

'N TAKSONOMIESE ONDERSOEK VAN DIE
ACEOSEJINAE (ACARI: MESOSTIGMATA)
VAN DIE ETIOPIESE WYK.

deur

N. de L. GENIS

Akarologiese navorsingseenheid, Instituut vir
Dierkundige Navorsing, Potchefstroomse
Universiteit vir C.H.O.

VERHANDELING

aangebied ter gedeeltelike voldoening aan die
vereistes vir die graad

MAGISTER SCIENTIAE

aan die

Potchefstroomse Universiteit

vir

Christelike Hoër Onderwys

LEIER: Prof.dr.dr. P.A.J. RYKE

Februarie

1967

INHOUDSOPGAWE

		<u>Bladsy</u>
I	ABSTRACT	1
II	INLEIDING	2
III	MATERIAAL, METODEDES en TEGNIEKE	5
IV	HISTORIESE OORSIG	15
V	Die Genus <u>PROTOGAMASELIUS</u> Karg 1962	21
	<u>P. primitivus similis</u> subspec. nov.	24
	<u>P. primitivus machadoi</u> subspec. nov.	28
	<u>P. dispar</u> spec. nov.	32
	<u>P. bifurcalis</u> spec. nov.	35
	<u>P. brevicornis</u> spec. nov.	39
	<u>P. scuticalis</u> spec. nov.	41
VI	Die Genus <u>ASCA</u> von Heyden 1758	45
	<u>A. aphidioides</u> (Linnaeus) 1758	48
	<u>A. machadoi</u> spec. nov.	51
	<u>A. ornatissima</u> spec. nov.	55
	<u>A. metapodalia</u> spec. nov.	60
	<u>A. parametapodalia</u> spec. nov.	62
	<u>A. angolaensis</u> spec. nov.	64
	<u>A. evansi</u> spec. nov.	66
	<u>A. pallida</u> Evans 1958	69
	<u>A. aethiopica</u> Ryke 1961	70
	<u>A. spinosa</u> Ryke 1961	72
VII	Die Genus <u>LINDQUISTOSEIUS</u> gen. nov.	74
	<u>L. africanus</u> spec. nov.	74
VIII	OPSOMMING	81
IX	DANKBETUIGINGS	82
X	LITERATUURVERWYSINGS	83
XI	ANDER BRONNE GERAADPLEEG	87

I ABSTRACT

The present study which includes 17 species of ascid mites from the Ethiopian Region, representing three genera, is motivated. A brief discussion on the material, methods and techniques employed in the investigation is given. A summary is made of the previous classifications of the ascid mites and the position of the Aceosejinae in the family Ascidae is shown. Four new species, and two new subspecies of the type of Protogamasellus are described, figured and keyed. They are: Protogamasellus dispar, P. bifurcalis, P. brevicornis, P. scuticalis, P. primitivus similis and P. primitivus machadoi. For the genus Asca the species machadoi, ornatissima, metapodalia, parametapodalia, angolaensis and evansi, are figured and described as new to science. The existing descriptions of the other species of Asca known from the Ethiopian Region, viz. A. pallida Evans 1958, A. aethiopica Ryke 1961 and A. spinosa Ryke 1961 are supplemented with data and figures, while the type species, A. aphidioides (Linn.) 1758, is reported from the Ethiopian Region for the first time. The females of the Asca species are keyed. A new genus, Lindquistoseius, is described and provisionally placed under the Ascinae (= Aceosejinae) and Lindquistoseius africanus is described as its type species. A specimen is described which differs in several respects from the type specimen, and the possibility of its representing a new species is recognised.

II INLEIDING

Die outeur aanvaar die resente interpretasie van die familie Ascidae soos dit deur Lindquist & Evans (1965) uiteengesit is. Hierin is die subfamilie Aceosejinae Evans 1957, opgeneem en die posisie wat die genera daarvan in die Ascidae Voigts & Oudemans 1905 inneem, word duidelik uit die bespreking hieronder en dié in hoofstuk IV.

Die huidige ondersoek vorm die eerste deel van 'n voorgestelde taksonomiese ondersoek van die Ascidae van die Etiopiese Wyk. Die groep is reeds geheel of ten dele omvattend behandel deur Evans (1958), Evans & Hyatt (1960), Krantz (1962) en Chant (1963), waarna dit taksonomies intensief ondersoek en baie prakties uiteengesit is deur Lindquist & Evans (1965). Tans word daar ook aan 'n oorsig van die familie in Indië gewerk deur Swaraj Ghai (persoonlike mededeling). In die huidige werk word die volgende genera behandel: Protogamasellus Karg 1962, voorheen slegs vanuit Europa bekend; Asca von Heyden 1826, 'n kosmopolitiese genus en die nuwe genus Lindquistoseius, wat voorlopig onder die Aceosejinae geplaas word, maar wat waarskynlik die skepping van 'n nuwe subfamilie sal regverdig.

Die ondersoek word geregverdig deurdat die Ascidae 'n numeries belangrike komponent van die grondfauna in Afrika is, soos toegelig kan word deur enkele voorbeelde, ontleen aan grondekologiese studies wat in die Republiek van Suid-Afrika uitgevoer is: Van den Berg (1965) vind

verteenwoordigers van 10 mesostigmaatfamilies in woudgrond en in volgorde van numeriese belang bekleë die Aceosejinae die derde posisie, terwyl Olivier (1965) dit in die vierde posisie plaas in grond bedek deur Pennisetum clandestinum Hochst ex Choiv (kikujugras). Loots (1965) ken die tweede plek daaraan toe in grond hoofsaaklik met Themeda triandra Forsk. (rooigras) bedek. Hierby moet in ag geneem word dat die ~~genus~~^{voor me} Protogamasellus deur bovermelde werkers onder die Rhodacaridae geplaas is en dat lg. telkens n hoër numeriese orde as die Aceosejidae bekleë. In inheemse woudgrond in Zoeloeland is die Aceosejidae die sesde belangrikste familie van die Mesostigmata en in n aangrensende suikerrietplantasie vierde (Nel, 1966).

Deeglike grondekologiese ondersoek vereis dat die identifikasie van geëkstraheerde organismes so volledig moontlik uitgevoer sal word en op sy beurt vereis dit deeglike taksonomiese definiëring van die fauna. Hierdie ondersoek poog om laasvermelde behoefte ten dele te bevredig.

Die volgende genera van die Ascidae is bekend; dié wat in die Etiopiese Wyk gevind is word met n X aangedui en dié wat op een of ander stadium onder die Aceosejinae geplaas is, met Y:

Familie ASCIDAE Voigts & Oudemans

(Volgens Lindquist & Evans, 1965).

Subfamilie: Arctoseiinae Evans

- Y Arctoseius Thor
- X Y Iphidozercon Berlese
- Zerconopsis Hull
- Xenoseius Lindquist & Evans

Subfamilie: Platyseiinae Evans

- Platyseius Berlese
- Cheiroseius Berlese

Subfamilie: Ascinae Voigts & Oudemans

Tribus (Stam) Ascini Voigts & Oudemans

- X Y Leioseius Berlese
- Arctoseiodes Willmann
- X Y Asca Heyden
- X Gamasellodes Athias-Henriot
- X Y Protogamasellus Karg
- Diseius Lindquist & Evans
- X Antennoseius Berlese

Tribus Blattisociini Garman

- X Y Lasioseius Berlese
- Y Zercoeseius Berlese
- Y Blattisocius Keegan
- Hoploseius Berlese
- Aceodromus Muma
- X Y Neojordensia Evans

Tribus Melicharini Hirschmann

- X Y Melichares Hering
- Rhinoseius Baker & Yunker
- X Y Proctolaelaps Berlese

Hieruit blyk dit dat die subfamilie Aceosejinae grootliks in die Ascinae opgeneem is (met uitsondering van die genera Artoseius Thor en Iphidozercon Berlese) waarin dit onder die drie erkende tribi (stamme) versprei is. Die huidige ondersoek handel dus oor twee genera uit die tribus Ascini en 'n nuwe genus wat, soos reeds gemeld, waarskynlik die daarstel van 'n nuwe subfamilie sal regverdig.

III MATERIAAL, METODES EN TEGNIEKE

Die materiaal waarop die huidige ondersoek gebaseer is, is in 'n wydverspreide verskeidenheid van lokaliteite versamel en die beskikbare gegewens word in tabel I weergegee ten einde herhaling daarvan in die beskrywings, te vermy:

Tabel I. Lys van habitatte en lokaliteite waaruit
bestudeerde materiaal afkomstig is

Habitat-
kode-
nommer

Besonderhede

-
- A Habitat: Boonste 5 cm. weiveldgrond hoof-
saaklik deur Themeda triandra Forsk. bedek.
Lokaliteit: Proefplaas, Landbounavorsings-
instituut, Potchefstroom. Versamelaar:
G.C. Loots, September 1962 - September 1963.
- B Habitat: Boonste 5 cm. grond deur Pennisetum clandestinum Hochst ex Chiov., bedek.
Lokaliteit: Dieselfde as A. Versamelaar:
P.G. Olivier, Oktober 1962 - Oktober 1963.
- C Habitat: Boonste 16 cm. grond uit risosfere
van sitrusbome. Lokaliteit: Zebediela Land-
goed, Transvaal. Versamelaar: P.G. Olivier,
Junie 1965 - April 1966.
- D Habitat: Boonste 20 cm. beboude grond onder
wisselbou met n vierjaar stand van Zea mays
Linnaeus. Lokaliteit: Dieselfde as A.
Versamelaar: J.H. van Jaarsveld, Julie 1964 -
Maart 1965.
- E Habitat: Boonste 5 cm. grond bedek deur
Eragrostis curvula (Schrad.) Nees. Lokaliteit:
Dieselfde as A. Versamelaar: L.J. Erasmus,
November 1962 - Oktober 1963.

Tabel 1 (vervolg)

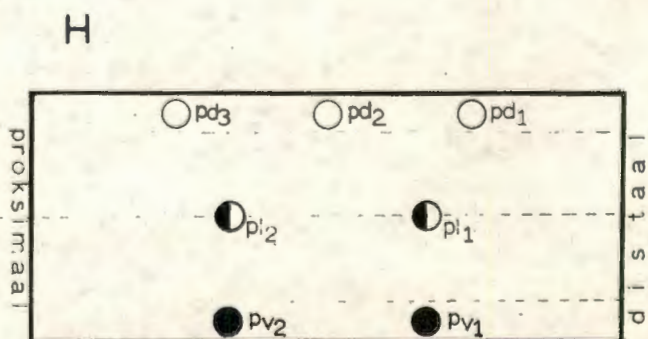
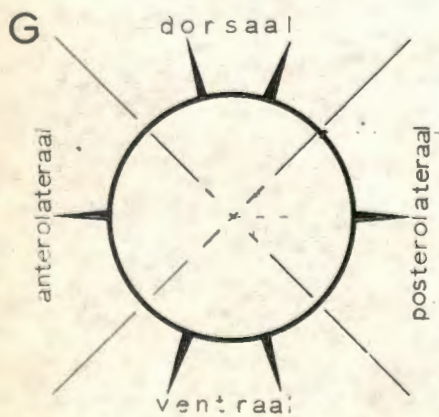
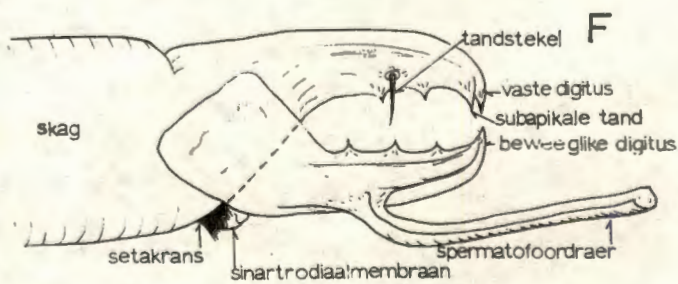
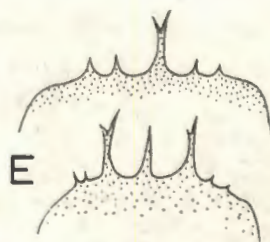
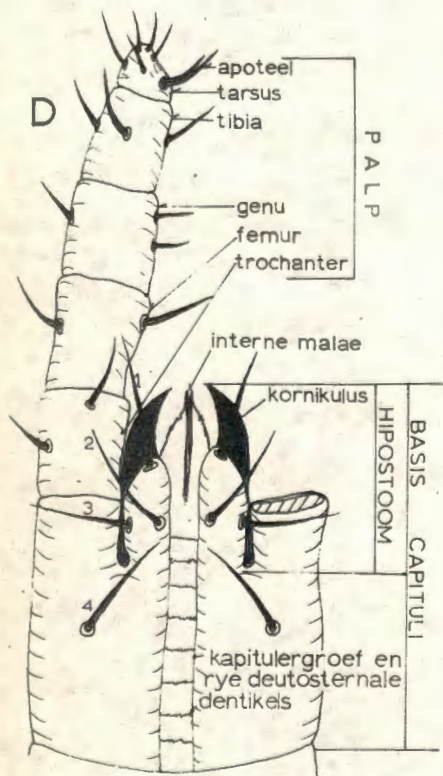
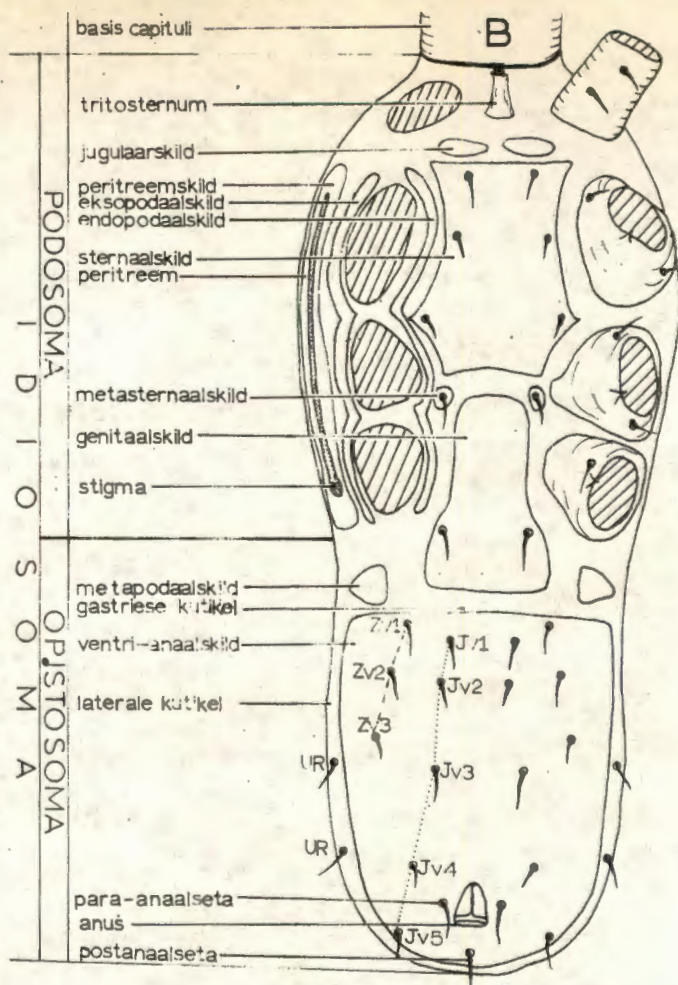
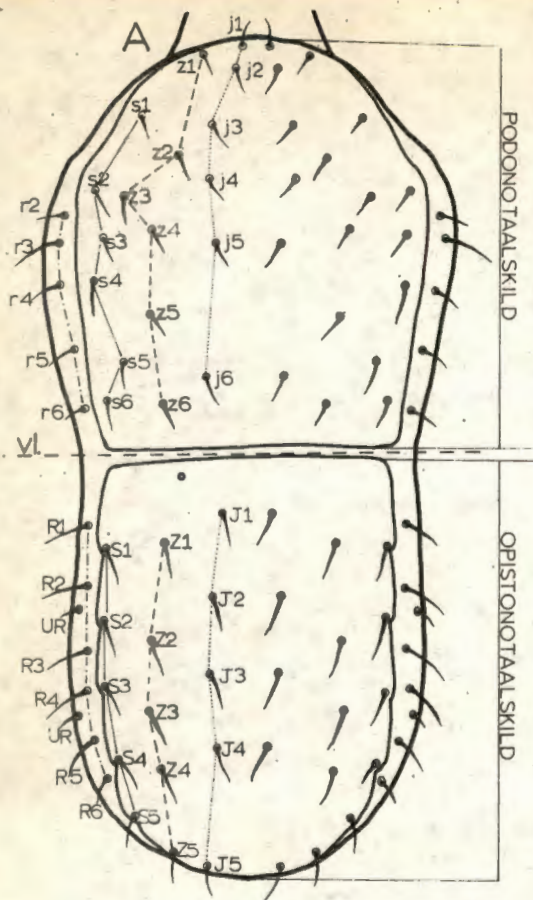
-
- F Habitat: Boonste 15 cm. grond uit risosfere van aartappelplante. Lokalteit: „Blouberg“, distrik Pietersburg. Versamelaar: G. van Aswegen, 28/3/1966.
- G Habitat: Boonste 15 cm. grond in suikerplantasie en aangrensende, natuurlike woudgrond. Lokalteit: Waterloo Landgoed, distrik Mtunzini, Natal. Versamelaar: G. Nel, Januarie - September 1965.
- H Habitat: Natuurlike grond. Lokalteit: Athlone Peak, Natal. Versamelaar: C.A.J. van Rensburg, 20/9/1965.
- I Habitat: Natuurlike grond in n Acacia karroo Hayne-biotoop. Lokalteit: Distrik Potchefstroom. Versamelaar: J. den Heyer, September 1962 - September 1963.
- J Habitat: Woudgrond. Lokalteit: Naby Kamuaji-rivier, Chiumbe, Angola. Versamelaar: A. de Barros Machado, 24/1/1963.
- K. Habitat: Woudgrond. Lokalteit: Naby Cambuacala-rivier, Luachimo, Angola. Versamelaar: A. de Barros Machado, 3/11/1962.
- L. Habitat: Woudgrond. Lokalteit: Naby Kassai-rivier, Noordoos, Angola. Versamelaar: A. de Barros Machado, 6/2/1963.

Tabel 1 (vervolg)

M	<u>Habitat:</u> Woudgrond. <u>Lokalteit:</u> Naby Tschihumbue-rivier en Lubalo-affluent, Ca- maxilo, Angola. <u>Versamelaar:</u> A. de Barros Machado, 3/11/1962.
N	<u>Habitat:</u> Woudgrond. <u>Lokalteit:</u> Naby habi- tat K, langs toeristeroete in inheemse woud, Angola. <u>Versamelaar:</u> A. de Barros Machado, 28/3/1962.
O	<u>Habitat:</u> Woudgrond. <u>Lokalteit:</u> Naby Tshitengo-rivier en die affluente Luango en Kassai, Angola. <u>Versamelaar:</u> A. de Barros Machado, 6/2/1963.
P	<u>Habitat:</u> Woudgrond. <u>Lokalteit:</u> Blomme- park van Dundo, Luna, Angola. <u>Versamelaar:</u> A. de Barros Machado, 3/7/1963.
Q	<u>Habitat:</u> Woudgrond. <u>Lokalteit:</u> Naby Ngong- heuvel, Nairobi, Kenia. <u>Versamelaar:</u> H. Franz, 6/7/1962.
R	<u>Habitat:</u> Woudgrond. <u>Lokalteit:</u> Westerhang, Mont Merú, Oldonyo-Tanibú, 2,000 M., Tangan- jika. <u>Versamelaar:</u> H. Franz, 8/7/1962.
S	<u>Habitat:</u> Humus in lusernland. <u>Lokalteit:</u> Dieselfde as A. <u>Versamelaar:</u> P.A.J. Ryke, Maart 1960.
T	<u>Habitat:</u> Termietnes in grond onder n klip. <u>Lokalteit:</u> Kampus, Potchefstroom Universiteit. <u>Versamelaar:</u> P.A.J. Ryke, Maart 1960.

Tabel 1 (vervolg)

-
- T Habitat: Termietnes in grond onder 'n klip. Loka-
 liteit: Kampus, Potchefstroom Universiteit.
 Versamelaar: P.A.J. Ryke, Maart 1960.
- U Habitat: Mos op bome. Lokeliteit: Woud bokant
 Narkame, 2,300 M., Kilimanjaro, Kenja. Versame-
 laar: H. Franz. Datum nie bekend.
- V Habitat: Nat mos en korsmos. Lokeliteit: Tsit^si-
 kamabos, Kaapprovinsie. Versamelaar: R. v. Plet-
 zen, 25/1/1963.



Hierby kan gemeld word dat twee eksemplare van A. aphidioides (L) aan die outeur beskikbaar gestel is deur Dr. G.O. Evans deur wie dit in 1952 te Nyinabitaba, Uganda, versamel is.

Al die tiepmateriaal van die nuwe genus, spesies en subspesies is gedeponeer in die versamelings van die Instituut vir Dierkundige Navorsing van die Potchefstroomse Universiteit.

Die nomenklatuur wat deur die outeur aangewend is, is ontleen aan Baker & Wharton (1952), Evans et al. (1961), Evans (1957, 1963) en Lindquist & Evans (1965) en word aan die hand van diagramme A - J weergegee.

Fig. A - H: Diagrammatiese sketse om setotaksie en nomenklatuur te verduidelik

Fig. A:- Dorsum en dorsale setotaktiese nomenklatuur; fig. B:- venter met skilde en setotaksie; fig. C:- tritosternum met twee lasinae; fig. D:- gnatosoma, ventrale aansig; fig. E:- tektumvorme; fig. F:- chelisera van n mannetjie; spermatofoordraer ontbreek by die wyfie; fig. G:- deursnee-aansig om vlakke en radii waarop setae aangetref word, te toon; fig. H:- posterieure aansig van n hipotetiese dekstrale pootsegment om setaranskikking te toon.

In die geval van Lindquistoseius gen. nov. is die dorsaalskilde versmelt. Daar word egter steeds van die podonotaal- en opistonotaalskilde as afsonderlike entiteite gespreek, verwysende na dié gedeeltes van die dorsaalskild wat respektiewelik voor en agter die versmeltingslyn tussen hierdie twee skilde geleë is. Hierdie lyn is egter nie in die volwasse organismes sigbaar nie en die veronderstelde posisie daarvan word deur middel van 'n stippellyn aangedui wat „vl” geannoteer is.

Die setotaksie van die pootsegmente, met uitsondering van dié van die tarsusse, word ooreenkomstig die voorgestelde sisteem van Evans (1963) vasgestel. Die bepaling geskied kortliks soos volg (fig. G & H):

- i. Wanneer die pote van die myt reghoekig ten opsigte van die liggaam uitgesprei lê, kan op elke pootsegment vier vlakke bepaal word, nl. dorsaal, ventraal, anterolateraal en posterolateraal.
- ii. Gesien vanaf die liggaam sal, bv., 'n dekstrale segment se vlakke soos in fig. G bepaal word.
- iii. Op elk van hierdie vlakke mag setae voorkom en hul posisies word deur middel van kenmerkende simbole, letters en syfers aangedui:

dorsaal	=  = d
ventraal	=  = v
anterolateraal	=  = al
posterolateraal	=  = pl

- iv. Die setae op die laterale vlakke is in 'n enkele ry gerangskik, met 'n moontlike maksimum van twee setae per ry.

- v. Die dorsale vlak se setae kom in twee rye voor, met n moontlike maksimum van drie setae per ry.
- vi. Die ventrale vlak se setae kom ook in twee rye voor, dog die moontlike maksimum is twee setae per ry.
- vii. Daar word onderskei tussen die twee rye op elk van die dorsale en ventrale vlakke deur die voorvoegsels antero- (=a), wat dui op die voorste ry, en postero- (=p), wat na die agterste ry verwys.
- viii. Die setae van elke ry word van distaal na proksimaal genummer.
- ix. Die setakomplement van n segment word aan die hand van die formule
- $$\text{anterolateraal} - \frac{\text{anterodorsaal}}{\text{anteroventraal}}, \frac{\text{posterodorsaal}}{\text{posteroventraal}}$$
- posterolatraal, uitgedruk. In kodevorm lyk die formule dus so:

$$al - \frac{ad}{av}, \frac{pd}{pv} - pl.$$

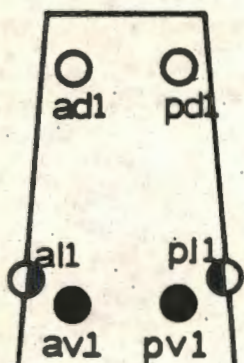
- x. In die praktyk is dit egter soms moeilik om tussen die twee rye setae van die dorsale en ventrale vlakke te onderskei en word die formule gerieflikheidshalwe ingekort na:

$$al - \frac{d}{v} - pl.$$

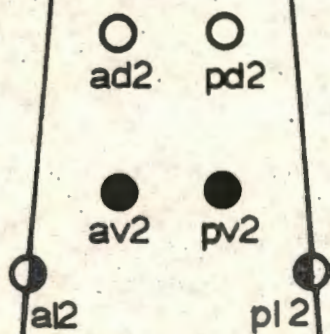
- xi. Uit bogenoemde gegewens volg dit dat die formule vir n segment wat n volledige stel setae besit, 14 setae soos volg sal aandui:

I

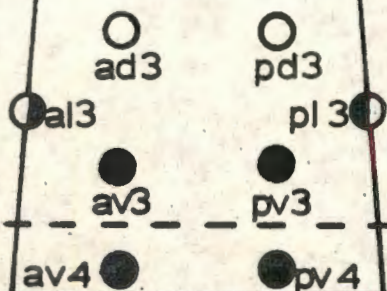
SETAKRANS
I



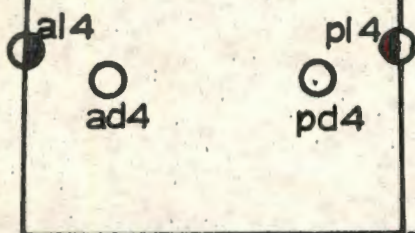
SETAKRANS
II



SETAKRANS
III

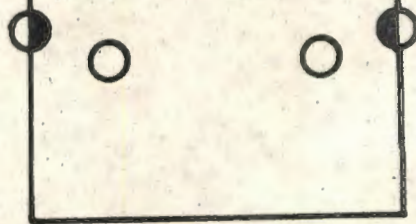
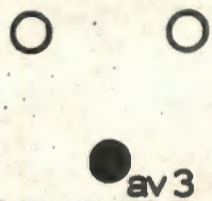
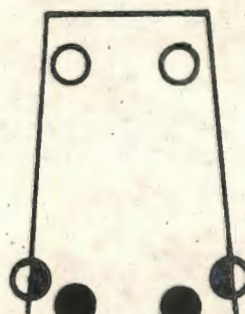


SETA-
KRANS
IV



basitarsus

J



$$2 - \frac{3}{2}, \frac{3}{2} - 2.$$

Vir verdere besonderhede in hierdie verband kan Evans (1963) geraadpleeg word.

In die geval van die setotaksie van die tarsusse, word slegs aan die solenidea van tarsus I en die volledige setotaksie van tarsus IV aandag geskenk. Laasgenoemde blyk van besondere taksonomiese belang te wees (Evans, persoonlike mededeling; Loots, persoonlike mededeling), veral die setakomplement van die basitarsus. Evans (in druk) stel hom voor dat die primitiewe, „versadigde“ setakomplement van die tarsus daar uitsien soos in figuur I afgebeeld is. Die setae kom in vier kranse van ses setae elk voor, wat die verspreiding $1 - \frac{2}{2} - 1$ sou hê. Van die aangeduide setae is pd-2 egter nog nooit in die Acari waargeneem nie. Fig. J beeld die toestand uit soos dit normaalweg by die meeste Gamasina aangetref word.

Sover vasgestel kan word is alle bestudeerde materiaal met behulp van een-of-ander wysiging van die tregterekstraktortegniek geëkstraheer (Aucamp et al., 1964; Den Heyer, 1965; Erasmus, 1965; Loots, 1965; Nel, 1966; Olivier, 1965; Olivier, in druk; Van den Berg, 1965; Van Jaarsveld, 1965) en in 75% etanol met 'n swamdoder of

Fig. I & J: Diagrammatiese voorstellings van tarsale setotaksie

Fig. I:- Die hipotetiese „versadigde“ toestand; fig. J:- die toestand soos by die meeste Gamasina aangetref.

-inhibeerder, gepreserveer. Vir mikroskopiese studie is die organismes op gewone 7.6 x 2.5 cm. voorwerpglasies in 'n druppel gekonsentreerde melksuur (Evans et al., 1961, p.78), geplaas en bedek deur 'n ronde dekglasie met 'n deursnee van 1.3 cm. Dit is uitgevoer onder 'n Wild M14 disseksiemikroskoop, waarna dit onder 'n Wild M11 veldmikroskoop (toegerus met 'n Wild tekenbuis, meetoogstuk, K12.5 x okkuleêre, 4 x, 10 x, 20x, 40x en 100 x (olie-immersie) objektiewe en 'n veranderlike toevoer-transformator) bestudeer, geteken en beskryf is. Metingswaardes is noodwendig nie absoluut noukeurig nie, dog word beskou as noukeurig genoeg te wees om vir vergelykende doeleindes aan te wend. Die Wet van Pythagoras is aangewend om die lengte, van strukture te bepaal wat nie in die optiese vlak georiënteer was nie (Hurlbutt, 1963, p.481). Die hoogte waarop die breedtes van strukture gemeet is, word telkens gespesifiseer by die afmetings van die eerste spesie wat vir elke genus gemeld word. Alle afmetings word in mikron aangegee waarvoor die simbool „u", gebruik word.

Waar na „Etiopiese" organismes verwys word, verwys dit na organismes wat eie is aan die Etiopiese Wyk.

IV HISTORIESE OORSIG

Vervolgens word n samevatting gegee van die vorige klassifikasies van die vorme wat tans onder die Ascidae geresorteer word (Lindquist & Evans, 1965: pp. 6 - 11, n opsomming).

In 1885 identifiseer Berlese die familie Seiidae met sy enkele genus, Seius Koch, aan die plasing van die manlike genitaalopening in die middel van die sternaalskild. Hierdie opvatting van hom het blykbaar verskeie kere verander en weinig kritiese aandag geniet, totdat hy uiteindelik in 1916 volstaan by sy oorspronklike opvatting van Seius. Tesame hiermee plaas hy die genera Paraseius, Iphidozercon, Ameroseius, Asternoseius en Podocinum oor vanaf die Seiidae na die Laelaptidae met behoud van die takson Podocinini om hulle saam te snoer. Terselfdertyd trek hy duidelike onderskeid met Zerconidae-spesies, waarvan hy n aantal uit die groep verwyder. Hierdie hersiene opvatting is dan essensieel die eerste omvattende klassifikasie van die askied-genera, wat soos volg uiteengesit kan word (tiepspesies nie vermeld):

Genus	<u>Podocinum</u>	Berlese
	<u>Amblyseius</u>	"
	<u>Ameroseius</u>	"
	<u>Asternoseius</u>	"
	<u>Epicriopsis</u>	"
Subgenus	<u>Epicriopsis</u>	Berlese sens. str.
	<u>Actinoseius</u>	Berlese

Genus	<u>Hoploseius</u>	Berlese
	<u>Iphidozercon</u>	"
	<u>Iphiseius</u>	"
	<u>Lasioseius</u>	"
Subgenus	<u>Lasioseius</u>	Berlese sens. str.
	<u>Cheiroseius</u>	Berlese
	<u>Leioseius</u>	"
	<u>Platyseius</u>	"
	<u>Zercoseius</u>	"
	<u>Zygoseius</u>	"

Die askied-genera met verdeelde dorsaalskilde, waarvoor Voigts & Oudemans (1905) die familie Ascaidae (tiepgenus: Asca Heyden) voorgestel het, is uitgesluit uit die bogenoemde begrip. Baker en Wharton (1952) dui die „korrekte" naam vir die genusgroep, Ascaidae, aan, bestaande uit Asca, Cyrtolaelaps Berlese, Dendrolaelaps Halbert, Gamasellus Berlese, Melichares Hering, Philonyssus Berlese & Trt. en Vitzthumia Thor, waarvoor Oudemans (1939) voorwaardelik en verkeerdelik die familienaam Allolaelaptidae voorgestel het.

Deels omdat slegs enkele van die beskikbare taksonomiese kenmerke benut was en deels omdat destydse suprageneriese taksons op betreklik min, hoofsaaklik Palaearktiese spesies, gegrond was, het die klassifikasie van hierdie groep vir n tydperk van sowat 40 jaar byna onveranderd, kunsmatig en hoogs onprakties gebly. Die afgelope dekade het egter die in gebruikneming van veel meer taksonomiese kenmerke aanskou, waaronder idiosomale, gnatosomale en pootsetotaksie van alle ontogenetiese stadia,

ontwikkeling van idiosomale sklerotisering en gnatosomale kenmerke wat ontogeneties stabiel is. Terselfdertyd is n menigte nuwe vorme van oor die hele wêreld beskryf en is hul kenmerke geïnkorporeer by die hersiening van taksons bokant die spesievlak. Dit het gelei tot fenomenale skommeling in die familieopvattings ten opsigte van die Laelaptoidea, terwyl die bevindinge van verskillende taksonome uiteenlopend was.

Die wysiging van die opvattings oor die Mesostigmata deur Evans (1957) het tot gevolg gehad dat die families minder divers in generiese samestelling en beter omskryf was. Dit was die gevolg van n praktiese benadering waardeur die filogenetiese aspek afgeskeep is, dog is hoogs aanvaarbaar gevind, juis as gevolg van die toepasbaarheid van hierdie klassifikasie. Hy gebruik hierin enkele kenmerke van die gnatosomale, idiosomale en pootsetotaksie, asook die sklerotisering van die volwasse idiosoma. Hy brei die familie Aceosejidae Baker & Wharton 1952 uit en maak daardeur die insluiting van die askied-genera moontlik, wat vroeër onder die Laelapidae en Phytoseiidae gegroepeer was. Terwyl hy Blattisocius Keegan hierby insluit en die familienaam Aceosejidae behou, sien hy die nomenklatoriese prioriteit van die naam Blattisociinae Garman 1948 oor die hoof. Volgens sy beskouing is die familie soos volg saamgestel:

Subfamilie PLATYSEIINAE Evans

Genus Platyseius BerleseZerconopsis Hull

Subfamilie ACEOSEJINAE Baker & Wharton

Genus Aceosejus SellnickArctoseiodes WillmannArctoseius ThorBlattisocius KeeganGarmania NesbittIphidozercon BerleseSubgenus Iphidozercon Berlese sens. str.Arctoseiopsis EvansGenus Jordensia OudemansKleemannia OudemansLasioseius BerleseSubgenus Lasioseius Berlese sens. str.Paragarmania NesbittLeioseius BerleseNeojordensia EvansZercoseius Berlese

In sy intensiewer ondersoek van die Aceosejinae in 1958 gebruik Evans verdere eienskappe van die deutosternale dentiekels, kornikuli en die agterste ekstremitate van die peritreemskilde as taksonomiese kriterium. Hy verwyder Kleemannia uit die groep en wysig sekere aspekte van die nomenklatuur ingevolge die taksonomiese prioriteitswette, asook enkele generiese opvattinge. Hy voeg

ook twee uitsonderlike genera, deur Berlese beskryf by die groep. Evans & Hyatt (1960) hersien ook die Platyseinae, die ander subfamilie van die Aceosejinae, aan die hand van bovermelde kenmerke. Die samestelling van die Aceosejinae volgens Evans (1958) was nou:

Genus Arctoseius Thor

Leioseius Berlese (= Arctoseiodes Willmann)

Zercoseius Berlese

Proctolaelaps Berlese

Subgenus Protolaelaps Berlese sens. str.

(= Jordensia Oudemans)

Neojordensia Evans

Genus Melichares Hering

Subgenus Melichares Hering sens. str.

(= Garmania Nesbitt)

Blattisocius Keegan (= Paragarmania Nesbitt)

Genus Iphidozercon Berlese

Iasioseius Berlese (= Aceosejus Sellnick)

Hoploseius Berlese

Zygoseius Berlese

Hierna is alternatiewe klassifikasies vir die askied-groep en verwante Laelaptoidea deur verskeie outeurs voorgestel. n Baie resente klassifikasie is dié van Hirschmann (1962), waarvolgens hy die „Gamasidae Leach 1815" (* dui genera aan wat vroeër in Evans se opvattings ingesluit was) soos volg uiteensit:

Subfamilie MELICHARINAE Hirschmann

Genus Asca Heyden

- * Iphidozercon Berlese (= Leioseius, Arctosceiopsis,
Arctoseius, Neojordensia).
- * Lasioseius Berlese (= Aceoseius, Zerconopsis,
Zercoseius, Zygoeius).
- * Sejus sensu Koch 1843 (= Platyseius, Plesiosejus).
- * Melichares Hering (= Blattisocius).

Rhodacarellus WillmannHypoaspis G. CanestriniTyphlodromus ScheutenEviphis Berlese

Subfamilie PODOCININAE Berlese

Genus Antennoseius BerlesePodocinum Berlese

- * Proctolaelaps Berlese
- Dencrolaelaps Halbert (= Digamasellus)

Hirschmann (1957, 1959) se „Gangmerkmale“, waarop die argumente vir die voorgestelde klassifikasies van Karg, Bernhard, Westerboer en Hirschmann berus, word ge-evalueer en erken, dog die natuurlik-praktiese benadering lewer volgens Lindquist & Evans (1965) nog steeds die mees toeganklike interpretasies.

V Die genus PROTOGAMASELLUS Karg 1962
(fig. 1-46).

In hierdie verslag word vir die eerste keer op skrif gestel dat Protogamasellus ook buite Europa voorkom. Interessantheidsonthelwe kan ook gemeld word dat 'n verteenwoordiger van die genus vanuit Argentinië, deur die outeur bestudeer is. Geeneen van die Protogamasellus-spesies wat reeds bekend is word in die Etiopiese Wyk aangetref nie. Soos blyk uit vertikale verspreidingspatrone, is die genus eu-edafies (Karg, 1962; Van Jaarsveld, 1965; Van Aswegen, in tabel 1 in hoofstuk III aangegee, persoonlike mededeling). Die geografiese verspreiding dui op 'n euriësiëse eienskap.

Die genus is in 1962 deur Karg geskep met slegs 'n enkele spesie as verteenwoordiger. Lindquist & Evans (1965) wys egter daarop dat 'n aantal spesies wat deur Athias-Henriot (1961) as Rhodacaridae beskryf is, eintlik tot Protogamasellus mag behoort en bevestig dit in die geval van Rhodacaropsis massula Athias-Henriot 1961 op grond van pootsetotaksiese getuienis. Op grond hiervan is dit ook bevestig in die geval van Rhodacarellus mica Athias-Henriot 1961 (Genis et al., in druk). Aan die hand van hierdie materiaal verskaf Lindquist & Evans 'n bevredigende diagnose van die genus, berustende op die morfologie van wyfies. Die huidige ondersoek beskryf die eerste mannetjie bekend as lid van die genus en hierin lewer dit 'n bydrae tot die taksonomiese interpretasie van die genus.

Betreffende die gedesklerotiseerde streke wat op die dorsaalskild voorkom (Lindquist & Evans, 1965, p.43) kan gemeld word dat die distale grens van die antero-laterale strook aan die podonotaalskild dikwels uiters moeilik onderskeibaar is in 'n dorsale aansig. In 'n laterale aansig is dit egter gewoonlik duidelik sigbaar. Ook belangrik, is die feit dat die twee paar setae van die UR-reeks slegs in 'n ventrale aansig duidelik sigbaar is en hulle is dus telkens op die tekening van die venter aangebring. Die pootsetotaktiese patrone van die femurs, genu's en tibias word in tabel II aangegee:

Tabel II. Die pootsetotaktiese formules van die genus Protogamasellus Karg 1962

Poot	I	II	III	IV
Tibia	$2-\frac{3}{2}, \frac{3}{1}-2$	$2-\frac{2}{1}, \frac{2}{1}-2$	$1-\frac{2}{1}, \frac{2}{1}-1$	$2-\frac{1}{1}, \frac{3}{1}-1$
Genu	$2-\frac{3}{2}, \frac{3}{1}-2$	$2-\frac{3}{1}, \frac{2}{1}-2$	$2-\frac{2}{1}, \frac{2}{0}-1$	$2-\frac{2}{1}, \frac{3}{0}-0$
Femur	$2-\frac{5}{4}-1$	$2-\frac{5}{3}-1$	6	6

Die venter van die mannetjie word feitlik heeltemaal deur 'n sterniti-genitaalskild en 'n ventri-anaalskild bedek. Die genitaalopening is mediaal aan die voorrand van die sterniti-genitaalskild geleë. Die 6 paar opistogastriese setae, tesame met die drie sirkumanaalsetae is op die ventri-anaalskild geleë. 'n Kort, stewige

spermatofoordraer kom op die beweeglike digitus van die chelisera voor. Poot II ontbreek aan spore.

SLEUTEL TOT DIE SUBSPESIES EN SPESIES VAN
PROTOGAMASELLUS IN DIE ETIOPIESE WYK

1. Ventri-anaalskild met 15 setae
..... P. bifurcalis spec. nov.
- Ventri-anaalskild met 13 setae 2
- Ventri-anaalskild met 9 setae 3

2. Setae Z1 - Z4 aansienlik langer as dié van die J-reeks; die smal inkepings aan die voorrand van die ventri-anaalskild reik tot teen die middel van die voorrand van setabasisse Jv-2....
..... P. dispar spec. nov.
- Al die setae op die opistonotaalskild, uitgesonderd J5 en Z5, naastenby ewe lank
..... P. primitivus sens. lat.

- a. Inkepings aan voorrand van die ventri-anaalskild U-vormig, strekkend nie tot teen die basisse van setae Jv-2
..... P. primitivus similis subspec. nov.
- Inkepings aan voorrand van die ventri-anaalskild V-vormig, reikend tot die laterale rande van setabasisse Jv-2
..... P. primitivus machadoi subspec. nov.

3. Kornikuli kort, stewig; sternaalsetae I op sternaalskildP. brevicornis spec. nov.
 - Kornikuli lank, slank; sternaalsetae I op korrelrige jugulaarstreek .. P. scuticalis spec. nov.

Tiepspesie: PROTOGAMASELLUS PRIMITIVUS Karg

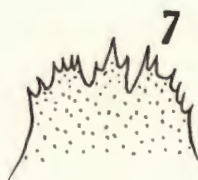
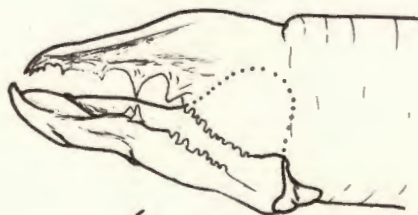
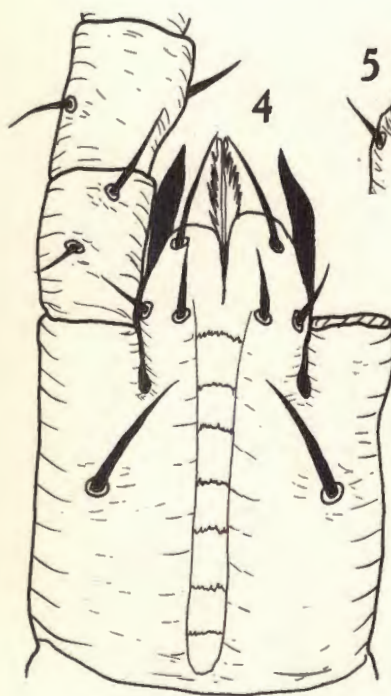
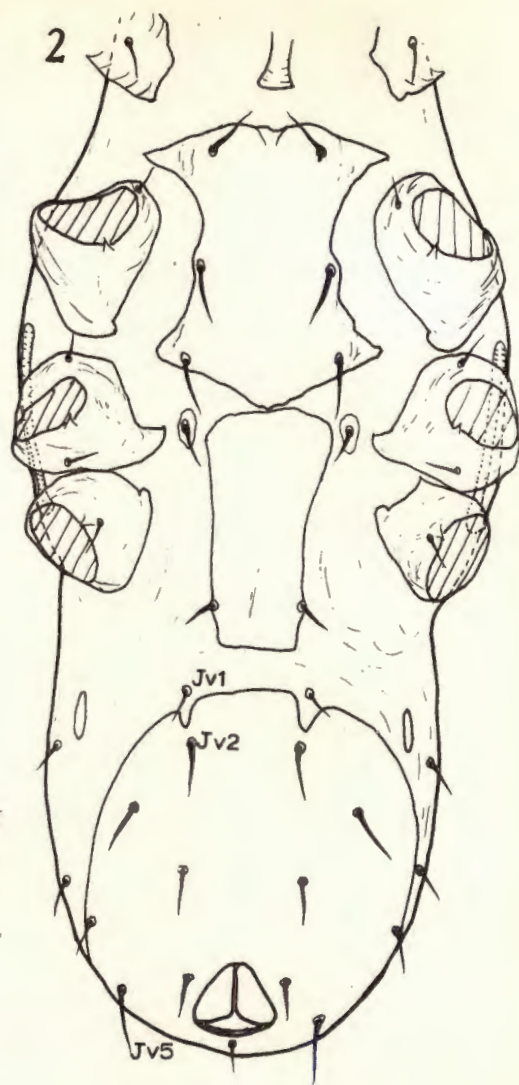
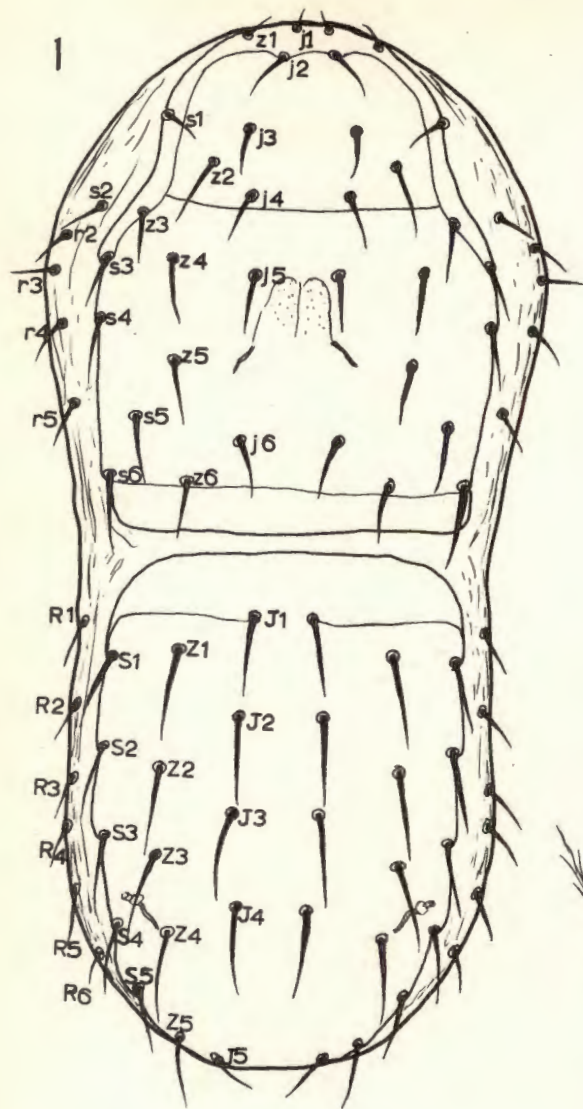
Aangesien die nuwe subspesies tot die tiepspesie behoort, word laasgenoemde by die volgende samevatting betrek afgesien van die feit dat dit nie 'n Etiopiese vorm is nie: Lede van die spesie P. primitivus sens. lat. is klein, baie swakgesklerotiseerde organismes waarvan die lengtes tussen 235 en 260 u wissel. Die podonataalskild besit 'n m-vormige ornamentasie en 'n paar splete in die chitien op die portero-laterale uiteindes daarvan en is geleë in die heksagon tussen setae j5, z5 en j6. Die opistonotaalskild besit een paar porie-agtige strukture in die omgewing van setae S4. Die tektum is driespitsig en dentikulaat. Die kornikuli is slank. Pootsetotaksie is normaal vir die genus (tabel II). In die Etiopiese Wyk word die volgende twee subspesies onderskei:

PROTOGAMASELLUS PRIMITIVUS SIMILLIS

subspec. nov. (fig. 1 - 8).

WYFIE (fig. 1 - 8).

Afmetings: Lengte van idiosoma, 235-248 u; lengte van



podonotaalskild, 115-122 u; breedte, 84-97 u; lengte van opistonotaalskild, 116-125 u; breedte, 80-87 u; poot I, 185-195 u; kornikuli, 17 u; chelisera, 60-64 u; segment II, 45-48 u; basis:lasina-verhouding van tritosternum, 7:12; lengte van sternaalskild, 60-75 u; breedte op hoogte van sternaalsetae II, 36-37 u; lengte van genitaalskild vanaf agterrand tot op hoogte van genitaalsetae, 7-9 u; breedte deur basisse van genitaalsetae, 24-27 u; peritreem, 48-49 u; lengte van ventri-anaalskild, 87-89 u; breedte, 76-83 u; setae j1, 6-8 u; r3, 11 u; J5, 11-13 u; postonaalseta, 13 u.

Dorsum (fig. 1).

Die dorsum word bedek deur twee skilde van naastenby dieselfde grootte. Setareekse j, z en s besit elk ses setae en is, met die uitsondering van s2, op die podonotaalskild geleë. In die r-reeks ontbreek r1 (wat inderdaad slegs by die genus Rhodacarus, Rhodacaridae, aangetref word) en r6. Setae r2-r4 is op die gestreepte laterale interskutaalmembraan geleë. Die J-, Z- en S-reekse is holotrieg, bestaande uit 5 setae elk wat op die podonotaalskild gedra word. Die R-reeks word op die laterale kutikel aangetref en bestaan uit 6 setae. Twee paar setae van die UR-reeks kom ook op die laterale kutikel (fig. 2) voor, dog is net in 'n ventrale aansig

Fig. 1-8: Protogamasellus primitivus similis subspec. nov.
Wyfie.

Fig. 1:- Dorsum; fig. 2:- venter; fig. 3:- tritosternum; fig. 4:- gnatosoma; fig. 5:- apoteel op palptarsus, tarsale setae nie getoon; fig. 6:- chelisera; fig. 7:- tektum; fig. 8:- tarsus I.

duidelik sigbaar. Die totale aantalle setapare is dus: 22 op die podonotum, waarvan 17 paar op die skild geplaas is en 15 paar op die opistonotaalskild uit 'n totaal van 23 paar opistonotaalsetae: 'n Groototaal dus van 45 pare. Met die uitsondering van setae J5 is al die setae op die opistonotaalskild merkbaar langer as die podonotaalsetae, in 'n verhouding van naastenby 2:1. Ornamentasie van die dorsaalskilde bestaan uit 'n transversale lyn oor die opistonotaalskild op die hoogte van setae J5, waartussen dit soms onderbreek is, 'n transversale lyn direk agter die basisse van setae z6 en s6 en 'n lyn langs die antero-laterale grens van die podonotaalskild, waarmee verbind is 'n effens na agter-geboë transversale lyn agter die basisse van setae j4. Verder besit die podonotaalskild 'n m-vormige ornamentasie met een paar porie-agtige splete aan die postero-laterale uiteindes daarvan. Tussen die basisse van setae Z3 en S4 is ook een paar verlengde porieë.

Venter (fig. 2 & 3).

Die venter (fig. 2) is basies dieselfde as dié van die tiepspesie. Die tritosternum (fig. 3) is normaal, met twee lasinae wat distaal digter behaar is as wat proksimaal die geval is. Die voorrand van die sternaalskild (fig. 2) is aan beide kante, net voor sternaalsetae I, konveks. Dit dra sternaalsetae I-III en die vierde paar word op swak, ovaal metasternaalskildjies aangetref. Die agterrands van die sternaalskild is effens gepunt. Die genitaalskild is voor breër as agter

en oorvleuel nie die sternaalskild soos wel by die tiep die geval is nie. Die genitaalsetae is op klein laterale uitbreidings van die genitaalskild geleë. Podaal- en peritreemskilde ontbreek. Die voerpunt van die peritreme reik tot naastenby op 'n vlak gelyk met die agterrande van koksas IV. Metapodaalskilde is verteenwoordig deur een paar verlengde, oorlangsgeoriënteerde plaatjies. Hierdie skilde, tesame met die opistogastriese setotaksie, is soortgelyk aan die van P. primitivus primitivus. Setae Jv-5 is aansienlik langer as die ander opistogastriese setae.

Gnatosoma (fig. 4-7).

Daar is weinig verskil tussen die gnatosomas van P. primitivus primitivus en dié van P. primitivus similis (fig. 4). Die kornikuli is slank en hul punte krul effens na buite. Hulle strek na vore vir sowat een-derde van die lengte van die palpfemurs. Die interne malae is omtrent net so lank as die kornikuli en hulle het getande laterale rande. Die kapitulêrgroef besit die tipiese sewe transversale rye deutosternale dentiekels. 'n Tweetandige apoteel (fig. 5, tarsale setae nie getoon), cheliserae (fig. 6) en 'n tektum (fig. 7) soortgelyk aan die van P. primitivus primitivus word aangetref. Die beweeglike digitus van die Chelisera (fig. 6) is monodentataat, dog dra 'n groot aantal fyn tandjies aan die proksimale rand, soos ook die geval is met die vaste digitus. Laasgenoemde is polidont en besit geen basale dorsaalsetae nie. 'n Tandstekel (pilus dentilis) en 'n setakrans aan die gereduseerde sinartrodiaalmembraan ontbreek.

Pote (fig. 8).

Die slank pote is elk voorsien van n pretarsus met kloue en n breed-geronde pulvillus. Benewens die meerderheid van eenvoudige setae, besit tarsus I (fig. 8) ook n paar solenidia, d.i. staafvormige, sintuiglike, hol setae op die distale derde van die segment. Segmentale setotaksie is normaal vir die genus (tabel II; fig. J).

Materiaal:

Holotiep-wyfie uit habitat A; 18 paratiep-wyfies uit habitatte A, B en D (D, hoofsaaklik in die 5-20 cm. sone). Ook gevind in habitatte C, E, G en I.

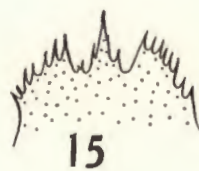
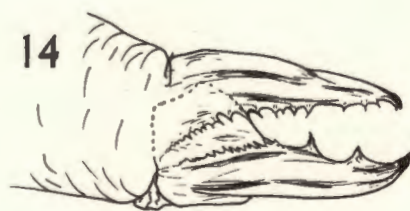
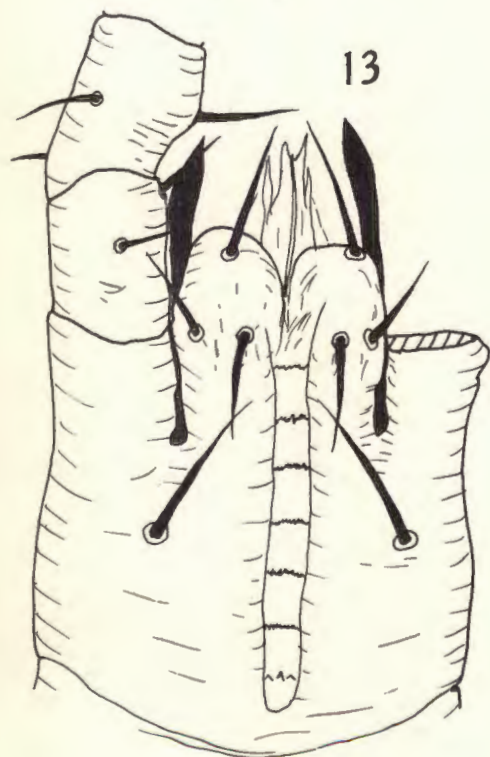
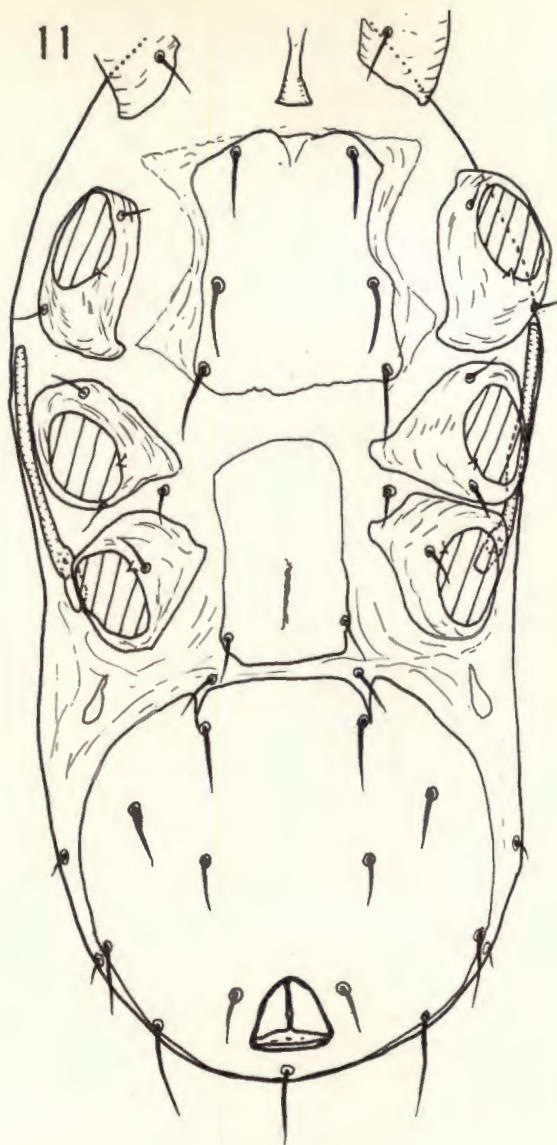
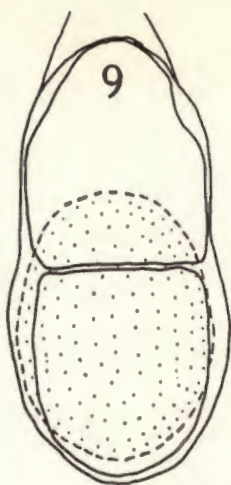
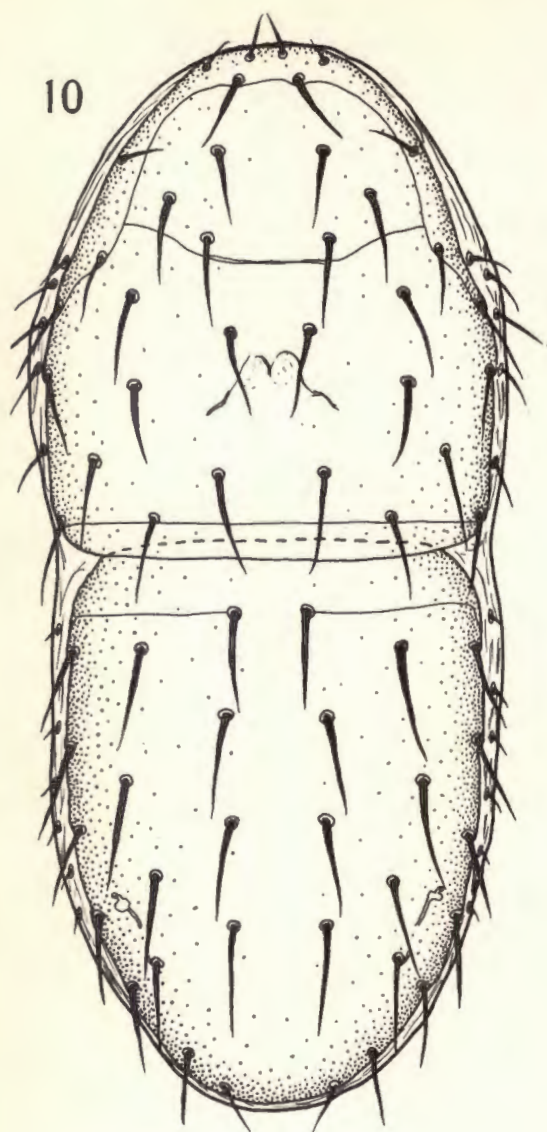
PROTOGAMASELLUS PRIMITIVUS MACHADOI

subspec. nov. (fig. 9-16).

WYFIE (fig. 9-16).

Hierdie subspesie word van die ander twee onderskei aan die hand van die lengteverhoudings van die dorsaalsetae, die vorm en grootte van die inkepings aan die voorrand van die ventri-anaalskild en aan sy groter afmetings.

Afmetings: Lengte, 247-259 u; lengte van podonotaalskild, 117-125 u; breedte, 104-111 u; lengte van opistonotaalskild, 124-133 u; breedte, 98-103 u; poot I, 199-209 u; kornikuli, 18 u; chelisera, 60-63 u; segment II,



46-48 u; basis:lasina-verhouding van tritosternum, 7:11; lengte van sternaalskild, 51-57 u; breedte, 40 u; lengte van genitaalskild (soos gespesifiseer), 5-9 u; breedte, 30-32 u; peritreem, 50-52 u; lengte van ventri-anaalskild, 96-101 u; breedte, 90-100 u; setae j1, 11 u; r3, 13 u; J5, 12 u; postanaalseta, 14 u.

Idiosoma (fig. 9).

Hierdie subspesie is besonder sterk gesklerotiseer. Die liggaam het n bleek bruingeel kleur. Dit is heelwat langer as die ander twee subspesies. P. primitivus machadoi het twee dragtige wyfies opgelewer, die enigste wat tydens die ondersoek in die genus teegekom is en die grootte van die eier ten opsigte van die liggaam word in figuur 9 aangedui.

Dorsum (fig. 10).

Die setotaksie en ornamentasie van die dorsum (fig. 10) is soortgelyk aan dié van die ander twee subspesies. Dit verskil van laasgenoemde daarin dat die verhouding tussen die lengtes van die setae op die podonotum en opistonotum slegs 7:10 is (J5 uitgesonderd). Verder is die m-vormige ornamentasie op die podonotaalskild relatief kleiner en die lyn agter setae j4 is

Fig. 9 - 16: Protogamasellus primitivus machadoi
subspec. nov. Wyfie.

Fig. 9:- Idiosoma; fig. 10:- dorsum; fig. 11:- venter, fig. 12:- tritosternum; fig. 13:- gnatosoma; fig. 14:- chelisera; fig. 15:- tektum; fig. 16:- tarsus I.

onreëlmatig gebuig en nie eweredig soos in die geval van die ander twee subspesies nie.

Venter (fig. 11 & 12).

Die venters van die drie subspesies is baie eenders (fig. 11). Slegs die distale helftes van die tritosternale lasinae is behaar (fig. 12). Die voorrand van die sternaalskild (fig. 11) is soortgelyk aan die van P. primitivus similis, dog die agterrand is trunkaat, d.i. afgekap. Die laterale grense van hierdie skild, waarop sternaalsetae I-III aangetref word, is baie swak gesklerotiseer. Die metasternaalsetae (d.i. sternaalsetae IV) word op die gastriese kuitiel gedra, daar metasternaalskilte afwesig is. Hierdie toestand is soortgelyk aan die by P. primitivus primitivus. Die genitaalsetae is relatief baie nader aan die trunkate agterrand van die genitaalskild - wat naastenby ewewydige sye het - ingeplant. Die voorrand van die skild is effens gerond. Podaalskilte ontbreek en die peritreemskilde is gereduseer tot smal uitlooptjies aan die agterpunte van die peritreme. Laasgenoemde se voorpunte strek tot net verby die vlak van die agterrande van koksas II, soos by die ander subspesies. Die metapodaalskilte is naastenby druppelvormig en die punte is antero-mediaal gerig. Anders as by die ander subspesies, is die inkepinge aan die voorrand van die ventri-anaalskild V-vormig en hul diepste punte is lateraal in aanraking met die basisse van setae Jv-2. Van die ses paar opistogastriese setae

en die drie sirkumanaalsetae, is Jv-5 en die postanaalseta ongetwyfeld die langste.

Gnatosoma (fig. 13-15).

Die kornikuli en gnatosomaalsetae (fig. 13) stem baie ooreen met die van P. primitivus similis, maar die interne malae is minder getand aan hul laterale rande. Die heel agterste ry deutosternale dentiekels bestaan uit slegs drie tandjies. Die chelisera is slanker as die van similis, dog meer kompak as die van primitivus sens. str. Die beweeglike digitus is bidentaat en daar is meer tande op die vaste digitus as by similis. Die tande is ook baie fyner en skerper. Basies is die tektum (fig. 15) dieselfde as die van die ander subspesies.

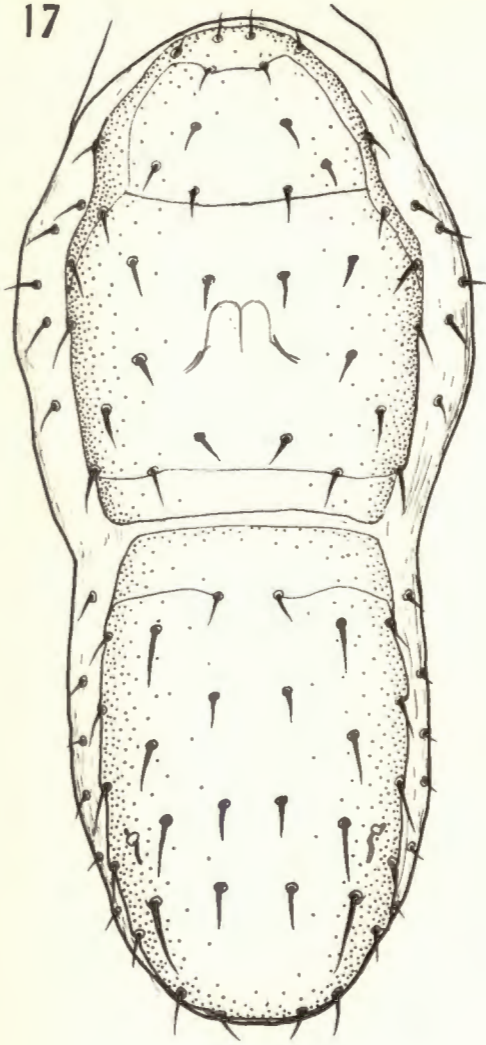
Pote (fig. 16).

Die pote is soortgelyk aan die van P. primitivus similis, dog die solenidiums op tarsus I is relatief kort en stewig (fig. 16). Pootsetotaksie is normaal.

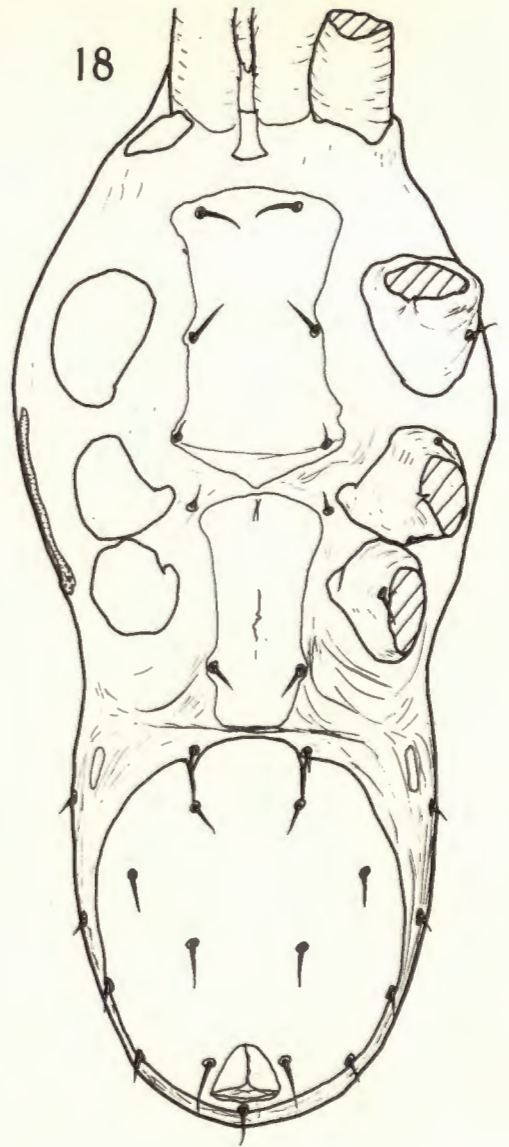
Materiaal:

Holotiep-wyfie en verskeie paratiep-wyfies uit habitat J en verskeie paratiep-wyfies uit habitatte K en L.

17



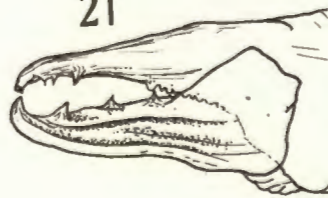
18



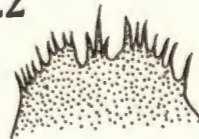
19



21



22



23



PROTOGAMASELLUS DISPAR

spec. nov. (fig. 17-23).

WYFIE (fig. 17-23).

Afmetings: Lengte, 232-251 u; lengte van podonotaalskild, 119-124 u; breedte, 85-93 u; lengte van opisthotaalskild, 118-121 u; breedte, 66-77 u; poot I, 187 u; kornikuli, 17 u; chelisera, 60 u; segment II, 49 u; basis:lasina-verhouding van tritosternum, 4:5; lengte van sternaalskild, 65-75 u; breedte, 34-40 u; lengte van genitaalskild (soos gespesifiseer), 9-14 u; breedte, 16-30 u; peritreem 38-49 u; lengte van ventri-anaalskild, 89-97 u; breedte, 69-73 u; setae J4, 13-15 u; Z4, 19-20 u.

Idiosoma:

Die liggaam is sterk silindries en baie swak gesklerotiseer.

Dorsum (fig. 17).

Die dorsum dra die normale komponent van 45 paar setae (UR setae, fig. 18, bygereken) en die verspreiding daarvan verskil van die van die subspecies P. primitivus similis en machadoi slegs daarin dat seta sl ook op die laterale interskutaalmembraan ingeplant

Fig. 17 - 23: Protogamasellus dispar spec. nov. Wyfie.

Fig. 17:- Dorsum; fig. 18:- venter;
fig. 19:- tritosternum; fig. 20:-
gnatosoma; fig. 21:- chelisera;
fig. 22:- tektum; fig. 23: tarsus I.

is, soos in primitivus. Die vernaamste onderskeiende kenmerk van hierdie spesie is dat setae Z1-Z4 aansienlik langer is as dié van die J-reeks. Die verhouding tussen J4 en Z4 is naastenby 7:10. Dorsale ornamentasie is soortgelyk aan die van P. primitivus sens. lat.

Venter (fig. 18 & 19).

Die venter (fig. 18) is baie swak gesklerotiseer en stem ooreen met die van P. primitivus sens lat. Die lasinae van die tritosternum is distaal behaar. Die sternaalskild dra drie paar setae en die metasternaalsetae word op die kutiekel aangetref. Die genitaalsetae van die holotiep is op klein laterale uitbreidings van die genitaalskild geleë. In die geval van sommige van die paratiepe blyk dit egter asof hierdie uitbreidings afwesig is en die setae dus op die kutiekel, teenaan die skild, voorkom. Peritreemskilde ontbreek en die metapodaalskilde stem ooreen met die van P. primitivus similis. Die ventri-anaalskild is ietwat sterker gesklerotiseer as die ander ventrale skleriete en dra die normale komponent van 13 setae. Die inkepings aan die voorrand van die sklid is nou, V-vormig en reik tot aan die voorrande van setabasisse Jv-2.

Gnatosoma (fig. 20-22).

Fig. 20 toon die ventrale aansig van die gnatosoma. Die cheliseræ (fig. 21) is slank en is soortgelyk aan die van P. primitivus sens. str. Die tektum

(fig. 22) is voorsien van ietwat langer en skerper tande as die van P. primitivus sens. lat., dog is andersins soortgelyk.

Pote (fig. 23).

Tarsus I (fig. 23) dra solenidea^{jums} van nagenoeg dieselfde relatiewe lengte as die van die subspesie similis. Setotaksie en ander eienskappe van die pote is normaal vir die genus.

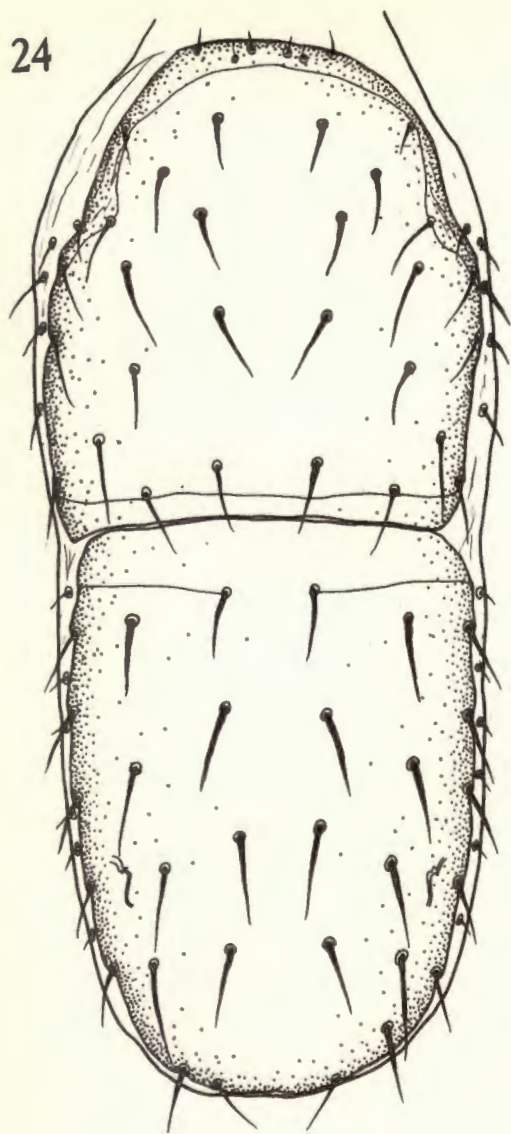
Materiaal:

Holotiep-wyfie uit habitat A en 14 paratiep-wyfies uit A, B, C en D (D, hoofsaaklik uit die 5-20 cm. sone). Ook in habitatte E, G en I aangetref.

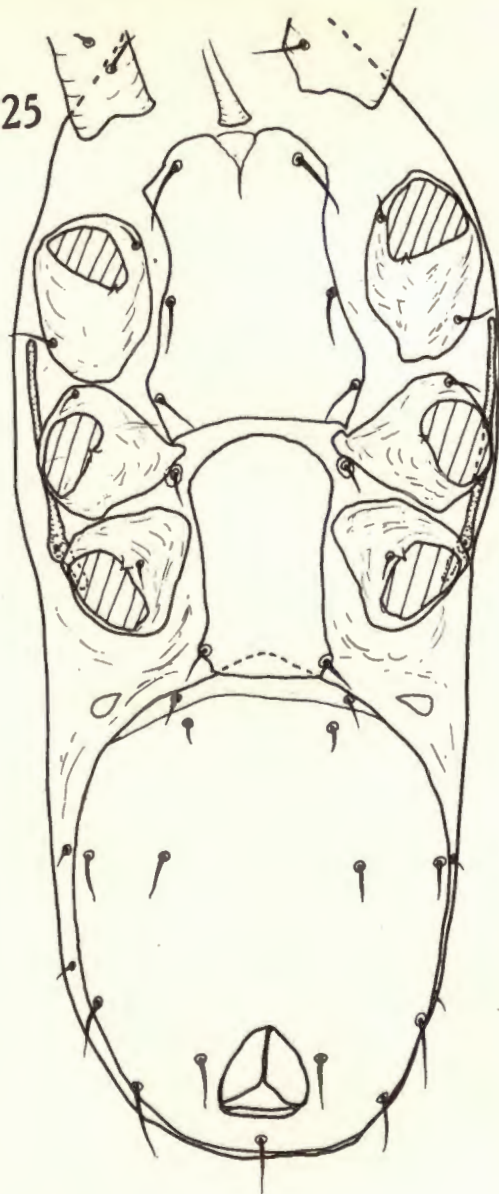
Opmerkings:

Die twee subspesies en die spesie hierbo beskryf vorm, tesame met die tiepsubspesie, n kompleks wat die volgende kenmerke in gemeen het: Setae j2 duidelik en amper direk agter j1 gepiaas; podonotum met n transversale lyn agter j4 en n m-vormige ornamentasie in die middel; ventri-anaalskild met n paar inkepinge aan die voorrand tussen die basisse van Jv-1 en Jv-2 en vyf paar setae op die skild, met uitsondering van die sirkumanaalstel. Hierdie groep staan teenoor dié gevorm deur die spesies hieronder beskryf en lg. word aan die einde daarvan omskryf. Dit kan genoem word dat die Protogamasellus-spesies deur Athias-Henriot beskryf, ook in hierdie twee groepe ingedeel kan word.

24



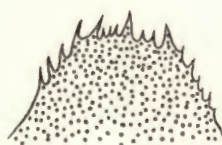
25



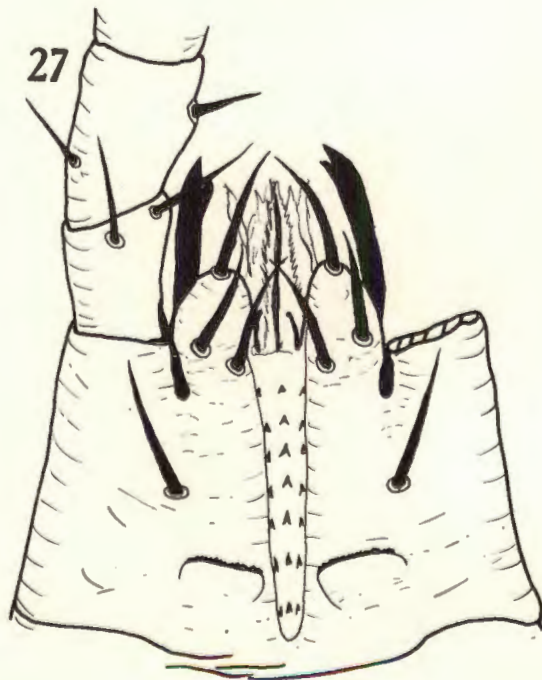
26



28



27



PROTOGAMASELLUS BIFURCALIS

spec. nov. (fig. 24-32).

WYFIE (fig. 24-28).

Die dorsum is soortgelyk aan die van P. primitivus sens. str., dog die transversale lyn agter setae j4 en die m-vormige ornamentasie op die podonotaalskild ontbreek en kenmerke van die gnatosoma en opistogaster staan in skerp kontras met die van die ander bekende Protogamasellus-spesies.

Afmetings: Lengte 264 u; lengte van podonotaalskild, 121 u; breedte, 117 u; lengte van opistonotaalskild, 140 u; breedte, 150 u; poot I, 235 u; kornikuli, 17 u; chelisera, 67 u; segment II, 50 u; basis:lasina-verhouding van tritosternum, 7:11; lengte van sternaalskild (soos gespesifiseer), 6 u; breedte, 33 u; peritrem, 57 u; lengte van ventri-anaalskild, 109 u; breedte, 92 u; setae j1, 7 u; r3, 11 u; J5, 17 u; postanaalseta, 19 u.

Dorsum (fig. 24).

Die dorsum (fig. 24) is voorsien van 45 paar setae (UR-setae op fig. 25) en stem ooreen met die van P. primitivus sens. lat., dog die transversale lyn agter

Fig. 24 - 28: Protogamasellus bifurcalis spec. nov.

Wyfie.

Fig. 24:- Dorsum; fig. 25:- venter;
fig. 26:- tritosternum; fig. 27:-
gnatosoma; fig. 28:- tektum.

setae j4 en die m-vormige ornamentasie op die poëno-taalskild ontbreek. Dit is opmerklik dat setae j1 en j2 skerp dorsaalwaarts gerig is en dat j2 aansienlik korter as j1 is.

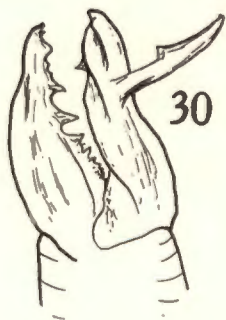
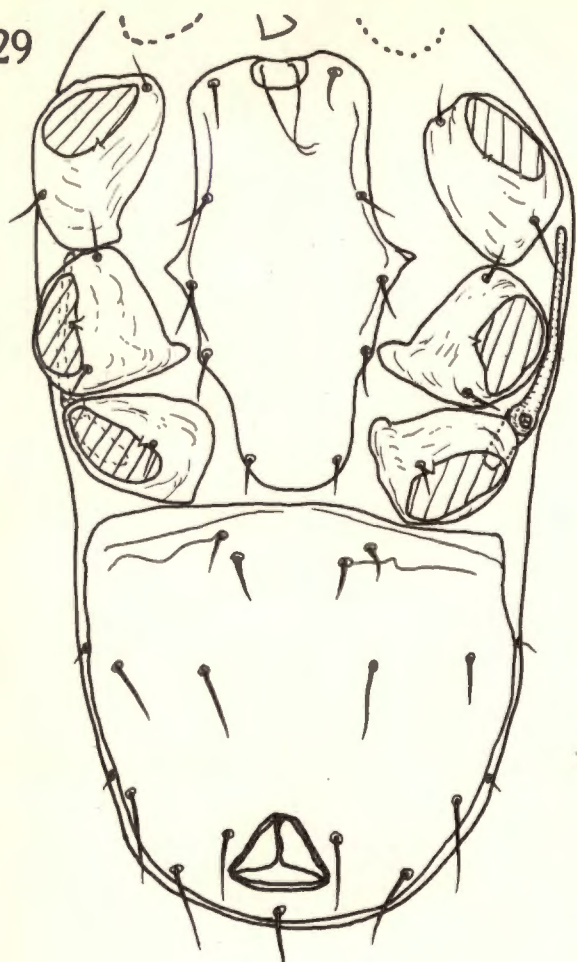
Venter (fig. 25 & 26).

Afgesien van die opistogaster is die venter (fig. 25) basies identies aan die van P. primitivus sens. lat. Die lasinae van die tritosternum is egter oor hul hele lengte behaar. Die sternaal- en genitaalskilde vertoon die tipiese vorm. Podaal-skilde ontbreek, maar die metasternaalsetae is op klein, ronde metasternaalskildjies geleë. Die peritreme en hul gereduseerde peritreemskilde is soortgelyk aan die van P. primitivus machadoi. 'n Vername verskil ten opsigte van die vorme hierbo beskryf, is dat setae Jv-1 op die ventri-anaalskild voorkom. Hierdie skild ondervleuel die agterrand van die genitaalskild en dra die vermeerderde komplement van 15 opistogastriese setae. Setae Jv-1 is ook op die skild en wel op 'n swakker gesklerotiseerde uitbreiding aan die voorrand daarvan. Die inkepinge aan die voorrand is afwesig en die anus is prominent.

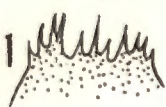
Gnatosoma (fig. 27 & 28).

Die gnatosoma (fig. 27) staan in sterk morfologiese kontras met dié van die ander bekende of vermeende spesies. Die slank kornikuli is distaal gevurk tot twee na binne-gebuigde tande. Elk van die

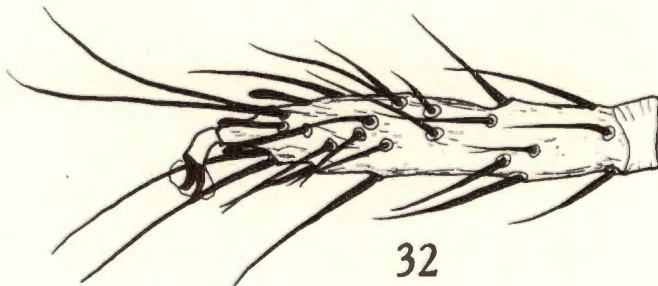
29



31



32



sewe dentiekelrye in die kapitulêrgroef bestaan uit drie dentiekels waarvan die mediane een effens vóór die ander geleë is. In lyn met die voorlaaste ry dentiekels besit die gnatosoma 'n geboë rif met fyn tandjies aan die voorrand, aan elke kant. Die cheliseræ is soortgelyk aan die van P. primitivus sens. str., terwyl die tektum (fig. 28) gerond is en voorsien is van talle slank, skerp tande aan die vrye rand.

Pote:

Die pote en hul segmentale setotaksie stem ten nouste ooreen met dié van P. primitivus similis en is in normaal vir die genus.

Materiaal:

Holotiep-wyfie uit habitat H.

MANNETJIE (fig. 29-32).

Afmetings: Lengte, 230 u; lengte van podonotaalskild, 108 u; breedte, 100 u; lengte van opistonotaalskild, 115 u; breedte, 96 u; poot I, 212 u; kornikuli, 18 u; chelisera, 52 u; segment II, 46 u; basis:lasina-verhouding van tritosternum, 3:5; lengte van sterniti-genitaalskild, 104 u; breedte op hoogte van sternaalsetae II, 41 u; peritreem, 64 u; lengte van ventri-anaalskild,

Fig. 29-32: Protogamasellus bifurcalis spec. nov. Mannetjie

Fig. 29: Venter; fig. 30: chelisera,

Fig. 31: tektum; fig. 32: tarsus I.

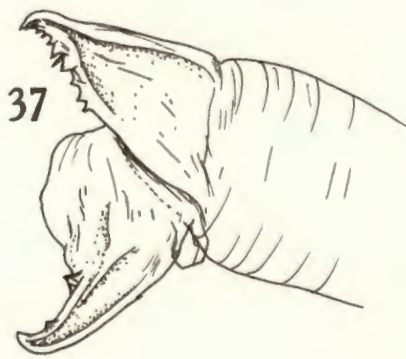
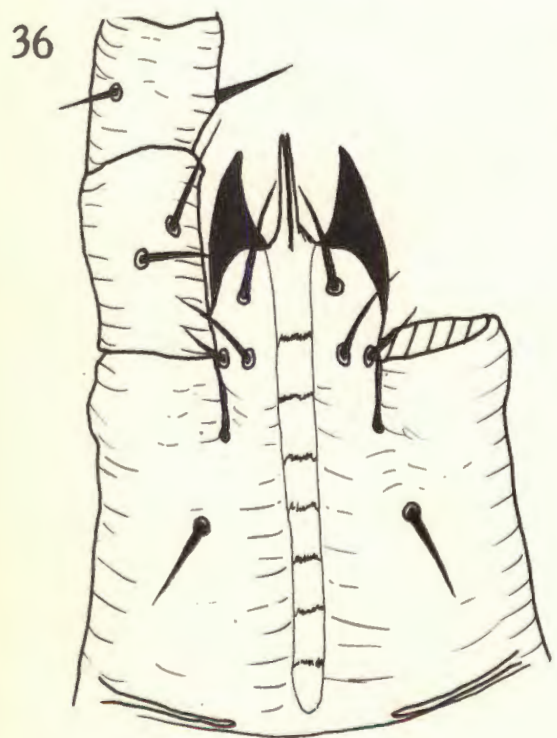
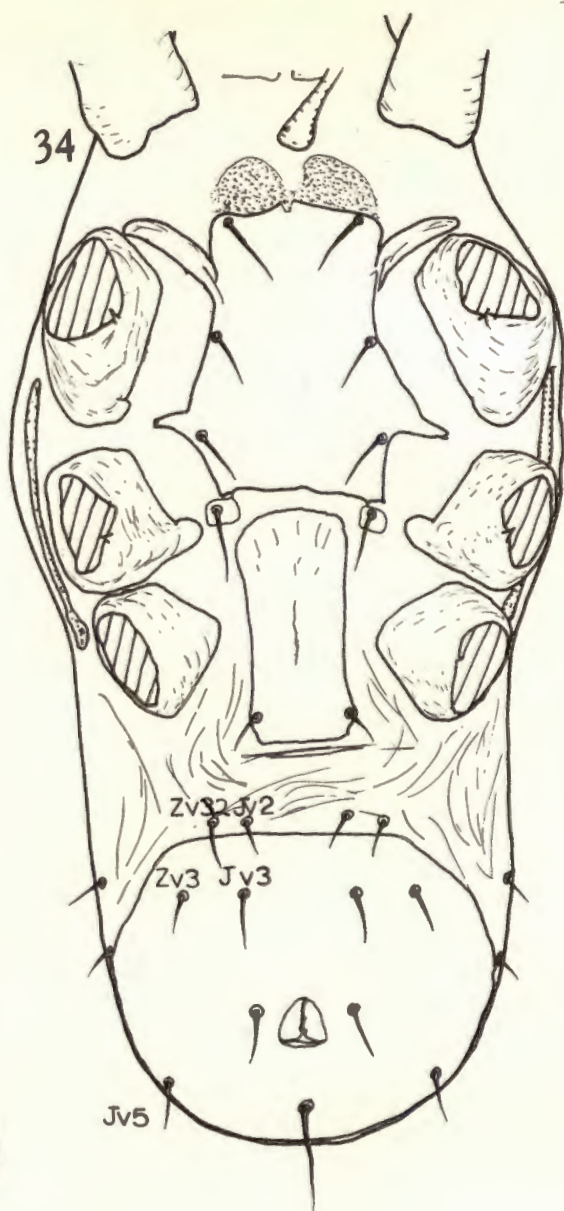
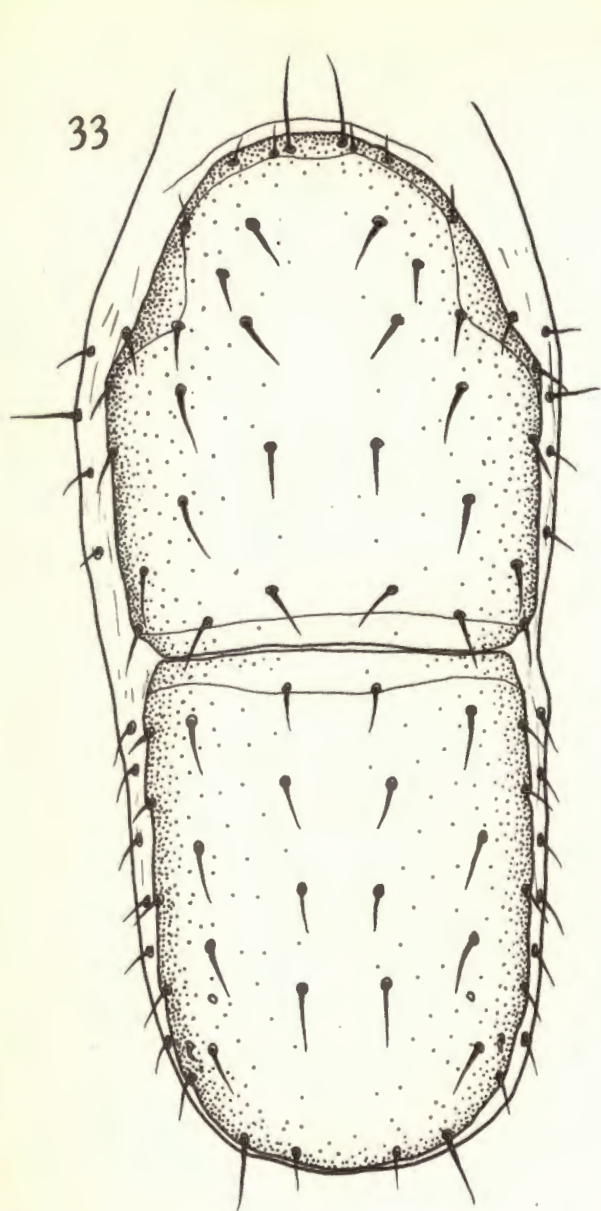
94 u; breedte, 91 u; postanaalseta, 19 u.

Hierdie is die eerste mannetjie wat as verteenwoordigend van Protogamasellus beskryf is en die kenmerke daarvan lewer 'n bydrae om die uitsluiting van die genus uit die Rhodacaridae te bevestig.

Die dorsum van die mannetjie en dié van die wyfie is identies. Die venter van die mannetjie (fig. 29) is grootliks bedek deur 'n sterniti-~~g~~enitaalskild en 'n ventri-anaalskild wat respektiewelik 10 en 15 setae dra. Die metapodaalskilde is met die ventri-anaalskilde versmelt. Die gnatosomas van die twee geslagte is eenders. Die vaste digitus van die chelisera (fig. 30) is soos dié van die wyfie, terwyl die monodentate, beweeglike digitus ongeveer in die helfte daarvan 'n kort, stewige spermatofoordraer besit. Laasgenoemde is ventraal aangeheg, omtrent gelykstaande aan twee-derdes van die lengte van die digitus en is loodreg daarop gevestig. In die middel van die spermatofoordraer besit dit 'n na voor-gerigte tandvormige tuberkel. Die voorrand van die tektum (fig. 31) is onreëlmatig en getand en is minder gerond as dié van die wyfie. Tarsus I (fig. 32), die pootsetotaksie en pote self is normaal en spore ontbreek op poot II - die beslissende eienskap wat die genus van die Rhodacaridae skei.

Materiaal:

Allotiep-mannetjie uit habitat H.



PROTOGAMASELLUS BREVICORNIS spec. nov.

(fig. 33-39).

WYFIE (fig. 33-39).

Afmetings: Lengte, 217-232 u; lengte van podonotaalskild, 106-119 u; breedte, 88-96 u; lengte van opistonotaalskild, 106-117 u; breedte, 78-85 u; poot I, 202-214 u; kornikuli, 12-16 u; chelisera, 70-76 u; segment II, 56-58 u; basis:lasina-verhouding van tritosternum, 8-11; lengte van sternaalskild, 60-61 u; breedte, 28-37 u; lengte van genitaalskild (soos gespesifiseer), 4-7 u; breedte, 16-25 u; peritreem, 51 u; lengte van ventrianaalskild, 59-64 u; breedte, 78-84 u; setae j1, 19-21 u; r3, 11 u; J5, 10-13 u; postanaalseta, 18-20 u;

Idiosoma:

Protogamasellus brevicornis is die kleinste van die ondersoekte spesies en is relatief swak gesklerotiseer.

Dorsum (fig. 33).

Die dorsale setotaksie en ornamentasie (fig. 33) stem ooreen met die van P. bifurcalis. Een paar ronde porieë is tussen setae Z3 en Z4 aanwesig en een paar verlengde

Fig. 33-39. Protogamasellus brevicornis spec. nov. Wyfie.

Fig. 33: Dorsum; fig. 34: venter;
 fig. 35: tritosternum; fig. 36: gnatosoma;
 fig. 37: chelisera; fig. 38: tektum;
 fig. 39: tarsus I.

porieë tussen Z4 en R6. Setae j1, r3 en Z5 is aansienlik langer as die ander dorsaalsetae.

Venter (fig. 34 & 35).

Sternaalsetae I is teenaan die mediaan-ingekeekte voorrand op die sternaalskild (fig. 34) geleë. Die tritosternum is relatief kort. Die gebied voor elke sternaalseta dra 'n diffuse, prominent gekorrelde sklerotisering wat langs die voorrand van die sternaalskild deurlopend is. Endopodaalskild II is lateraal uitgebrei vanaf die sternaalskild, waarmee dit gedeeltelik versmelt is en strek omtrent halfpad om die voorrande van koksas II. Sternaalsetae IV is op twee naastenby reghoekige metasternaalskildjies geleë wat in aanraking is met twee puntjies van die effens konkawe agterrand van die sternaalskild. Die genitaalskild stem ooreen met die van P. bifurcalis en geen eksopodaal-, peritreem- of metapodaalskild is waargeneem nie. Die peritreem reik na vore, omtrent 'n derde van die deursnee van koksas II verby die agterrande van laasgenoemde. Die ventri-anaalskild verskil baie van die van die ander bekende spesies in dié opsig dat dit breër is as wat dit lank is en 'n byna reguit voorrand het. Die opistogastriese setotaksie is uniek omdat slegs 13 setae aanwesig is. Hulle is Jv-2, Jv-3, Jv-5, Zv-2 en Zv-3 en die sirkumanaalsetae, waarvan die postanaalseta die langste is. Setae Zv-1 is dus afwesig.

Gnatosoma (fig. 36-38).

Die gnatosoma (fig. 36) is soortgelyk aan die van die ander Protogamasellus spesies, dog die kornikuli is

is baie kort, stewig en ingekrul en reik nie verder as die vlak tussen die palptroganters en -femurs, nie. Klaarblyklik is die interne malae nie lateraal getand nie en het hulle ongeveer dieselfde lengte as die kornikuli. Die palpe is stewig. Die cheliseræ (fig. 37) is lank en het kort, stewige digiti. Die vaste digitus dra 'n tandstekel. Die beweeglike digitus is bidentaat en by beide digiti ontbreek die proksimale reekse fyn tandjies wat by die hierbo beskrewe spesies aangetref is. Die tektum (fig. 38) verskil van die ander daarin dat dit duidelik drie-spitsig is, dat die mediane mukro ventraal ontspring en dat die laterale punte elk deur twee klein laterale tandjies begrens word.

Pote (fig. 39).

Poot I is ongeveer net so lank as die idiosoma en die setotaksie van tarsus I (fig. 39), tarsus IV en die ander pootsegmente is normaal vir die genus.

Materiaal:

Holotiep-wyfie uit habitat D (veral die 5-20 cm. sone) en verskeie paratiep-wyfies uit habitat A. Ook vermeld uit habitatte B, C, E, G en I.

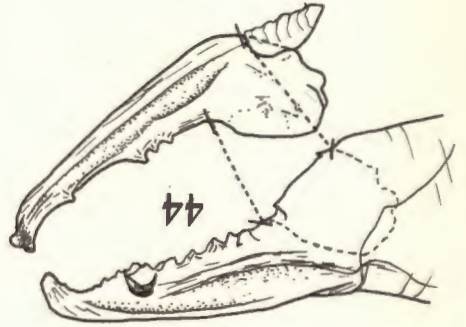
PROTOGAMASELLUS SCUTICALIS spec. nov.
(fig. 40-46).

WYFIE (fig. 40-46).

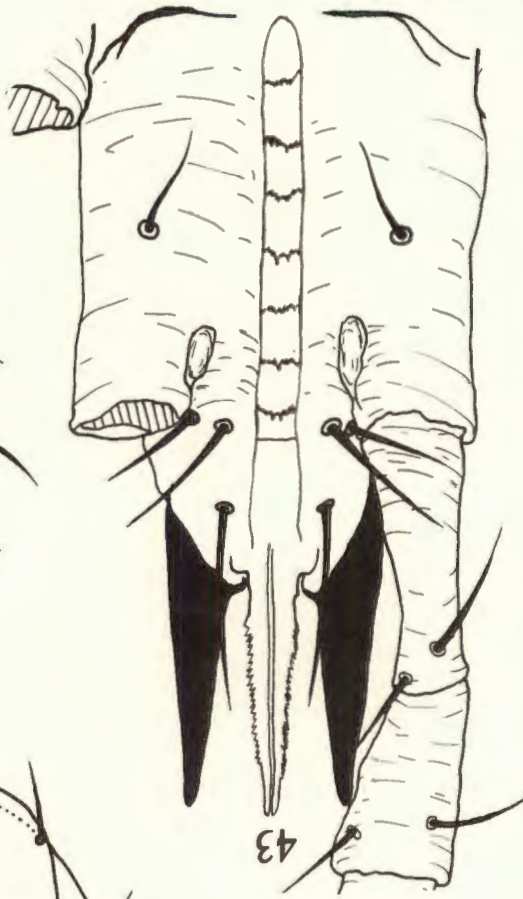
Hierdie vorm is die reus onder die ondersoekte Proto-gamasellus-vorme.



45



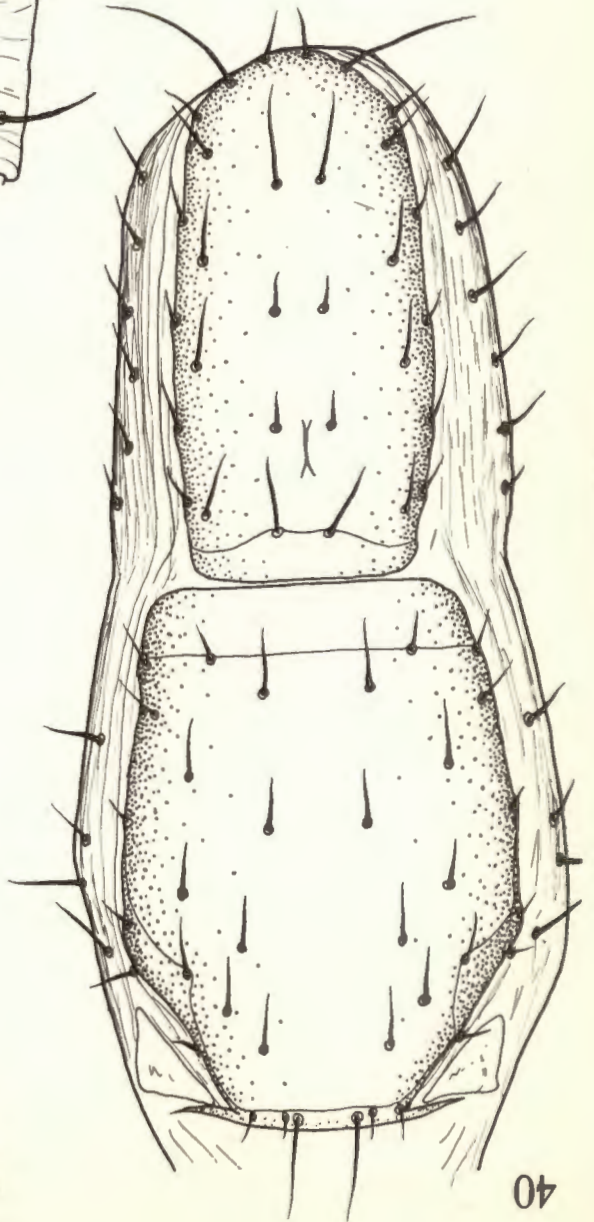
44



43



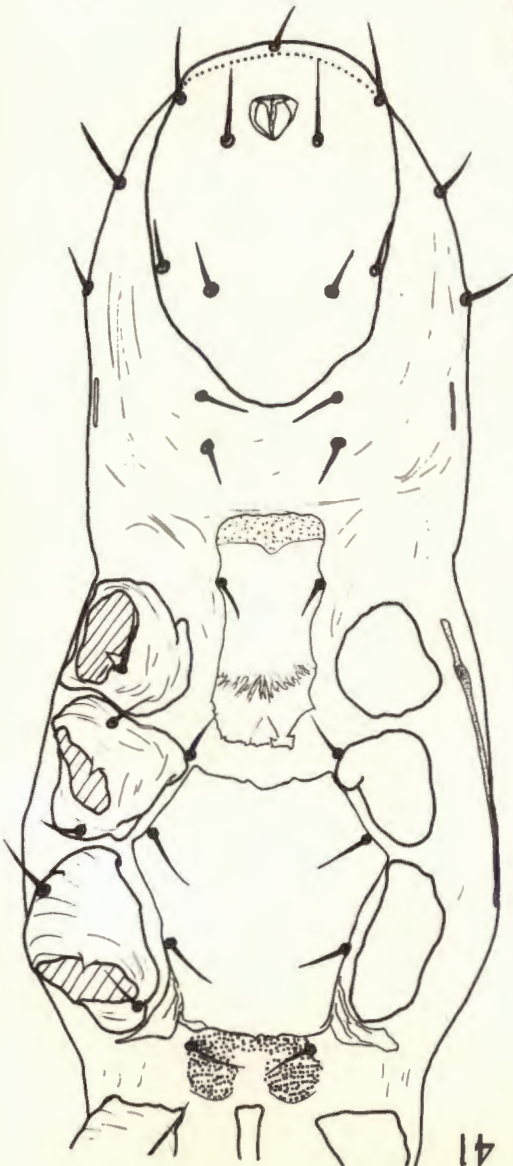
46



40



42



41

Afmetings: Lengte, 317-365 u; lengte van podonotaalskild, 159-180 u; breedte, 100-135 u; lengte van opistonotaalskild, 151-177 u; breedte, 67-82 u; poot I, 320 u; kornikuli, 34-56 u; segment II, 121-151 u; basis:lasina-verhouding van tritosternum, 7:12; lengte van sternaalskild, 66-77 u; breedte, 50-57 u; lengte van genitaalskild (soos gespesifiseer), 19-26 u; breedte, 30-34 u; peritreem, 53-71 u; lengte van ventri-anaalskild, 95-110 u; breedte, 53-79 u; setae j1, 31 u; r3, 24 u; J5, 45 u; postanaalseta, 46 u.

Dorsum (fig. 40).

Dorsale setotaksie en ornamentasie van die dorsaalskilde is soortgelyk aan die van P. brevicornis. Setae j2 is byna in 'n transversale lyn met j1 geplaas en j1 en Z5 is besonder lank. Setae J1-J4 is langer as die ander setae van die J-reeks. Die opistonotaalskild is opmerklik smaller as die podonotaalskild. Laasgenoemde besit delikate laterale uitbreidings van die voorrand wat skerp-puntig is en lyk asof hulle van die skild afgesplits kan wees. In die hoek tussen hierdie uitbreidings en die podonotaalskild, word 'n paar driehoekige skilde aangetref.

Venter (fig. 41-42).

Die venter (fig. 41) vertoon enkele unieke eienskappe. Die tritosternum (fig. 42) is normaal. Die voorste gedeel-

Fig. 40-46: Protogamasellus scuticalis spec. nov. Wyfie.

Fig. 40: Dorsum; fig. 41: venter; fig. 42: tritosternum; fig. 43: gnatosoma; fig. 44: chelisera; fig. 45: tektum; fig. 46: tarsus I.

te van die sternaalskild (fig. 41) is gereduseer tot 'n korrelrig-gesklerotiseerde gebied wat voor deur twee geboë lyne begrens word op die vlak van die tritosternumbasis. Die korrelrigheid is by hierdie venter baie meer opvallend as by P. brevicornis, waar dit slegs met moeite waargeneem kan word met gewone beligting en dit dra die eerste paar sternaalsetae. Gevolglik dra die sternaalskild, met sy effens konkawe agterrand, slegs twee paar setae. Die endopodaalskilde (II) is dieselfde as die van P. brevicornis en eksopodaal- en metaaternaalskilde, is heeltemaal afwesig sodat die metasternaalsetae op die kutikel aangetref word. Die genitaalsetae is besonder ver van die agterrand van die genitaalskild af geleë. Die agterste gedeelte van die skild dra 'n na voor-geboë lyn, waaragter dit tot 'n korrelrige sklerotisering gereduseer is. Die peritreme het dieselfde relatiewe lengte as die van P. brevicornis en is agter die stigmas verleng. Een paar baie smal, oorlangsgerigte metapodaalskildjies kom voor. Dertien opistogastriese setae is aanwesig, soos by P. brevicornis, dog Jv-1 is verteenwoordig terwyl Zv-2 ontbreek en beide Jv-1 en Jv-2 op die kutikel ingeplant is. Die ventri-anaalskild, met sy sterk-geronde voorrand, is heelwat langer as wat dit breed is en dra net 9 setae. Die opistogastriese setae is almal naastenby ewe lank.

Gnatosoma (fig. 43-45).

Die gnatosoma (fig. 43) is relatief slank en baie lank. Die kornikuli is lank en vernou geleidelik tot stomp puntjies wat omtrent twee-derdes van die lengte van

die palpfemurs verby lg. se basisse strek. Die interne malae het geronde, stomp punte en eweredig-getande laterale rande. Die kapitulêrgroef is normaal en bevat sewe transversale rye deutosternale dentikels. Die cheliseræ (fig. 44) is lank en relatief slank. Die fyn, proksimaalgeleë tandjies ontbreek. Die vaste-digitus is multidentaat en is voorsien van 'n tandstekel. Die beweeglike een is kwadridentaat en besit 'n terminale uitsteekseltjie. Die tektum is 'n driehoek met 'n breë basis en het eweredig-getande rande.

Pote (fig. 46)

Die pote, tarsus I (fig. 46) en pootsetotaksie is normaal.

Materiaal:

Ho otiep-wyfie uit habitat A en 20 paratiep-wyfies uit habitatte A en D (D, veral in 5-20 cm. sone). Ook vermeld uit habitatte B, C, E, G, H, I, en die 5-10 cm. laag in habitat F.

Opmerking:

Die laasbeskrewe drie spesies, tw. P. bifurcalis, P. brevicornis en P. scuticalis, vorm 'n kompleks wat gekenmerk word deur die byna liniêre plasing van setae j1 en j2, die afwesigheid van 'n transversale lyn agter setae j4, diem-vormige ornamentasie op die podonotaalskild en die afwesigheid van inkepings aan die voorrand van die ventrianaalskild, in teenstelling met die primitivus-dispar kompleks.

VI Die Genus ASCA van Heyden (1926).

Asca Heyden, p. 610. Tipe spesie: Gamasus aphidoides Fabricius, 1805 (= Acarus aphidioides Linnaeus, 1758).

Asca Lindquist, E.E., Evans, G.O. 1965. Mem. ent. Soc. can. 47:42.

Hierdie is 'n komopolitiese genus, saamgestel uit 'n groot aantal spesies wat weinig van mekaar verskil. Die genus is reeds op wêreldbasis hersien (Ryke, 1961), asook in verskillende geografiese gebiede (Hurlbutt, 1963, Wood, 1964; 1966). Die huidige ondersoek pas dus mooi in by hierdie aangevoorde legkaart.

Lindquist & Evans (1965) verskaf 'n bevredigende hersiening van die generiese opvatting van Asca. Hierby kan genoem word dat jugulaarskildewel afwesig is by Asca aethiopica Ryke 1961 en Asca spinosa Ryke 1961 en dat die moontlike bestaan daarvan by hierdie twee spesies nie oor die hoof gesien is soos deur Wood (1965 p. 135) gespekuleer is nie. 'n Uitsonderlike setotaktiese formule vir tibia I word ook beskryf. Die normale setotaktiese samestelling van die tibias, genu's, femurs en trochanters word in tabel III weergegee, terwyl dié van tarsus IV deurgaans tipies van die Gamasina is (fig. J).

Tabel III Die pootsetotaktiese formules van die genus
Asca Heyden 1826

Poot	I	II	III	IV
Tibia	$2-\frac{3}{2}, \frac{3}{1}2$	$2-\frac{2}{1}, \frac{2}{1}2$	$2-\frac{1}{1}, \frac{2}{1}1$	$2-\frac{1}{1}, \frac{3}{1}2$
Genu	$2-\frac{3}{1}, \frac{3}{1}2$	$2-\frac{3}{1}, \frac{2}{1}2$	$2-\frac{2}{1}, \frac{2}{0}1$	$2-\frac{2}{1}, \frac{3}{0}1$
Femur	$2 - \frac{5}{3} - 2$	$2 - \frac{5}{3} - 1$	6	6
Tro- chanter	6	5	5	5

SLEUTEL TOT DIE WYFIES VAN DIE SPESIES VAN ASCA
IN DIE ETIOPIESE WYK

1. Opistonotum met 22 paar setae; twee paar UR-setae
aanwesig 2
- Opistonotum met 20 paar setae, UR-setae afwesig;
jugulaarskilde relatief goed gesklerotiseer en ver-
smeltmet sternaalskild; tandstekel afwesig op vas-
te digitus van chelisera
..... A. evansi spec. nov.
2. Tibia I met 2 ventraalsetae, av-2 afwesig ($2-\frac{3}{1}, \frac{3}{1}2$)..
..... 3
- Tibia I met 3 ventraalsetae, av-2 aanwesig ($2-\frac{3}{2}, \frac{3}{1}2$)..
..... 4

3. Laterale paar metapodaalskilde baie groot en drie-
hoekig; sternaalskild met twee paar ronde of ovaal
porieë van verskillende groottes tussen sternaal-
setae II en III A. metapodalia spec. nov.
- Laterale paar metapodaalskilde relatief klein en
ovaal; sternaalskild nooit met twee paar ronde of
ovaal porieë tussen sternaalsetae II en III
..... A. parametapodalia spec. nov.
4. Al die podonotaalsetae eenvoudig, slegs enkele be-
haardes op die opistonotum; jugulaarskilde geskei
dog vermelt met sternaalskild langs sigbare lyn
..... A. machadoi spec. nov.
- Meerderheid van podonotaalsetae behaar; jugulaarskil-
de óf versmelt met mekaar en sternaalskild, óf vry
en geskei 5
5. Podonaalskild en voorste derde van opistonotaalskild
met 'n ornamentasie van talle opgehewe, ligrefrak-
tiele skywe; koksas III met na agter-gerigte spoor-
vormige riwwe A. ornatissima spec. nov.
- Dorsaalskilde sonder opgehewe, ligrefraktiele skywe;
geen spore op koksas III6
6. Setae Z4 baie klein, slegs in 'n laterale aansig sig-
baar; tektum duidelik driespitsig7
- Setae Z4 kleiner as S5 dog duidelik onderskeibaar;
voorrand van tektum veelspitsig8

7. Klein (273-277 u in lengte); vaste digitus van chelise-
ra multidentaat, setae sl op interskutaalmembraan;
setae Z5 behaar A. aethiopica Ryke.
- Relatief groot (280-315 u in lengte), vaste digitus
van chelisera kwadridentaat; setae Z5 eenvoudig en nie
behaar A. aphidioides (Linn.).
8. Setae r3 op podonotaalskild; opistonotaalsetae be-
haar, uitgesonderd J5 en Z4; jugulaarskilde geskei
en vry A. angolaensis spec. nov.
- Setae r3 op interskutaalmembraan 9
9. Jugulaarskilde geskei en vry; sternaalskild met een
paar groot, ronde porieë tussen sternaalsetae II & III;
ventri-anaalskild bedek opistogaster net gedeeltelik;
setae J5 relatief kort A. pallida Evans.
- Jugulaarsone swak gesklerotiseer en aaneenlopend met
sternaalskild; sternaalskild sonder groot, ronde
porieë; ventri-anaalskild bedek opistogaster heelte-
maal; setae J5 baie klein A. spinosa Ryke.

Tiepspesie: ASCA APHIDIoidES (Linn.), 1958

Hiermee word die bestaan van die tiepspesie binne
die Etiopiese Wyk vir die eerste keer vermeld, die twee-
de lokaliteit in die Suidelike Halfrond (Wood, 1965).
Ryke (1961) gee 'n lys van die literatuur wat betrekking

het op die spesie en hierby moet die werk van Hurllutt (1963) genoem word, waarin die spesie in besonderhede herbeskryf is aan die hand van bevolkings van Maryland, V.S.A. Tabel IV vergelyk sommige afmetings van die gemelde bevolking met die van vorme uit Oos-, en Sentraal-Afrika:

Tabel IV. Vergelyking tussen sekere afmetings van bevolkings van A. aphidioides (Linn.) uit verskillende lokaliteite

Lokaliteit	X Angola	X Oos-Afrika	Maryland V.S.A.
Idiosoma , L	277	303	
Chelisera, segment II, L	71	76	$\pm$ 80
Podonotaalskild, L	152	126	143-166
Opistonotaalskild, L	122	143	
Ventri-anaalskild, L	91	101	$\pm$ 95
Seta r3, L	17	21	21
Kornikuli, L	17	23	23
BREEDTE			
Ventri-anaalskild	159	182	165-185

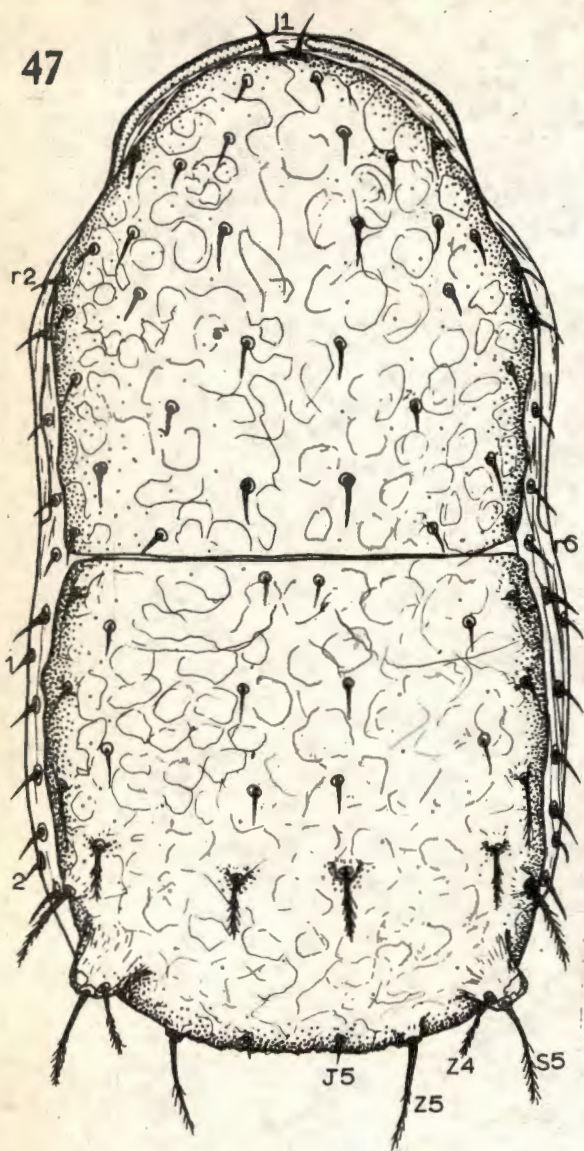
X = gemiddelde waardes.

L = Lengtes.

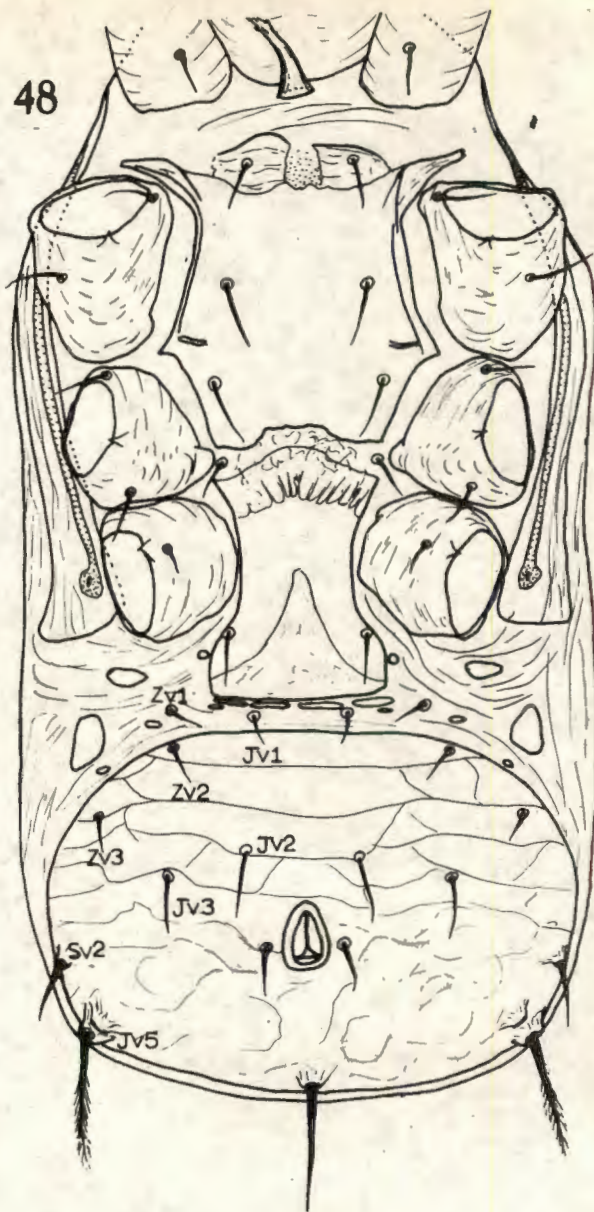
Hierdie waardes moet egter met groot versigtigheid vergelyk word, aangesien seisoensvariasies in bv. seta-lengtes, aangetoon is (Hurllutt, 1962).

In die Etiopiese vorme is beide setae r2 en r3 op die laterale kutiekel of op dorsale uitbreidings van die peritreemskilde geleë, terwyl r3 in ander vorme op die kutiekel geleë is en r2 in 'n enkele eksemplaar op die kutiekel (sinistraal) en op die peritreemskild (dekstraal) voorkom. Die setotaksie van tarsus IV en die ander pootsegmente is normaal (tabel III en fig. IV).

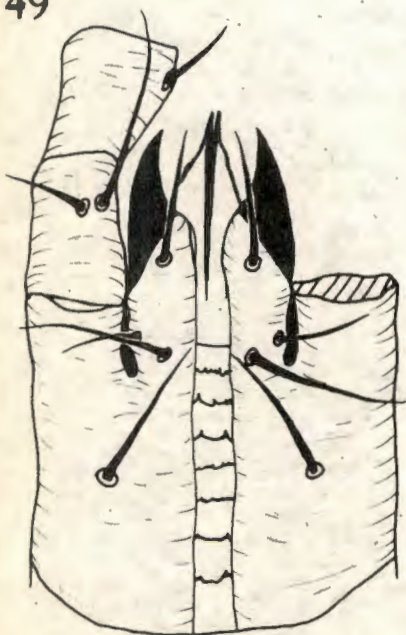
47



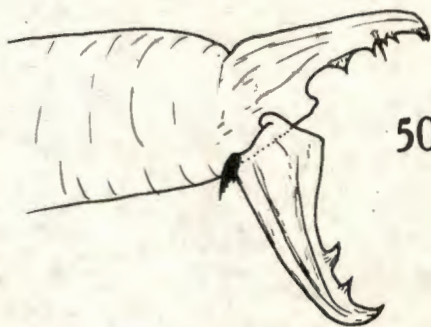
48



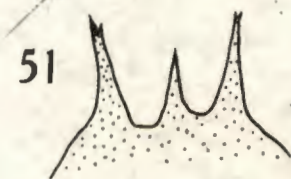
49



50



51



52



Habitat en lokaliteit:

Baie algemeen, in habitatte J, K, L, M, N, O, Q, en R, asook Uganda (materiaal deur Evans beskikbaar gestel).

ASCA MACHADOI spec. nov.

(fig. 47-52).

WYFIE (fig. 47-52).

Afmetings: Lengte van idiosoma, 342-358 u; breedte op vlak tussen dorsaalskild, 169-182 u; lengte van podonotaalskild, 177-184 u; breedte, 172-180 u; lengte van opistonotaalskild, 169,174 u; breedte, 162-179 u; poot I, 255-265 u; chelisera, 104-107 u; segment II, 74-80 u; kornikuli, 23 u; lengte van sternaalskild, 73-75 u; breedte op vlak van sternaalsetae II, 64-75 u; lengte van genitaalskild, 75-82 u; breedte deur basisse na genitaalsetae, 49-53 u; lengte van ventri-anaalskild, 115-117 u; breedte, 158-172 u; setae j1, 15-17 u; r3, 10-12 u; J4, 21 u; J5, 7 u; Z4, 21-24 u; S5, 34-37 u; postanaalseta, 23 u;

Dorsum (fig. 47).

Die dorsum dra 44 paar setae, waarvan 22 paar op elk van die podonotaal- en opistonotaalwyke geleë is.

Terwyl al die dorsaalsetae van A. aphidioides, uitgesonderd J5, behaar is, is dit by A. machadoi slegs die

Fig. 47-52: Asca machadoi spec. nov. Wyfie.

Fig. 47: Dorsum; fig. 48: venter; fig. 49: gnatosoma; fig. 50: chelisera; fig. 51: tektum; fig. 52: tarsus I.

geval met J4, Z3 -Z5 en S3-S5. Die podonotaalskild dra setae j1-j6, z2 (z1 ontbreek deurgaans by Asca) -Z6, S1-S6 en r2, n totaal van 18 paar. Setae r3-r6 is op die laterale interskutaalmembraan geleë. Op die opistonotaalskild word setae J1-J5, Z1-Z5 en S1-S5 aangetref, waarvan Z4 en S5 op die prominente posterolaterale tuberkel geleë is en 'n lengteverhouding van omtrent 5:9 het. Setae J4, Z3-Z5 en dié van die S-reeks kom almal op klein tuberkels voor en R1-R5 en twee paar setae van die UR-reeks (genommer 1 en 2, fig. 47) is op die laterale kutiekel aanwesig. Die podonotaalsetae en dié op die voorste twee-derdes van die opistonotaalskild, is eenvoudig en kort. In teenstelling met A. aphidioides, waar setae r2 óf op die laterale kutiekel, óf op die peritreemskild gedra word, is dit op die podonotaalskild ingeplant. Beide dorsaalskilte is geornamenteer met 'n fyn lynpatroon van onreëlmatige voorkoms. Die peritrema is sigbaar aan die voorrand van die podonotaalskild en termineer naby mekaar en vlak by setae j1.

Venter (fig. 48).

Die basiese bouplan van die venter (fig. 2) is soostge-lyk aan die van A. aphidioides. Die tritosternum besit die normale twee behaarde lasinae en die basis is baie naby die agterrand van die gnatosoma vasgeheg. Sternaalsetae I word op 'n paar swakgesklerotiseerde jugulaarskildjies aangetref, waartussen die kutiekel dofweg punktaat is. Hierdie skildjies is klaarblyklik vermelt met die sternaalskild, wat konkawe voor- en agterrande besit.

Die sternaalskild dra sternaalsetae II en III, sowel as 'n paar verlengde, dwarsverlopende, laterale porieë op die vlak tussen koksas II en III. Aangesien metasternaalskilde afwesig is, word die metasternaalsetae op die ventrale kutiekel aangetref. Die endopodaalskilde is met die sternaalskild versmelt en reik omtrent halfpad om die voorrande van koksas II. Agter die sternaalskild is hulle afwesig. Die peritreemskilde is groot en agter trunkaat en is aan hul voorste gedeeltes met die podonotaalskild versmelt. Die genitaalskild, wat ook agter trunkaat is, het 'n uitgebreide, geronde epiginium met 'n stelsel van chitienrami wat vanaf die skild daaroor uitsprei. Die basis van die skild is ook verbreed vanaf die hoogte van die genitaalsetae wat op die skild geleë is. Die skild is voorsien van 'n ornamentasie wat herinner aan 'n onderstebo V met geboë bene en 'n geronde basis. Die ventrale kutiekel tussen koksas IV, die genitaalskild en die ventri-anaalskild, dra ten minste 8 paar plaatjies, waarvan twee paar in 'n ry langs die agterrand van die genitaalskild lê en voortaan die post-genitale skutellae sal heet. 'n Derde paar lê teenaan die sye van die genitaalskild en die oorblywendes is simmetries oor die metapodale kutiekel versprei. Die kutiekel in hierdie gebied dra ook, tipies, twee paar setae verteenwoordigend van Jv-1 en Zv-1. Die ventri-anaalskild dra 15 setae, net soos die van A. aphidioides. Die totale aantal opistogastriese setae, ingeslote die sirkumanale stel, is dus 19. Setae Sv-2 is teenwoordig. Die ventri-anaalskild is ovaal van vorm en is, soos deur-

gaans in Asca waargeneem is, geornamenteer met onderling-verbindende lyne op die voorste helfte. Die voerpunt van die anus lê naastenby op die middelpunt van die ventri-anaalskild en die postanaalseta is naby die agterrand geleë. Die postanaalseta en Jv-5 en Sv-2 kom op tuberkels voor en direk ventraal van setae Jv-5 word een paar groot porieë op die apekse van 'n paar tuberkels aangetref. Die postanaalseta en Jv-5 is aansienlik langer as die ander opistogastiese setae en laasgenoemde paar is behaar.

Gnatosoma (fig. 49-51).

Die gnatosoma (fig. 49) is tipies van die *Ascidae*, en is relatief klein. Daar is sewe transversale rye deutosternale dentiekels in die kapitulêrgroef wat deurloop tot teenaan die gnatosomabasis. Die palpe is stewig en die tarsi dra twee-tandige apotele. Die kornikuli is kort, stewig en ingebuig en hul voerpunte reik omtrent halfpad langs die lengte van die palpfemurs af. Die interne malae is ietwat langer en het geronde, baie swak-getande, laterale rande. Die interne palptroganter-seta (V-2) is lank en reik verby die palpfemurs. Die cheliseræ (fig. 4) is normaal. Die vaste digitus is kwadridentaat en eindig in die tweeledige gaffeltande wat baie tipies van die *Ascidae* is (Lindquist & Evans, 1965, p. 16). Dit dra ook 'n setavormige tandstelsel. Die beweeglike digitus is bidentaat en die gereduseerde sinartrodiaalmembraan aan die basis daarvan dra 'n setakrans. Geen dorsaalseta kom voor nie. Die tektum

(fig. 51) is drie-spitsig, soortgelyk aan die van die tiepspesie.

Pote (fig. 52)

Die pote is stewig en normaal en elk is voorsien van 'n pretarsus met kloue en ⁿ~~2~~ pulvillus. 'n Aantal solenidiums word op die distale helfte van tarsus I (fig. 52) aangetref. Pootsetotaksie is normaal.

Materiaal:

Holotiep-wyfie uit habitat N en verskeie paratiep-wyfies uit habitatte J, K, O en P.

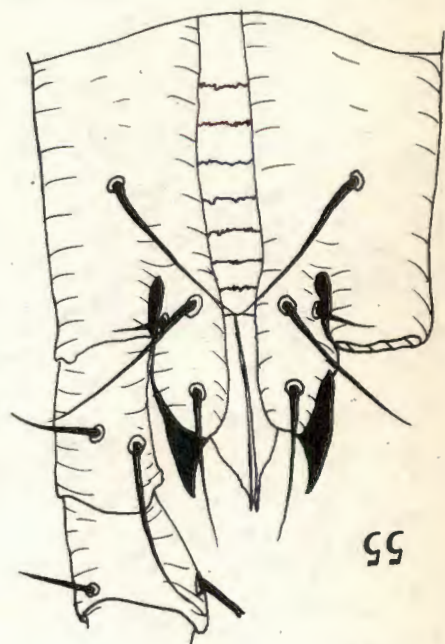
Deutonimfe is gevind, dog geen larwe, protonimfe of mannetjies (sien opmerking aan einde van beskrywings).

ASCA ORNATISSIMA spec. nov.

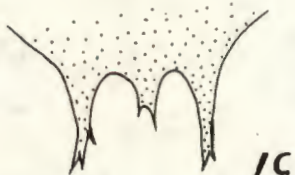
(figs. 53-63).

WYFIE (fig. 53-58).

Afmetings: Lengte, 305-328 u; breedte, 160-178 u; lengte van podonotaalskild, 158 u; breedte, 161-172 u; lengte van opistonotaalskild, 151-160 u; breedte, 148-163 u; poot I, 240-250 u; chelisera, 91 u; segment II, 65-68 u; kornikuli, 17 u; lengte van sternaalskild, 84-87 u; breedte, 59 u; lengte van genitaalskild, 72-75 u; breedte, 48-51 u; lengte van ventri-anaalskild, 113 u; breedte, 160-172 u; setae j1, 21-23 u; r3, 18-21 u; J4, 24-27 u; J5, 15-17 u; Z4, 16-21 u; S5, 30 u; postanaalseta, 32 u;



55



57



56



58



54



53

Dorsum (fig. 53).

Die setotaksie van die dorsum (fig. 7) is dieselfde as die van A. machadoi, behalwe dat seta r2 meer ventraal, d.i. op die sone van versmelting tussen die podonotaal- en peritreemskilde, ingeplant is. Al die dorsaalsetae is stewig en getand, waarin dit tot 'n mate met A. apidioides ooreenstem. Die postero-laterale tuberkels is meer silindries as die van A. machadoi en baie soos die van A. aphidioides. Die lengteverhouding Z4: S5 is omtrent 5:9. Hierdie spesie is geredelik onderskeibaar van A. aphidioides deurdat setae J5 getand en goed ontwikkel is terwyl die van die tiepspesie baie klein is en ^{aan} die aard van die dorsale ornamentasie. Op die podonotaalskild en voorste helfte van die opistonotaalskild bestaan dit uit talle opgehewe skywe wat wissel in vorm van rond tot verleng ovaal en wat dikwels onvolledig gevorm is. Hierdie strukture is waarskynlik effens konkav en is baie opmerklik aangesien hulle hoogs refraktiel vir deurbewegende lig is. Agtertoe is hierdie gedeeltes nie opgehewe nie en die agterste derde van die opistonotaalskild besit 'n baie diffuse, growwe punktatie.

Venter (fig. 54).

Die venter (fig. 54) stem baie ooreen met die van A. aphidioides. Die tritosternumbasis is relatief verder

Fig. 53-58: Asca ornatissima spec. nov. Wyfie.

Fig. 53: Dorsum; fig. 54: venter; fig. 55: gnatosoma; fig. 56: chelisera; fig. 57: tektum; fig. 58: tarsus I.

na agter geleë as die van A. machadoi. Die jugulaar-stermaal-, endopodaal-, peritreem-, genitaal- en ventri-anaalskilde besit naastenby dieselfde vorm as die van die tiepsesie. Die jugulaarskilde is egter los van die stermaalskild. Stermaalsetae I-IV word in die normale posisie aangetref. Die metapodaalskilde is drieledig en die buitenste paar is heelwat groter as die ander. Die postgenitale skutellae is aanwesig en tesame met die opistogastriese setotaksie stem dit ooreen met die van A. machadoi. Die postanaalseta is egter ook behaar. Die porie-draende tuberkeltjies ventraal van Jv-5 is duidelik sigbaar.

Gnatosoma (fig. 55-57).

Basies is die gnatosoma (fig. 55) en dié van A. machadoi eenders. Die kapitulêrgroef is egter minder uniform in breedte en al die dentikelrye is multidentaat. Die gnatosomaalsetae is relatief langer terwyl die kornikuli weer korter is en net strek tot aan die voorrande van die palptroganters. Die interne malae is effens langer en het fynbetande laterale rande. Die interne palpfemorale seta is staafvormig en terminaal gevurk. Die cheliseræ (fig. 56) is normaal en stem ooreen met die van A. machadoi. Die beweeglike digitus is bidentaat en besit boonop 'n tand soortgelyk aan die subapikaaltand van die vaste digitus, wat ook bidentaat is. Die vergrote sinortrodiaal-membraan is voorsien van 'n setakrans. Die driespitsige tektum (fig. 57) wat baie soos dié van die ander twee spesies lyk, is ietwat meer gevurk op die spitse.

Pote (fig. 58).

Die pote en hul setotaksie is normaal. Die agterrande van koksas III is van spooragtige riwwe voorsien.

Materiaal:

Holotiep-wyfie en 1 paratiep-wyfie uit habitat N; baie paratiep-wyfies uit habitatte L, M en O.

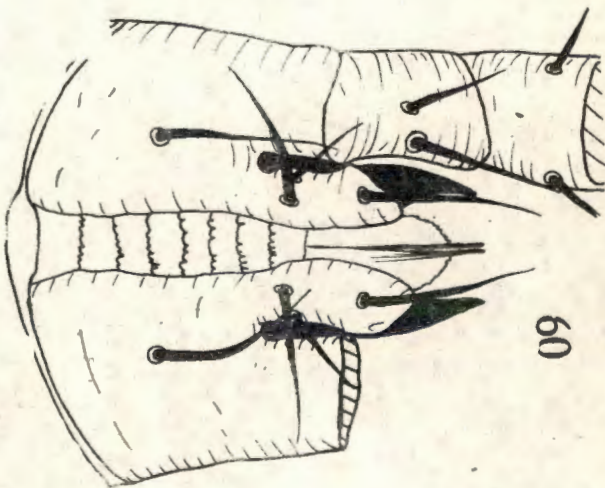
MANNETJIE (fig. 59-63)

Afmetings: Lengte, 286-298 u; breedte, 160-168 u; lengte van podonotaalskild, 153-158 u; breedte, 150-152 u; lengte van opistonotaalskild, 131-139 u; breedte, 147-153 u; poot I, 240-260 u; chelisera, 81-85 u; segment II, 60-63 u; kornikuli, 17 u; basis:lasina-verhouding van tritosternum, 1:2; lengte van sternitigenitaalskild, 121-132 u; breedte op hoogte van sternaalsetae II, 56 u; breedte op hoogte van genitaalsetae, 31 u; lengte van ventri-anaalskild, 112-117 u; breedte, 163-171 u; setae; I, 22 u; r3, 9 u; J4, 16-19 u; J5, 7 u; S5, 31 u; postanaalseta, 36 u;

Die dorsum is identies aan die van die wyfie (fig. 53). Die venter (fig. 59) is deur 'n sternitigenitaalskild en 'n ventri-anaalskild bedek. Die genitaalopening is mediaal naby die voorrand van en op die sternitigenitaalskild geleë. Laasgenoemde skild dra vyf paar setae. Die endopodaalskilte is met die sternitigenitaalskild versmelt, behalwe in die gebied van koksas IV waar hulle



61



62



63

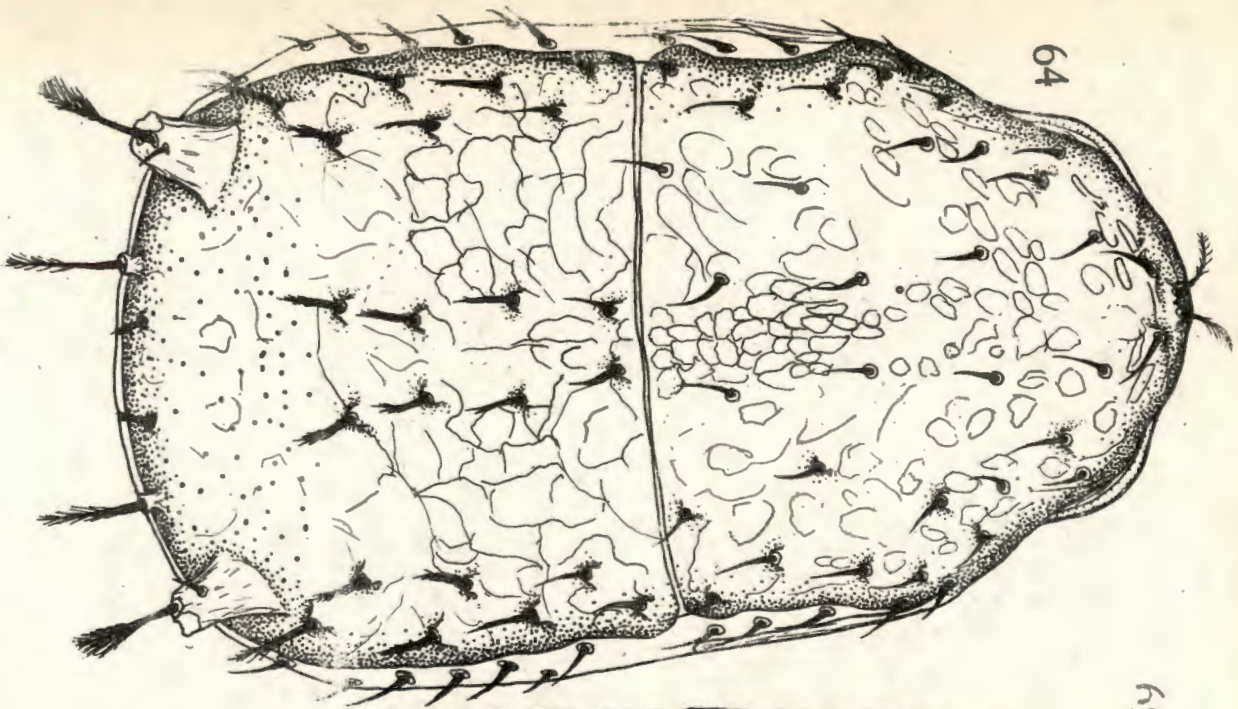


deur een paar swak skildjies verteenwoordig word. Naby die sye van die skild en op die hoogte tussen sternaalsetae III en IV, word 'n paar relatief groot, ronde porieë aangetref, benewens die normale spleetvormige paar op die vlak tussen koksas II en III. Die peritreemskilde strek nie verby die agterrande van koksas IV, soos by die wyfie die geval is nie. Die uitgebreide ventri-anaalskild omsluit die basisse van setae Jv-1 en Zv-1. Twee paar klein plaatjies kom op die metapodale kutiekel voor. Die porieë ventraal van setae Jv-5 is minder opvallend as by die wyfie. Die gnatosoma (fig. 60) is soortgelyk aan die van die wyfie, dog die laterale rande van die interne malae is sterk getand. Die chelisera (fig. 61) dra 'n stewige, trogvormige spermatofoordraer aan die beweeglike digitus en dit is omtrent een-en-'n-halwe keer so lank as die digitus. Die tektum (fig. 62), pote insluitende tarsus I (fig. 63) en die pootsetotaksie is normaal en stem ooreen met die van die wyfie. Die spooragtige riwwe op koksas IV is aanwesig.

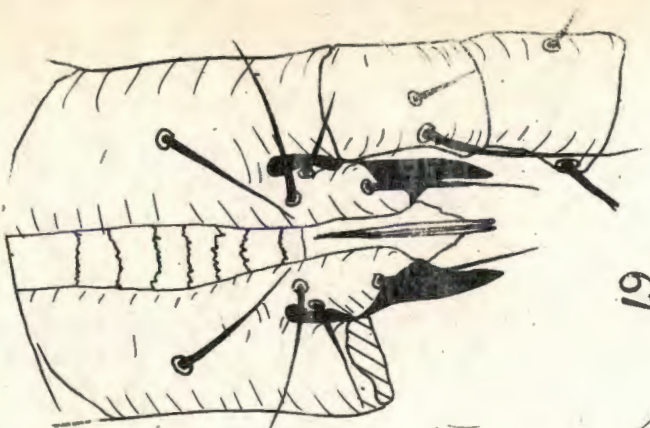
Materiaal:

Allotiep-mannetjie en een paratiep-mannetjie uit habitat K.

Fig. 59-63: Asca ornatissima spec. nov. Mannetjie
 Fig.-59: Venter; -fig. 60: gnatosoma;
 fig. 61: chelisera; fig. 62: tektum;
 fig. 63: tarsus I.



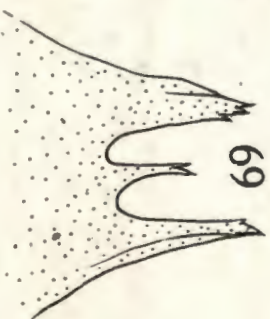
67



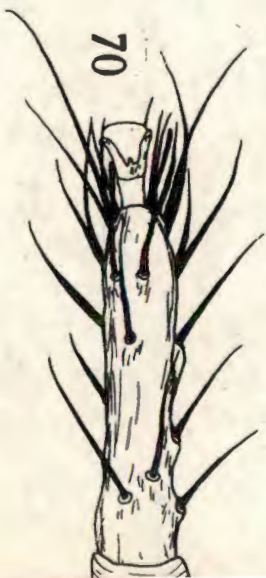
68



69



70



66



ASCA METAPODALIA spec. nov.

(fig. 18-24).

Hierdie spesie en die een direk daarna beskryf, tw.

A. parametapodalia, is simpatries in Angola,

WYFIE (fig. 64-70).

Afmetings: Lengte, 364-370 u; breedte, 200-216 u; lengte van podonotaalskild, 184-190 u; breedte, 179-190 u; lengte van opistonotaalskild, 174-179 u; breedte, 195-206 u; poot I, 275-290 u; chelisera, 92-109 u; segment II, 75-79 u; basis:lasina-verhouding van tri-tosternum, 5:8; lengte van sternaalskild, 68-79 u; breedte, 61-68 u; lengte van genitaalskild, 78-80 u; breedte, 61-64 u; lengte van ventri-anaalskild, 128-135; breedte, 205-208 u; setae j1, 25-30 u; r3, 17 u; J4, baie klein; J5, 11-12 u; Z5, 40-41 u; postanaalseta, 29-30 u.

Dorsum (fig. 64).

Die dorsum van hierdie spesie (fig. 64) en dié van A. ornatissima is baie eenders. Dit is egter minder uitvoerig geornamenteer en die refraktiele skywe is slegs langs die antero-laterale rand van die podonotaalskild gedeeltelik opgehewe. Die dorsale setotaksie stem ooreen met die van A. ornatissima, met die volgende verskille: Setae r2 en r3 is beide op die podonotaalskild geleë

Fig. 64-70: Asca metapodalia spec. nov. Wyfie.

Fig. 64: Dorsum; fig. 65: venter;
fig. 66: variasies op ventrale setotaksie;
fig. 67: gnatosoma; fig. 68: chelisera;
fig. 69: tektum; fig. 70: tarsus I.

en slegs j1 van die podonotaalsetae is behaar. Op die opistonotum is setae J2-J5, Z2, Z3, Z5 en S3-S5 behaar en die res is eenvoudig. Die postero-laterale tuberkels is sterk ontwikkel en keëlvormig en setae Z4 is eenvoudig in teenstelling met die spesies hierbo beskryf. Al die dorsaalsetae word op klein tuberkeltjies gedra.

Venter (fig. 65 & 66).

Hoewel die venter (fig. 65) basies ooreenstem met die van die voorvermelde spesies, besit dit enkele hoogs kenmerkende eienskappe. Die tritostesnum is normaal en so ook die jugulaar-, sternaal-, endopodaal- en genitaalskilde. Twee paar ronde of ovaal porieë kom aan die kante van die sternaalskild op die hoogte tussen koksas II en III, voor. Een paar is groter en verder na agter geleë as die ander. Die setotaksie van die interkoksaalgebied is normaal. Benewens die normale basale verbreding van die genitaalskild, besit dit op die vlak van die agterrand bykomstige basale uitbreidinkies. Die post-genitale skutellae, vyf paar matapodaalskildjies en setae Jv-1 en Zv-1 kom op die ventrale en metapodale kutiekel voor. Die mees lateraalgeleë paar metapodaalskilde is besonder groot en driehoekig van vorm. Daar is skynbaar 'n plastisiteit binne die spesie ten opsigte van die plasing van setae Zv-2 en die toestand wat waargeneem is, word in fig. 65 (holotiep) en 66 (paratiepe) weergegee. Een eksemplaar met die normale toestand, is ook waargeneem. In ander opsigte stem die ventri-anaalskild en opistogastriese setotaksie ooreen met die van A. ornatissima.

Gnatosoma (fig. 67-69)

Ook die gnatosoma (fig. 67) stem ooreen met die van A. ornatissima, hoewel die kornikuli ietwat slanker is. Die chelisera (fig. 68) het 'n kwadridentate vaste digitus en 'n bidentate beweeglike een, en is in sy geheel normaal vir die spesies. Die tektum (fig. 69) besit dieselfde basiese vorm as die van die ander spesies, maar dit is baie meer robuus.

Pote (fig. 70).

Die pote is tipies en die solenidea op tarsus I (fig. 70) is relatief langer as die van A. ornatissima. 'n Onreëlmatigheid in die setotaksie van tibia I word aangetref in die afwesigheid van seta av-2 ($2-\frac{3}{1}$, $\frac{3}{1}-2$).

Materiaal:

Holotiep-wyfie uit habitat N; twee paratiep-wyfies uit habitat K en een uit habitat L.

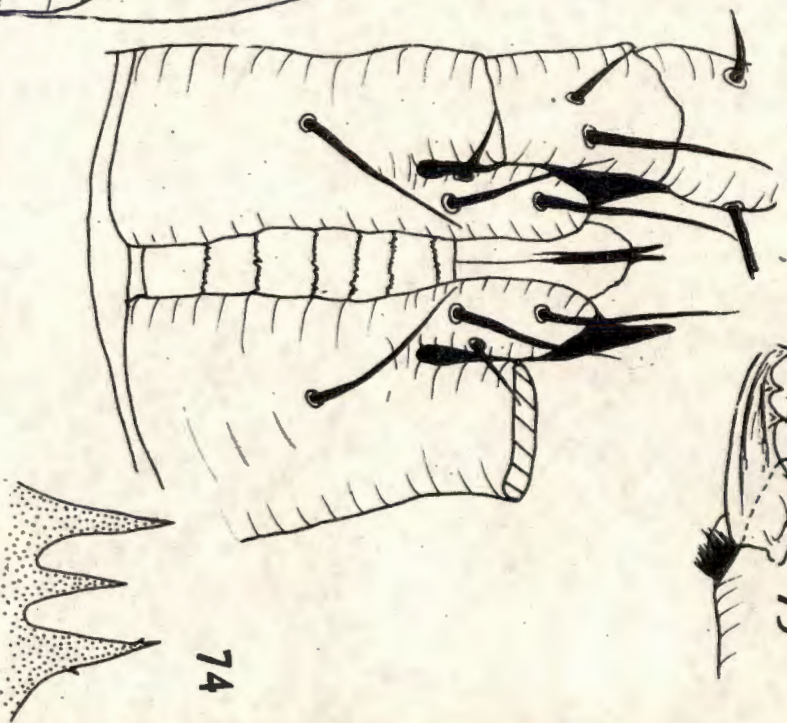
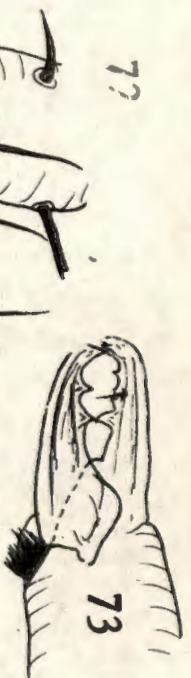
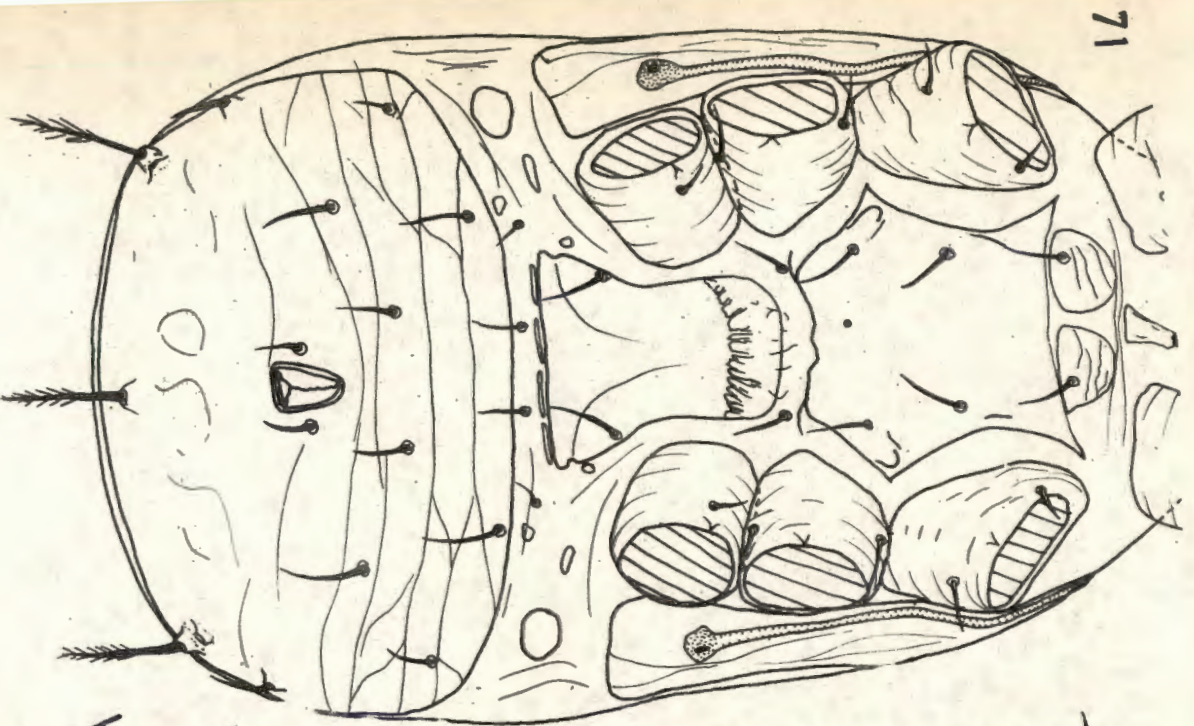
ASCA PARAMETAPODALIA spec. nov.

(fig. 71-75).

WYFIE (fig. 71-75).

Afmetings: Die afmetings van hierdie spesie val naasten-
by binne ^{die}omvang van variasie van dié van A. metapodalia, behalwe dié van die genitaalskildlengte wat ietwat kleiner is.

Dit is reeds gemeld dat hierdie spesie en A. metapodalia simpatries in Angola is. Hulle dorsums (fig. 64),



gnatosomas (fig. 67 & 72) en cheliseræ (fig. 68 & 73) is morfologies ononderskeibaar. Die tektum (fig. 74) is egter minder robuus, terwyl die pote, hul setotaksie insluitende dié van tibia I ($= 2-\frac{3}{1}, \frac{3}{1}-2$) en tarsus I (fig. 75) is eenders is. Die enigste opmerklike verskille tussen die twee spesies is geleë in die vorm van die sternaalporieë en van die metapodaalskilde. Een paar porieë wat soos slegs halfmaanopeninge voorkom, en een paar verlengde porieë word op die vlak tussen koksas II en III langs die kante van en op die sternaalskild, aangetref. Die mees lateraalgeleë paar metapodaalskilde is ovaal - byna rond - van vorm en klein in vergelyking met die van A. metapodalia. Die plasing van setae Zv-2 is normaal en geen variasies in hul posisie is waargeneem nie.

Materiaal:

Holotiep-wyfie en 1 paratiep-wyfie uit habitat K; drie paratiepe uit habitat L.

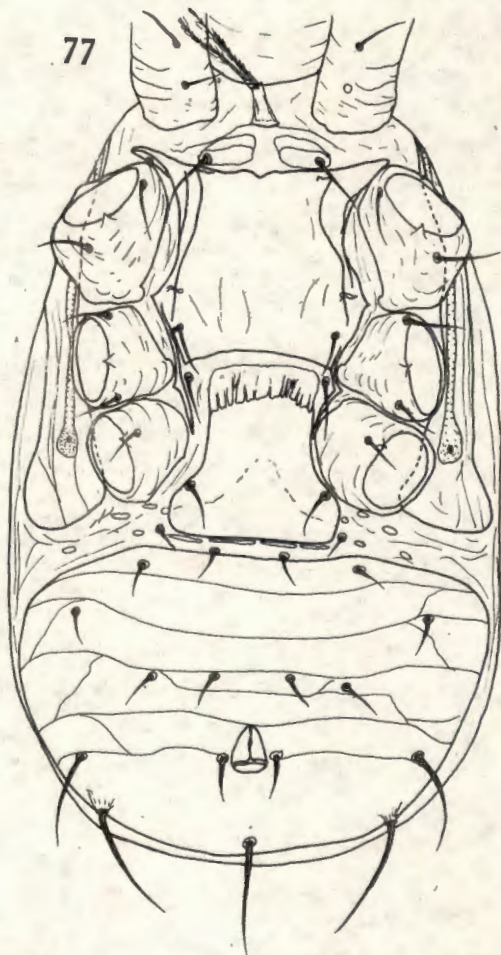
Fig. 71-75: Asca parametapodalia spec. nov. Wyfie.

Fig. 71: Venter; fig. 72: gnatosoma;
 fig. 73: cheliseræ; fig. 74: tektum;
 fig. 75: tarsus I.

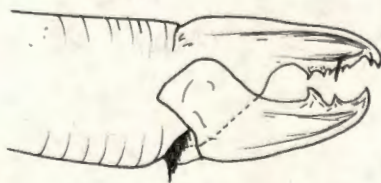
76



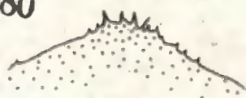
77



79



80



81



ASCA ANGOLAENSIS spec. nov.

(fig. 76-81).

Hierdie spesie en A. pallida Evans 1958 is baie een-
ders en word as simpatries beskou, hoewel hul verskille
baie meer en groter is as die tussen A. metapodalia en
A. parametapodalia.

WYFIE (fig. 76-81).

Afmetings: Lengte, 290-295 u; breedte, 168-180 u;
lengte van podonotaalskild, 146-151 u; breedte, 147-158 u;
lengte van opistonotaalskild, 136-143 u; breedte, 154-157
u; poot I, 209-246 u; chelisera, 99-104 u; segment II,
71-79 u; kornikuli, 19-21 u; basis:lasinaverhouding van
tritosternum, 1:2; lengte van sternaalskild, 64-66 u;
breedte, 60 u; lengte van genitaalskild, 65-71 u; breed-
te, 55-56 u; lengte van ventri-anaalskild, 109-114 u;
breedte, 158-169 u; setae j1, 17-19 u; r3, 19-24 u;
J4, 55-59 u; Z4, 16 u; Z5, 35-37 u; S5, 35-37 u;
postanaalseta, 23 u.

Dorsum (fig. 76).

Die dorsum (fig. 76) is voorsien van 44 paar setae
waarvan slegs setae J5, Z4 en die UR-setae onbehaar is. Die
setotaksie van die dorsum is soortgelyk aan die van, bv.,

Fig. 76-81: Asca angolaensis spec. nov. Wyfie.

Fig. 76: Dorsum; fig. 77: venter;
fig. 78: gnatosoma; fig. 79: chelisera;
fig. 80: tektum; fig. 81: tarsus I.

A. metapodalia maar 'n unieke rangskikking van die r-reeks is waargeneem waarin setae r2, en r4-r6 op die kutiekel geleë is terwyl r3 op die podonotaalskild ingeplant is. Die dorsale skilde is met fyn lynpatrone geornamenteer.

Venter (fig. 77).

Die venter (fig. 77) vertoon die tipiese Asca-patroon. Die basis van die tritosternum is relatief kort. Die jugulaar- sternaal-, genitaal-, peritreem-, ventri-anaal-skild en post-genitale skutellae is normaal. Die endopodaalskilde is met die sternaalskild versmelt vanaf die middel van koksas III na vore, maar is in ander opsigte soortgelyk aan die van A. machadoi. Vyf pare klein metapodaalskildjies kom op die metapodaalkutiekel voor, lateraal van die besonder breë basis van die genitaalskild. Die opistogastriese setotaksie is normaal en setae Jv-2 en Jv-3 is liniêr transversaal gerangskik. Die porie-draende tuberkels ventraal van setae Jv-5 en die tipiese ornamentasie is aanwesig en al die opistogastriese setae is eenvoudig.

Gnatosoma (fig. 78-80).

Die gnatosoma (fig. 78) is normaal maar relatief smaller as die van die bovermelde spesies. Die kornikuli is slank en hul punte, wat vir omtrent een-derde van die lengte van die palpfermurs strek, is effens stomp. Die basis capituli het voue wat vanaf die kapitulêrgroef vir 'n kort afstand in 'n postero-laterale rigting verloop. Die cheliseræ (fig. 79) is relatief meer kompak en korter as die van enige van die ander spesies en het

multidentate vaste digitusse. Die beweeglike digitus is bidentaats; andersins is die cheliseræ normaal. Die tektum (fig. 80) verskil van die van die ander spesies daarin dat dit gerond en eweredig veelspitsig is.

Pote (fig. 81).

Tarsus I (fig. 81), die pote en hul setotaksie stem ooreen met die van die ander spesies.

Materiaal:

Holotiep-wyfie uit habitat A; baie paratiep-wyfies uit habitatte J, L en M.

Opmerking:

Sien opmerking onderaan die beskrywing van A. pallida Evans betreffende mannetjies en ontogenetiese stadiums.

ASCA EVANSI spec. nov.

(fig. 82-87).

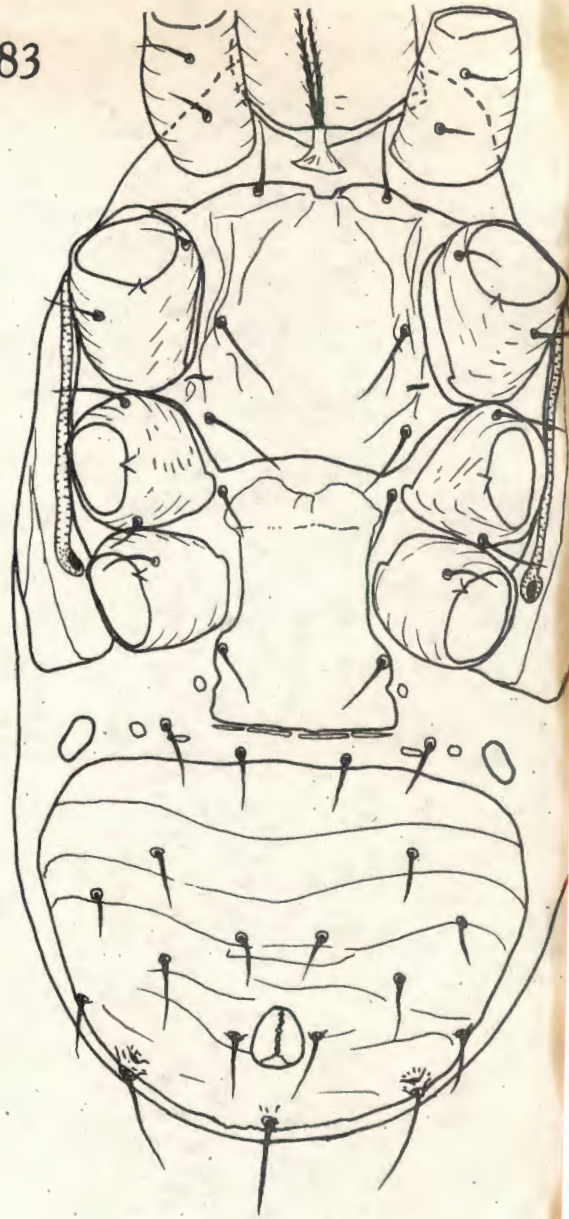
WYFIE (fig. 82-87).

Afmetings: Lengte, 285-295 u; breedte, 152-160 u; lengte van podonotaalskild, 149-152 u; breedte, 134-136 u; lengte van opistonotaalskild, 134-137 u; breedte, 136-138 u; poot I, 225-235 u; cheliseræ, 84 u; segment II, 60 u; kornikuli, 19 u; lengte van sternaalskild, 68-72 u; breedte, 55-57 u; lengte van genitaalskild, 65-68 u; breedte, 46-50 u; lengte van ventri-anaalskild,

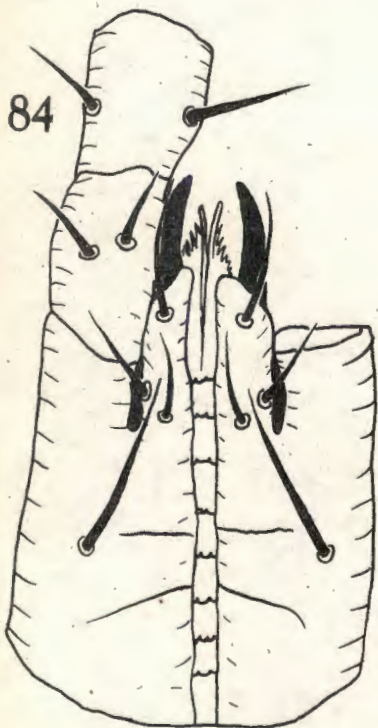
82



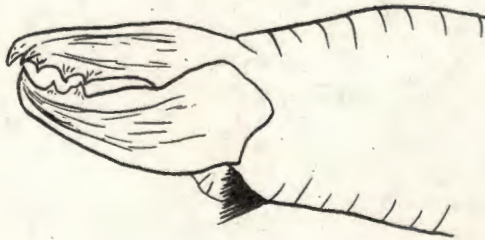
83



84



85



87



86



97-100 u; breedte, 125-137 u; setae j1, 18 u; r3, 15 u; J4, 29 u; J5, 19 u; Z4, 23 u; S5, 20 u; postanaalse-ta, 15 u.

Dorsum (fig. 82).

Die afwesigheid van die twee paar UR-setae is kenmerkend van hierdie spesie (fig. 82). Die dorsum dra dus slegs 42 paar setae wat almal getand of behaar is en nie baie in lengte verskil nie. Setae r2-r6 op die laterale kutikel geleë. Die lengteverhouding Z4:S5 is slegs 20:23. Setae Z4 is baie naby die basisse van die relatief klein postero-laterale tuberkels geleë. Tussen seta R2 en R3 en tussen R4 en R5, word telkens een paar klein plaatjies aangetref. Die ornamentasie van die dorsaalskilte vertoon 'n patroon wat 'n tussenvorm tussen dié van A. angolaensis en dié van A. metapodalia kan wees.

Venter (fig. 83).

Die venter (fig. 83) is basies dieselfde as die van die ander spesies van Asca terwyl dit ten nouste met die van A. pallida Evans, ooreenstem. 'n Belangrike verskil is dat die jugularia geskei is maar versmelt is met die voorrand van die sternaalskild. Hierdie is dan nog 'n

Fig. 82-87: Asca evansi. spec. nov. Wyfie.

Fig. 82: Dorsum; fig. 83: venter;
fig. 84: gnatosoma; fig. 85: chelisera;
fig. 86: tektum; fig. 87: tarsus I.

geval waar die afwesigheid van vrye jugularia by Asca, bevestig kan word (Wood, 1965, p. 135). Die metapodaal-skilde is vierledig, waarvan die mees lateraal-geleë paar die grootste is. Al die ander venterkenmerke is normaal.

Gnatosoma (fig. 84-86).

Die gnatosoma (fig. 84) stem ooreen met die van A. angolaensis. Die kapitulêrgroef is egter baie smal en elk van die dentiekelrye bestaan uit slegs twee tandjies, behalwe die voorlaaste ry wat drie tandjies bevat. Die cheliseræ (fig. 39) is baie kompak en eenvoudig en geen tandstekel is sigbaar nie. Beide die digitusse is tridentaat. 'n Setakrans is aanwesig. Die tektum (fig. 86) is baie swak ontwikkel, onreëlmatig en is getand.

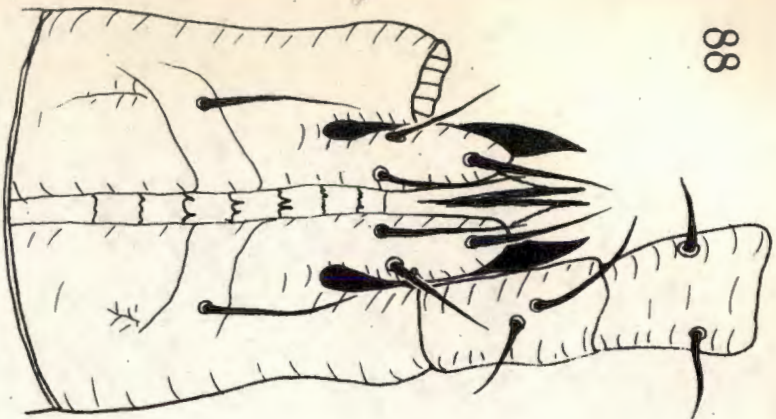
Pote (fig. 87).

Die pote en hul setotaksie is normaal. Tarsus I (fig. 87) stem ooreen met die van die ander spesies.

Materiaal:

Holotiep-wyfie en verskeie paratiep-wyfies uit habitat P; verskeie paratiepe ook uit habitat I.

88



89



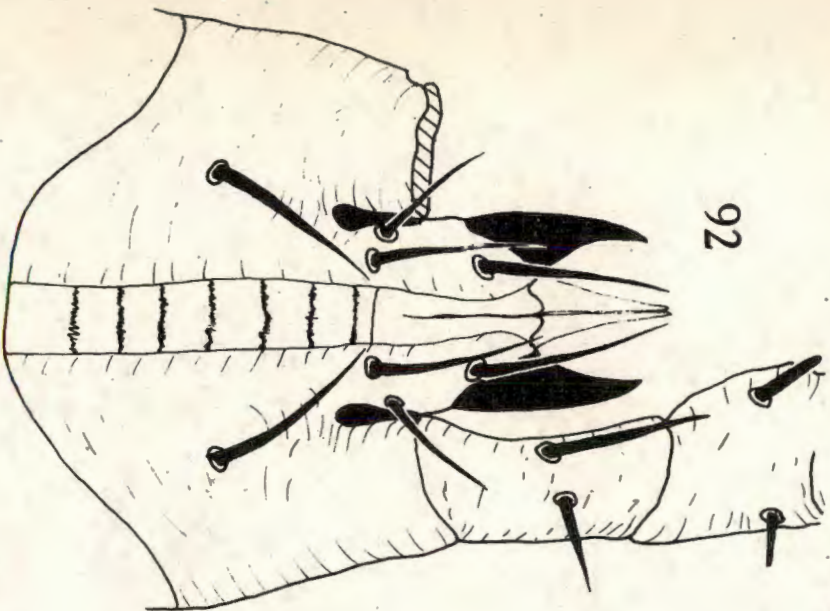
90



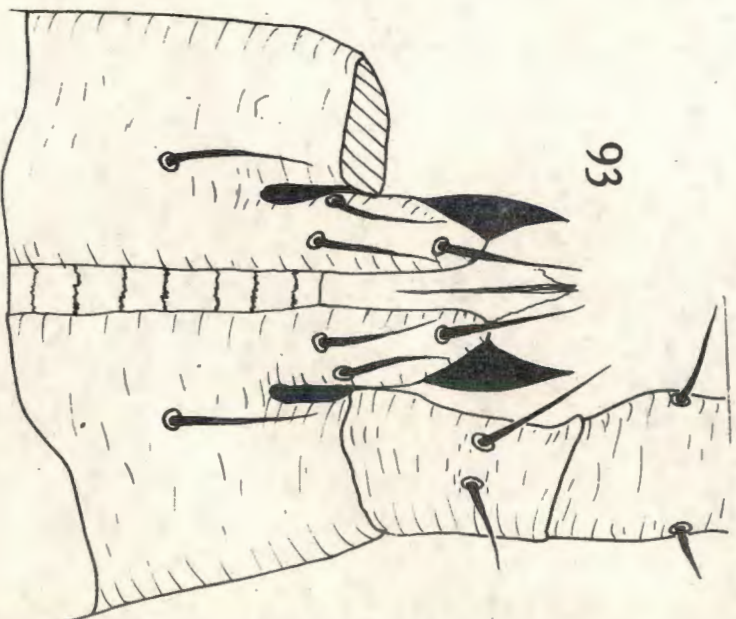
91



92



93



ASCA PALLIDA Evans 1958
(fig. 88-90).

Asca pallida, Evans, G.O., 1958. Ann. Mag. nat.
Hist. 13, 1: 583-585.

Hierdie spesie word as simpatries met A. angolaensis,
beskou aangesien hulle baie eenders is.

WYFIE (fig. 88-90).

Afmetings: Lengte, 270-275 u; breedte, 140-144 u;
lengte van podonotaalskild, 142-145 u; breedte, 132-138 u;
lengte van opistonotaalskild, 125-128 u; breedte, 120-
123 u; poot I, 225-240 u; chelisera, 100-105 u; seg-
ment II, 75-77 u; kornikuli, 21 u; basis:lasina-verhou-
ding van tritosternum, 3:11; lengte van sternaalskild,
64 u; breedte, 57 u; lengte van ventri-anaalskild,
95-105 u; breedte, 124-134 u; setae j1, 16 u; r3, 16 u;
J4, 42 u; J5, 6 u; Z4, 15 u; S5, 28 u; postanaalseta,
20 u.

Al die dorsaalsetae, met uitsondering van J5 en Z1,
is getand. Die dorsaalskilde is geornamenteer deur

fig. 88-90: Asca pallida Evans. Wyfie.

Fig. 88: gnatosoma; fig. 89: chelisera;
fig. 90: tektum.

Fig. 91 & 92: Asca aethiopica Ryke, Wyfie.

Fig. 91: idiosoma, laterale aansig; fig.
92: gnatosoma.

Fig. 93: Asca spinosa Ryke. Wyfie.

Fig. 92: gnatosoma.

'n fyn, diffuse retikulum soortgelyk aan die van A. angolaensis maar minder duidelik. Die venter is dieselfde as die van A. evansi. Die sternaalskild besit egter 'n groot, ronde paar laterale porieë tussen sternaalsetae II en III. Die ventri-anaalskild bedek nie die hele opistogaster nie. Die dentasie van die cheliseræ (fig. 89) is soos die van A. angolaensis maar die digitusse is slanker. Die tektum (fig. 90) is ook soortgelyk aan die van A. angolaensis. Pootsetotaksie is normaal.

Habitat & Lokaliteit:

Tiepmateriaal uit nes van sosiale spinnekoppe, Bucasa Range naby Kampala, Uganda. Versamel deur R. Hartland-Rowe in 1958. Outeur het materiaal uit habitatte K, M en N, bestudeer en hierdie materiaal is ook in die plaaslike versamelings gedeponeer.

Opmerking:

Mannetjies en protonimfe wat tot die angolaensis-pallidakompleks behoort, is gevind en sal in 'n afsonderlike studie daarvan, geplaas moet word aangesien dit op hierdie stadium nie moontlik is om hierdie vorme aan die korrekte wyfie te verbind nie.

ASCA AETHIOPICA Ryke 1961

(fig. 91 & 92).

Asca aethiopica, Ryke, P.A.J., 1961. Zool. Anz. 167,

3/4: 128-129.

Die tiepmateriaal is herondersoek en die volgende aanvullende inligting is ingewin:

Afmetings: Lengte, 273-277 u; breedte, 148-174 u; lengte van podonotaalskild, 150-159 u; breedte, 132-137 u; lengte van opistonotaalskild, 124-130 u; breedte, 148-152 u; poot I, 140-145 u; chelisera, 82 u; segment II, 66 u; kornikuli, 21 u; basis:lasinaverhouding van tritosternum, 7:12; lengte van sternaalskild, 79 u; breedte, 37 u; lengte van genitaalskild, 64 u; breedte, 42 u; lengte van ventri-anaalskild, 85-89 u; breedte, 165-170 u; setae j1, 16 u; r3, 7 u; postanaalseta, 24 u.

Die podonotaalskild dra slegs 16 paar setae (fig. 91). Setae S1 en r2-r5 isoop die laterale kutiekel geleë. Seta Z4 is wel aanwesig, dog baie klein en slegs in 'n laterale aansig waarneembaar. Die gnatosoma (fig. 92) is normaal en die interne palpfemurseta is staafvormig en seta v2 van die palptroganter is baie stewig. Die kornikuli is stewig en strek net so ver as die palptroganters. Die interne malae is blykbaar nie lateraal getand nie. Pootsetotaksie is normaal.

Materiaal:

Tiepmateriaal uit habitat S. Ook aangetref in habitatte B, G en I.

ASCA SPINOSA Ryke 1961.

(fig. 93).

Asca spinosa, Ryke, P.A.J., 1961. Zool. Anz. 167,
3/4: 130-132.

'n Herondersoek van die tiepmateriaal is uitgevoer en aanvullende inligting is verkry. 'n Eksemplaar uit habitat V is ook bestudeer en dit is gevind dat hierdie vorm heelwat van die tiepeksemlare verskil. 'n Beslissing oor die taksonomiese posisie van hierdie vorm - indien dit nie bloot 'n afwykende variasie is nie - sal slegs gevel kan word nadat 'n uitgebreide bevolkingsstudie gedoen is. Gevolglik word dit in hierdie verslag as 'n variasie behandel maar die dimensies daarvan word afsonderlik (in hakies) gegee:

WYFIE (fig. 93).

Afmetings: Lengte, 324-334 (310) u; breedte, 178-182 (179) u; lengte van podonotaalskild, 168-169 (155) u; breedte, 153-160 (155) u; lengte van opistonotaalskild, 160-164 (149) u; breedte, 147-150 (139) u; poot I, 270-280 (256) u; chelisera, 99(112) u; segment II, 73 (88) u; lengte van sternaalskild, 80-82 (78) u; breedte, 59-67 (65) u; lengte van genitaalskild, 82 (83) u; breedte, 52-53 (56) u; lengte van ventri-anaalskild, 109-117 (97) u; breedte, 173 (168) u; setae j1, 23 (16) u; r3, 19 (16) u; J4, 46-48 (42) u; J5, 28-29 (27) u; Z4, 16 (20) u; Z5, 37-40 (36) u; S5, 16 (20) u; post-anaalseta, 28-29 (27) u.

Dorsale en pootsetotaksie is normaal en so ook meeste van die ander taksonomiese kenmerke. 'n Tandstelsel^k kom voor op die vaste digitus van die chelisera. In 'n poging om die identiteit van die bovermelde variant, vas te stel is die verskillende tektumvorme bestudeer (na aanleiding van Wood, p. 135). Daar is egter 'n geweldige intraspesie-variasie waargeneem. Die gnatosoma (fig. 93) stem verder baie ooreen met die van A. aethiopica.

MANNETJIE

Afmetings: Lengte, 282-290 u; breedte, 164-179 u; lengte van podonotaalskild, 148-151 u; breedte, 140-160 u; lengte van opistonotaalskild, 125-136 u; breedte, 124-130 u; poot I, 150-162 u; chelisera, 84 u; segment II, 62 u; lengte van sterniti-genitaalskild, 132-136 u; breedte op vlak van sternaalsetae II, 53-60 u; breedte op vlak van genitaalsetae, 35-37 u; lengte van ventri-anaalskild, 105-112 u; breedte, 154-157 u; setae j1, 15-18 u; r3, 17 u; J4, 39-42 u; J5, 8-11 u; Z4, 17-19 u; Z5, 37-40 u; S5, 23-25 u; postanaalseta, 27-29 u.

Die vaste digitus van die chelisera is van 'n tandstekel voorsien.

Habitat en Lokaliteit:

Tiepmateriaal uit habitat T. Ook bekend vanuit habitatte A, B, I en V.

Tabel V. 'n Vergelyking van die pootsetotaksiese formules van Lindquistoseius met dié van die drie erkende Ascidae-subfamilies

Poot nommer		I	II	III	IV
Femur	Lindquistoseius	$2 - \frac{5}{4} - 1$	$2 - \frac{5}{3} - 1$	$1 - \frac{4}{1} - 0$	$1 - \frac{3}{1} - 1$
	Arctoseiinae	0	+	+	+
	Ascinae	0	+	+	+
	Platyseiinae	0	0	+	+
Genu	Lindquistoseius	$2 - \frac{3}{1}, \frac{2}{1} - 2$	$2 - \frac{3}{1}, \frac{2}{1} - 2$	$2 - \frac{2}{1}, \frac{2}{0} - 1$	$1 - \frac{2}{1}, \frac{1}{0} - 1$
	Arctoseiinae	-	+	-	0
	Ascinae	0	+	+	0
	Platyseiinae	0	0	+	0
Tibia	Lindquistoseius	$2 - \frac{3}{1}, \frac{2}{1} - 2$	$2 - \frac{2}{1}, \frac{2}{1} - 2$	$2 - \frac{1}{1}, \frac{2}{1} - 0$	$1 - \frac{1}{1}, \frac{2}{1} - 0$
	Arctoseiinae	-	+	0	0
	Ascinae	0	+	0	0
	Platyseiinae	0	+	0	0

+ = algehele ooreenstemming.
 - = somtyds dieselfde.
 0 = verskillend.

VII Genus LINDQUISTOSEIUS gen. nov.

(fig. 94-105).

Die genus Lindquistoseius vertoon 'n aantal kenmerke wat hoogs atiepies van die Ascidae is, maar dit word nogtans voorlopig in hierdie familie geplaas en wel onder die sub-familie Ascinae. Slegs ses volwassenes van die genus is bekend en almal is wyfies. Geen ontwikkelingsstadiums is gevind nie. Die outeur is van mening dat 'n studie van laasgenoemde en mannetjies waarskynlik daarop sal dui dat 'n nuwe sub-familie vir die Ascidae geskep sal moet word om die genus te huisves.

Die askied-vreemde kenmerke van die genus is die volgende: Die kapitulêrgroef bevat slegs 5 transversale, multidentikulate tandrye; sternaalsetae III se basisse is aansienlik nader aan mekaar geleë as dié van setae II en IV, 'n verskynsel wat dikwels by die Rhodacaridae aangetref word; sternaalsetae IV word op die sterno-metasternaalskild aangetref - ook 'n algemene verskynsel by die Rhodacaridae; setae av-2 is afwesig op tibia I ($2-\frac{3}{1}$, $\frac{2}{1}-2$) en setae pd-4 en pl-4 ontbreek op tarsus IV. Hierdie kenmerke tesame met die uitgesproke gerondheid van die idiosoma, is kenmerkend van die genus.

Tiepspesie: Lindquistoseius africanus spec. nov.

(fig. 94-105).

WYFIE (fig. 94-105).

In die beskrywing hieronder, word melding gemaak van een van die ses eksemplare wat in sekere opsigte van die ander verskil. Hierdie verskille word aan die einde ge-

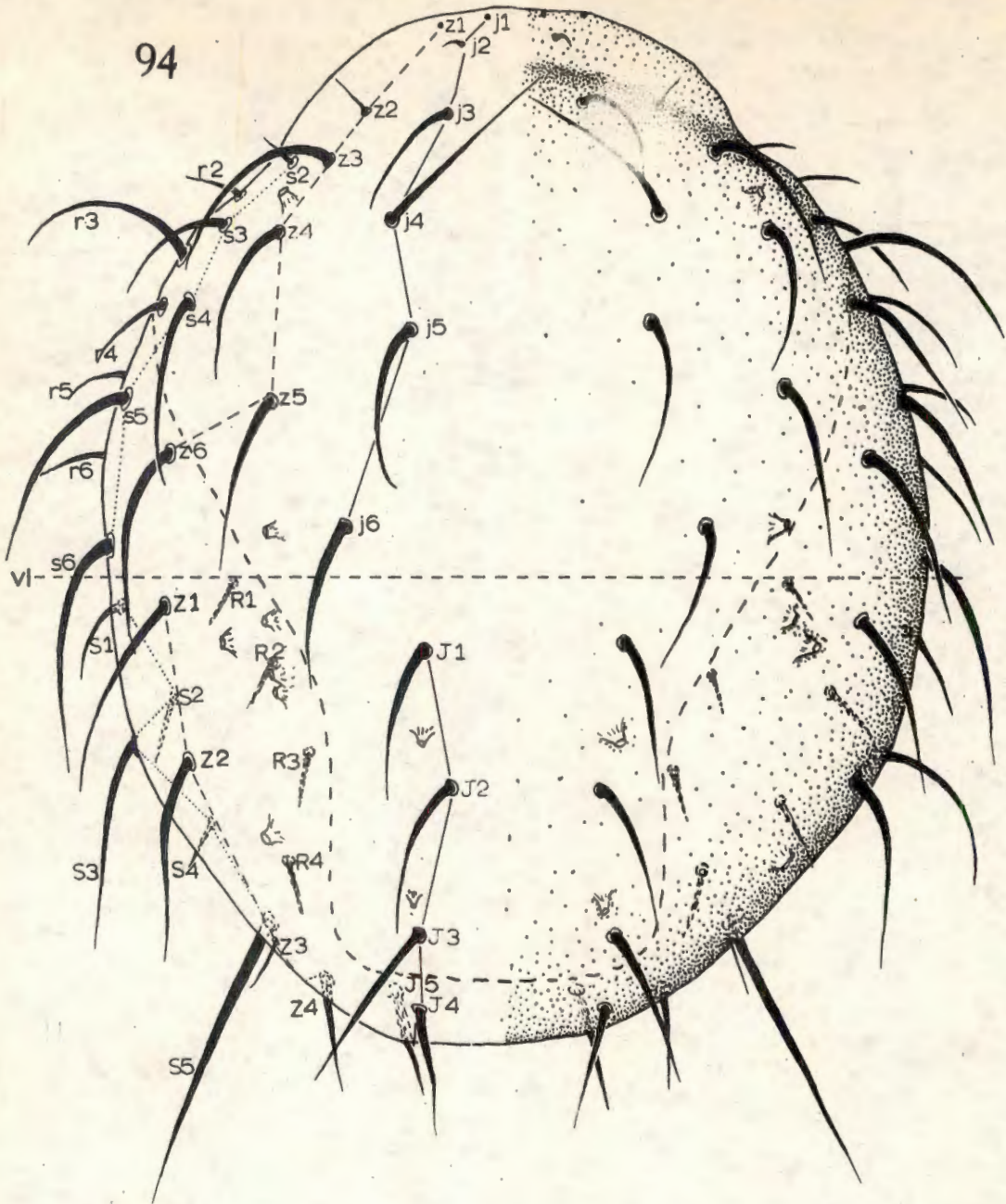
meld, terwyl die afmetings van die myt in hakies ná die van die ander, aangegee word.

Afmetings: Lengte, 330-390 (433) u; breedte op hoogte van setae r3, 230-260 (335) u; op hoogte van setae J1, 300-320 (360) u; chelisera, 115-130 (148) u; kornikuli, 20 (25) u; basis:lasina-verhouding van tritosternum, 1:3; lengte van sternaalskild, 37-41 (40) u; breedte op hoogte van sternaalsetae II, 56-66 (78) u; lengte van genitaalskild uitsluitende die epiginium (d.i. die gedeskle-rotiseerde, membraanagtige flap aan die voorpunt daarvan), 79 (103) u; breedte op hoogte van die genitaalsetae, 71-77 (91) u; lengte van ventri-anaalskild, 115-130 (163) u; breedte oor breedste deel (naby agterrand), 118-129 (144) u.

Dorsum (fig. 94-96, 97)

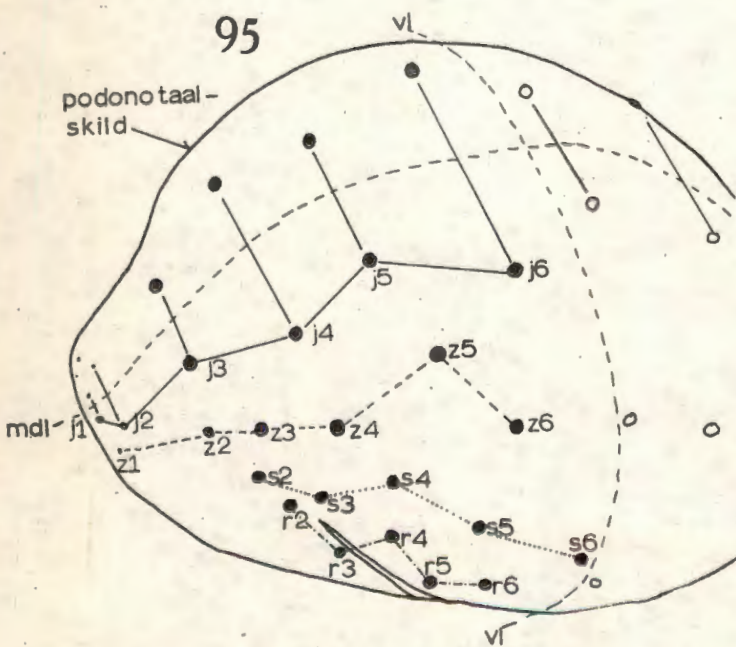
Die dorsum van die myt (fig. 94-97) word geheel-en-al bedek deur 'n skild wat 'n baie groot gedeelte van die opistonosoma omsluit. Die „dorsum” dra 40 paar eenvoudige setae van baie wisselende afmetings. Die samestelling is soos volg: j1-j6, z1-z6, s2-s6 (s1 dus afwesig), r2-r6, (r1 normaal afwesig), J1-J5, Z1-Z4, S1-S5 en R1-R4. Dit is die outeur se mening dat dit waarskynlik die homologon van Z3 is wat in die Z-reeks ontbreek, en R1 van die R-reeks. Twee-en-twintig paar setae word dus op die podonotum aangetref en slegs 18 op die opistonotaalskild. Van die podonotaalsetae is net r2 en r3 nie op die skild geleë nie, maar word op die peritreemskild wat met die podonotaalskild versmelt is, gedra. Dit wil voorkom as-

94



95

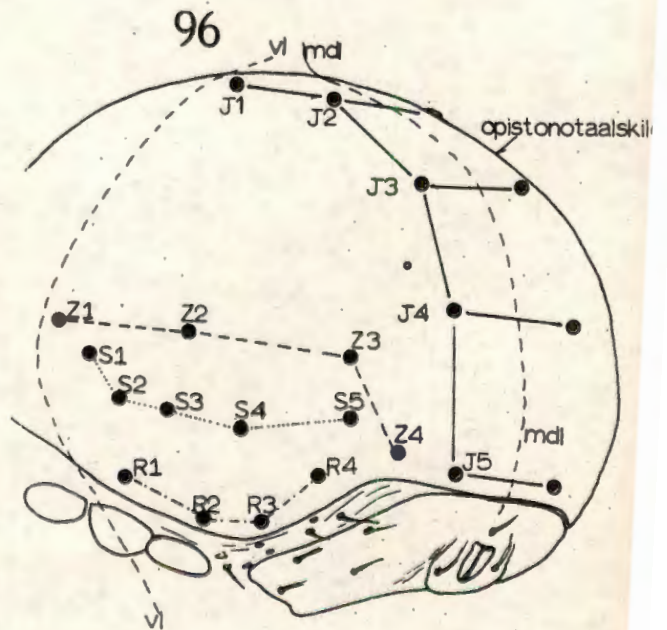
podonotaal-
skild



96

vi mdi

opistonotaalskil



of setae j1 en z1 heeltemaal gereduseer is sodat slegs hul aanhegtingspunte en kütiekelkanale nog sigbaar is. Die moontlikheid bestaan egter dat hierdie setae by al die eksemplare afgebreek het. Weens die feit dat die dorsaalskild 'n groot deel van die opisthosoma omsluit, word die S- en R-reekse lateraal en ventraal aangetref. Setae S5 is besonder lank en stewig. Talle porieë kom op die ongeornamenteerde dorsaalskild voor, op krater-vormige tuberkeltjies. Die gedeelte van die dorsaalskild wat ventraal geleë is, is wel geornamenteer deur fyn, onderling verbindende lyntjies wat naastenby ewewydig met die dorsale rand van die peritreemskild verloop. 'n Paar ovaal porie word in 'n posisie postero-lateraal van setae R2, aangetref.

Venter (fig. 97)

Die tritosternum (fig. 97) is normaal en het 'n kort, stewige basis en twee behaarde lasinae. 'n Paar geornamenteerde, onreëlmatige pre-endopodaalskilte is aanwesig (d.i. net voor die posisie waarin die jugulaarskilte aangetref word) en direk agter hulle dra die kütiekel die eerste paar sternaalsetae. Laasgenoemde is besonder stewig. Die endopodaalskilte van koksas II is

Fig. 94-96: Lindquistoseius africanus gen. nov.
spec. nov.
Wyfie

Fig. 94-96: Dorsum.

Afkortings: vl = versmeltingslyn
mdl = mediodorsale lyn

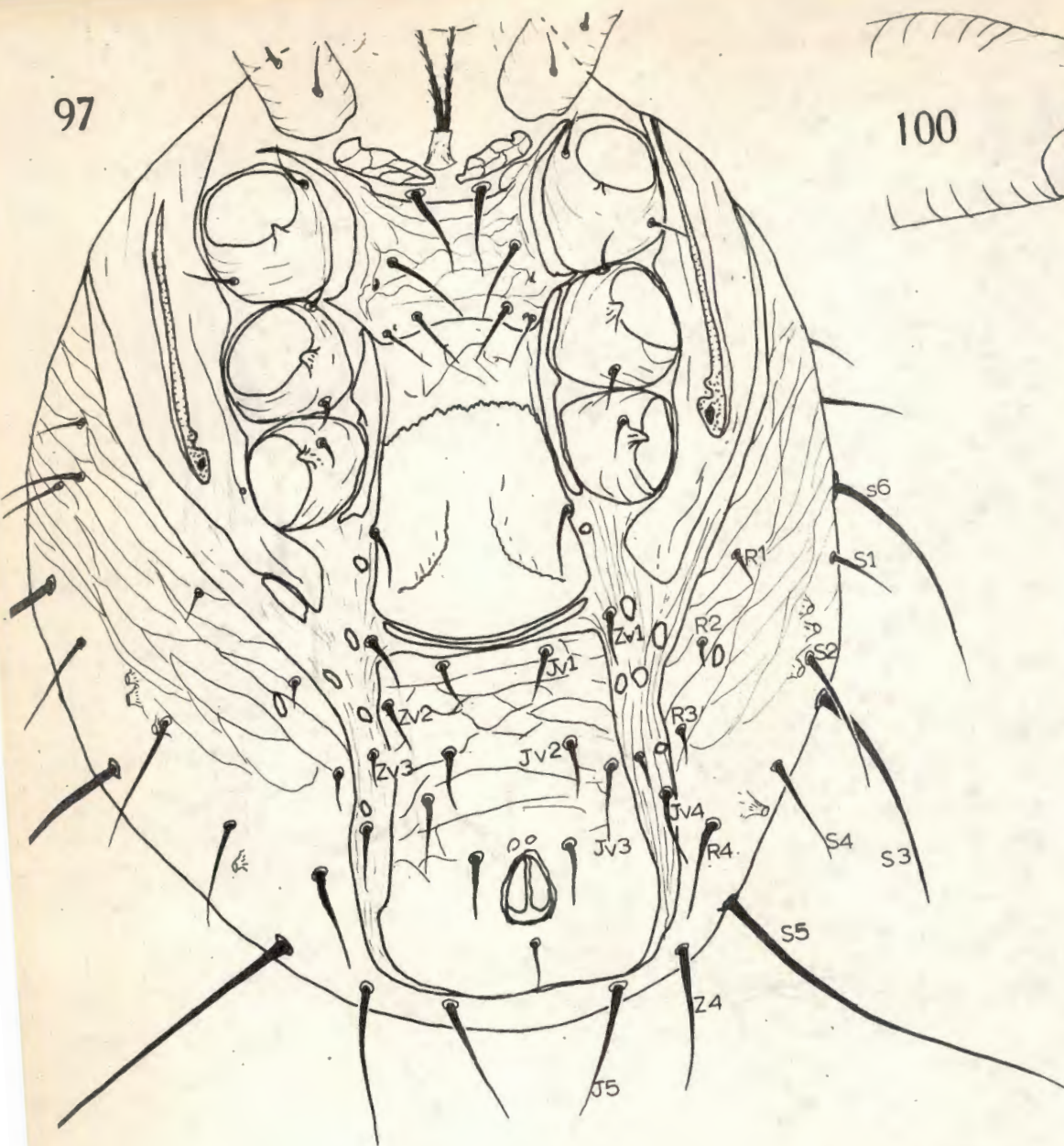
met die sterno-metasternaalskild versmelt. Hierdie skild is reëlmatig konkaf oor beide sy voor- en agterrande. Dit is sterk geornamenteer deur 'n lynnetwerkpatroon en besit 'n paar verlengde porieë tussen sternaalsetae II en IV. Hierdie setae asmede sternaalsetae III kom op die skild voor en die basisse van -setae III is heelwat nader aan mekaar as dié van die ander sternaalsetae en is naby die agterrand van die skild geleë. Die metasternaalskilde is met die sternaalskild versmelt, wat daartoe lei dat sternaalsetae IV op die skild voorkom, 'n uitsonderlike verskynsel by die Ascidae. Endopodaalskilde III en IV is versmelt maar vry. Die genitaalskild is lank en ietwat wyer aan die geronde agterpunt, as voor. Die epiginium oorvleuel die sternaalskild en die voorrand daarvan is nie sigbaar nie. Die grens tussen die genitaalskild en epiginium is sigbaar as 'n na voor^ggeboë, geriffelde lyn op die vlak tussen koksas III en IV. Die genitaalsetae kom op klein laterale uitbreidinkies van die genitaalskild voor en laasgenoemde besit twee na buite-geboë lyne en voor hierdie lyne is die skild effens gedesklerotiseer. Die peritreemskilde is baie groot en die eksopodaalskilde is daarmee versmelt. Aan die agterpunte is die peritreemskilde diagonaal trunkaat en heel dikwels is 'n klein stukkies van een van hulle afgesplits. Aan hul verste agterpunte is die eksopodaalskilde egter vry en krul hulle 'n entjie om die laaste paar koksas (nie in figuur 97 aangedui nie aangesien dit nie in daardie aansig nie sigbaar is nie). Omtrent vanaf die hoogte van setae s₃, is die peritreemskilde met die dorsaalskild versmelt en dit dra setae r₂ en r₃, soos vroeër

reeds gemeld is. Die peritreme is duidelik en relatief lank en strek tot omtrent die vlak teen die agterrande van koksas I. Al langs die agterrand van die genitaalskild verloop 'n enkele smal post-genitale skutellum oor die kutiekel. Die metapodale en paraventri-anale kutiekel dra omtrent ses paar setae, dikwels onsimmetries geplaas en soms is van hulle ongepaar. Ook die setotaksie van die opistogaster is dikwels onsimmetries. Normaalweg is setae Jv-1 - Jv-4 en Zv-1 - Zv-3 teenwoordig en hiervan is net Zv-1, Zv-3 en Jv-4 nie op die ventrianaalskild geleë nie. Al die opistogastriese setae met inbegrip van die sirkumanaalstel, is naastenby ewe lank. Die voorste twee-derdes van hierdie skild is deur onderling-verbindende lyne geornamenteer. Die para-anaalsetae is naastenby in lyn met die voerpunt van die anus geleë.

Gnatosoma (fig. 98-102)

Die gnatosoma (fig. 98) is relatief klein en goed gesklerotiseer. Die palpi is stewig en hul tarsusse is van groot, twee-tandige apotele voorsien (fig. 99, setae nie getoon). Die kornikuli (fig. 98) is klein en spits-toelopend. Die interne malae is fyn en skerp getand aan hul laterale rande. Die kapitulêrgroef is wyd en onreëlmatig simmetries en bevat slegs 5 dwarsverlopende dentiekelrye, wat 'n unieke verskynsel in die Ascidae is. Die agterste ry dentikels is aan beide kante verleng vir omtrent dieselfde afstand as die lengte van die deel van die ry binne-in die groef. Dié uitbreidings is egter skerper getand. Die cheliserac (fig. 100 & 101) is stewig.

97



100



101



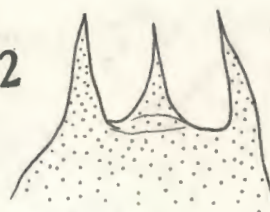
98



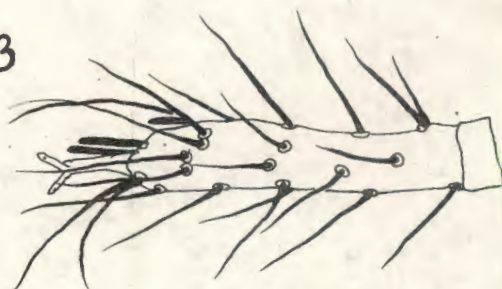
99



102



103



104



105



Die beweeglike digitus is kwadridentaat en die sinartrodiaalmembraan is van 'n goedontwikkelde setakrans voorsien. Die vaste digitus is gegroef (fig. 100) en eindig met 'n subapikaaltand wat so tipies van die Ascidae is. Dit dra ook vyf kort, stomperige tandjies en 'n setavormige tandste^kl wat op 'n keëlvormige tuberkeltjie gevestig is. Proksimaal word 'n dorsaalseta aangetref (fig. 101).

Die tektum (fig. 102) is drie-spitsig en is van die basiese vorm wat baie algemeen aangetref word.

Pote (fig. 103-105)

Die pote is normaal en elkeen is van 'n pretarsus met kloue en pulvilli voorsien. Tarsus I (fig. 103) besit 'n paar staafvormige solenidiums op die distale derde, terwyl die ander setae eenvoudig is. Tarsus IV (fig. 104-105) ontbreek aan setae pd-4 en pl-4 en dit is 'n uitsonderlike verskynsel by die Gamasina (Evans, persoonlike mededeling). Die setotaksie van die femurs, genu's en tibias word in tabel V met die van die drie erkende askied-subfamilies vergelyk.

Fig. 97-105: *Lindquistoseius africanus* gen. nov.
spec. nov.
Wyfie.

Fig. 97: Venter en gedeelte van dorsaalskild;
fig. 78: gnatosoma; fig. 99: apoteel op
palptarsus (setae nie getoon); fig. 100 & 101:
chelisera; fig. 102: tektum; fig. 103: tarsus IV;
fig. 105: diagram van setotaksie van tarsus IV (vgl. fig. J).

Materiaal.

Holotiep-wyfie uit habitat O; 3 paratiep-wyfies uit habitat G en 1 paratiep-wyfie uit habitat Q.

Die afwykende eksemplaar ontbreek aan setae R1-R3, het 'n mediane inkeping aan die voorrand van die sterno-metasternaalskild en die peritreemskilde is meer gespits aan hul agterpunte. Die organisme is ook heelwat groter (vgl. „Afmetings“).

Materiaal.

Een eksemplaar uit habitat U.

VIII OPSOMMING

1. Die outeur se opvatting van die Ascidae, asmede die motief vir en die omvang van die ondersoek, word omskryf.
2. Besonderhede aangaande die bestudeerde materiaal word aangegee, in tabel I (p. 6).
3. Die toegepaste nomenklatuur word aan die hand van diagrammatiese sketse en bondige beskrywings aangegee.
4. 'n Beknopte samevatting van die belangrikste van die ouer klassifikasies van die askied-genera, word gegee.
5. Vir die eerste keer word dit gemeld dat Protogamasellus Karg 1962 ook buite Europa voorkom en twee nuwe subspesies van die tiepspesie en vier nuwe spesies word ~~as nuut~~ beskryf. Hulle is P. primitivus similis, P. primitivus machadoi, P. dispar, P. bifurealis, P. brevicornis en P. scuticalis. Vir P. bifurcalis word die enigste mannetjie bekend van Protogamasellus, beskryf.
6. Die tiepspesie van Asca Heyden (1926), A. aphidioides se aanwesigheid in die Etiopiese Wyk word vir die eerste keer bekendgemaak. Ses nuwe spesies van Asca, tw. machadoi, ornatissima, metapodalia, parametapodalia, angolaensis en evansi, word beskryf, terwyl die beskrywings van A. aethiopica Ryke 1961, Asca spinosa Ryke 1961 en A. pallida Evans 1958 aangevul word.
7. Vir die nuwe genus, Lindquistoseius word L. africanus as tiepspesie beskryf en erken as die enigste bekende verteenwoordiger. 'n Afwykende eksemplaar wat voorlopig as 'n blote variasie beskou word, maar wel 'n tweede spesie kan verteenwoordig word beskryf.

IX DANKBETUIGINGS

Die outeur wens sy dank en waardering uit te spreek teenoor die volgende persone en instansies:-

Professor P.A.J. Ryke, vir sy opregte belangstelling en sy leiding;

Professor J.A. van Eeden, vir sy opregte belangstelling en sy advies;

Dr. H.J. Schoonbee, vir sy aanmoedigende belangstelling;

Mnr. G.C. Loots, vir sy belangstelling en waardevolle advies;

Dr. G.O. Evans, vir sy waardevolle advies en vir die beskikbaarstelling van sekere materiaal en gegewens;

Dr. C. Athias-Henriot, vir die beskikbaarstelling van sekere materiaal;

Die Departement Landbou-Tegniese Dienste en die Departement Dierkunde van die Potchefstroomse Universiteit vir C.H.O. vir finansiële steun en die beskikbaarstelling van apparaat, onderskeidelik;

Sy kollegas, wie se belangstelling en hulp die taak van die outeur veraangenaam het;

Abraham, Gertruida en Ethney, vir hul belangstelling, morele steun en verdraagsaamheid.

X LITERATUURVERWYSINGS

- ASWEGEN, G. VAN Ongepubliseerde data van versameling op 28/3/1966 gemaak. Sien „F“, p. 7.
- ATHIAS-HENRIOT, C. 1961 Mesostigmata (Urop. excl.) édaphiques Méditerranéens (Acaromorpha, Anactinotrichida). Acarologia 3: 381-509.
- AUCAMP, J.L.,
LOOTS, G.C. &
RYKE, P.A.J. 1964 Notes on the efficiency of funnel batteries for the extraction of soil micro-arthropods. Tydskr. Natuurw. 4: 105-126.
- BAKER, E.W. &
WHARTON, G.W. 1952 An introduction to Acarology. New York, Mac illan Co., 465 p.
- BERG, R.A. VAN DEN 1965 A systematic-ecological investigation of the Acarofauna of the forest floor in Magoebaskloof with special reference to the Mesostigmata. Ongepubliseerde proefskrif.
- * BERLESE, A. 1885 Acarorum systematis specimen. Boll. Soc. ent. ital. 17:121-135.
- * BERLESE, A. 1916 Centuria prima di Acari nuovi. Redia 12: 19-67
- CHANT, D.A. 1963 The subfamily Blattisocinae Garman (= Aceosejinae Evans) (Acarina: Blattisocidae Garman) (= Aceosejidae Baker and Wharton) in North America, with descriptions of new species. Canad. J. Zool. 41: 243-305.
- ERASMUS, L.J. 1965 A quantitative-ecological analysis of the soil mesofauna associated with Eragrostis curvula (Schröd.) Nees. Ongepubliseerde verhandelings.
- EVANS, G.O. 1957 An introduction to the British Mesostigmata (Acarina) with keys to families and genera. J. Linn. Soc. (Zool.) 43: 203-259.
- EVANS, G.O. 1958a A revision of the British Aceosejinae (Acarina: Mesostigmata). Proc. zool. Soc. Lond. 131, 2: 177-229.

X

Sien onderaan.

- EVANS, G.O. 1963 Observations on the chaetotaxy of the legs in the freeliving Gamasina (Acari: Mesostigmata). Bull. Br. Mus. nat. Hist. Zoology 10: 275-303.
- EVANS, G.O. Gegewens oor die setotaksie van die tarsusse van die Gamasina. In druk.
- EVANS, G.O. & HYATT, K.H. 1960 A revision of the Platyseiinae (Mesostigmata: Aceosejidae) based on material in the collections of the British Museum (Natural History). Bull. Br. Mus. nat. Hist. Zoology, 6: 27-101.
- EVANS, G.O.
SHEALS, J.G. &
MACFARLANE, D. 1961 The terrestrial Acari of the British Isles. An introduction to their morphology, biology and classification. Vol.I: Introduction and biology. Dorking, Bartholomew press: 219 p.
- GENIS, N. de L.,
LOOTS, G.C. &
RYKE, P.A.J. The genus Protogamasellus Karg with description of new species and subspecies from the Ethiopian Region. In druk.
- HEYER, J. den 1965 A mesofaunal investigation of the soil in a thorn-tree (Acacia karroo) biotope. Ongepubliseerde verhandeling.
- HIRSCHMANN, W. 1957 Gangsystematik der Parasitiformes. Teil I. Rumpfbehaarung und Rückenflächen. Acarologie, SchrReihe vergl. Milbenk., Fürth 2: 20 p.
- * HIRSCHMANN, W. 1959 Gangsystematik der Parasitiformes. Teil 2. Mundwerkzeuge und Hypostombestimmungstabeln. Acarologie, SchrReihe vergl. Milbenk., Fürth 2: 23 p.
- HIRSCHMANN, W. 1962 Gangsystematik der Parasitiformes. Teil 5. Gamasiden. Acarologie, SchrReihe vergl. Milbenk., Fürth 5, 56 p.
- HURLBUTT, H.W. 1963 The genus Asca Heyden (Acarina: Mesostigmata) in North America, Hawaii and Europe. Acarologia 5, 4: 480-518.

- JAARSVELD, J.H. van 1965 Die vertikale verspreiding van die grondmesofauna in 'n wisselboustelsel. Ongepubliseerde verhandeling.
- KARG, W., 1962 Zur systematik und postembryonalen entwicklung der Gamasiden (Acarina: Parasitiformes) landwirtschaftlich genutzer Böden, Mitt. zool. Mus. Berlin. 38: 23-119.
- KRANZ^T, G.W. 1962 Acari, free-living Mesostigmata. II. The family Aceosejidae. Explor. Parc. nat. Garamba, Mission H. De Saeger, 34: 30 p.
- LINDQUIST, E.E. & EVANS, G.O. 1965 Taxonomic concepts in the Ascidae, with a modified setal nomenclature for the idiosoma of the Gamsina (Acarina : Mesostigmata). Mem. ent. Soc. Can. 47 : 1-64.
- LOOTS, G.C. 1965 A comparative quantitative study of the micro-arthropods in different types of pasture soil. Ongepubliseerde verhandeling.
- NEL, G. 1966 n Stratigrafiese ondersoek van die grondmesofauna in suikerrietplantasies en onverstoorte grond in Zoeloeland. Ongepubliseerde verhandeling.
- OLIVIER, P.G. 1965 A quantitative-ecological study of the seasonal fluctuations in the soil mesofauna associated with Kikuyu grass. Ongepubliseerde verhandeling.
- OLIVIER, P.G. Gegewens uit onvoltooide doktorsale studie van grondfauna in risosfere van sitrusbome. In voorbereiding.
- * OUDEMANS, A.C. 1939 Neue funde auf dem Gebiete der Systematik und der Nomenklatur der Acari. III. Zool. Anz. 126 : 20-24.
- RYKE, P.A.J. 1961 A review of the genus Asca von Heyden with descriptions of new species (Acarina : Mesostigmata : Rhodacaridae). Zool. Anz. 167, 3/4 : 127-135.

- * VOIGTS, H. &
OUDEMANS, A.C. 1905 Zur kenntnis der Milben-Fauna
von Bremen. Abh. naturw. Ver.
Bremen 18: 199-253.
- WOOD, T.G. 1965 Mites of the genus Asca v.
Heyden (Mesostigmata, Blattiso-
cidae) from New Zealand. N.Z.J.
Sci. 8, I : 127-135.
- WOOD, T.G. 1966 Three new species of Asca v.
Heyden (Acari : Blattisocidae)
from New Zealand, and records
of Asca from some Southern
Pacific Islands. N.Z.J. Sci.
9, I : 41-49.
- X EVANS, G.O. 1958b Some mesostigmatid mites from a
nest of social spiders in Uganda.
Ann. Mag. nat.Hist. 13, 1:580-590.

* Nie in die oorspronlike geradpleeg nie.

XI ANDER GERAADPLEEGDE BRONNE

- HUGHES, T.E. 1959 Mites or the Acari. Bristol, Athlone press. 225 p.
- EVANS, G.O. 1964 Some observations on the chaetotaxy of the pedipalps in the Mesostigmata (Acari). Ann. Mag. nat. Hist. 13, 6: 513-527.
- International trust for Zoological Nomenclature. 1964 International code of zoological nomenclature adopted by the XV International Congress of Zoology. Londen, Richard Clay & Co. 176 p.
- MAYR, E., LINSLEY, E.G. & USINGER, R.L. 1953 Methods and Principles of Systematic Zoology. New York, McGraw-Hill. 328 p.