

- CONDÉ, B., Deux Protoures nouveaux de la faune française. Bull. Soc. Sci. Nancy, (n. s.) **5**, 5—7, 1945.
- , Révision des Protoures de Suède étudiés par M. A. Ionesco. Ent. Tidskr., **67**, 177—183, 1946.
- , Description de quatre Protoures nouveaux du sud-ouest de la France. Coll. Mus. Zool. Nancy, No. 2, p. 5—12, 1947.
- , Protoures de l'Afrique orientale britannique. Proc. zool. Soc. London, **118**, 748—751, 1948.
- GISIN, H., Protoures de la Suisse. Rev. suisse Zool., **52**, 513—534, 1945.
- GUNHA, A. X. da, Os primeiros Protouros da fauna portuguesa. Mem. Estud. Mus. zool. Univ. Coimbra, No. 195, p. 1—16, 1949.
- , Contribuição para o estudo da fauna dos Protouros de Portugal. Mem. Estud. Mus. zool. Univ. Coimbra, No. 200, p. 1—14, 1950.
- IONESCO, M. A., Contributions à la connaissance de la faune des Protoures de la Suède avec considérations sur les caractères spécifiques des Eosentomides. Ent. Tidskr., **58**, 106—114, 1937.
- IONESCU, M., Protura. Fauna Republicii populare Române, Insecta, **7**, Fasc. 4, p. 1—38. București, 1951.
- PRELL, H., Beiträge zur Kenntnis der Proturen. III. Gliederung und eigene Muskulatur der Beine von Acerentomon und Eosentomon. Zool. Anz., **40**, 33—50, 1912.
- , Das Chitinskelett von Eosentomon, ein Beitrag zur Morphologie des Insektenkörpers. Zoologica, Heft 64, (Bd. 25, Lfg. 4), p. 1—58, 1913.
- STACH, J., *Eosentomon armatum* n. sp., pierwsza Protura z Polski. Spraw. Kom. fizjogr. Polsk. Akad. Umiej., **61**, 205—216, 1926.
- STRENZKE, K., Norddeutsche Proturen. Zool. Jb. (Syst.), **75**, 73—102, 1942.

Neue Gattungen und Arten der deutschen Psocopterenfauna

(Psocoptera)

VON RUDOLF ROESLER, Neustadt an der Weinstraße

(Mit 24 Textfiguren)

Es werden folgende neue Psocopterenarten aus Deutschland beschrieben: *Liposcelis palatinus* n. sp., *Elipsocus annulatus* n. sp., *E. nuptialis* n. sp. und *Philotarsus parviceps* n. sp. Von den beiden Arten *Liposcelis silvarum* (Kolbe 1888) und *Elipsocus moebiusi* Tetens 1891, über deren Deutung bisher vielfach Unklarheit herrschte, sind neue Diagnosen gegeben. Ferner werden die beiden Gattungen *Hyalopsocus* n. g. (Typus: *Psocus contrarius* Reuter 1893) und *Psoculus* n. g. (Typus: *Reuterella neglecta* Roesler 1935) neu aufgestellt. Letztere Gattung weicht von allen bekannten Familien so stark ab, daß für sie eine neue Familie (*Psoculidae*) gegründet wird. Die Holotypen der hier neu aufgestellten Arten sowie weiteres Belegmaterial werden im Deutschen Entomologischen Institut in Berlin-Friedrichshagen Aufbewahrung finden.

Liposcelis palatinus n. sp.

♀. Färbung: Körper licht bräunlichgrau, schwach durchscheinend. Etwa wie *L. subfuscus* Broadh. und *L. simulans* Broadh. gefärbt. Kopf oben dunkelgrau, Clypeus rötlich gelbbraun bis dunkelgrau, Scheitel

hinter der Stirn bisweilen etwas aufgeheilt, neben den Augen schwach verdunkelt. Augen schwarz. Fühler und Maxillartaster hellgrau. Thorax oben einfarbig dunkelgrau. Am Abdomen ist das erste Segment oben dunkelgrau, mit feiner heller Längs- und Querteilung. Zweites Segment mit dunkelgrauem, in der Mitte fein hell geteiltem Vorderrand, dahinter schmal hell, die Endhälfte hellgrau. Die Segmente 3—7 sind hellgrau bis weißlichgrau, ihre Vorderränder in der Körpermitte fein schwärzlich gerandet. Diese schwarzen Querstriche nehmen nach hinten von Segment zu Segment an Länge zu. Segment 5—7 mit weißlichem Enddrittel und bisweilen seitlich vorn schwach dunkelfleckig, wodurch ein unterbrochenes seitliches Längsband angedeutet wird. Die beiden Endsegmente dunkelgrau. Beine grau, die Tibien etwas dunkler. Körperunterseite weißlich.

Skulptur: Scheitel oben mit einem feinen Netzwerk von bogenförmigen Rippenstreifen. Die dadurch abgeteilten schuppenartig angeordneten Quersfelder sind zwei- bis viermal so lang wie breit und mit deutlichen, sehr kleinen Tuberkeln ziemlich dicht besetzt. Der Durchmesser der Tuberkel ist etwas kleiner als die Dicke der auf dem Scheitel stehenden Haare. Die Scheitelnäht ist sehr ausgeprägt. Abdomenoberseite sehr dicht mit sehr scharf ausgeprägten winzigen Tuberkeln besetzt, die sehr undeutlich abgegrenzte Felder bilden. Diese Tuberkel sind sehr klein, ihr Durchmesser erreicht kaum die Hälfte der Dicke der hier stehenden Haare.

Kopf: Scheitelhaare mäßig zugespitzt, 0,016—0,020 mm lang, ihre Entfernung voneinander ist etwa ebenso groß wie ihre Länge oder wenig größer. Kopfkapselbreite 0,30—0,31 mm, Antennenlänge 0,9—1,0 mm. 3. Antennenglied mit 20—26 Ringeln, 4. Antennenglied 0,095 mm lang. Augen mit 8 Ommatidien.

Thorax: Seitenloben des Prothorax mit langer, starker Humeralborste (0,036 mm), davor am Vorderrand zwei weitere, wenig kürzere Borsten und 2—3 kleine Haare dahinter. Sternum des Prothorax vorn mit 5—6 kräftigen Borsten, von denen 3—4 in einer geraden Querreihe angeordnet sind. Die beiden übrigen Borsten stehen rechtwinklig hinter den äußersten Borsten, jedoch so nahe bei diesen, daß die hintere Hälfte des Prothorakalsternum frei bleibt. Sternum des Meso-meta-Thorax mit 7—8 Borsten. Alle Borsten des Thorax ohne Spitze. Größte Breite des Hinterfemur 0,180 mm.

Abdomen: Terga mit kurzen zylindrischen Härchen weitläufig besetzt. Die Länge dieser Haare beträgt 0,011—0,014 mm, ihre Entfernung voneinander das 2—3-fache ihrer Länge. Längere borstenartige zylindrische Haare stehen an den Seiten der Segmente 8—10, auf der Subgenitalplatte, auf Epi- und Paraprokt. Die längsten Abdomenhaare messen 0,081—0,087 mm, die beiden langen Haare auf dem Epiprokt 0,070 bis 0,080 mm. Die Unterteilung der beiden ersten Segmente ist bereits bei der Färbung geschildert. Deutliche Intersegmentalhäute, die in der Skulptur nur durch etwas verkleinerte Tuberkel von den Tergiten abweichen,

sind nur bei den Segmenten 5—7 erkennbar. Die Segmente 2—4 sind jedoch sehr scharf voneinander getrennt. Basis der Gonapophysen gegabelt.

Körperlänge 1,40—1,48 mm. — ♂ noch nicht gefangen.

Holotype: 1 ♀, Anfang IX. 1951, Pfalz: Kaiserslautern, unter Platanenrinde (R. ROESLER leg.).

Paratypen: 6 ♀♀, 18. 9. 1953, Pfalz: Germersheim, unter Platanenrinde (R. ROESLER & H. SCHNEIDER leg.).

Liposcelis palatinus n. sp. ist die größte bisher bekannte Art der Gattung und durch die drei starken Borsten auf den Seiten des Prothorax von den meisten anderen Arten verschieden. Sie stimmt mit *L. hirsutus* Bad. 1948 aus Belg. Congo in der Behaarung des Thorax und der Skulptur des Abdomen weitgehend überein, weicht aber insbesondere durch die Skulptur des Kopfes und die Färbung stark ab. Von den Arten mit vermehrter Zahl der Borsten an den Prothorakalloben (*L. pubescens* Broadh. 1947 und *L. entomophilus* End. 1907) kann sie leicht an der Skulptur unterschieden werden.

Liposcelis silvarum (Kolbe 1888) Badonnel 1943 nec Broadhead 1950

♀. Färbung: Einfarbig tief schwarzbraun. Abdomen (cf. Abb. 353 bei BADONNEL 1943), 1. Segment fein längs- und quergeteilt, 2. Segment mitten quergeteilt und die vordere Hälfte außerdem längsgeteilt. Segment 3—8 vorn mit scharfer schwarzer Querlinie, die auf dem 5. Segment doppelt geschwungen und auf dem 8. Segment sehr kurz ist.

Skulptur: Scheitel oben mit einem Netzwerk von bogenförmigen Rippenstreifen. Die dadurch begrenzten Felder sehr verschiedenartig geformt, meist quer, mit deutlichen Tuberkeln besetzt, die etwas kleiner sind als die Insertionsstellen der hier vorhandenen Haare. Scheitelnäht vorhanden. Abdomen oben mit ziemlich großen Tuberkeln dicht besetzt, die durch etwas dichter stehende Tuberkel begrenzte, deutliche Felder bilden. Diese Felder sind auf den vorderen Segmenten wenig breiter als lang und werden nach dem Abdomenende hin zunehmend schmaler. Die Größe der Tuberkel etwas geringer als die Insertionsstellen der benachbarten Haare.

Kopf: Scheitelhaare zugespitzt, 0,013—0,014 mm lang. Ihre Entfernung voneinander beträgt das 2—3-fache ihrer Länge. Kopfkapselbreite 0,30—0,32 mm. Antennenlänge 0,075—0,080 mm. 3. Antennenglied mit 12—16 Ringeln. 4. Antennenglied 0,051—0,063 mm lang. Augen mit 7 Ommatidien.

Thorax: Seitenloben des Prothorax mit allmählich verjüngter, aber nicht zugespitzter Humeralborste (0,020—0,027 mm), daneben und dahinter mit 4—6 winzigen Härchen. Sternum des Prothorax vorn mit 3—4 großen zylindrischen Borsten, die eine Querreihe bilden. Die beiden äußeren Borsten etwas größer. Sternum des Meso-meta-Thorax mit 5—7 Borsten. Größte Breite des Hinterfemur 0,168—0,176 mm.

Abdomen: Terga mit kurzen zugespitzten Härchen weitläufig besetzt. Die Länge dieser Haare beträgt 0,009 mm, ihre Entfernung voneinander das 3—5-fache ihrer Länge. Längere zylindrische Haare stehen an den Seiten der Segmente 8—10, auf der Subgenitalplatte, auf Epi- und Paraprokt. Die längsten Abdomenhaare messen 0,056—0,063 mm, die beiden langen Haare auf dem Epiprokt 0,045—0,051 mm. Die Unterteilung der ersten beiden Segmente ist bei der Färbung geschildert. Segmenthäute nur bei den Segmenten 5—7 ausgebildet. Die Segmente 2—4 sind jedoch scharf voneinander getrennt. Basis der Gonapophysen gegabelt.

Körperlänge 1,25—1,36 mm.

♂. Färbung: wie beim ♀, bisweilen etwas weniger stark pigmentiert, aber immer tief dunkelbraun.

Skulptur: Wie beim ♀, entsprechend der geringen Größe, meist etwas zarter.

Kopf: Scheitelhaare zugespitzt, 0,009—0,010 mm lang, ihre Entfernung voneinander beträgt das 2—4-fache ihrer Länge. Kopfkapselbreite 0,21—0,24 mm. Antennenlänge 0,07 mm. 3. Antennenglied mit 14 bis 16 Ringeln. 4. Antennenglied 0,045—0,051 mm lang. Augen mit 5 Ommatidien.

Thorax: Seitenloben des Prothorax mit mäßig zugespitzter Humeralborste (0,015—0,021 mm), davor 2—5 winzige Härchen. Sternum des Prothorax mit 2 großen Borsten. Bisweilen liegt eine etwas kleinere Borste dazwischen. Sternum des Meso-meta-Thorax vorn mit 5—6 Borsten. Größte Breite des Hinterfemur 0,115—0,130 mm.

Abdomen: Terga mit kurzen zugespitzten Haaren weitläufig besetzt. Die Länge der Haare beträgt 0,008—0,010 mm, ihre Entfernung voneinander das 3—5-fache ihrer Länge. Die letzten Abdominalsegmente mit längeren zylindrischen Haaren. Die längsten Abdomenhaare 0,051 bis 0,057 mm, die längsten Haare auf dem Epiprokt 0,036—0,038 mm.

Körperlänge 0,9—1,0 mm.

Liposcelis silvarum ist die verbreitetste und häufigste rindenbewohnende *Liposcelis*-Art in Mitteleuropa. Ich fing sie bei Berlin, woher auch die Stücke KOLBES stammten, in Mecklenburg, Pommern, Schlesien, Sachsen, Bayern, Baden, Westfalen, im Rheinland, in der Pfalz und bei Bleiburg in Kärnten. BADONNEL (1943) fand *silvarum* im Elsaß und bei Dijon.

Unter den zahlreichen *Liposcelis*-Arten, die BROADHEAD (1950) auführt, ist *silvarum* nicht vorhanden. Nach der Untersuchung einiger Exemplare von *L. formicarius* (HAG.), die ENDERLEIN fälschlich als *silvarum* determiniert hatte, wurde BROADHEAD (1950) veranlaßt, *silvarum* als Synonym zu *formicarius* zu stellen. Nachdem aber BADONNEL schon 1943 *L. silvarum* als selbständige Art hinreichend gekennzeichnet hat, ist die Feststellung BROADHEADS hinfällig.

Liposcelis silvarum steht dem *L. myrmecophilus* Broadh. 1950 am nächsten. Er unterscheidet sich durch die viel weniger grobe Skulptur und die

kürzere Behaarung. Von den beiden anderen einfarbig schwarzbraunen *Liposcelis*-Arten (*L. formicarius* Hag. und *rufus* Broadh. 1950) ist *silvarum* leicht durch die Körperskulptur zu unterscheiden.

***Elipsocus annulatus* n. sp. (Fig. 1)**

♀. Färbung schwarzbraun. Kopf wie bei *E. westwoodi* M'Lachl. jederseits von der Stirn bis zum Scheitelhinterrand zwischen Auge und Scheitelnäht mit heller Bogenlinie. Wangen aufgeheilt. Thorax schwarzbraun. Fühler und Beine grau, Coxen dunkelbraun. Abdomen weißgrau mit veilchengrauen bis braungrauen Ringeln. Über jedes Segment zieht ein breites dunkles Querband, das sich bis auf die Abdomenunterseite fortsetzt. Die hellen Zwischenräume zwischen den Querbändern etwas schmaler als die Bänder. Unterseits sind die braunen Querbinden breiter, bisweilen ist die Abdomenunterseite fast ganz dunkel. Abdomenspitze dunkel. Vorderflügel hyalin, meist gleichmäßig dunkel angeraucht, fast ohne Zeichnung. Pterostigma unpigmentiert. Von der Querbinde über die Mitte des Flügels fehlt außer einem kleinen Fleck an r_1 vor der Stigmatophyse jede Spur. An der Areola postica keine Verdunklung. Die Analzelle mit kaum merklichem dunklen Fleckchen an beiden Enden. Die Axillarzelle stärker verdunkelt. Hinterflügel hyalin.

Morphologie. Lacinia am Ende nur schwach gezähnt, ihre Form ähnlich wie bei *westwoodi*. Im Vorderflügel ist die Verbindung von Radius und Media meist sehr kurz. Der Radiagabelstiel ist nur sehr schwach gekrümmt. An der Radialgabel entspringt r_{4+5} meist deutlich distal der Abzweigung von m_3 . Die Subgenitalplatte (Fig. 1) breiter als bei den verwandten Arten, die proximalen Seitenteile stark geschwungen. Dorsalvalve ohne den bei *hyalinus* und *mclachlani* vorhandenen winzigen Fortsatz.

Vorderflügelänge 3,2—3,3 mm, IOD = 2,0.

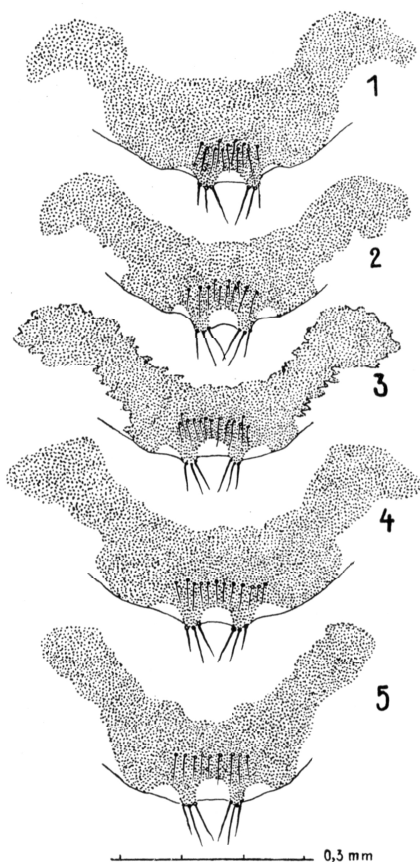


Fig. 1—5. Subgenitalplatte der ♀♀ einiger *Elipsocus*-Arten: 1: *E. annulatus* n. sp. — 2: *E. nuptialis* n. sp. — 3: *E. moebiusi* Tet. — 4: *E. mclachlani* Kimm. — 5: *E. westwoodi* M'Lachl.

♂. Färbung wie beim ♀. Scheitelzeichnung zwischen den großen Augen wenig deutlich. Thorax dunkelbraun, Abdomen breit dunkel gerin-gelt, mit dunkler Spitze. Vorderflügel etwas breiter als beim ♀, hyalin mit schwacher Trübung. Pterostigma unpigmentiert. Nur an der Abzwei-gungsstelle von r_1 und in der Axillarzelle unbedeutend verdunkelt.

Vorderflügelänge 3,4—3,6 mm, IOD = 0,7—0,9.

Holotype: 1 ♀, Iggelbach/Pfalz, 6. 6. 1949, von Fichte geklopft (R. ROES-
LER leg.).

Paratypen: 2 ♂, 2 ♀, wie Holotype. — 31. 5. 1936, Kassel 2 ♂, 5 ♀. (R. ROES-
LER leg.) — 1952, 1953, 1954 im April und Mai an vielen
Stellen des Pfälzer Waldes ♂♂, ♀♀, Larven zahlreich. Einzelne
Imagines Ende Juli (R. ROESLER & H. SCHNEIDER leg.).
Viele Hunderte von Exemplaren gezüchtet.

Die Larven haben am Abdomenende keine auffällig längeren Haare wie bei *hyalinus*. Die Ringelung des Abdomen ist wie bei den Imagines erkennbar und um so deutlicher, je langsamer die Entwicklung erfolgt.

Biologie. *E. annulatus* lebt in schattigen Gebirgstälern auf Fichten-zweigen. Eier einzeln abgelegt, wie bei den anderen Arten der Gattung. Die Überwinterung erfolgt nach H. SCHNEIDER im 5. Larvenstadium. Die Imagines fliegen von Ende April bis Anfang Juni, etwas zeitiger als *Tri-chadenotecnium incognitum* Rsl. und *Loensia fasciata* (F.), die meist zu-sammen mit *E. annulatus* vorkommen. Die Ende Juni schlüpfenden Lar-ven fallen im 5. Larvenstadium größtenteils in Diapause und überwintern. Wenige Larven ergeben ohne Diapause Ende Juli bis Anfang August eine partielle 2. Generation. H. SCHNEIDER hat die eigentümliche Lebens-weise dieser fakultativ polyvoltinen Art in zahlreichen Zuchtversuchen geklärt. Durch Weiterzucht der Nachkommen der partiellen 2. Gene-ration gelang es ihm, innerhalb von 16 Monaten im Labor 7 Teilgenera-tionen zu züchten, während der größere Teil bei allen diesen Generationen im 5. Larvenstadium in Diapause ging. Die Überwinterung ist nur in diesem Stadium möglich. Alle anderen Larvenstadien, auch die Eier und die Imagines, gehen durch die Winterkälte zugrunde.

Diskussion. Die Gattung *Elipsocus* Hagen gehört zu den schwierig-sten Psocopterengattungen, da die morphologischen Differenzen der ein-zelnen Arten sehr geringfügig sind und die einfachsten Erkennungsmerk-male, die durch die Körper- und Flügelzeichnung gegeben sind, bei län-gerem Liegen der Tiere in Alkohol allmählich undeutlich werden. Dadurch wird die sichere Determination von altem Alkoholmaterial sehr erschwert und bei nicht genügend ausgefärbten (unreifen) Exemplaren oft unmöglich.

E. annulatus unterscheidet sich von *E. westwoodi* M'Lachl. und *E. mclachlani* Kimm. durch die fast ungezeichneten Vorderflügel beim ♀, ins-besondere durch das völlige Fehlen des Flecks am Scheitel der Areola postica, durch das geringelte Abdomen und beim ♂ durch die großen

Augen. Dieselben Merkmale mit Ausnahme der Abdomenzeichnung trennen *annulatus* von *E. abdominalis* Reuter 1904, den ich für eine eigene Art halte. (In Deutschland wurde *E. abdominalis* von ENDERLEIN (1906) in Westpreußen gefangen. In den Jahren 1936 und 37 fand ich von *abdominalis* in den Bergwäldern südlich von Zittau in Sachsen auf Fichtenzweigen einige individuenreiche Kolonien. Leider ist dieses Material mit anderen Teilen meiner Sammlung 1945 zerstört worden, so daß ich jetzt nur meine Notizen zum Vergleich heranziehen kann.) Von *E. moebiusi* Tet. und *E. pallidus* Jentsch unterscheidet sich *annulatus* durch die Körperfärbung und die Abdomenzeichnung, von letzterer außerdem durch die stärker angerauchten Vorderflügel und den längeren Stiel der Radialgabel. Am meisten Ähnlichkeit hat *annulatus* mit *E. hyalinus* (Steph.) (= *abietis* Klbe.). Die ♀♀ der beiden Arten sind durch folgende Merkmale jedoch leicht zu unterscheiden: *Annulatus* hat deutliche helle Binden zwischen den Augen, trüb angerauchte Vorderflügel, die keine Querbinde über die Flügelmitte haben und keine Schwärzung im Pterostigma aufweisen. Bei *hyalinus* ist der Kopf meist einfarbig schwarz, höchstens mit kleinen runden Flecken auf dem Scheitel. Die Vorderflügel sind glasklar mit auffällig schwarzem Pterostigma und deutlicher dunkler Schwärzung an den Adersäumen über die Flügelmitte. Auch die Abdomenzeichnung ist verschieden.

E. hyalinus ist eine polyvoltine Art, die sich rein parthenogenetisch fortpflanzt. H. SCHNEIDER züchtete unter optimalen Bedingungen im Labor innerhalb eines Jahres 7 vollständige Generationen, ohne daß die Vitalität der Tiere eine Einbuße erfuhr. Weiterhin hat H. SCHNEIDER nachgewiesen, daß die parthenogenetischen und bisexuellen Stämme bei Psocopterenarten sich nicht vermischen können, weil die parthenogenetischen ♀♀ keine Kopula eingehen und die parthenogenetisch entstandenen Nachkommen der bisexuellen Rasse schon in der nächsten Generation nicht mehr lebensfähig sind. Man kann daher den parthenogenetischen und den bisexuellen Stamm als zwei verschiedene Arten auffassen. Bei *E. hyalinus* bestehen einige Differenzen zwischen den parthenogenetischen ♀♀ und bisexuellen, die man bisher zu *hyalinus* gezogen hat. Ich trenne diese bisexuelle Form als selbständige Art von dem parthenogenetischen *E. hyalinus* ab und nenne sie *E. nuptialis* n. sp.

***Elipsocus nuptialis* n.sp. (Fig. 2)**

(= *Elipsocus abietis* Klbe. partim, Badonnel 1943)

♀. Schwarzbraun. Kopf wie bei den meisten anderen Arten der Gattung jederseits zwischen Auge und Scheitlnaht mit heller Bogenlinie von der Flügelwurzel bis zum Scheitelhinterrand. Wangen etwas heller. Fühler und Beine mit Ausnahme der dunklen Coxen bräunlichgrau. Abdomen hell, auf den mittleren Tergiten mit umfangreicher zusammenhängender Fleckung. Abdomenspitze dunkel. Vorderflügel hyalin, deut-

lich getrübt, mit ziemlich breiter, undeutlich begrenzter dunkler Mittelbinde. Pterostigma schwarz. Analzelle an beiden Enden, Axillarzelle gänzlich dunkel ausgefüllt. Am Scheitel der Areola postica ohne Andeutung eines Fleckes. Der Radialgabelstiel ist sehr lang, r_{4+5} entspringt weit hinter m_3 ziemlich nahe an m_2 . Subgenitalplatte (Fig. 2) ähnlich wie bei *hyalinus* (= *abietis*). Dorsalvalve mit wenig deutlichem, schwach pigmentiertem winzigen Fortsatz. Vorderflügelänge 3,2–3,3 mm. IOD = 2,4.

♂. Färbung wie beim ♀. Auf dem Scheitel sind die hellen Bogenlinien gut erkennbar. Thorax und Abdomenfärbung wie beim ♀. Vorderflügel hyalin mit schwacher Trübung. Pterostigma verdunkelt. Vorderflügelänge 3,5–3,7 mm. IOD = 0,9 mm.

Holotype: 1 ♀, Parkentin (Mecklenburg), 14. 7. 1934 auf Fichte (R. ROESLER leg.).

Paratypen: 1 ♂, Barnstorf bei Rostock (Mecklenburg) auf Fichte

2 ♀, 1 ♂, Rostock (Meckl.), Botanischer Garten auf Reisig
(sämtlich R. ROESLER leg.).

E. nuptialis ist von *hyalinus* (= *abietis*) durch die Scheitelzeichnung und die schwach getrühten, nicht glasklaren Flügel, von *annulatus* durch die Hinterleibszeichnung, die schwarze Vorderflügelquerbinde und das dunkle Pterostigma verschieden. Von *pallidus* und *moebiusi* unterscheidet sich *nuptialis* durch die Körperfärbung und von den übrigen Arten durch das Fehlen des Fleckes am Scheitel der Areola postica.

Anmerkung. Die Pigmentierung und Zeichnung des Körpers und der Flügel ist bei den *Elipsocus*-Arten sehr wenig variabel, wie ich an vielen Hunderten von gefangenen und gezüchteten Exemplaren feststellen konnte. Auch die Unterschiede in der Form der Subgenitalplatte der einzelnen Arten (Fig. 4–5) sind durchaus konstant.

Elipsocus moebiusi Tetens 1891 (Fig. 3)

♀. Kopf und Thorax glänzend braun, etwas dunkler als von JENTSCH für *pallidus* angegeben, aber merklich heller als bei den übrigen Arten. Jederseits der Scheitelmitte mit heller, gelblicher Bogenlinie von der Stirn bis zum Scheitelhinterrand. Die dunkleren Teile der Scheitelzeichnung neben den Augen und längs der Scheitelsnaht in kleine Flecken aufgelöst. Labrum schwarzbraun. Clypeus braun, sehr deutlich längsgestreift. Wangen heller. Antennen und Maxillarpalpen schwärzlich. Thorax stark glänzend, mittelbraun, oben mit gelben Nähten. Beine grauschwarz. Abdomen oben einfarbig braun, an den Seiten mit einer Reihe kleiner heller Flecke. Die Abdomenunterseite in der Mitte gelblich. Vorderflügel stark dunkel angeraucht, wie *E. westwoodi* gezeichnet, aber weniger kontrastreich. Lacinia am Ende mit fast parallelen Seiten, ohne deutliche scharfe Zähne. Im Vorderflügel ist die Verbindung von rr und m meist sehr kurz. Der Ursprung von r_{4+5} liegt gegenüber oder etwas distal von m_3 . Subgenital-

platte (Fig. 3) proximal mit unregelmäßig zerrissener Begrenzung und nur schwach geschwungenen Schenkeln.

Vorderflügelänge 3,0—3,2 mm. IOD = 2,0.

♂. Kopf und Thorax etwas dunkler als beim ♀, bisweilen fast so dunkel wie bei *westwoodi*. Die hellen Bogenlinien auf dem schmalen Scheitel deutlich. Abdomen wie beim ♀ gefärbt. Vorderflügel etwas breiter als beim ♀, ziemlich deutlich getrübt, fast ohne Zeichnung. Pterostigma meist unendlich dunkel.

Vorderflügelänge 3,0—3,4 mm. IOD = 0,8—0,9.

Eier und Eiablage wie bei den anderen Arten der Gattung. Larven einfarbig hellgrau bis braungrau, erwachsen leuchtend braun, glänzend. Imagines im Juni bis Juli und wieder Ende August bis September in 2 Generationen auf Zweigen von Laubholz und unter Platanenrinde. Von TETENS im Rheingau entdeckt und hauptsächlich in der Pfalz gefangen (an mehreren Stellen des Pfälzer Waldes, R. ROESLER & H. SCHNEIDER leg.). Einige wenige Exemplare fing ich in Sachsen und Schlesien.

Die Imagines färben sich ziemlich langsam aus. Die Flügel erreichen erst nach etwa 14 Tagen die starke rauchige Trübung, während der Körper, besonders bei den ♀♀, ziemlich hell bleibt. Durch die glänzend braune Körperfärbung sind die Tiere sehr auffällig. Von *pallidus* Jentsch durch die nur stumpf gezähnte Lacinia, die etwas dunklere Färbung und die stark angerauchten Flügel verschieden.

Im folgenden gebe ich eine Bestimmungstabelle der mitteleuropäischen Arten der Gattung *Elipsocus* Hagen 1866. (Die Maße bezeichnen die Länge des Vorderflügels.)

♂

- | | |
|---|------------------------------------|
| 1. Augenindex (IOD) 0,7—0,9 | 2 |
| — Augenindex (IOD) 1,1—1,3 | 5 |
| 2. Kopf und Thorax heller oder dunkler braun, Abdomen einfarbig braun | 3 |
| — Kopf und Thorax schwarzbraun bis schwarz, Abdomen hell mit dunkler Zeichnung | 4 |
| 3. Vorderflügel hyalin, schwach gelblich getrübt. Pterostigma ungefärbt. Lacinia mit spitzen Zähnen. 3,4 mm | <i>E. pallidus</i> Jentsch 1938 |
| — Vorderflügel schwärzlich getrübt. Pterostigma leicht verdunkelt, Lacinia mit stumpfen Zähnen. 3,0—3,4 mm | <i>E. moebiusi</i> Tetens 1891 |
| 4. Abdomen weißlich mit je einem dunklen Ring über jedes Segment. Flügel schwach angeraucht, fast zeichnungslos, Pterostigma ungefärbt. IOD = 0,7—0,9. 3,4 bis 3,6 mm | <i>E. annulatus</i> n. sp. |
| — Abdomen vorn und hinten hell, in der Mitte mit umfangreicher, zusammenhängender Fleckung. Flügel kaum getrübt, fast zeichnungslos. Pterostigma leicht verdunkelt. IOD = 0,9. 3,5—3,7 mm | <i>E. nuptialis</i> n. sp. |
| 5. Vorderflügel rauchig verdunkelt, oft mit Andeutung einer Querbinde über die Flügelmitte. Abdomen ausgedehnt dunkelfleckig. 3,1—3,5 mm | <i>E. westwoodi</i> M'Lachlan 1867 |
| — Vorderflügel hyalin, glasklar oder kaum merklich getrübt, ohne Zeichnung . . . | 6 |
| 6. Abdomen mit Ausnahme der Spitze einfarbig weißgelb. 2,5—3,0 mm | <i>E. mclachlani</i> Kimmins 1941 |

- Abdomen hell mit dunkler Ringelung oder dunklen Fleckenbinden. 2,8—3,1 mm
E. abdominalis (Reuter 1904)

♀

1. Kopfoberseite einfarbig schwarzbraun bis schwarz, vorn auf der Stirn jederseits neben der Fühlerwurzel etwas aufgeheilt. Ganz selten hinten am Scheitel neben den Augen jederseits eine rundliche helle Stelle. Vorderflügel glasklar, mit schwarzem Pterostigma und unvollständiger dunkler Querbinde über die Flügelmitte. Am Scheitel der Areola postica keine Spur eines dunklen Fleckes. 2,7—3,2 mm
E. hyalinus (Stephens 1836) (= *abietis* Kolbe 1880)
- Kopfoberseite jederseits zwischen Auge und Scheitelnah mit etwas nach innen gekrümmtem, durchlaufendem hellem Längsband von der Stirn bis zum Scheitelhinterrand 2
2. Kopf und Thorax heller oder dunkler braun, Abdomen oben einfarbig dunkelbraun 3
- Kopf und Thorax schwarzbraun bis schwärzlich. Abdomen hell, meist dunkel gezeichnet 4
3. Vorderflügel hyalin, schwach gelblich getrübt, mit fast erloschener Zeichnung. Pterostigma ungefärbt. Lacinia mit spitzen Zähnen. Kopf hellbraun, Thorax braun. 3,2—3,3 mm
E. pallidus Jentsch 1938
- Vorderflügel schwärzlich angeraucht, mit verwaschener Zeichnung, Pterostigma verdunkelt. Lacinia mit stumpfen Zähnen. Kopf und Thorax glänzend braun. 3,0—3,2 mm
E. moebiusi Tetens 1891
4. Am Scheitel der Areola postica keine Spur eines dunklen Fleckes 5
- Am Scheitel der Areola postica ein großer dunkler Fleck 6
5. Abdomen weißlich mit je einem dunklen Ring über jedes Segment. Vorderflügel angeraucht, fast zeichnungslos, ohne Querbinde über die Flügelmitte. Pterostigma fast ungefärbt. 3,2—3,3 mm
E. annulatus n. sp.
- Abdomen vorn und hinten hell, in der Mitte mit umfangreicher, zusammenhängender dunkler Fleckung. Vorderflügel schwach getrübt, mit undeutlich begrenzter dunkler Querbinde über die Flügelmitte. Pterostigma schwärzlich. 3,2—3,3 mm
E. nuptialis n. sp.
6. Vorderflügel rauchig verdunkelt, mit kräftiger, meist ziemlich verwaschener schwärzlicher Zeichnung. Querbinde über die Vorderflügelmitte breit. Abdomen ausgedehnt dunkelfleckig. 2,9—3,2 mm
E. westwoodi M'Lachlan 1867
- Vorderflügel hyalin, glasklar oder kaum merklich getrübt, mit scharf begrenzter Zeichnung 7
7. Abdomen mit Ausnahme der Spitze einfarbig weißgelb. 2,3—2,8 mm
E. mclachlani Kimmins 1941
- Abdomen hell mit dunkler Ringelung oder dunklen Fleckenbinden. 2,7—3,0 mm
E. abdominalis (Reuter 1904)

***Philotarsus parviceps* n. sp. (Fig. 6, 9, 10, 12)**

♀. Färbung. Kopf und Thorax gelbgrau mit brauner Zeichnung, die die gleiche Anordnung zeigt wie bei *Philotarsus picicornis* (F.) (= *flaviceps* Steph.). Färbung und Zeichnung des Abdomen ist bei dem Material infolge der Alkoholeinwirkung nicht sicher erkennbar. Vorderflügel schwach gelblich getrübt, ohne oder mit nur sehr schwacher und undeutlicher Zeichnung. Graue Flecke finden sich in folgenden Flügelzellen angedeutet: in R_1 neben dem Pterostigma, in der Basalhälfte von R_5 , in M , Cu , An , Ax , in allen Außenrandzellen und an den Aderenden. Radialramus, Media vor der Vereinigung und innere Pterostigmabegrenzung (r_1)

schwach dunkel gesäumt. Die Flügelfärbung ist bei sämtlichen Exemplaren gleich kontrastarm, wie sie auch bei *Ph. picicornis* gelegentlich vorkommt (var. *stigma* Kolbe).

Morphologie. Endfortsatz der Subgenitalplatte etwas kürzer und breiter als bei *picicornis* (Fig. 8 und 9). Die beiden basalen Schenkel der Subgenitalplatte ziemlich stark S-förmig geschwungen und distal viel

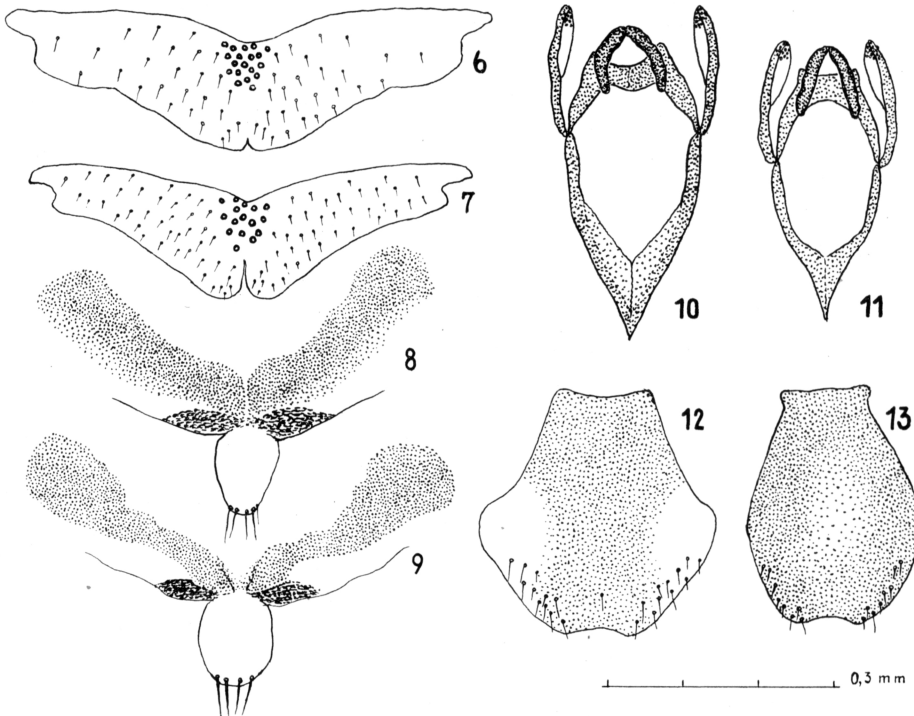


Fig. 6, 9, 10, 12. *Philotarsus parviceps* n. sp.: 6: Hypandrium des ♂, auseinandergeklappt. — 9: Subgenitalplatte des ♀. — 10: Parameren des ♂. — 12: Epiprokt des ♂
Fig. 7, 8, 11, 13. *Philotarsus picicornis* (F.): 7: Hypandrium des ♂, auseinandergeklappt. — 8: Subgenitalplatte des ♀. — 11: Parameren des ♂. — 13: Epiprokt des ♂

schmäler, während sie bei *picicornis* fast gerade und nahezu gleichbreit sind. Gonapophysen und Telson wie bei *picicornis*.

Länge des Vorderflügels 3,0—3,3 mm.

♂. Färbung und Zeichnung wie beim ♀.

Morphologie. Augen viel kleiner als bei *picicornis*, wodurch der Kopf auffallend klein erscheint. IOD = 1,4—1,7 (bei *picicornis* 0,9—1,1). Hypandrium ähnlich wie bei *picicornis*, relativ größer und am Ende weniger tief eingeschnitten (was man erst bei der Präparation wahrnehmen kann, wenn das Hypandrium auseinandergeklappt wird) (Fig. 6 und 7). Bei den Parameren ist der innere Rand des Aedeagus doppelt

gewinkelt (abgerundet bei *picicornis*) (Fig. 10 und 11). Epiprokt an beiden Seiten winklig verbreitert. Es erscheint dadurch sechseckig. Bei *picicornis* ist das Epiprokt länglich eiförmig mit abgerundeten Seiten (Fig. 12 und 13). Am Paraprokt ist der schwach beborstete Anhang, der innen neben der Spitze liegt, schwächer chitinisiert als bei *picicornis*. Länge des Vorderflügels: 3,1—3,4 mm.

Holotype: 1 ♂, Zittau in Sachsen, 9. 9. 1937 (R. ROESLER leg.).

Paratypen: 4 ♀, wie Holotype. —

1 ♂, 2 ♀, Großhennersdorf bei Zittau in Sachsen, IX. 1937

1 ♂, 2 ♀, Horka in Schlesien, 5. 9. 1937

1 ♂, Rosenthal bei Görlitz in Schlesien 15. 9. 1937

1 ♀, Pfälzer Wald, bei Neustadt/Weinstr., IX. 1948

Sämtliche Stücke R. ROESLER leg.

Ph. parviceps n. sp. liegt mir nur mit sehr schwacher oder fehlender Flügelzeichnung vor. Das ♂ ist sehr leicht an den kleinen Augen und an dem sechseckigen Epiprokt zu erkennen, während das ♀ nur an der Form der Subgenitalplatte von der var. *stigma* unterschieden werden kann.

Psoculus n. g. (Fig. 14—16)

Tarsen mit 2 Gliedern. Klauen gekrümmt, mit kleinem Zahn ziemlich weit vor der Spitze und fein haarförmigem Pulvillus. Das zweite Tarsenglied ist fast um die Hälfte länger als das erste ($t_1:t_2 = 0,7$). Schenkel sehr stark keulenförmig verdickt und verbreitert. Hinterschenkel (Fig. 16) 4mal, die übrigen 3mal so dick wie die Schienen. Die Hinterschenkel sind in der Mitte, die Vorder- und Mittelschenkel kurz vor dem Ende am breitesten. Vorderschienen mit 2, Mittel- und Hinterschienen meist mit 3 kurzen und sehr kräftigen Endspornen. Hintercoxen ohne das PEARMANsche Organ. Beine und Fühler sehr kurz. Die Hinterbeine reichen nicht bis zur Abdomenspitze, die 13-gliedrigen Fühler sind kaum so lang wie Kopf und Thorax zusammen. Augen sehr klein, Ocellen fehlen. Lacinia am Ende undeutlich 3—4-zählig. Prothorax von oben sichtbar. Flügel fehlen völlig (♀). Subgenitalplatte (Fig. 14) hinten mit breit dreieckigem Fortsatz. Ventralvalve (Fig. 15) sehr breit, mit abgeschnürtem stumpfem stiftförmigen Ende, an dem einige rückwärts gekrümmte Härchen stehen. Dorsalvalve mit stumpfem, stiftförmigem Fortsatz, Außenvalve groß, rundlich. Epi- und Paraprokt nur mit einigen gewöhnlichen Haaren, ohne Trichobothriengruppen und ohne sonstige Besonderheiten. Behaarung sehr spärlich, äußerst kurz und fein.

Die einzige Art vermehrt sich rein parthenogenetisch, das ♂ ist unbekannt. Spinnvermögen stark entwickelt. Die Eier vom Typus *Pseudopsocus*, einzeln oder regellos nebeneinander abgelegt, gelb und stark glänzend. Sie werden sofort mit einer ziemlich dicken schwarzen Kruste (erstarrtes Drüsensekret) umhüllt und einzeln mit einem filzigen Gespinnst

fein überzogen, so daß sie wie verschimmelt aussehen. Larven vom Habitus der ♀♀.

Typus: *Reuterella neglecta* Roesler 1935. (Pommern, Mecklenburg, Pfalz, Rheinland.) BADONNEL (briefl. Mitteilung) fing die Art auch in

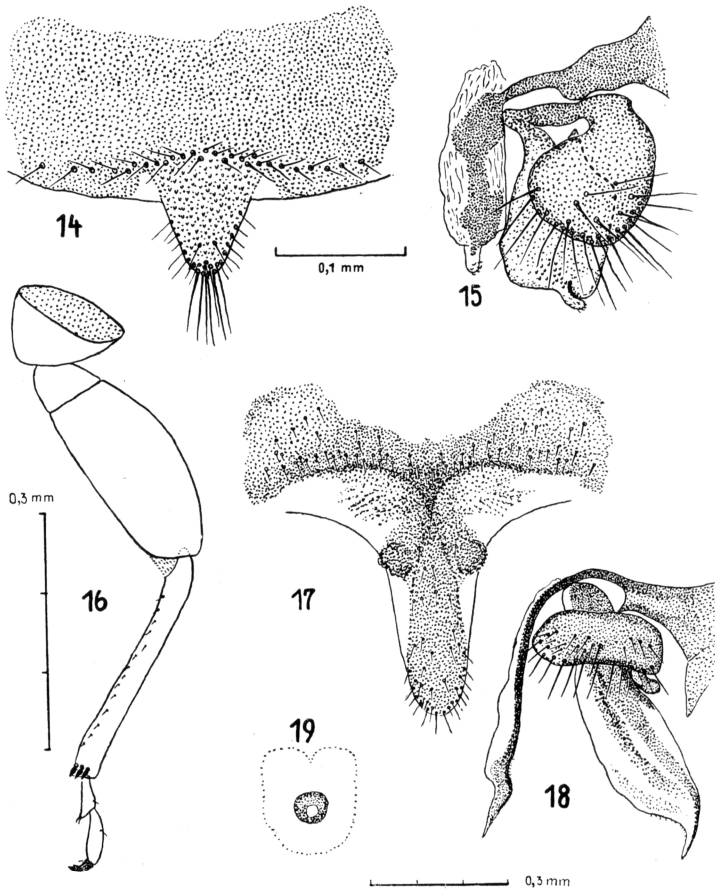


Fig. 14—16. *Psoculus neglectus* (Rsl.) ♀: 14: Subgenitalplatte. — 15: Valven. — 16: Hinterbein

Fig. 17—19. *Hyalopsocus contrarius* (Reut.) ♀: 17: Subgenitalplatte. — 18: Valven. — 19: Öffnung der Spermatheka

Frankreich). Die Gattung ist am nächsten verwandt mit den Mesopsociden, weist aber auch Beziehungen zu den Philotarsiden und Peripsociden auf. BADONNEL, der die Gattung *Reuterella* als neotenische Form zu den Elipsociden stellt, hat mit Recht die Zugehörigkeit von *neglecta* zu *Reuterella* in Zweifel gezogen, wie eine erneute eingehende Untersuchung bestätigte. *Psoculus neglectus* kann ohne Zwang in keine der genannten Familien eingegliedert werden. Ich sehe mich daher genötigt, diese iso-

lierte Gattung in eine besondere Familie (***Psoculidae*** fam. nov.) einzuordnen, bis durch weitere Untersuchungen die phylogenetischen Beziehungen geklärt sind.

Hyalopsocus n. g. (Fig. 17—24)

Genus der Familie *Psocidae*, Subfamilie *Psocinae*

Vorderflügel (Fig. 20 und 21) hyalin mit sehr spärlicher Zeichnung, die im wesentlichen auf Reste einer mittleren Querbinde beschränkt ist. Die Subcosta mündet in den Radialstamm. Pterostigma mäßig breit, mit eckigem Scheitel. Der Metastigmalsaum breit, endet scharf am Scheitel des Pterostigma, wo bisweilen ein kurzer, $\pm$ deutlicher Queraderstummel erkennbar ist. Radialramus und Media berühren sich meist in einem Punkte, selten ist hier eine kurze Querader vorhanden. Der Stiel der Radialgabel etwa halb so lang wie r_{2+3} . Die Discoidalzelle breit rechteckig, außen sehr deutlich konkav. Areola postica ziemlich lang und niedrig, der zweite Abschnitt von cu_1 (Scheitel der Areola postica) ziemlich lang, meist jedoch deutlich kürzer als der erste Abschnitt von cu_1 . Fühler etwas kürzer als der Vorderflügel, beim ♂ etwas dicker als beim ♀, aber kaum länger behaart. Augen auch beim ♂ ziemlich klein. Hypandrium des ♂ (Fig. 23) mit schwach nach links gebogener Mittelspange, die am Ende nach innen eingeschlagen und hier locker mit den unregelmäßig geformten Seitenteilen verbunden ist. Parameren (Fig. 22) unsymmetrisch stark chitiniert, am Ende ziemlich breit, mit $\pm$ gerader Endkante, die an beiden Seiten verschieden geformte Fortsätze bildet, auf denen dörnchenartige Tuberkel stehen. Neben dem linken Endfortsatz ein großer zugespitzter dornartiger Zapfen. Die beiden Seitenteile sind basal erweitert und beim Typus durch eine schmale Chitinbrücke, bei den anderen Arten unmittelbar verbunden. Epiprokt (Fig. 24) an der Basis nicht abstehend, es inseriert etwas unter dem 9 Tergit. Subgenitalplatte des ♀ (Fig. 17) T-förmig, mit sehr langem mittleren Endfortsatz, der an der Basis seitliche Erweiterungen zeigt. Öffnung der Spermatheka (Fig. 19) mit kleiner unbedeutender Chitinisierung. Dorsal- und Ventralvalven des ♀ ziemlich lang (Fig. 18), Außenvalve schmal quer, innen mit schmaler, lappenartiger Erweiterung an der unteren Seite.

Typus: *Psocus contrarius* Reuter 1893. (Finnland, Baltikum, Ostpreußen, Westpreußen, Brandenburg, Schlesien, Tschechoslowakei, Bayern, Ungarn. Soll nach ENDERLEIN auch im Rheinland gefunden sein.) In die Gattung *Hyalopsocus* gehören ferner: *Psocus striatus* Walker 1853 und *Psocus floridanus* Banks 1905 aus Nordamerika.

Hyalopsocus contrarius (Reuter 1893) (Fig. 17—24)

Labium schwärzlich, Clypeus fein dunkel gestreift. Eine breite, nach hinten verbreiterte dunkle Längsbinde vom Clypeus über die Ocellen bis zum dunklen Scheitelhinterrand. Scheitel neben den Augen breit dunkel.

Die Scheitelzeichnung ist beim ♀ in Flecke aufgelöst. Stirn hell, durch eine schmale dunkle Linie von einer Fühlerwurzel zur anderen fein quergeteilt. Fühler und Beine dunkel. Augen schwarz. Thorax dunkel, oben mit hellen Nähten, seitlich mit einigen hellen Flecken. Abdomen quergestreift. Vorderflügel (Fig. 20 und 21) beim ♂ fast zeichnungslos, beim ♀ mit Resten

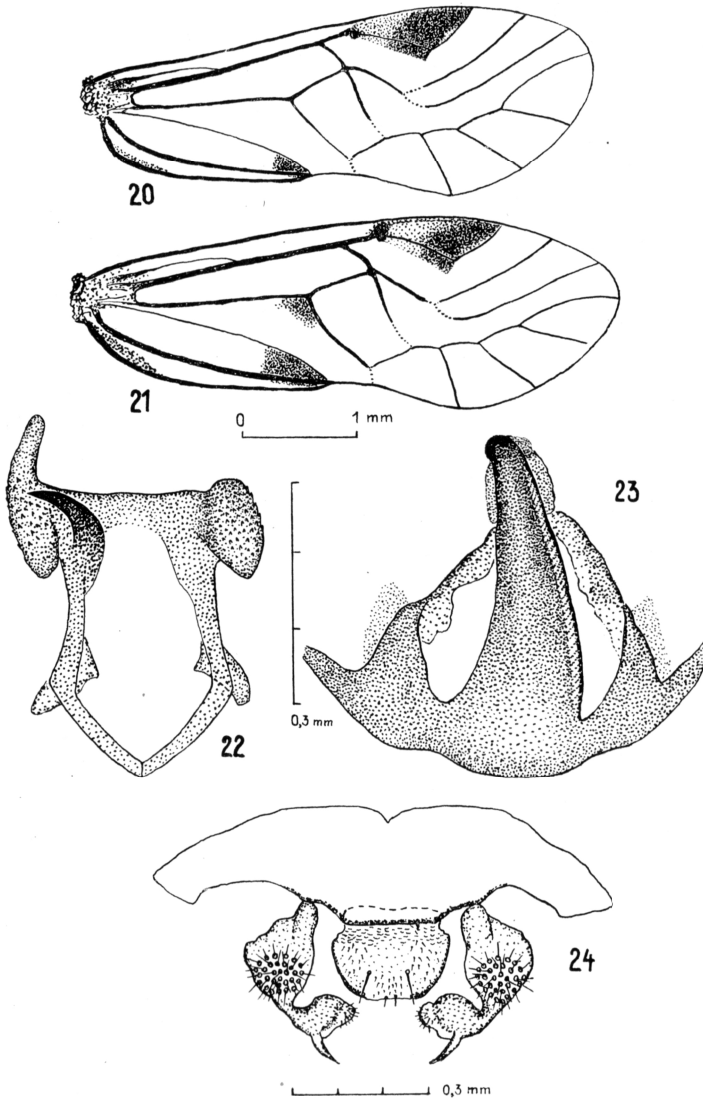


Fig. 20—24. *Hyalopsocus contrarius* (Reut.): 20: Vorderflügel des ♂. — 21: Vorderflügel des ♀. — 22: Parameren des ♂. — 23: Hypandrium des ♂. — 24: 9. Tergit des ♂ mit Telson

einer mittleren Querbinde. Die Morphologie ist in der Gattungsdiagnose beschrieben.

IOD: ♂ 2,4—2,2, ♀ 2,6. — Vorderflügelänge: ♂ 4,2—4,5 mm, ♀ 4,4 bis 4,9 mm, rt (♂♀) = 2,5. — Die plumpen Larven mit Drüsenhaaren.

Literatur

- BADONNEL, A., Psocoptères. Faune de France, **42**, Paris, 1943.
- BROADHEAD, E., New species of *Liposcelis* Motschulsky (Corrodentia, Liposcelidae) in England. Trans. R. ent. Soc. London, **98**, 41—58, 1947.
- , A revision of the genus *Liposcelis* Motschulsky with notes on the position of this genus in the order Corrodentia and on the variability of ten *Liposcelis* species. Trans. R. ent. Soc. London, **101**, 335—388, 1950.
- CHAPMAN, P. J., Corrodentia of United States of America: I. Suborder Isotecnomera. J. N. York ent. Soc., **38**, 210—290, 319—404, 1930.
- ENDERLEIN, G., Zur Kenntnis der Copeognathenfauna Westpreußens. 28. Ber. Westpr. bot. zool. Ver., p. 71—88, 1906.
- JENTSCH, S., Beiträge zur Kenntnis der Überordnung Psocoidea 3. Zur Copeognathenfauna Nordwestfalens. Abh. westfal. Prov. Mus. Naturk. Münster, **9**, Heft 4, 1938.
- KIMMINS, D. E., Notes on British Psocoptera. — I. *Elipsocus hyalinus* (Steph.), and its Allies. Ann. Mag. nat. Hist., (11) **7**, 520—530, 1941.
- REUTER, O. M., Corrodentia Fennica I. Psocidae. Acta Soc. Faun. Flor. Fennica, **9**, 1—49, 1893.
- , Neue Beiträge zur Kenntnis der Copeognathen Finnlands. Acta Soc. Faun. Flor. Fennica, **26**, 1—26, 1904.
- ROESLER, R., *Reuterella neglecta* nov. spec., eine neue rindenbewohnende Copeognathen-Art. Zool. Anz., **111**, 93—95, 1935.
- SCHNEIDER, H., Vergleichende Untersuchungen über Parthenogenese und Entwicklungsrhythmen bei Psocopteren. Biol. Zentralbl. (im Druck).
- TETENS, H., Zur Kenntnis der deutschen Psociden. Ent. Nachr., **17**, 369—384, 1891.