

407/24

Gross

Ber. nat.-med. Ver. Innsbruck	Band 66	S. 29-45	Innsbruck, Okt. 1979
-------------------------------	---------	----------	----------------------

Über Aradidae von den Kanarischen Inseln und Marokko
(Insecta : Heteroptera)

von

Ernst HEISS *)

(Entomologische Arbeitsgemeinschaft am Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum)

On Aradidae from the Canary Islands and Marocco
(Insecta: Heteroptera)

Synopsis: The present known Aradidae from the Canary Islands, *Aneurus avenius tagasastei* END, and *Aradus lauri* NOUH. were only found in the *Laurus azoricus*-woods and *Aradus canariensis* KORM. in the *Pinus canariensis*-woods of the mountainous islands and are endemic. These wood-regions, developed only in the zone of the humid clouds show an ancient relict-flora, partly tertiary, and are habitat for a number of endemic insects.

Aradus flavicornis DALM. is distributed from Southern Europe to tropical Africa and is a new record for the Canary Islands.

Based on the revision of types and new material a redescription of *A. lauri* NOUH. and morphological characters of the male genitalia of the *Aradus*-species are given. Lectotypes are designated for *A. lauri* NOUH. and *A. cedri* PUT. 1873 from the Atlas-mountains of Marocco and Algeria which resulted to be conspecific with *A. maroccanus* KORM. 1967. but the former has priority. The larval instars II to V of *A. lauri* NOUH. are described and figured.

1. Einleitung:

Die bisher von den Kanarischen Inseln bekanntgewordenen Arten der Familie Aradidae, *Aneurus avenius tagasastei* END. und *Aradus lauri* NOUH. stammen aus den Zonen des Lorbeerwaldes (*Laurus azoricus*) bzw. *Aradus canariensis* KORM. aus jenen des Kiefernwaldes (*Pinus canariensis* CHR. SM.) der gebirgigen Inseln. Diese Waldgebiete der humiden Wolkenzone fehlen auf den Purpurarien (Lanzarote, Fuerteventura) und sind Reste einer ursprünglichen, zum Teil tertiären Flora und Lebensraum einer großen Zahl

*) Anschrift des Verfassers: Dipl.-Ing. E. Heiss, Josef-Schrafflstr. 2a, A-6020 Innsbruck.

von Endemiten aus vielen Insektenordnungen. Auch die o.a. Aradidae sind nach heutiger Kenntnis auf den Kanarischen Inseln endemisch. *Aradus flavicornis* DALM., dessen Verbreitungsgebiet von Südeuropa bis ins Tropische Afrika reicht, wird erstmals von den Kanarischen Inseln gemeldet.

Bedingt durch sehr wenige Belegstücke und z.T. alte Beschreibungen ist die Kenntnis dieser Arten lückenhaft. Eigene Funde und weitere Belege diverser Sammler sowie die Untersuchung der Typen ermöglichen nun zusätzliche Angaben.

Die Überprüfung von Aradidae aus dem den Kanarischen Inseln nächstgelegenen Waldgebiet des Festlandes im Bereich des Atlas-Gebirgszuges brachte keine Hinweise auf nähere verwandtschaftliche Zusammenhänge mit denen der Kanarischen Inseln. Der aus dem Mittleren Atlas beschriebene *Aradus maroccanus* KORM. erwies sich als artgleich mit *A. cedri* PUT., was durch Typenuntersuchung bestätigt wurde. Da *A. cedri* PUT., 1873, Priorität vor *A. maroccanus* KORM., 1967, hat, verfällt letzterer der Synonymie.

2. Untersuchte Arten und Ergebnisse:

2.01 : *Aneurus avenius tagasastei* END. 1931

- A. tagasastei* ENDERLEIN, 1931, Zool. Anz. Bd. 93, 7/10: 193-198
A. tagasastei LINDBERG, 1953, Comm. Biol. 14(1): 1-304 (Tenerife)
A. avenius GYLLENSVARD, 1968, Ark. Zool. Ser. 2. Bd. 20(26): 553-564 (La Gomera)
A. tagasastei STYS, 1974, Acta ent. bohemoslov. 71: 86-104
A. avenius tagasastei, STYS, 1975, Acta ent. bohemoslov. 72: 407-410 (nov. stat.)

Von ENDERLEIN nach 1 ♂, 2 ♀♀ von Tenerife (Agua Mansa 1000 m, Montana Bermeja, 1650 m, unter Rinde von *Cytisus proliferus*) als eigene Art beschrieben. LINDBERG meldet 2 Ex von Tenerife, Vuelta de Taganana von Zweigen von *Rubus*. GYLLENSVARD bringt die erste Meldung von einer anderen Insel, La Gomera, 1 ♀, Valle Hermigua, ak *A. avenius* STYS (1975) liegen 3 Stücke von Tenerife, La Esperanza, vor. Er gibt die wesentlichen Unterscheidungsmerkmale zu den europäischen *Aneurus*-Arten an und stellt ihn als Subspezies zu *A. avenius* DUF.

Weiteres untersuchtes Material: Tenerife, Vuelta de Taganana 2 ♀♀ 8.5.66 unter Rinde von *Laurus* leg. Morales; Tenerife (ohne nähere Angaben), 1 ♂ 5 ♀♀ coll. Baez (Univ. La Laguna), La Gomera; Umgebung Monte Zarza im Lorbeerwald bei 1000 m, unter losen Rindenstücken auf verpilztem liegendem Stamm von *Laurus* in großer Anzahl, auch in allen Larvenstadien 29.11.77, lg. Heiss, La Gomera, Cascio Epina b. 1000 m, in Anzahl unter der verpilzten Rinde noch stehender, abgestorbener Stämme von *Laurus* und *Erica arborea*, 13.4.79, lg. Heiss, La Gomera, La Meseta 3.1.75, 8 Ex, lg. P. Oromi, El Cedro 25.12.78, 2 Ex lg. P. Oromi, Apartecamino 13.8.77, 2 Ex, lg. Baez (alle Coll. Mus. Sta. Cruz).

Ökologie:

Der Lebensraum von *A. avenius tagasastei* ist die Laubwaldzone, welche in Tenerife an der unteren Grenze der Wolkenzone bei 600-700 m mit dem Lorbeerwald ("laurisil-

va") beginnt und sich in einem *Erica arborea* L. - *Myrica faya* AIT.-Wald ("bresal-fayal") zwischen 1100-1500 m fortsetzt.

Vereinzelt ist *Cytisus proliferus* L. an der oberen Grenze des Kiefernwaldes bis zur Obergrenze der Wolkenzone bei 1900-2000 m bestandsbildend ("escobonal"). Auf anderen Inseln verschiebt sich teilweise die Höhenlage dieser Zonen.

2.02: *Aradus canariensis* KORM. 1954 (Fig. 1-13):

A. canariensis KORMILEV, 1954, Rev. Ecuat. Ent. Par. 2(1-2): 203-207

Die Beschreibung erfolgt nach 1 ♂ 2 ♀♀. Holo- und Allotypus aus dem Naturhistorischen Museum Budapest lagen zur Untersuchung vor und tragen die Etiketten: "Islas Canarias, Tenenfe, A. Cabrera"/"Holotype" (bzw. Allotype)/"Coll. Mus. Nat. Hung."/"Gen. prop. Heiss X/78"/"Aradus canariensis N. Kormilev 54". Beide Exemplare werden nachstehend abgebildet (Fig. 1-2); eine Überprüfung der Maße ergab eine Größe von 6,0 mm (♂) bzw. 7,37 mm (♀) gegenüber 6,4 bzw. 6,8 mm bei KORMILEV, 1954.

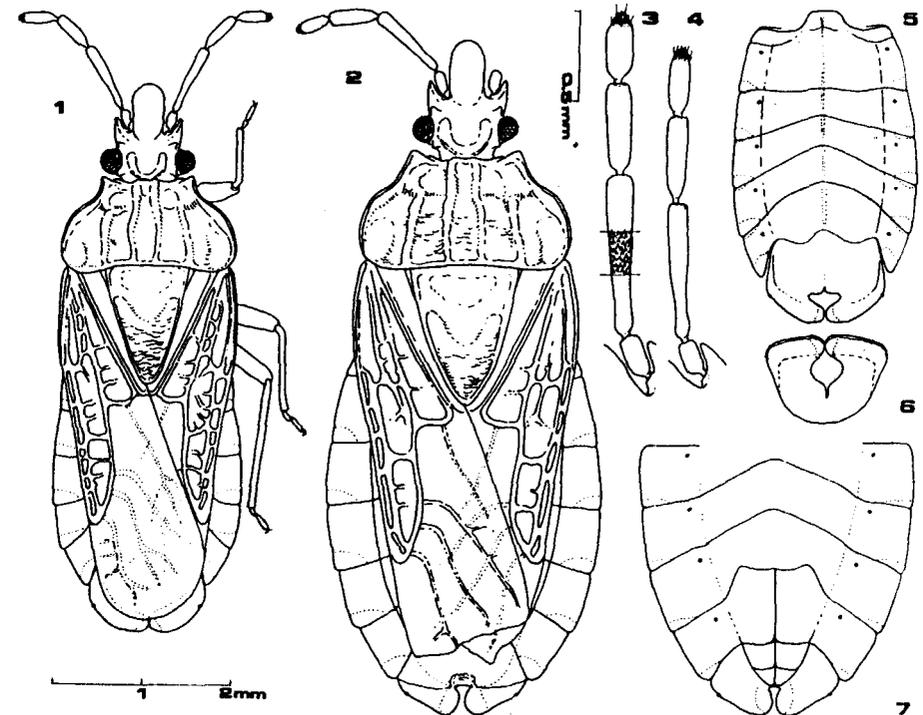


Fig. 1-7: *Aradus canariensis* KORM.: Fig. 1, 4, 5, 6 Holotype ♂; 1: Gesamthabitus, 4: rechter Fühler, 5: Venter, 6: Genitalsegment (VIII) caudal. Fig. 2, 3, 7 Allotype ♀: 2: Gesamthabitus, 3: rechter Fühler, 7: distale Ventralsegmente.

Seither ist kein weiteres Material dieser Art bekanntgeworden. Mir liegt nun ein ♂ von Hierro, Pinar b. Taibique, 20.8.72 leg. Franz vor. Das Tier wurde unter der Rinde eines abgestorbenen *Pinus canariensis* erbeutet (briefl. Mitt. Franz). Es ist mit 5,6 mm kleiner als der Holotypus, stimmt jedoch in anderen Merkmalen überein.

Da die von KORMILEV gegebene Beschreibung sehr ausführlich ist, werden zusätzlich nur Angaben über die Genitalstrukturen des ♂ gemacht (Fig. 5-6, 8-13).

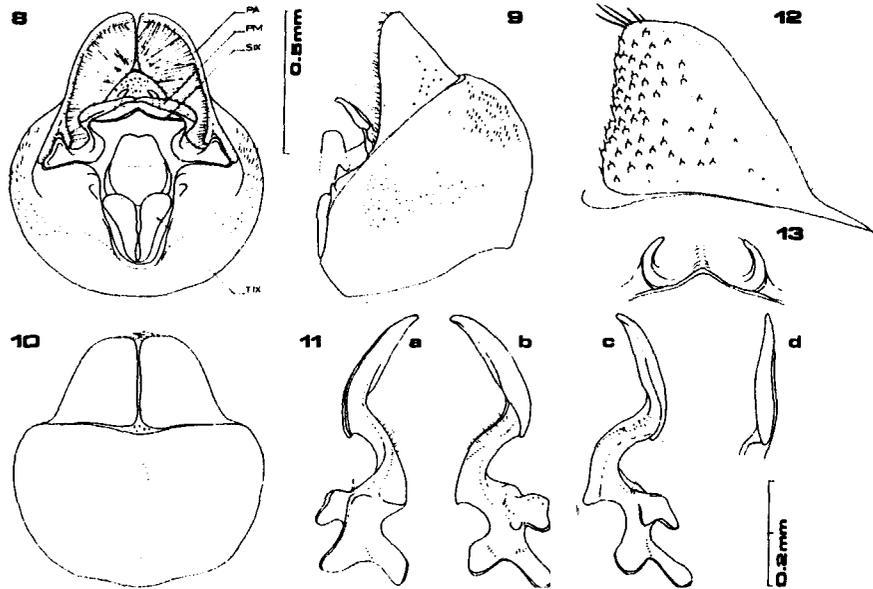


Fig. 8-13: *Aradus canariensis* KORM. Holotype ♂: 8: Genitalkapsel dorsal, PA Parandrium, PM Paramer, S IX Sternit IX (Subgenitalplatte), T IX Tergit IX, 9: dto. lateral, 10: dto. caudal, 11a-d: linker Paramer, 12: Parandrium, 13: hakenförmige Chitinstruktur auf Sternit IX.

Genitalsegment (Segment VIII) sehr breit, ca. 0,6 x so breit wie das Abdomen, Seiten distal divergierend, Distalrand (dorsale Laterotergite = DLTG) schmal, ca. 0,5 x so breit wie DLTG V, gleichmäßig gerundet. Caudal im Bereich der Naht der DLTG VIII mit einer querovalen Öffnung, deren Funktion im Zusammenhang mit der Kopulation noch nicht untersucht ist.

Genitalkapsel (Fig. 8-10) queroval mit dorsaler Öffnung, Tergit IX zweiteilig, spatelförmig, Sternit IX am oberen Rande mit einer paarigen hakenförmigen Chitinleiste (Fig. 13), welcher vermutlich eine Führungsfunktion für die Gonapophysen des ♀ bei der Copula zukommt.

Parandria (Fig. 12) trapezförmig, Innenrand mit langen Sinneshaaren besetzt, Außenseite mit kurzen keulenförmigen Borsten, welche erhabenen Sockeln entspringen.

Parameren (Fig. 11) schlank, S-förmig gekrümmt, mit stumpf gerundeter Spitze und mit Sinnesborsten am basalen und medialen Teil besetzt.

Diskussion: *A. canariensis* steht habituell und durch die Genitalstrukturen dem in Europa weitverbreiteten *A. lugubris* FALL. am nächsten, unterscheidet sich jedoch durch größere Körpermaße, längeres 2. Fühlerglied, stärker vorgezogene Halsschildvorderecken und im männlichen Geschlecht durch die caudale Öffnung im Genitalsegment. Diese Öffnung ist von den europäischen Arten der Gattung nur bei *A. flavicornis* DALM. vorhanden, jedoch auch von mehreren afrikanischen und neotropischen Arten bekannt.

Ökologie: Die Fundumstände des Stückes von Hierro weisen darauf hin, daß *A. canariensis* ein Endemit des *Pinus-canariensis*-Waldes ist.

2.03: *Aradus lauri* NOUALHIER 1893 (Fig. 14-28):

- A. lauri* NOUALHIER, 1893, Ann. Soc. ent. Fr. 62: 13
- A. lauri* LINDBERG, 1936, Soc. Scient. Fenn. Comm. Biol. VI, 7: 31
- A. lauri* LINDBERG, 1953, Comm. Biol. XIV, 1: 96-97
- A. lauri* GYLLENSVÄRD, 1968, Ark. f. Zool. Ser. 2 20(26): 556

NOUALHIER fertigte die Beschreibung nach Tieren beider Geschlechter von Tenerife, Mercedes-Wald, an, legte jedoch keinen Typus fest. Die Syntypen aus dem Museum Paris und dem Museum Helsinki konnten untersucht werden und tragen folgende Etiketten: Mus. Paris: ♂, "Teneriffe, Las Mercedes"/"*Aradus lauri* Nlh." (beides handschriftlich); ♀, "Teneriffe, Las Mercedes". Mus. Helsinki: ♂, "Teneriffe, Las Mercedes (Chr. Allaud)"/"Spec. typ. Noualhier"/"Mus. Zool. H. fors. Spec. typ. No 9223 *Aradus lauri* Noualh.", ♀, "Teneriffa"/"Spec. typ. Noualhier"/"Mus. Zool. H. fors. Spec. typ. No 9236".

Aufgrund der anderen Etikettierung und Schrift gehört das ♀ vom Museum Helsinki nicht zur Syntypenserie. Das ♂ vom Museum Paris wird als Lectotypus designiert, die beiden anderen Exemplare der Serie als Paralectotypen bezeichnet.

Weiteres untersuchtes Material: 1 ♂ aus der Serie von Tenerife, Monte Aguirre (LINDBERG 1953); 1 ♀ Museum Helsinki "Tenerife"; vom Typenfundort Tenerife, Las Mercedes-Lorbeerwald stammen 1 ♂ und mehrere Larven 28.11.77, bzw. zahlreiche ♂♂♀♀ und Larven aller Stadien, 11.3.79, lg. et coll. Heiss; Tenerife, Mte. Aguirre, 1 ♂, 4 ♀♀, 16.4.73, lg. G. Ramas (Mus. Sta. Cruz).

Die Beschreibung NOUALHIERS ist kurz gefaßt, sodaß sie nun anhand des vorliegenden Materials ergänzt werden kann:

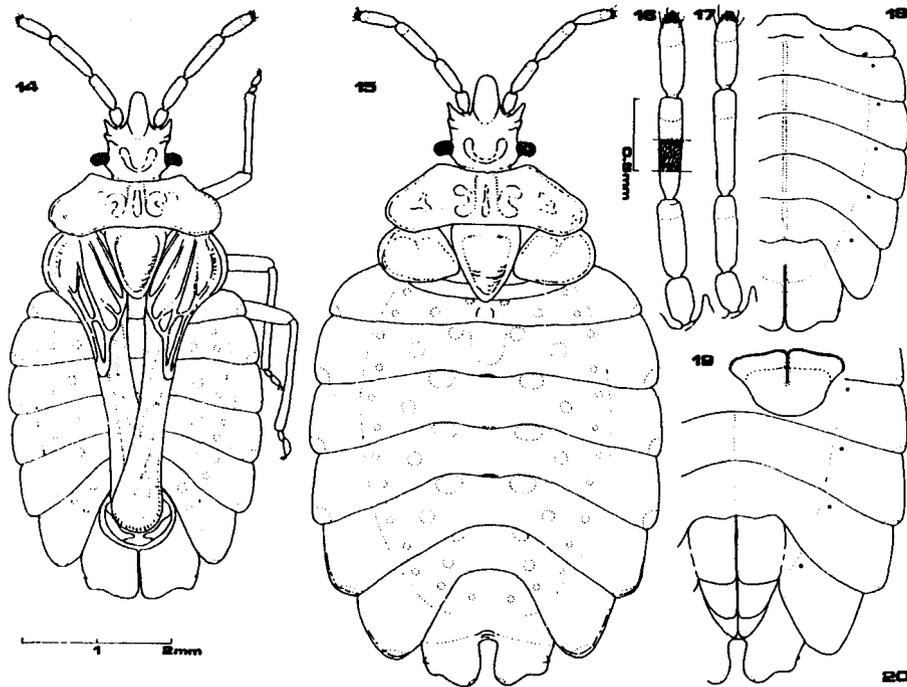


Fig. 14 - 20: *Aradus lauri* NOUALH.: Fig. 14, 17, 18, 19 Paralectotype ♂ (Mus. Helsinki): 14: Gesamthabitus, 17: rechter Fühler, 18: Venter, 19: Cenitalsegment caudal; Fig. 15, 16, 20: Paralectotype ♀ (Mus. Paris): 15: Gesamthabitus, 16: rechter Fühler, 20: distale Ventralsegmente.

M a n n c h e n (Lectotype): Gestalt lang-oval, stenopter (Genitalsegment fehlt).

K o p f annähernd gleich lang wie über den Augen breit, Stirnkeil konisch, distal gerundet, ca. $\frac{1}{3}$ des 2. Fühlergliedes erreichend. Fühlerhöcker schlank mit stumpfer Spitze, distal leicht divergierend, bis zur Mitte des ersten Fühlergliedes reichend. Kopfseitenrand zwischen Fühlerhöcker und Auge mit 2 weiteren spitzen Tuberkeln. Augen klein, weit vorstehend und nach hinten gekrümmt. Schiafen proximal konvergierend, glatt, gerundet. Stirne mit V-förmigem flachem Eindruck mit glatter Oberfläche. Fühler schlank, mit dichtstehenden borstentragenden Tuberkeln, alle Fühlerglieder zylindrisch und annähernd gleich stark. Längenverhältnis I : II : III : IV wie 11 : 21 : 29 : 21. Rostrum kurz, bis zum Vorderrand des Prosternums reichend.

P r o n o t u m ca. $3,8 \times$ so breit wie in der Mitte lang, Seitenränder nur leicht konkav, distal stark divergierend, lateroproximal gleichmäßig gerundet. Hinterrand im Bereich

des Scutellums und Vorderrand leicht eingebuchtet. Pronotalfläche eben, in der Mitte mit 2 (1 + 1) erhabenen Längswülsten und dazwischenliegender Vertiefung, jeweils außen von einem bogenförmigen glatten Fleck gesäumt. Seitenrand leicht aufgewölbt.

S c u t e l l u m länger als breit, mit geraden distal konvergierenden Seitenrändern, Spitze stumpf gerundet. Seitenrand aufgewölbt.

D e c k f l ü g e l proximal breiter als das Pronotum, Membran lang und schmal, distal spatelförmig, die Genitalkapsel teilweise verdeckend (Paralectotype d). Membranen sich nur in der distalen Hälfte überdeckend, proximal einen Spalt offenlassend. Corium reicht bis zur Mitte des Tergits IV, basaler Seitenrand aufgewölbt.

A b d o m e n breit-oval, seine größte Breite über Tergit IV erreichend, lateraler Rand leicht aufgebogen. Distalecken der dorsalen Laterotergite (DLTG) IV - VI leicht vorstehend und gerundet, Distalrand von DLTG VIII geschwungen, lateral gerade (Paralectotype d). Sternum mit medialer Längsfurche auf Segment III - VII, Stigmen klein, nahe dem Innenrand der ventralen Laterotergite (VLTG) II - VII liegend, auf dem VLTG VIII am Lateralrand und von oben sichtbar.

F a r b u n g einheitlich dunkelbraun (frische Ex.) bzw. zimtbraun (Sammlungsmaterial), das Fühlerglied (FG) 1 zur Gänze, FG II - IV im distalen Viertel, die Distalwinkel von DLTG und VLTG II - VII, die Schenkel distal, die Schienen distal und proximal heller gelbbraun.

G e n i t a l k a p s e l (Paralectotype ♂, Fig. 21 - 23) queroval mit dorsaler Öffnung, Tergit IX klein, zwei distal abgerundete Lappen bildend. Sternit IX parallel zum Dorsalrand mit Querwulst, der mit Sinneshaaren besetzt ist.

P a r a n d r i a (Fig. 24) dreiecksförmig, Distalwinkel gerundet und mit Sinnesborsten besetzt.

P a r a m e r e n (Fig. 25) im Umriss annähernd dreieckig, in der Fläche gleichmäßig gekrümmt. Ein Basalwinkel lappenförmig verbreitert und gerundet, Distalteil fingerförmig verlängert, Innenrand und Distalkante des Basallappens mit Sinnesborsten besetzt.

W e i b c h e n (Paralectotype): Gestalt breiter, micropter. Die Deckflügel sind auf zwei kleine Lappen reduziert und lassen Mediotergit (MTC) I und Metanotum teilweise sichtbar, ebenso die Dorsaldrüsen am Distalrand der MTG III - V. Eine Membran fehlt. Genitalsegment mit tiefer medialer Ausnehmung am Distalrand.

M a ß e (in mm): Paralectotype d: Länge 7,0, größte Breite über DLTG IV 3,33, Pronotum 2,30 : 0,60, Basis der Deckflügel 2,45, Kopf L : B 1,15 : 1,20, Fühlerglieder I : II : III : IV = 0,27 : 0,52 : 0,72 : 0,52; Paralectotype ♀: Länge 8,41, größte Breite über DLTG IV 4,83, Pronotum 2,65 : 0,70, Deckflügel ah der Basis 2,82, jeder einzeln 1,05, Kopf

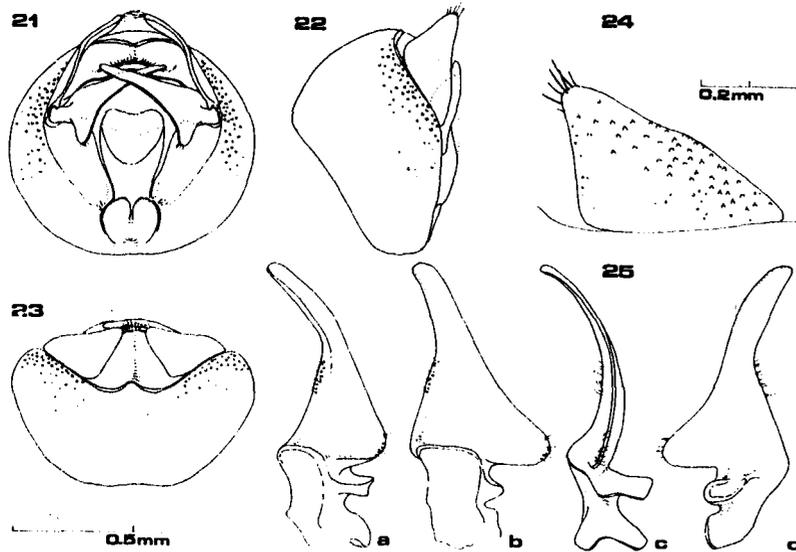


Fig. 21 - 25: *Aradus lauri* NOUALH, (Paralectotype d): 21: Genitalkapsel dorsal, 22: dto. lateral, 23: dto. caudal, 24: Parandrium, 25a-d linker Paramer.

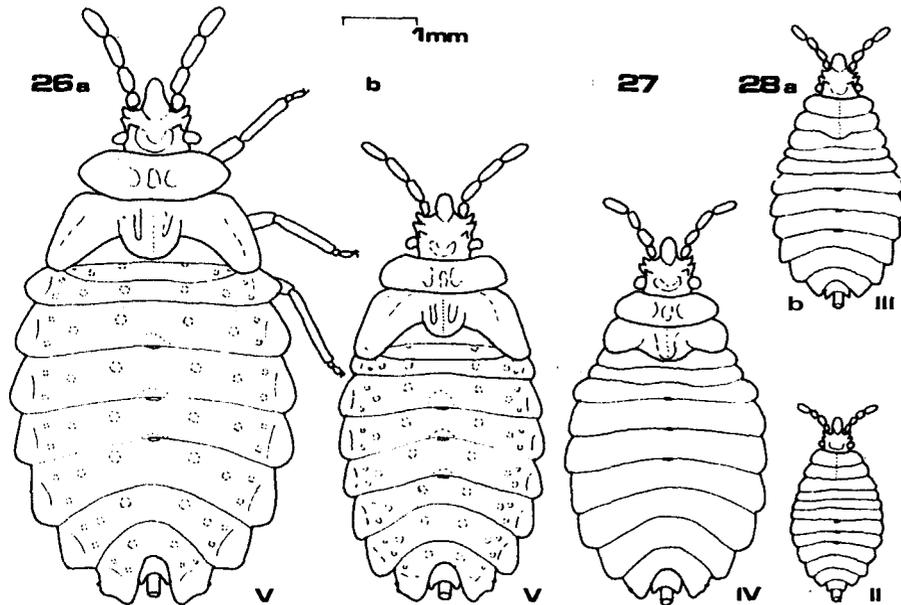


Fig. 26 - 28: *Aradus lauri* NOUALH.: 26a: Larvalstadium V, ♀, 26b: dto. ♂, 27: Larvalstadium IV, 28a: Larvalstadium III, 28b: Larvalstadium II.

L : B 1,30 : 1,30, Fühlerglieder I : II : III : IV = 0,30 : 0,52 : 0,70 : 0,55. Die Größe variiert im vorliegenden Material wie folgt: ♂♂ 6,33 - 6,82 mm, ♀♀ 7,66 - 8,91 mm.

Larvalstadien (Fig. 26 - 28): Vom Fundort Las Mercedes konnten mehrere Larven verschiedener Entwicklungsstadien eingetragen werden, welche sich an den verpilzten Rindenstücken von der Fundstelle vereinzelt ins nächste Stadium weiterentwickelten, jedoch kein Imago ergaben.

II. Larvalstadium (Fig. 28b): Oval, Körper einfarbig hell braun, Beine und Fühler gelblich, Kopf mit zwei deutlichen Tuberkeln zwischen Fühlerhöcker und Auge; Fühler gedungen, I : II : III : IV = 4,5 : 5 : 5,5 : 9 (40 Teile = 1 mm); Pro-, Meso- und Metanotum ohne Skulptur, Apodeme der Dorsalseite kaum sichtbar; Seitenrand des DLTG VIII gerade mit lateralen Stigmen; Dorsaldrüsen am Distalrand von Tergit III · V sichtbar. Gesamtlänge 2,30 mm.

III. Larvalstadium (Fig. 28a): Oval, einfarbig braun, die Fühlerglieder, Schenkel und Tibien distal aufgeheilt. Kopf bereits mit den zwei vor dem Auge liegenden Tuberkeln. Fühler gedungen, I : II : III : IV = 5 : 7 : 8,5 : 12. Pronotum medial mit undifferenziertem Ansatz der späteren Skulptur. Meso- und Metanotum freiliegend. Dorsum mit 2 τ 1 + 1 Apodemen (2 \times) auf Tergit II · VII, auf Tergit I nicht erkennbar. DLTG II · VII durch erhabene Langskante markiert. Genitalsegment (VIII) distal gleichmäßig gerundet mit lateraler Stigmenanlage. Dorsaldrüsen mittig am Distalrand von Tergit III · V. Gesamtlänge 3,25 mm.

IV. Larvalstadium (Fig. 27): Gestalt und Färbung wie bei L III. Kopf mit deutlicher U-förmiger Depression am Scheitelpol. Fühler mehr gestreckt, I : II : III : IV = 8 : 10,5 : 13 : 14. Pronotum mit 2 medialen Längswülsten und seitlich davon liegendem (1 τ 1) rundem Eindruck, Laterairänder konvex, distal stark konvergierend. Flügelscheiden deutlich, ebenso die Anlage des Scutellums, das Metanotum ist in seiner ganzen Breite sichtbar. Abdominalauszeichnung wie L III, Genitalsegment VIII distal doppelbogenförmig gerandet. Gesamtlänge 4,30 mm.

V. Larvalstadium ♂ (Fig. 26b): Langoval, Färbung wie L III und IV. Fühler schlanker als bei L IV, I : II : III : IV = 8 : 13 : 17 : 17. Das Rostrum erreicht den Vorderrand des Rosternums. Pronotum mit 2 medialen Längswülsten und seitlichen Eindrücken, Laterairänder nur wenig konvex, distal konvergierend. Flügelscheiden lappenförmig, das Tergit II zu 1/4 bedeckend. Scutellum deutlich, distal halbrund, Metanotum zwischen den Flügelscheiden sichtbar. Abdominalauszeichnung wie L III. Genitalsegment groß, medial mit tiefer Ausnehmung, Distalrand doppelbodenförmig, Stigmen VIII lateral, von oben sichtbar. Gesamtlänge 5,40 mm.

♀ (Fig. 26a): In diesem Larvalstadium sind die Weibchen an der größeren Gestalt und die weit vorspringenden Laterotergite zu erkennen. Fühler I : II : III : IV = 10 : 15 : 19 : 18. Gesamtlänge 6,95 mm.

Diskussion: *A. lauri* ist, wie schon Noualhier angibt, dem westmediterranen *A. stenopterus* BERGR., 1897, sehr ähnlich, dessen ♂ ebenfalls stenopter und die ♀ micropter sind. *A. stenopterus* ist jedoch sofort von *A. lauri* durch das lange zweite Fühlerglied, welches mehr als doppelt so lang wie das 3. ist und die spitzen Distalecken des Pronotums zu unterscheiden. Die ♂ sind darüberhinaus kaum schlanker als die Weibchen und haben andere Genitalstrukturen.

Ökologie: NOUALHIER gibt als Fundumstände "unter alten Rinden von Lauraceen" an, nicht wie LINDBERG (1953) übersetzt "aus alten Schwämmen an Lauraceen". Die von mir gefundenen Tiere saßen unter der losen Rinde eines alten morschen Lorbeerbaumes, sowohl am stehenden Stamm als auch den um- und abgestürzten Baumteilen, jeweils an verpilzten Stellen saugend. Mehrere Larven konnten saugend an der Unterseite *Polyporus*-ähnlicher Baumpilze in Bodennähe beobachtet werden. Scheint endemisch auf die wenigen noch erhaltenen alten Lauraceenbestände beschränkt zu sein.

2.04: *Aradus flavicornis* DALMAN, 1823 (Fig. 41 - 52):

- A. flavicornis* DALMAN, 1823, Anal. Entom. 88 (Westafrika)
Piestosoma flavomaculata LUCAS, 1849, Expl. Scient. Alg. III: 56, T. 1 Fig. 8 (Algier)
A. lucasii COSTA, 1847 (publ. 1853), Cim. Reg. Neap. Cent. III: 9, n. 204, T. VI, Fig. 4 (Italien)
Aneurisoma lucasii COSTA, 1860 (publ. 1862), Add. Cent. Cim. Reg. Neap. p. 36
Aradus flavicornis STÅL, 1865. Häm. Afr. III: 137 (Caffraria)
A. macrophthalmus JAKOVLEV, 1878, Bull. Soc. Nat. Mosc. I: 130 (Transkaukasien)
A. flavicornis KIRITSHENKO, 1913, Faune de la Russie, Vol. VI, Liv. I: 217 (Transkauk.)
A. flavicornis SEABRA, 1931, Mem. Mus. Zool. Univ. Coimbra, Ser. I, Nr. 1, Fasc. VIII: 394 (Portugal)
A. flavicornis STICHEL, 1957, 111. Best. Tab. d. Wanz., II Europa, Vol. IV: 24
A. flavicornis USINGER u. MATSUDA, 1959, Class. Arad.: 89

Die in der Literatur als Synonyme angeführten *A. leucotomus* COSTA, 1864, Ann. Mur Zool. Neap. II: 143, T. 2. Fig. 2, bzw. *A. dignatus* DISTANT, 1909, Ann. Soc. Ent. Belg. Tom LIII: 362 (Beschreibung) und Fauna of Brit. India, Rhynch. Vol. V, 1910, p. 128, Fig. 68 (d), (Syn. sec. US. u. MATS., 1959), sind unzutreffend. Das COSTA zur Beschreibung vorgelegene Stück (0) wurde untersucht und dabei festgestellt, daß es sich nicht um *A. flavicornis* DALM. (= *lucasii* COSTA, den er ja zum Vergleich hatte), sondern um eine andere (außereuropäische) Art handelt, *A. dignatus* DISTANT von Indien ist nach der Beschreibung (antennae-fourth black), bzw. der Abbildung ebenfalls nicht zu *A. flavicornis* DALM. zu stellen.

Untersuchtes Material: Tenerife, Realejo Bajo, 1 d. VII. 1976, lg. A. Machado (Coll. Remane). Weiters lagen Belege von folgenden Fundorten zum Vergleich vor: d=, Italien, Sardegna merid., Musoi 120 m, 25. - 30. IX. 73, lg. Hartig; 1 O. Griechenland, Berg Athos, Ende IX. 67, lg. Well-schmied; 1 O. Ägypt. Sudan, Gulfan, 24. III. 1914, lg. Ebner; 1 ♂, Tunis, Ain Draham, 16. - 18. VIII. 62, lg. Linnavuori; ♂♂♀♀, Nigeria, Ife-Ife, West-State, 11. 1973, lg. J.T. Medler, alle in Coll. Heiss.

Die Beschreibung bei KIRITSHENKO und STICHEL ist ausführlich, sodaß zusätzlich nur Angaben über die Genitalstrukturen des ♂ gemacht werden (Fig. 48 - 52):

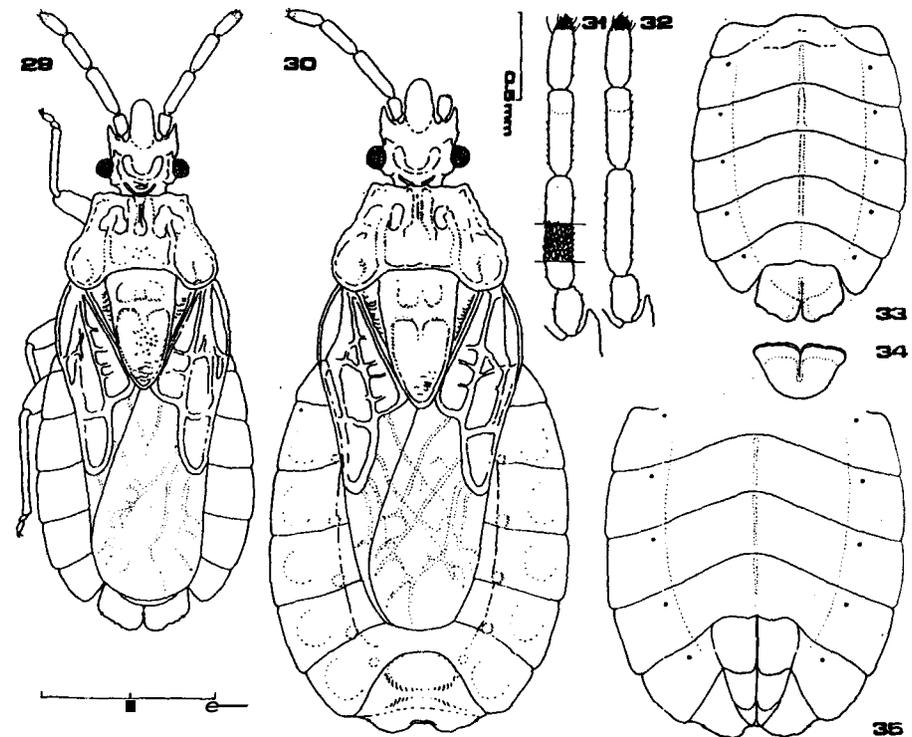


Fig. 29 - 35: *Aradus cedri* PUT. : Fig. 29, 32, 33, 34 Paralectotype d (Mur Paris); 29: Gesamthabitus, 32: rechter Fühler, 33: Venter, 34: Genitalsegment caudal; Fig. 30, 31, 35 Lectotype 0: 30: Gesamthabitus, 31: rechter Fühler, 35: distale Ventralsegmente.

Genitalsegment schmal, ca. 0,5 mal so breit wie das Abdomen, Seiten divergierend, Distalrand von DLTG VIII schmal, gleichmäßig gerundet, caudal mit mittiger querovaler Öffnung.

Genitalkapsel (Fig. 48 - 50) in Draufsicht fast kreisrund mit dorsaler Öffnung, Tergit IX zweiteilig, aus zwei schmalen löffelstielartigen Strukturen bestehend, distal leicht divergierend, Sternit IX mit langen Sinneshaaren beidseitig der Mittellinie.

Parandria (Fig. 51) langgestreckt, distal breit gerundet, dort ca. 1/3 frei und nicht mit der Genitalkapselwand verwachsen, Innenfläche mit langen abstehenden Haaren. Färbung braun, ein Fleck an der Basis ist durchscheinend und nicht pigmentiert.

Parameren (Fig. 52a · e) scilank, S-formig gekrümmt, Spitze stumpf gerundet. Distalteil sichelförmig mit dorsaler Kante, welche am proximalen Ende abgesetzt ist. Sinnesborsten am Basalkörper und der Unterseite der "Sichel".

Diskussion: *Aradus flavicornis* DALM. ist durch die Fühlerfärbung und die caudale Öffnung im Genitalsegment der ♂ von allen europäischen Arten zu unterscheiden. Letzteres Merkmal teilt er nur mit *A. canariensis* KORM., der jedoch größer ist, eine andere Halsschildausbildung, schlankere und anders gefarbte Fühler aufweist. Diese Art ist sehr flugfähig und wird deshalb auch öfters am Licht gefangen. Über die ökologischen Ansprüche ist nichts bekannt.

2.05: *Aradus cedri* PUTON, 1873 (Fig. 29 · 40)

- A. cedri* PUTON 1873, Ann. Soc. ent. Fr. 5(3): 20
A. cedri LINDBERG 1932, Soc. Scient. Fenn., Comm. Biol. III(19): 45
A. maroccanus KORMILEV 1967, Eos XLII(3 · 4): 468 · 469, Fig. 1 (syn. nov.)

PUTON beschrieb *A. cedri* nach Material der Coll. Lethierry. Es stammte von Batna (A Algerien, am nordöstlichen Ausläufer des Sahara-Atlas gelegen) und wurde unter Zederrinde gefunden. Da keine Typenfestigung erfolgte, wird aus den vorliegenden Syntypen aus dem Museum Paris ein Lectotypus designiert. Erst 50 Jahre später meidet LINDBERG ein weiteres Stück vom Mittleren Atlas (Marokko) ebenfalls unter Zederrinde. Auch KORMILEV (1967) liegen 2 ♂ 2 ♀ vom Mittleren Atlas vor und er beschreibt die Tiere, da sie nach der Bestimmungstabelle der palaearktischen Aradidae von KIRITSHENKO 1913 nicht zu bestimmen waren, als *A. maroccanus*. Dies ist verständlich, da auch KIRITSHENKO *A. cedri* unbekannt war, ihn wohl zitiert aber nicht in die Tabelle aufgenommen hat. Ein Typenvergleich zeigt die Zugehörigkeit beider Taxa zur gleichen Art, welche aus Prioritätsgründen *A. cedri* PUTON heißen muß.

Untersuchtes Material: Museum Paris: ♀: "Batna" (gedruckt) / "*Aradus cedri* Puton, Type" (Handschrift PUTON'S) / "Type" (rotgedruckte Etikette) / "Museum Paris, coll. A. Puton 1906" / "*Aradus cedri* PUT. 1973, Lectotypus des. Heiss 1978"; d: "Batna, Cedres" (handschriftlich) / (Etikette mit Genitalpräparat) / "Gen. Prap. Heiss 1978" / "*Aradus cedri* PUT., Paralectotype d. des. Heiss 1978". Museum Helsinki: Das von LINDBERG (1932) zitierte ♀: "Atlas med. Ras-el-ma 29.6.25, Lindberg" / "Coll. Lindberg"; 2 dd "Djebel Cheliah, Algerie IX (bzw. XI) 06. R. Jeannel" / "Collection Maurice Royer" / "*Aradus cedri* Puton, Dr. M. Royer det." / "Coll. Lindberg"; British Museum (NH) d: "Marocco: Middle Atlas Mts., Timhadit. 5000 ft, IX 1935" / "K.H. Chapman, B.M. 1935 · 493" / "*Holotypus*" / "*Aradus maroccanus* N. Kormilev 1967". Ein ♀ mit denselben Etiketten konnte schon früher untersucht werden.

Die ausführliche Beschreibung von KORMILEV wird nachstehend durch Angaben über die Genitalstrukturen des Mannchens ergänzt:

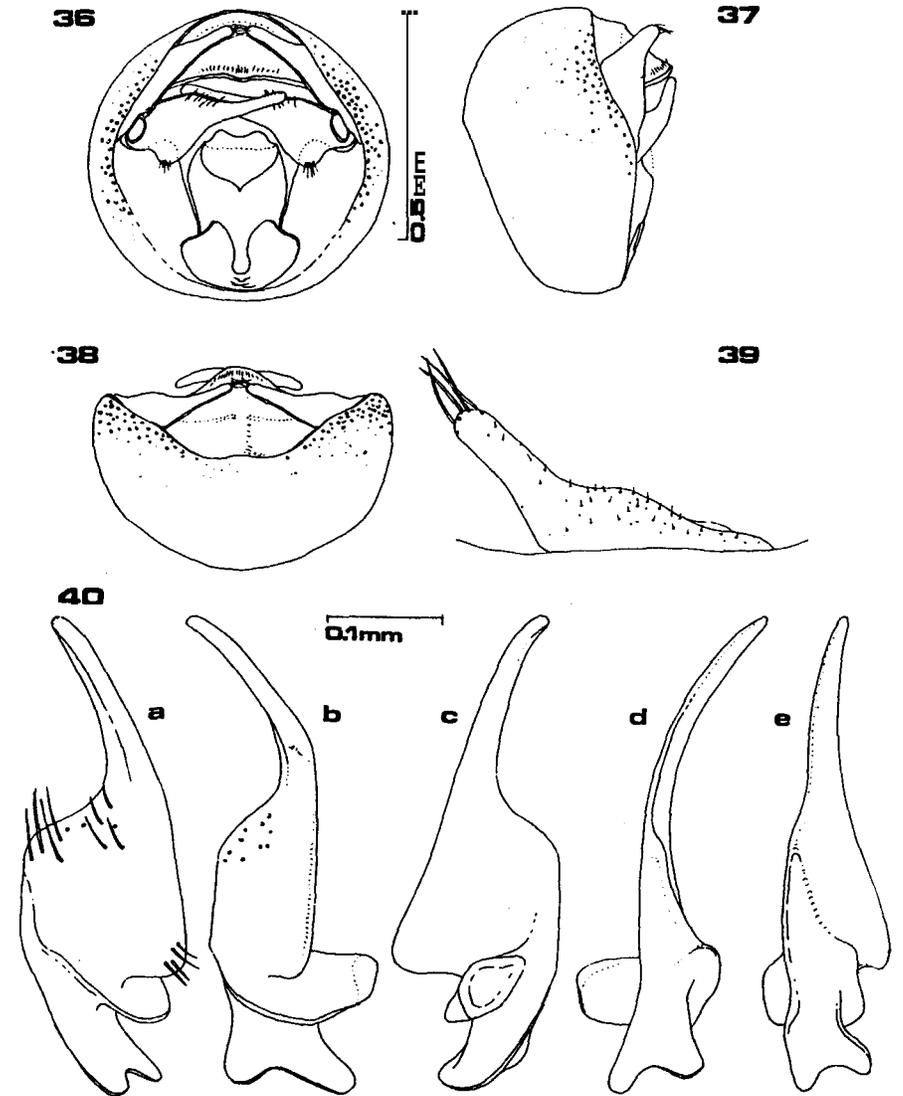


Fig. 36-40: *Aradus cedri* PUT.: 36: Genitalkapsel dorsal, 37: dto. lateral, 38: dto. caudal, 39: Paramerium, 40a-e: linker Paramer.

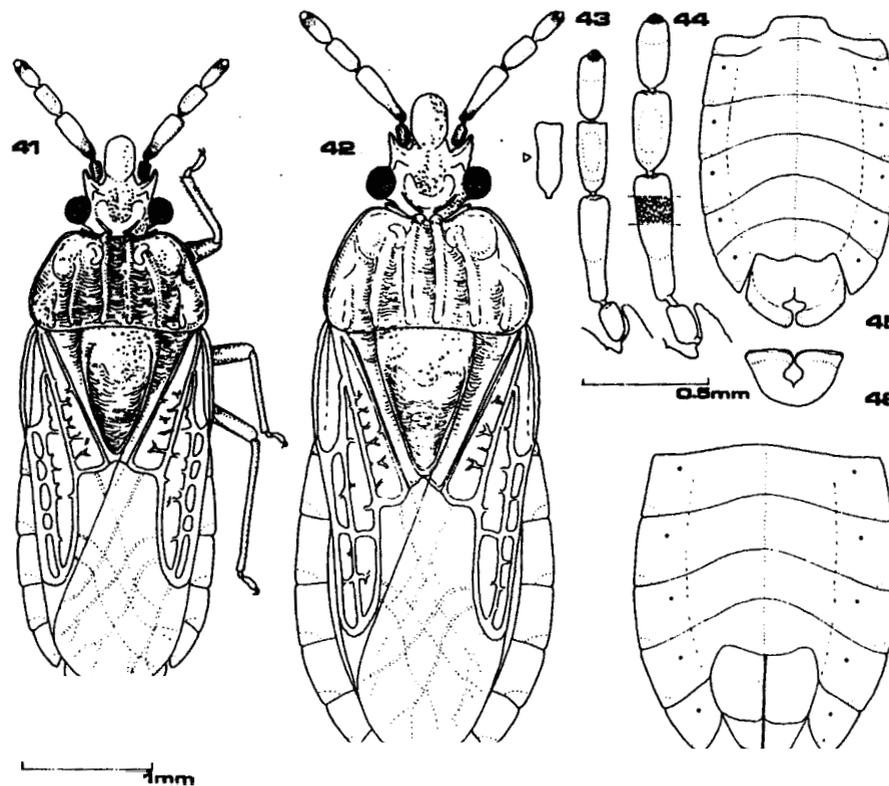


Fig. 40-47: *Arodus flavicornis* DALM.: 41: Gesamthabitus ♂, 42: dto. ♀, 43: rechter Fühler ♂, 44: dto. ♀, 45: Venter ♂, 46: Genitalsegment ♂ caudal, 47: Venter ♀.

Genitalsegment (VIII) schmal, ca. 0,4 x so breit wie das Abdomen, Seiten distal divergierend, DLTG VIII schmal, gerundet, Distalrand unregelmäßig gekerbt, Stigmen VIII lateral.

Genitalkapsel (Fig. 36-38) annähernd kreisrund mit großer, dorsaler Öffnung. Tergit IX aus 2 tulpenförmigen, divergierenden Lappen bestehend, welche an der Basis verbunden sind. Sternit IX distal gleichmäßig gerundet mit einem Querwulst im ersten Drittel des sichtbaren Teiles.

Parandria (Fig. 39) schmal, distal fingerförmig, Spitze mit längeren Sinnesborsten besetzt.

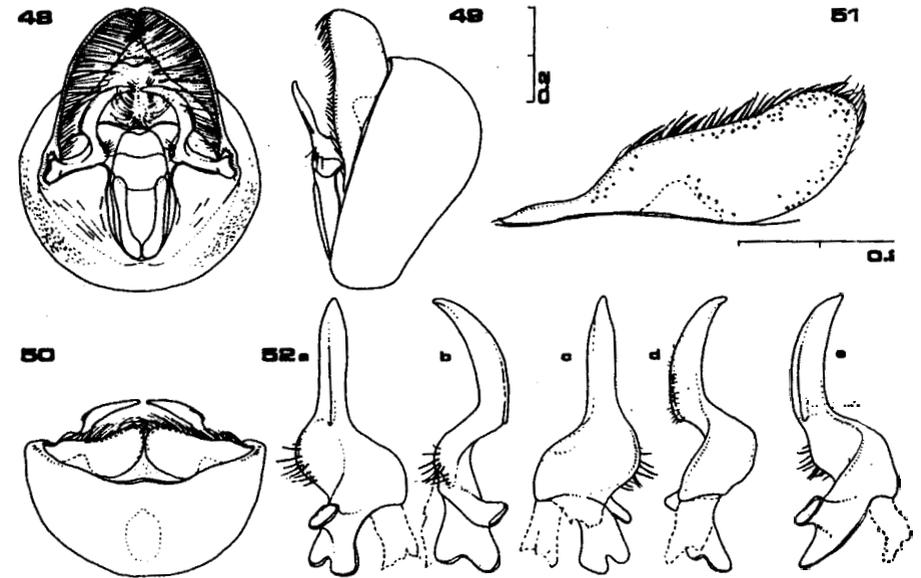


Fig. 48-52: *Arodus flavicornis* DALM.: 48: Genitalkapsel dorsal, 49: dto. lateral, 50: dto. caudal, 51: Parandrium, 52a-e: linker Paramer.

Parameren (Fig. 40) im Basalteil breitflächig, distal in einen langen dünnen gekrümmten Fortsatz ausgezogen. Spitze stumpf gerundet.

Maße (in mm): Lectotype ♀: Länge 7,5, größte Breite über DLTG V 3,50, Pronotum distal 1,1, größte Breite 2,0, Länge medial 0,85, größte Länge 1,15, Basis der Deckflügel 2,30, Scutellum 1,60 : 0,90, Kopf L : B 1,15 : 1,15, Fühlerglieder I : II : III : IV = 0,55 : 1,25 : 1,00 : 0,85; Paralectotype ♂: Länge 6,08, größte Breite über DLTG V 2,4, Pronotum distal 1,05, größte Breite 1,7, Länge medial 0,77, größte Länge 1,02, Basis der Deckflügel 1,95, Scutellum 1,40 : 0,75, Kopf L : B 1,05 : 1,03, Fühlerglieder I : II : III : IV = 0,51 : 1,17 : 0,94 : 0,81.

Diskussion: *A. cedri* scheint aufgrund der habituellen Ähnlichkeit, des relativ kurzen Rostrums, der Form des Pronotums und der Fühler in die Verwandtschaft der in das Subgenus *Quilnus* STÅL gestellten mediterranen Arten *A. parvicollis* STÅL, 1873 (Zypern, Türkei), *A. descendens* HORV., 1911 (Baikan) zu gehören. Dagegen sprechen die volle Ausbildung der Flügeldecken bei beiden Geschlechtern (bei *Quilnus* distenop-

ter. ♀ micropter oder fallweise macropter), das bis zu den Vorderhüften reichende Rostrum (nur bis zum Kopfende bei *Quilnus*) und die Ausbildung des weiblichen Genitalsegments VIII, welches bei *A. cedri* aus 2 wenig über die Distalecke von DLTG VII vorstehenden Loben mit flacher Einbuchtung am Distairand besteht, bei micropteren als auch macropteren Weibchen der *oa. Quilnus*-Arten jedoch stärker vorstehend und mehr eckig und mit tiefem V-förmigen Ausschnitt versehen ist.

Bei dem von HORVATH (1911) nach einem micropteren Weibchen von Djelfa (Agerien) aus der Sammlung des Naturhistorischen Museums in Budapest beschriebenen *A. (Quilnus) subsimilis* konnte es sich nach der Beschreibung und dem Vergleich mit *A. descendens* auch um ein kurzgeflügeltes Weibchen von *A. cedri* handeln. Da der Typus im Museum Budapest nicht mehr aufzufinden ist (Vásárhelyi i.l.) war eine Überprüfung nicht möglich.

Ökologie: Die bekannten Angaben zu den Fundumständen der wenigen vorhandenen Belege lauten: "unter der Rinde von Zedern". Da alle Funde aus den Gebirgszügen des Atlas stammen (auch *A. subsimilis* HORV.) scheint *A. cedri* ein Element der dortigen Zedernwalder zu sein.

3. Dank:

Für das freundliche Entgegenkommen bei der Ausleihe von Belegmaterial und Literatur bin ich den Herren Dr. M. Baez (Univ. La Laguna), W.R. Dolling (B.M. London), Univ.-Prof. Dr. H. Franz (Wien), Dr. M. Meinander (Mus. Helsinki), M. Morales (Sta. Cruz), J. Péricart (Montreuil), G. Seidenstücker (Eichstatt), Univ.-Prof. Dr. R. Remane (Marburg) und Dr. T. Vásárhelyi (Budapest) sehr zu Dank verpflichtet. Herrn Doz. Dr. W. Schedl (Univ. Innsbruck) danke ich für die Möglichkeit der Gerätebenutzung für die Anfertigung der Zeichnungen.

4. Literatur:

- DALMAN, J.W. (1823): *Analecta Entomologica*, Holmiac, p. 88.
- ENDERLEIN, G. (1931): *Entomologica Canaria VIII. Aneurys tagasastei*, cinc nenc Aradidac. - *Zool. Anz.* 93: 193 - 198.
- GYLLENSVÄRD, N. (1968): Neucs über Hemiptera der Kanarischen Inseln. - *Arkiv f. Zool.*, Ser. 2, Ud. 20(26): 553 - 564.
- HORVATH, G. (1911): Hemiptera nova vel minus cognita e regione palaeartica. - *Ann. Mus. Nat. Hung.* IX: 573 - 610.
- KIRITSZENKO, A.N. (1913): *Insectes Hémiptères*, vol. VI, Livr. 1, Dysodiidae et Aradidac, Faune de la Russie, 1 - 301, Tab. I - II.
- KORMILEV, N.A. (1954): Notas sobre Aradidac del hemisferio Oriental V. - *Aradidae de Espana e islas Canarias (Hemiptera-Aradidae)*. - *Rev. Ecuat. Ent. Par.* 2(1 + 2) I - IV: 203 - 208.
- KORMILEV, N.A. (1967): Notes on Aradidac from the Eastern Hemisphere, XX (Hem. Heteropt.) *Eos XLII (3 - 4): 467 - 491.*
- LINDBERG, H. (1932): *Inventa entomologica itineris Hispanici et Maroccani, quod a. 1926 fecerunt*

Harald et Hakan Lindberg. XIII. Hemiptera Heteroptera (excl. Capsidac et Hydrobiotica). - *Soc. Scient. Fenn., Comm. Biol.* III(19): 1 - 53, 2 Tafeln.

LINDBERG, H. (1936): Die Heteropteren der Kanarischen Inseln. - *Soc. Scient. Fenn., Comm. Biol.* VI(7): 1 - 43, 2 Tafeln.

LINDBERG, H. (1953): Hemiptera Insularum Canariensium. - *Comm. Biol.* XIV(1): 1 - 304.

NOUALHIER, M. (1893): Voyage de M. Ch. Allaud aux îles Canaries (Nov. 1889 - Juin 1890) 2e Mem. (1) Hémiptères Gymnocerates & Hydrocoriscs. - *Ann. Soc. ent. Fr.* 62: 5 - 18.

PUTON, A. (1873): Notes pour servir a l'étude des Hémiptères. - *Ann. Soc. Ent. Fr.* 5(3): 11 - 26.

ŠTYS, P. (1974): Morphological and taxonomic notes on the Aneurinae, with descriptions of *Aneuris* (*Iralunetus* subgen. n.) *gallicus* sp. n. from France, and a world list of species (Heteroptera, Aradidae). - *Acta ent. bohemoslov.* 71: 86 - 104.

ŠTYS, P. (1975): *Aneuris avenius tagasastei* ENDERLEIN, stat. n., from Teneriffe (Heteroptera, Aradidae). - *Acta ent. bohemoslov.* 72: 407 - 410.