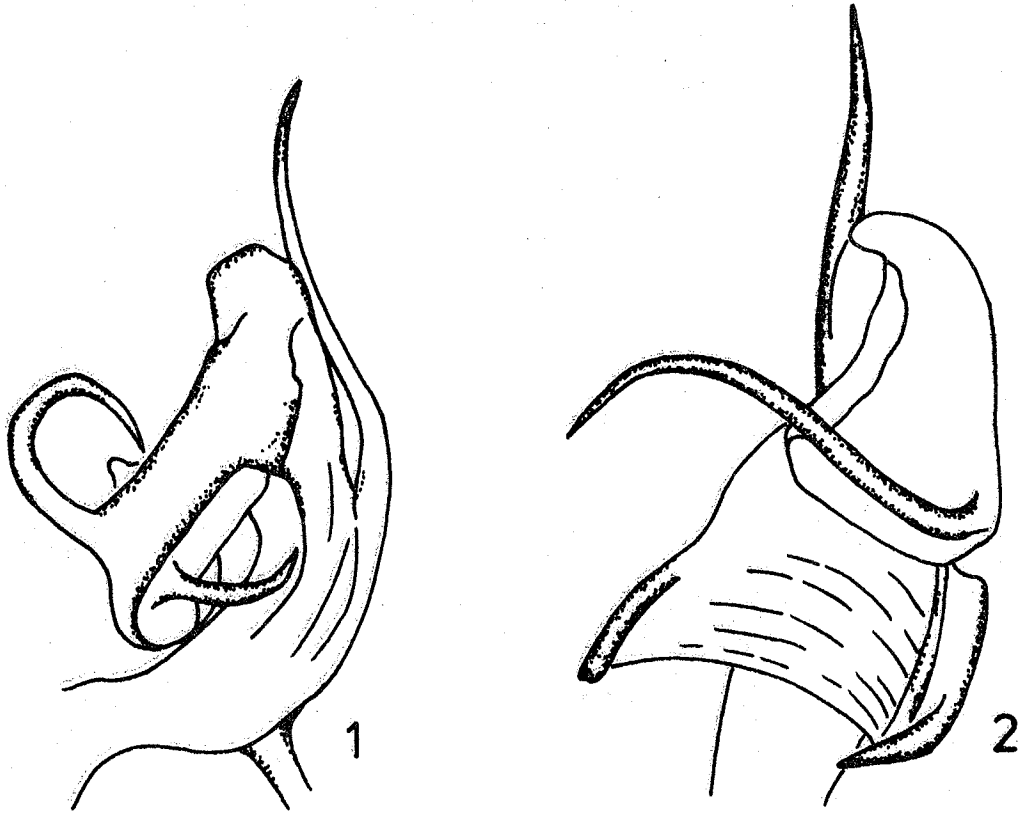
aus BLATTNY et al., 1954 (S. 395; Orig. J. Dlabola):  
1. Penis von der Seite; 2. Penis von hinten



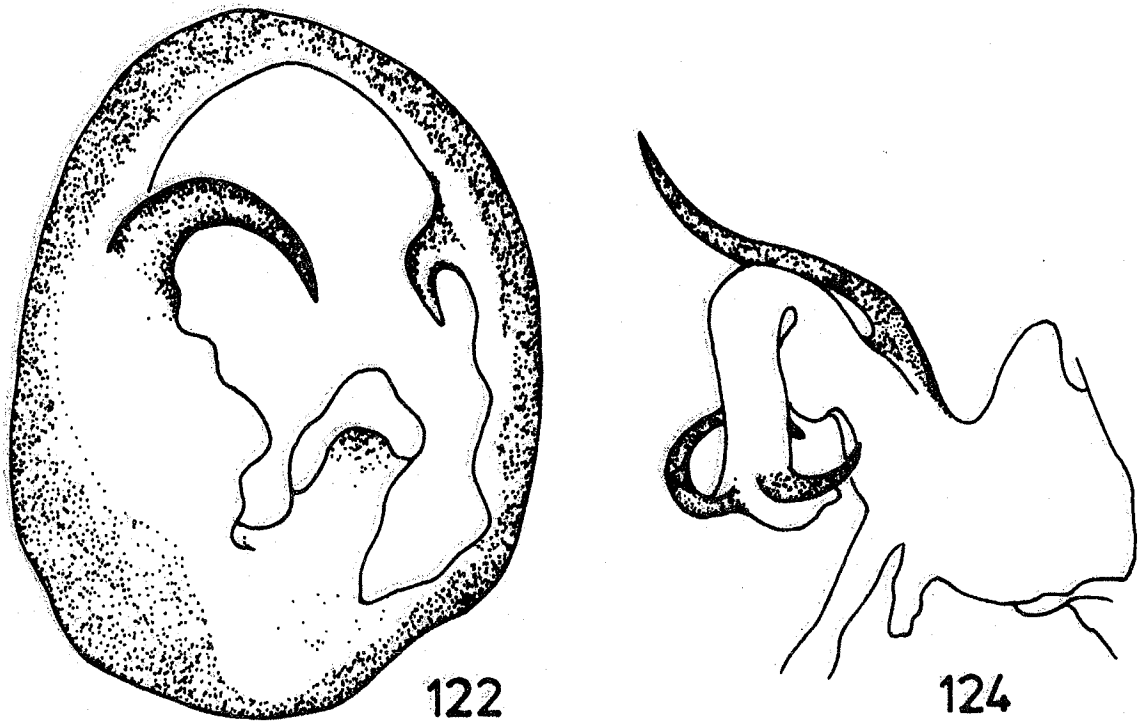
aus DLABOLA, 1985 (S. 120): 126. Pygophor; 127. Aedeagus



Abb. 11 b: Auswahl einiger in der Literatur bisher vorhandener  
Abbildungen von Taxa der Hyalesthes obsoletus SIGN. -  
Gruppe: H. lacotei (DLAB.) (nachgezeichnet)



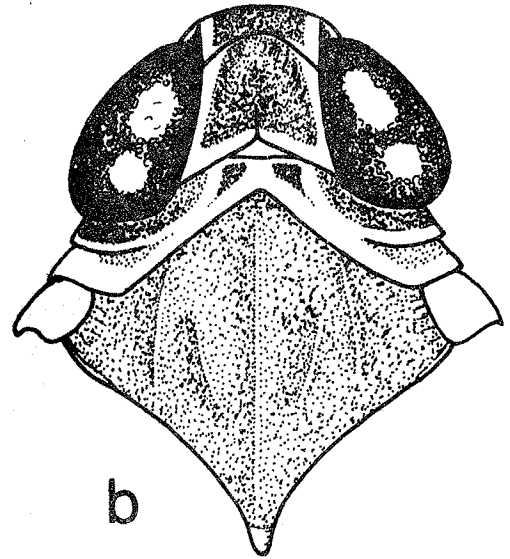
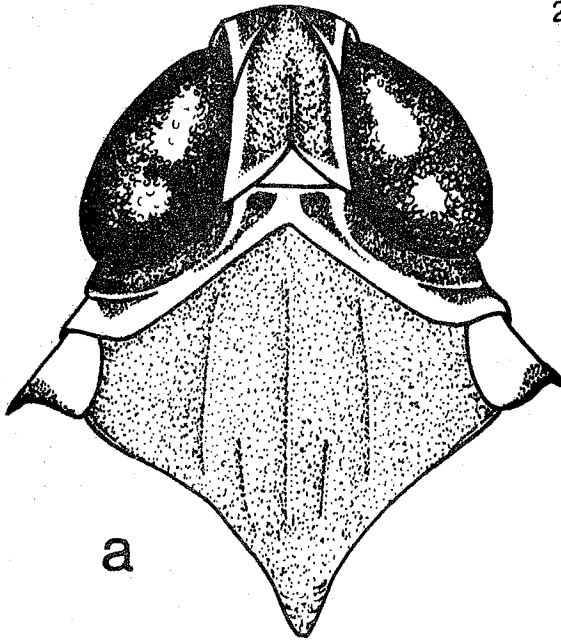
aus DLABOLA, 1970 (S. 93): 1. Aedeagus von hinten; 2. Aedeagus  
von der Seite



aus DLABOLA, 1985 (S. 120): 122: Pygophor; 124. Aedeagus

Abb. 12 : Kopf und Vorderkörper (von dorsal)

- a. *H. obsoletus* SIGN.
- b. *H. flavovarius* KUSN.
- c. *H. thracicus* H.
- d. *H. yozgaticus* H.
- e. *H. hani* H.



I

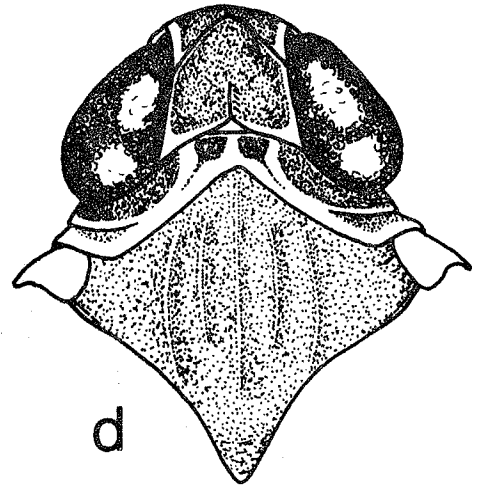
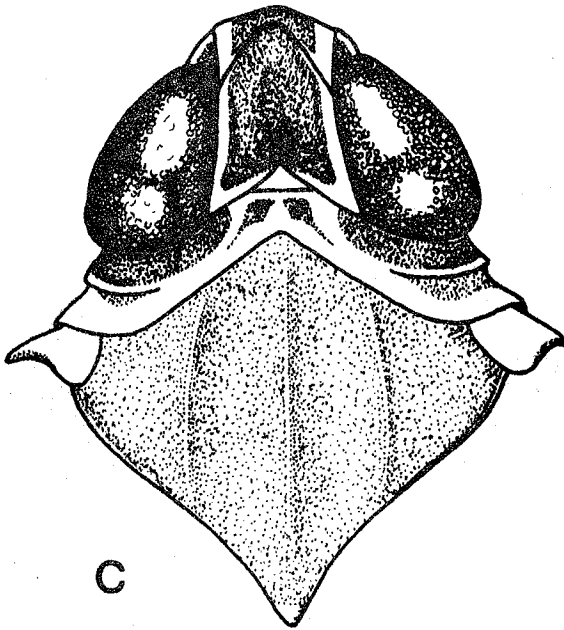
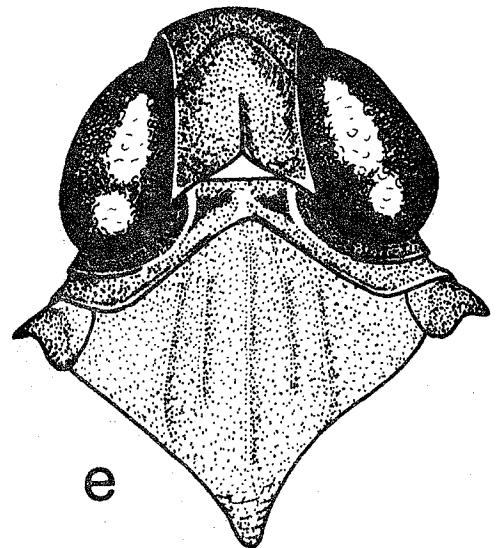
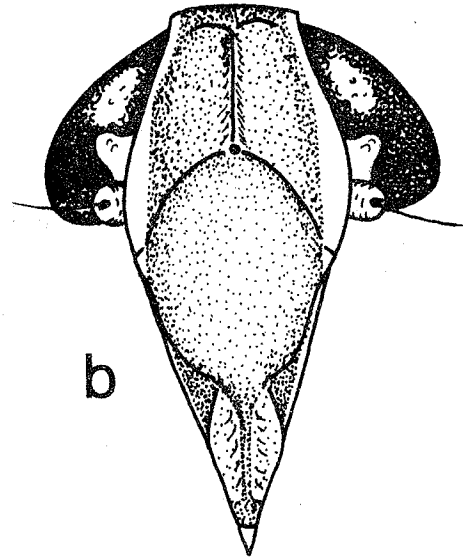
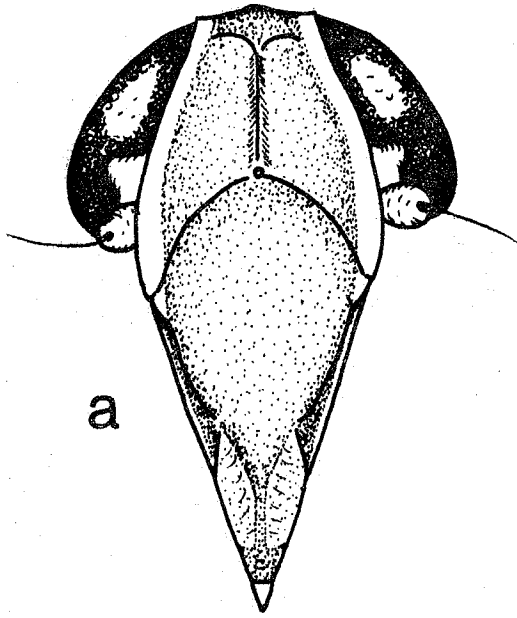


Abb. 12



## Abb. 13 : Gesicht (von ventral)

- a. *H. obsoletus* SIGN.
- b. *H. flavovarius* KUSN.
- c. *H. thracicus* H.
- d. *H. yozgaticus* H.
- e. *H. hani* H.



I

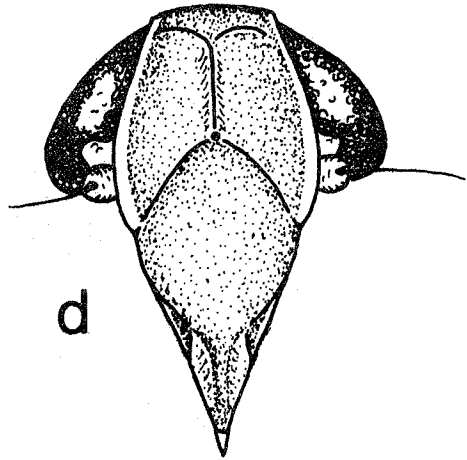
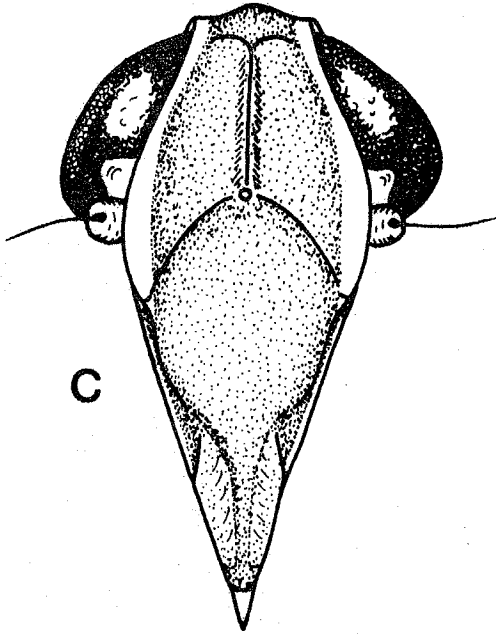


Abb. 13

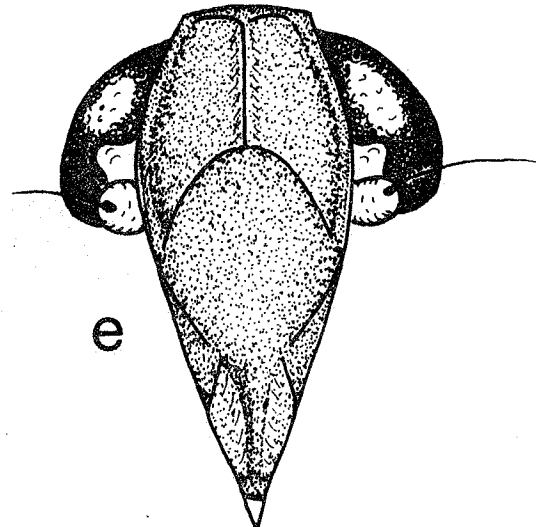
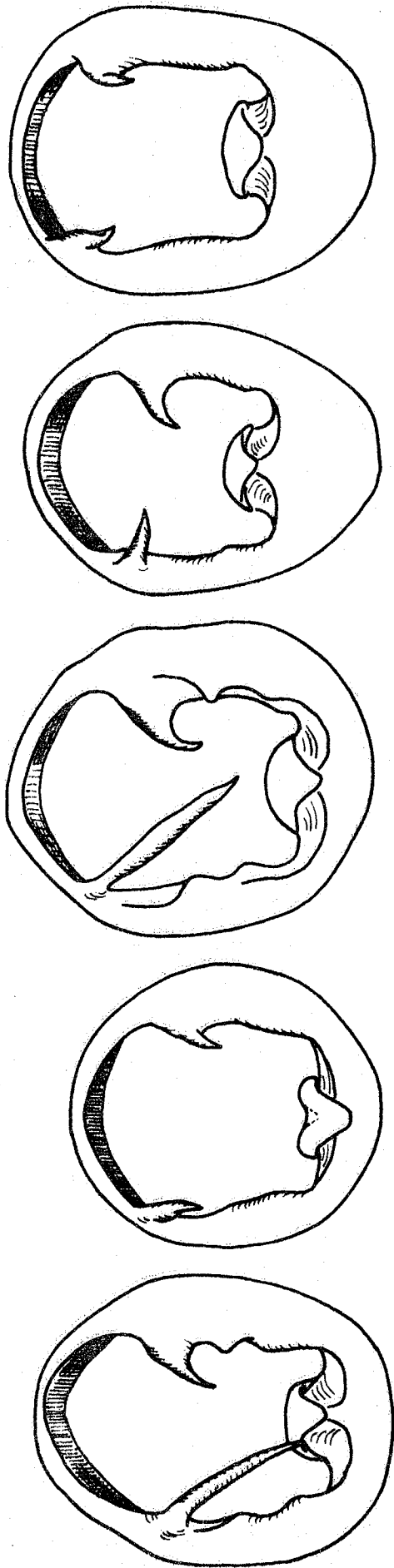


Abb. 14 : Genitalsegment ♂ (caudal)

Abb. 15 : Genitalsegment ♂ (ventral)

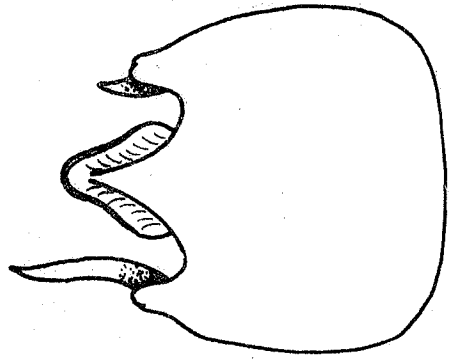
- a. *H. obsoletus* SIGN.
- b. *H. flavovarius* KUSN.
- c. *H. thracicus* H.
- d. *H. yozgaticus* H.
- e. *H. hani* H.

Abb. 14

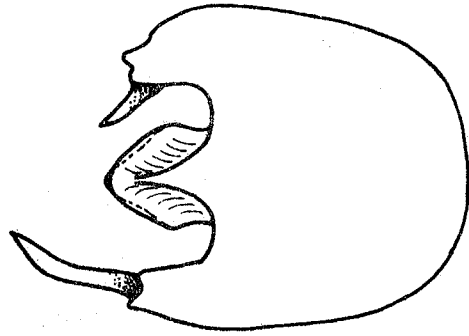


245

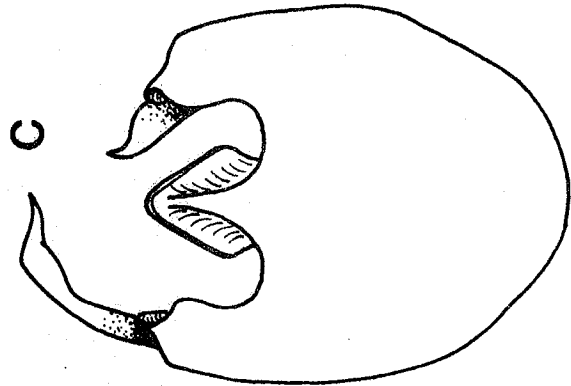
e



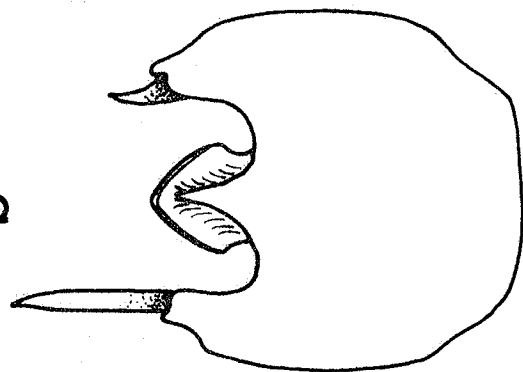
d



c



b



a

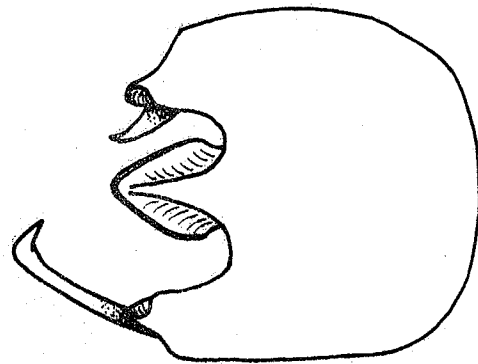


Abb. 15

## Abb. 16 : Genitalsegment ♂ (links lateral)

- a. *H. obsoletus* SIGN.
- b. *H. flavovarius* KUSN.
- c. *H. lacotei* (DLAB.)
- d. *H. thracicus* H.
- e. *H. yozgaticus* H.
- f. *H. hani* H.



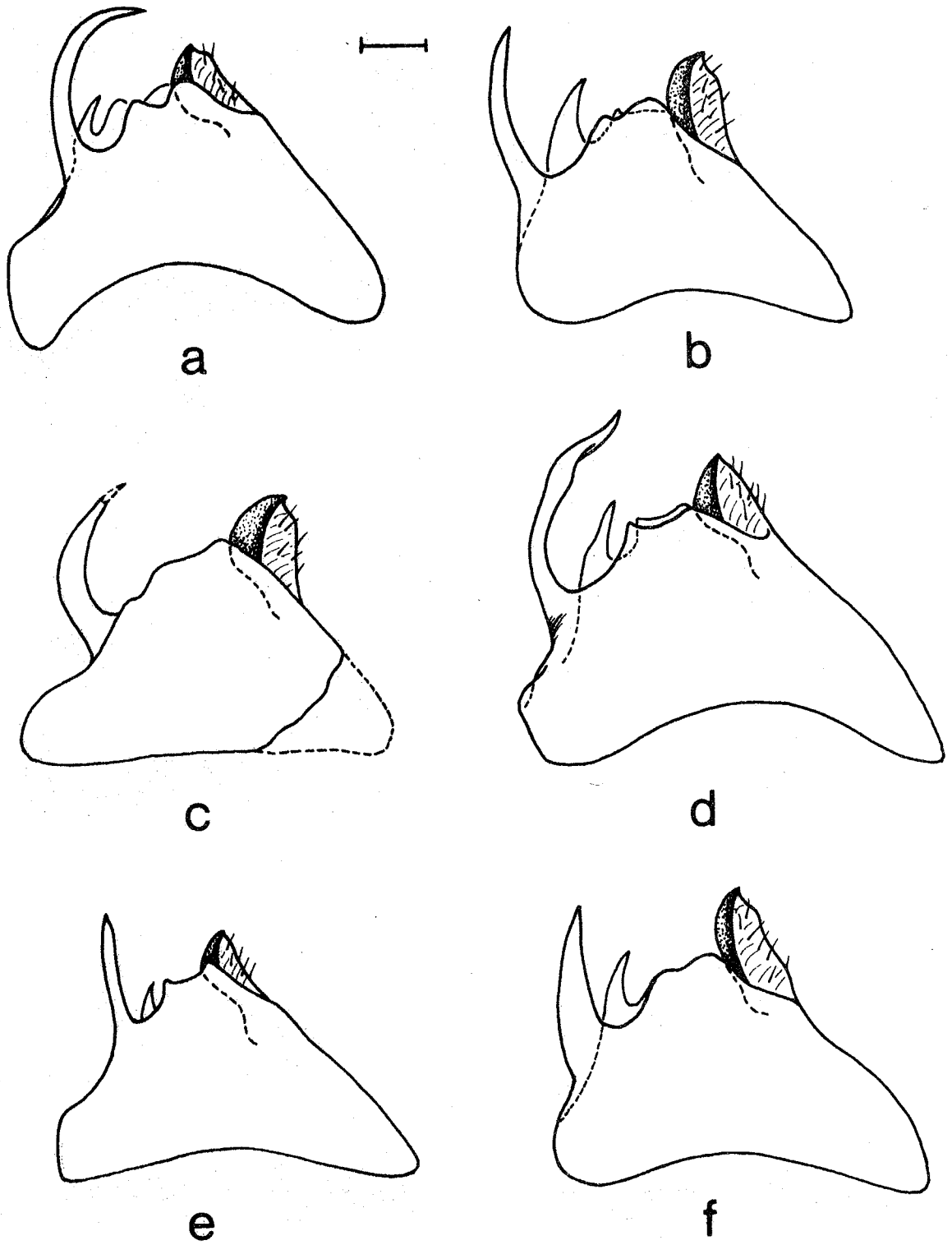


Abb. 16

Abb. 17 : Genitalsegment ♂ (rechts lateral)

- a. *H. obsoletus* SIGN.
- b. *H. flavovarius* KUSN.
- c. *H. lacotei* (DLAB.)
- d. *H. thracicus* H.
- e. *H. yozgaticus* H.
- f. *H. hani* H.

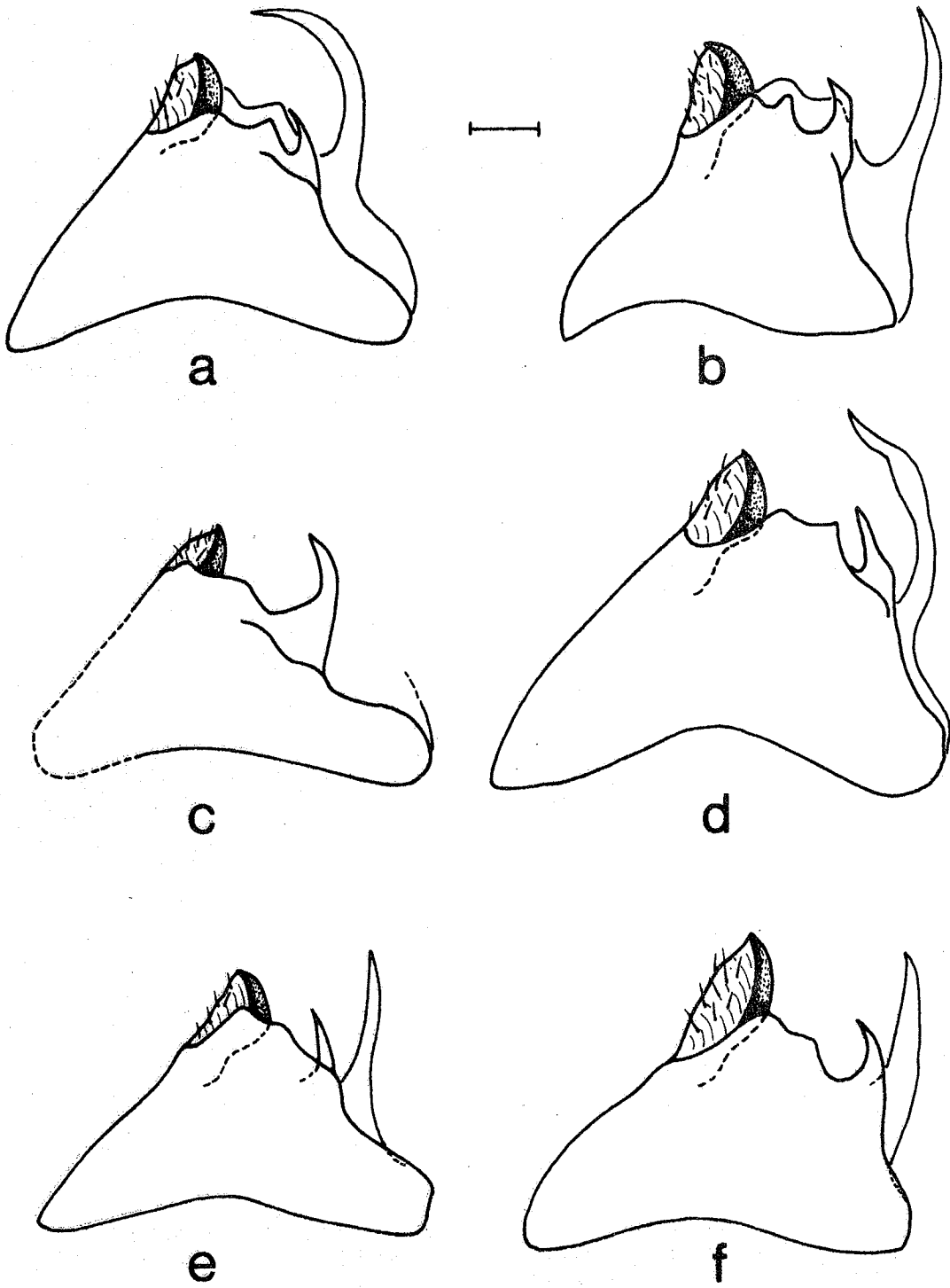


Abb. 17

Abb. 18 : Analrohr ♂ (maximale Dorsalansicht)

- a. *H. obsoletus* SIGN.
- b. *H. flavovarius* KUSN.
- c. *H. hani* H.
- d. *H. thracicus* H.
- e. *H. yozgaticus* H.

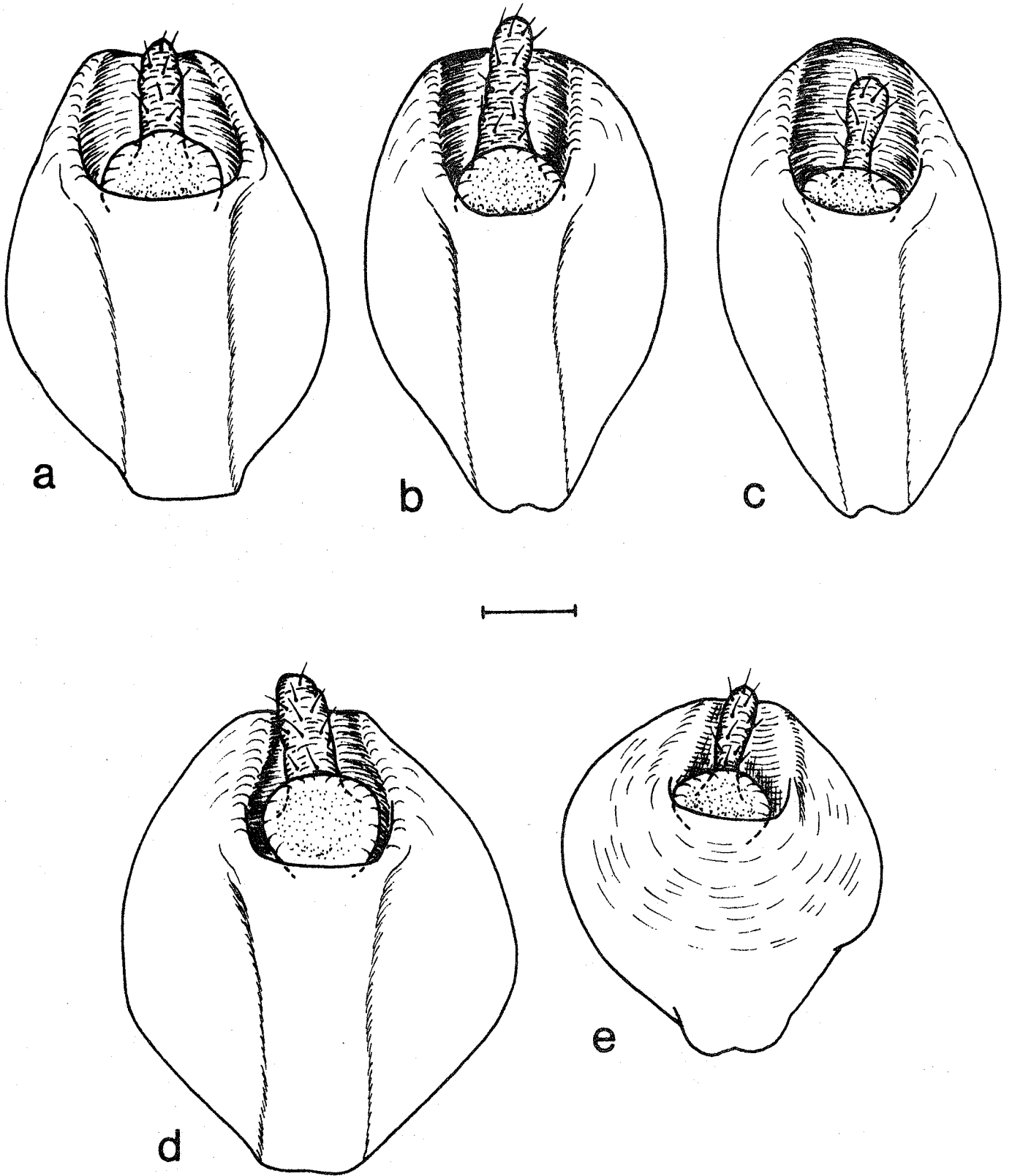


Abb. 18

Abb. 19 : Analrohr ♂ (links lateral)

- a. *H. obsoletus* SIGN.
- b. *H. flavovarius* KUSN.
- c. *H. thracicus* H.
- d. *H. yozgaticus* H.
- e. *H. hani* H.

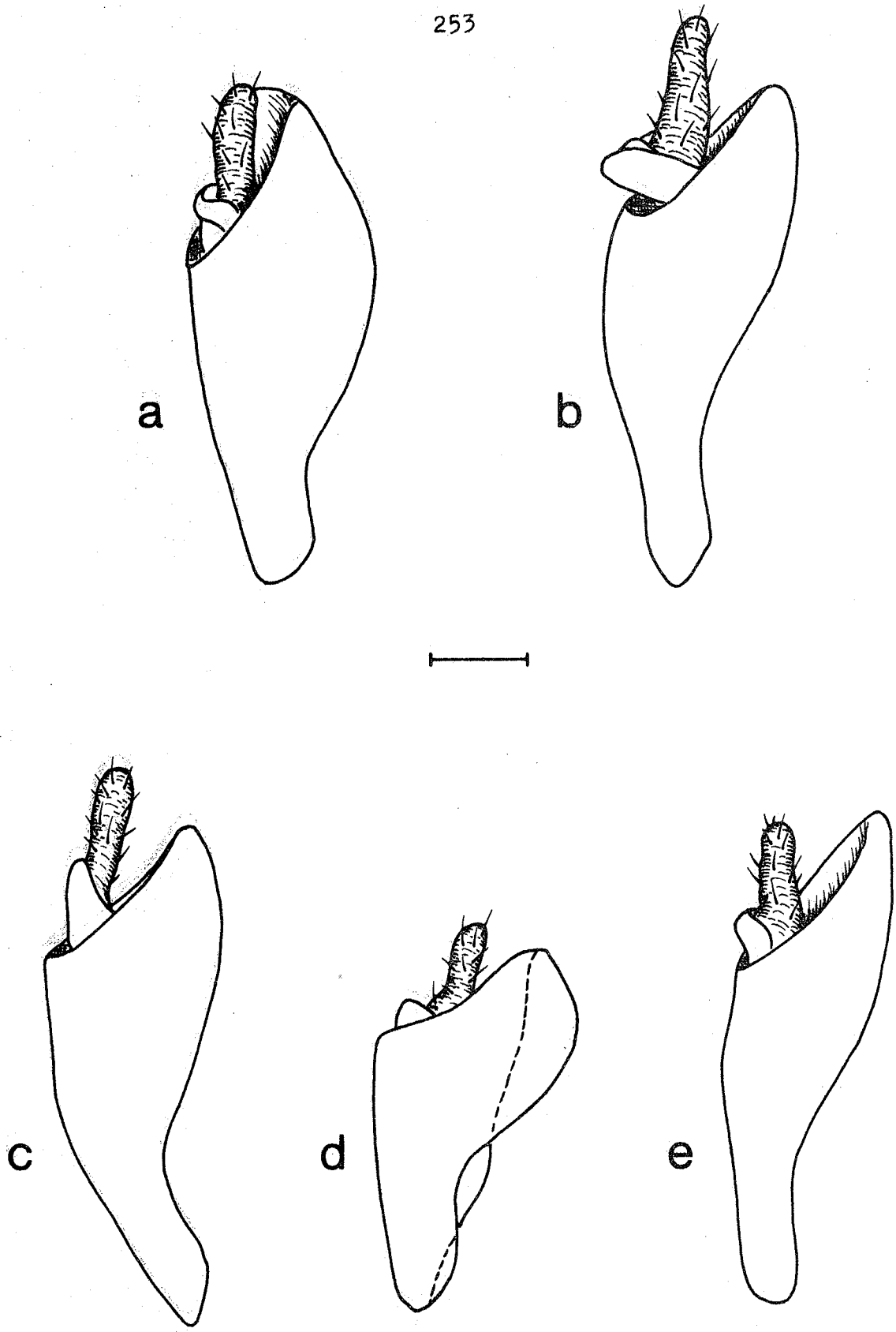


Abb. 19

Abb. 20 : linker Paramer (maximale Aufsicht)

- a. *H. obsoletus* SIGN.
- b. *H. flavovarius* KUSN.
- c. *H. lacotei* (DLAB.)
- d. *H. thracicus* H.
- e. *H. yozgaticus* H.
- f. *H. hani* H.



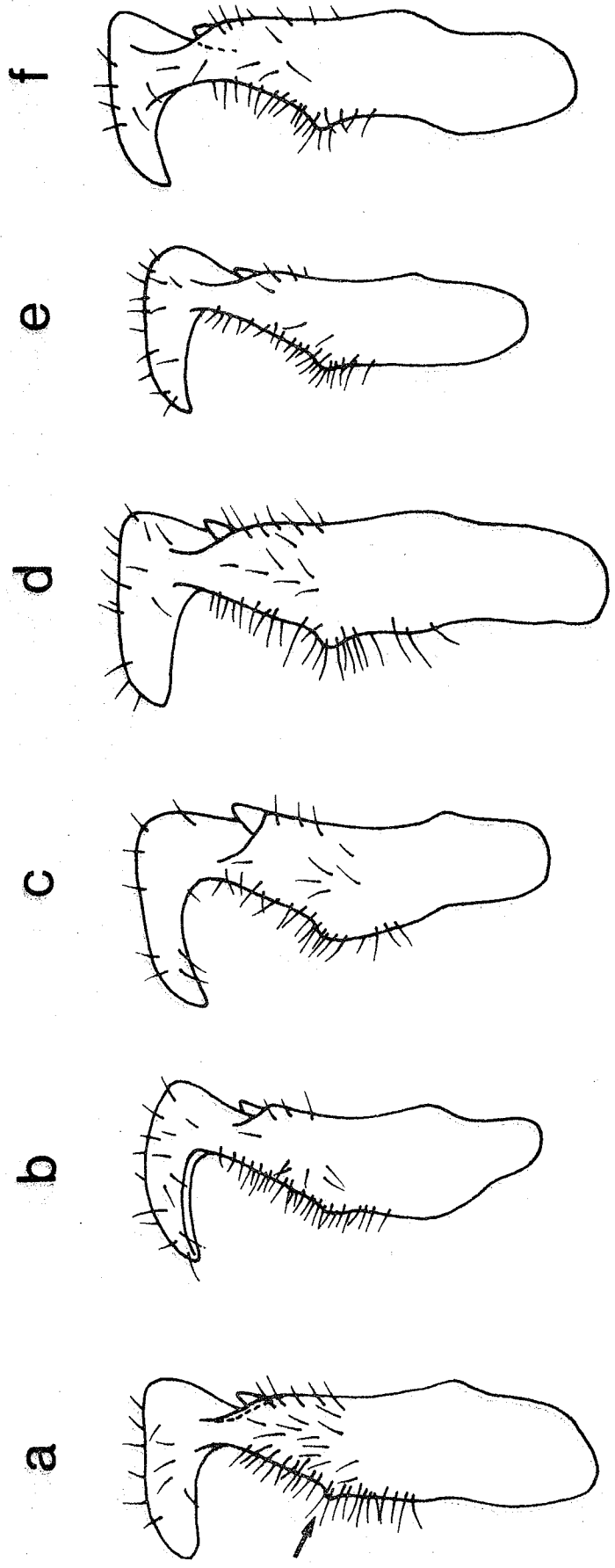


Abb. 20

Abb. 21/I : Aedeagus (links lateral)

- a. *H. obsoletus* SIGN. (Aedeagus im Verband mit Analrohr, Konnektiv und Parameren dargestellt)
- b. *H. flavovarius* KUSN. (Aedeagus im Verband mit Konnektiv und linkem Paramer dargestellt)
- c. *H. lacotei* (DLAB.)

257

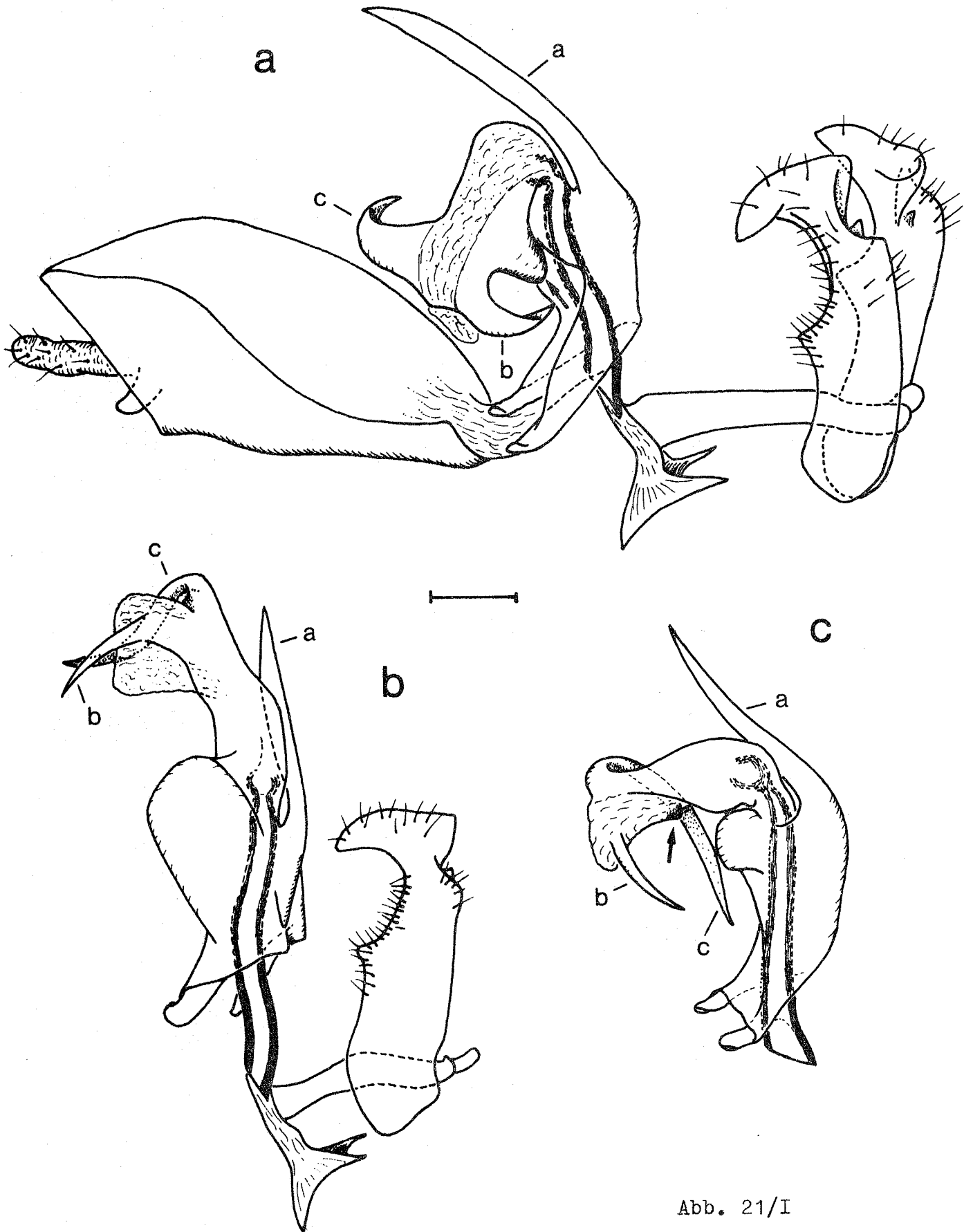


Abb. 21/I

Abb. 21/II : Aedeagus (links lateral)

- d. *H. thracicus* H.
- e. *H. yozgaticus* H.
- f. *H. hani* H.

(alle Aedeagi im Verband mit Konnektiv  
und linkem Paramer dargestellt)

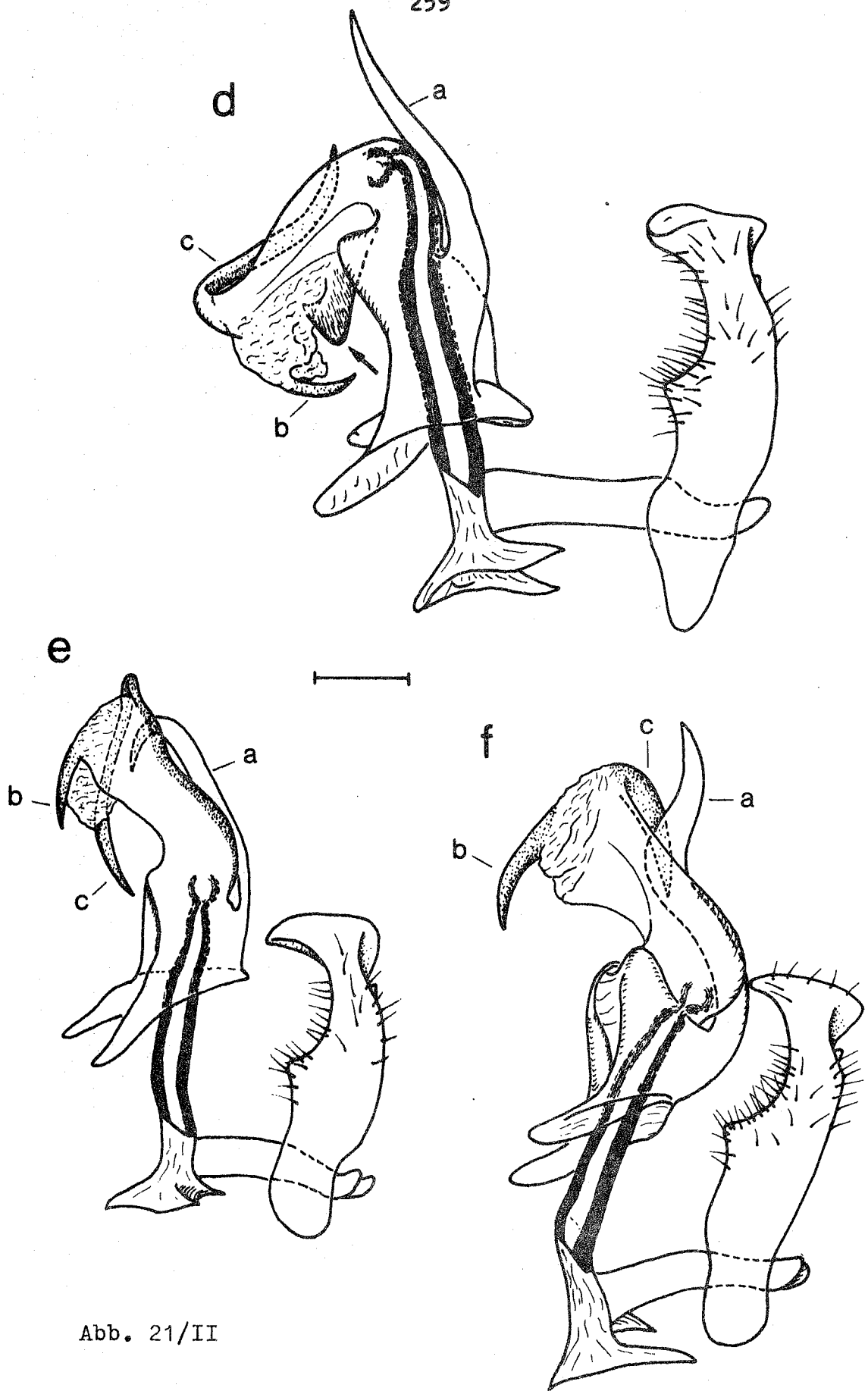


Abb. 21/II

Abb. 22 : Aedeagus (rechts lateral)

- a. *H. obsoletus* SIGN.
- b. *H. flavovarius* KUSN.
- c. *H. lacotei* (DLAB.)
- d. *H. thracicus* H.
- e. *H. yozgaticus* H.
- f. *H. hani* H.

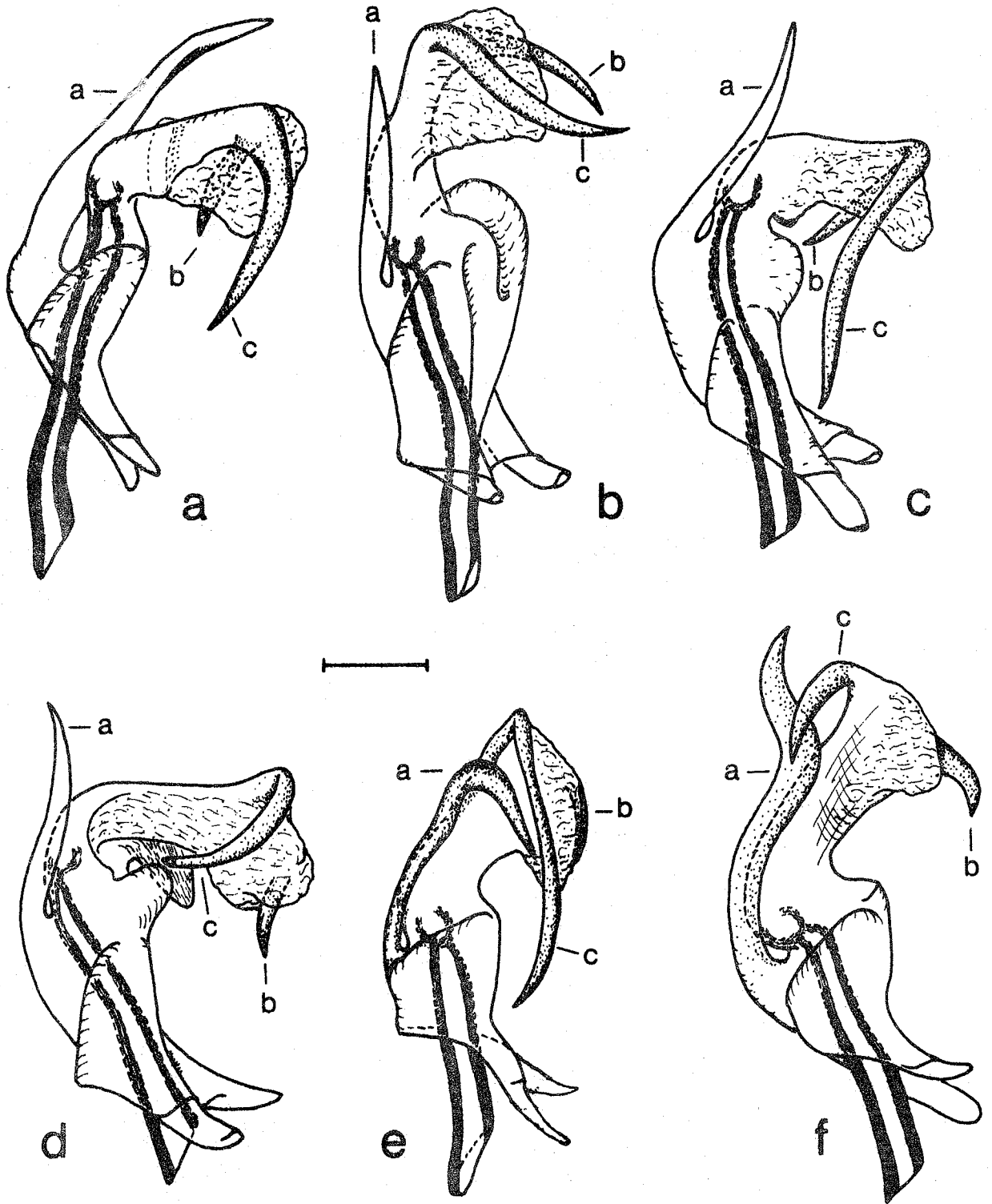


Abb. 22

## Abb. 23 : Aedeagus (ventral)

- a. *H. obsoletus* SIGN.
- b. *H. flavovarius* KUSN.
- c. *H. lacotei* (DLAB.)
- d. *H. thracicus* H.
- e. *H. yozgaticus* H.
- f. *H. hani* H.



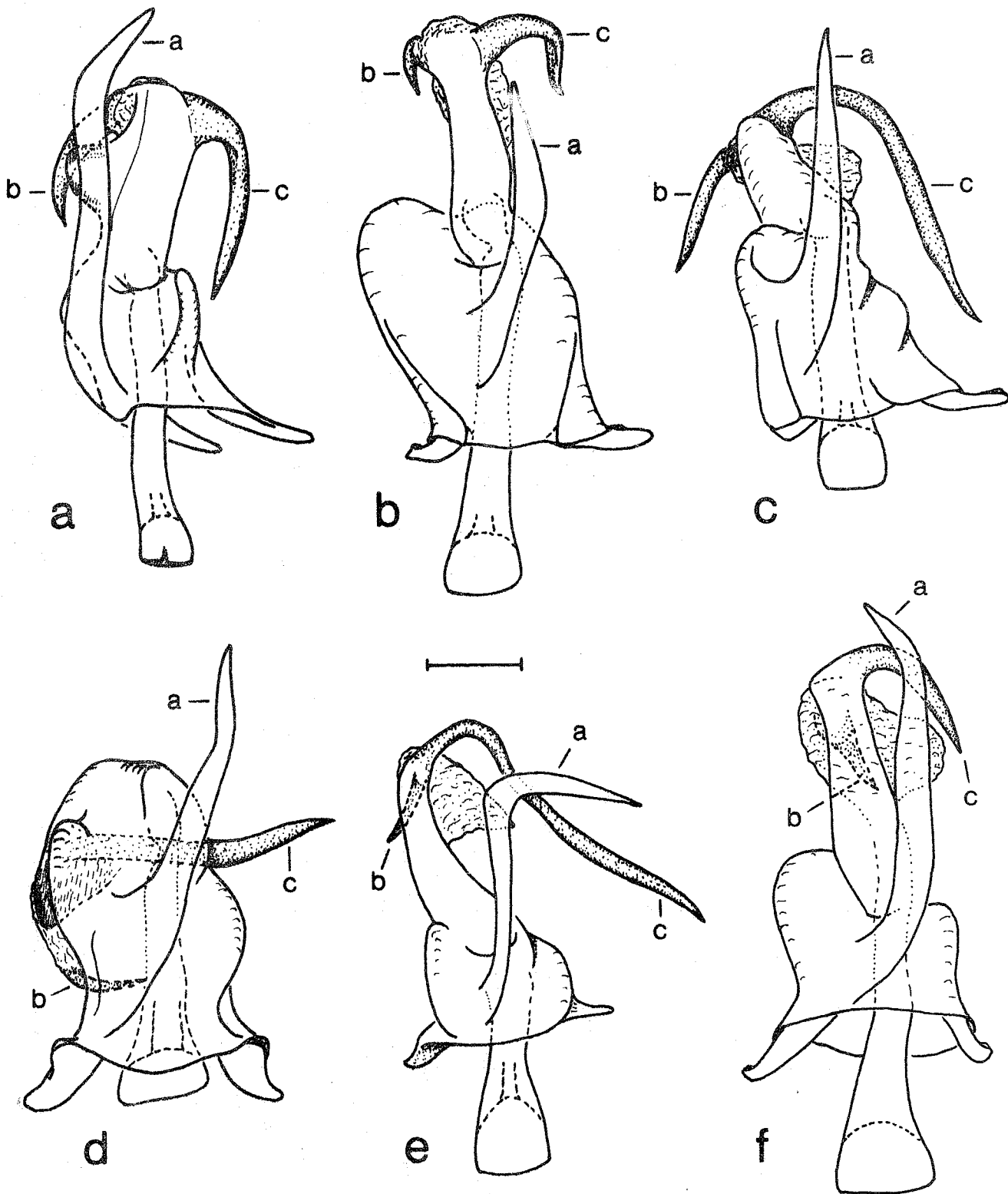


Abb. 23

## Abb. 24 : Aedeagus (dorsal)

- a. *H. obsoletus* SIGN.
- b. *H. flavovarius* KUSN.
- c. *H. lacotei* (DLAB.)
- d. *H. thracicus* H. (Variabilität)
- e. *H. yozgaticus* H.
- f. *H. hani* H.

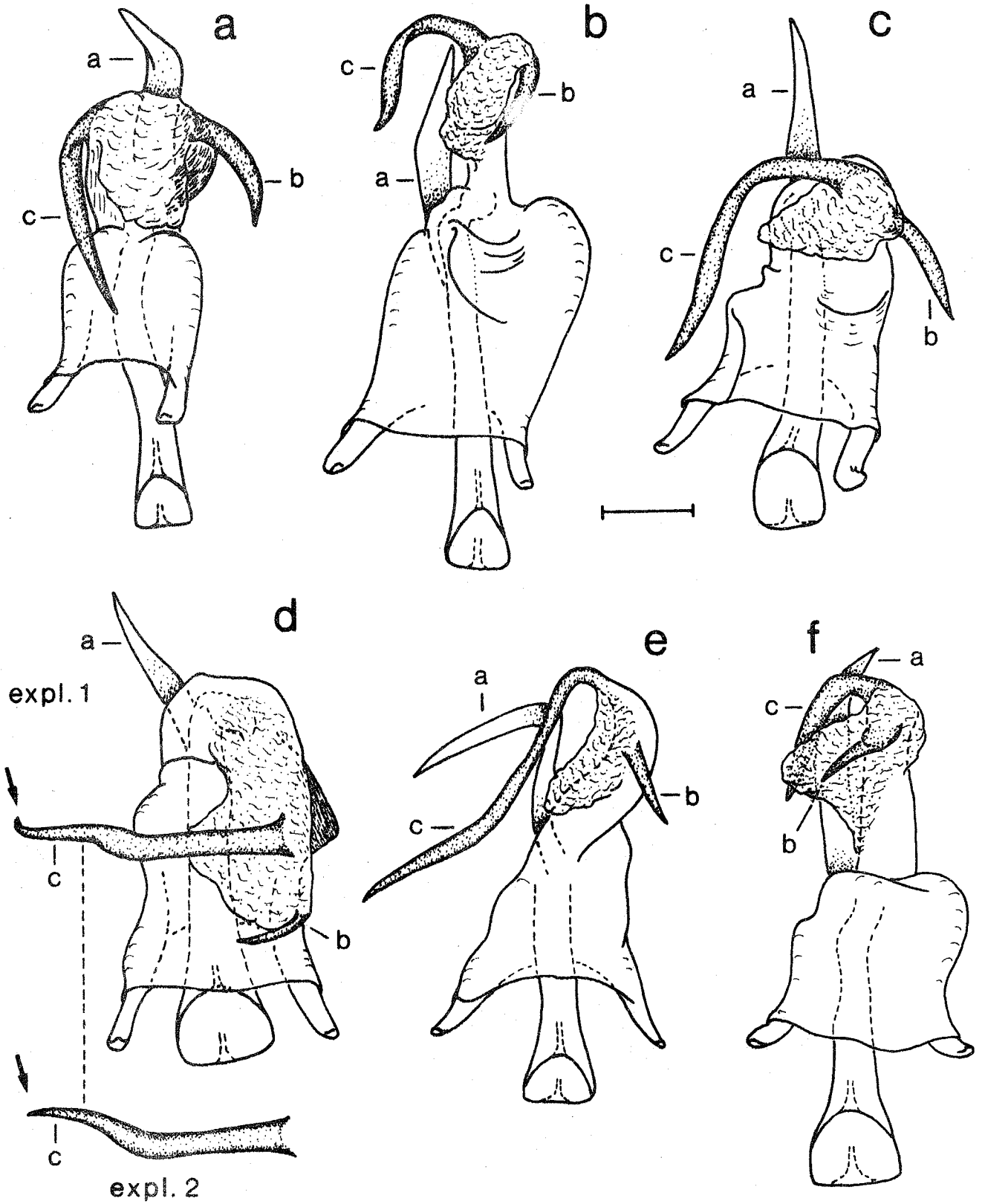


Abb. 24



Abb. 25 - 38 :

Die Gruppe um Hyalesthes productus LETHIERRY, 1889

- H. productus LETHIERRY, 1889
- H. duffelsi DLABOLA, 1974
- H. stylidentatus (DLABOLA, 1979)
- H. diyalus REMANE & HOCH, in litt.
- H. tilos REMANE & HOCH, in litt.
- (- H. zabolicus DLABOLA, 1985)

Abb. 25/I : Kopf und Vorderkörper (von dorsal)

- a. *H. productus* LETH.
- b. *H. duffelsi* DLAB.
- c. *H. stylidentatus* (DLAB.)

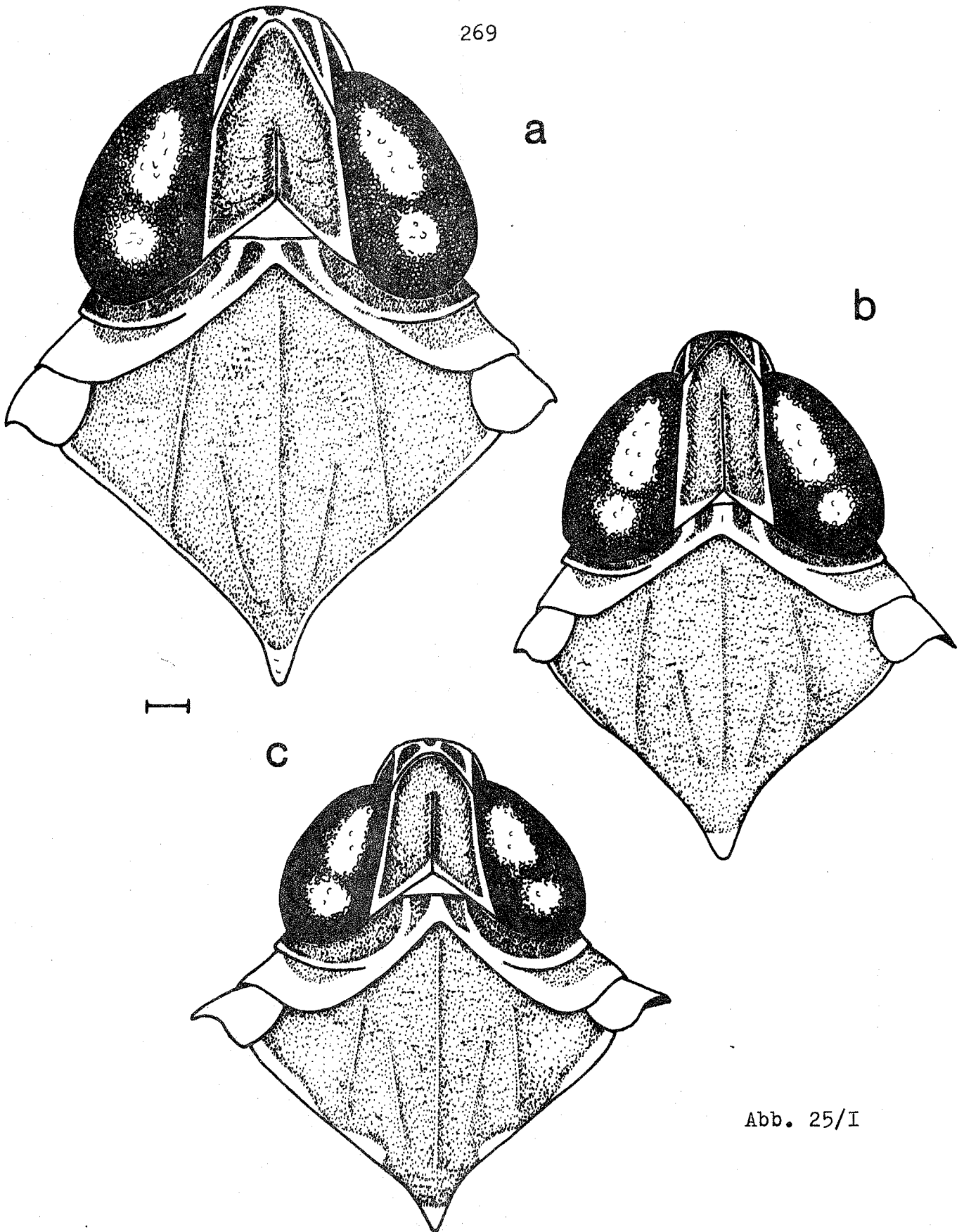


Abb. 25/I

Abb. 25/II : Kopf und Vorderkörper (von dorsal)

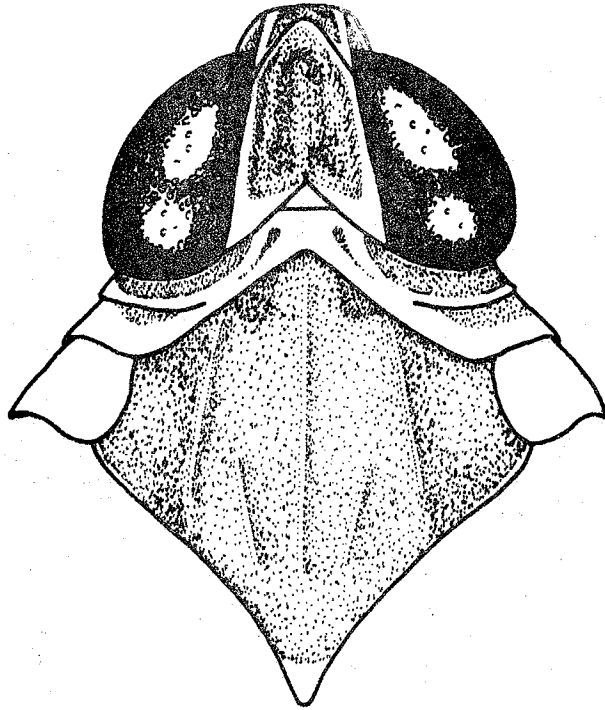
d. H. diyalus R. & H.

e. H. tilos R. & H.



271

d



I

e

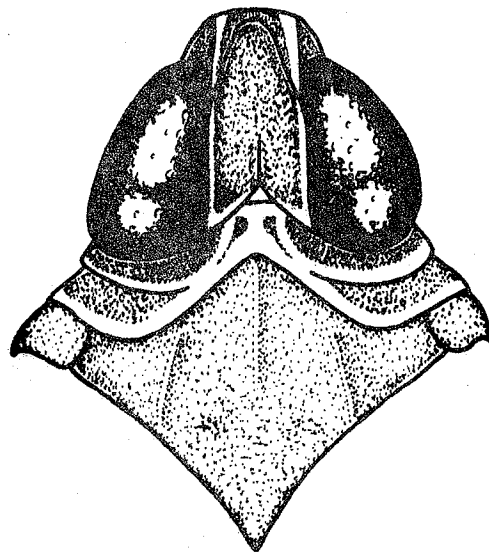
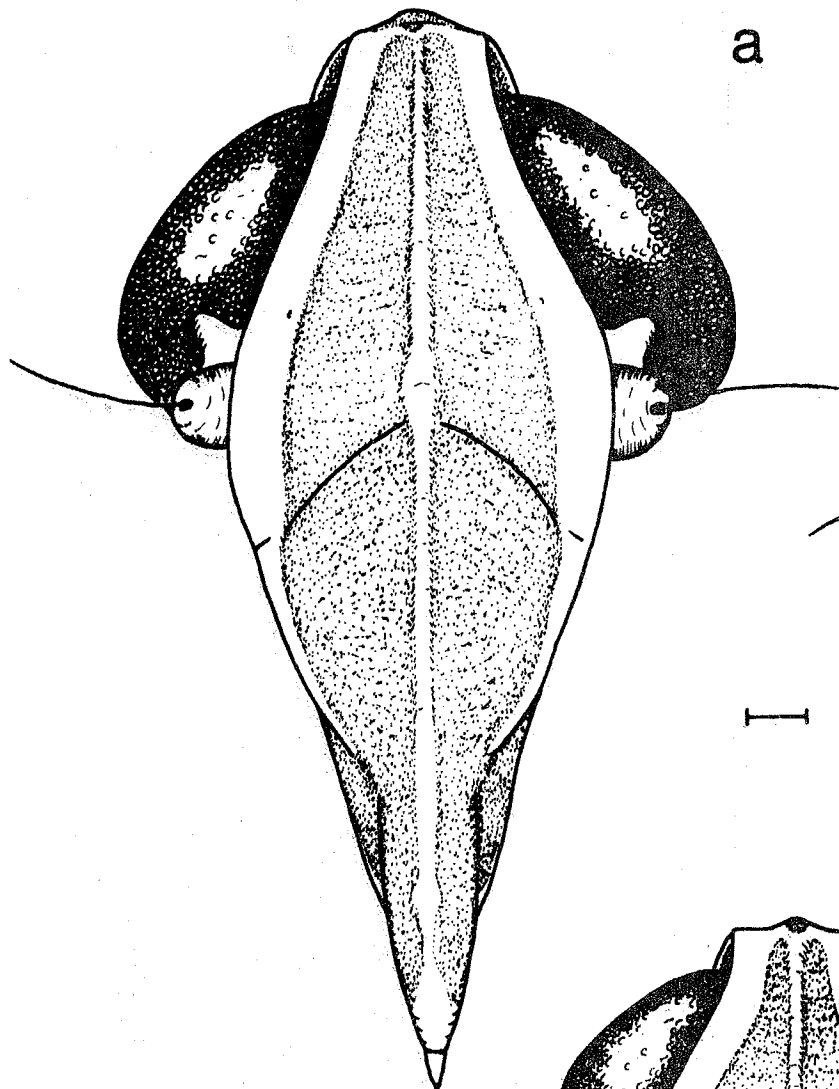


Abb. 25/II

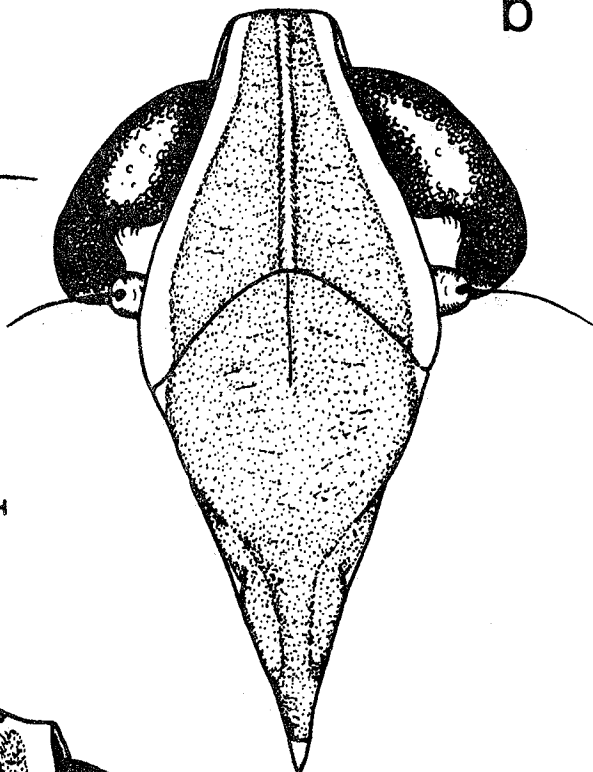
Abb. 26/I : Gesicht (von ventral)

- a. *H. productus* LETH.
- b. *H. duffelsi* DLAB.
- c. *H. stylidentatus* (DLAB.)

a



b



I

c

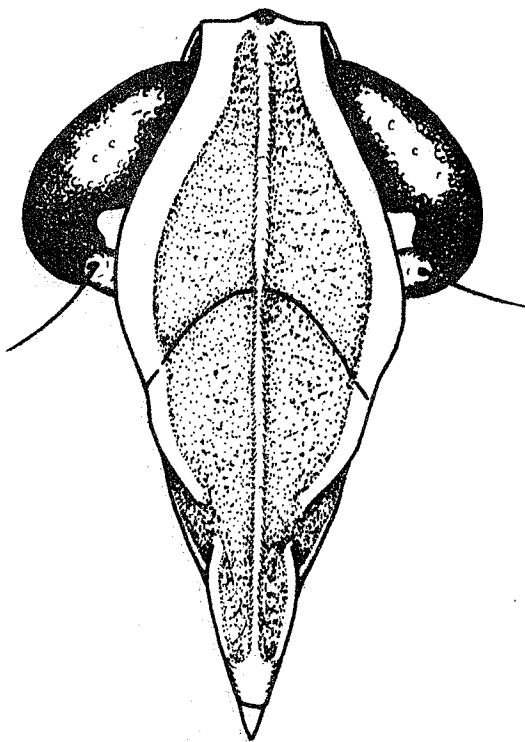
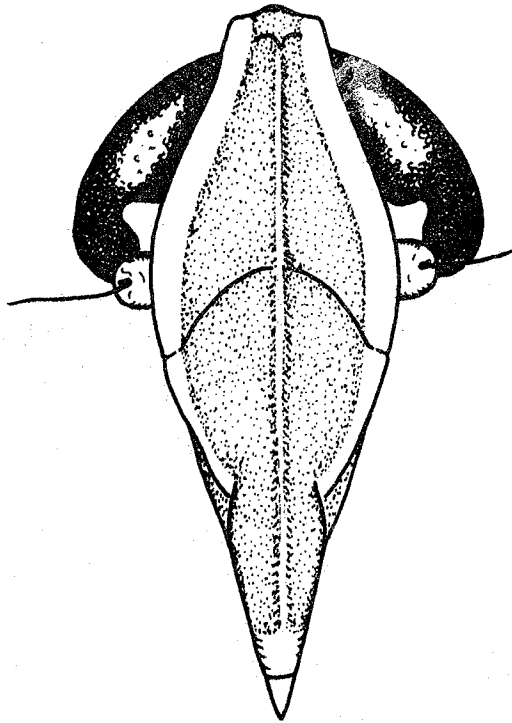


Abb. 26/II : Gesicht (von ventral)

d. H. diyalus R. & H.

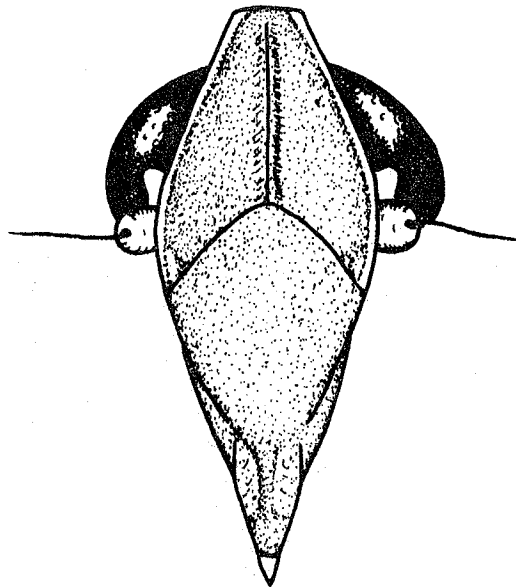
e. H. tilos R. & H.

275



d

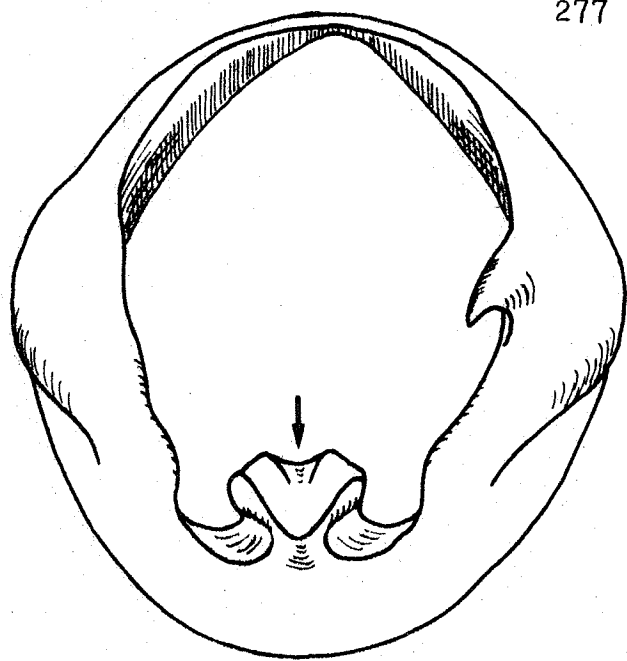
I



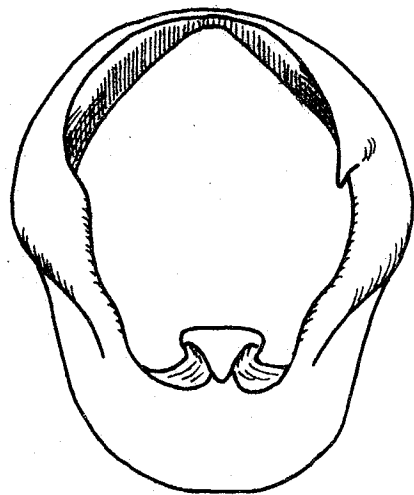
e

## Abb. 27 : Genitalsegment ♂ (caudal)

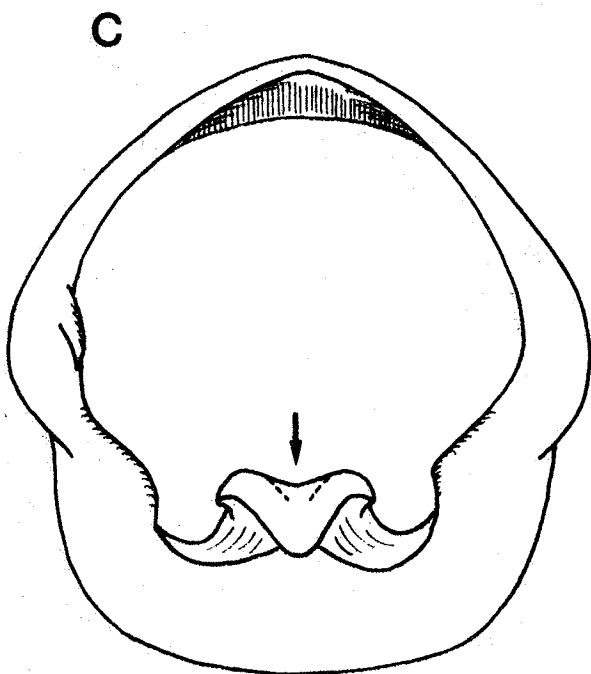
- a. *H. productus* LETH.
- b. *H. duffelsi* DLAB.
- c. *H. stylidentatus* (DLAB.)
- d. *H. diyalus* R. & H.
- e. *H. tilos* R. & H.



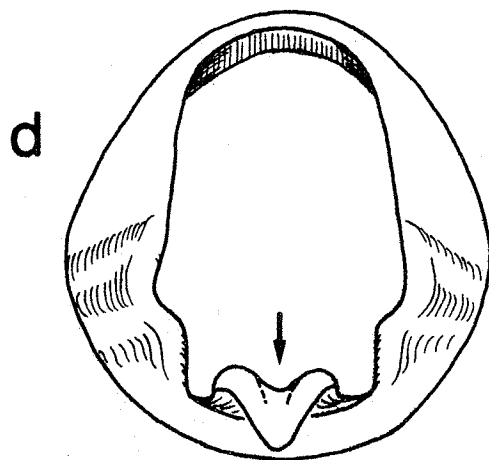
a



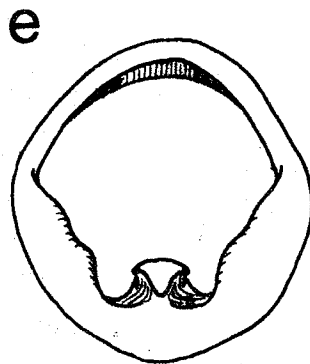
b



c



d



e

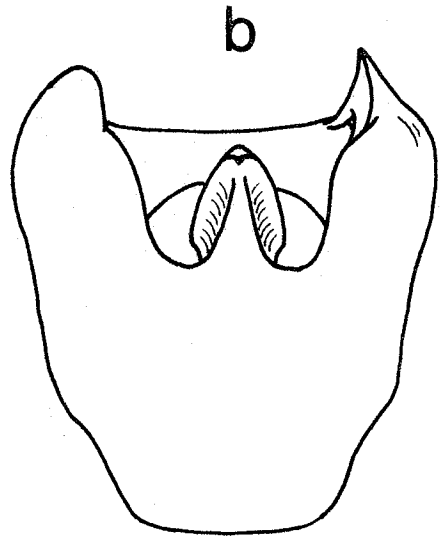
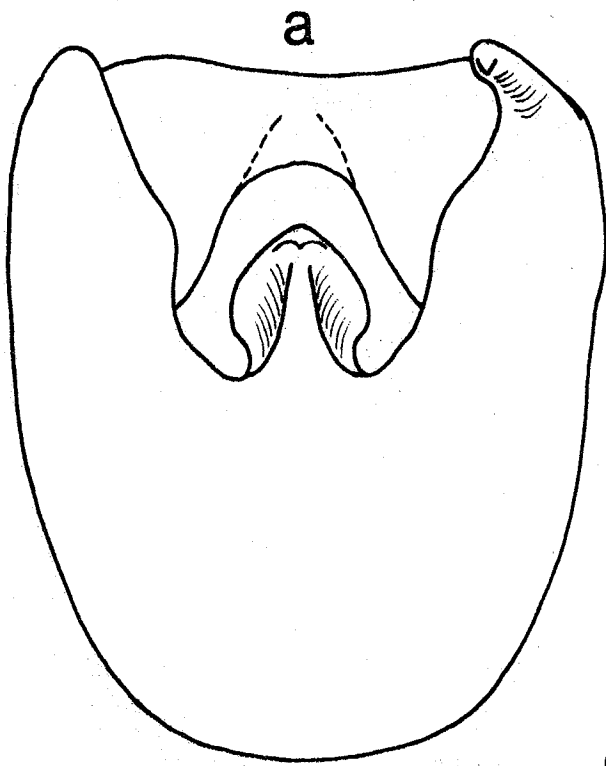
Abb. 27

## Abb. 28 : Genitalsegment ♂ (ventral)

- a. *H. productus* LETH.
- b. *H. duffelsi* DLAB.
- c. *H. stylidentatus* (DLAB.)
- d. *H. diyalus* R. & H.
- e. *H. tilos* R. & H.



279



I

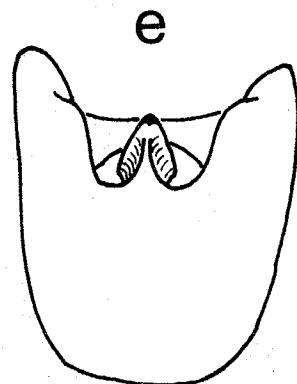
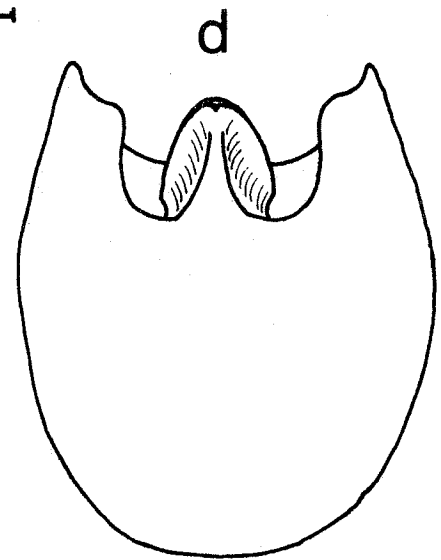
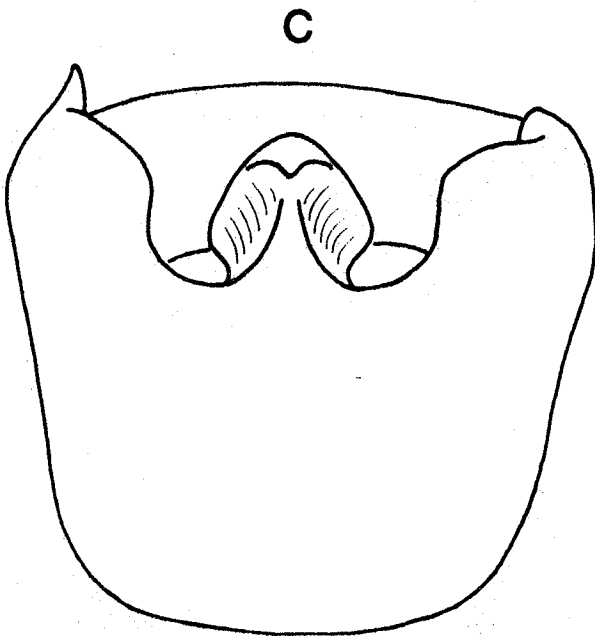


Abb. 28

Abb. 29 : Genitalsegment ♂ (links lateral)

- a. *H. productus* LETH.
- b. *H. duffelsi* DLAB.
- c. *H. stylidentatus* (DLAB.)
- d. *H. diyalus* R. & H.
- e. *H. tilos* R. & H.

281

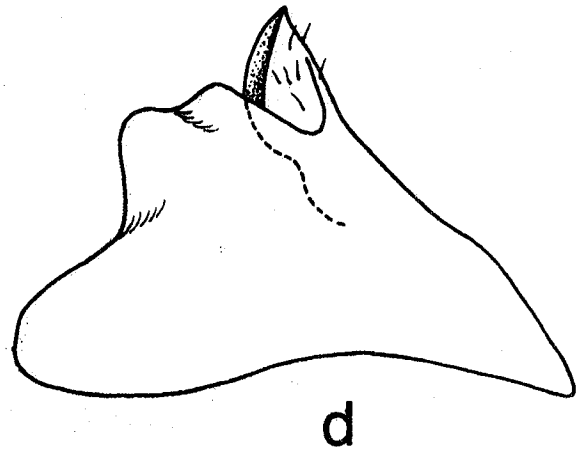
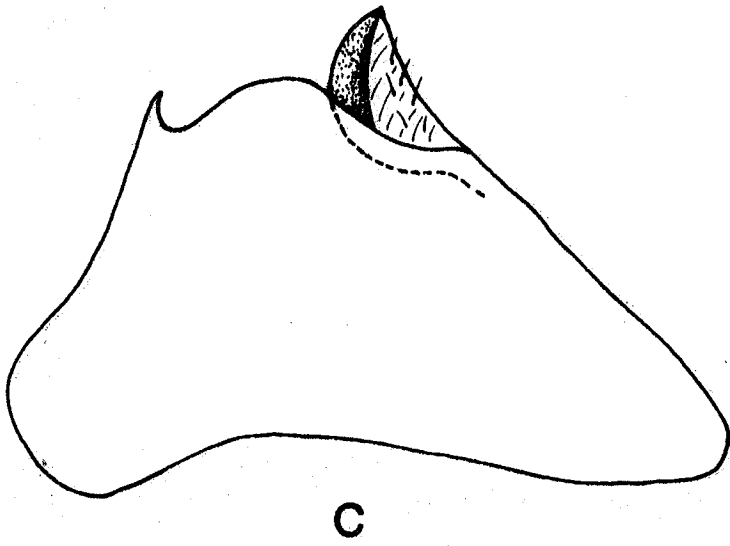
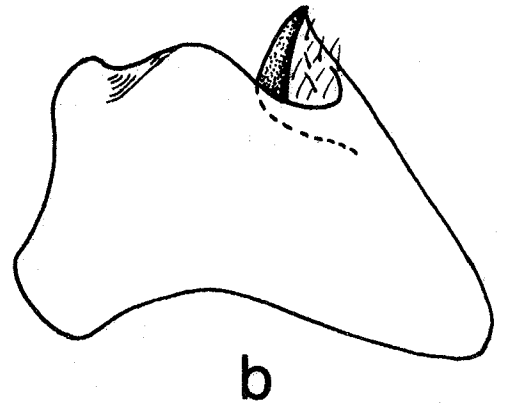
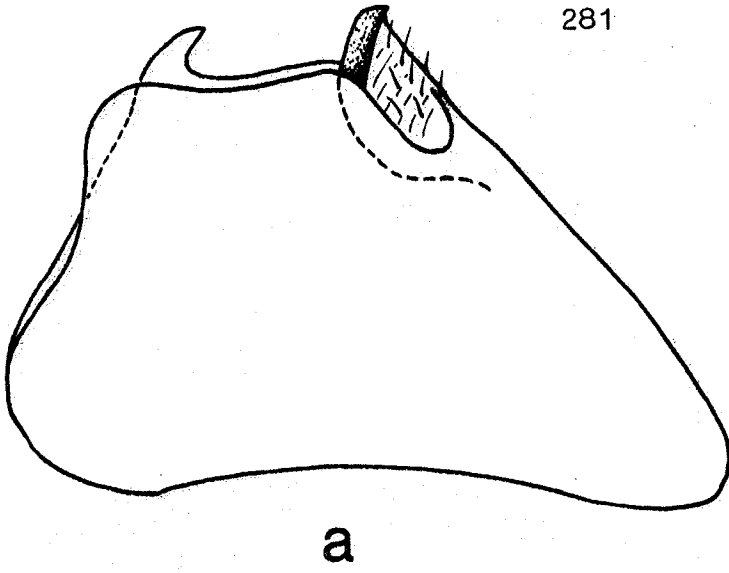


Abb. 29

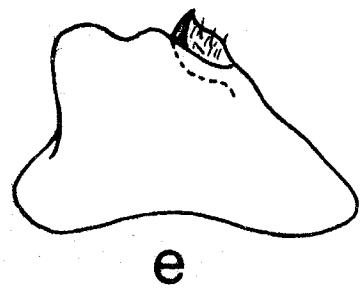


Abb. 30 : Genitalsegment ♂ (rechts lateral)

- a. *H. productus* LETH.
- b. *H. duffelsi* DLAB.
- c. *H. stylidentatus* (DLAB.)

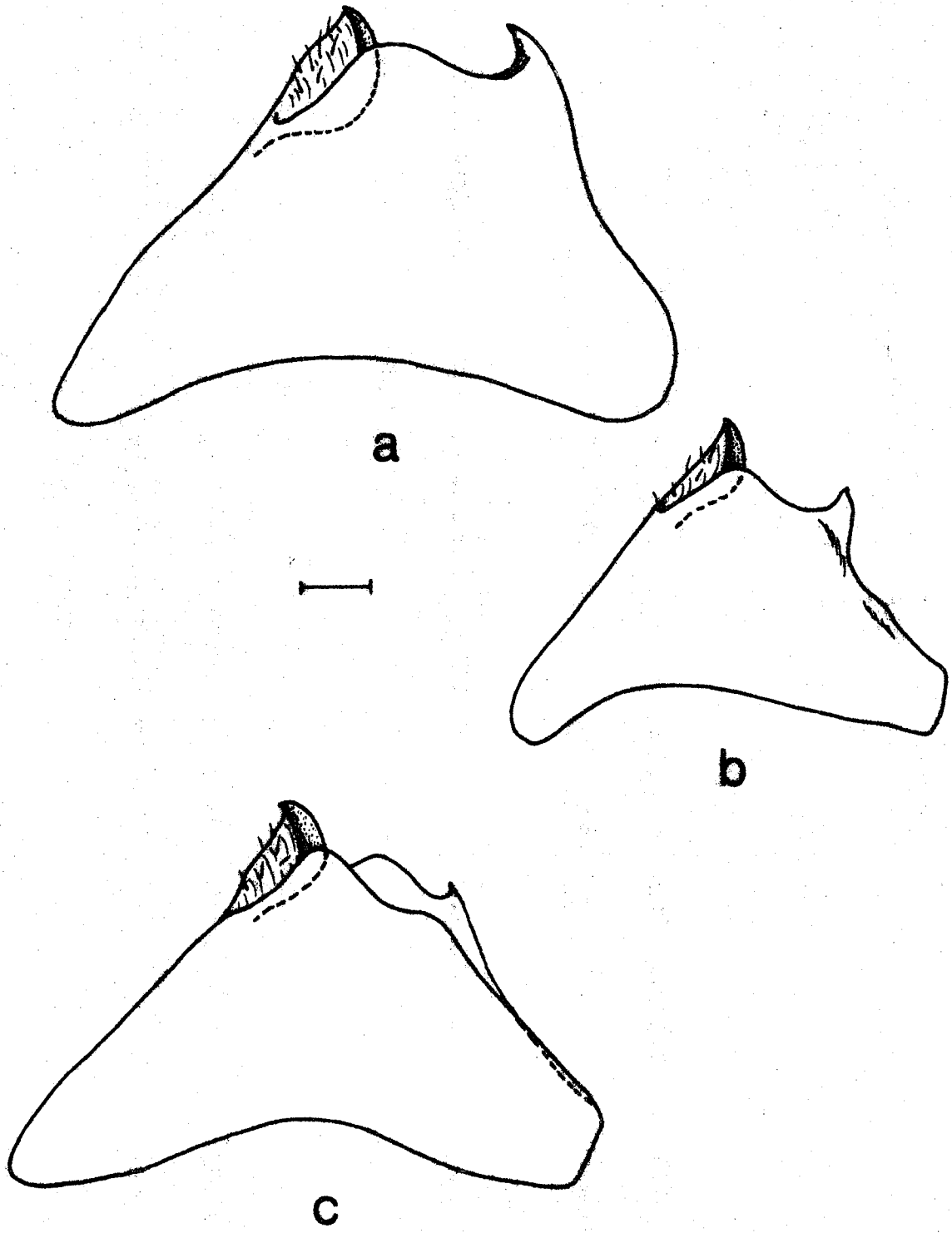


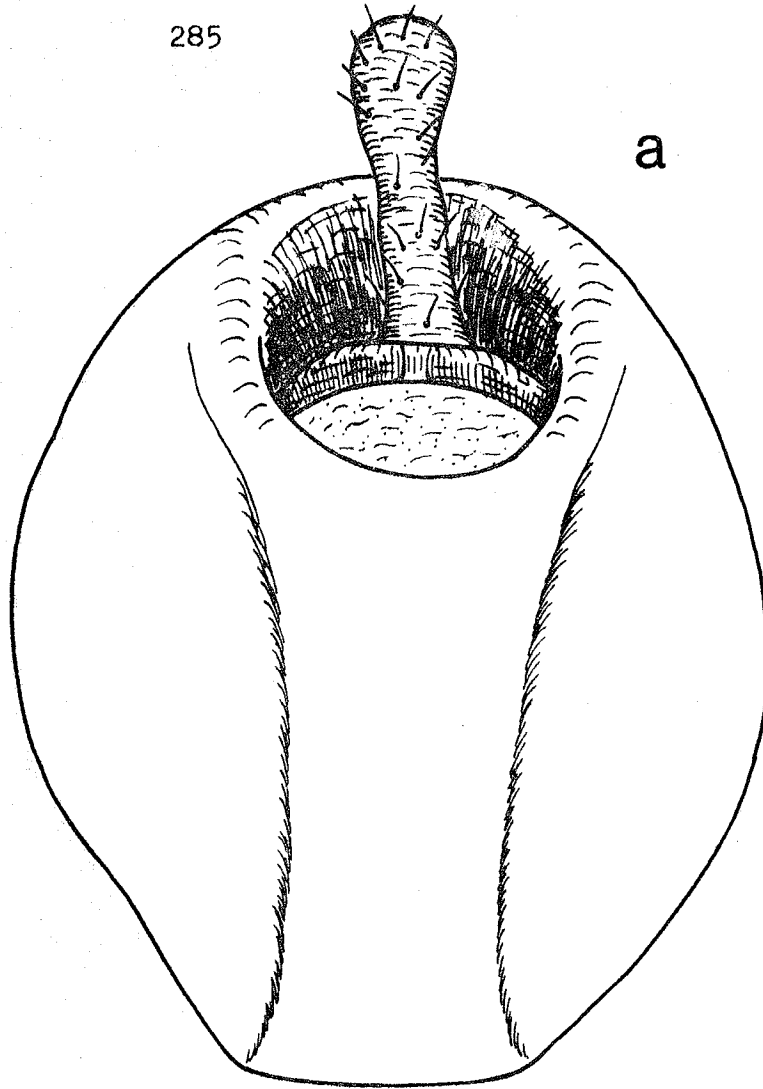
Abb. 30

Abb. 31/I : Analrohr ♂ (maximale Dorsalansicht)

a. *H. productus* LETH.

b. *H. duffelsi* DLAB.

285



a

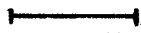
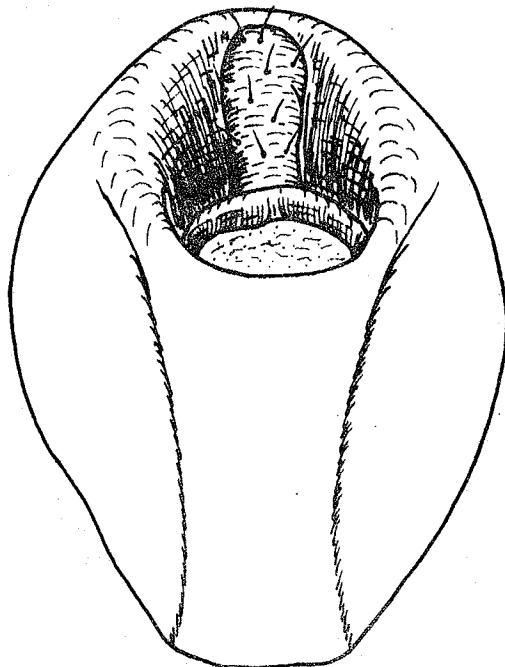


Abb. 31/I

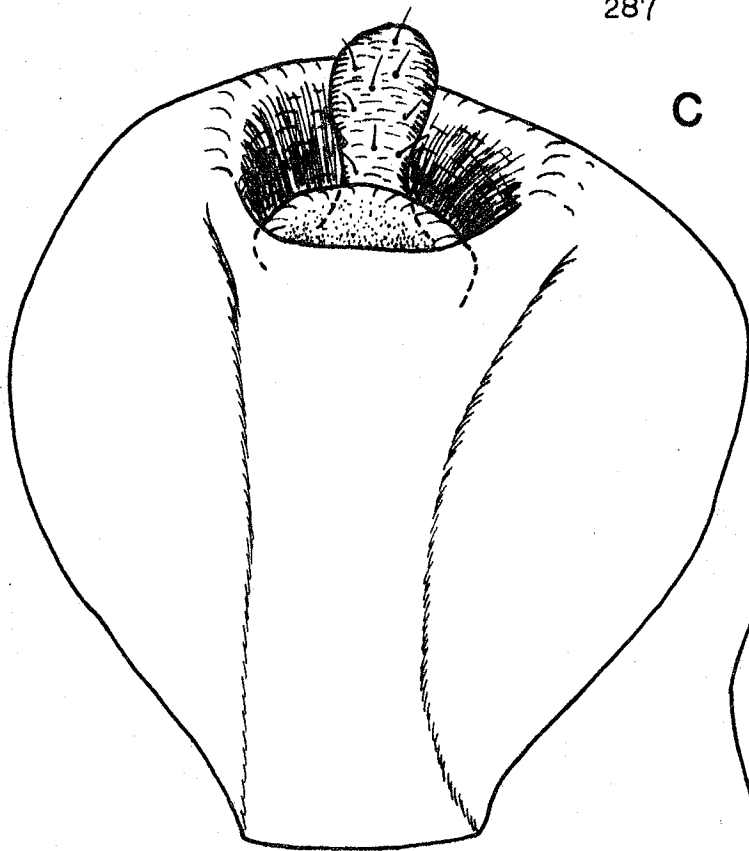


b

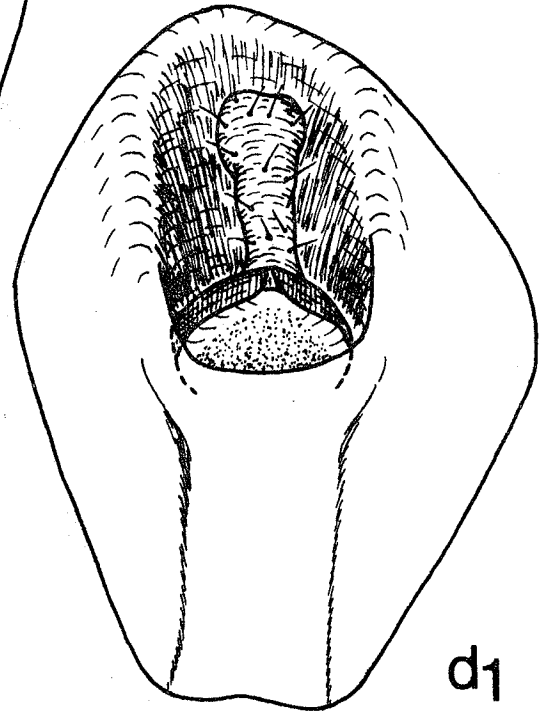
## Abb. 31/II : Analrohr ♂

- c. *H. stylidentatus* (DLAB.) (maximale Dorsalansicht)
- d<sub>1</sub>. *H. diyalus* R. & H. (maximale Dorsalansicht)
- d<sub>2</sub>. *H. diyalus* R. & H. (caudal)
- e. *H. tilos* R. & H. (maximale Dorsalansicht)

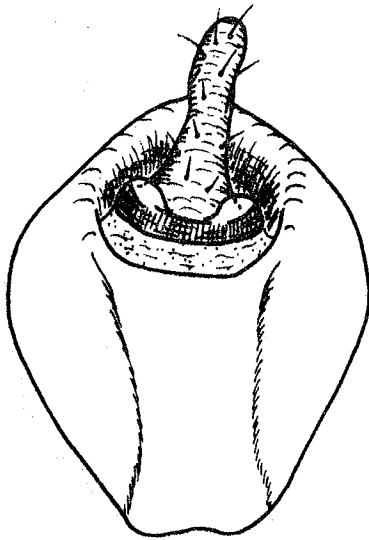
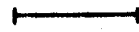




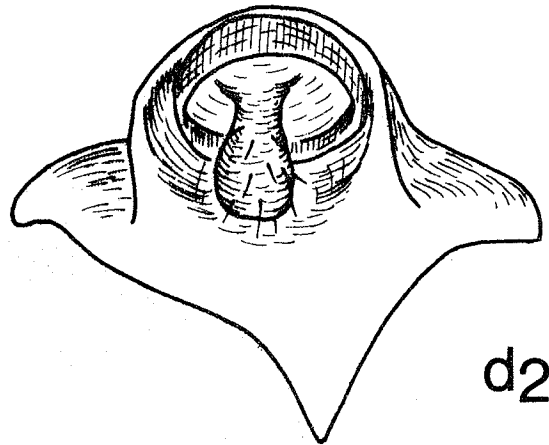
C



d1



e



d2

Abb. 31/II

## Abb. 32 : Analrohr ♂ (links lateral)

- a. *H. productus* LETH.
- b. *H. duffelsi* DLAB.
- c. *H. stylidentatus* (DLAB.)
- d. *H. diyalus* R. & H.
- e. *H. tilos* R. & H.

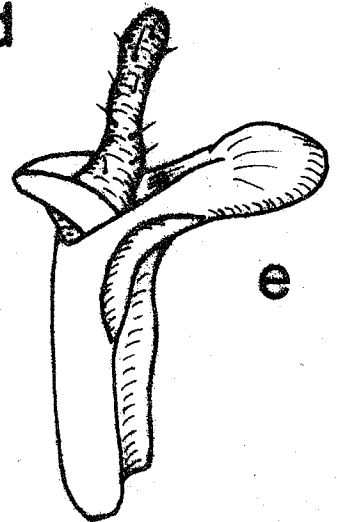
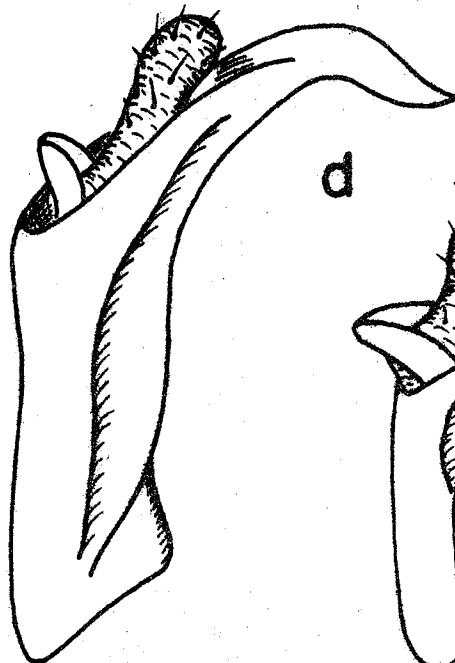
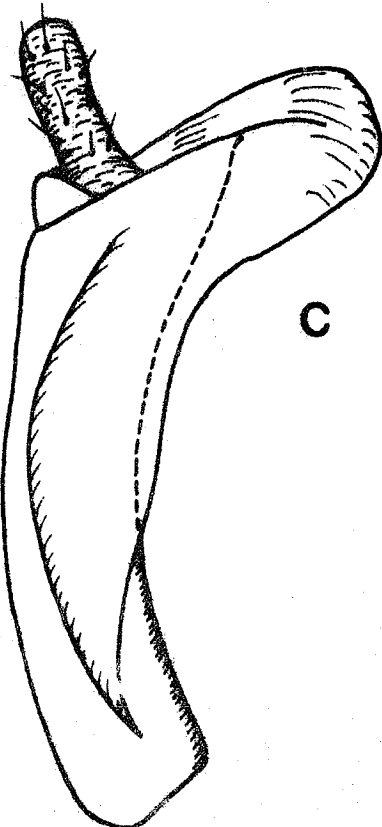
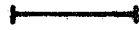
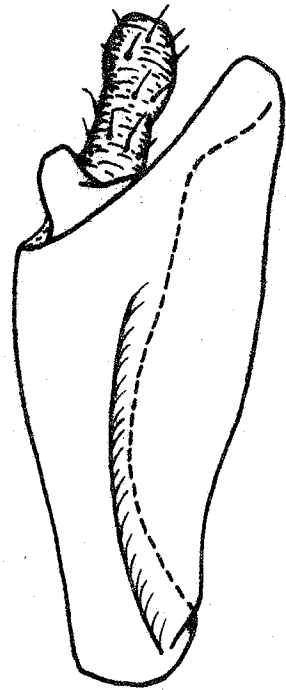
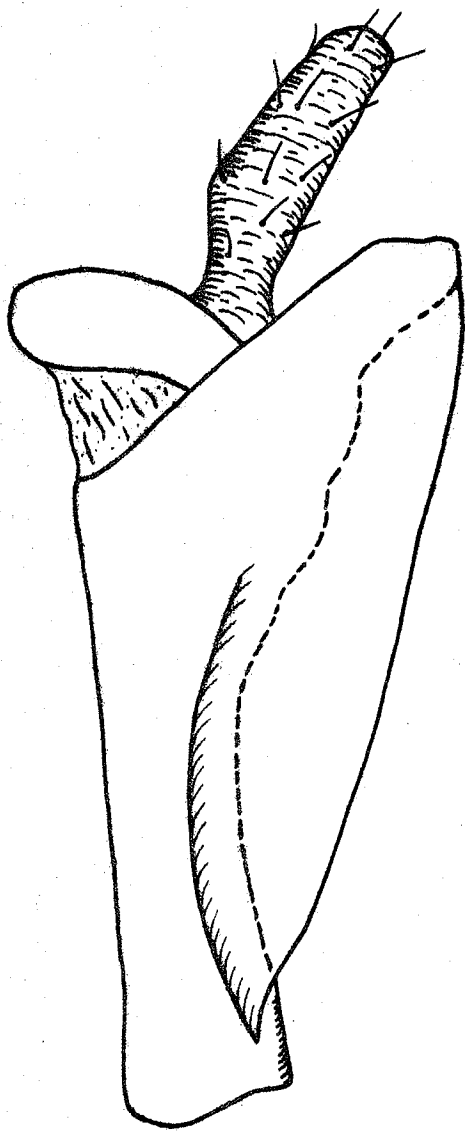


Abb. 32

Abb. 33 : linker Paramer (maximale Aufsicht)

- a. *H. productus* LETH.
- b. *H. duffelsi* DLAB.
- c. *H. stylidentatus* (DLAB.)
- d. *H. diyalus* R. & H.
- e. *H. tilos* R. & H.

Abb. 34/I : Genitalarmatur ♂ (Aedeagus, Analrohr,  
Konnektiv, Paramer: im Verband darge-  
stellt)

- a. *H. productus* LETH.

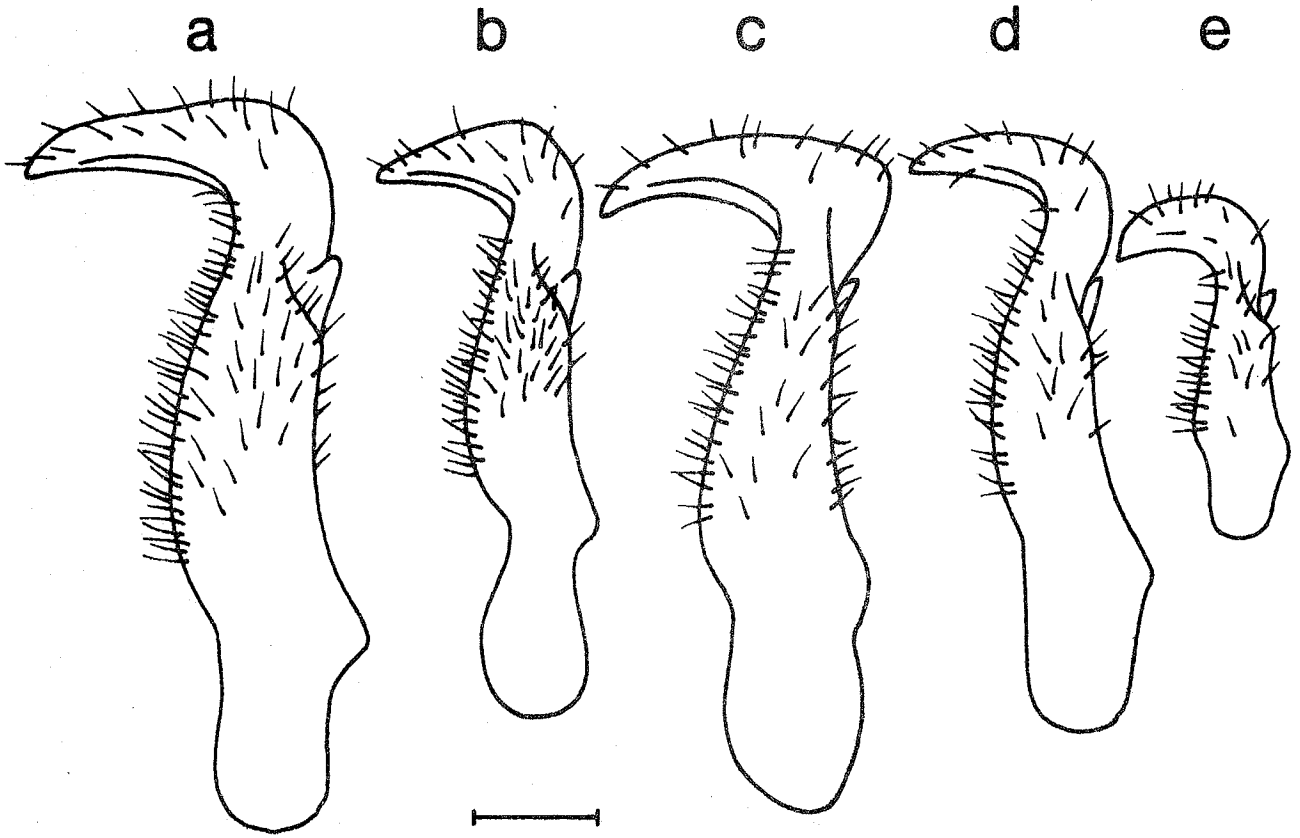


Abb. 33

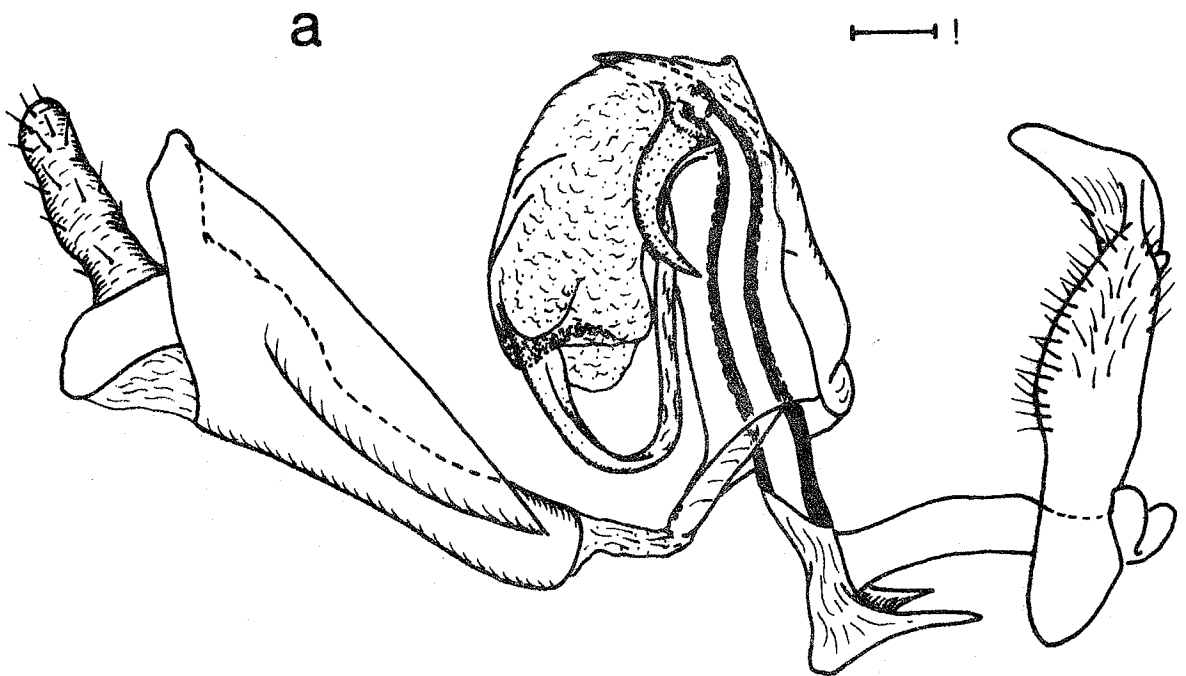


Abb. 34/I

Abb. 34/II : Aedeagus (links lateral)

- a. *H. productus* LETH.
- b. *H. duffelsi* DLAB.
- c. *H. stylidentatus* (DLAB.)
- d. *H. diyalus* R. & H.
- e. *H. tilos* R. & H.

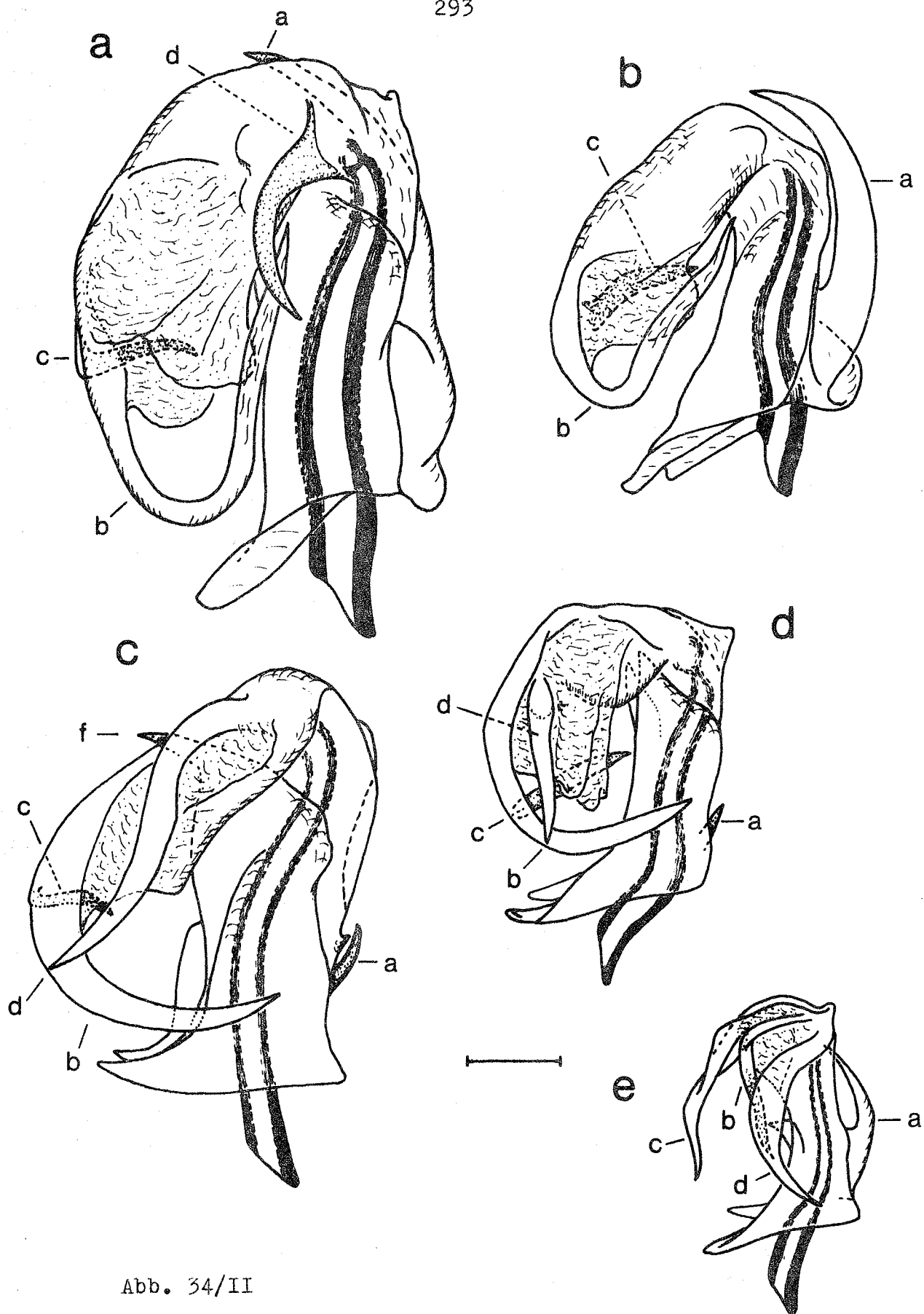


Abb. 34/II

Abb. 35 : Aedeagus (rechts lateral)

- a. *H. productus* LETH.
- b. *H. duffelsi* DLAB.
- c. *H. stylidentatus* (DLAB.)
- d. *H. diyalus* R. & H.
- e. *H. tilos* R. & H.



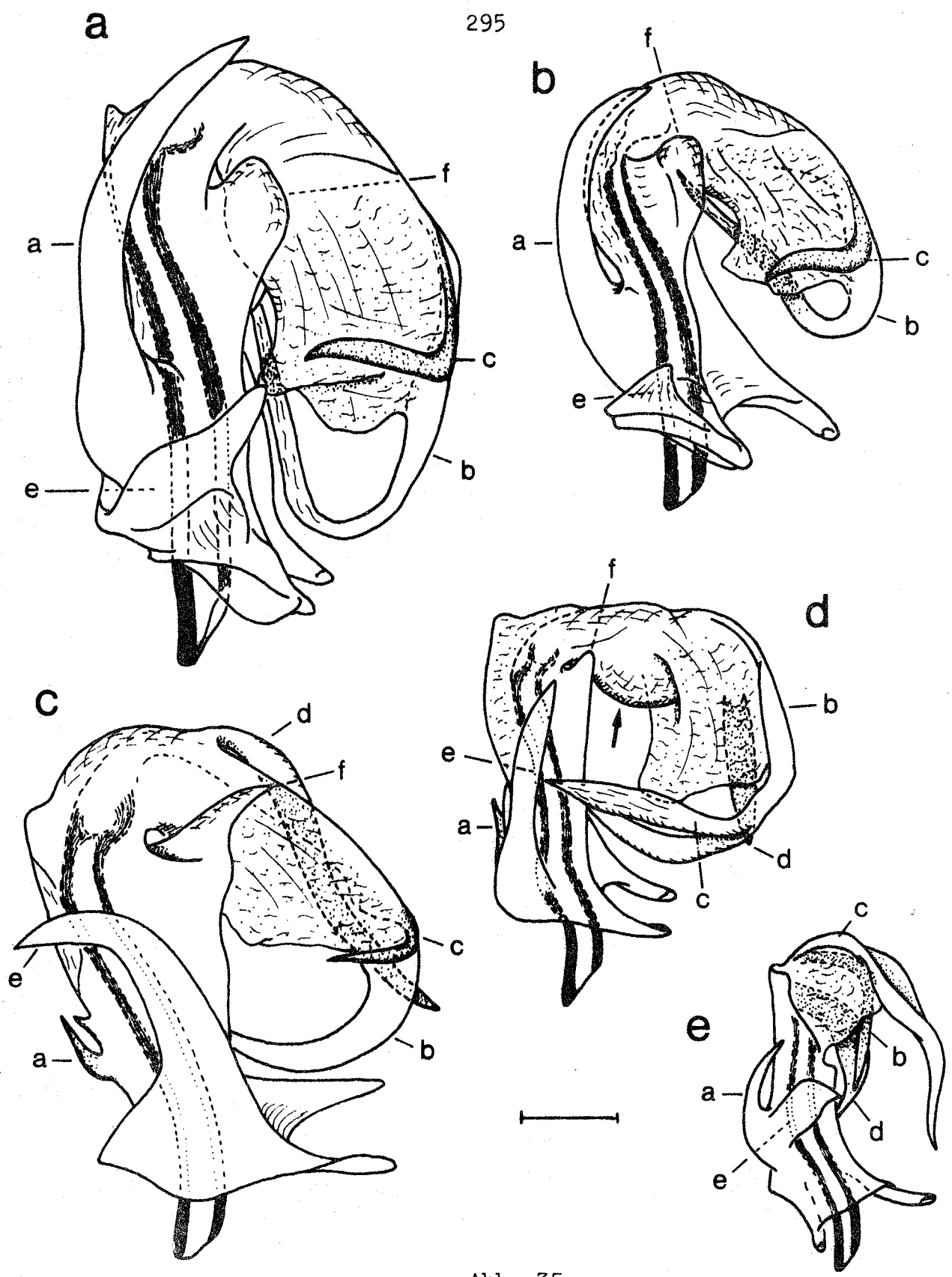


Abb. 35

Abb. 36 : Aedeagus (ventral)

- a. *H. productus* LETH.
- b. *H. duffelsi* DLAB. (Variabilität)
- c. *H. stylidentatus* (DLAB.)
- d. *H. diyalus* R. & H.
- e. *H. tilos* R. & H.

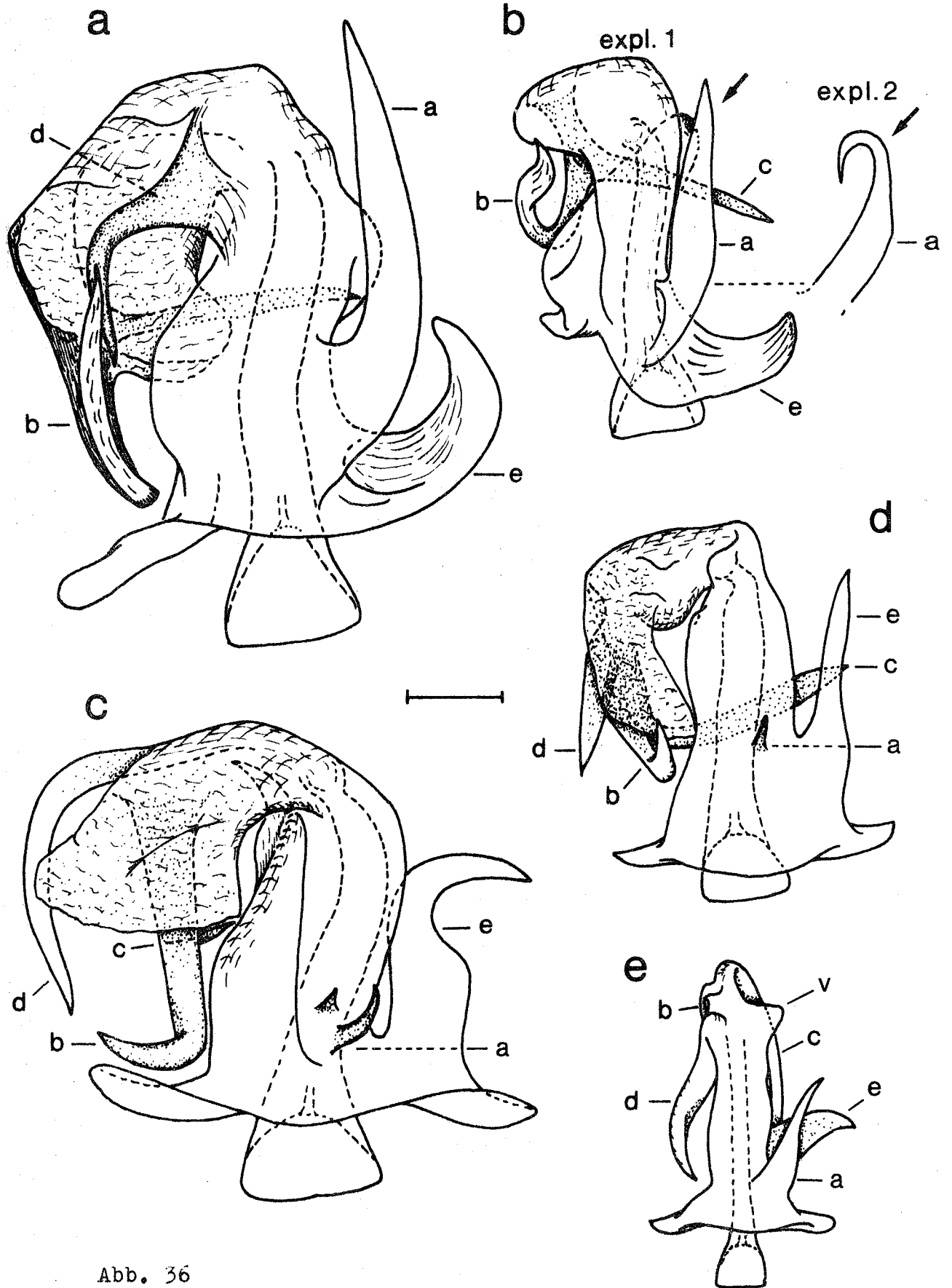


Abb. 36

Abb. 37 : Aedeagus (dorsal)

- a. *H. productus* LETH.
- b. *H. duffelsi* DLAB.
- c. *H. stylidentatus* (DLAB.)
- d. *H. diyalus* R. & H.
- e. *H. tilos* R. & H.

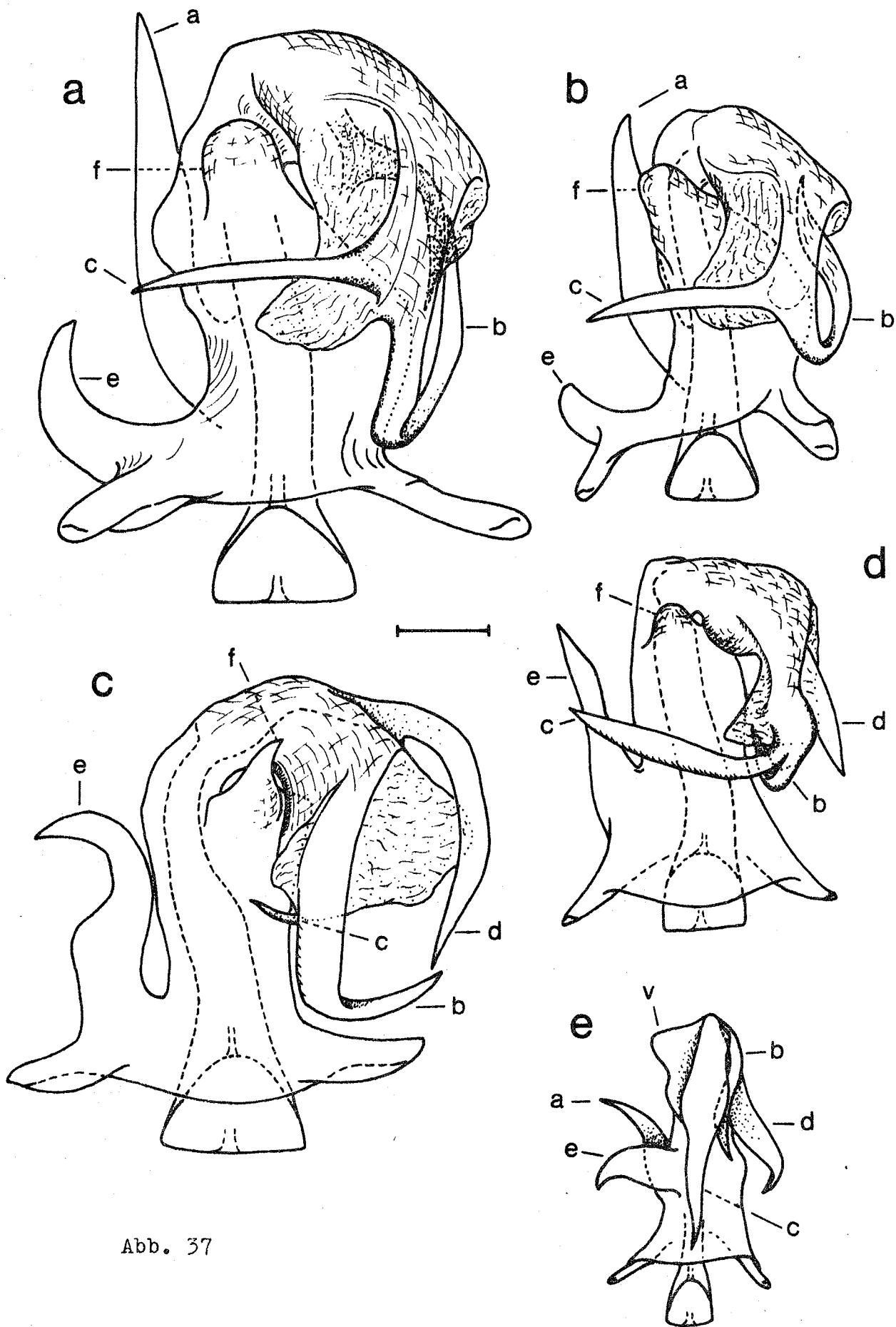
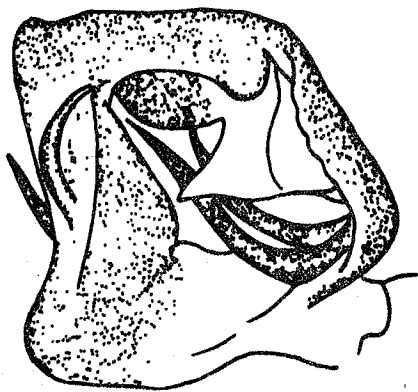
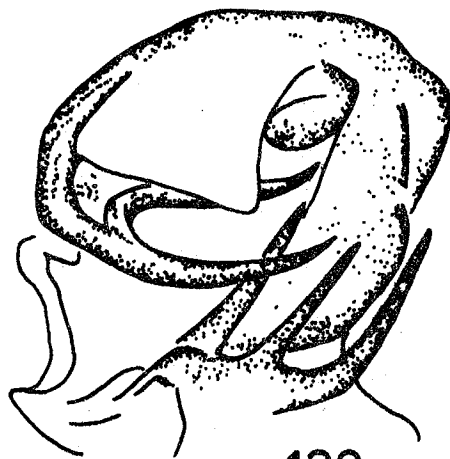


Abb. 37

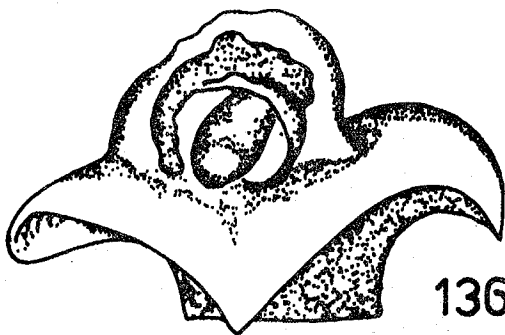
Abb. 38 : Hyalestes zabolicus DLABOLA, 1985  
aus DLABOLA, 1985 (S. 122), nachgezeichnet



129



130



136

129. Aedeagus von innen  
130. Aedeagus von hinten  
136. Afterröhre-Apex

Abb. 39 - 51 :

Die Gruppe um Hyalesthes mlokosiewiczzi SIGNORET, 1879

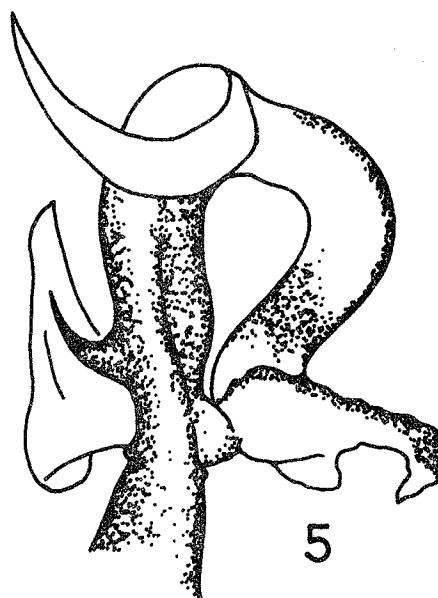
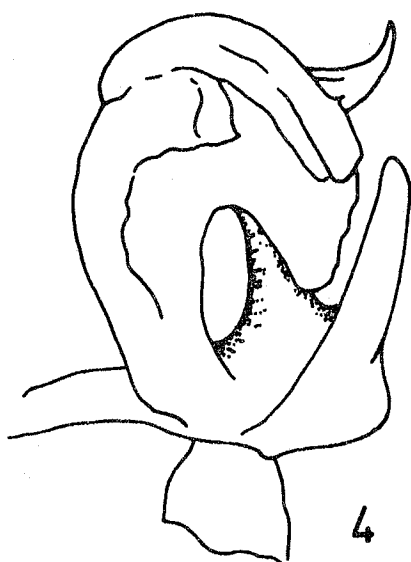
- H. mlokosiewiczzi SIGNORET, 1879
- H. mavromoustakisi DLABOLA, 1959





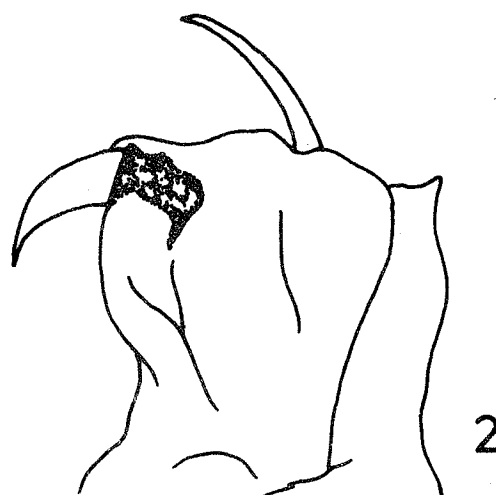
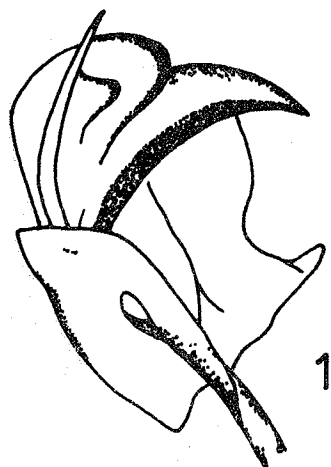
Abb. 39 : Auswahl einiger in der Literatur bisher vorhandener  
Abbildungen von Taxa der Hyalesthes mlokosiewiczi SIGN.-  
Gruppe (nachgezeichnet)

a. H. mlokosiewiczi SIGN.



aus DLABOLA, 1959 (S. 151): 4. Aedeagus von hinten  
5. Aedeagus von vorn

b. H. mavromoustakisi DLAB.



aus DLABOLA, 1959 (S. 151): 1. Aedeagus von hinten  
2. Aedeagus von vorn

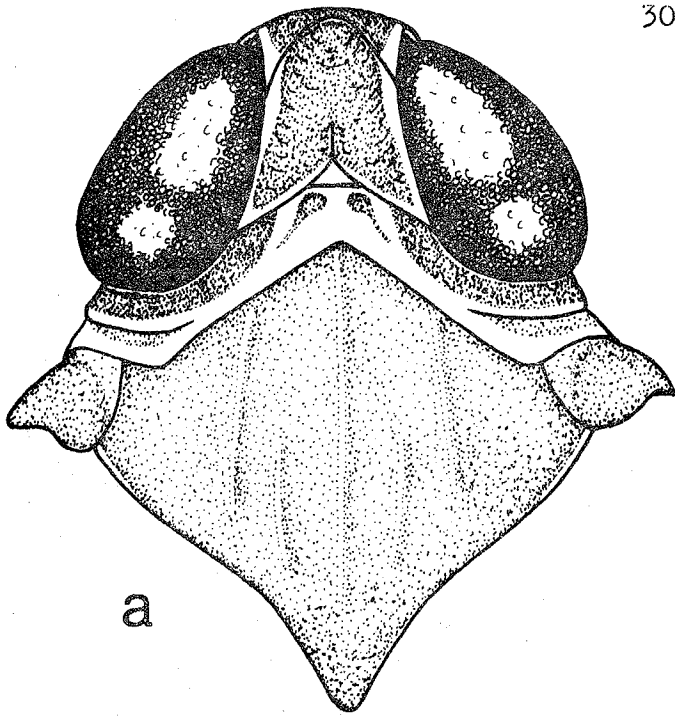


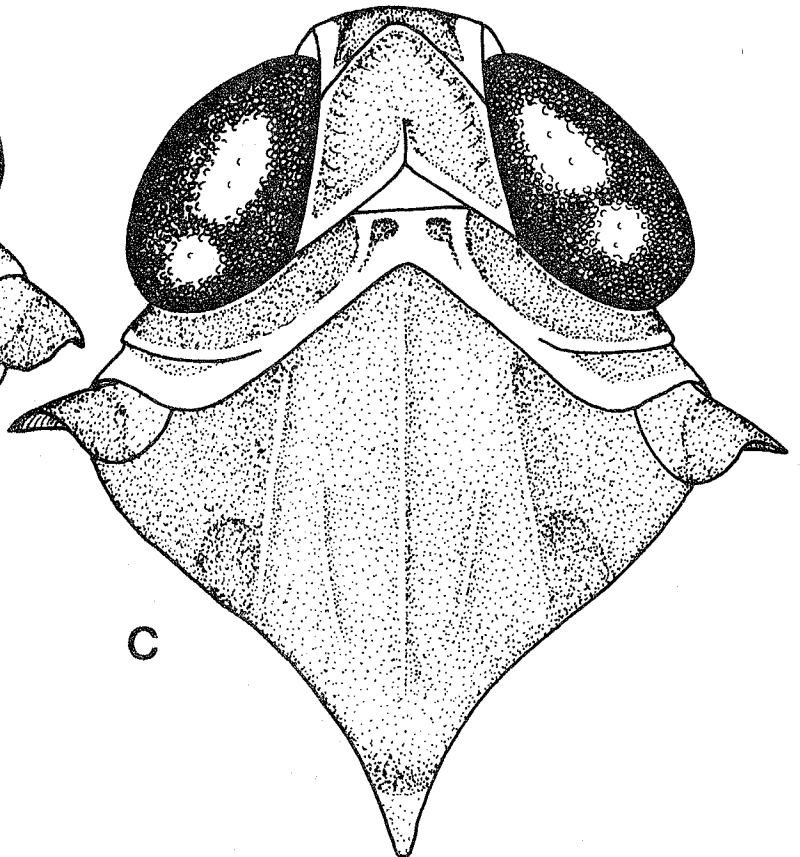
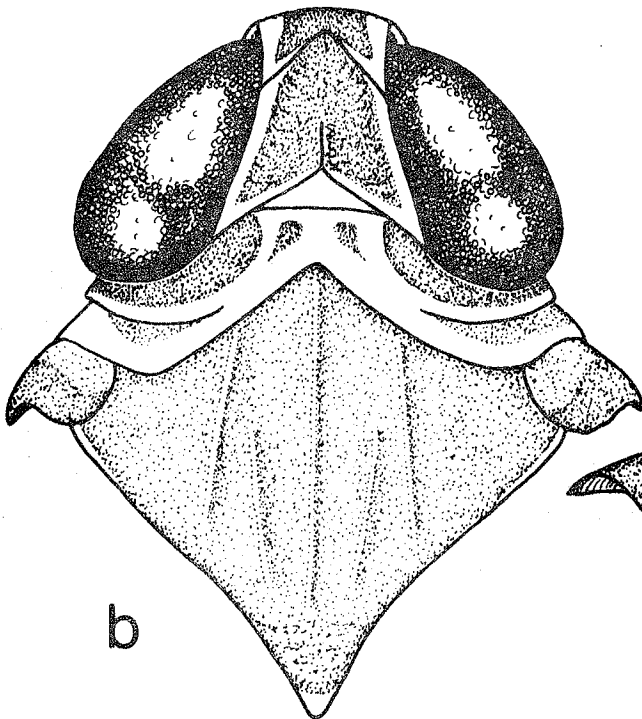
Abb. 40 :  
Kopf und Vorderkörper  
(von dorsal)

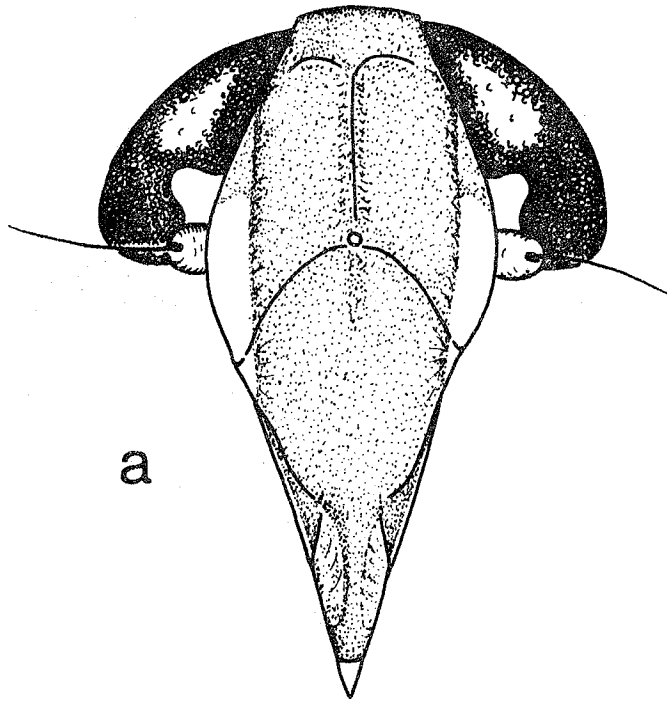
a. H. mlokosiewiczi SIGN.:  
♂

b. H. mavromoustakisi DLAB.:  
♂

c. H. mavromoustakisi DLAB.:  
♀

I





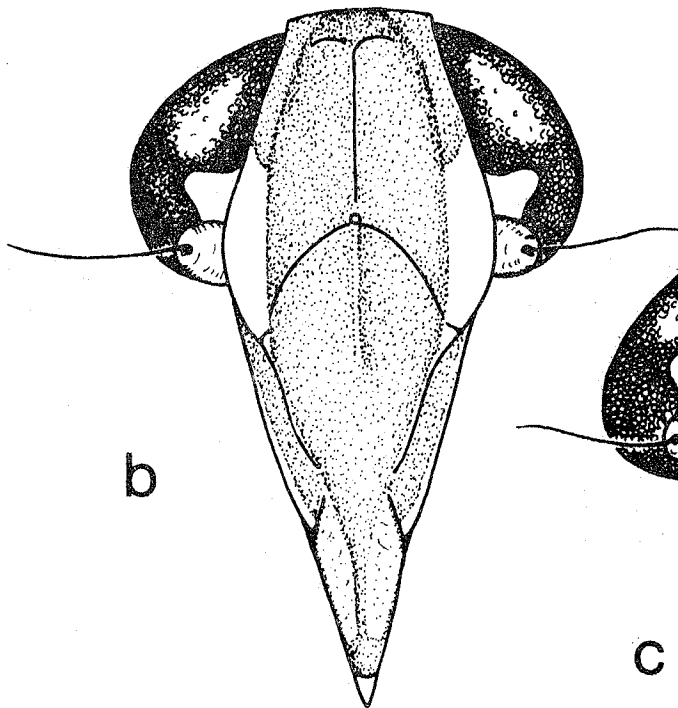
a

Abb. 41 :  
Gesicht (von ventral)

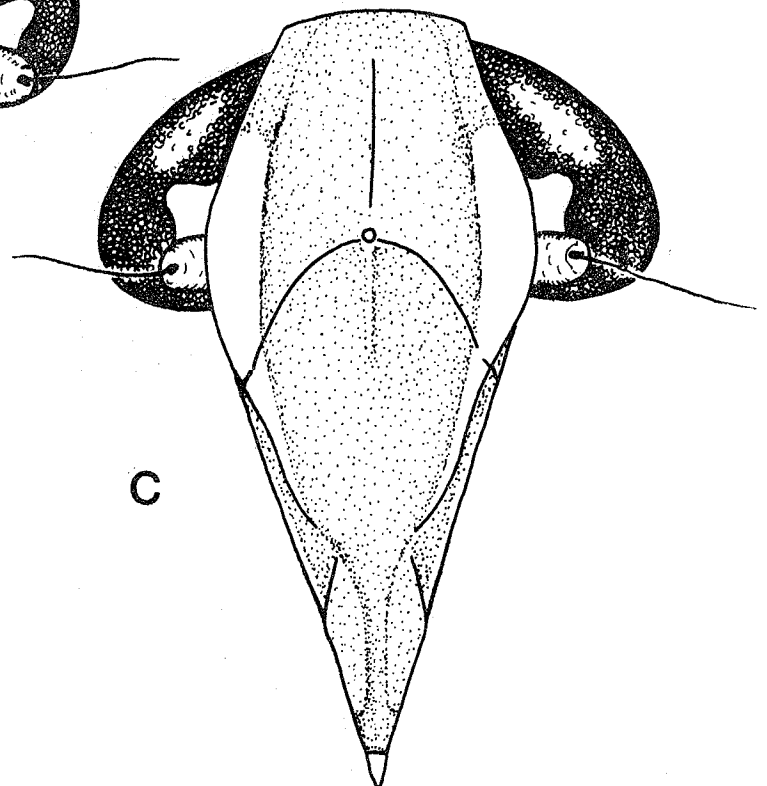
a. H. mlokosiewiczi SIGN.:  
♂

b. H. mavromoustakisi DLAB.:  
♂

c. H. mavromoustakisi DLAB.:  
♀



b



c

Abb. 42 : Genitalsegment ♂ (caudal)

- a. H. mlokosiewiczzi SIGN.
- b. H. mavromoustakisi DLAB.

Abb. 43 : Genitalsegment ♂ (ventral)

- a. H. mlokosiewiczzi SIGN.
- b. H. mavromoustakisi DLAB.

Abb. 44 : Genitalsegment ♂ (links lateral)

- a. H. mlokosiewiczzi SIGN.
- b. H. mavromoustakisi DLAB.

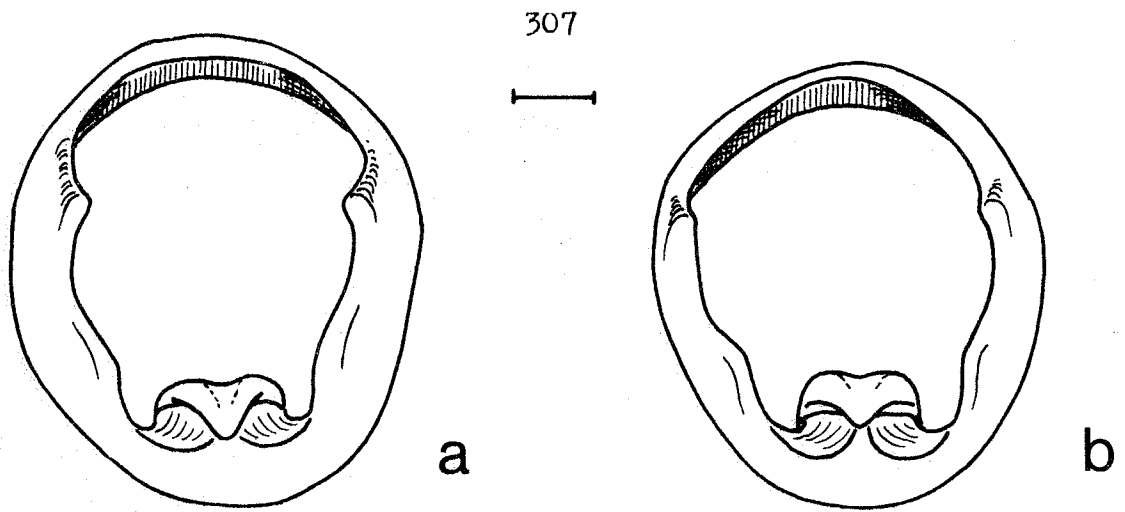


Abb. 42

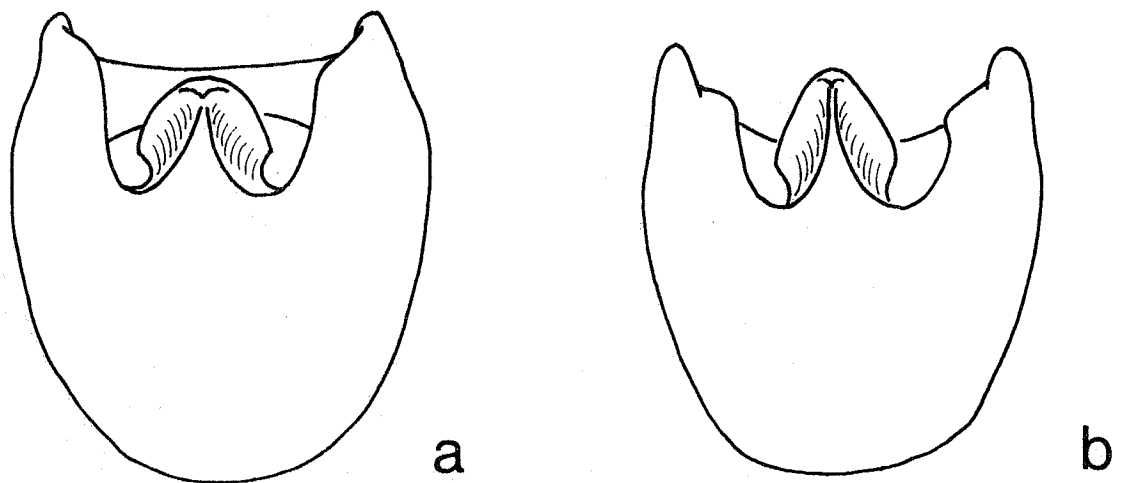


Abb. 43

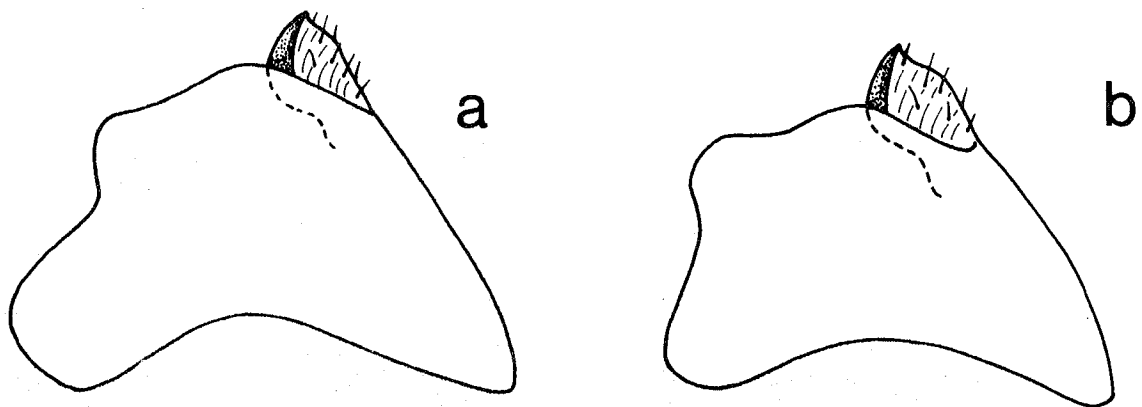


Abb. 44

Abb. 45 : Analrohr ♂ (maximale Dorsalansicht)

- a. H. mlokosiewiczzi SIGN.
- b. H. mavromoustakisi DLAB.

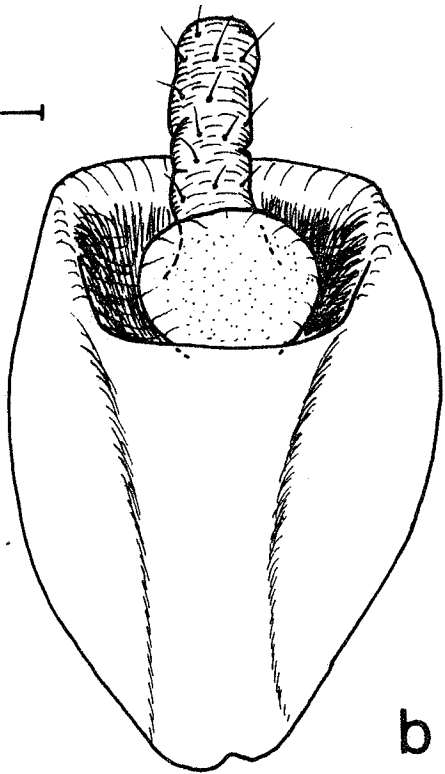
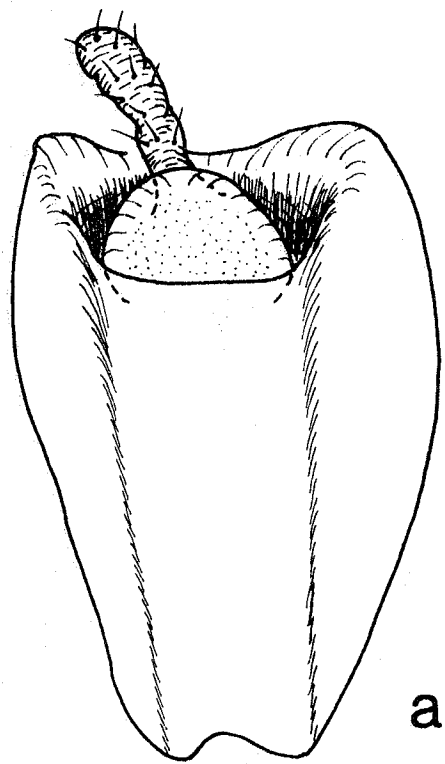
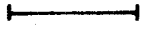
Abb. 46 : Analrohr ♂ (links lateral)

- a. H. mlokosiewiczzi SIGN.
- b. H. mavromoustakisi DLAB.

Abb. 47 : linker Paramer (maximale Aufsicht)

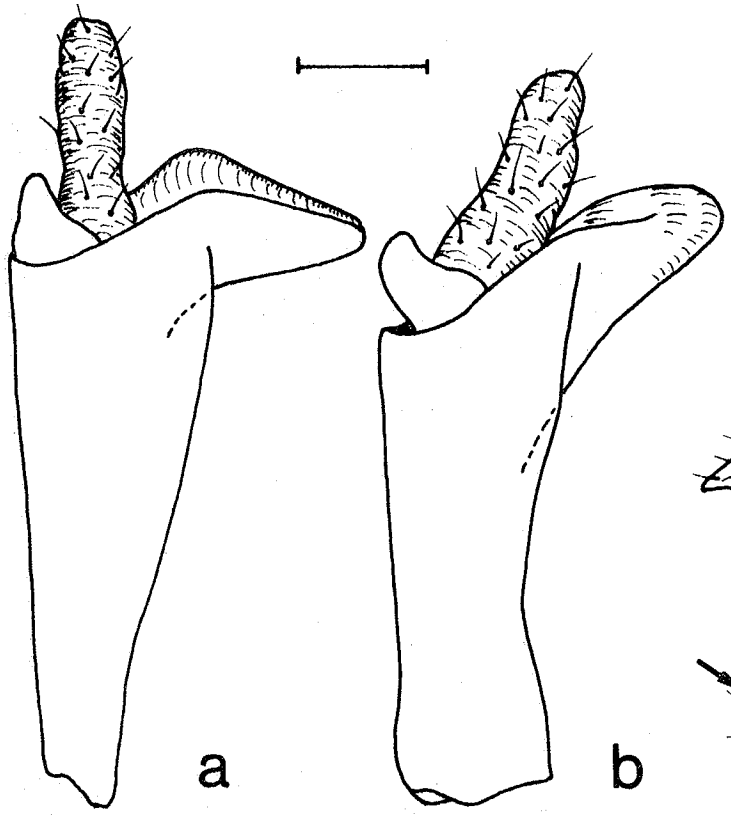
- a. H. mlokosiewiczzi SIGN.
- b. H. mavromoustakisi DLAB.

309



a

b



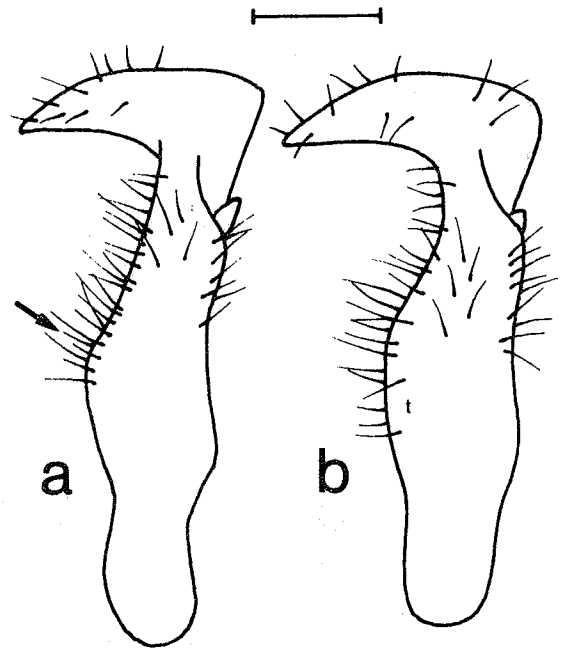
a

b

▲ Abb. 45

◄ Abb. 46

▼ Abb. 47



a

b

Abb. 48 : Aedeagus (links lateral)

a. *H. mlokosiewiczi* SIGN.

b. *H. mavromoustakisi* DLAB.

Abb. 49 : Aedeagus (rechts lateral)

a. *H. mlokosiewiczi* SIGN.

b. *H. mavromoustakisi* DLAB.



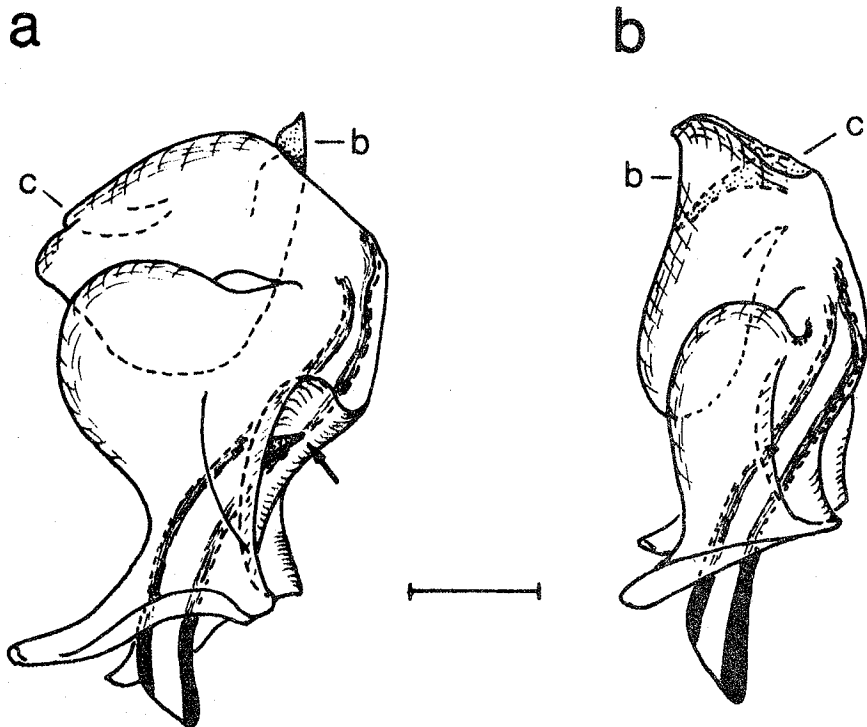


Abb. 48

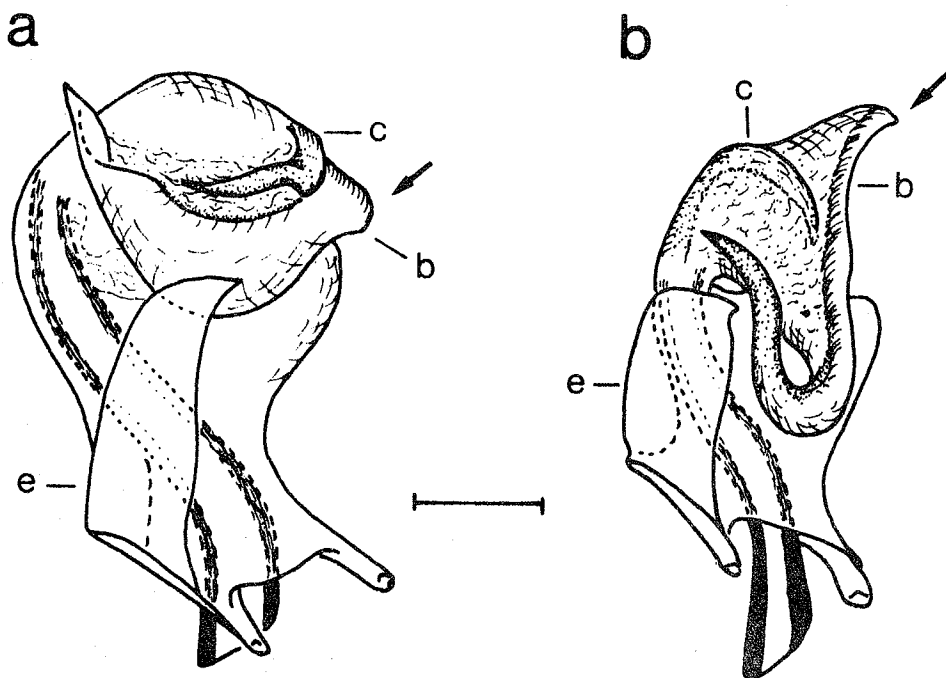


Abb. 49

Abb. 50 : Aedeagus (ventral)

- a. *H. mlokosiewiczi* SIGN.
- b. *H. mavromoustakisi* DLAB.

Abb. 51 : Aedeagus (dorsal)

- a. *H. mlokosiewiczi* SIGN.
- b. *H. mavromoustakisi* DLAB.

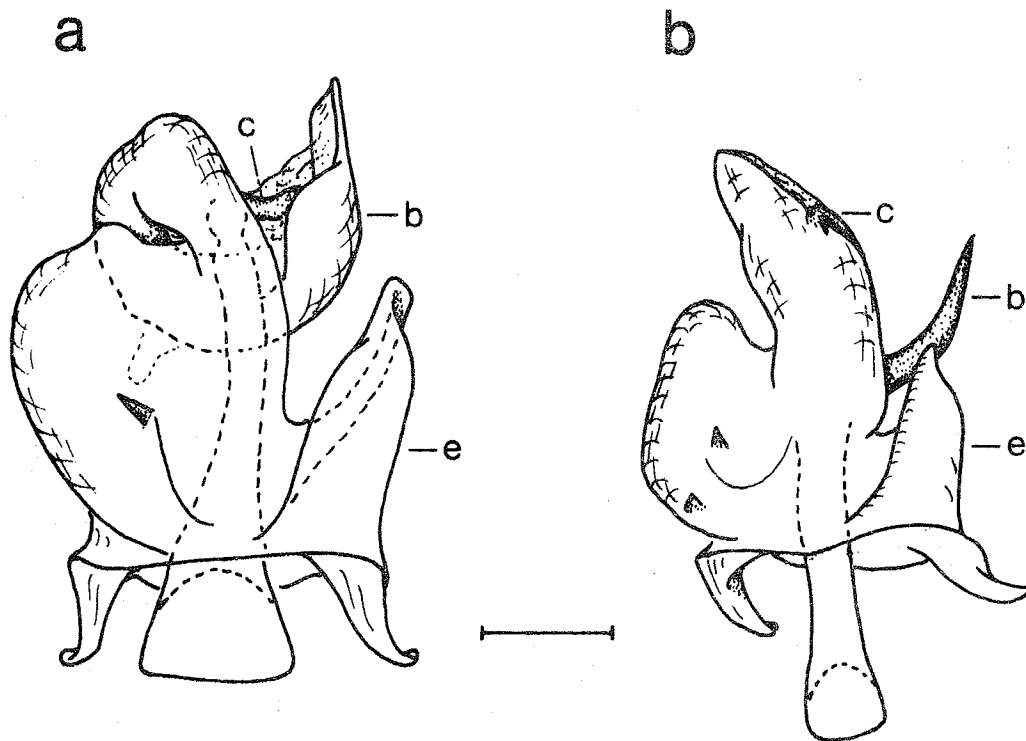


Abb. 50

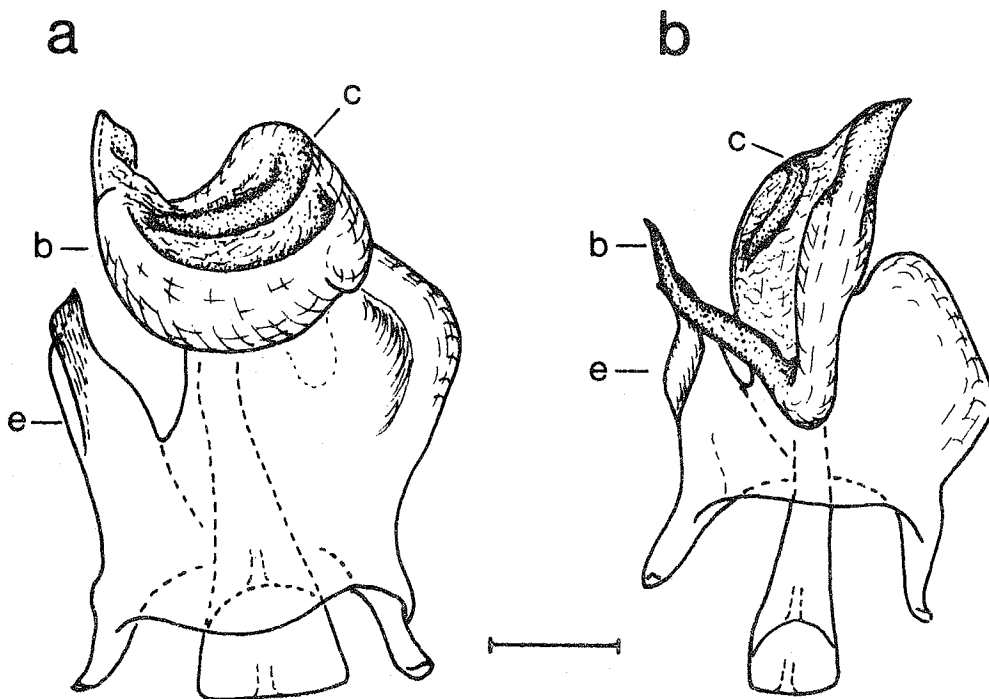


Abb. 51

Abb. 52 - 64 :

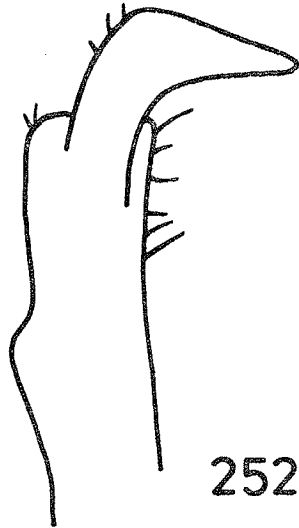
Die Gruppe um Hyalesthes luteipes FIEBER, 1876

- H. luteipes FIEBER, 1876
- H. scotti FERRARI, 1882
- H. ponticorum HOCH, in litt.
- H. philesakis HOCH, in litt.
- H. aylanus HOCH, in litt.
- H. veyseli HOCH, in litt.

Abb. 52 :

Auswahl einiger in der Literatur bisher vorhandener Abbildungen  
von Taxa der Hyaesthes luteipes FIEB. - Gruppe (nachgezeichnet)

a. H. luteipes FIEB.

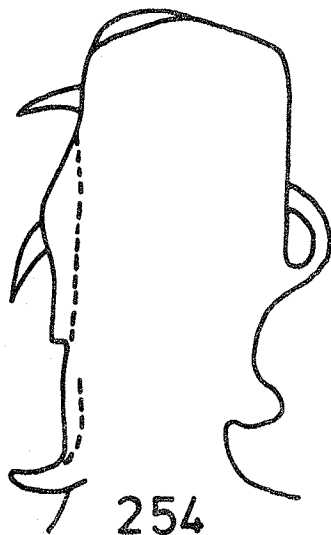


252

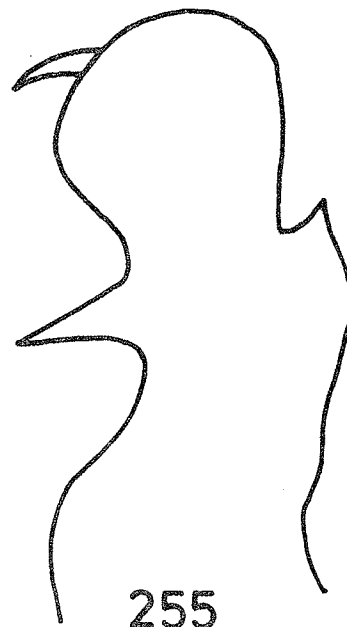
aus DLABOLA, 1954 (S. 284):

252. Stylus

b. H. scotti FERR.



254



255

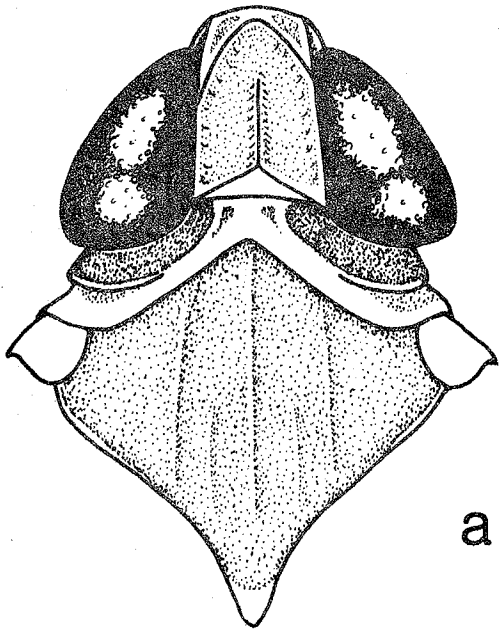
aus DLABOLA, 1954 (S. 285):

254. Pd (Penis dorsal)

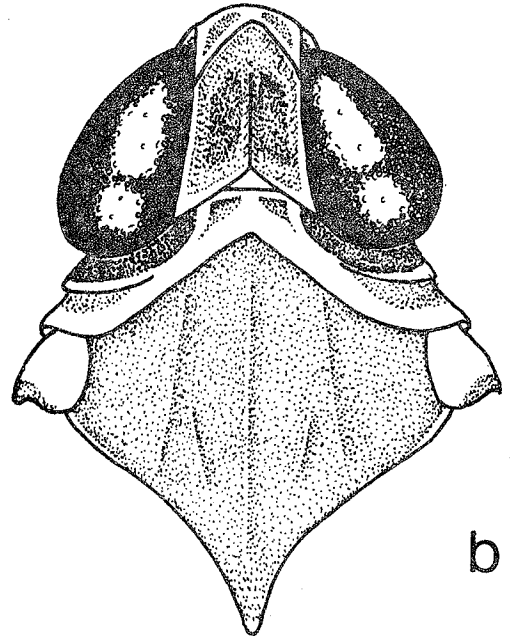
255. Pl (Penis lateral)

Abb. 53 : Kopf und Vorderkörper (von dorsal)

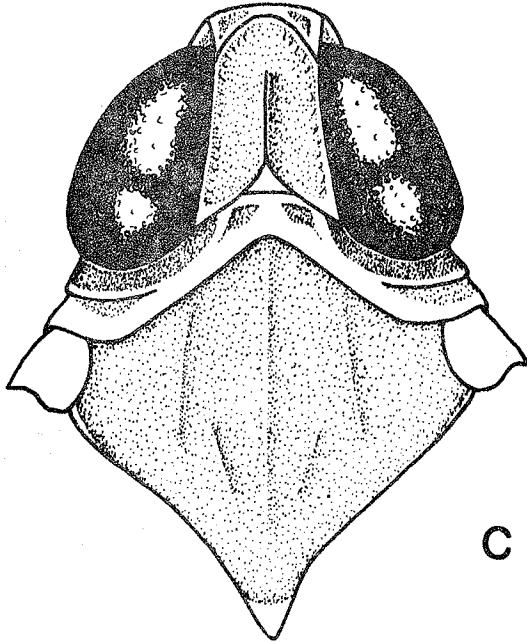
- a. *H. luteipes* FIEB.
- b. *H. scotti* FERR.
- c. *H. ponticorum* H.
- d. *H. philesakis* H.
- e. *H. aylanus* H.
- f. *H. veyseli* H.



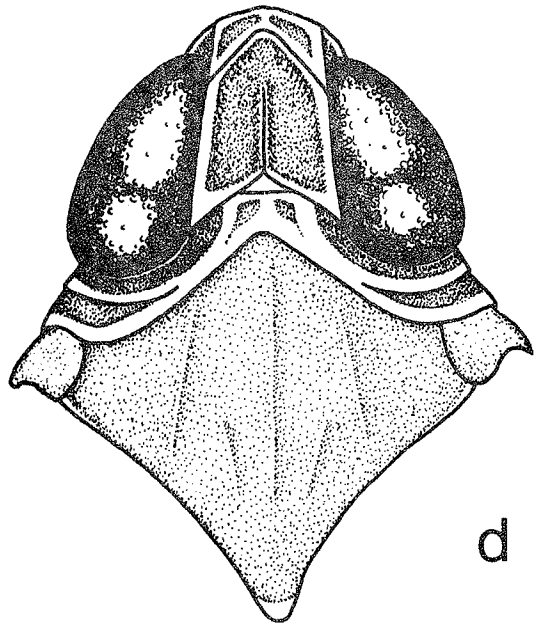
a



b

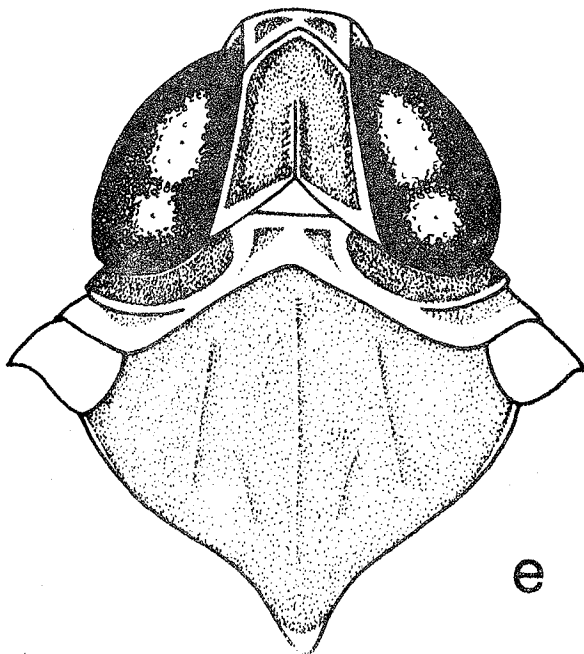


c

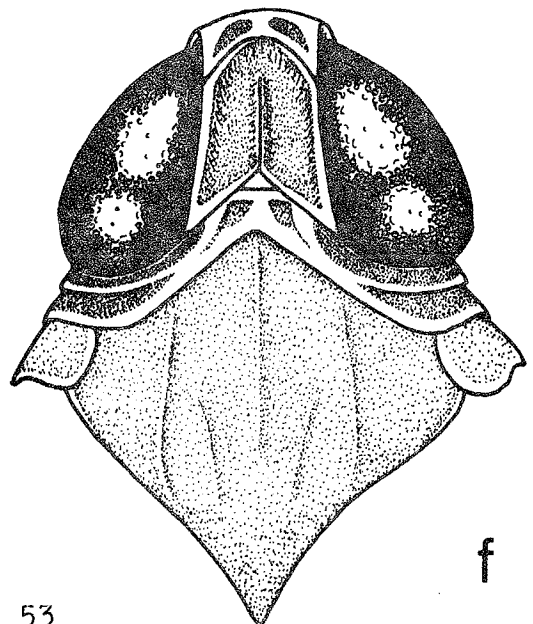


d

I



e

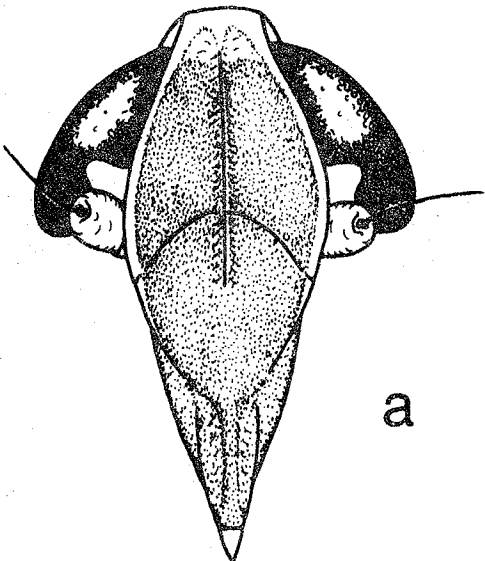


f

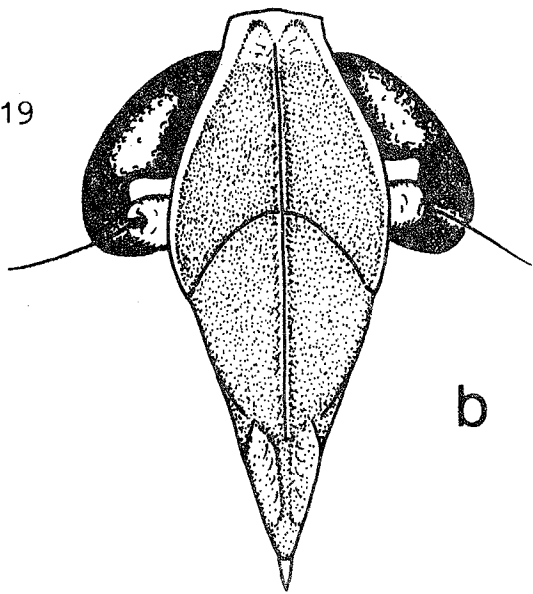
## Abb. 54 : Gesicht (von ventral)

- a. *H. luteipes* FIEB.
- b. *H. scotti* FERR.
- c. *H. ponticorum* H.
- d. *H. philesakis* H.
- e. *H. aylanus* H.
- f. *H. veyseli* H.

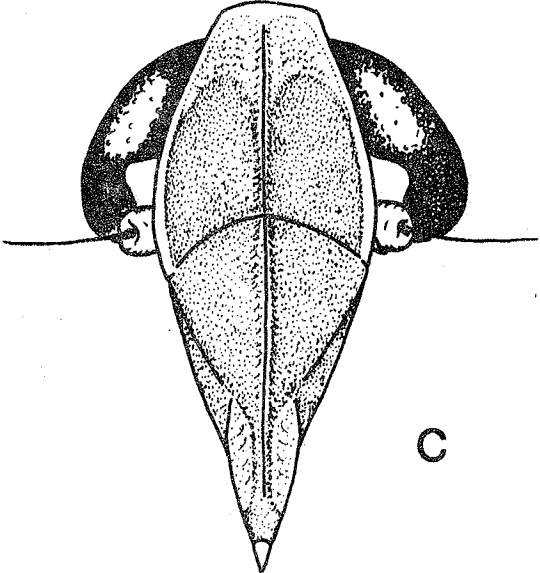




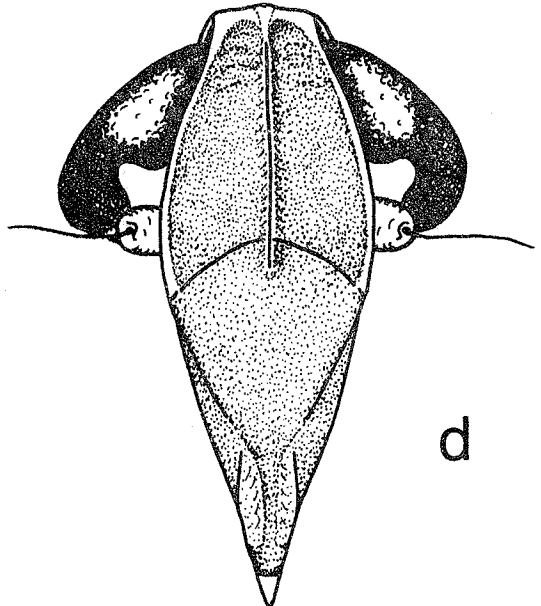
a



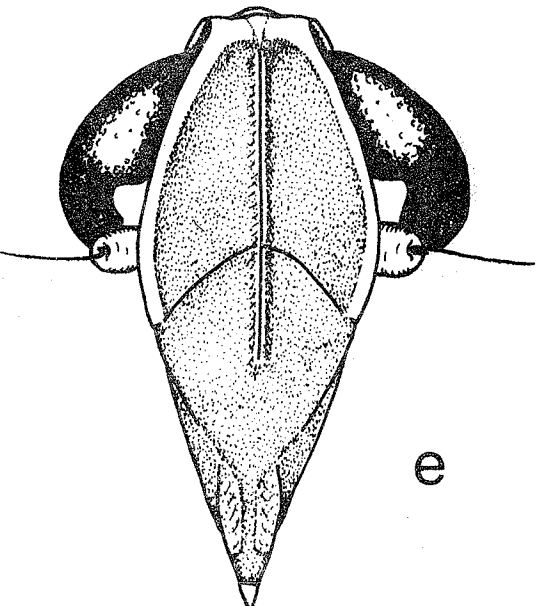
b



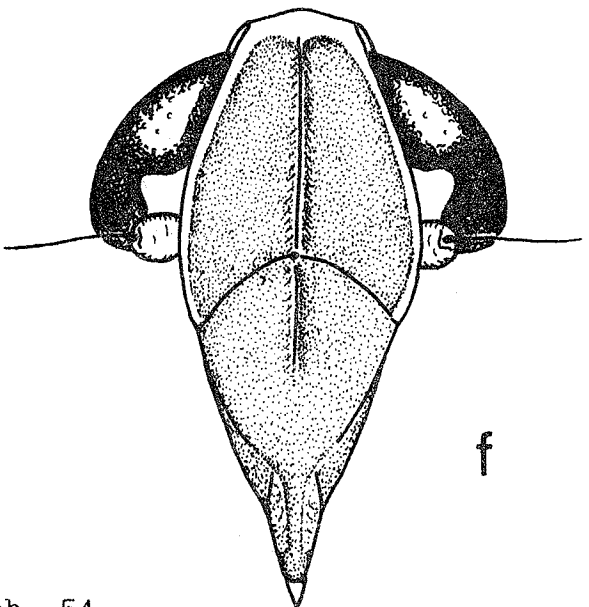
c



d



e



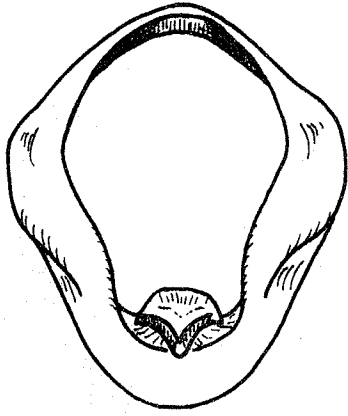
f

Abb. 54

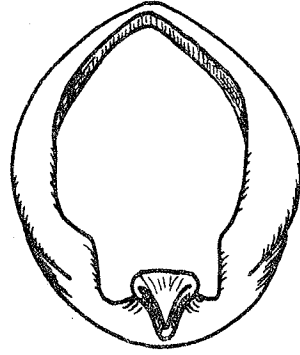
## Abb. 55 : Genitalsegment ♂ (caudal)

- a. *H. luteipes* FIEB.
- b. *H. scotti* FERR.
- c. *H. ponticorum* H.
- d. *H. philesakis* H.
- e. *H. aylanus* H.
- f. *H. veyseli* H.

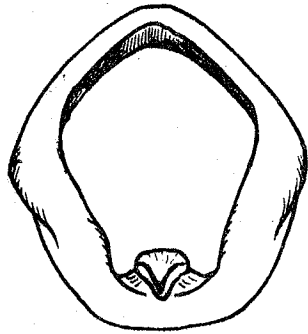
321



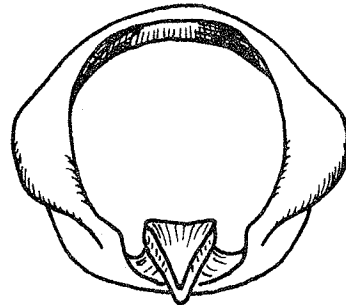
a



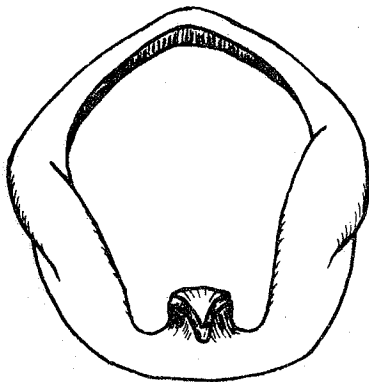
b



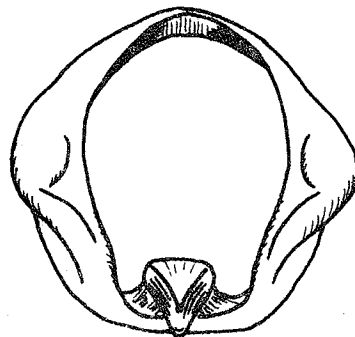
c



d



e



f

Abb. 55

## Abb. 56 : Genitalsegment ♂ (ventral)

- a. *H. luteipes* FIEB.
- b. *H. scotti* FERR.
- c. *H. ponticorum* H.
- d. *H. philesakis* H.
- e. *H. aylanus* H.
- f. *H. veyseli* H.

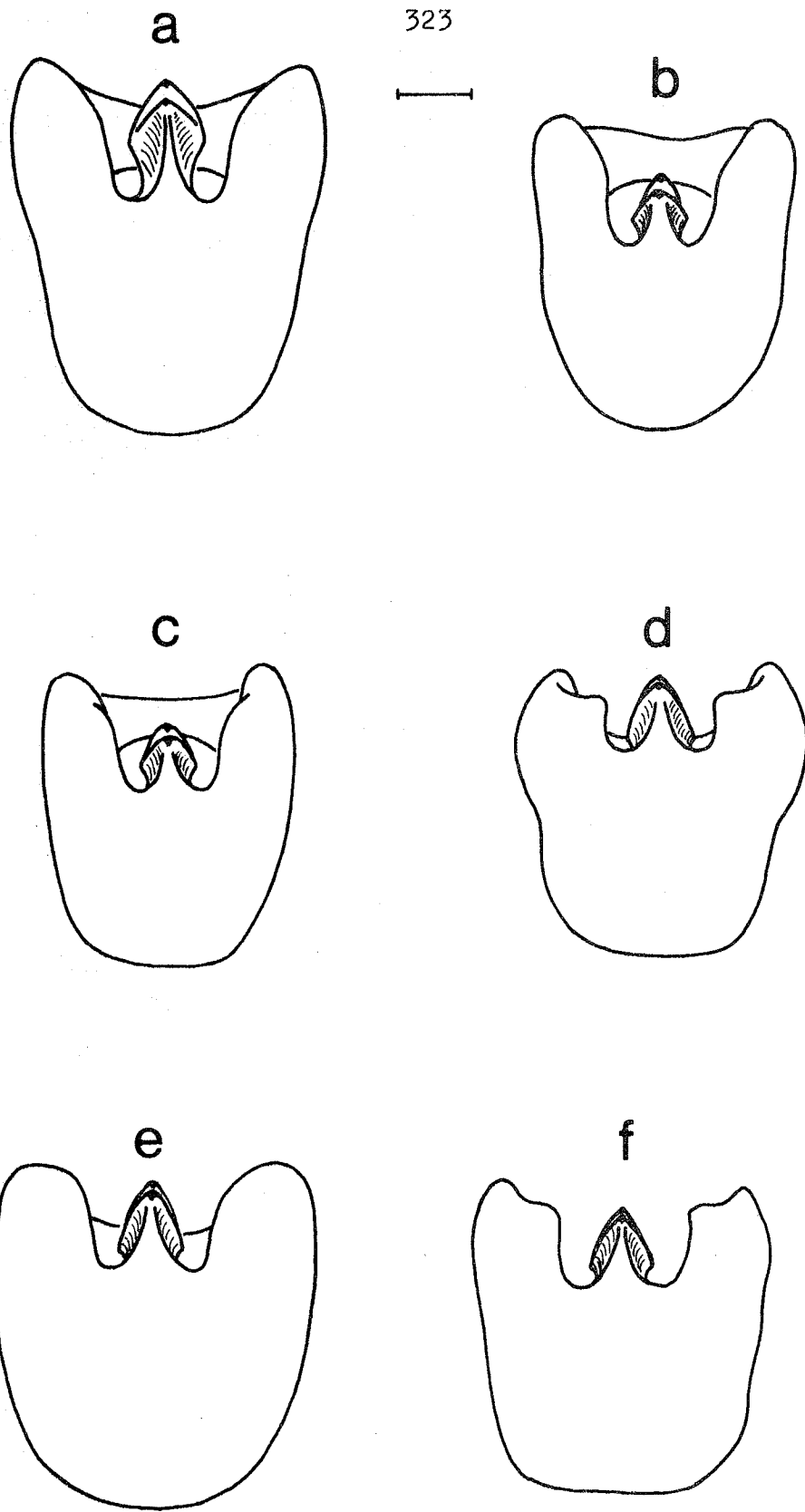


Abb. 56

Abb. 57 : Genitalsegment ♂ (links lateral)

- a. *H. luteipes* FIEB.
- b. *H. scotti* FERR.
- c. *H. ponticorum* H.
- d. *H. philesakis* H.
- e. *H. aylanus* H.
- f. *H. veyseli* H.

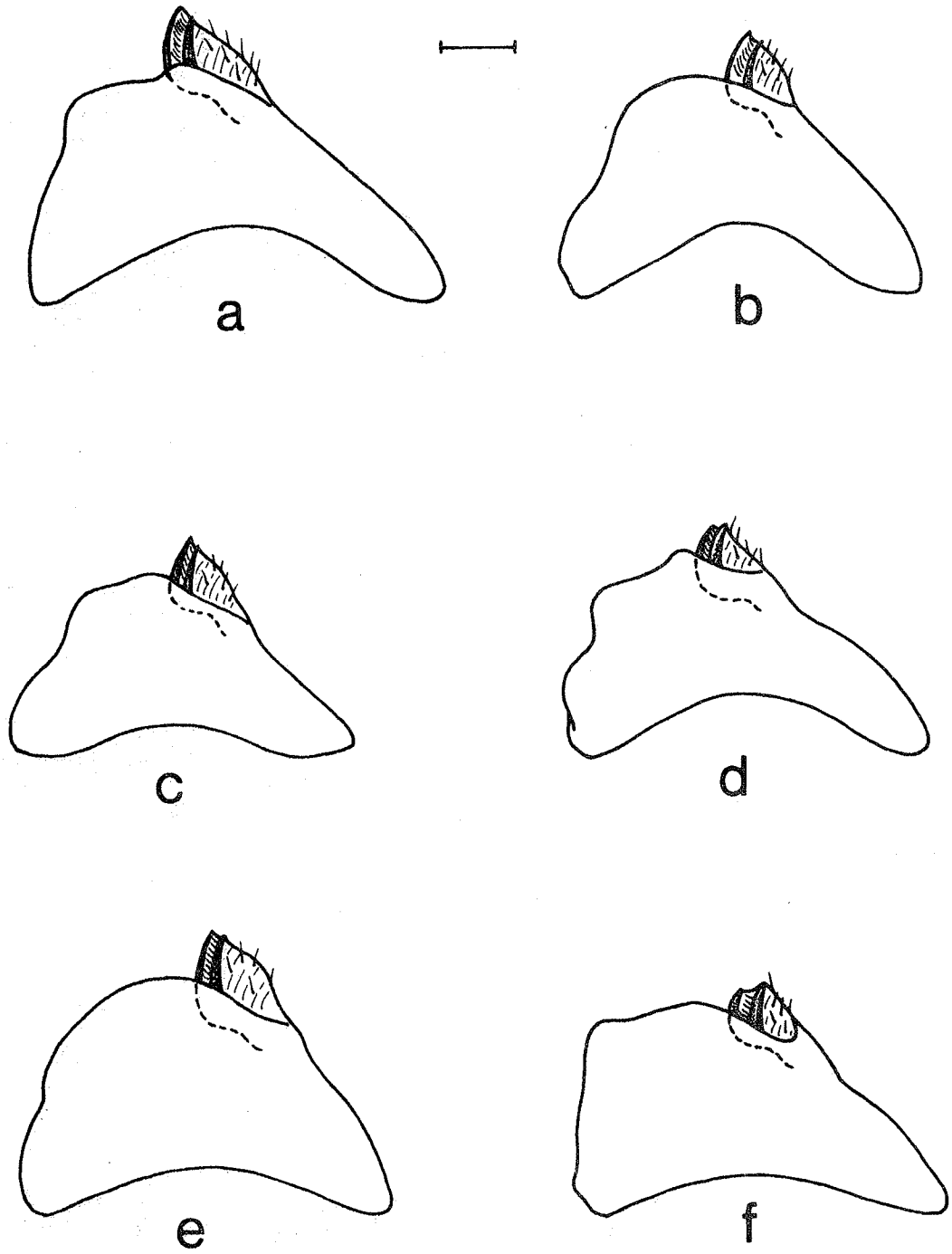


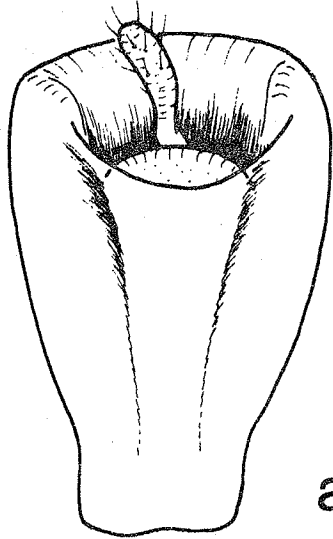
Abb. 57

Abb. 58 : Analrohr ♂ (maximale Dorsalansicht)

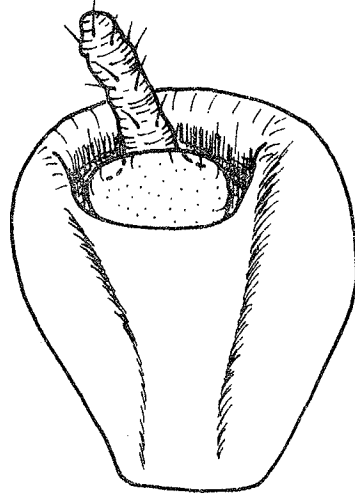
- a. *H. luteipes* FIEB.
- b. *H. scotti* FERR.
- c. *H. ponticorum* H.
- d. *H. philesakis* H.
- e. *H. aylanus* H.
- f. *H. veyseli* H.



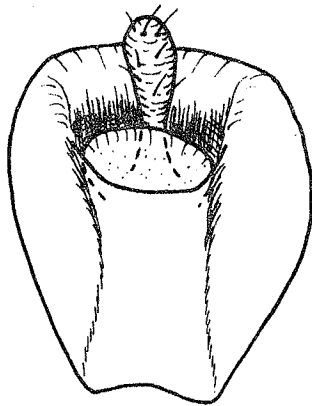
327



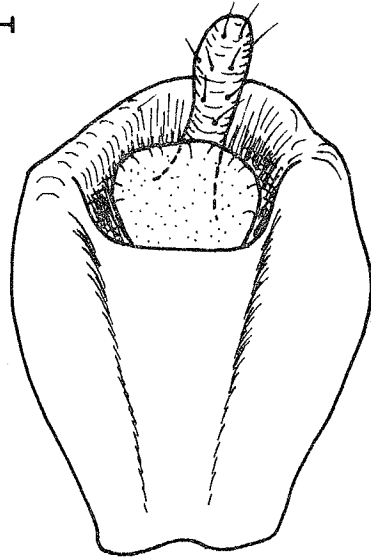
a



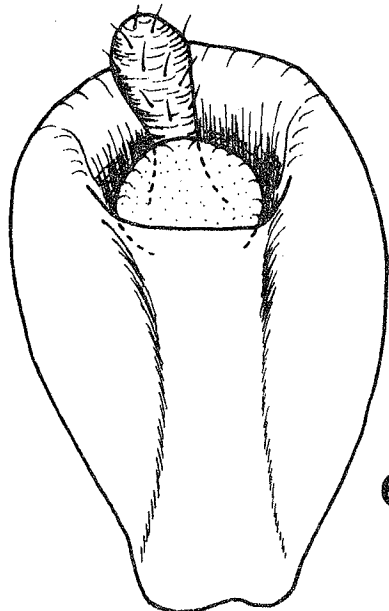
b



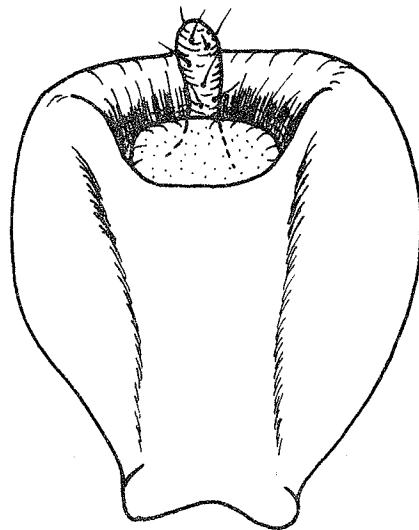
c



d



e



f

Abb. 58

Abb. 59 : Analrohr ♂ (links lateral)

- a. *H. luteipes* FIEB.
- b. *H. scotti* FERR.
- c. *H. ponticorum* H.
- d. *H. philesakis* H.
- e. *H. aylanus* H.
- f. *H. veyseli* H.

329

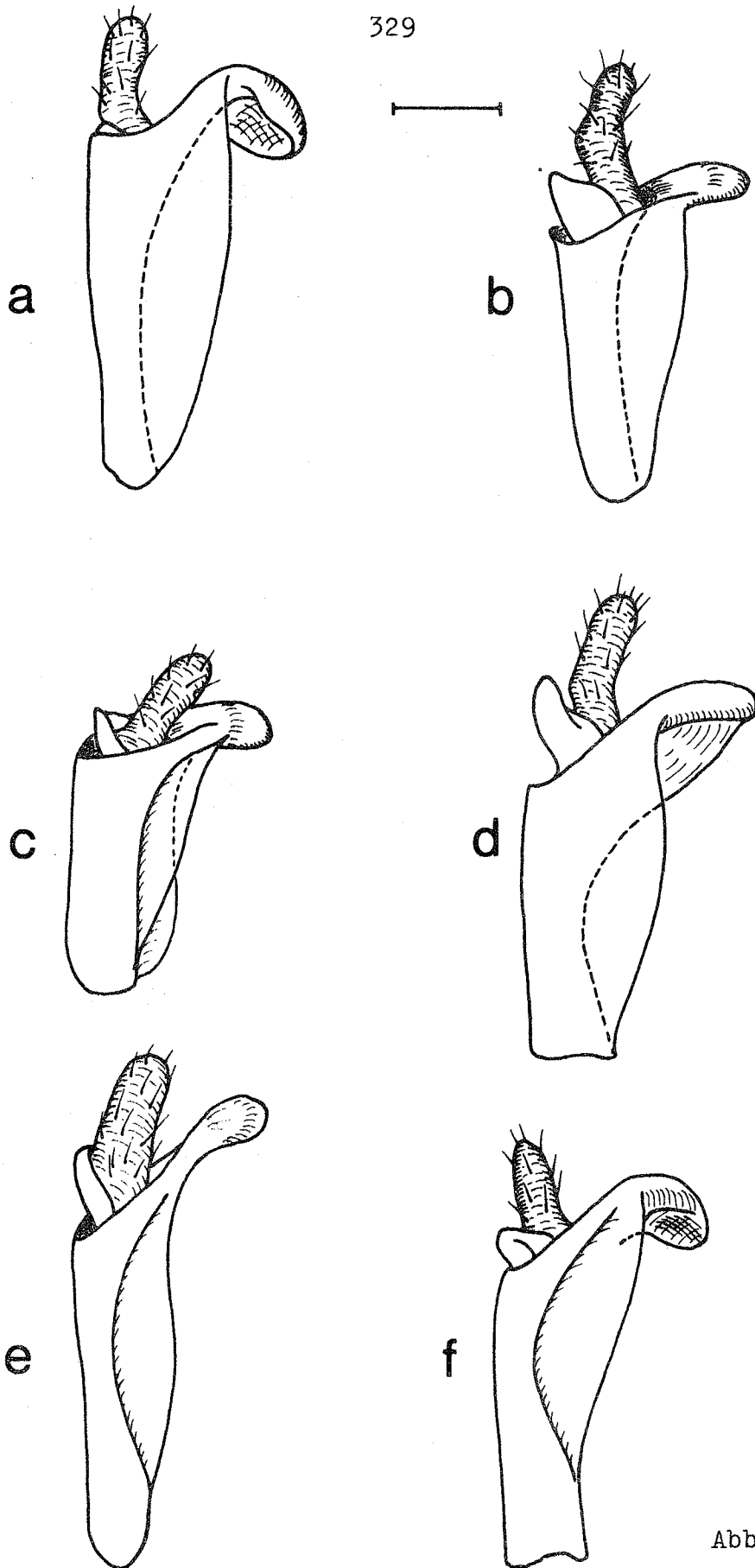


Abb. 59

Abb. 60 : linker Paramer (maximale Aufsicht)

- a. *H. luteipes* FIEB.
- b. *H. scotti* FERR.
- c. *H. ponticorum* H.
- d. *H. philesakis* H.
- e. *H. aylanus* H.
- f. *H. veyseli* H.

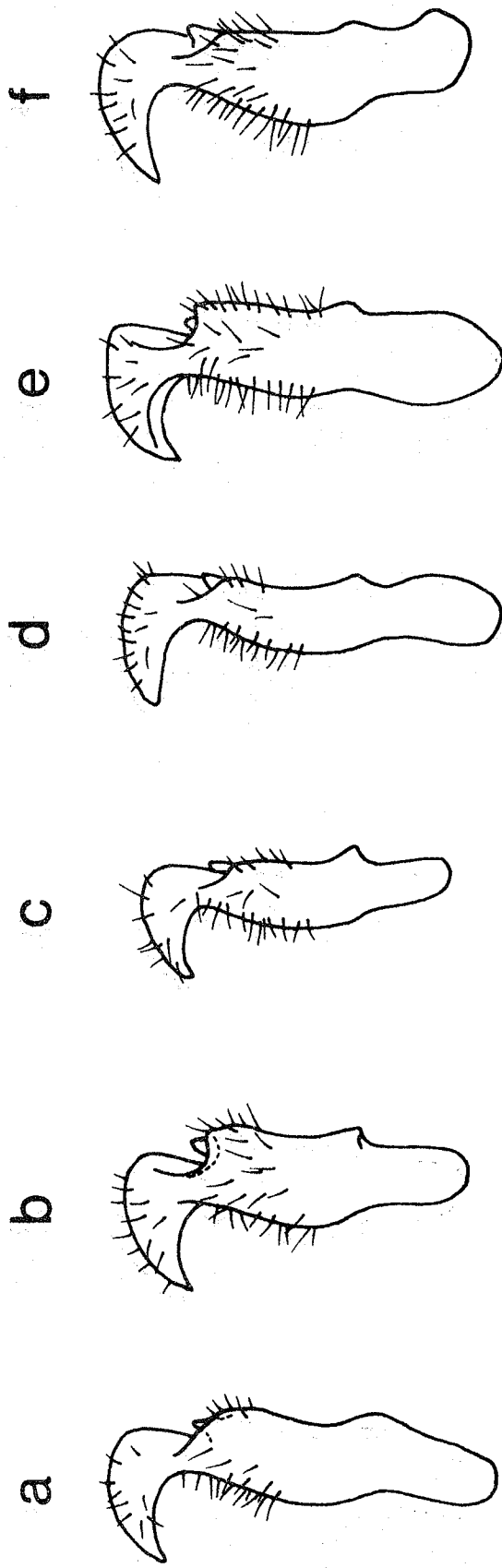


Abb. 60

Abb. 61/I : Aedeagus (links lateral)

- a. *H. luteipes* FIEB. (Aedeagus im Verband mit Analrohr, Konnektiv und linkem Paramer dargestellt)
- b. *H. scotti* FERR.
- c. *H. ponticorum* H.

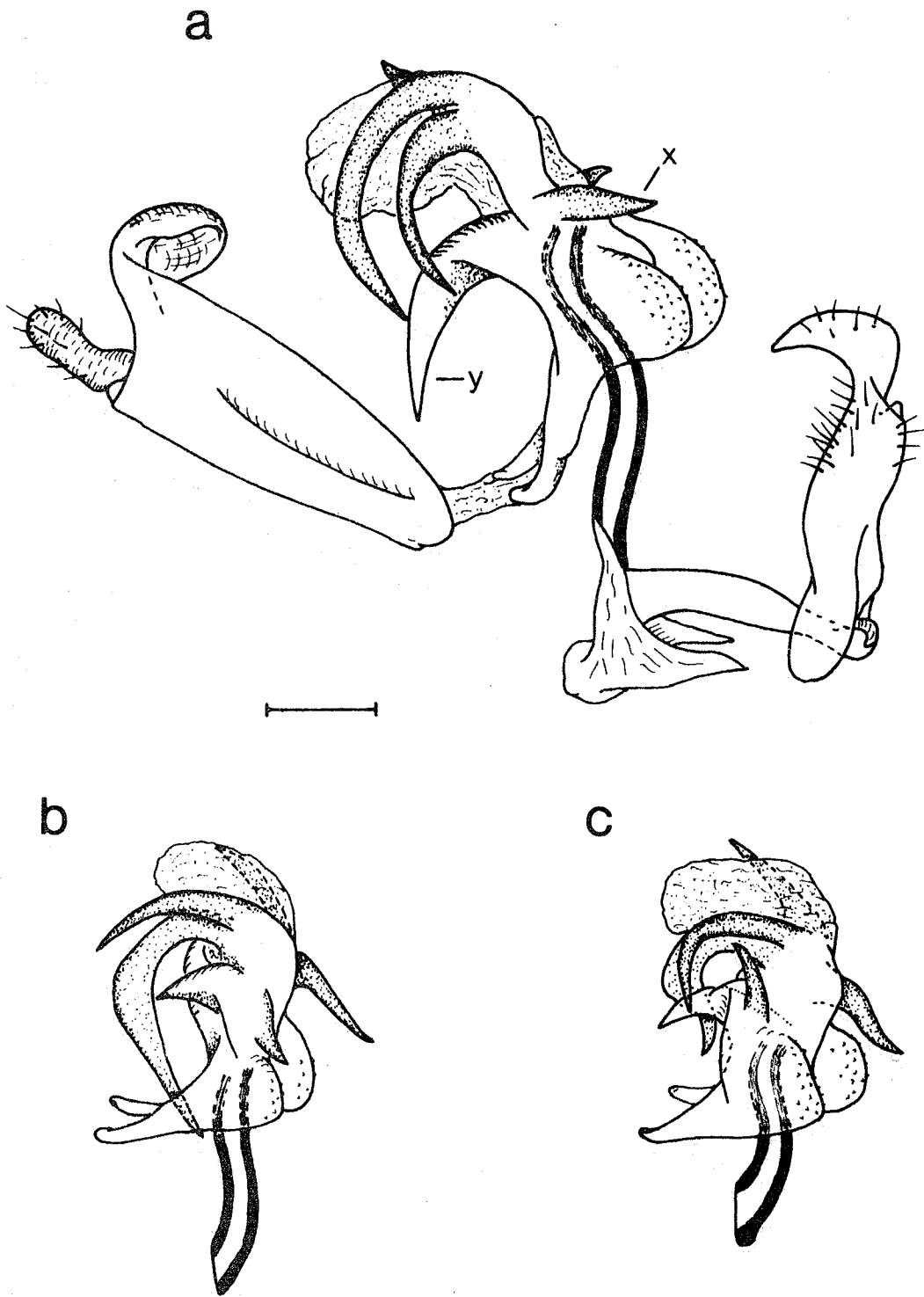


Abb. 61/I

Abb. 61/II : Aedeagus (links lateral)

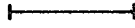
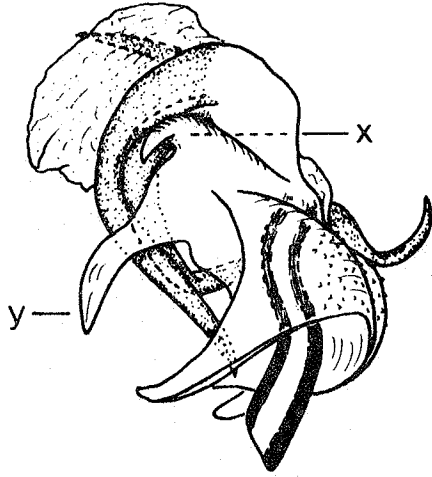
d. *H. philesakis* H.

e. *H. aylanus* H.

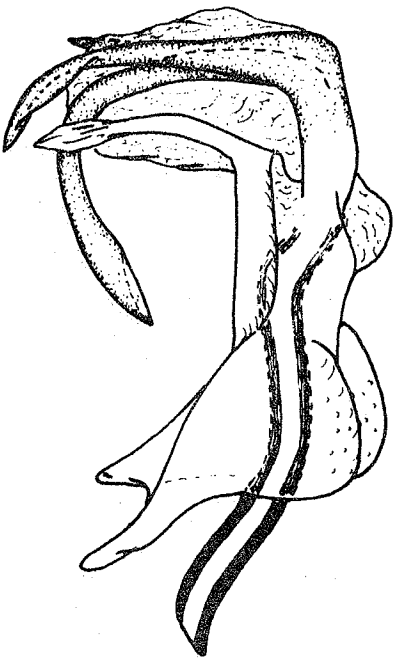
f. *H. veyseli* H.



d



e



f

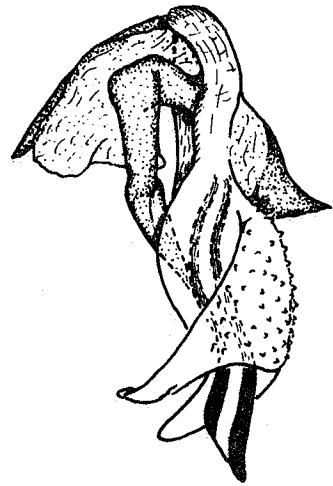


Abb. 61/II

## Abb. 62 : Aedeagus (rechts lateral)

- a. *H. luteipes* FIEB.
- b. *H. scotti* FERR.
- c. *H. ponticorum* H.
- d. *H. philesakis* H.
- e. *H. aylanus* H.
- f. *H. veyseli* H.

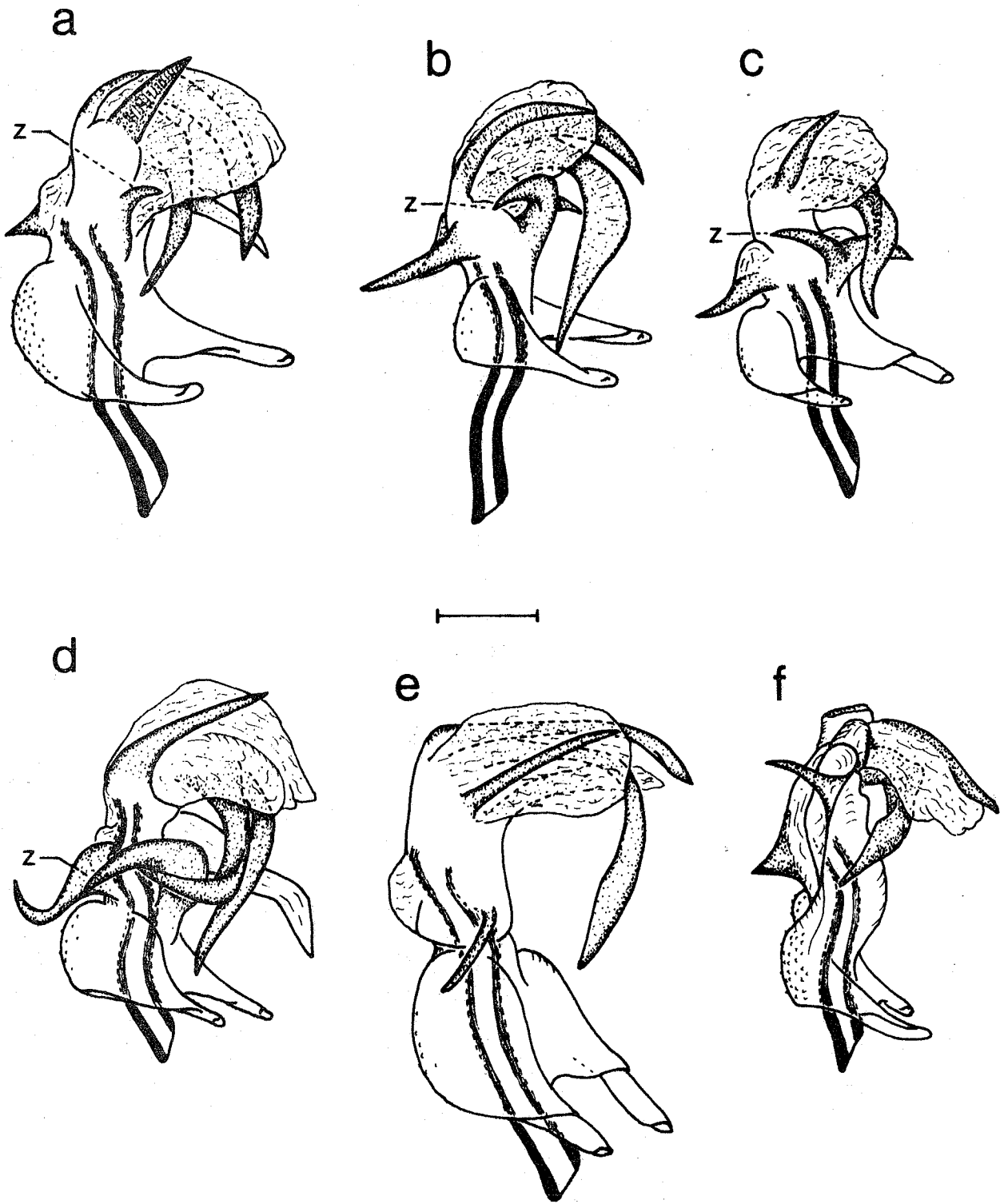


Abb. 62

## Abb. 63 : Aedeagus (ventral)

- a. *H. luteipes* FIEB.
- b. *H. scotti* FERR.
- c. *H. ponticorum* H.
- d. *H. philesakis* H.
- e. *H. aylanus* H.
- f. *H. veyseli* H.

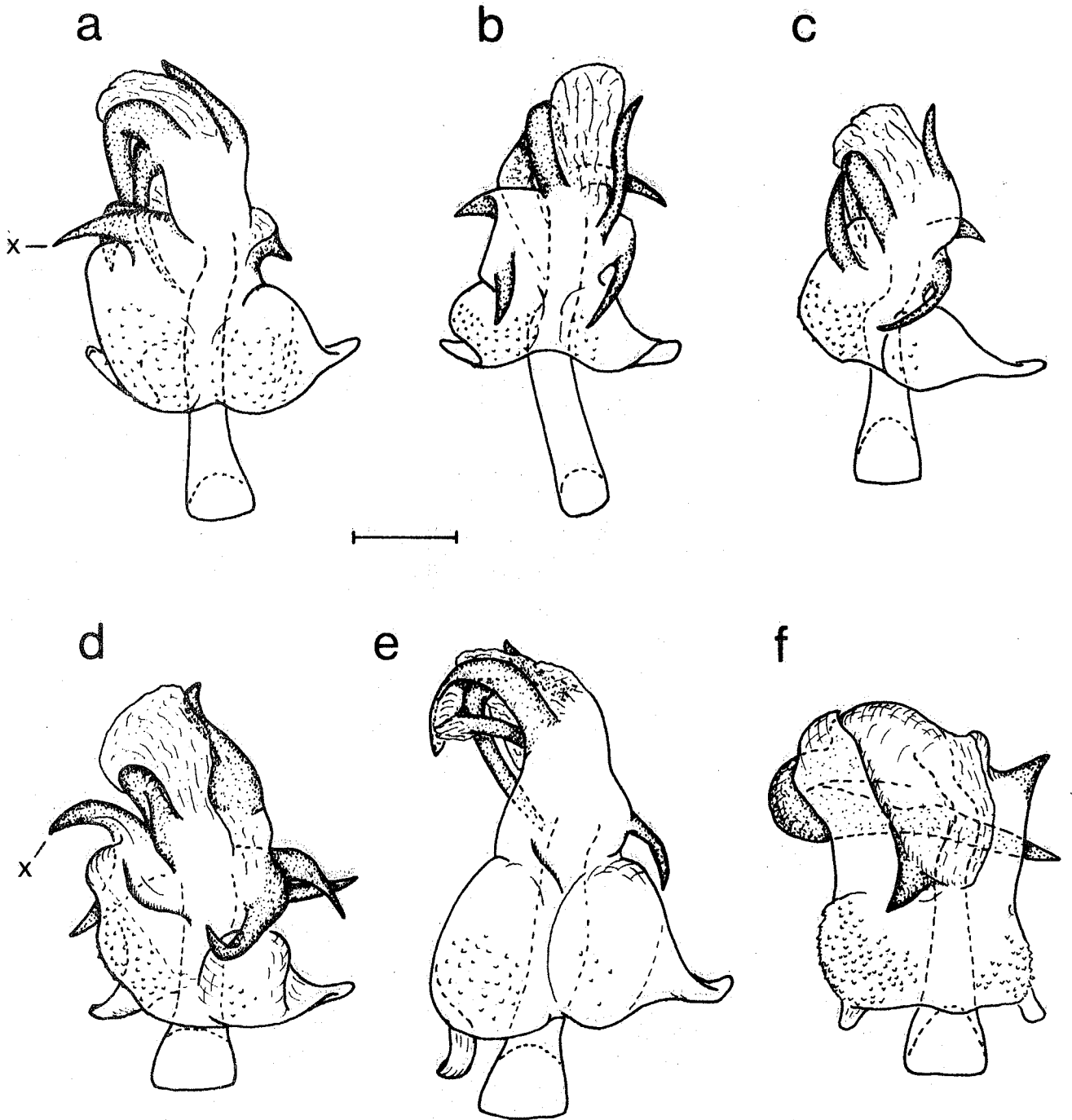


Abb. 63

## Abb. 64 : Aedeagus (dorsal)

- a. *H. luteipes* FIEB.
- b. *H. scotti* FERR.
- c. *H. ponticorum* H.
- d. *H. philesakis* H.
- e. *H. aylanus* H.
- f. *H. veyseli* H.

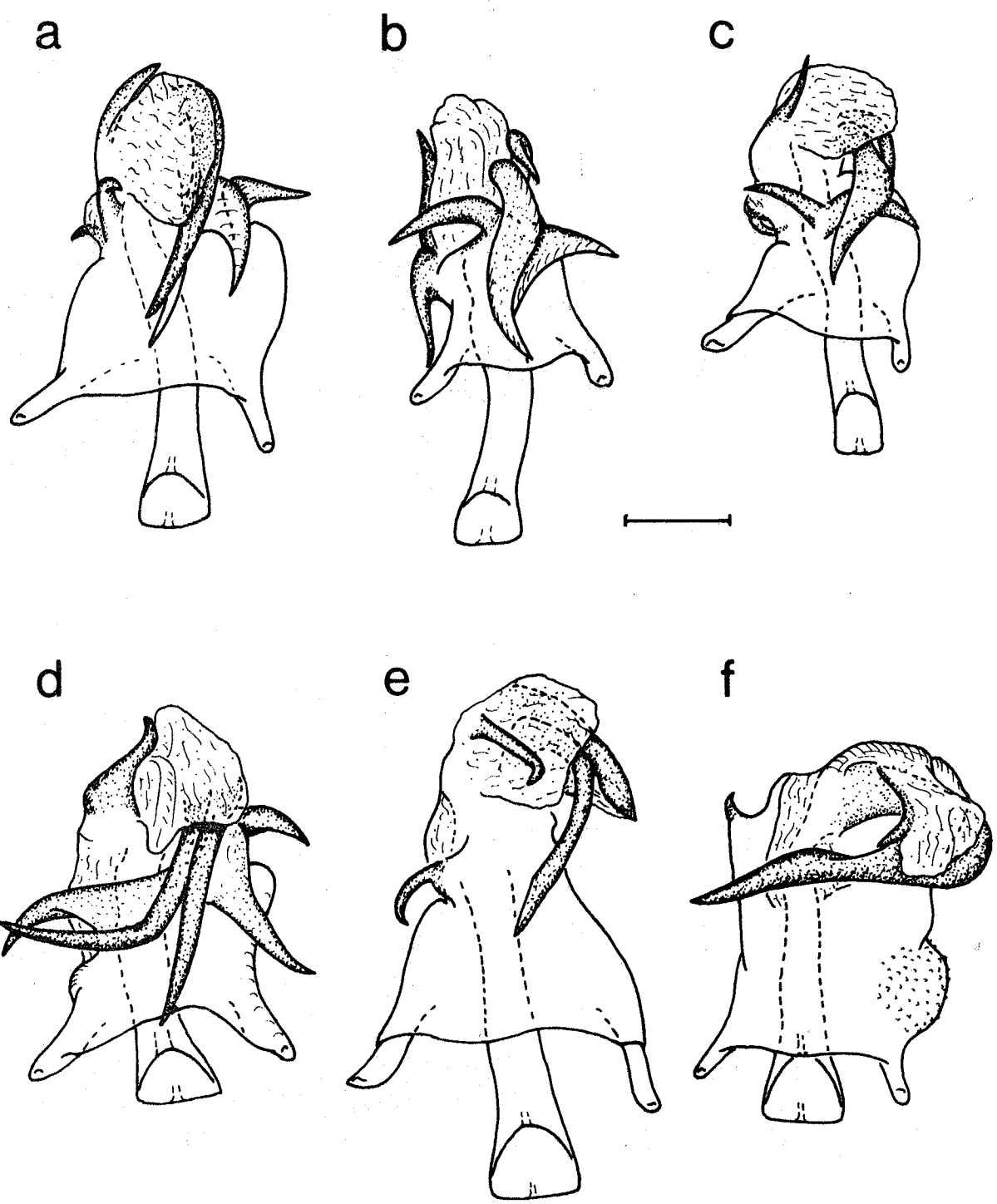


Abb. 64





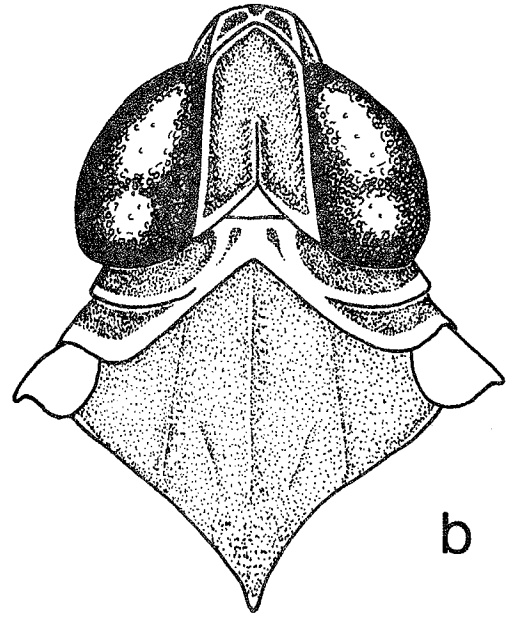
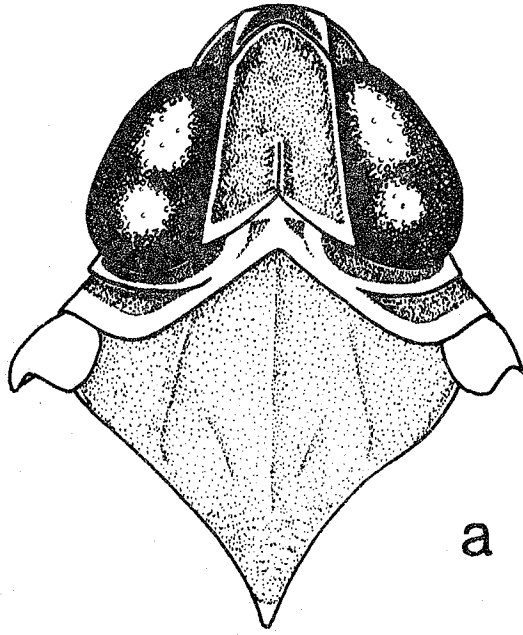
Abb. 65 - 76 :

Die Gruppe um Hyalesthes angustulus HORVATH, 1909

- H. angustulus HORVATH, 1909
- H. flavipennis HORVATH, 1909
- H. teno REMANE & HOCH, in litt.
- H. madeires REMANE & HOCH, in litt.
- H. portonoves REMANE & HOCH, in litt.

Abb. 65 : Kopf und Vorderkörper (von dorsal)

- a. *H. angustulus* HORV.
- b. *H. flavipennis* HORV.
- c. *H. teno* R. & H.
- d. *H. madeires* R. & H.
- e. *H. portonoves* R. & H.



I

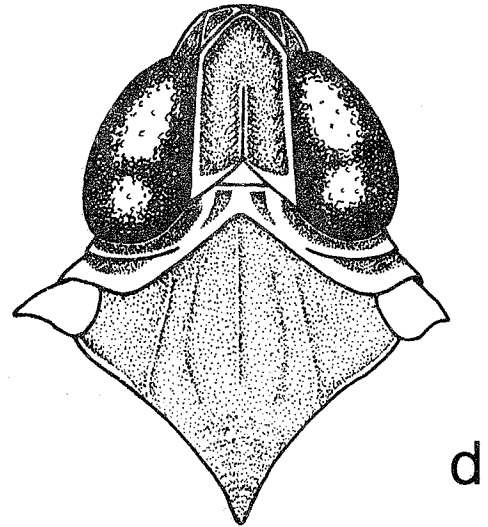
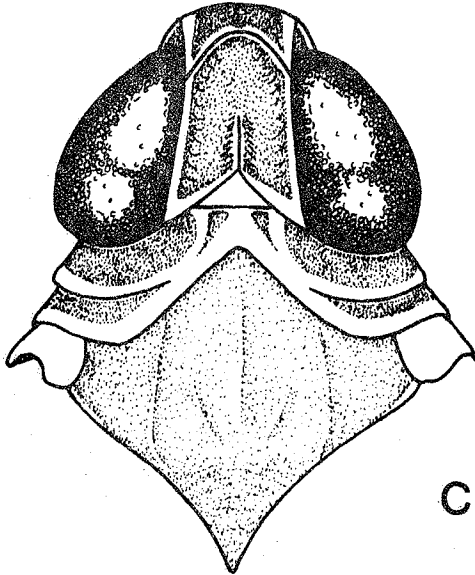
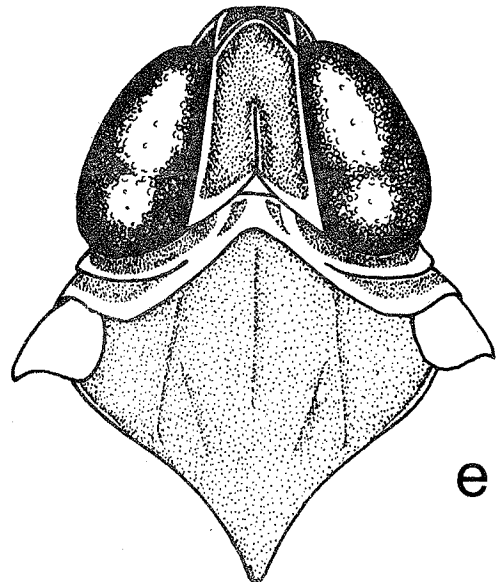


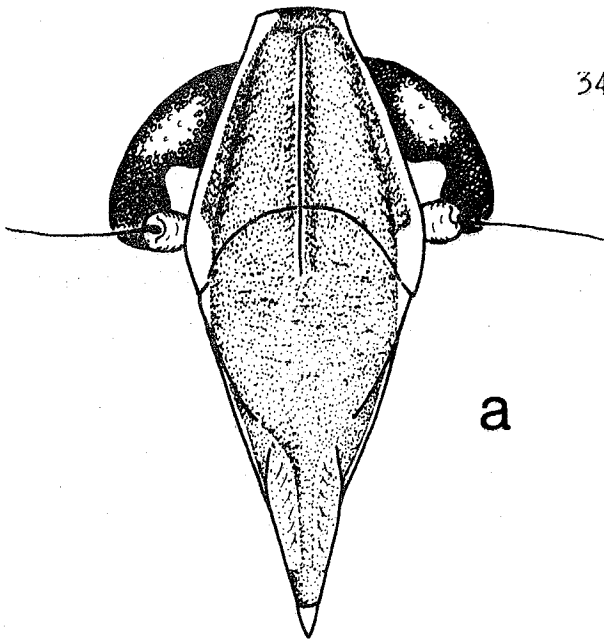
Abb. 65



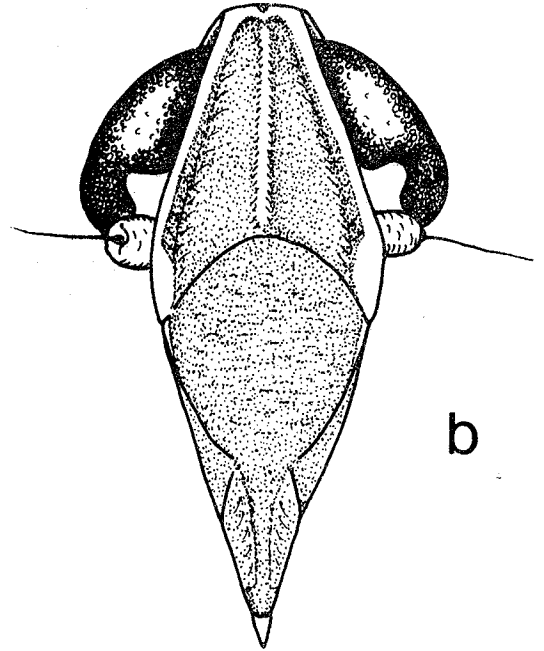
## Abb. 66 : Gesicht (von ventral)

- a. *H. angustulus* HORV.
- b. *H. flavipennis* HORV.
- c. *H. teno* R. & H.
- d. *H. madeires* R. & H.
- e. *H. portonoves* R. & H.

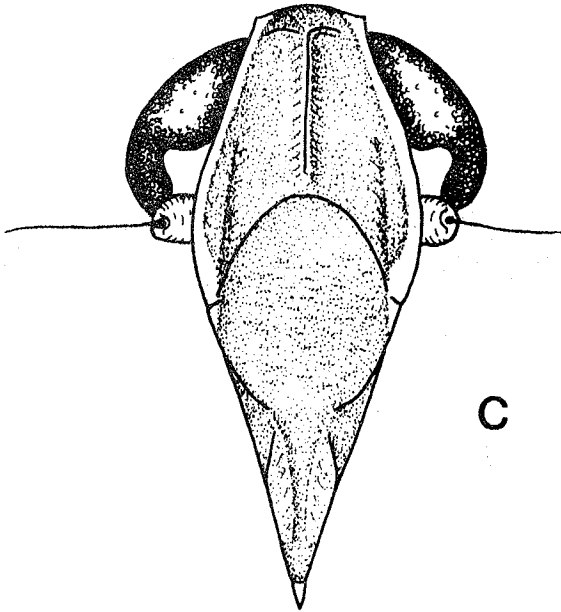
347



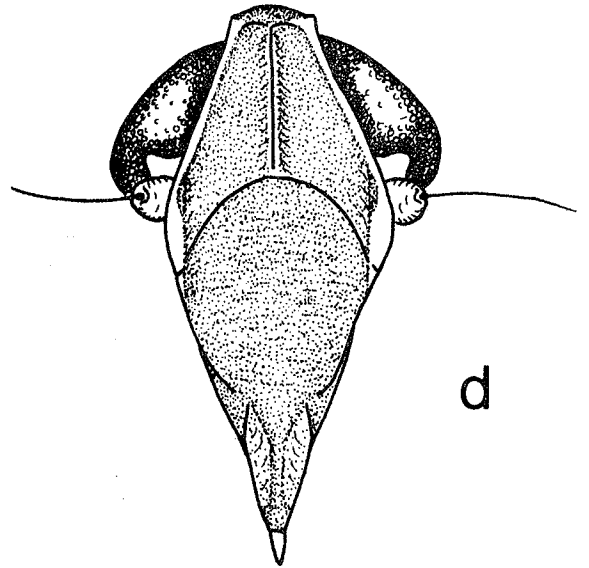
a



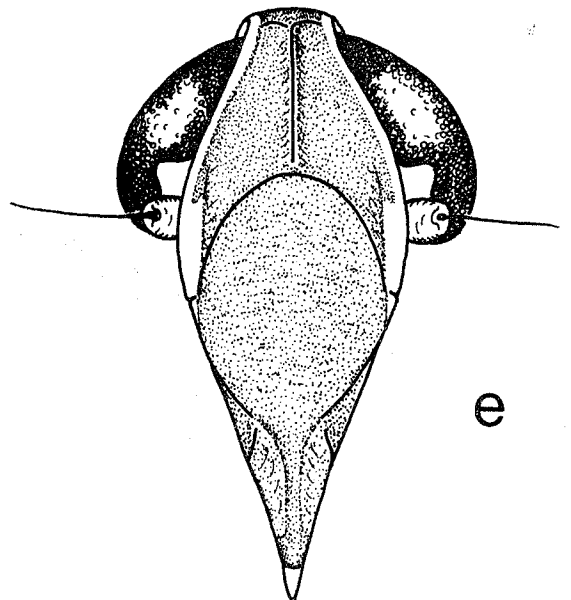
b



c



d



e

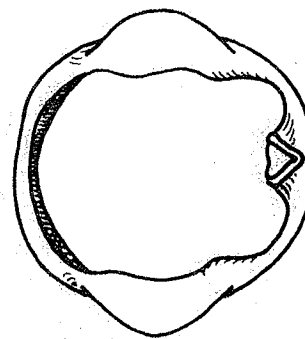
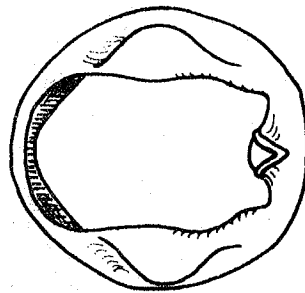
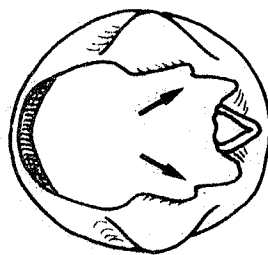
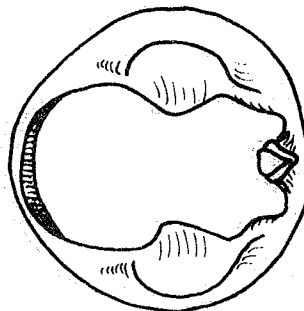
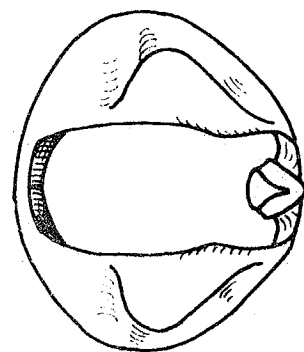
Abb. 66

Abb. 67 : Genitalsegment ♂ (caudal)

Abb. 68 : Genitalsegment ♂ (ventral)

- a. *H. angustulus* HORV.
- b. *H. flavipennis* HORV.
- c. *H. teno* R. & H.
- d. *H. madeires* R. & H.
- e. *H. portonoves* R. & H.

Abb. 67



a

b

c

d

e

349

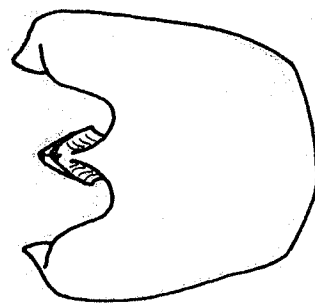
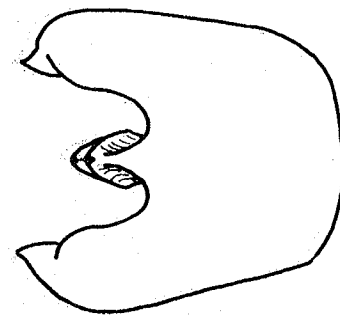
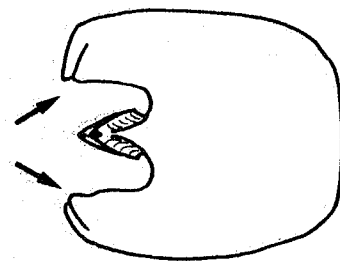
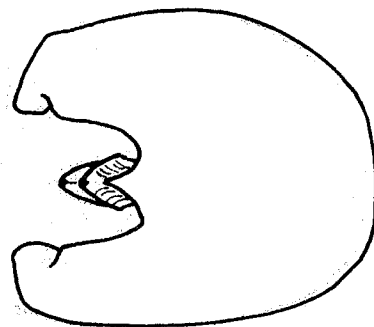
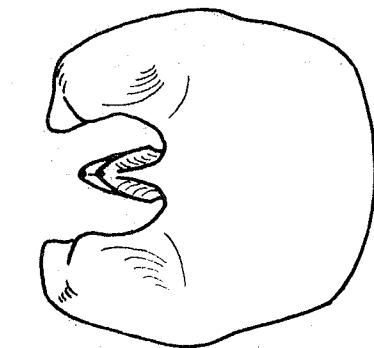


Abb. 68

## Abb. 69 : Genitalsegment ♂ (links lateral)

- a. *H. angustulus* HORV.
- b. *H. flavipennis* HORV.
- c. *H. teno* R. & H.
- d. *H. madeires* R. & H.
- e. *H. portonoves* R. & H.



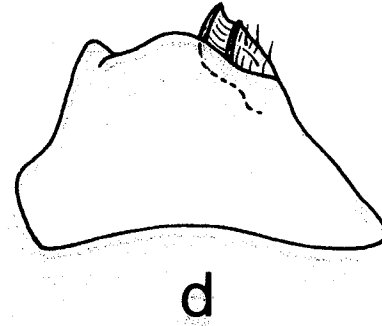
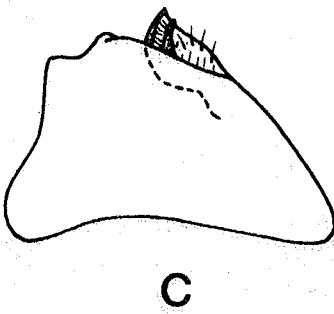
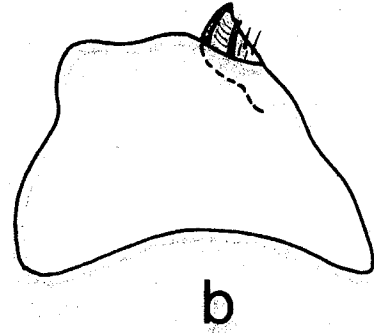
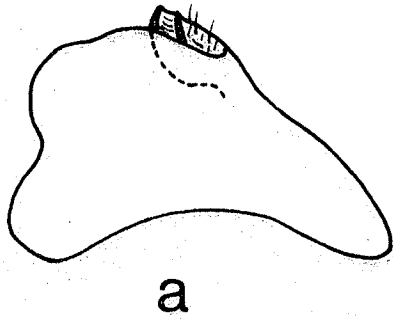


Abb. 69

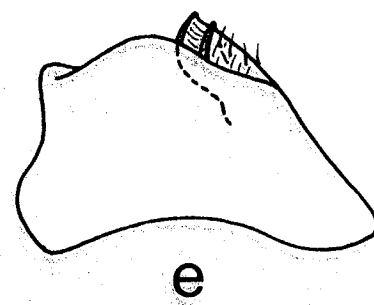


Abb. 70 : Analrohr ♂ (maximale Dorsalansicht)

- a. *H. angustulus* HORV.
- b. *H. flavipennis* HORV.
- c. *H. teno* R. & H.
- d. *H. madeires* R. & H.
- e. *H. portonoves* R. & H.

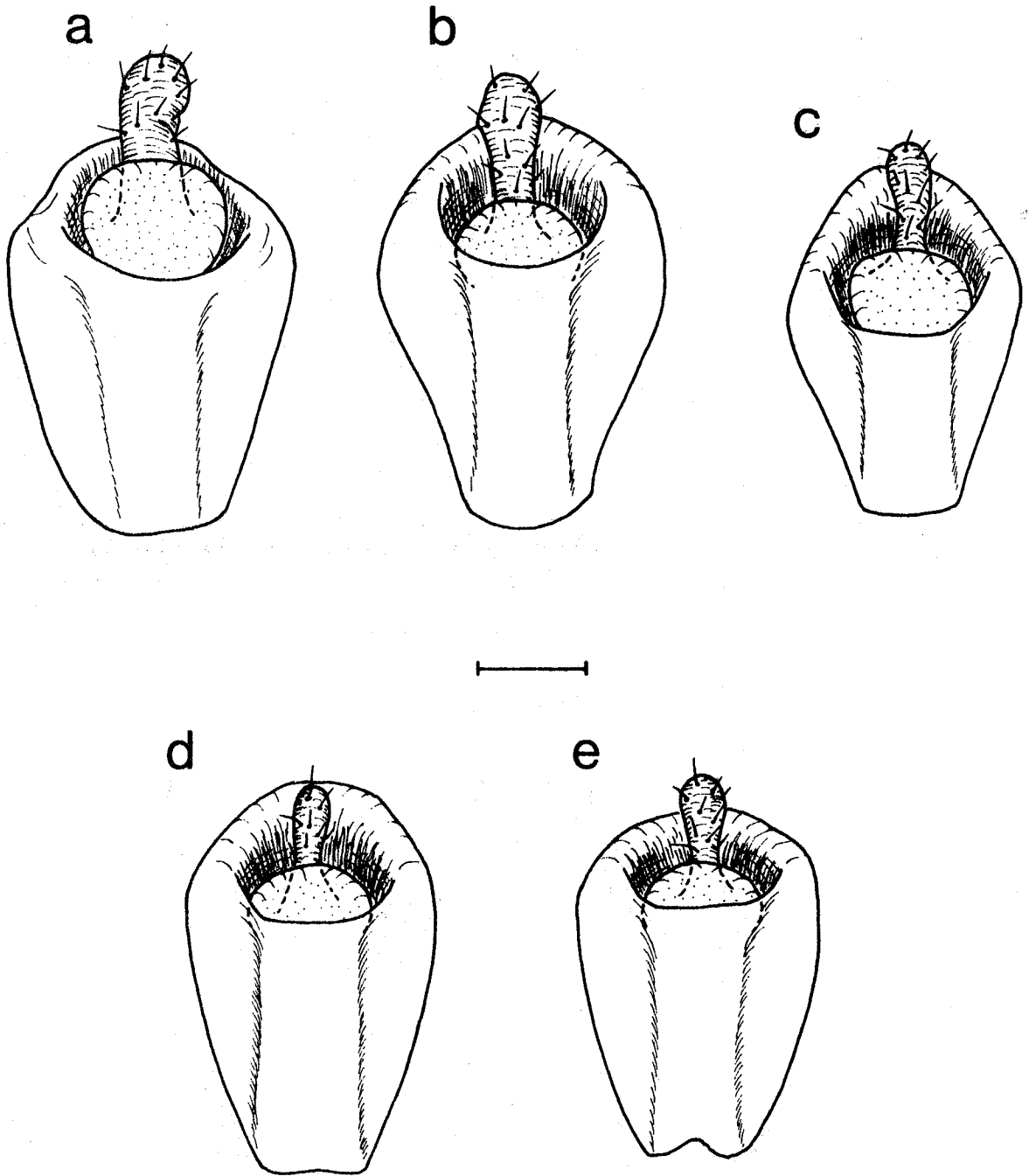
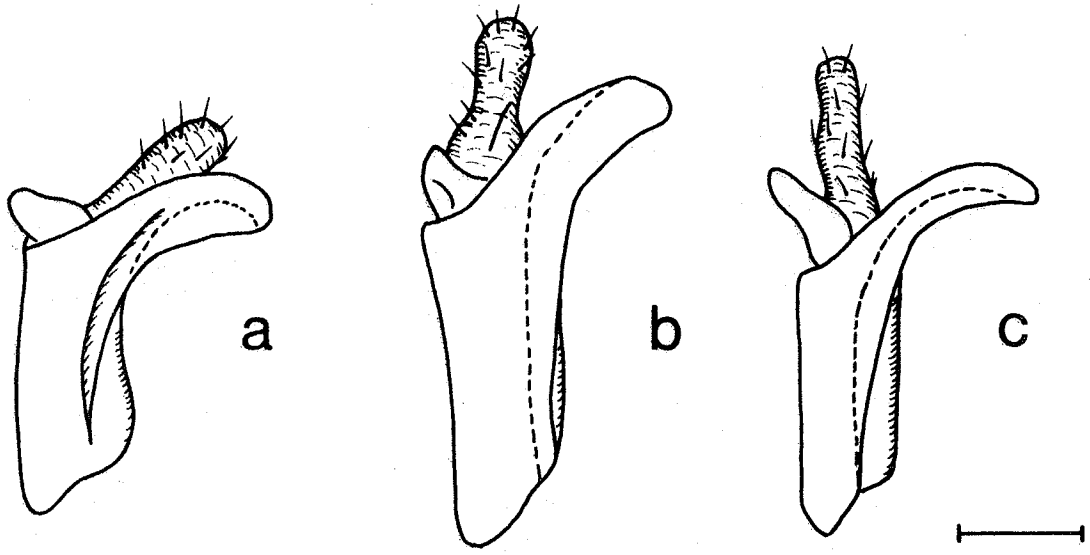


Abb. 70

Abb. 71 : Analrohr ♂ (links lateral)

Abb. 72 : linker Paramer (maximale Aufsicht)

- a. *H. angustulus* HORV.
- b. *H. flavipennis* HORV.
- c. *H. teno* R. & H.
- d. *H. madeires* R. & H.
- e. *H. portonoves* R. & H.



▲ Abb. 71 ►

▼ Abb. 72

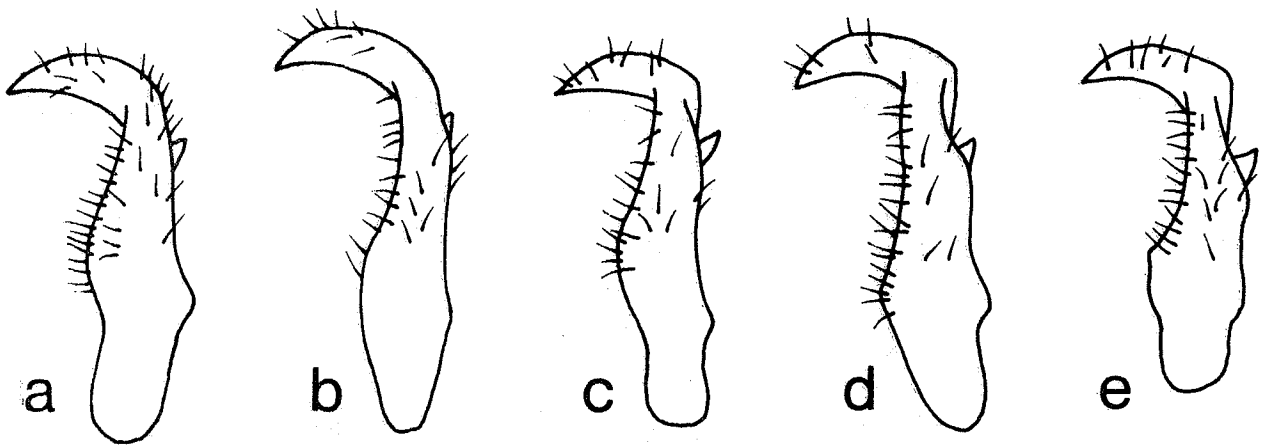
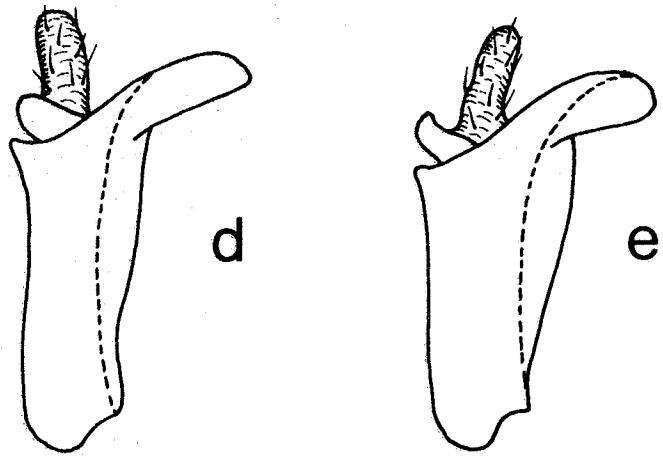


Abb. 73/I : Aedeagus (links lateral)

a. *H. angustulus* HORV. - Variabilität:

Expl. 1 (Aedeagus im Verband mit Analrohr,  
Konnektiv und linkem Paramer dargestellt):  
Teneriffa

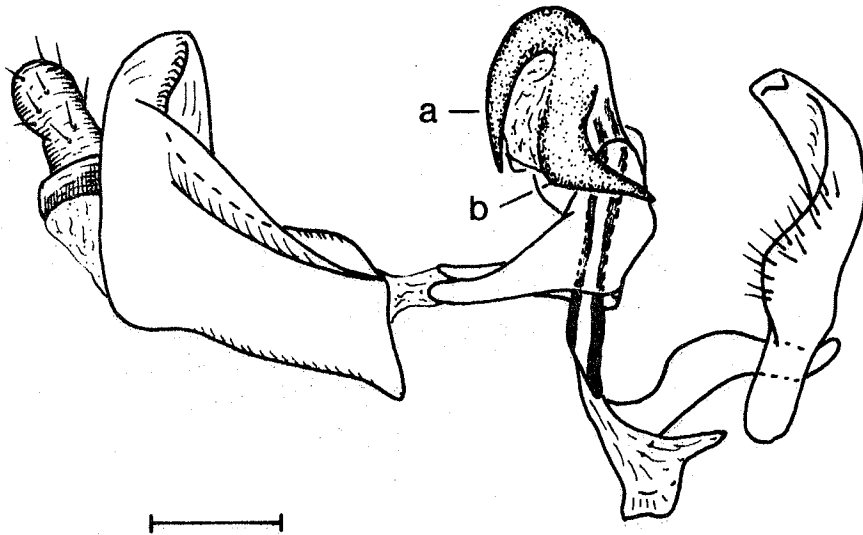
Expl. 2: Gran Canaria

Expl. 3: - " -

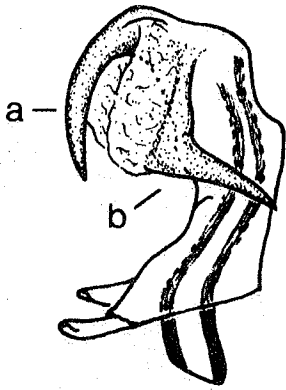
Expl. 4: Tunesien

a

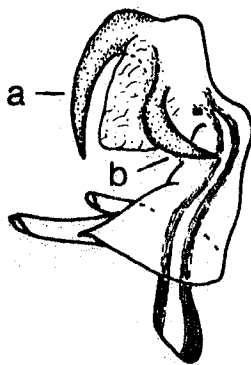
expl. 1



expl. 2



expl. 3



expl. 4

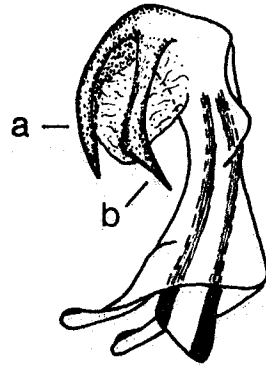
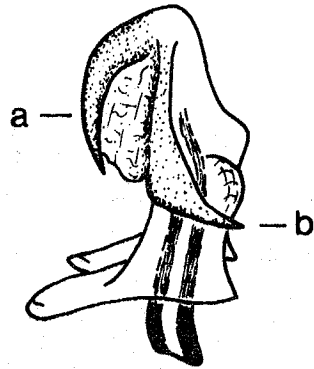


Abb. 73/II : Aedeagus (links lateral)

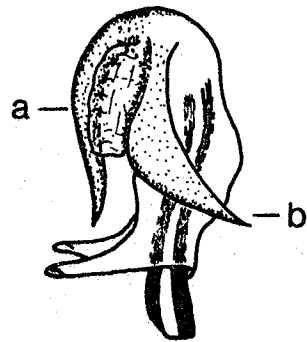
- b. *H. flavipennis* HORV.
- c. *H. teno* R. & H.
- d. *H. madeires* R. & H.
- e. *H. portonoves* R. & H.



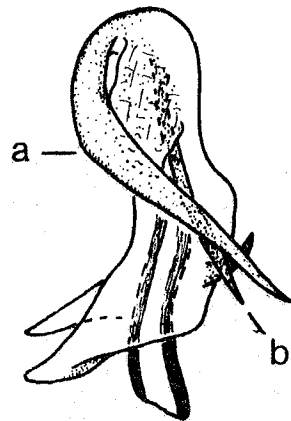
b



c



d



e

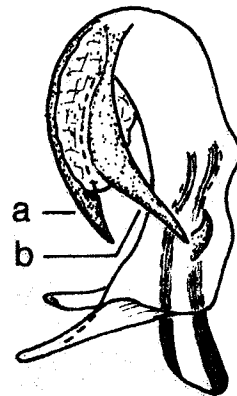


Abb. 73/II

Abb. 74 : Aedeagus (rechts lateral)

- a. *H. angustulus* HORV.
- b. *H. flavipennis* HORV.
- c. *H. teno* R. & H.
- d. *H. madeires* R. & H.
- e. *H. portonoves* R. & H.

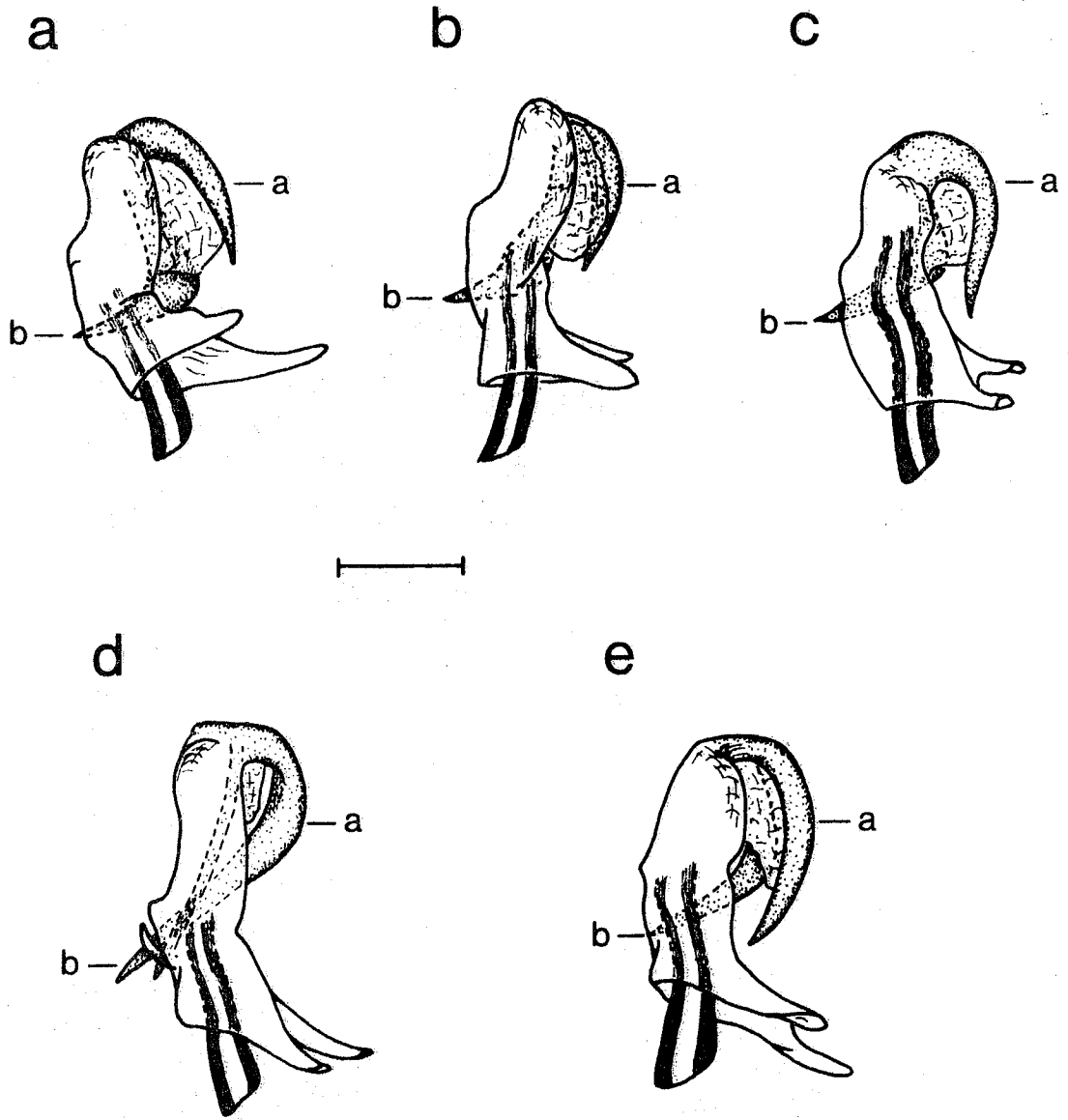


Abb. 74

## Abb. 75 : Aedeagus (ventral)

- a. *H. angustulus* HORV.
- b. *H. flavipennis* HORV.
- c. *H. teno* R. & H.
- d. *H. madeires* R. & H.
- e. *H. portonoves* R. & H.

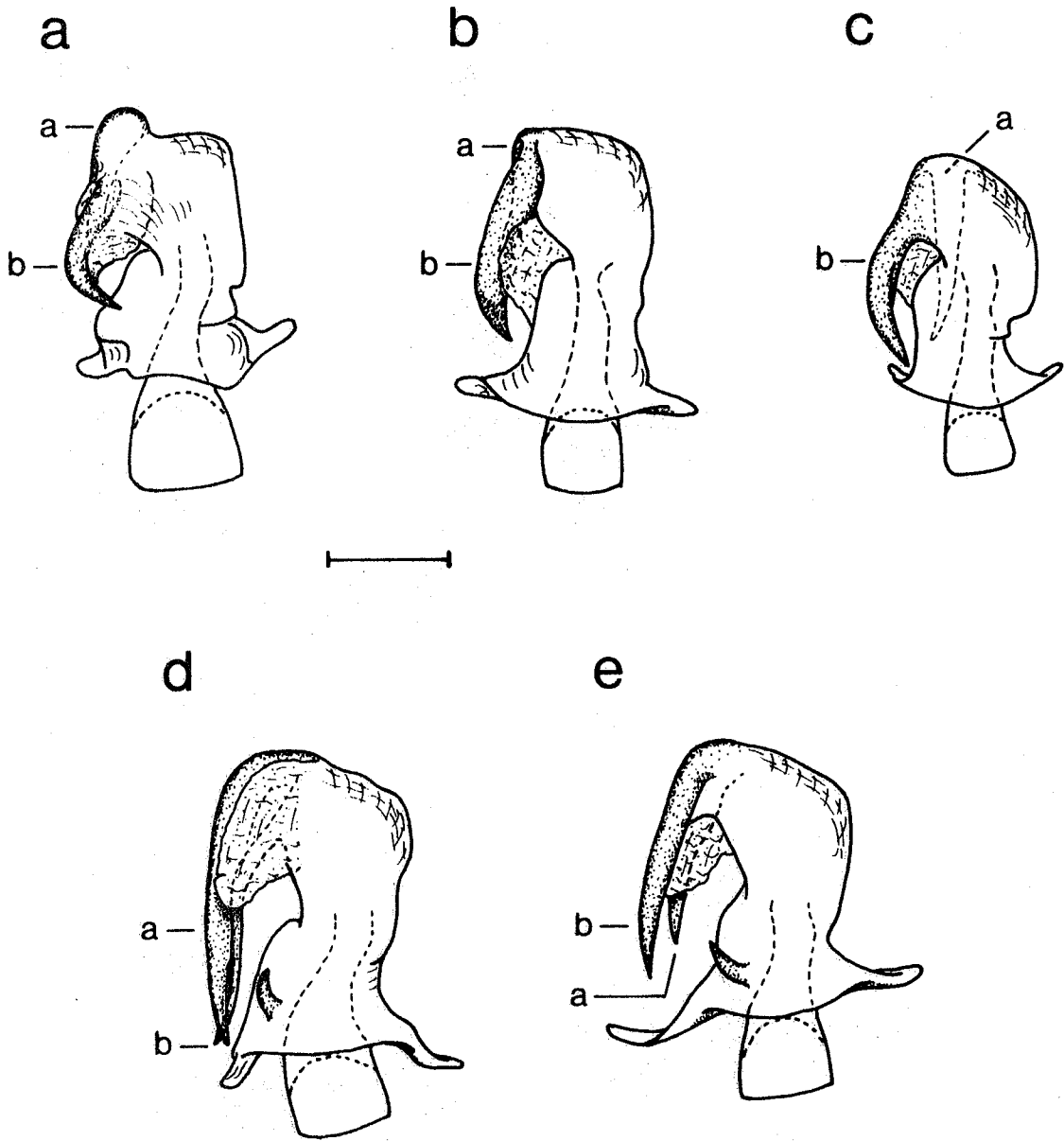


Abb. 75

## Abb. 76 : Aedeagus (dorsal)

- a. *H. angustulus* HORV.
- b. *H. flavipennis* HORV.
- c. *H. teno* R. & H.
- d. *H. madeires* R. & H.
- e. *H. portonoves* R. & H.

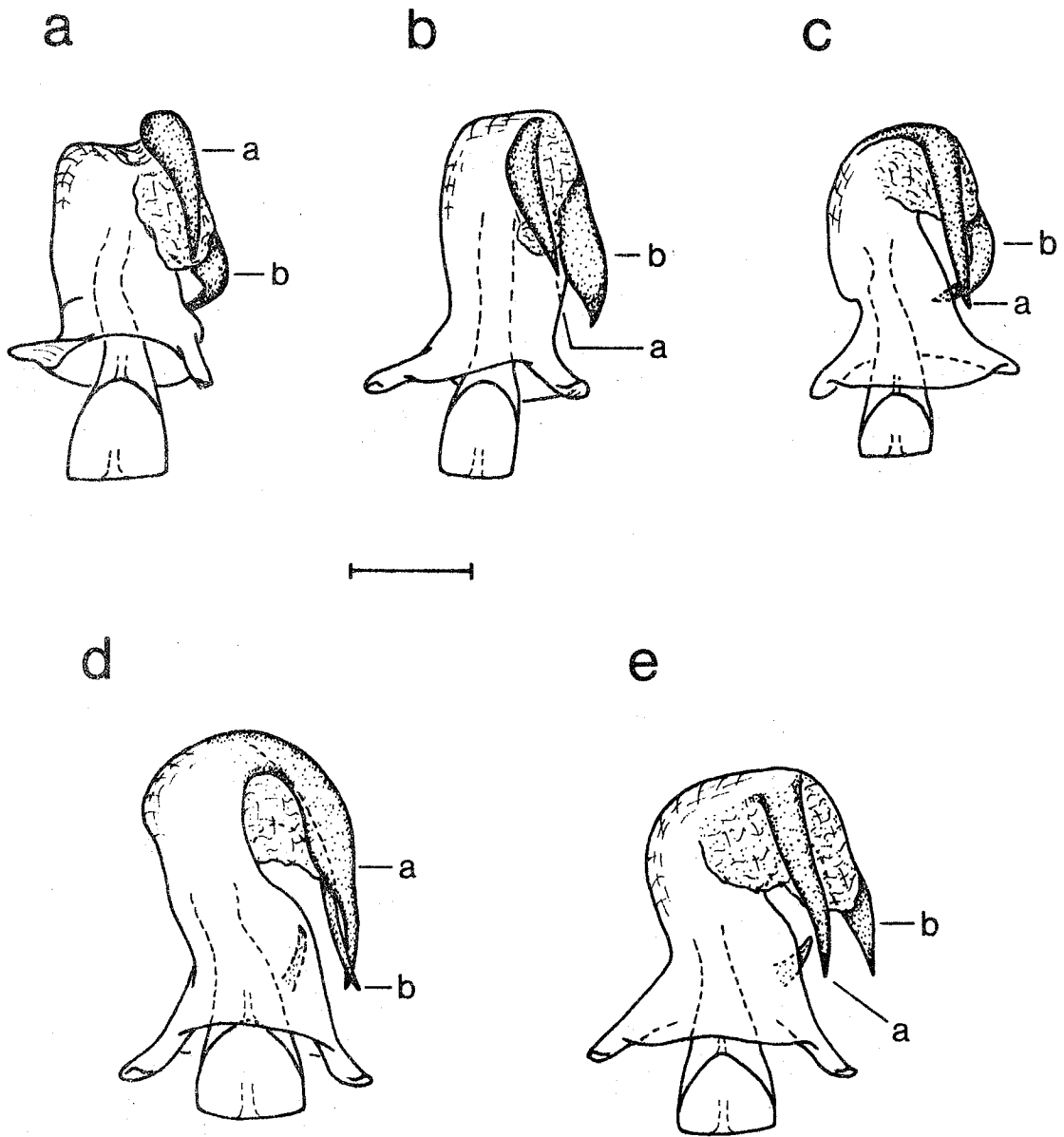


Abb. 76





Abb. 77 - 78 : Hyalesthes carinifrons (KUSNEZOV, 1935)

Abb. 79 - 80 : Hyalesthes orsoles REMANE & HOCH, in litt.

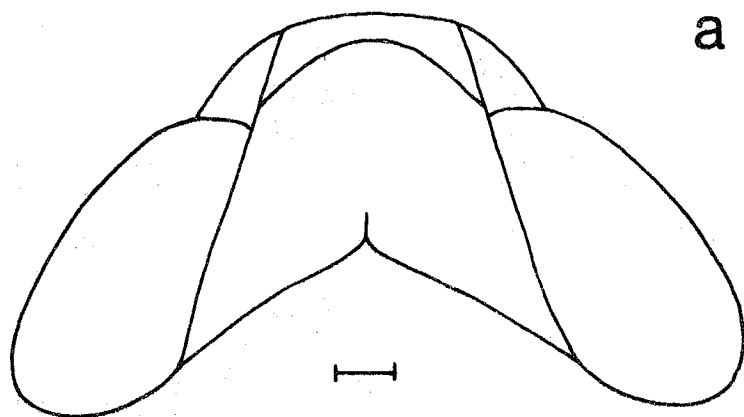
Abb. 81 - 82 : Hyalesthes askalensis HOCH, in litt.

*Hyalesthes carinifrons* (KUSN.)

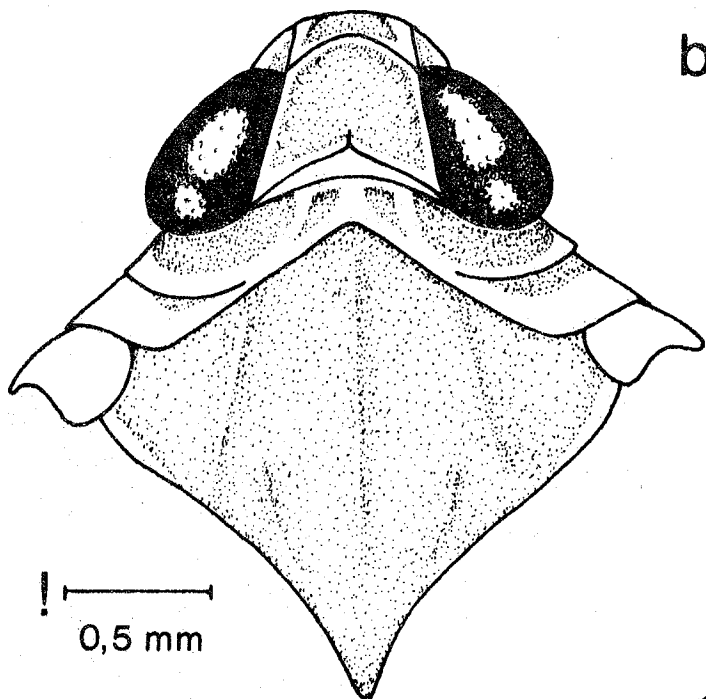
Abb. 77 a: Kopf (von dorsal) - Maßstab entspricht dem  
der vergleichbaren Struktur bei den anderen  
*Hyalesthes* SIGN. - Taxa

Abb. 77 b: Kopf und Vorderkörper (von dorsal) - Maßstab  
verändert

Abb. 78 : Gesicht (von ventral); gleicher Maßstab wie  
bei Abb. 77 b

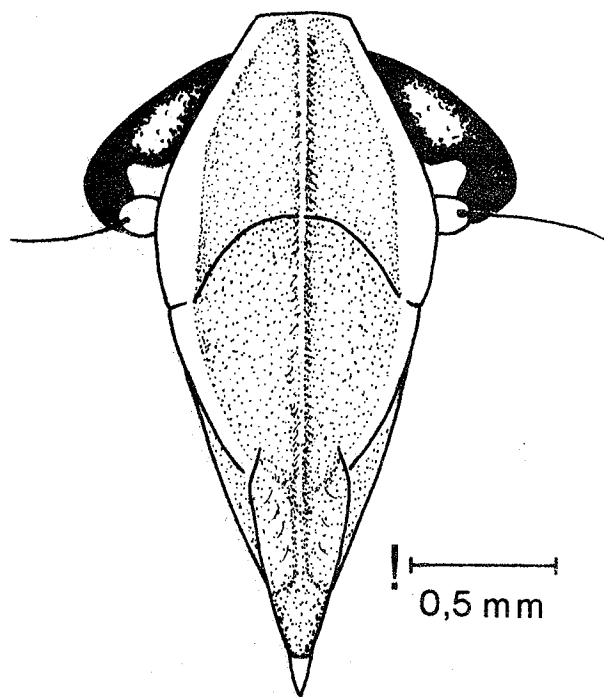


a



b

! ————  
0,5 mm



! ————  
0,5 mm

▲ Abb. 77

Abb. 78 ▶

*Hyalesthes orsoles* R. & H.

Abb. 79 : Kopf und Vorderkörper (von dorsal)

Abb. 80 : Gesicht (von ventral)

*Hyalesthes askalensis* H.

Abb. 81 : Kopf und Vorderkörper (von dorsal)

Abb. 82 : Gesicht (von ventral)

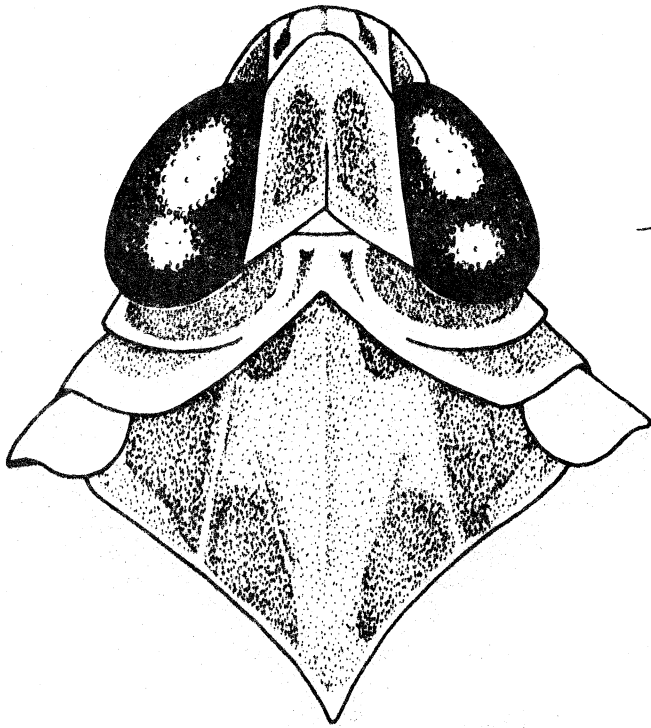


Abb. 79

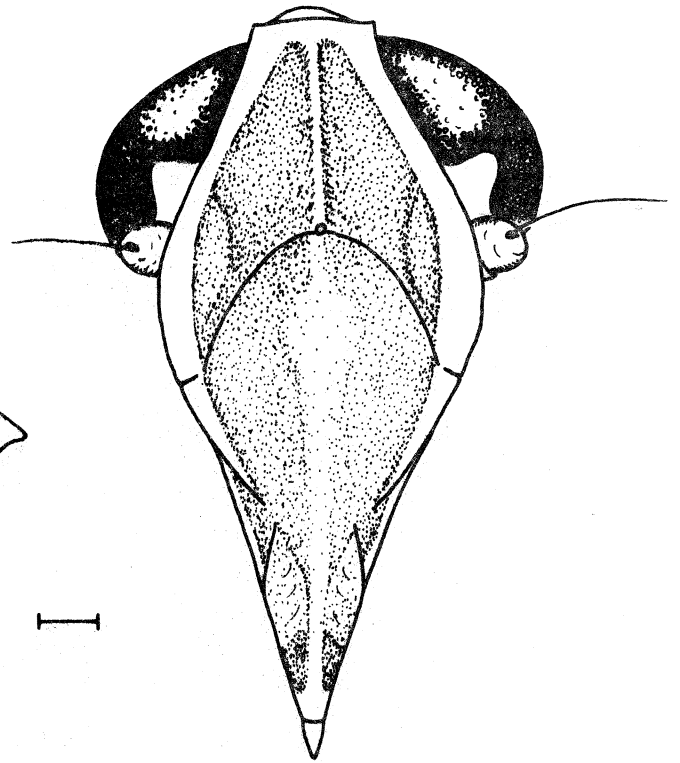


Abb. 80

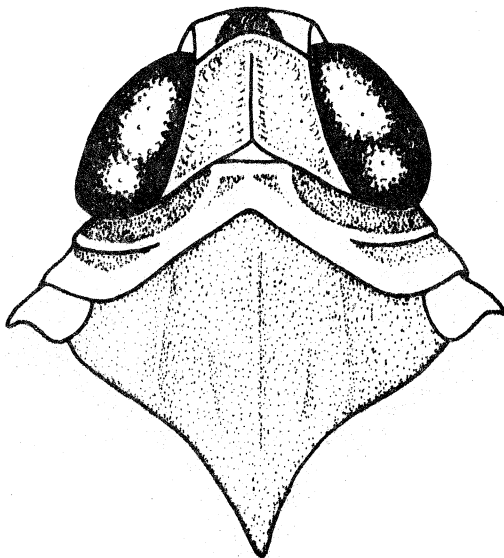


Abb. 81

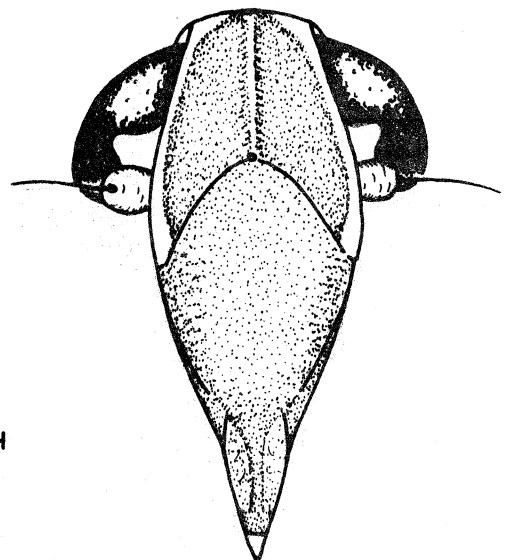


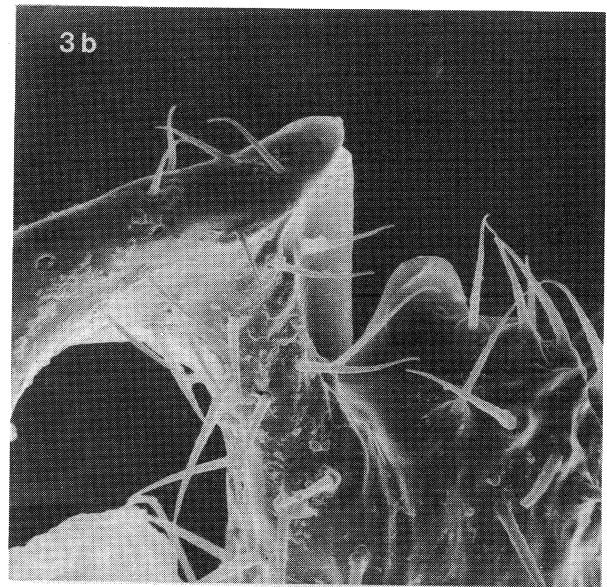
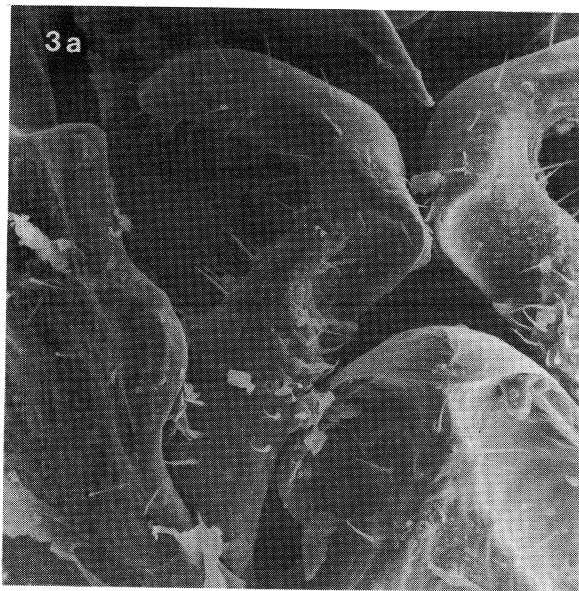
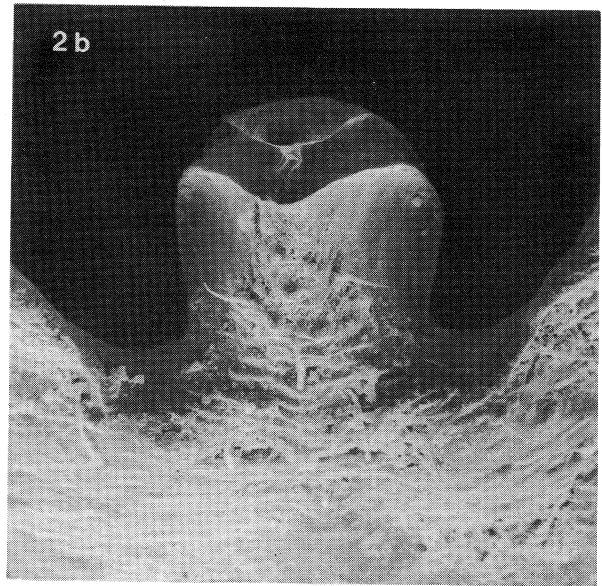
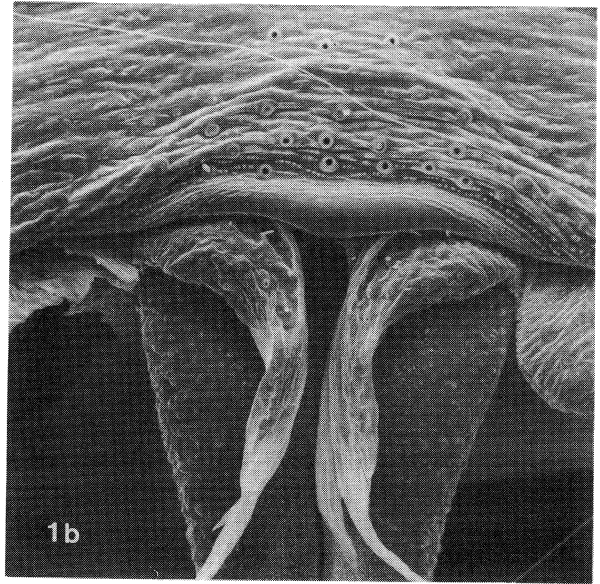
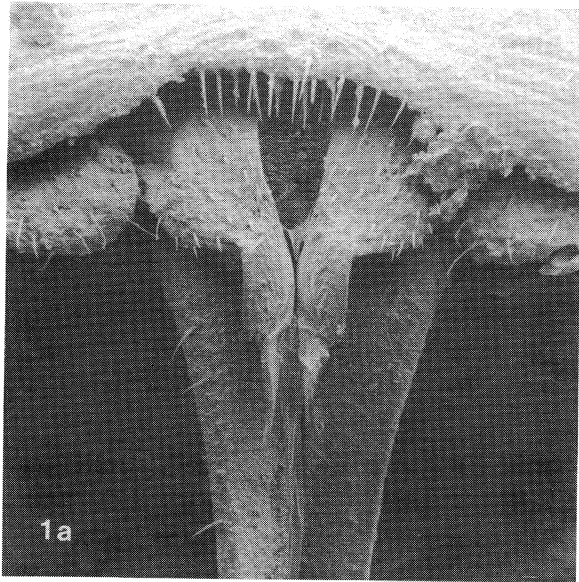
Abb. 82

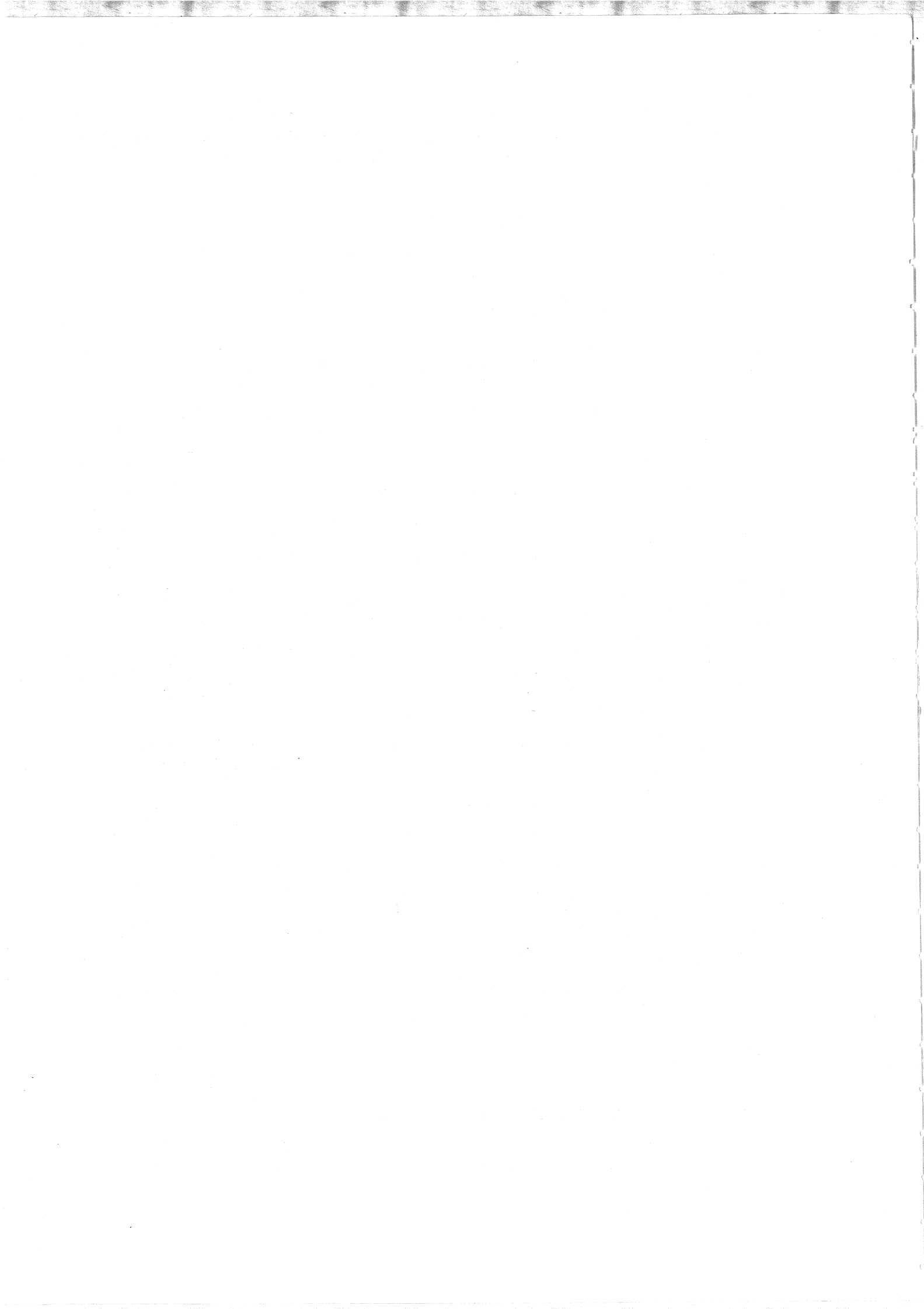


Anhang

II. Phototafel

1. Ovipositor ♀ (ventrale Ansicht, Tier liegt auf dem Rücken)
  - a) *Hyalesthes obsoletus* SIGN., 1865 (x 273)
  - b) *Hyalesthes scotti* FERR., 1882 (x 360)
2. Medianer Ventralfortsatz des ♂-Genitalsegments (ventrale Ansicht)
  - a) *Hyalesthes obsoletus* SIGN., 1865 (x 490)
  - b) *Hyalesthes scotti* FERR., 1882 (x 450)
3. Linker Paramer (ventrale Ansicht)
  - a) Übersicht: *Hyalesthes obsoletus* SIGN., 1865 (x 440)
  - b) Ausschnitt: *Hyalesthes scotti* FERR., 1882 (x 1100)







Anhang

III. Herkunft der abgebildeten Exemplare

Hyalesthes obsoletus SIGNORET, 1865

- Expl. 1: Griechenland, Kreta: Rethimnon, Ugd. Ag. Galini, 17.7. 1976, M. Asche leg.: ♂ 1 (Abb. 2 a, b, c; 12 a, 13 a)
- Expl. 2: Griechenland, Trikala: Pinios-Ebene, 2.9.1975, M. Asche leg.: ♂ 3 (Abb. 3 a, 8 a, Tafelabb. 2a)
- Expl. 3: Griechenland, Etolia & Akarnania: S-Küste des Amvrakikos-Kolpos, Ugd. Loutrakion, 12.8.1983, M. Asche & H. Hoch leg.: ♂ 1 (Abb. 3b)
- Expl. 4: Griechenland, Rodopi: supra Ano Drosini, 28.7.1978, M. Asche leg.: ♂ 1 (Abb. 4 a, b, c; 21/I a)
- Expl. 5: Marokko, Ugd. Tetuan, 15.8.1976, R. Remane leg.: ♂ 1 (Abb. 14-20: a; 22-24: a)
- Expl. 6: BRD, Rheinland-Pfalz, Ugd. Nierstein (Schwabsburg), Juli 1983, M. Asche & H. Hoch leg.: ♂ 1 (Tafelabb. 3a)
- Expl. 7,8: Italien, Calabria, Servadei leg.: ♂, ♀ in Kopula (Abb. 7 a, b)
- Expl. 9: Türkei, W-Anatolien: Aydin, Ugd. Milet, 11.9.1978, M. Asche & H. Hoch leg.: ♀ 1 (Abb. 5 c)
- Expl. 10: Griechenland, Rhodos: Kremasti, 19.9.1983, M. Asche & H. Hoch leg.: ♀ 1 (Abb. 6, 10 a)
- Expl. 11: Griechenland, Thesprotia: 20 km S Igoumenitsa, 10.8. 1983, M. Asche & H. Hoch leg.: ♀ 1 (Abb. 9 a)
- Expl. 12: wie Expl. 6, ♀ 2 (Tafelabb. 1 a)

Hyalesthes flavovarius KUSNEZOV, 1935

- Expl. 1: UDSSR, Uzbekistan, Prov. Buchara: Guzar, 16.5.1927, V. Kusnezov leg.: ♂ 1 (Syntypus) (Abb. 12-24: b)

Hyalesthes lacotei (DLABOLA, 1970)

Expl. 1: Frankreich, Dept. Gard: Manduel, 27.5.1968: ♂ 1  
(Abb. 16 c, 17 c, 20 c, 21/I-24: c)

Hyalesthes thracicus HOCH, in litt.

Expl. 1: Türkei, Edirne: Kesan-Gebiet, 6.7.1962, Guichard & Harvey leg.: ♂ 1 (Abb. 24 d)

Expl. 2: Griechenland, Thessaloniki: NW Arethousa, 25.7.1979,  
M. Asche leg.: ♂ 22 (Abb. 1, 14 c, 15 c, 16 d, 17 d,  
18 d, 19 c, 20 d, 21/II: d, 22 d, 23 d, 24 d)

Expl. 3: Griechenland, Thessaloniki: NE Arethousa, Volvi-See,  
24.7.1978, M. Asche leg.: ♂ 1 (Abb. 12-13: c)

Hyalesthes yozgaticus HOCH, in litt.

Expl. 1: Türkei (Anatolien), Prov. Yozgat: Gamlik, 23.7.1983,  
V. Kartal leg.: ♂ 1 (Abb. 12-13: d)

Expl. 2: wie Expl. 1, ♂ 3 (Abb. 14, 15, 19 : d; 16, 17, 20,  
21/II-24 : e)

Hyalesthes hani HOCH, in litt.

Expl. 1: Libanon, Aintoura, 12.6.1984, H. Abdul-Nour leg.: ♂ 1  
(Abb. 12-15 : e; 16-17 : f; 18 c, 19 e, 20-24 : f)

Hyalesthes productus LETHIERRY, 1889

Expl. 1: Marokko, Tanger, S. Matsumura leg.: Lectotypus ♂ von  
H. grandis MATS. (Abb. 8 b, Abb. 27-37 : a)

Expl. 2: wie Expl. 1, ♂ 2 (Abb. 25/I - 26/I : a)

Expl. 3: Wie Expl. 1, ♀ 1 (Abb. 9-10 : b)

Hyalesthes duffelsi DLABOLA, 1974

Expl. 1: Spanien, Prov. Murcia: Totana, 13.6.1963, R. Remane  
leg.: ♂ 1 (Abb. 27-37 : b)

Expl. 2: Spanien, Villajoyosa, N Alicante, 15.6.1960, R. Remane leg.: ♂ 1 (Abb. 36 b)

Expl. 3: Spanien, östliche Sierra Nevada: Südseite, August 1972, R. Remane leg.: ♂ 1 (Abb. 25-26 : b)

Hyalesthes stylidentatus (DLABOLA, 1979)

Expl. 1: Saudi-Arabien, Village Qaraah, Khamis M., 18.4.1976, Wittmer & Büttiker leg.: Holotypus ♂ (Abb. 25/I - 26/I: b)

Expl. 2: wie Expl. 1, Paratypoid ♂ (!) (Abb. 27-37 : c)

Hyalesthes diyalus REMANE & HOCH, in litt.

Expl. 1: Irak, Diyala-Prov., Quraitu, 20.5.1958, R. Remane leg.: ♂ 1 (Abb. 25/II-29 : d; 31/II-37 : d)

Hyalesthes tilos REMANE & HOCH, in litt.

Expl. 1: Gran Canaria, El Palmital W Moya, 18.9.1984, R. Remane leg.: ♂ 1 (Abb. 25/II-29 : e; 31/II-37 : e)

Hyalesthes mlokosiewiczzi SIGNORET, 1879

Expl. 1: Irak, Diyala-Prov., Quraitu, 20.5.1958, R. Remane leg.: ♂ 3 (Abb. 8 c)

Expl. 2: wie Expl. 1, ♂ 1 (Abb. 40-41 : a)

Expl. 3: Türkei, Ankara, Keciören, 12.7.1978, V. Kartal leg.: ♂ 1 (Abb. 42-47 : a)

Expl. 4: Türkei, Konya: Eregli, Zonguldak, 1.7.1980, N. Lodos leg.: ♂ 1 (Abb. 48-51 : a)

Expl. 5: wie Expl. 4, ♀ 1 (Abb. 5 a, 9 c)

Expl. 6: Türkei, Adana: Mersin, Tarsus (Gürki Köy), 20.5.1981, V. Kartal leg.: ♀ 1 (Abb. 5 b)

Expl. 7: Türkei, Mardin, 3.6.1976, N. Lodos leg.: ♀ 1 (Abb. 10c)

Hyalesthes mavromoustakisi DLABOLA, 1959

- Expl. 1: Irak, Sulaymaniyah, N Halabja, 11.6.1980, R. Linnavuori leg.: ♂ 1 (Abb. 40-41 : b; 48-51 : b)
- Expl. 2: Griechenland, Rhodos: Kremasti, 1.-29.6.1958, G. Mavromoustakis leg.: ♂ 1 (Abb. 42-47 : b)
- Expl. 3: Libanon, Aintoura, 5.7.1984, H. Abdul-Nour leg.: ♀ 1 (Abb. 40-41: c)

Hyalesthes luteipes FIEBER, 1876

- Expl. 1: Italien , Puglie: Gargano, SE Carpino, 17.7.1984, M. Asche & H. Hoch leg.: ♂ 1 (Abb. 8 d)
- Expl. 2: Griechenland, Trikala: Pinios-Ebene, 2.9.1975, M. Asche leg.: ♂ 2 (Abb. 53-54 : a)
- Expl. 3: Griechenland, Thessaloniki: zw. Rendina und Mikra Volvi, 27.7.1979, M. Asche leg.: ♂ 1 (Abb. 55-60 : a)
- Expl. 4: Griechenland, Joannina: S Konitsa, 3.8.1979, M. Asche leg.: ♂ 1 (Abb. 61-64: a)
- Expl. 5: Türkei, W-Anatolien, Aydin: Ugd. Söke, 17.8.1978, M. Asche leg.: ♀ 1 (Abb. 9d)
- Expl. 6: wie Expl. 1, ♀ 1 (Abb. 10 d)

Hyalesthes scotti FERRARI, 1882

- Expl. 1: Italien, Puglie: Gargano, 2 km N Vico, 17.7.1984, M. Asche & H. Hoch leg.: ♂ 1 (Abb. 53-54 : b)
- Expl. 2: wie Expl. 1, ♂ 5 (Tafelabb. 2 b, 3 b)
- Expl. 3: Italien, Diano, 10.(16 ?). 8. (18)72: Lectotypus ♂ (Abb. 55-64 : b)
- Expl. 4: wie Expl. 1, ♀ 3 (Tafelabb. 1 b)

Hyalesthes ponticorum HOCH, in litt.

- Expl. 1: Türkei (Anatolien): Corum, 5.8.1979, N. Lodos leg.: ♂ 1 (Abb. 53-64 : c)

Hyalesthes philesakis HOCH, in litt.

- Expl. 1: Griechenland (Peloponnes), Korinthia: Killini-Oros,  
S supra Trikala, 21.7.1982, M. Asche & H. Hoch leg.:  
♂ 1 (Abb. 53-64 : d)

Hyalesthes aylanus HOCH, in litt.

- Expl. 1: Türkei(europ.), Lüleburgaz, 25.7.1973, A. Kalkandelen  
leg.: ♂ 1 (Abb. 53-64 : e)

Hyalesthes veyseli HOCH, in litt.

- Expl. 1: Türkei (Anatolien), Nigde: Demirkazik, 26.7.1980, V.  
Kartal leg.: ♂ 1 (Abb. 53 - 54 : f)
- Expl. 2: Türkei (Anatolien), Konya: Ugd. Alahan, 9.8.1978, M.  
Asche leg.: ♂ 1 (Abb. 55-64 : f)

Hyalesthes angustulus HORVATH, 1909

- Expl. 1: Teneriffa, Orotava, Lectotypus ♂ (Abb. 67-70 : a;  
72-76 : a)
- Expl. 2: Gran Canaria, Maspalomas, 12.3.1968, R. Remane leg.:  
♂ 1 ( Abb. 73 a)
- Expl. 3: Gran Canaria, Acusas, 18.3. 1968, R. Remane leg.: ♂ 1  
(Abb. 73 a)
- Expl. 4: Tunesien, Hadjeb El Ayoun (Kairouan), Hannotiaux leg.  
(in coll. Linnavuori): ♂ 1 (Abb. 73 a)
- Expl. 5: Teneriffa, W Igueste, 15.3.1966, R. Remane leg.: ♂ 4  
(Abb. 71 a)
- Expl. 6: Marokko, Oberlauf des Oued-Zehar, 18.3.1971, R. Remane  
leg.: ♂ 1 (Abb. 65-66 : a)
- Expl. 7: Marokko, Hoher Atlas, infra Toubkal, NW Imlil, 31.8.  
1976, R. Remane leg.: ♂ 1 (Abb. 8 e)
- Expl. 8: La Palma, E supra Santiago, 27.3. 1966, R. Remane leg.:  
♀ 1 (Abb. 9 e, 10 e)

Hyalesthes flavipennis HORVATH, 1909

Expl. 1: Teneriffa, Ugd. Tijoco, 5.3.1983, R. Remane leg.: ♂ 1  
(Abb. 65-66 : b)

Expl. 2: Teneriffa, Tegueste, 10.4.1966, R. Remane leg.: ♂ 2  
(Abb. 67-76 : b)

Hyalesthes teno REMANE & HOCH, in litt.

Expl. 1: Teneriffa, Teno-Gebiet, N Puerto de Santiago (Acantilado de Los Gigantes), 17.3.1982, R. Remane leg.: ♂ 2  
(Abb. 65-66 : c)

Expl. 2: wie Expl. 1, ♂ 3 (Abb. 67-76 : c)

Hyalesthes madeires REMANE & HOCH, in litt.

Expl. 1: Madeira, supra Serra de Agua, 2.7.1977, R. Remane leg.:  
♂ 4 (Abb. 65-66 : d)

Expl. 2: wie Expl. 1, ♂ 1 (Abb. 67-76: d)

Hyalesthes portonoves REMANE & HOCH, in litt.

Expl. 1: Madeira, Porto Novo, 15.4.1967, R. Remane leg.: ♂ 1  
(Abb. 65-76 : e)

Hyalesthes carinifrons (KUSNEZOV, 1935)

Expl. 1: UDSSR, Ashabad (coll. Oshanin), 9.8.1905: ♀ 1 (Abb.  
8-9 : f; 77, 78)

Hyalesthes orsoles REMANE & HOCH, in litt.

Expl. 1: Lanzarote, Orsola, 29.2.1968, R. Remane leg.: ♀ 1  
(Abb. 79, 80)

Hyalesthes askalensis HOCH, in litt.

Expl. 1: Türkei (Anatolien), Erzurum: Askale, 17.7.1982, N. Lodos leg.: ♀ 1 (Abb. 81, 82)

Anhang

IV. Untersuchtes Material

Sammler:

1: van Aartsen, 2: H. Abdul-Nour, 3: J. Abraham, 4: Ahnger,  
5: M. Asche, 6: R.B. Benson, 7: K. den Bieman, 8: W. Boelens,  
9: S. Bon, 10: Brasavola, 11: van Bree, 12: Büttiker, 13: Cas-  
tellani, 14: R.H. Cobben, 15: Codina, 16: P.S. Cranston,  
17: P. de Vrijer, 18: J. Dlabola, 19: G.C. Doria, 20: S. Droso-  
poulos, 21: (M.J.) & J.P. Duffels, 22: A.C. & W.N. Ellis,  
23: Else, 24: F. Eraslan, 25: J.M. Fernandez, 26: P.M. Ferrari,  
27: R. Frey, 28: Garbiglietti, 29: C. Gelabert, 30: Gijswijt,  
31: V.S. van den Groot, 32: Graeffe, 33: Gravestein, 34: K.M.  
Guichard, 35: Handlirsch, 36: Hannotiaux, 37: Harpaz, 38: v.  
Harten, 39: Harvey, 40: H. Hoch, 41: L. Horaksek, 42: Jeekel,  
43: L. Jessop, 44: F. Kämmer, 45: A. Kalkandelen, 46: Karny,  
47: V. Kartal, 48: J. Klapperich, 49: M. Klein, 50: Kruseman,  
51: V. Kusnezov, 52: Lempke, 53: P. Lesne, 54: H. Lindberg,  
55: Lindsay, 56: R. Linnavuori, 57: N. Lodos, 58: J.A.W. Lucas,  
59: O. Lundblad, 60: W.H.R. Lumsden, 61: Luther, 62: MacGilla-  
vry, 63: C. Mancini, 64: S. Matsumura, 65: Mavromoustakis,  
66: Minozzi, 67: P. Novak, 68: Oostrom, 69: G. Osella, 70: Pa-  
nelius, 71: A. van de Pol, 72: Ragusa, 73: Reitter, 74: R. Re-  
mane, 75: Schmiedeknecht, 76: A. Servadei, 77: F. Solari,  
78: R. Storá, 79: H. Theunissen, 80: Ward, 81: Werner, 82: M.R.  
Wilson, 83: Wittmer, 84: Zerny, 85: Zwart, 86: A. Evers, 87:  
P. Ohm, 88: A. Remane.

Verbleib:

A./H. = coll. Asche/Hoch, Marburg (BRD), AMST. = Zoolog. Museum der Universität Amsterdam (Niederlande), BAS. = Naturhistor. Museum Basel (Schweiz), B.M. = British Museum (Nat. Hist.), London (England), BRS. = Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Brüssel (Belgien), BUD. = Hungarian Nat. Hist. Museum, Budapest (Ungarn), DROS. = coll. Drosopoulos, Athen (Griechenland), GEN. = Museo Civico di Storia Naturale 'G. Doria', Genua (Italien), HELS. = Zoolog. Museum, Helsinki (Finnland), HOKK. = Hokkaido-University, Sapporo (Japan), INRA = Institut National de la Recherche Agronomique, Montpellier (Frankreich), KALK. = coll. Kalkandelen, Ankara (Türkei), KART. = coll. Kartal, Samsun (Türkei), KOEN. = Zoolog. Forschungsinstitut und Museum Alexander Koenig, Bonn (BRD), LEN. = Academy of Sciences, Leningrad (UDSSR), LINN. = coll. R. Linnavuori, Somersoja (Finnland), LOD. = coll. Lodos, Izmir (Türkei), PAR. = Muséum National d'Hist. Nat., Paris (Frankreich), REM. = coll. Remane, Marburg (BRD), VER. = Museo Civico di Storia Naturale, Verona (Italien), WAG. = Landbouwhogeschool Wageningen (Niederlande), WIEN = Naturhist. Museum Wien (Österreich).

Abkürzungen:

HT = Holotypus  
PT = Paratypus  
ST = Syntypus



Zahlenmäßige Verteilung des untersuchten *Hyalesthes* SIGN., 1865 -  
Materials auf die Arten:

Art	♂♂	♀♀	insg.
<i>H. obsoletus</i> SIGN., 1865	701	465	1 166
<i>H. flavovarius</i> KUSN., 1935	1	-	1
<i>H. lacotei</i> (DLAB., 1970)	1	(2)	3
<i>H. thracicus</i> H., in litt.	120	60	180
<i>H. yozgaticus</i> H., in litt.	3	3	6
<i>H. hani</i> H., in litt.	1	(1)	2
<i>H. productus</i> LETH., 1889	6	4	10
<i>H. duffelsi</i> DLAB., 1974	6	2	8
<i>H. stylidentatus</i> (DLAB., 1979)	2	-	2
<i>H. diyalus</i> R. & H., in litt.	1	-	1
<i>H. tilos</i> R. & H., in litt.	1	-	1
<i>H. mlokosiewiczzi</i> SIGN., 1879	28	13	41
<i>H. mavromoustakisi</i> DLAB., 1959	33	30	63
<i>H. luteipes</i> FIEB., 1876	162	189	351
<i>H. scotti</i> FERR., 1882	128	120	248
<i>H. ponticorum</i> H., in litt.	7	7	14
<i>H. philesakis</i> H., in litt.	82	35	117
<i>H. aylanus</i> H., in litt.	10	21	31
<i>H. veyseli</i> H., in litt.	18	7	25
<i>H. askalensis</i> H., in litt.	-	2	2
<i>H. angustulus</i> HORV., 1909	697	494	1 191
<i>H. flavipennis</i> HORV., 1909	363	176	539
<i>H. teno</i> R. & H., in litt.	9	12	21
<i>H. orsoles</i> R. & H., in litt.	-	2	2
<i>H. madeires</i> R. & H., in litt.	59	72	131
<i>H. portonoves</i> R. & H., in litt.	1	1	2
<i>H. carinifrons</i> (KUSN., 1935)	-	1	1
	2 440	1 719	4 159

Hyalesthes obsoletus SIGNORET, 1865							
Land	Fundort (Sammler)	Datum	Ökologie	♂	♀	ins.	Verbleib
Marokko	Midar: Melilla (56)	VII. 54	-	1	-	1	LINN.
	Ugd. Tetuan (74)	15.8.1976	Q. coccifera, Tamarix	1	1	2	REM.
	Onaoumana (W-Rand Mittlerer Atlas, S Khenifra (74)	28.8.1976	Pistazie, Clematis	1	-	1	REM.
	E supra Sidi Ifni (74)	6.3.1971	trookenes Flußbett	1	2	3	REM.
	S.Morocco (Agadir): Imouzzar Rd. (km 7-29) (34,23)	21.6.1974	-	-	2	2	B.M.
Portugal	Estremadura: Sesimbra (33)	17.5.1965	-	1	-	1	AMST.
Spanien	Bujaraloz (74)	7.6.1979	Gipssteppe	1	1	2	REM.
	Pyrenäensüdrand: Prov. Huesca: Fiscal (74)	7.7.1963	-	1	1	2	REM.
	N-Spanien: Sitges (74)	25.9.1952	-	-	1	1	REM.
	Mongat, Barcelona (15)	3.6.1910	-	1	-	1	BRS.
	7 km SW Castejon de Monegros (74)	7.6.1979	Gipssteppe	4	-	4	REM.
	Albarracin: E Nogueras (74)	19.7.1983	verwildertes Luzernefeld	1	-	1	REM.
	Aragon, Albarracin (84)	22.-30.6.1924	-	1	1	2	WIEN
	Tarragona: 10 km E v. Gandesa (21)	5.7.1978	-	-	1	1	AMST.
	Teruel: Rafales, 35 km SE Alcaniz (21)	12.7.1972	600 m	-	1	1	AMST.
	Teruel: Valdovecar (58)	20.7.1965	-	-	1	1	AMST.
	Villajoyosa, N Alicante (74)	15.6.1960	Steppenhänge an Küste	1	-	1	REM.
	Alicante: Benifato (79)	2.6.1978	700 m	1	-	1	AMST.
	Prov. Malaga: Ventas de Zafaraya (74)	21.6.1972	600 m	-	1	1	REM.
Prov. Malaga: SW Ventas de Zafaraya (74)	21.6.1972	1000 m	1	1	2	REM.	
Malaga: Mijas, 9 km N v. Fuengirola (21,33)	23.5.1970	400 m	2	3	5	AMST.	

Hyalesthes obsoletus SIGNORET, 1865							
Land	Fundort (Sammler)	Datum	Ökologie	♂♂	♀♀	ins.	Verbleib
Spanien (Forts.)	Malaga: 15 km E v. Marbella (33,21)	20.-22.5.1970	-	3	4	7	AMST.
	Malaga: Benalmadena (21)	23.5.1967	-	-	1	1	AMST.
	Malaga: Fuengirola (33,21)	18.5.1970	-	-	1	1	AMST.
	Malaga: 5 km E v. Alhaurin, El Grande (21)	19.5.1967	-	1	-	1	AMST.
	Malaga: Ojen, 9 km N v. Marbella (33,21)	25.5.1970	360 m	1	-	1	AMST.
	Granada: Orgiva, 10 km E v. Lanjaron (21)	6.6.1970	-	-	1	1	AMST.
	SW Gaucin (zw. Ronda und Algeciras) (74)	VIII.1972	Eichengarrigue	1	1	2	REM.
	Andalusia: Algeciras (84)	1.-10.5.1925	-	1	-	1	WIEN
Balearen	Mallorca: Capdella, ca. 15 km W v. Palma (33,68)	9.-13.6.1975	-	-	2	2	AMST.
	Mallorca: Porto de Pollensa (33)	21.6.1969	-	1	-	1	AMST.
	Menorca: Mahon (33)	13.-20.9.1973	-	-	1	1	AMST.
Frankreich	Port Vendres	19.6.1976	-	-	1	1	WAG.
	1) 2) Sète	16.7.1916 16.8.1916	-	2	-	2	BRS.
	Le Rouret (8)	30.7.1959	-	-	1	1	AMST.
	Pyr.Or.: Gorges de Galamus (7)	21.6.1982	-	1	-	1	WAG.
	Pyr.Or.: St. M. du Canigou (33)	5.8.1957	-	1	-	1	AMST.
Korsika	Cargèse (43)	1.7.1980	-	-	2	2	B.M.
	Asco (31)	5.7.1967	620 m; Lichtfang	-	1	1	AMST.
	Calvi (22)	25.-27.8.1971	-	1	-	1	AMST.
BRD	Baden-Württemberg: Istein (74)	23.7.1971	extreme Kalk-trockenflur, polsterbildende Festuca-Arten, Allium	3	3	6	REM.
	Rheinland-Pfalz: Ugd. Nierstein, Schwabsburg (5,40)	Juli 1983	Convolvulus arvensis	13	14	27	A./H.

1) syntop mit *Hyalesthes luteipes* FIEDER, 18762) syntop mit *Hyalesthes scotti* FERRARI, 1882

Hyalesthes obsoletus SIGNORET, 1865							
Land	Fundort (Sammler)	Datum	Ökologie	♂♂	♀♀	ins.	Verbleib
Schweiz	Solothurn (54)	5.7.1953	-	11	2	13	HELS.
	Hostalets (29)	20.7.1924	-	1	1	2	HELS.
Österreich	Rodaun (bei Wien) (coll. FULMEK)	17.6.1948	-	-	1	1	WIEN
CSSR	Brzotin (18)	9.7.1952	-	4	1	5	BRS.
Italien	Trentino: Val Lagarina, Avio (10)	20.7.1944	-	1	-	1	VER.
	1) Trentino, Alto Adige Bressanone (76)	21.8.1954	-	1	-	1	VER.
	Veneto: Garda (74)	17.6.1961	Steppenhang mit Buschvegetation	3	1	4	REM.
	Veneto: Jesolo (74)	16.6.1961	Küstendünen	-	1	1	REM.
	Veneto: Padova	20.7.1965	-	-	1	1	VER.
	Veneto: Teolo	11.7.1952	-	1	-	1	VER.
	Veneto: Torreglia (76)	30.7. -	-	-	2	2	VER.
	Friuli-Venezia-Giulia: Laguna Veneta, Murano	22.6.1955	-	1	-	1	VER.
	Friuli: Castions	7.7.1960	-	-	1	1	VER.
	Friuli-Venezia-Giulia: Grado (35)	1894	-	1	-	1	VER.
	Friuli-Venezia-Giulia: Godia, Udine (38)	Aug./Sept. 1980	Gelbschale	1	2	3	WAG.
	Piemonte: Garbini	1880	-	-	1	1	GEN.
	Piemonte: Casella, Valle Scrivia (63)	Juli-Sept. 1932	-	2	-	2	GEN.
	Liguria: Genova (54)	9.7.1953	-	15	5	20	HELS.
	Liguria: Genova, S. Lorenzo di Cas. (77)	Aug. 1934	-	-	1	1	GEN.
	Liguria: Penco (54)	10.7.1953	-	3	1	4	HELS.
	Liguria: Mte. Fascia N Genova (54)	11.7.1953	-	8	2	10	HELS.
Emilia: Iassuelo (66)	Juni 1921	-	1	-	1	BRS.	
1) Emilia: Bologna-Barbiano (76)	Sommer 1946	-	1	-	1	VER.	
Toscana: Isagni Casclana (63)	Juli 1925	-	-	1	1	GEN.	

1) syntop mit *Hyalesthes luteipes* FLEBER, 1876

Hyalesthes obsoletus SIGNORET, 1865							
Land	Fundort (Sammler)	Datum	Ökologie	♂♂	♀♀	ins.	Verbleib
Italien (Forts.)	Toscana: Firenze, Rovezzano (76)	19.8.1946	-	1	-	1	VER.
	Lazio: Bellegra (13)	1934	-	-	2	2	GEN.
	1) Abruzzi: Tagliacozzo (76)	27.7.1947	-	2	1	3	VER.
	Parco Abruzzo (76)	31.7.1956	-	-	2	2	VER.
	1) Abruzzi: Avezzano, Incile (76)	Juli 1947	-	6	2	8	VER.
	Abruzzi: Avezzano, Fucino (76)	Juli 1947	-	8	8	16	VER.
	Molise: B. Redole(76)	21.7.1962	-	-	1	1	VER.
	Puglie: Foresta Um- bra (76)	21.8.1954 22.5.1956	-	1	1	2	VER.
	Campania: Lucania, Monticchio L. (76)	4.8.1954	-	1	2	3	VER.
	Campania: Lucania, S. Basile (76)	1.6.1958	-	-	1	1	VER.
Calabria: Roseto (76)	8.9.1959	-	8	12	20	VER.	
Sizilien	Nebrodi (Floresta)	Juli 1959	-	1	5	6	VER.
	Gratteri (Cefald)	Juni 1959	-	-	3	3	VER.
	1) Valle Madonie	Juli 1959	-	-	1	1	VER.
	Catania, Paterno (32)	Juni	-	-	1	1	WIEN
	5 km N Piazza Armeri- na (5,40)	29.8.1979	700m, Ulmus spec., Labiaten, Urtica, Dactylis, Juncus	1	2	3	A./H.
Jugosla- wien	Istrien: Lovrana, Vo- losca (32)	Sept.	-	1	5	6	WIEN
	Istrien: Pula (35)	1894	-	-	1	1	WIEN
	Istra: 2 km ESE v. Valtura	14.7.1966	-	1	-	1	AMST.
	Srbija: 6 km W Kaca- nik	4.8.1965	1100m	-	2	2	AMST.
	Srbija: Prevalac-Paß, 21 km E v. Prizren	10.-13.8. 1965	1500-1700 m	-	1	1	AMST.
	Dalmatia (67)	-	-	1	-	1	AMST.
	Hvar: Jelsa (71)	2.8.1971	-	-	5	5	AMST.
	Montenegro: Plavnica (21)	17.6.1973	-	-	1	1	AMST.
Makedonia: Sveti Ar- changeli(Prilep)(33)	16.6.1972	-	-	1	1	AMST.	

1) syntop mit *Hyalesthes luteipes* FIEBER, 1876

Hyalesthes obsoletus SIGNORET, 1865							
Land	Fundort (Sammler)	Datum	Ökologie	♂♂	♀♀	ins.	Verbleib
Jugoslawien (Forts.)	Makedonia: Krusie, 15 km ENE Ohrid	2.8.1965	-	1	-	1	AMST.
	Makedonia: Mavrovo (33)	22.6.1972	1700 m	2	1	3	AMST.
	Makedonia: SW Jovan, Bigorsky (Radika valley) (33)	22.6.1972	-	-	2	2	AMST.
Bulgarien	Bulg. reg.inf.: m Vitos (54)	5.8.1939	-	21	18	39	HELS.
Albanien	Biza (46)	1918	-	-	1	1	WIEN
Griechenland	Florina: Mikra Prespa, Ugd. Plati (5)	28.7.1977	700 m; Salix, Rubus, Cynodon	1	-	1	A./H.
	Florina: Mikra Prespa: zw. Oxia und Mikrolimni (5)	28.7.1977	800 m; Bergahorn, Rubus, Schlehe	1	-	1	A./H.
	Pieria: Olymp (NW-Seite), N Ag. Dimitrios (5)	1.8.1977	700 m; Feldahorn, Eiche, Hainbuche	-	1	1	A./H.
	Pieria: Varikon (Olymp) (74)	16.9.1975	Küste; Vitex	1	1	2	REM.
	Thessaloniki: N Mikra Volvi (5)	25.7.1978	ca. 80 m; Vitex, Rubus, Paliurus	11	6	17	A./H.
	Thessaloniki: Limni Volvi, W Mikra Volvi (5)	25.7.1978	ca. 100 m; Imperata cylindrica, Artemisia spec.	-	1	1	A./H.
	Thessaloniki: N Langadikia (5)	25.7.1978	Tamarix spec., Ölweide, Cynodon	-	1	1	A./H.
	1) Thessaloniki: zw. Rendina und Mikra Volvi (5)	27.7.1979	ca. 300 m; Vitex, Ulmus, Rubus	2	1	3	A./H.
	Thessaloniki: W Mikra Volvi (5)	27.7.1979	ca. 300 m;	1	-	1	A./H.
	Halkidiki: Olinthos (9,33)	6.8.1981	-	2	-	2	AMST.
	Drama: Falakron Oros Ugd. Granitis (5)	27.7.1979	ca. 700 m; Urtica, Disteln	1	1	2	A./H.
	Kavala: E Kavala (5)	26.7.1978	Euphorbien, Disteln, Paliurus	-	1	1	A./H.
	Xanthi: Ugd. Mandra (5)	27.7.1978	Pappeln, Phragmites, Cynodon	3	-	3	A./H.
	Rodopi: supra Ano Drosini (5)	28.7.1978	150-300 m; Quercus, Hainbuche, Arbutus	1	2	3	A./H.
	Grevena: S Grevena (5,40)	3.8.1982	300-400 m; laubabwerfende Eichen (Q. pubescens, cer- ris)	-	4	4	A./H.

1) syntop mit *Hyalesthes luteipes* FIEBER, 1876

Hyalesthes obsoletus SIGNORETTI, 1865							
Land	Fundort (Sammler)	Datum	Ökologie	♂♂	♀♀	ins.	Verbleib
Griechenland (Forts.)	Grevena: 3 km N Ag. Theodori (5,40)	29.6.1984	ca. 550 m; Eichen-Kratwald	3	1	4	A./H.
	Thessalien (Larissa) Aya (25 km W Larissa)	5.7.1975	100 m;	1	-	1	AMST.
	Larissa: Tempe-Tal, NE supra Sikourion (5)	3.8.1977	0-100 m; Platanus, Paliurus, Vitex	3	1	4	A./H.
1)	Thesprotia: S Igoumenitsa (5)	24.7.1977	0-100 m; Vitex	1	-	1	A./H.
	Thesprotia: ca. 20 km S Igoumenitsa (5,40)	10.8.1983	ca. 200 m; Vitex	37	9	46	A./H.
2)	Trikala: Pinios-Ebene (5)	12.9.1975	Vitex	36	28	64	A./H.
2)	Preveza: Ugd. Despotika (5,40)	10.8.1983	Vitex, Quercus ilex Q. coccifera,	1	-	1	A./H.
	Etolia + Akarnania: S-Küste Amvrakikos Kolpos, Ugd. Loutrakion (5,40)	12.8.1983	Vitex, Convolvulus	5	-	5	A./H.
	Fokis: Parnass	7.7.1865	-	1	-	1	WIEN
	Fokis: Kallion/Doris (20)	18.7.1978	-	1	1	2	DROS.
1)	Fokis: Skaloula (20)	6./7. 9. 1978	-	7	1	8	DROS.
	Fokis: Erateini (14,17,20)	2.5.1975	-	1	1	2	WAG.
1)	Fokis: Skaloula (14)	Juli 1978	-	10	1	11	WAG.
	Viotia: Avlon (20)	5.6.1978	-	2	2	4	DROS.
	Viotia: Vathi-Avlis (20)	Juni 1978	-	10	2	12	DROS.
	Euböa: Ag. Georgios (20)	21./22.6. 1980	-	1	-	1	DROS.
	Euböa: Edipsos (20)	23.6.1980	-	-	1	1	DROS.
	Peloponnes: Argolis; Karia, 20 km W Argos (21)	4.7.1977	-	-	1	1	AMST.
	Peloponnes: Ilia; Olympia	2./3.10. 1962	-	1	-	1	AMST.
	Peloponnes: Arkadia; W Vitina (5)	13.8.1979	ca. 800 m; Salix, Labiaten, Rubus,	2	-	2	A./H.
	Peloponnes: Arkadia; Parnon Oros, supra Platanos (5,40)	15.9.1983	ca. 550 m; Vitex	14	4	18	A./H.
	Peloponnes: Arkadia; N Paralia Astros (5,40)	16.9.1983	Küste: Vitex	2	-	2	A./H.

- 1) syntop mit *Hyalesthes phileasakis* HOCH, in litt.  
 2) syntop mit *Hyalesthes lutelipes* FIEBER, 1876

Hyalesthes obsoletus SIGNORET, 1865							
Land	Fundort (Sammler)	Datum	Ökologie	♂♂	♀♀	ins.	Verbleib
Griechenland (Forts.)	Peloponnes: Arkadia, Ugd. Paralia Astros (5,40)	7.7.1984	Küste: Vitex	3	-	3	A./H.
	Peloponnes: Messinia S Kambos/Kardamilli (5,40)	6.10.1981	ca. 200 m; Hipparrhenia hirta	1	-	1	A./H.
	Peloponnes: Messinia W Gialova (5,40)	8.9.1983	Küste: Vitex	8	9	17	A./H.
	Peloponnes: Messinia Pamissos (5,40)	9.9.1983	0-10 m: Vitex	1	-	1	A./H.
	Peloponnes: Messinia Ugd. Gialova (5,40)	3.7.1984	Küste: Vitex	-	1	1	A./H.
	Peloponnes: Lakonia, 5 km SE Sparti	29.9.1962	-	-	1	1	AMST.
	Peloponnes: Lakonia, Mistras (22)	19.10.1976	ca. 400 m	-	1	1	AMST.
	Peloponnes: Lakonia, E Limenion, Rehtg. Githion (5)	19.9.1978	200-300 m, Vitex, Rubus, Arundo, Platanus, Populus	3	5	8	A./H.
Peloponnes: Lakonia, zw. Areopolis und Githion (5,40)	12.9.1983	ca. 350 m, Vitex	22	1	23	A./H.	
Ägäische Inseln	Kreta: Chania, 23km W Chania: Kollimbari, Moni Gonias (21)	17.5.1982	-	3	1	4	AMST.
	Kreta: Chania, Paleochora (21)	23./24.5.1982	Küste	1	4	5	AMST.
	Kreta: Chania, Platanos-Palásarna(33)	7.5.1973	Küstenebene	2	-	2	AMST.
	Kreta: Chania, Chóra Sfakion (21)	10.-16.5.1982	0-100 m: Vitex	13	3	16	AMST.
	Kreta: Chania, Kournas-See, Mathes (5,40)	15.9.1981	Vitex, Quercus pubescens	2	1	3	A./H.
	Kreta: Chania, Kournas-See (5,40)	15.9.1981	Vitex, Tamarix, Juncus	12	-	12	A./H.
	Kreta: Rethimnon, Ag. Galini (5)	17.7.1976 18.7.1976	Vitex an Küste - " -	4 -	3 1	7 1	A./H. A./H.
	Kreta: Rethimnon, Ag. Galini - Melambes (5)	5.4.1978	Euphorbia dendroides, Oreganum	1	-	1	A./H.
	Kreta: Rethimnon, Ag. Galini, Platys Potamos (5,40)	12.9.1981	Vitex an Küste	6	2	8	A./H.
	Kreta: Rethimnon, N Vizari (5,40)	13.9.1981	ca. 500 m, Vitex, Quercus pubescens, liguster	2	-	2	A./H.
Kreta: Rethimnon, Ag. Galini, Platys Potamos-Mündung(5,40)	16.9.1981	Lichtfang	-	2	2	A./H.	



Hyalesthes obsoletus SIGNORET, 1865							
Land	Fundort (Sammler)	Datum	Ökologie	♂♂	♀♀	ins.	Verbleib
Ägäische Inseln (Forst.)	Kreta: Iraklion, Ugd. Iraklion (14, 17,20)	25.-27.4. 1975	-	1	1	2	WAG.
	Kreta: Iraklion, S Pompia (5)	23.7.1976	Vitex	2	-	2	A./H.
	Kreta: Iraklion, Kalimari, S Timbaki, Geropotamos-Mündung (5,40)	16.9.1981	Vitex, Cynodon, Phragmites, Arundo	4	5	9	A./H.
	Kreta: Lasithi, Piskokifalon (50)	7.10.1973	-	1	2	3	AMST.
	Samothraki: SW supra Therma (5,40)	3.6.1982	100-350 m, Platanus, Erica arborea, Arbutus, Pteridium	1	2	3	A./H.
	Lesbos: Apolithonon Däson, 9 km SW Andissa (22)	3.11.1973	-	-	1	1	AMST.
	Lesbos: 3 km NW Agia Paraskevi (22)	7.11.1973	-	-	1	1	AMST.
	Lesbos: Vigla, 5km WNW Andissa (22)	28.10.1973	-	2	-	2	AMST.
	Lesbos: Mytilini (22)	17.10.1973	-	1	1	2	AMST.
	Lesbos: Tzitha, 2km WSW Andissa (22)	26.10.1973	-	-	1	1	AMST.
	Ikaria: W Gialiscari (5,40)	3.7.1982	Küste: Imperata cylindrica, Rubus, Pteridium, Cynodon	1	-	1	A./H.
	Ikaria: E Armenistis (5,40)	10.7.1982	Küste: Vitex, Cynodon, Arundo,	3	4	7	A./H.
	Ikaria: Ugd. Armenistis (5,40)	11.7.1982	Vitex an Küste	1	1	2	A./H.
	Ikaria: Ugd. Mandria (5,40)	3.10.1983	-	1	-	1	A./H.
	Ikaria: E Armenistis (5,40)	4.10.1983	50-100 m, Vitex	15	13	28	A./H.
	Ikaria: E Armenistis (5,40)	7.10.1983	Küste: Vitex	4	-	4	A./H.
	Ikaria: W Gialiscari (5,40)	8.10.1983	Küste: Vitex	3	6	9	A./H.
	Samos: Pythagorion (33)	25.5.-6.6. 1983	-	-	1	1	AMST.
	Naxos	4.6.1862	-	-	1	1	WIEN
	Patmos: Ugd. Grigos (5,40)	28.9.1983	Vitex an Küste	27	17	44	A./H.
Kos: Tigaki Saline (50)	3.-10.7. 1978	-	-	1	1	AMST.	

Hyalesthes obsoletus SIGNORET, 1865							
Land	Fundort (Sammler)	Datum	Ökologie	♂♂	♀♀	ins.	Verbleib
Ägäische Inseln (Forts.)	Rhodos: Kremasti (5,40)	19.9.1983	Küste: Vitex	77	31	108	A./H.
	Rhodos: N Lindos, Kallathos (5,40)	22.9.1983	Küste: Vitex	27	19	46	A./H.
Cypern	Kyrenia; Boghazi (54)	11.6.1939	-	-	1	1	B.M.
	E Kyrenia (21)	11.6.1971	Vitex	5	9	14	AMST.
	Kyrenia (21)	9.6.1971	-	-	1	1	AMST.
	Kyrenia (54)	9.6.1939	-	2	1	3	HELS.
	Yermasogia (65)	2.9.1956	-	2	-	2	B.M.
	Kalopanagiotis (21)	23.6.1971	700-750 m	1	-	1	AMST.
	Kithasi (50)	18.6.1982	-	-	1	1	AMST.
	Limassol (65)	17.5.1934	-	-	2	2	B.M.
	Episkopi (65)	28.4.1937	-	1	-	1	B.M.
Türkei	Canakkale: Ugd. Troja (5)	30.7.1978	ca. 150 m; Vitex	8	2	10	A./H.
	Balikesir: Giresun, Bulancak (69)	17.7.1975	-	1	-	1	VER.
	Bursa: 10 km S Karacabey (34,39)	3.8.1972	ca. 70 m	1	-	1	B.M.
	Aydin: 2 km N Akköy (5,40)	11.9.1978	Vitex, Quercus ilex, Cistus	4	2	6	A./H.
	Aydin: Milet (5,40)	11.9.1978	Küstenniveau: Vitex, Rubus	20	11	31	A./H.
	Mugla: Ugd. Fethiye (5)	28.8.1978	ca. 300 m, Quercus ilex, Q. coccifera, Rubus	1	-	1	A./H.
	Antalya: W-Taurus, N Serik (5)	6.8.1978	Rubus, Crataegus, Paliurus, Cistus	5	3	8	A./H.
	S-Türkei: Perge (11, 33)	12.6.1979	-	3	5	8	AMST.
	Eskisehir: Kaymaz (34,39)	27.7.1962	ca. 800 m	1	-	1	B.M.
	Konya: 25 Mellen SW Konya (16)	14.8.1974	1300-1700m; Bachrandvegetation	1	-	1	B.M.
	Corum: Bogazkale (34,39)	2.8.1960	-	-	1	1	B.M.
Tokat: Nicksar-Gebiet (34,39)	31.7.1960	-	3	-	3	B.M.	
Mersin: Alata N Mersin (34,39)	30.5.1960	Küstenniveau	-	2	2	B.M.	

Hyalesthes obsoletus SIGNORET, 1865							
Land	Fundort (Sammler)	Datum	Ökologie	♂♂	♀♀	ins.	Verbleib
Türkei (Forts.)	Diyarbakir (69)	28.6.1971	-	1	1	2	VER.
	Diyarbakir: Cermik (57)	12.7.1977	Sesamum indicum	2	2	4	LOD.
	Erzurum (24)	Juli 1980	Gelbschale	-	1	1	WAG.
	Cennet (57)	29.5.1984	Myrtus	-	1	1	LOD.
	Ceylanpinar (45)	4.6.1969	Paprika	2	2	4	KALK.
Libanon	Gamez : Nabeh el Hadid (2)	10.7.1983	Galium	5	2	7	A./H.
Syrien	Kaifa (73)	-	-	1	-	1	WIEN
Israel	Galilea: Kineret (=Genezareth), Jordan-Ufer (60)	15.5.1942	Tamarix	1	-	1	B.M.
	Ober-Galilea (49)	5.5.1984	Baumwolle	26	13	39	A./H.
	Golan-Höhen	26.5.1975	Solanum tuberosum	10	10	20	B.M.
	Beevot-Herzlia (37)	16.8.1965	Mais	1	1	2	B.M.
	1) Jerusalem (56)	1958	-	-	3	3	LINN.
	Matta: 15 km SW Je- rusalem (42)	16.5.1967	-	-	1	1	AMST.
	Irak	Mosul: Duhok (74)	17.6.1958	1000-1300 m	7	4	11
	Irbil: N Salahuddin (56)	13.-14.6. 1980	-	1	2	3	LINN.
	Bujal-Arbil (Nat.Hist.Res.Cent.)	28.5.1979	-	4	1	5	B.M.
	Tazakhurmatu (Nat.Hist.Res.Cent.)	26.5.1979	-	1	1	2	B.M.
	Ramadi: Haditha(74)	9.5.1958	-	1	1	2	REM.
	Ramadi: Anah (74)	10.5.1958	-	1	1	2	REM.
	2) Sulaymaniyah, N Ha- labja (56)	11.6.1980	-	-	1	1	LINN.
	Diyala: Quraltu (74)	20.5.1958	-	1	3	4	REM.
Afghani- stan	Bashgultal, Nuristan (48)	24.5.1953	1300 m	-	2	2	KOEN.

1) syntop mit *Hyalesthes hani* HOCH, in litt.

2) syntop mit *Hyalesthes mavromountakisi* DLABOLA, 1959

Hyalesthes flavovarius KUSNEZOV, 1935							
Land	Fundort (Sammler)	Datum	Ökologie	♂♂	♀♀	ins.	Verbleib
UDSSR	Uzbekistan, Prov. Buchara: Guzar (51)	16.5.1927	-	1 (ST)	-	1	LEN.
Hyalesthes lacotei (DLABOLA, 1970)							
Land	Fundort (Sammler)	Datum	Ökologie	♂♂	♀♀	ins.	Verbleib
Frankreich	Dept. Gard: Manduel	27.5.1968	Thymus vulgaris	(1)	? 2	3	INRA
Hyalesthes thracicus HOCH, in litt.							
Land	Fundort (Sammler)	Datum	Ökologie	♂♂	♀♀	ins.	Verbleib
Griechenland	Thessaloniki: NE Arethousa, Volvi-See (5)	24.7.1978	Hollunder, Phragmites, Rubus, Tamarix, ca. 300m	90	51	141	A./H.
	Thessaloniki: NW Arethousa (5)	25.7.1979	Ulme, Tamarix, Sambucus, Verbascum, Salix, ca. 300m	25	5	30	A./H.
Türkei	Edirne: Kesan-Gebiet (34,39)	6.7.1962	ca. 125 m	2	-	2	B.M.
	Prov. Adana: Pozanti, Elmali Bog.(47)	11.8.1980	ca. 1400 m	2	1	3	KART.
	'Aktachalan' (81) (vermutlich W-Türkei, Ugd. Troja?)	-	-	1	3	4	WIEN
Hyalesthes yozgaticus HOCH, in litt.							
Land	Fundort (Sammler)	Datum	Ökologie	♂♂	♀♀	ins.	Verbleib
Türkei	Anatolien, Prov. Yozgat: Gamlik (47)	23.7.1983	-	3	3	6	KART.
Hyalesthes hani HOCH, in litt.							
Land	Fundort (Sammler)	Datum	Ökologie	♂♂	♀♀	ins.	Verbleib
Libanon 1)	Aintoura (2)	12.6.1984	Küste: Niedervegetation	1 (HT)	-	1	B.M.
?Israel 2)	Jerusalem	1958	-	-	1	1	LINN.

1) syntop mit Hyalesthes mavromoustakisi DLABOLA, 1959

2) syntop mit Hyalesthes obsoletus SIGNORET, 1865

Hyalesthes productus LETHIERRY, 1889							
Land	Fundort (Sammler)	Datum	Ökologie	♂♂	♀♀	ins.	Verbleib
Tunesien 1)	Ain Draham (56)	16.-18.8. 1962	-	2	1	3	LINN.
Algerien	SW Jijel: supra Oued Kissir (74)	10.8.1980	Garrigue, ca. 170m	1	2	3	REM.
Marokko	Tanger (64)	-	-	3 (ST)	1 (ST)	4	HOKK. (H. gran- dis MAT.)
Hyalesthes duffelsi DLABOLA, 1974							
Land	Fundort (Sammler)	Datum	Ökologie	♂♂	♀♀	ins.	Verbleib
Spanien	Granada: Lanjaron (21)	3.-5.6. 1970	ca. 700 m	1 (HT)	-	1	AMST.
	NW Madrid (74)	Aug. 1972	Steppenhang mit Cistus	1	1	2	REM.
	Madrid	-	-	1	1	2	WIEN
	Villajoyosa, N Ali- cante (74)	15.6.1960	Steppenhänge an Küste	1	-	1	REM.
	Murcia: Totana (74)	13.6.1963	Steppenhügel	1	-	1	REM.
	östl. Sierra Nevada: Südseite (74)	Aug. 1972	-	1	-	1	REM.
Hyalesthes stylidentatus (DLABOLA, 1979)							
Land	Fundort (Sammler)	Datum	Ökologie	♂♂	♀♀	ins.	Verbleib
Saudi- Arabien	Village Qaraah, Khamis Mushait (12, 83)	18.4.1976	2000 m	2 (HT, PT)	-	2	BAS.
Hyalesthes diyalus REMANE & HOCH, in litt.							
Land	Fundort (Sammler)	Datum	Ökologie	♂♂	♀♀	ins.	Verbleib
Irak	Diyala: Quraitu (74)	20.5.1958	steppenartige Bio- tope	1	-	1	REM.
Hyalesthes tilos REMANE & HOCH, in litt.							
Land	Fundort (Sammler)	Datum	Ökologie	♂♂	♀♀	ins.	Verbleib
Canar. 2) Inseln	Gran Canaria: El Palmital W Moya (74)	18.9.1984	400 - 500 m: Lauri-sila-Zone	1	-	1	REM.

1) syntop mit *Hyalesthes scotti* FERRARI, 18822) syntop mit *Hyalesthes angustulus* HORVATH, 1909

Hyalesthes mlokosiewiczii SIGNORET, 1879							
Land	Fundort (Sammler)	Datum	Ökologie	♂♂	♀♀	ins.	Verbleib
Türkei	Istanbul: 'Constantinopel'	1871	-	1	1	2	WIEN
	Burdur: 5 km SE Burdur (5)	4.8.1978	Salix, Populus	1	-	1	A./H.
	Ankara: Keciören (47)	12.7.1978	-	1	-	1	A./H.
	Ankara: Beypazari (57)	10.7.1979	Populus	1	-	1	LOD.
	1) Konya: Ayranci, Kirazdagı (47)	3.7.1980	1300 m	3	-	3	KART.
	Konya: Meram (47)	27.6.1978	-	2	-	2	KART.
	Konya: Ereğli (47)	12.7.1981	1150 m	2	-	2	KART.
	Konya: Ereğli, Zonguldak (57)	1.7.1980	Gräser	2	1	3	LOD.
	Nigde: Kocas (34,39)	24.6.1962	900 m	1	-	1	B.M.
	Adana: Mersin, Tarsus, Gürki Köy (47)	20.5.1981	-	-	1	1	KART.
	Trabzon: Tirebolu (69)	Juli 1973	-	-	1	1	VER.
	Diyarbakir: Lice, Mese (45)	12.6.1976	-	1	-	1	KALK.
	Mardin (57)	3.6.1976	Prunus domestica	1	1	2	LOD.
	Mardin: Ömerli (57)	12.6.1972	Crataegus	1	1	2	LOD.
Cypern	Saëttas (65)	22.6.1962	ca. 850 m	-	1	1	AMST.
UDSSR	NW-Kaukasus: Novorossisk (61)	-	-	1	1	2	HELS.
	Georgien: Tbilisi (= Tiflis) (18)	Juni 1957	-	1	-	1	LIHN.
	Armenien: Akarnowskaja	-	-	1	2	3	HELS.
	Turkmenistan: Krasnowodsk (4)	-	-	1	-	1	HELS.
Irak	2) Diyala: Quraitu (74)	20.5.1958	Salix cf. babylonica	4	3	7	REN.
Iran	'Persia' (55)	-	-	3	-	3	B.M.

1) syntop mit *Hyalesthes luteipes* FIEBER, 18762) syntop mit *Hyalesthes obsoletus* SIGNORET, 1865

Hyalesthes mavromoustakisi DLABOLA, 1959							
Land	Fundort (Sammler)	Datum	Ökologie	♂♂	♀♀	ins.	Verbleib
Ägäische Inseln	Rhodos: Kremasti (65)	1.-29.6.1958	-	4	10	14	B.M.
Cypern	Stavros (54)	19.7.1939	-	1	-	1	B.M.
	Stavros (54)	18.-19.7.1939	-	2	-	2	HELS.
	Lapithos (54)	19.7.1939	-	-	1	1	B.M.
	Paphos: Kannaviou (54)	19.7.1939	-	2	1	3	HELS.
	Paphos: Kannaviou (54)	19.7.1939	-	1	-	1	LINN.
	N Tornarides (65)	3.7.1964	ca. 1000 m	1	-	1	AMST.
	Pera Pedi (65)	4.7.1962 18.8.1964	ca. 800 m	-	2 1	3	AMST.
	Mt. Troodos (65)	6.7.1962	ca. 1800 m	1	-	1	AMST.
	Pano Platres (21)	21.6.1971	1100 - 1300 m	1	-	1	AMST.
	Mesopotamos (65)	22.-23.8.1963	ca. 850 m	-	1	1	AMST.
Libanon 1)	Aintoura (2)	5.7.1984	Küstenregion: Niedervegetation	-	1	1	A./H.
Irak	Sulaymaniyah: N Dukan (56)	12.6.1980	-	9	8	17	LINN.
	2) Sulaymaniyah: N Halabja (56)	11.6.1980	-	6	4	10	LINN.
	Sulaymaniyah: N Penjwin (56)	11.6.1980	-	5	1	6	LINN.

1) syntop mit *Hyalesthes hani* HOCH, in litt.2) syntop mit *Hyalesthes obsoletus* SIGMORET, 1865

Hyalesthes luteipes FIEBER, 1876							
Land	Fundort (Sammler)	Datum	Ökologie	♂	♀	ins.	Verbleib
Portugal	1) Estoril (14)	28.7.1957	-	1	2	3	WAG.
	1) Sintra (14)	23.-24.7.1957	-	-	6	6	WAG.
Spanien	Südrand Pyrenäen: Berdun (74)	Juli 1972	troockenwarme Kalksteppe mit Ulmus, Querous	1	-	1	REM.
	Zaragoza: 10 km NW Calatagud	16.7.1972	-	-	1	1	AMST.
	1) Teruel: 25-30 km SW Alcaniz (21)	10.7.1972	oa. 350 m	12	5	17	AMST.
	Madrid	-	-	1	-	1	WIEN
Frankreich	1) 2) Pyr. Or.: Vernet les Bs. (33)	28.7.1957	-	9	10	19	AMST.
	Sète	16.8.1916	-	1	-	1	BRS.
	Montpellier	13.7.1918	-	-	1	1	B.M.
	Vaucluse: St. Pierre de Vassol (82)	24.7.1979	Ulmus	3	2	5	B.M.
	Alpes mar.: Olos du Lompe (8)	11.8.1959	-	1	-	1	AMST.
	Alpes mar.: Le Rouret (8)	7.8.1959	-	-	1	1	AMST.
	Basses-Alpes (75)	-	-	-	1	1	WIEN
Italien	2) Alto Adige: Bressanone (76)	21.8.1954	-	-	1	1	VER.
	Veneto: M. Are (76)	29.7.1974 13.8.1974	-	1	1	2	VER.
	Veneto: Arquà T. (76)	7.8.1976	-	1	-	1	VER.
	Veneto: Stallavena (Verona)	Juli 1963	-	-	1	1	VER.
	Friuli-Venezia-Giulia Triest	-	-	-	2	2	WIEN
	Friuli-Venezia-Giulia Monfalcone (76)	22.7.1964	-	2	1	3	VER.
	Lombardia: Monvalle (76)	18.8.1950	-	-	1	1	VER.
	Piemont (coll. SIGNORET)	-	-	2	1	3	WIEN
	Piemonte (28)	1867	-	-	1	1	GEN.
	Liguria: Diano marina (26)	10.8.1872	-	-	1	1	GEN.

1) syntop mit *Hyalesthes sootti* FERRARI, 18822) syntop mit *Hyalesthes obsoletus* SIGNORET, 1865



Hyalesthes luteipes FIEBER, 1876							
Land	Fundort (Sammler)	Datum	Ökologie	♂♂	♀♀	ins.	Verbleib
Italien (Forts.)	Liguria: Rapallo (19)	Juli 1951	-	-	1	1	GEN.
	Ligurien: Genova (63)	Mai 1906	-	-	1	1	GEN.
	Stazzano (26)	3.8.1867	-	-	1	1	GEN.
	Stazzano (26)	1851	-	2	2	4	GEN.
	Stazzano	19.7.1892 27.9.1892	-	6	-	6	GEN.
2)	Emilia: Bologna, Barbiano (76)	Sept.1947	-	1	2	3	VER.
1)	Toscana: Tavarnuzze (76)	Juni/Juli 1945; Juli 1946	-	-	6	6	VER.
	Toscana: Firenze, Certosa (76)	10.7.1946	-	-	1	1	VER.
	Umbria: Assisi (63)	Mai 1923	-	-	2	2	GEN.
	Umbria: Perugia (63)	Juli 1948	-	1	1	2	GEN.
1)	Lazio: Anagni (76)	22.7.1969	-	2	5	7	VER.
2)	Abruzzi: Tagliacozzo (76)	27.7.1947	-	-	1	1	VER.
2)	Abruzzi: Avezzano, Incile (76)	Juli 1947	-	1	-	1	VER.
	Abruzzi: Avezzano, Boschetto (76)	27.7.1947	-	-	1	1	VER.
	Molise: Campitello (76)	23.7.1962	-	-	1	1	VER.
	Puglie: Gargano, SE Carpino (5,40)	17.7.1984	Ulmus spec.	32	26	58	A./H.
	Puglie: L. Varano (76)	23.7.1955	-	-	1	1	VER.
	Puglie: Rodi Gar. (76)	15.7.1955	-	-	1	1	VER.
	Campania: Cast. Ali- fe (Matese) (76)	19.7.1962	-	1	2	3	VER.
	Campania: S. Grego- rio (Matese)(76)	20.7.1962	-	4	10	14	VER.
	Campania: Sassinoro (76)	21.7.1962	-	-	1	1	VER.
	Campania: Auduni (Matese)(76)	21.7.1962	-	-	1	1	VER.
1)	Lucania: Nova Siri (76)	Juli 1957	-	1	6	7	VER.
	Lucania: Rivello(76)	30.7.1952	-	-	1	1	VER.

1) syntop mit *Hyalesthes scotti* FERRARI, 1882

2) syntop mit *Hyalesthes obsoletus* SIGNORET, 1865

Hyalesthes luteipes FIEBER, 1876							
Land	Fundort (Sammler)	Datum	Ökologie	♂♂	♀♀	ins.	Verbleib
Sizilien	Sicilia (72)	-	-	1	-	1	BRS.
	Sicilia: Fiousza (76)	9.9.1952	-	-	1	1	VER.
	1) Sicilia: Collesano	Juli 1959	-	-	1	1	VER.
	2) Sicilia: Valle Madonie	Juli 1959	-	-	1	1	VER.
Sardinien	Sassari (76)	7.7.1948	-	-	2	2	VER.
Jugoslawien	Istrien: Volosca (32)	Juli	-	-	1	1	WIEN
	Bosnien-Herzegowina: Knin (62)	22.6.-7.7.1935	-	-	1	1	AMST.
Griechenland	Pieria: E Kitros, Aliki (5)	2.8.1977	Ulmus spec.	3	1	4	A./H.
	Pieria: Aliki (74)	16.9.1975	Ulmenwäldchen mit Rubus	-	2	2	REM.
	Pieria: S Nea Athoupolis (5,40)	16.8.1983	Ulmus, Prunus, Rubus; ca. 200 m	7	24	31	A./H.
	2) Thessaloniki: zw. Rendina und Mikra Volvi (5)	27.7.1979	ca. 300 m: Vitex, Ulmus, Rubus, Cynodon, Phragmites	1	-	1	A./H.
	Xanthi: E Fanari (5)	28.7.1978	ca. 50 m, Ulmus	6	2	8	A./H.
	Rodopi: Ugd. Komotini, Piliouri-Tal (5)	28.7.1978	Pappeln, Erlen, Vitex, Schlehen, Salix	1	-	1	A./H.
	3) Serrai: Ugd. Promachon (Bulgar.Grenze) (5)	24.7.1979	Wegrandvegetation	1	1	2	A./H.
	Joannina: S Konitsa (Voidomatis-Tal) (5)	3.8.1979	Paliurus, Quercus ilex, Rubus, ca. 500 m	1	1	2	A./H.
	2) Trikala: Pinios-Ebene (5)	2.9.1975	-	1	-	1	A./H.
	3) Makedonia: 18 km SE Kozani (21)	3.7.1975	-	-	1	1	AMST.
3)	Larissa: zw. Kallithea Olimbu und Elassona (5,40)	26.8.1983	ca. 650 m; Ulmus, Rubus	13	15	28	A./H.
	Peloponnes: 8 km W Langadia (21)	16.7.1977	-	-	4	4	AMST.
	Türkei	Istanbul: N Silivri (56)	8.-10.8.1963	-	1	2	3
	Aydin: Ugd. Priene (5)	16.8.1878	Ulmus, Rubus	2	-	2	A./H.
	Aydin: Ugd. Söke (5)	17.8.1978	Ulmus	5	3	8	A./H.

- 1) syntop mit *Hyalesthes scotti* FERRARI, 1882  
2) syntop mit *Hyalesthes obsoletus* SIGNORET, 1865  
3) syntop mit *Hyalesthes philesakis* HOCH, in litt.

Hyalesthes luteipes FIEBER, 1876							
Land	Fundort (Sammler)	Datum	Ökologie	♂♂	♀♀	ins.	Verbleib
Türkei (Forts.)	Ankara: Cubuk-See (5)	30.8.1978	Ulmus, Prunus, Rubus	4	1	5	A./H.
	Ankara: G. parki(47)	13.7.1979	-	6	-	6	KART.
	Ankara: Kazan (O. Zeki Soylu) (45)	4.7.1983	Ulmus	1	-	1	KALK.
	1) Konya: Ayranci, Kirazdagi (47)	3.7.1980	ca. 1300 m	2	-	2	KART.
	Konya: Ayranci, İkü- nü (47)	6.7.1980	-	17	-	17	KART.
	Kayseri: Himetdede (57)	8.8.1979	Gramineen	1	-	1	LOD.
	Icel: Mut (57)	26.5.1984	Ulmus	1	2	3	LOD.

1) syntop mit *Hyalesthes mlokosiewiczzi* SIGNORET, 1865

Hyalesthes scotti FERRARI, 1882							
Land	Fundort (Sammler)	Datum	Ökologie	♂♂	♀♀	ins.	Verbleib
Tunesien 3)	Ain Draham (56)	16.-18.8. 1962	-	1	7	8	LINN.
Algerien	Grande Kabylie: Ugd. Kebouche, W Col de Talmetz (74)	10.8.1980	ca. 800m, Westhang: laubabwerfende Eichen, Rubus glutinosa	1	-	1	REM.
Marokko	Riff-Gebirge: Ugd. Bab Taza (74)	15.8.1976	ca. 800 m, Kiefernforst mit Schwarzpappeln	1	-	1	REM.
	S Riff-Gebirge: E Boured (74)	19.8.1976	ca. 1050 m, Bachrand mit Schwarzpappel, Salix	1	-	1	REM.
Portugal	Prov. Leiria: Pom-bal (74)	19.6.1963	trockener Hügelwald	-	1	1	REM.
	Lisbon: Parque Florestal de Monsanto (3,41)	25.7.1962	lichter, trockener Wald	10	-	10	B.M.
1)	Sintra (14)	23.-24.7. 1957	-	1 5	1 4	2 9	AMST. WAG.
1)	Estoril (14)	28.7.1957	-	- 4	1 4	1 8	AMST. WAG.
Spanien	NE-Spanien: Prov. Gerona, Santa Coloma (74)	27.6.1960	-	1	-	1	REM.
	SW Tresp (74)	13.7.1983	Eichenbestand	-	1	1	REM.
	E Valdecoches (Str. Madrid-Zaragoza)(74)	8.9.1972	Ulmengebüsch in Kulturflächen	-	1	1	REM.
	1) Teruel: 25-30 km SW Alcaniz (21)	10.7.1972	ca. 350 m	1	-	1	AMST.
	Soria: Medinaoeli (21)	17.7.1972	ca. 1250 m	1	-	1	AMST.
	E Madrid (74)	Juli 1983	-	1	-	1	REM.
	Murcia: 14 km N Totana (74)	13.6.1963	Ulmen, Kiefern	16	19	35	REM.
	2) Malaga: Ventas de Zafaraya (74)	21.6.1972	ca. 600 m	1	-	1	REM.
	Ugd. Tarifa, Los Barrios (5)	1976	-	3	3	6	A./H.
Frankreich	Banyuls s. mer	4.7.1974 19.6.1976	-	22	9	31	WAG.
	1)2) Sète	16.5.1916 16.7.1916	- -	1 -	- 1	1 1	BRS. B.M.
	Montpellier	17.8.1917	-	2	-	2	BRS.
	Cevennen: Millau(74)	1982	-	1	-	1	REM.

- 1) syntop mit *Hyalesthes luteipes* FIEBER, 1876  
 2) syntop mit *Hyalesthes obsoletus* SIGNORET, 1865  
 3) syntop mit *Hyalesthes productus* LETHIERRY, 1889

Hyalesthes scotti FERRARI, 1882							
Land	Fundort (Sammler)	Datum	Ökologie	♂♂	♀♀	ins.	Verbleib
Frankreich (Forts.)	Alpes Maritimes: Ugd. Mont Urs (74)	22.9.1971	Terrassen mit Buschvegetation	1	-	1	REM.
Italien	Trentino: Riva (74)	16.7.1968	Uferzone Gardasee: Salix	-	1	1	REM.
	Trentino: Naturas (74)	1961	-	1	-	1	REM.
	Trentino: Sarcatal, Pietra Murata (74)	16.7.1968	Blockhalden: Ostrya, Cotinus, Crataegus	1	1	2	REM.
	Friuli-Venezia-Giulia: Triest (32)	Sept.	-	-	1	1	WIEN
	Piemonte: Casella, Valle Scrivia (63)	Juli-Sept. 1934	-	1	4	5	GEN.
	Piemonte: Scrivia, Arquata (63)	Juli-Sept. 1929	-	-	1	1	GEN.
	Piemonte: Val Scrivia, Varinella (63)	Juli-Sept. 1929	-	-	1	1	GEN.
	Liguria: Ugd. Piano del Preti (5)	2.9.1984	ca. 500 m, Niedervegetation unter Oliven	-	2	2	A./H.
	Stazzano	7.8.1879	-	4	1	5	WIEN
	Stazzano (26)	'autunno (18)69'	-	1	1	2	GEN.
	Stazzano (26)	11.8.1879	-	2	5	7	GEN.
	Stazzano (26)	4.8.1891	-	1	2	3	GEN.
	Stazzano (26)	'autunno (18)69'	-	1 (ST)	-	1	GEN.
	Genova (Lagaocio) (26)	'67	-	2 (ST)	-	2	GEN.
	Diano	10.8. (18)72	-	2 (ST)	1	3	GEN.
1)	Toscana: Tavarnuzze (76)	12.7.1942 12.6.1945	-	1 1	- -	2	VER.
	Umbria: Perugia (63)	Sept. 1957 1941	-	1 4	3 3	11	GEN.
1)	Lazio: Anagni (76)	22.7.1969	-	4	-	4	VER.
1)	Puglie: Mte. Gargano, 2 km N Vico (5,40)	17.7.1984	ca. 300 m, Olea europaea (mit Bacterial Olive Knot)	16	25	41	A./H.
	Lucania: Nova Siri (76)	Juli 1957	-	-	7	7	VER.
	Lucania: Nova Siri (76)	29.7.1953	-	-	1	1	LINN.

1) syntop mit *Hyalesthes luteipes* FIEBER, 1876

Hyalesthes scotti FERRARI, 1882							
Land	Fundort (Sammler)	Datum	Ökologie	♂♂	♀♀	ins.	Verbleib
Sizilien 1)	Collesano	Juli 1959	-	6	2	8	VER.
Sardinien	S. Pietro (76)	9.7.1948	-	1	-	1	VER.
Jugosla- wien	Istrien: Volosca (32)	Juli	-	1	-	1	WIEN
	Hrvatska (Crikveni- ca) (33)	30.8.1965 2.9.1965	-	1	6	7	AMST.
	Insel Mljet (44)	13.9.1965	-	1	-	1	REM.

1) syntop mit *Hyalesthes luteipes* FIEBER, 1876

Hyalasthes phileasakis HOCH, in litt.							
Land	Fundort (Sammler)	Datum	Ökologie	♂♂	♀♀	ins.	Verbleib
Österreich	Burgenland: Jois (74)	24.7.1968	Steppenhügel 'Joiser Trift'	1	-	1	REM.
Jugoslawien	Serbien: Studenica (7)	10.7.1983	-	-	1	1	WAG.
	Makedonien: Krusie, 15 km ENE Ohrid	2.8.1965	ca. 1000 m	-	1	1	AMST.
	Makedonien: Ohrid(33)	21.6.1972	-	5	3	8	AMST.
Griechenland	Florina: Mikra Prespa, Mikrolimni (5)	5.8.1979	Acer monspessulanum, Hopfenbuche, Rosaceen (ca.850m)	6	3	9	A./H.
	1) Serrai: Ugd. Promachon (Bulgar.Grenze) (5)	24.7.1979	Wegrandvegetation	1	1	2	A./H.
	Joannina: W Voutsarâ (5,40)	25.6.1984	Prunus spinosa, Ulmus, ca. 500 m	2	-	2	A./H.
	Grevena: zw. Ag. Theodori und Anixi (5,40)	29.6.1984	300-400 m, Quercus aegilops, Q. pubescens	1	-	1	A./H.
	Grevena: Ugd. Anixi (14,17)	17.8.1983	-	-	1	1	WAG.
	Makedonien: 18 km SE Kozani (21)	3.7.1975	-	1	1	2	AMST.
	Thesprotia: S Igoumenitsa (5)	24.7.1977	Vitex	3	2	5	A./H.
	Etolia + Akarnania: N Agrinion (5,40)	13.8.1983	ca. 450 m, Juniperus, Quercus ilex, Q. coccifera, Cistus, Arbutus	1	-	1	A./H.
	Lefkas: Ugd. Ag. Nikitas (5,40)	11.8.1983	300-400 m, Spartium, Quercus, Rubus	26	5	31	A./H.
	Sterea: Brállos, 30 km S Lamia (21)	1.7.1977	-	1	-	1	AMST.
	Sterea: Delfi (21)	17.7.1975	ca. 500 m	-	1	1	AMST.
	Fokis: Krokylion (Doris) (20)	19.7.1978	-	3	2	5	DROS.
	2) Fokis: Skaloula (Doris) (20)	18.7.1978	300-400 m	1	-	1	DROS.
	Fokis: Skaloula (Doris) (14,17)	16.8.1983	kleinblättrige Ulmus-Art	1	3	4	WAG.
	2) Fokis: Skaloula(14)	15.-24.7.1978	-	10	1	11	WAG.
Nafpaktos (14)	24.7.1978	-	2	-	2	WAG.	
Peloponnes, Korinthia: Killini-Oros, S supra Trikala (5,40)	21.7.1982	Prunus, Pinus	7	4	11	A./H.	

1) syntop mit *Hyalasthes luteipes* FIEBER, 1876

2) syntop mit *Hyalasthes obsoletus* SIGNORET, 1865

Hyalesthes philesakis HOCH, in litt.							
Land	Fundort (Sammler)	Datum	Ökologie	♂♂	♀♀	ins.	Verbleib
Griechenland (Forts.)	Peloponnes, Arkadia: 3 km S Dimitisana (21)	15.7.1977	Spartium junceum	2	4	6	AMST.
	1) Peloponnes, Arkadia: 8 km W Langadia(21)	16.7.1977	-	7	2	9	AMST.
	Peloponnes, Messini: E Kazarma (5,40)	4.7.1984	Quercus sp., Pru- nus sp., ca. 150 m	2	-	2	A./H.

1) syntop mit *Hyalesthes luteipes* FIEBER, 1876



Hyalesthes ponticorum HOCH, in litt.							
Land	Fundort (Sammler)	Datum	Ökologie	♂♂	♀♀	ins.	Verbleib
Türkei	N Ankara (56)	8.-10.8. 1963	Salix	5	4	9	LINN.
	Ankara: N Kizilkahnaman (56)	11.7.1963	-	1	2	3	LINN.
	Corum (57)	5.8.1979	Urtica	1	1	2	LOD.
Hyalesthes aylanus HOCH, in litt.							
Land	Fundort (Sammler)	Datum	Ökologie	♂♂	♀♀	ins.	Verbleib
Türkei	Europäische Türkei: Lüleburgaz (45)	25.7.1973	Fraxinus	3	7	10	KALK.
	Mardin: Nusaybin (57)	13.6.1975	Gramineen	1	2	3	LOD.
	Hakkari: Suvar, Halil-Paß, Westseite, Ugd. Habero Deresi (58)	10.8.1983	1250 m	-	1	1	AMST.
Israel	Dan (56)	7.7., 8.7., 11.7.1958	-	5	11	16	LINN.
Irak	Dahuk: Sarsang (56)	26.-28.8. 1980	-	1	-	1	LINN.
Hyalesthes veysseli HOCH, in litt.							
Land	Fundort (Sammler)	Datum	Ökologie	♂♂	♀♀	ins.	Verbleib
Türkei	Bolu: N Bolu (56)	1.8.1981	-	-	1	1	LINN.
	Antalya: 10 km S Elmali (5)	22.8.1978	ca. 1000 m: Juniperus, Quercus ilex, Sanddorn, Schlehe	5	-	5	A./H.
	Konya: Ugd. Alahan (5)	9.8.1978	ca. 1400 m, Juniperus, Prunus, Ginster	1	1	2	A./H.
	Nigde: Demirkazik (47)	25.7.1980 26.7.1980	Paliurus, ca.1700m	4 8	5 -	17	KART.
Hyalesthes askalensis HOCH, in litt.							
Land	Fundort (Sammler)	Datum	Ökologie	♂♂	♀♀	ins.	Verbleib
Türkei	Erzurum: Askale(57)	17.7.1982	Pirus eleagrifolius	-	2	2	LOD.

Hyalesthes angustulus HORVATH, 1909								
Land	Fundort (Sammler)	Datum	Ökologie	♂♂	♀♀	ins.	Verbleib	
Tunesien	Hadjeb El Ayoun (Kairouan) (36)	-	Limoniastrum guyianianum	1	1	2	LINN.	
Marokko	Bou Engara (74)	17.3.1971	Kesselhänge	-	3	3	REM.	
	Mirleft (74)	5.3.1971	-	-	2	2	REM.	
	Hassi Zahar (74)	17.3.1971	-	1	-	1	REM.	
	4 km E Sidi Akhfennir (74)	18.3.1971	Euphorbia spec., Lycium	1	-	1	REM.	
	Hoher Atlas: infra Toubkal, NW Imlil (74)	31.8.1976	-	1	-	1	REM.	
	SW-Hänge Hoher Atlas: W Oulma (74)	21.3.1971	Garrigue-Tal	-	1	1	REM.	
	S Sidi Ifni (74)	6.3.1971	Küstenbergzug	1	-	1	REM.	
	S Sidi Ifni (74)	3.3.1971	Küstenplateau	1	-	1	REM.	
	Asif n' Tagoumit(74)	5.3.1971	Flußmündung	-	1	1	REM.	
	Oberlauf des Oued Zehar (74)	18.3.1971	-	1	1	2	REM.	
Canar. Inseln	Fuerteventura	Betanouria (74)	2.3.1968	400 - 600 m	4	3	7	REM.
		Betanouria (54)	11.3.1949	-	1	-	1	HELS.
		S supra Vega Rio Palma (74)	6.3.1968	ca. 200 - 300 m, Nordhänge mit Asteriscus	1	1	2	REM.
		N Pajara (SW Betanouria) (74)	6.3.1968	Hang mit Euphorbia balsamifera	4	1	5	REM.
		Chilegua (74)	8.3.1968	ca. 200 m, Trockenvegetation	-	1	1	REM.
		Chilegua (54)	4.-14.3.1949	-	1	-	1	HELS.
Gran Canaria	1)	El Palmital W Moya (74)	21.6.1977 24.6.1977	Lauri-silva-Bestand (400-500m)	- 1	1 -	1 1	REM. REM.
		El Palmital (34,80)	13.6.1966	-	1	-	1	B.M.
		Los Tilos, S Moya (74)	19.3.1968	ca. 600 m, Lauri-silva-Restbestand	6	1	7	REM.
		Ugd. San Fernando, bei Moya (74)	21.6.1977	600-700 m, Passatwolkenstau: laubabwerfende Eichen	-	2	2	REM.
		Los Berrasales (74)	15.3.1968	300-400 m: Myrica faya, Echium, Rumex lunaria, Salvia, Micromeria	-	1	1	REM.
		Tamadabe (74)	22.6.1977	1400m, Pinar: Cistus, Cytisus	--	1	1	REM.

1) syntop mit Hyalesthes tilos REMANE &amp; HOCH, in litt.

Hyaletthes angustulus HORVATH, 1909							
Land	Fundort (Sammler)	Datum	Ökologie	♂♂	♀♀	ins.	Verbleib
Gran Canaria (Forts.)	E infra Tamadabe: Las Hoyas (74)	24.6.1977	ca. 1000 m, Kliff (ruderal beein- flußt)	-	1	1	REM.
	SW Risco(74)	15.3.1968	Hänge mit Vitania, Rubia fruticosa	18	6	24	REM.
	Aousas (74)	18.3.1968	Cistus, Allagopap- pus	1	-	1	REM.
	supra Acusa, NE San Nikolas (74)	23.6.1977	900-1000 m, Cistus monspeliensis	1	4	5	REM.
	SE supra San Mateo (74)	11.3.1968	1000 m, Artemisia, Euphorbien, Lavan- dula, Sonchus	1	-	1	REM.
	San Lorenzo (74)	16.3.1968	ca. 300 m, feuchte N-Seite: Euphor- bien	11	10	21	REM.
	Tafira Alta, 'Jar- din Canario' (74)	27.2.1984	ca. 300 m, Sonchus leptocephalus	4	-	4	REM.
	Tafira (78)	-	-	4	1	5	HELS.
	Tafira (27)	-	-	2	1	3	HELS.
	Tafira (53)	26.2. und 12.3.1903	-	11	7	18	PAR.
	Bandama (74)	20.3.1968	ca. 300-500m, Xe- rophytenhänge	18	11	29	REM.
	Bandama (74)	21.3.1968	Myrica faya, Rumex lunaria, Lavandula Micromeria, Rham- nus, Viburnia	26	11	37	REM.
	Caldera de Bandama (74)	27.2.1984	ca. 350 m: Sonchus Olea	6 10	1 3	7 13	REM. REM.
	Bandama (54)	5.3.1950	ca. 500 m	3	1	4	HELS.
	infra Valsequillo (Montaña de las Pal- mas) (74)	11.3.1968	ca. 500 m, Steppen- hang mit Microme- ria	2	1	3	REM.
	Zentralmassiv Süd- seite: Ayacata (74)	26.2.1984	Teline (ca. 1000m)	1	-	1	REM.
	NW supra S. Bartho- lomé d.T. (Cruz Grande) (74)	21.3.1968	ca. 1000 m, Cistus monspeliensis	-	1	1	REM.
	W S. Bartholomé, Str. nach Los Ger- cados (74)	23.6.1977	1100 m, lichtetes Pi- nar: Cistus monspe- liensis	-	1	1	REM.
	supra Fataga (74)	12.3.1968	ca. 900 m, Rumex lunaria, Ginster, Cistus, Salvia can- ariensis, Cyti- sus proliferus	2	1	3	REM.
	Ende des Valle Fata- ga (3km vor S.Bartho- lomé) (74)	15.3.1983	ca. 950m, Cistus monspeliensis, Lavandula	2	-	2	REM.

Hyalesthes angustulus HORVATH, 1909								
Land	Fundort (Sammler)	Datum	Ökologie	♂♂	♀♀	ins.	Verbleib	
Gran Canaria (Forts.)	supra Veneguera (74)	14.3.1968	ca. 600 m, Cneorum pulverulentum, Cist- tus, Euphorbia	30	10	40	REM.	
	supra Mogan (74)	14.3.1968	um 300 m, ehemali- ges Pinar, Xero- phyten	3	2	5	REM.	
	infra Fataga (74)	12.3.1968	300 - 400 m, Feru- la, Ginster, Cyti- sus proliferus	1	-	1	REM.	
	infra Mogan (74)	13.3.1968 14.3.1968	bis ca. 150 m, Xero- phytenzone: Plo- cama, Schizogyne, Messerschmidia, Echium, Launaea	- 1	1 -	1 1	REM.	
	Barranco Los Frailes (74)	13.3.1968	100 - 150 m, Xero- phytensteppe: Eu- phorbien, Lavandu- la	3	3	6	REM.	
	Barranco Los Frailes (74)	3.-7.3. 1968	Steppenhänge auf Küstenniveau	-	1	1	REM.	
	W Arguineguin: Bar- ranco la Verga (74)	17.3.1968	Küstenniveau: Avo- cadopflanze, Plo- cama, Odontosper- mum	4	2	6	REM.	
	Maspalomas (74)	12.3.1968	Küste mit Geröll- strand: Schizogy- ne, Launaea	1	1	2	REM.	
	Maspalomas (54)	24.-26.2. 1949	-	1	6	7	} HELS.	
	- " -	29.7.1957	-	1	-	1		
	- " -	1.4.1959	-	3	2	5		
	- " - (70)	1.4.1959	-	1	1	2	} B.M.	
	- " - (34,80)	17.6.1966	-	-	1	1		
	Arucoas (54)	27.3.1949	-	-	2	2	HELS.	
	Cruz de Tejeda (54)	1.4.1959 7.6.1957	-	- 1	1 -	1 1	HELS.	
	Atalaya (27)	25.6. -	-	-	-	1	1	HELS.
	Santa Brigida (54)	21.2.1949 31.3.1959	- -	3 2	1 1	4 3	HELS.	

Hyalesthes angustulus HORVATH, 1909								
Land	Fundort (Sammler)	Datum	Ökologie	♂♂	♀♀	ins.	Verbleib	
Teneriffa	Bajamar (Ortsrand) (74)	1.6.1977	0 - 50 m	1	-	1	REM.	
	Tacoronte (27)	-	-	-	1	1	HELS.	
	supra Realejo alto (54)	17.5.1945	-	1	2	3	HELS.	
	1) Anaga-Gebiet: Punta Hidalgo (74)	23.3.1972	unter 100 m, reiche Xerophytenvegetation: Rubia fruticosa, Artemisia, Messerschmidia	-	3	3	REM.	
	Punta del Hidalgo (22)	6.-9.2. 1983	-	1	1	2	AMST.	
	Pta. del Hidalgo(30)	27.3.1984	-	1	-	1	AMST.	
	Anaga-Gebiet: Las Mercedes, Ugd. Tahorno (Pico des Ingles) (74)	31.5.1977	900 - 1000 m, Lauri-silva-Buschwald	1	-	1	REM.	
	Mt. Las Mercedes(25)	25.5.1949	-	1	-	1	HELS.	
	Los Mercedes (54)	28.-30.5. 1947	-	6	14	20	HELS.	
	La Esperanza (54)	31.5.1947	-	1	3	4	HELS.	
	La Esperanza (34,80)	4.7.1966	ca. 2000 m	-	2	2	B.M.	
	S. Diego (La Laguna) (25)	24.6.1951	-	3	7	10	HELS.	
	Laguna (54)	4.6.1947	-	-	1	1	HELS.	
	Laguna (78)	-	-	-	2	2	HELS.	
	Laguna (27)	-	-	-	2	3	5	HELS.
	Anaga-Gebiet: El Cumbre (74)	17.3.1972	600 - 700 m, Ruderal und Feldränder	1	-	1	REM.	
	Playa Taganana (74)	4.4.1972	Küstenregion mit Xerophyten: Argyranthemum, Artemisia, Rumex, Lavendel, Schizogyne	31	20	51	REM.	
	Playa Taganana (74)	5.4.1972	Küste: Schizogyne	39	21	60	REM.	
	Playa Taganana (74)	31.5.1977	Küstenkliff: Schizogyne	4	3	7	REM.	
	Anaga-Gebiet: NE El Bailadero, Cabejo de Tejo (74)	31.5.1977	500 - 600 m, Lauri-silva-Buschwald	1	-	1	REM.	
Anaga: Bailadero(54)	23.4.1950	700 m	1	-	1	HELS.		
El Bailadero (22)	29.1.-1.2. 1983	-	1	-	1	HELS.		

1) syntop mit *Hyalesthes flavipennis* HORVATH, 1909

Hyalesthes angustulus HORVATH, 1909							
Land	Fundort (Sammler)	Datum	Ökologie	♂♂	♀♀	ins.	Verbleib
Teneriffa (Forts.)	1) San Andres (74)	20.3.1972	ca. 100 m, Xero- phytenflur: Eu- phorbien, Micro- meria, Lavendel, Cistus	2	-	2	REM.
	1) Anaga-Gebiet: supra San Andres (74)	20.3.1972	ca. 450 m, Über- gang zum Busch- wald: Plocama, Hypericum	1	-	1	REM.
	S. Andres (25)	1.5.1949	-	1	1	2	HELS.
	Valle de S. Andres (54)	4.4.1959	-	3	3	6	HELS.
	San Andres (34)	15.4.1964	um 100 m	4	-	4	B.M.
	San Andres (22)	28.1.1983 27.3.1984	-	1 -	- 3	4	AMST.
	San Andres (34)	15.6.1964	ca. 100 m	1	2	3	B.M.
	Valle San Andres (74)	15.3.1966	unter 100 m, Xero- phytenhänge, Plo- cama, Artemisia, Inula viscosa	3	6	9	REM.
	1) Anaga-Gebiet: W Igu- este (74)	15.3.1966	unter 100 m	3	6	9	REM.
	1) Igueste (74)	15.3.1966	Küste: Galerie- wald aus Avocado (angepflanzt), Artemisia	1	-	1	REM.
	Barranco de Igueste (22)	2.4.1984	-	1	-	1	AMST.
	1) Anaga-Gebiet: NE Santa Cruz (74)	19.3.1972	Küstenhänge mit Euphorbien und Lavendel	7	3	10	REM.
	Santa Cruz (54)	10.1.1949	-	1	-	1	HELS.
	Santa Cruz (25)	8.12.1948 1949	-	2 1	- 1	4	HELS.
	Santa Cruz (22)	23.1.1983 5.4.1984	- -	1 3	2 1	3 4	AMST. AMST.
	Sta. Maria del Mar (33)	2.5.1971	-	-	3	3	AMST.
	Monte Esperanza (74)	26.5.1977	ca. 1000 m, Pinar	2	1	3	REM.
	Puerto Cruz (88)	29.3.1967	-	1	-	1	REM.
	Puerto de la Cruz, Barranco Martianez (54)	19.2.1950	-	1	-	1	HELS.
	Puerto de la Cruz(54)	2.-4.2.49 7.-8.5.47	-	- -	1 1	2	HELS.

1) syntop mit *Hyalesthes flavipennis* HORVATH, 1909

Hyalesthes angustulus HORVATH, 1909							
Land	Fundort (Sammler)	Datum	Ökologie	♂♂	♀♀	ins.	Verbleib
Teneriffa (Forts.)	Puerto de la Cruz (1)	25.3.-5.4. 1968	-	-	1	1	AMST.
	Pto. de la Cruz (85)	16.-20.4. 1972	-	1	-	1	WAG.
	San Marcos (88)	1.4.1967	Strand	1	-	1	REM.
	Icod d. l. Vinos (27)	-	-	-	2	2	HELS.
	supra Icod (54)	9.5.1947	-	2	2	4	HELS.
	San Marcos (1)	26.3.-2.4. 1968	-	-	3	3	AMST.
	1) Tenospitze, Ugd. Punta del Fraile (74)	11.3.1983	bis ca. 50 m, Hypericum, Rubia, Artemisia	-	2	2	REM.
	Teno-Gebiet: W Buenavista (74)	25.3.1983	unter 100 m, Malven, Hypericum, Messerschmidia	5	-	5	REM.
	Buenavista (54)	13.2.1949	-	-	1	1	HELS.
	Carrizal Bajo (Teno-gbiet) (74)	10.3.1983	ca. 350 m, Artemisia canar., Lavandula	1	-	1	REM.
	Valle de Masca (74)	2.4.1972	300 - 1000 m, Xerophyten	-	1	1	REM.
	Santiago de Teide, Hänge zum Kamin nach Masca (74)	16.3.1982	windgeschorene Xerophyten: Echium, Cytisus proliferus, Cistus monspeliensis	-	1	1	REM.
	supra Tamaimo (74)	27.5.1977	ca. 800 m, Geröllhang: Micromeria, Retama	-	1	1	REM.
	Valle de Santiago (54)	12.-13.5. 1947	-	6	5	11	HELS.
	Valle de Santiago (54)	12.-13.5. 1947	-	1	1	2	B.M.
	Valle Santiago, infra Tamaimo, Abzw. nach Los Pajales (74)	11.3.1984	ca. 300 m, Schizogyne, Lavandula, Periploca, Micromeria	4	2	6	REM.
	Montagna del Poleo (W Canadas) (74)	27.5.1977	ca. 1300 m, liches Pinar auf altem Lavastrom: Bystropogon, Cytisus proliferus	1	3	4	REM.
	Los Poleos (74)	6.7.1977	ca. 1300 m, Pinar Bystropogon, Cytisus proliferus, Adenocarpus	18	9	27	REM.
	Ugd. Chio (74)	27.5.1977	ca. 600 m	2	-	2	REM.
1) W Guia de Isora (74)	4.3.1981	500 - 600 m, Rumex lunaria, Argyranthemum, Bystropogon	2	-	2	REM.	

1) syntop mit *Hyalesthes flavipennis* HORVATH, 1909

Hyalesthes angustulus HORVATH, 1909							
Land	Fundort (Sammler)	Datum	Ökologie	♂♂	♀♀	ins.	Verbleib
Teneriffa (Fortz.)	SW infra Guia de Isora (an Straße nach Playa San Juan) (74)	29.5.1977	ca. 280 m, alter Lavastrom	3	9	12	REM.
1)	S infra Guia de Isora, Straße nach Playa San Juan (74)	26.3.1983	um 300 m, extreme Xerophytenvegetation	1	-	1	REM.
1)	NW Ohio (74)	30.3.1972	Pinar: Allagopappus	1	-	1	REM.
	supra Ohio (74)	27.5.1977	ca. 1200 m, Unter- rand Pinar (alter Lavastrom)	3	1	4	REM.
	Puerto Alcala (Teno- Gebiet) (74)	21.3.1972	Xerophytenvegeta- tion: Lavendel, Euphorbien, Peri- ploea, Schizogyne	1	-	1	REM.
	SE Adeje (74)	21.3.1972	um 500 m, Fluß- schotter: Ploca- ma, Lavandula, Schizogyne	-	1	1	REM.
1)	Adeje, Barranco dell'Infierno (74)	14.3.1984	300 - 500 m, Alla- gopappus, Lavan- dula, Messerschmit- dia	-	1	1	REM.
	Adeje, Barranco dell'Infierno (54)	24.2.1950	-	-	1	1	HELS.
	Adeje (33)	30.4.1971	ca. 275 m	1	-	1	REM.
	infra Vilaflor (74)	9.3.1981	1200 - 1300 m, aufgelassenes Kul- turland: Cistus monspeliensis	1	-	1	REM.
	El Abrigo, 6 km ESE El Medano (22)	28.3.1984	-	1	-	1	AMST.
	El Abrigo (50, 52)	8.10.1976	-	1	-	1	AMST.
	Monte de Vilaflor (86)	7.6.1967	ca. 1800 m, Pinar Cistus symphyti- folius, Adenocar- pus, Labiaten	-	1	1	REM.
	S infra Boca di Tau- ce (74)	27.5.1977	um 2000 m, Cistus symphytifolius	10	8	18	REM.
	Cañadas: Llanos de Ucanca (74)	6.7.1977	ca. 2000 m, Hoch- lagenvegetation: Spartocytisus, Adenocarpus, Ar- gyranthemum, Pte- rocephalus	2	1	3	REM.
	Cañadas (88)	5.7.1966	-	-	3	3	REM.
	SW-Ausgang Cañadas, Ugd. Boca di Tauce: Montagna del Cedro (74)	27.5.1977	um 2200 m	1	-	1	REM.

1) syntop mit *Hyalesthes flavipennis* HORVATH, 1909



Hyalesthes angustulus HORVATH, 1909							
Land	Fundort (Sammler)	Datum	Ökologie	♂♂	♀♀	ins.	Verbleib
Teneriffa (Forts.)	Montagna del Cedro, Cañadas, W Boca di Tauce (74)	6.7.1977	2100 - 2200 m, Spartocytisus, Adenocarpus, Juniperus phoenicea	3	2	5	REM.
	Pico de Teyde (78)	-	-	-	1	1	HELS.
	Teyde, Cañadas (54)	20.5.1947	-	22	7	29	HELS.
	Las Cañadas (54)	1.6.1957	-	1	1	2	HELS.
	Teyde, Cañadas (54)	20.5.1947	-	2	3	5	B.M.
	Teyde, Cañadas (54)	20.5.1947	-	-	1	1	LINN.
	Pico de Teyde (34, 80)	8.7.1966	2200 m	-	1	1	B.M.
	Portillo (54)	17.4.1950	2000 m	1	1	2	HELS.
	N-Rand Cañadas, Ugd. La Fortaleza (74)	2.6.1977	bis 2200 m, Hochsteppe	4	9	13	REM.
	supra Monteverde (oberes Orotavatal) (74)	10.4.1966	1200 - 1300 m, Cytisus proliferus, Adenocarpus, Micromeria	1	1	2	REM.
	Agua Mansa (54)	15.5.1947	-	1	1	2	HELS.
	Agua Mansa (27)	-	-	1	-	1	HELS.
	Agua Mansa (6)	24.-31.7.1964	ca. 200 m	-	1	1	B.M.
	supra Orotava (54)	14.-15.5.1947	-	-	1	1	HELS.
	Orotava (27)	-	-	1	2	3	HELS.
	SW Montagna de Crucita (Esperanza-Höhenstraße) (74)	6.7.1977	ca. 2050 m, Spartocytisus supra-nubius-Reinbestand	1	3	4	REM.
	Guimar (1)	2.4.1968	-	-	1	1	AMST.
	Beramejo (54)	21.5.1947	1400 m	5	1	6	HELS.
	Las Arenas (54)	9.5.1947 15.5.1947	-	- 6	1 8	15	HELS.
	Iligerita (25)	2.4.1950	-	-	1	1	HELS.
	Valle de Segovia (54)	13.4.1950	500 m	1	-	1	HELS.
	La Quinta (33)	24.4.1971	-	5	-	5	AMST.
Playa del Socorro (33)	4.5.1971	-	-	4	4	AMST.	
W Aguin, infra Las Rosas (50, 52)	6.10.1975	-	1	-	1	AMST.	

Hyalesthes angustulus HORVATH, 1909							
Land	Fundort (Sammler)	Datum	Ökologie	♂♂	♀♀	ins.	Verbleib
Gomera	Playa de Valle Hermoso (74)	21.3.1966	Küstenniveau: Argyranthemum, Rumex lunaria, Schizogyne	-	2	-	REM.
	supra Hermosa (74)	19.3.1966	ca. 200 - 300 m, Adenocarpus, Artemisia, Micromeria	2	-	2	REM.
	Tamargada (74)	20.3.1966 21.3.1966	500 - 600 m, Artemisia canar., Bystropogon, Adenocarpus	6 2	3 3	9 5	REM.
	Valle Las Rosas (74)	22.3.1966	300 - 500 m, Juniperus phoenicea, Rumex lunaria, Rubus, Echium sp.	2	3	5	REM.
	Hermigua (Str. nach W) (74)	7.6.1977	Salvia canariensis Bestände, um 100m	-	2	2	REM.
	Playa de Hermigua (74)	17.3.1966	unter 100 m, Xerophytenzone: Schizogyne, Argyranthemum	1	-	1	REM.
	Hermigua (78)	-	-	2	-	2	HELS.
	Valle Hermigua, para super (54)	18.3.1950	-	1	1	2	HELS.
	Hermigua (Weg zum alten Hafen) (74)	7.6.1977	Küstenvegetation: Argyranthemum, Tamarix, Schizogyne	1	-	1	REM.
	W supra Valle Hermoso (74)	7.6.1977	800 - 900 m, Erica-Wald-Reste	4	3	7	REM.
	Alojera (NW-Küste) (74)	25.3.1966	bis ca. 300m, Ruderal: Xerophyten	3	1	4	REM.
	supra Alojera (74)	25.3.1966	ca. 650 m, Xerophytenvegetation; ruderal beeinflusst	-	1	1	REM.
	infra Arure (74)	22.3.1966	um 800 m, Ruderalflächen	8	2	10	REM.
	El Ceroado (74)	24.3.1966	um 1000 m: Terrassen mit Echium, Adenocarpus	1	-	1	REM.
	El Ceroado (74)	26.3.1966	um 1000 m: Cistus monspeliensis, Cytisus proliferus, Adenocarpus, Erica	9	2	11	REM.
	supra Hermigua (74)	7.6.1977	450 m, beweideter Hang	1	4	5	REM.
	supra Hermigua (74)	4.6.1977 5.6.1977	800 - 900 m Bystropogon canar.	1 -	- 1	1 1	REM. REM.
	supra S. Sebastian (S-Seite Tunnel) (74)	5.6.1977	800 - 900 m, Cistus monspeliensis	1	-	1	REM.
	supra S. Sebastian (74)	5.6.1977	ca. 600 m	-	1	1	REM.

Hyalesthes angustulus HORVATH, 1909							
Land	Fundort (Sammler)	Datum	Ökologie	♂♂	♀♀	ins.	Verbleib
Gomera (Forts.)	supra Agua Jilva (74)	18.3.1966 20.3.1966	unter 500 m, Wie- sen- u. Ruderalve- getation: Salvia, Cistus monspeliens- sis	1 1	- 1	1 2	REM. REM.
	supra S. Sebastian, Camino Forestal 'Ma- jona' (74)	6.6.1977	um 600 m, Xerophy- tenzone in ange- pflanztem Pinar	2	1	3	REM.
	Playa de Avalo (74)	16.3.1966	um 100 m, Xerophy- tenzone: Schizo- gyne, Euphorbien	1	1	2	REM.
	Playa de Avalo (86)	3.4.1972	Xerophytenhänge	10	3	13	REM.
	5 km N S. Sebastian (Rehtg. Playa de Avalo) (74)	3.6.1977	um 200 m, Plocama, Euphorbien, Psora- lea	2	2	4	REM.
	supra S. Sebastian (74)	18.3.1966	bis 200 m, Plocama, Echium	15	13	28	REM.
	San Sebastian (74)	16.3.1966	Kulturflächen auf Küstenniveau (trocken)	3	-	3	REM.
	supra S. Sebastian (beim 1. Tunnel)(74)	9.6.1977	um 600 m, Sideritis gomereae-Bestände	-	1	1	REM.
	supra S. Sebastian (54)	21.3.1950	-	1	2	3	HELS.
	4 km NE S. Sebastian (22)	19.1.1981	-	13	8	21	AMST.
	4 km E S. Sebastian (22)	17./18.1. 1981	-	4	2	6	AMST.
	5 km NNE S. Sebas- tian (22)	26.1.1981	um 500 m	1	-	1	AMST.
	10 km NW supra S. Sebastian (an Str. nach Playa Santiago) (74)	3.6.1977	600 - 700 m, kulti- viertes Gebiet: Cistus monspeliens- sis	2	1	3	REM.
	Garagonay (74)	4.6.1977	ca. 1400 m	1	-	1	REM.
	Valle Gran Rey (74)	23.3.1966	unter 300 m, Bar- ranco (feucht): Phoenix canar., Micromeria, Sparto- cytismus, etc.	1	3	4	REM.
	Valle Gran Rey, küs- tennah (Playa des Ingles) (74)	8.6.1977	bis 100 m, Schizo- gyne, Messerschmi- dia, Argyranthemum	-	1	1	REM.
	westl. Oberrand des Barranco de Rajita (74)	9.6.1977	um 600 m, Artemisia canar., Rumex lu- naria, Periploca	3	3	6	REM.
	Benohijigua (86)	22.5.1973	Pinar: angepflanzt	8	3	11	REM.
	E supra Benohijigua (74)	12.3.1981	um 1000 m, Fels- hänge mit Bupleu- rum salicifolium, Bohium, Micromeria	3	2	5	REM.
	Cumbre (27)	-	-	-	3	3	HELS.

Hyalesthes angustulus HORVATH, 1909							
Land	Fundort (Sammler)	Datum	Ökologie	♂♂	♀♀	ins.	Verbleib
Gomera (Forts.)	Barranco La Vila (74)	19.3.1984	500 - 600 m	2	2	4	REM.
	Eremita San Juan (74)	27.3.1966	bis 700 m, Xero- phytenzone (feucht) Echium, Argyranthe- mum	6	2	8	REM.
	infra Eremita San Juan (N Santiago) (74)	27.3.1966	Pinar, angepflanzt (unter 700 m)	3	2	5	REM.
	El Paso supra Ala- jero (74)	28.3.1966	900 - 1000 m, Eu- phorbien, Echium, Kleinia, Cytisus proliferus	3	-	3	REM.
	S Alajero (50)	8.6.1983	-	1	-	1	AMST.
	E supra Santiago (74)	27.3.1966	bis 300 m, Xero- phyten-Südhänge (Euphorbien, Echium)	1	1	2	REM.
	supra Santiago (74)	28.3.1966	um 200 m, Plocama, Schizogyne, Argy- ranthemum	1	2	3	REM.
	Chipude (50)	7.6.1983	-	2	2	4	AMST.
	Lomo Fragoze (22)	2.2.1981	250 - 550 m	3	1	4	AMST.
	La Palma	Barlovento (74)	13.4.1966	oa. 550 m	-	1	1
Los Tilos (74)		12.4.1966	400 - 500 m, Lor- beerwald-Barranco	4	-	1	REM.
Ugd. La Galga (Bar- ranco San Juan)(74)		20.4.1966	ca. 200 m, Xero- phytenvegetation: Cistus, Globularia	7	9	16	REM.
N La Galga, Barran- co San Juan (74)		19.3.1983	ca. 200 m: Globu- laria, Cistus mon- speliensis, Arte- misia canar., La- vandula, Rhamnus	8	3	11	REM.
N Puntallana (74)		21.3.1982	um 400 m, degene- rierter Erica- Busch	1	-	1	REM.
1,5 km S Puntallana (74)		23.3.1982 25.3.1982 24.3.1983	ca. 400 m, Rhamnus, Rubia, Daphne	9	3	12	REM.
Santa Lucia, N San- ta Cruz (74)		21.3.1982	200 - 300 m, Kul- turflächen mit Pse- rалеа	-	1	1	REM.
Santa Lucia, Bar- ranco del Agua (74)		22.3.1982	um 400 m, Rubus, Cistus monspeliens- is, Hypericum	2	1	3	REM.
Barranco Secco (86)		8.5.1973 24.3.1972	-	1	1	2	REM.
E supra Puntagorda (74)		12.6.1977	600 - 1400 m, Pi- nar mit Kulturflä- chen: Adenocarpus, Bystropogon	1	-	1	REM.
supra Puntagorda (74)	17.4.1966	um 1000 m, Pinar (feucht): Cytisus palmensis	5	-	5	REM.	

Hyalesthes angustulus HORVATH, 1909							
Land	Fundort (Sammler)	Datum	Ökologie	♂♂	♀♀	ins.	Verbleib
La Palma (Forts.)	N Puntagorda (Abzweigung nach Tricias), Barranco de Iscagua (74)	22.3.1983	500 - 600 m, Echium	4	3	7	REM.
	Barranco 1km S Tijarafe (74)	12.6.1977	um 500 m, Steilhänge mit Cistus monspeliensis, C. symphytifolius	-	1	1	REM.
	Barranco S Tijarafe (74)	27.3.1982	- " -	3	-	3	REM.
	S Tijarafe (74)	9.3.1984	um 500 m, Lavandula	1	-	1	REM.
	NW Los Llanos, N - Seite Barranco Angustias (74)	23.3.1983	200 - 300 m, Euphorbien	1	-	1	REM.
	- " -	23.3.1983	550 m, Asclepiadaceae, Schizogyne	3	-	3	REM.
	La Cumbrecita (74)	16.4.1966	ca. 1200 m, Pinar: Cistus	1	-	1	REM.
	Caldera pr. Tenerra (54)	24.5.1947	-	-	1	1	HELS.
	Caldera (54)	25.5.1947	-	3	-	3	HELS.
	El Paso (54)	26.5.1947	-	1	1	2	HELS.
	supra El Paso (54)	4.4.1950	um 600 m	2	-	2	HELS.
	El Charco (Ugd. El Paso) (74)	15.4.1966 16.4.1966	um 600 m, Pinar: Adenocarpus, Cistus, Echium, Erica arborea	2	-	2	REM.
	supra Los Llanos de Aridane (Rohthg. El Paso) (74)	18.4.1966	um 500 m, Kulturland mit Xerophyten	3	8	11	REM.
	N Puerto de Naos (74)	18.3.1983 23.3.1983	200 - 300 m, Rumex, Schizogyne, Kleinia, Micromeria, Lavandula	- 1	1 2	1 3	REM. REM.
	Ugd. Charco Verde, S Puerto de Naos (74)	14.6.1977	bis ca. 50 m, Messerschmidia	-	1	1	REM.
	Höhenweg auf W-Seite der Cumbre Viejo (74)	15.6.1977	ca. 1500 m: Adenocarpus Cistus symphytifolius	3 9	1 6	4 15	REM.
	S infra Fuencaliente (74)	4.3.1984	ca. 150 m, Schizogyne	-	1	1	REM.
	San Andres Y Sauces (34)	6.6.1964	ca. 500 m	1	-	1	REM.

Hyaesthes angustulus HORVATH, 1909							
Land	Fundort (Sammler)	Datum	Ökologie	♂♂	♀♀	ins.	Verbleib
Hierro	Pozo dela Salud (W Golfo-Gebiet)(74)	1.4.1966	Küstenniveau: Xerophytenvegetation unter Passat einfluß; Schizogyne, Euphorbia regia-jubae	1	1	2	REM.
	Sabinosa (74)	1.4.1966	100 - 200 m, Xerophyten: Euphorbien, Inula viscosa, Artemisia canar.	1	-	1	REM.
	E Sabinosa (74)	19.3.1981	unter 300 m, Lavahang mit Rumex lunaria, Rubia fruticosa, Artemisia canariensis	2	1	3	REM.
	E Sabinosa (74)	19.3.1981	unter 300 m, Doppelbarranco: Juniperus phoenicea, Myrica faya, Globularia, Periploca	1	-	1	REM.
	N Sabinosa (34, 80)	30.7.1966	-	2	1	3	B.M.
	Golfo: W Frontera (74)	19.3.1981	ca. 400 m, Lavahänge: Rubia fruticosa, Periploca, Rumex lunaria, Ficus, Juniperus phoenicea,	3	3	6	REM.
	El Golfo: Frontera (54)	28.3.1950	-	7	3	10	HELS.
	supra Frontera (74)	4.4.1966	ca. 500 m, Übergang Xerophytenzone in 'Fayal-Brezal': Myrica faya, Erica arborea, Euphorbia scoparia	-	2	2	REM.
	supra Restinga (74)	6.4.1966	Stricklavafelder: Xerophyten, Schizogyne, Lavandula, Launaea	2	-	2	REM.

Hyaletthes flavipennis HORVATH, 1909							
Land	Fundort (Sammler)	Datum	Ökologie	♂	♀	ins.	Verbleib
Canar. Inseln: Teneriffa	Anaga-Gebiet: Punta Hidalgo (74)	23.3.1972	ca. 150 m, reiche Xerophytenvegetation: Euphorbien, Senchus, Lavandula	14	15	29	REM.
	1) Anaga-Gebiet: Punta Hidalgo (74)	23.3.1972	unter 100 m, reiche Xerophytenvegetation: Rubia fruticosa, Artemisia, Messerschmidia	1	-	1	REM.
	supra Valla Guerra (74)	23.3.1972	ca. 400 m, Rhamnus, Rumex lunaria, Psoralea	1	-	1	REM.
	Tacoronte (78)	-	-	-	2	2	HELS.
	Tegueste (74)	10.6.1966	400 - 500 m, Xerophytenvegetation: Rubia fruticosa	2	-	2	REM.
	Anaga-Gebiet: Las Mercedes (74)	3.5.1977	ca. 700 m	-	1	1	REM.
	Los Mercedes (54)	28.-30.5.1947	-	2	-	2	B.M.
	Los Mercedes (33)	29.4.1971	-	-	1	1	AMST.
	Los Mercedes (54)	28.-30.5.1947	-	5	2	7	HELS.
	Los Mercedes (27)	-	-	2	3	5	HELS.
	Los Mercedes (78)	-	-	2	-	2	HELS.
	supra Taganana (74)	14.3.1966	-	2	2	4	REM.
	Anaga-Gebiet: supra Taganana (74)	4.4.1972	400 - 500 m, Felshang mit Xerophyten: Globularia, Rubia fruticosa, Psoralea	2	-	2	REM.
	Anaga-Gebiet: El Bailadero (74)	31.5.1977	900 - 1000 m, Lauri-silva-Buschwald	1	-	1	REM.
	1) Anaga-Gebiet: supra San Andres (74)	20.3.1972	ca. 450 m, Übergang zum Buschwald: Plocama, Hypericum	-	1	1	REM.
	supra San Andres(74)	22.3.1972	um 300 m, Globularia	-	1	1	REM.
	San Andres (74)	2.4.1972	-	4	1	5	REM.
	Anaga-Gebiet: supra San Andres (74)	5.4.1972	ca. 300 m, Globularia	41	9	50	REM.
	NE supra San Andres (74)	19.3.1972	ca. 200 m, Xerophytenhang	1	-	1	REM.
	San Andres (22)	28.1.1983 27.3.1984	-	5 2	1 1	9	AMST.
5 km NNW San Andres (El Bailadero)(22)	29.1.-1.2.1983	400 - 750 m	1	-	1	AMST.	

1) syntop mit *Hyaletthes angustulus* HORVATH, 1909

Hyalesthes flavipennis HORVATH, 1909								
Land	Fundort (Sammeler)	Datum	Ökologie	♂♂	♀♀	ins.	Verbleib	
Teneriffa (Forts.)	1) Igueste (74)	15.3.1966	Küste: Galerie- wald aus Avocado (angepflanzt), Ar- temisia	-	1	1	REM.	
	1) W Igueste (74)	15.3.1966	unter 100 m	8	1	9	REM.	
		Ugd. Igueste (74)	19.3.1972	ca. 150 m, Xero- phyten: Artemisia canar., Sideritis, Micromeria, Lavan- dula	1	-	1	REM.
	1) San Andres (74)	20.3.1972 22.3.1972	ca. 100 m, Xero- phytenflur: Eu- phorbien, Lavendel, Micromeria, Cistus	20 25	10 6	30 31	REM.	
	1) Anaga-Gebiet: NE Santa Cruz (74)	19.3.1972	Küstenhänge mit Euphorbien und La- vendel	1	1	2	REM.	
		Santa Cruz (22)	23.1.1983	-	1	1	2	AMST.
		Los Campitos, 4 km NNW Santa Cruz (22)	4.2.1983 31.3.1984	250 - 300 m	1 1	- 6	8	AMST.
		Puerto Cruz (86)	2.4.1967	-	-	1	1	REM.
		Puerto de la Cruz (54)	2.-4.2. 1949	-	1	-	1	B.M.
		Puerto de la Cruz - Punta Brava (85)	12.4.1972	-	-	1	1	WAG.
		Puerto de la Cruz - Taoro Park (85)	20.4.1972	-	-	1	1	WAG.
		Puerto de la Cruz, Barranco Martianez (54)	19.2.1950	-	1	-	1	HELS.
		Puerto de la Cruz (54)	2.-4.2. 1949	-	2	-	2	HELS.
		Puerto de la Cruz (59)	21.3.1957	-	2	2	4	HELS.
		W La Guancha (74)	11.3.1984	ca. 400 m, Cistus monspeliensis	2	-	2	REM.
		infra Tanque (74)	28.3.1972	300 - 400 m, Ru- deral	2	-	2	REM.
		Las Cruces, supra Garachio (74)	16.3.1984	100 - 200 m, trok- kene N-Küstenvege- tation	1	-	1	REM.
		W Buenovista, E Ugd. Punta del Fraile(74)	25.3.1983	unter 100 m, Peri- ploca	10	5	15	REM.
		Buenavista (33)	25.4.1971	-	-	1	1	AMST.
		Buenovista (30)	18.3.1984	Wegränder	-	1	1	AMST.

1) syntop mit *Hyalesthes angustulus* HORVATH, 1909



Hyalesthes flavipennis HORVATH, 1909							
Land	Fundort (Sammler)	Datum	Ökologie	♂♂	♀♀	ins.	Verbleib
Teneriffa (Forts.)	Punta de Teno (74)	1.4.1972	unter 100 m, Xerophytenvegetation	3	2	5	REM.
1)	Tenospitze, Ugd. Punta del Fraile (74)	11.3.1983	bis ca. 50 m, Hypericum, Rubia, Artemisia	1	-	1	REM.
	Punta del Fraile, W Buenavista (74)	12.3.1984	unter 100 m, Rubia fruticosa	9	-	9	REM.
	Punta de Teno (74)	28.3.1972	küstennahe Xerophyten (Windschur)	3	5	8	REM.
	Valle de Santiago, infra Tamaimo (74)	2.4.1972	500 - 600 m, Steppenhang mit Teucrium	3	-	3	REM.
	NW Chio, an Straße nach Tamaimo (74)	17.3.1982	Lavablockfeld: (um 700 m); Lavandula, Allagopappus, Adenocarpus	1	2	3	REM.
1)	NW Chio (74)	30.3.1972	Pinar: Allagopappus	4	1	5	REM.
	Chio, Straße nach Arguaya (74)	12.3.1984	ca. 750m, Allagopappus dichotomus; Argyranthemum gracile:	16 12	5 4	21 16	REM. REM.
1)	W Guia de Isora (74)	4.3.1981	500 - 600 m, Rumex lunaris, Argyranthemum, Bystropogon	3	1	4	REM.
	infra Guia de Isora (74)	27.3.1972	ca. 300 m: Plocama	10	4	14	REM.
1)	S infra Guia de Isora, Straße nach Playa S. Juan (74)	26.3.1983	um 300 m, extreme Xerophytenvegetation	-	1	1	REM.
	Puerto de S Juan (54)	16.-22.1.1949	-	1	-	1	REM.
	SE Guia de Isora (74)	5.3.1981	500 - 600 m, Salvia canariensis, Argyranthemum	1	-	1	REM.
	Ugd. Tijoco (Straße nach Guia) (74)	5.3.1983	um 600 m, Plocama, Euphorbia regis-jubae	2	2	4	REM.
	Adeje, Barranco dell'Infierno (74)	25.3.1972 30.3.1972	Xerophytenvegetation (um 300-400m)	9 9	2 3	11 12	REM. REM.
1)	Adeje, Barranco dell'Infierno (74)	14.3.1984	300 - 500 m, Allagopappus, Lavandula, Messerschmidia	6	6	12	REM.
	Adeje, Barranco dell'Infierno (54)	24.2.1950	-	-	2	2	HELS.
	Adeje (54)	21.1.1949	-	1	-	1	HELS.
	Las Galletas (54)	27.1.1949	-	1	-	1	HELS.
	Montaña Roja (bei El Medano) (74)	31.3.1972	bis ca. 170m; Hänge m. Xerophytenveg.	5	-	5	REM.

1) syntop mit *Hyalesthes angustulus* HORVATH, 1909

Hyalesthes flavipennis HORVATH, 1909							
Land	Fundort (Sammler)	Datum	Ökologie	♂♂	♀♀	ins.	Verbleib
Teneriffa (Forts.)	El Medano (Barranco E vom Ort) (74)	31.3.1972	unter 300 m, ex- treme Xerophyten- vegetation	5	5	10	REM.
	infra Fasnia (74)	24.3.1972	um 200 m, Plocama, Euphorbia balsa- mifera	7	3	10	REM.
	Ladera de Güimar(74)	24.3.1972	Juniperus phoeni- cea, Euphorbia spp., Cistus spp., Rhamnus, Salvia, Hypericum	11	5	16	REM.
	Ladera de Güimar(74)	10.6.1977	400 - 500 m, Öd- felder mit Xero- phytenvegetation	3	3	6	REM.
	Ladera de Güimar(54)	3.4.1959	-	5	10	15	HELS.
	Puerto Güimar (74)	18.3.1972	Lava an Küste (arid); Schizogy- ne, Micromeria,	20	10	30	REM.
	Puerto de Güimar(22)	8.2.1983	-	25	9	34	AMST.
	Güimar (1)	2.4.1968	-	-	1	1	AMST.
	Puertito de Güimar	1.4.1984	-	9	4	13	AMST.
	Cañadas; Montagna de Mostaza (74)	6.7.1977	ca. 2100 m, Spar- toocytisus supra- nubius, Argyan- themum	10	6	16	REM.
	El Portillo (N-Ein- gang Cañadas) (86)	5.6.1967	ca. 2000 m	-	1	1	REM.
	supra Realejo alto (54)	17.5.1947	-	1	1	2	HELS.

Hyalesthes teno REMANE & HOCH, in litt.							
Land	Fundort (Sammler)	Datum	Ökologie	♂♂	♀♀	ins.	Verbleib
Canar. Inseln	Teneriffa: Teno-Gebiet, N Puerto de Santiago (Acantilla-do de Los Gigantes) (74)	14.3.1982	Felssteilhänge (ca. 100-150 m) mit Xerophytenvegetation: Argyræthemum foenicula-ceum, Euphorbien, Schizogyne	-	1	1	} REM.
		15.3.1982		-	1	1	
		17.3.1982		3	5	8	
		17.3.1984		4	3	7	
		22.3.1984		2	2	4	
Hyalesthes orsoles REMANE & HOCH, in litt.							
Land	Fundort (Sammler)	Datum	Ökologie	♂♂	♀♀	ins.	Verbleib
Canar. Inseln	Lanzarote: Orsola (74)	24.2.1968 29.2.1968	Küstendünen	- -	1 1	2	REM.
Hyalesthes madeires REMANE & HOCH, in litt.							
Land	Fundort (Sammler)	Datum	Ökologie	♂♂	♀♀	ins.	Verbleib
Madeira	E Porto Moniz (74)	9.4.1967	0-100 m, feuchte Xerophytenvegetation: Globularia, Echium	1	-	1	REM.
	E Seixal (86)	16.6.1967	0-100 m, Rubus, etc.	1	1	2	REM.
	Ribeira da Sao Jorge (87)	23.7.1970	ca. 400 m, Westhang mit Hartlaubvegetation	1	9	10	REM.
	SW supra Canical (Ugd. Pico Facho) (74)	3.7.1977	ca. 300 m, Globularia	1	-	1	REM.
	E Santa Cruz (86)	21.6.1967	0-300 m, Xerophyten (trocken, warm): Echium, Euphorbien	-	1	1	REM.
	Santa Cruz (74)	5.7.1977	ca. 150 m	-	1	1	REM.
	Eira do Serrado (87)	18.7.1970	-	-	1	1	REM.
	E Santa Cruz (87)	24.7.1970	-	1	-	1	REM.
	supra Serra de Agua (74)	2.7.1977	ca. 500-600 m, Globularia	30	7	37	REM.
	Serra de Água (54)	16.-19.7.1957	-	24	51	75	HELS.
Terr. da Lucta(54)	21.7.1957	-	-	1	1	HELS.	
Hyalesthes portonoves REMANE & HOCH, in litt.							
Land	Fundort (Sammler)	Datum	Ökologie	♂♂	♀♀	ins.	Verbleib
Madeira	Porto Novo (74)	15.4.1967	ca. 100 m, Xerophytenhang: Echium, Euphorbien	1	1	2	REM.

Hyalesthes carinifrons (KUSNEZOV, 1935)							
Land	Fundort (Sammler)	Datum	Ökologie	♂♂	♀♀	Ins.	Verbleib
UDSSR	Turkmenistan: Ashabad (coll. OSHANIN)	9.8.1905	-	-	1	1	LEN.

Anschrift der Verfasser:

Hannelore Hoch, Dipl.Biol.

Prof. Dr. Reinhard Remane

Fachbereich Biologie/Zoologie der

Philipps-Universität Marburg

Lahnberge, Postfach 1929

3550 Marburg/Lahn

