

Institut für Pflanzenschutzforschung
 der Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der DDR zu Berlin
 Bereich Eberswalde
 Abteilung Taxonomie der Insekten
 Eberswalde-Finow (DDR)

LOTHAR ZERCHE

Revision der *Oxypoda formiceticola*-Gruppe der Untergattung *Demosoma* THOMSON, 1861 (Coleoptera, Staphylinidae, Aleocharinae)

Mit 52 Textfiguren

Einleitung	79
Revision der Arten	80
Tabelle der Arten	87
Phylogenetische Analyse	87
Theoretische und praktische Probleme	87
Diagramm der phylogenetischen Verwandtschaft	89
Charakter der verwendeten Merkmale	90
Zusammenfassung	92
Literatur	92

Einleitung

Die Artengruppe um *Oxypoda formiceticola* MÄRKEL erwies sich in mehrfacher Hinsicht als revisionsbedürftig. In der Vergangenheit war taxonomisch leichtfertig oder inkonsequent verfahren worden. BERNHAUER (1902) verkannte *O. rugicollis* KRAATZ, führte unter diesem Namen eine unbeschriebene Art, und beschrieb 1927 die echte *rugicollis* nochmals unter dem Namen *sjoebergi*. LOHSE (1967) erkannte BERNHAUERS Fehler, gab der *rugicollis* sensu BERNHAUER den Namen *pratensicola*, unterließ es aber, die Art neu zu beschreiben und damit eindeutig taxonomisch zu klären. Eine solche Indikation ist nach den Nomenklaturregeln zwar möglich, führte aber im Verein mit der Rückstufung zur Forma von *O. formiceticola* (LOHSE 1974) dazu, daß die Art 1980 noch einmal beschrieben wurde. Die Synonymie von *sjoebergi* mit *rugicollis* vermuteten STRAND (1966) und LOHSE (1967, 1970), ließen die Sache aber unentschieden.

Weiterhin gibt es Unklarheiten in der Bindung an die Wirtsameisen, die — nicht nur im vorliegenden Fall — zum Teil enger ist, als das frühere Autoren angenommen haben. In dieser Beziehung sind nur eigene Fänge und solche Sammlungsbelege auswertbar, die mit der Wirtsameise präpariert wurden. Anders vorzugehen brächte nur die Konservierung falscher Determinationen bzw. Literaturangaben.

Zoogeographisch und faunistisch ist der Erforschungsstand ebenfalls ungenügend. Die Verbreitung der Arten nach Osten ist vollständig unbekannt. Selbst im relativ gut besammlten Mitteleuropa klaffen erhebliche Lücken, die auch die vorliegende Arbeit nur zum Teil zu schließen vermag.

Die Beschreibungen der Arten habe ich aus zweierlei Gründen bewußt sehr ausführlich gehalten. Einmal enthält die Artengruppe mit *O. formiceticola* die Typusart der artenreichen Untergattung, die in Zukunft als „Richtmaß“ zur Verfügung stehen muß. Zum anderen erschien es mir reizvoll, in einer kleinen Artengruppe, bei der durch die Bindung an Ameisen mit dem Auftreten von Konvergenzen zu rechnen war, konsequent phylogenetisch zu verfahren. Dafür sind wesentlich breitere Merkmalsgewinnung und -analyse unerläßliche Voraussetzungen. HENNIG (1984) unterstreicht die Notwendigkeit, auch bei der

Bearbeitung kleiner Gruppen durch die Analyse möglichst vieler Merkmale ein konsequent-phylogenetisches System zu erarbeiten und die noch offenen Fragen hervorzuheben.

Alle Typen wurden revidiert und, wo notwendig, Lectotypen designiert. Deren Kennzeichnung erfolgte einheitlich mit roten Zetteln. Bei *Oxyroda pratensis* habe ich darauf verzichtet, nach weiteren Syntypen zu fahnden, die noch in einer Reihe von Sammlungen zu finden sein dürften.

Ohne die Unterstützung zahlreicher Kollegen und Freunde wäre diese Arbeit nicht möglich gewesen, insbesondere bin ich Dr. DIECKMANN und Dr. UHLIG für hilfreiche Diskussionen zu Dank verpflichtet. Für die Ausleihe von Typen, von determiniertem und indeterminiertem Material danke ich Dr. J. S. ASHE, Field Museum of Natural History Chicago (FMC); R. BARANOWSKI, Lund; Dr. R. DANIELSSON, Zoologisk Museet Lund (ZML); Prof. Dr. E. KANGAS, Helsinki; Dr. R. KRAUSE, Museum für Tierkunde Dresden (MTD); Dr. Dr. G. A. LOHSE, Hamburg; S. LUNDBERG, Luleå; M. MAZUR, Institut für Zoologie der Polnischen Akademie der Wissenschaften Kraków; Dr. J. MUONA, Oulanka biological station, Oulu University; Dr. T. NYHOLM, Naturhistoriska Riksmuseet Stockholm (NRS); Dr. V. PUTZ, Schlitz; M. SCHÜLKE, Berlin; Dr. M. UHLIG, Museum für Naturkunde der Humboldt-Universität Berlin (ZMB); Dipl.-Biol. J. VOGEL, Görlitz; Dr. W. ZIMMERMANN, Museum der Natur Gotha (MNG).

Material aus der Institutssammlung des Autors wurde durch die Abkürzung IPFE gekennzeichnet. Mein besonderer Dank gebührt Frau HELGA DÖBLER für die Endfertigung der Zeichnungen in Tusche.

Revision der Arten

Oxyroda formiceticola MÄRKEL, 1841

(Ztschr. Ent. III, Herausg. GERMAR, p. 213)

Fig. 2—21

Literatur: REDTENBACHER 1849, p. 667; THOMSON 1855, p. 199; KRAATZ 1856, p. 182; REDTENBACHER 1858, p. 146; THOMSON 1861, p. 33; FAVRE 1890, p. 76; GANGLBAUER 1895, p. 75; BERNHAUER 1902, p. 199; REITTER 1909, p. 36; BERNHAUER & SCHEERPELTZ 1926, p. 759; SCHEERPELTZ 1934, p. 1698; HORION 1951, p. 199; LINDROTH 1960, p. 202; STRAND & VIK 1966, p. 173; HORION 1967, p. 340; LOHSE 1967, p. 45; SCHEERPELTZ 1968, p. 181; LOHSE 1974, p. 282; KLOET & HINCKES 1977, p. 41; MUONA 1979, p. 22; BURAKOWKI et al. 1981, p. 283.

Typenmaterial:

Lectotypus-♀: Saxonia, Coll. MÄRKEL (MTD). Hiermit designiert!

Paralectotypen: 5 in Coll. MÄRKEL (MTD); 6 mit Nr. 5532 via ERICHSON (veris.) in hist. Coll.; 1 via SCHAUM via RUTHE (ZMB).

MÄRKEL hat Tiere aus der Umgebung seines Wohnortes Wehlen, Sächsische Schweiz, selbst nicht bezettelt. Das entsprechende Material seiner Sammlung wurde später mit gedruckten Zetteln „Saxonia Coll. MÄRKEL“ versehen. Die Paralectotypen im ZMB, die vorher nicht als Typen gekennzeichnet waren, lassen sich durch die folgenden Indizien als zur Typenserie gehörend erkennen: 1. Präparation, Aufklebeplättchen und Insektennadeln stimmen mit dem Lectotypus in der Coll. MÄRKEL überein. 2. Das Sammlungsetikett trägt den Vermerk „M.“, was nur MÄRKEL als Herkunftsbezeichnung bedeuten kann. 3. KIESENWETTER (1860) teilt mit, MÄRKEL habe sehr großzügig Material seiner Sammlung an viele Koleopterologen gegeben und nennt in diesem Zusammenhang ausdrücklich ERICHSON als Empfänger. 4. Im ZMB und im IPFE (Coll. KRAATZ) existieren auch von anderen Arten MÄRKELS Syntypen.

Beschreibung:

Länge: 2,2—2,7 mm.

Färbung etwas variabel: meist überwiegend hell bis dunkel rotbraun. Kopf pech- bis schwarzbraun, zum übrigen Körper kontrastierend; auch bei immaturren Tieren stets dunkler. Abdominalsegmente V und VI teilweise verdunkelt. Elytren um das Scutellum und entlang des Seitenrandes gelegentlich schwach verdunkelt, oder die ganzen Elytren etwas dunkler als das Pronotum. Manchmal das Abdomen umfangreicher verdunkelt, die Segmenthinterränder aber stets gelbrot. Randlinien und Nähte pechbraun abgesetzt. Mesosternum etwas dunkler als die übrige Unterseite.

Kopf seitlich gleichmäßig gerundet, hinter den Augen am breitesten, deutlich schmaler als der Halsschild. Augen kaum aus dem Kopfumriß vorspringend, etwas kürzer als die Schläfen, sehr fein fazettiert. Schläfenrandung fein, in die Halsrandung übergehend. Letztere unter dem Pronotum verborgen.

Clypeus querüber flach dachförmig gewölbt, sehr schwach chagriniert. Vorderrand kräftig konvex, bei Ansicht genau von vorn gerade, parallel zur geraden Stirnnaht. Stirn und Clypeusmitte in einer Ebene. Kehlnähte schwach gebogen, nach vorn relativ stark verengt. Kopfoberseite fein und zerstreut punktiert; fein, aber deutlich chagriniert, glänzend. Kopfunterseite einheitlich schwach chagriniert, stark glänzend. Behaarung der Oberseite hell,

fein, schräg nach vorn außen gerichtet, in der Mitte gescheitelt. Fühler etwas gedrunken, zurückgelegt den Hinterrand des Pronotums nicht erreichend, allmählich zur Spitze erweitert. Segmente IV bis X konisch, dicht zusammengefügt. Sexualdimorphismus in den Proportionen der Segmente IX bis XI.

Labrum quer, Seiten schwach gerundet. 16 Borsten und 6 kleine Borsten in charakteristischer Anordnung. Vordere kleine Seitenrandborste unmittelbar vor der großen Seitenrandborste, hintere kleine Seitenrandborste von beiden weit entfernt. Vorderrand fast gerade. Unpigmentierter Mittelabschnitt mehr als ein Drittel der Labrumlänge einnehmend. Hyaliner Mittelvorsprung flach, mit einem Paar kräftiger Borsten; dahinter nur mit äußerst schwachen Börstchen besetzt ($600\times$), welche weit hinter dem Vorderrand enden.

Kieferntaster wie in Fig. 8. Galea die Lacinia überragend, am Außenrand kräftig gebogen, ihre feine Endbeborstung großflächig angeordnet. Apikale Dornen und Borsten am Innenrand der Lacinia lang, etwas unregelmäßig, nicht in einer Linie endend. Ligula zweiästig, relativ tief gespalten. Äste schwach divergierend. Lippentaster wie in Fig. 7. Mentum quer trapezförmig mit kräftig konkavem Vorderrand. Beborstung der Vorderecken wie in Fig. 6. Pronotum umfangreich, nicht ganz um die Hälfte breiter als lang ($1,32-1,42$), fast so breit wie die Elytren. Von der breitesten Stelle kurz vor dem letzten Drittel nach vorn stärker als nach hinten, meist gleichmäßig gerundet und sehr deutlich verengt. Hinterrand doppelbuchtig: Mittelteil nach hinten vorgezogen, zu den breit abgerundeten Hinterwinkeln ausgeschweift verengt. Manchmal parallel zum Hinterrand ein flacher Eindruck angedeutet. Halsschildmitte stets ohne Längsvertiefung. In Längsrichtung flach, querüber kräftig gewölbt. Seiten, besonders zu den Vorderecken, heruntergezogen. Seitenteile bei Ansicht im Profil nicht sichtbar. Punktur schwach, nur wenig stärker und kaum dichter als auf dem Kopf. Trotz schwachen Chagrins ($25\times$) glänzend. Behaarung fein, anliegend, in der Mitte gescheitelt und nach hinten gerichtet (Typ II). Seitenrandborsten kurz und sehr fein.

Scutellum mit breit gerundeter Spitze, deutlich fein chagriniert; bei normaler Präparation kaum sichtbar.

Prosternum dachförmig, nur undeutlich und unvollständig gekielt. Mesosternum sehr flach dachförmig, ohne Mittelkiel, Vorderrandlinie vom Vorderrand entfernt, als pechbrauner Kiel parallel zu diesem verlaufend. Mesosternalfortsatz lang, mehr als zwei Drittel der Mittelhüflänge einnehmend, und relativ breit, im Endteil fast parallel; seine Spitze kurz abgerundet. Mittelhüften vollständig getrennt, ihr Abstand voneinander etwa wie die Basisbreite der Schienen. Meso- und Metasternum deutlich chagriniert.

Elytren nach hinten erweitert, ihre größte Breite am Hinterrand; breiter als das Pronotum. Nahtlänge etwas kürzer als das Pronotum. Hinterränder zur Naht winklig eingezogen, zu den Hinterwinkeln kräftig eingebuchtet. Glänzend, die feine Punktur schwach runzlig, stärker und dichter als auf dem Pronotum. Naht schwach vertieft. Seiten hinter der Mitte mit undeutlichem Schrägeindruck. Behaarung fein, anliegend, gerade nach hinten gerichtet; nur am Hinterrand im Nahtwinkel schräg nach außen, am Außenwinkel schräg nach innen gerichtet.

Abdomen kahnförmig: zur breitesten Stelle über dem Segment V erweitert, nach hinten kräftig verengt. Tergite hochgewölbt, ihre Mitte die abgesetzten Seitenteile weit überragend. Tergite III bis V mit Basalfurche. Segmente III bis VI etwa gleich lang; Segment VII fast von doppelter Länge, am Hinterrand mit feinem Hautsaum. Punktur äußerst fein, dicht, nach hinten weitläufiger. Chagrin der Unterseite deutlicher als das der Oberseite, der Glanz etwas gedämpft. Behaarung fein und anliegend, aber locker, nicht seidenschimmernd; an den von oben sichtbaren Seiten der Segmente etwas struppig schräg nach hinten gerichtet. Terminalborsten mäßig kräftig, pechbraun.

Beine schlank. Tarsen sehr schlank. Glied I der Hintertarsen so lang wie die Glieder II bis IV zusammen.

♂: Endglied der Fühler gestreckt: ein Drittel länger als die Glieder IX und X zusammen. Proportion der Segmente: I: 20×8 ; II: $14 \times 6,5$; III: 11×7 ; IV: 9×8 ; V: 8×9 ; VI: $7,5 \times 9,5$; VII: $8 \times 10,5$; VIII: $7 \times 10,5$; IX: 7×11 ; X: $8 \times 11,5$; XI: $20 \times 11,5$.

Tergit und Sternit VIII wie in Fig. 16 und 17, von gleicher Länge. Stigmen am Ende des ersten Drittels. Sternit IX asymmetrisch kahnförmig. Proximale sklerotisierte Leiste schmal und lang, fast die Mitte erreichend. Hinterrand kurz abgerundet, mit einem Paar langer und außen einem Paar kürzerer Terminalborsten und zahlreichen feinen Haaren.

Aedoeagus wie in Fig. 2 und 3. Internalsack mit langem Flagellum, dessen Spitze bei Ventralansicht lanzettförmig. Parallele Subapikalplatten kurz, das Flagellum nicht erreichend. Apikalfortsatz der Parameren stark gebogen, mit 3 Borsten und einer kleinen Apikalborste.

♀: Englied der Fühler weniger gestreckt: weniger als ein Drittel länger als die Glieder IX und X zusammen (1,15—1,28).

Tergit und Sternit VIII wie in Fig. 20 und 21. Hinterrandbeborstung des Sternits VIII parallel zum Hinterrand. Äußere Borsten nur wenig länger als die mittleren. Abstände nach außen wenig vergrößert. Spermatheka etwas variabel, wie in Fig. 9 bis 11. Ductus am Ende erweitert, nach vorn unten gerichtet. Samenkanal nach vorn oder unten gerichtet.

Biologie: Nach den Angaben in der Literatur lebt die Art bei *Formica rufa* L. und *Formica fusca* L. REITTER (1909) schränkt das Vorkommen bei *F. fusca* etwas ein, wenn er schreibt: „Häufig in den Bauen der roten Waldameise (*Formica rufa*), selten bei *fusca*.“ Bei den überprüfaren Sammlungsbelegen, die mit der Wirtsameise präpariert worden sind, fand ich bisher ausschließlich die beiden nahverwandten Ameisenarten *Formica rufa* L. und *Formica polyctena* FÖRSTER, die frühere Autoren nicht unterschieden haben. *Oxyptoda formiceticola* lebt regelmäßig, aber keinesfalls in jedem Nest, bei diesen beiden Wirtsarten. Ich fand aber auch ein Exemplar bei *Formica fusca*, in einer reinen Frühjahrskolonie dieser Art, die bei der monogynen Koloniegründung beider genannter *Formica* s. str.-Arten als Hilfsameise fungiert. Schon daher dürften die ökologischen Bedingungen in ihren Nestern ganz ähnlich sein.

Sammeldaten liegen gehäuft aus den Monaten März bis Mai vor. Wenn dies auch zum Teil aus der intensiveren Sammeltätigkeit in diesen Monaten resultieren mag, sind doch das völlige Fehlen von Ende Mai bis Mitte Juli und spärliches Auftreten bis Oktober gewiß nicht nur auf geringere Sammelaktivitäten zurückzuführen. Wahrscheinlich erfolgt die Entwicklung in den Sommermonaten, die Herbsttiere gehörten dann zur neuen Generation.

Verbreitung: *Oxyptoda formiceticola* kommt überall in Mitteleuropa vor, in den Alpen nur in niederen Höhenlagen. Für Großbritannien wird sie von KLOET & HINCKS (1977) angegeben. In Südkandinavien häufig, geht sie nördlich bis Norrbotten und Torne Lappmark. Ihre südlichsten Fundorte liegen in Mittelfrankreich, Norditalien, Bosnien und Rumänien (HORION 1967). Aus der Sowjetunion sah ich bisher nur Belege aus dem äußersten Westen: Litauen und westlichste Ukraine. Die Art ist sicherlich mit den Wirtsameisen noch viel weiter verbreitet.

Verbreitung der Wirtsameisen: *Formica rufa*: Nord- und Mitteleuropa, Pyrenäen, Südengland, ostwärts bis zum Baikalsee, südwärts bis zum Kaukasus (KUTTER 1977). *Formica polyctena*: Mitteleuropa und paläarktisches Asien, scheint auf der iberischen Halbinsel und in England zu fehlen (KUTTER l. c.). *Formica fusca*: ganze Holarktis (KUTTER l. c.).
Untersuchte Exemplare: 788

***Oxyptoda pratensisicola* LOHSE, 1967 (*rugicollis* sensu BERNHAUER, 1902, nec KRAATZ, 1856)**

(Verh. Ver. naturw. Heimatf. Hamburg 36, p. 45)

Fig. 22—38

LOHSE setzte für *O. rugicollis* sensu BERNHAUER den Namen *pratensisicola* ein, gab aber keinerlei Beschreibung und legte auch keinen Typus fest. Er bezog sich auf die Beschreibung von BERNHAUER (1902), ohne dies ausdrücklich anzugeben.

Literatur: BERNHAUER 1902, p. 113 (*rugicollis*); HORION 1935, p. 90; 1951, p. 199 (*rugicollis*); LINDROTH et al. 1960, p. 202 (*rugicollis*); STRAND & VIK 1966, p. 171, 173 (*rugicollis*); HORION 1967, p. 340 (*pratensisicola*); SCHEERPELTZ 1968, p. 182 (*rugicollis*); LOHSE 1970, p. 67 (*pratensisicola*); 1974, p. 283 (*formiceticola* f. *pratensisicola*).

Typenmaterial:

Lectotypus-♂: Kamptal, BERNHAUER [*Oxyptoda rugicollis*] coll. KÜNNEMANN (IPFE). Mit *Formica pratensis* an einer Nadel präpariert. Hiermit designiert!

17 Paralectotypen: Austr. inf., Kamptal (Gars) (FMC, IPFE, MNG, MTD); 3 Paralectotypen: Bosnien; 6 Paralectotypen: Sarajevo, APFELBECK; 2 Paralectotypen: Trebevič, Bosn. (FMC).

***Oxyptoda scanica* LUNDBERG, 1980 syn. nov.**

(Ent. scand. 11, p. 348)

revidiertes Typenmaterial:

Holotypus-♀: Skåne, Drakamöllan, 8. V. 1976 (NRS); 24 Paratypen (Coll. LUNDBERG, Coll. BARANOWSKI).

Oxyptoda formiceticola f. *exsecticola* nom. nud. (LOHSE 1974)

Obwohl nicht gültig beschrieben, wurde sie durch die Aufnahme in den Band 5 des FREUDE-HARDE-LOHSE bekannt gemacht. Der mir vorgelegene „Holotypus“ ist mit *pratensicola* identisch.

Beschreibung:

Länge: 2,2–2,7 mm

Farbe bei völlig maturen Tieren, wie sie im Frühjahr gefangen werden, sehr dunkel: glänzend schwarzbraun. Hinterleibsspitze, Mundteile, Beine und Fühlerglieder I und II gelb bis rotbraun. Fühler vom Glied III an dunkel rotbraun bis pechbraun. Ein schmaler Streifen am Hinterrand der Elytren und der Abdominalsegmente pechbraun, manchmal heller gelb. Pronotum nur sehr wenig heller als Kopf und Elytren. Etwas immature Tiere, wie sie im Herbst gefangen werden, sind heller: dunkel rotbraun bis pechbraun. Farbunterschiede zwischen Kopf und Pronotum hier gewöhnlich deutlicher, aber nie so kraß wie bei *O. formiceticola*. Mittelhüften stets heller als das Mesosternum. Alle Nähte wenig auffällig, weil nicht vom dunklen Körper abgesetzt.

Kopf seitlich gleichmäßig gerundet, hinter den Augen am breitesten, deutlich schmaler als der Halsschild. Augen kaum aus dem Kopfumriß vorspringend, etwas kürzer als die Schläfen, sehr fein fazettiert. Clypeus und Stirnnaht wie bei *formiceticola*. Stirn vor der Stirnnaht gerundet vorgezogen, wulstförmig zum Clypeus abfallend. Kehlnähte schwach gebogen, relativ stark verengt, vorn nur halb so weit voneinander entfernt wie hinten. Kopf-oberseite fein und zerstreut punktiert, trotz schwacher Chagrinerung stark glänzend. Unterseite noch stärker glänzend, Kehle spiegelblank. Helle Behaarung sehr fein, anliegend; in der Mitte nach vorn, sonst schräg nach außen gerichtet.

Fühler gedrunken, zurückgelegt den Hinterrand des Pronotums nicht erreichend. Allmählich zur Spitze erweitert, die vorletzten Glieder eineinhalbmal so breit wie lang. Segmente IV bis X konisch und dicht zusammengedrängt. Sexualdimorphismus in den Proportionen der Segmente IX bis XI. Labrum mit fast geradem Vorderrand, nur flach eingebuchtet. In der Mitte mit breitem hyalinen Vorsprung. Dieser mit kräftigem Borstenpaar und dazwischen mit einem Paar kürzerer Borsten, das den Vorderrand aber immer deutlich überragt. Bei 600× weitere, äußerst schwache Börstchen erkennbar. Seitenränder flach gerundet. Die Seitenrandborsten wie bei *O. formiceticola* angeordnet. Unpigmentierter Abschnitt am Vorderrand weniger als ein Drittel der Länge einnehmend.

Galea die Lacinia überragend, apikal fein behaart. Haarlinie der Lacinia mit stärkerem Basalhaar. Apikale Innenrandbedornung der Lacinia kräftig.

Ligula zweiästig, relativ tief gespalten. Die Äste schwach divergierend. Lippentaster wie in Fig. 30.

Mentum quer trapezförmig mit breit eingebuchtetem Vorderrand. Beborstung der Vorderecken wie in Fig. 26.

Pronotum umfangreich, nicht ganz um die Hälfte breiter als lang (1,28–1,42). Von der breitesten Stelle am Beginn des letzten Viertels nach hinten nach vorn stärker, nach hinten nur undeutlich verengt. Seitenrand meist nicht gleichmäßig gekrümmt. Hinterrand doppelbuchtig. Hinterwinkel kurz abgerundet. Fläche oft mit schwacher Abplattung im Mittelteil und/oder mit mehr oder weniger starkem Eindruck parallel zum Hinterrand, der in der Mitte meist unterbrochen ist. Punktur schwach, aber deutlich stärker als auf dem Kopf. Meist stark glänzend, Chagrin und Glanz aber etwas variabel. Behaarung gelb, sehr fein, anliegend, in der Mitte gescheitelt und nach hinten gerichtet (Typ II). Randborsten nicht erkennbar.

Mesosternum und Mesosternalfortsatz wie bei *O. formiceticola*. Mesosternum deutlich, Metasternum und Unterseite des Abdomens undeutlich chagriniert (25×), stark glänzend. Mittelhüften wie bei *O. formiceticola* getrennt, etwas heller als Pro- und Mesosternum.

Elytren nach hinten mäßig erweitert, kurz vor dem Hinterrand am breitesten, etwas breiter als das Pronotum. Nahtlänge etwas variabel, meist geringfügig kürzer als das Pronotum, seltener so lang wie dieses. Hinterränder wie bei *O. formiceticola*. Punktur etwas stärker als auf dem Pronotum, auch dichter und etwas unregelmäßiger. Fläche eben, nur am Scutellum quer dreieckig vertieft. Behaarung wie bei *formiceticola*.

Abdomen fast so breit wie die Elytren, weniger kahnförmig. Zur breitesten Stelle am Ende des Segments IV geringfügig erweitert, von Segment V an kräftig verengt. Sonst mit

formiceticola übereinstimmend. Punktur sehr fein, mäßig dicht, auf dem Tergit VII merklich schwächer. Chagrin auf den mittleren Tergiten fein nadelrissig. Glanz kaum gedämpft. Behaarung und Behorung wie bei *formiceticola*.

Beine schlank, Tarsen sehr dünn. Erstes Glied der Hintertarsen geringfügig kürzer als die Glieder II bis IV zusammen.

♂: Endglied der Fühler gestreckt, viel länger als Glieder IX und X zusammen (1,31 bis 1,50). Tergit und Sternit VIII wie in Fig. 36 und 37. Tergit deutlich kürzer als das Sternit. Stigmen weit nach hinten verlagert, fast in der Tergitmitte.

Sternit IX asymmetrisch kahnförmig. Proximale sklerotisierte Leiste relativ breit und kurz. Hinterrandbeborung ähnlich *formiceticola*. Aedoeagus wie in Fig. 22—25. Parallele Subapikalplatten lang, die Basis des Flagellums einschließend. Sonst wie bei *formiceticola*. Apikalfortsatz der Parameren weniger stark gebogen, mit *formiceticola* fast übereinstimmend.

♀: Endglied der Fühler kaum länger als Glieder IX und X zusammen (1, 12). Tergit und Sternit VIII prinzipiell wie bei *formiceticola*. Hinterrandbeborung des Sternits VIII nach außen etwas mehr vom Hinterrand entfernt. Äußere Borsten deutlich länger als die mittleren. Abstände der Borsten nach außen erheblich größer werdend, Spermatheka insgesamt etwas variabel, wie in Fig. 28 und 29, aber innerhalb zweier untersuchter Populationen jeweils recht konstant. Ductus am Ende stärker eingerollt, der schwach erweiterte Endteil und der Samenkanal mehr oder weniger nach hinten gerichtet.

Biologie: *Oxyptoda pratensicola* lebt vor allem bei der Wirtsameise *Formica pratensis* RETZIUS (Synonym: *nigricans* EMERY). Sie kann aus deren Nestern in Anzahl gesiebt werden, ist aber keinesfalls regelmäßig anzuteffen. Ich fand sie nur in zwei von zwölf untersuchten Nestern. *Formica pratensis* bevorzugt offenes Gelände. Bei Eberswalde-Finow lebt sie an xerothermen Steppenhängen, im vegetationsarmen Silbergrasrasen entlang der Bahnliesen oder in Südlage vor dem Waldrand. LUNDBERG (1980) gibt für Südschweden ebenfalls warme, sonnenexponierte Biotope an.

Bisher sind zwei Fälle bekannt, wo die Art bei *Formica exsecta* NYLANDER gefunden wurde (Pevestorf, Strausberg). Möglicherweise spielt dabei das Mikroklima des Nest-Standortes eine Rolle, denn auch diese Ameisenart bevorzugt Wärmestellen.

Sammeldaten liegen ausschließlich im Frühjahr (24. 2.—13. 5.) und Herbst (30. 10. bis 6. 11.). Die präimaginale Entwicklung dürfte demnach während der Sommermonate stattfinden.

Verbreitung: Die Art ist bisher aus Südost- und Südwesteuropa, Mitteleuropa und Südschweden bekannt. Sie ist sicher mit der bevorzugten Wirtsameise viel weiter verbreitet.

Fundorte:

- Schweden: Skåne: Drakamöllen; Öland;
 Polen: Przemysł;
 DDR: FR: Altglietzen, Oderberg, Strausberg, Röntgental; ERF: Straußberg/Hainleite; DR: Sächsische Schweiz/Elbtal;
 BRD: Niedersachsen: Kreis Lychow-Dannenberg/Pevestorf; Baden-Württemberg: Werbach/Taubertal;
 Österreich: Niederösterreich: Gars/Kamptal, Wienerwald, Wien, Tullnerbach, Rekawinkel; Tirol: Jungholz (AMMANN & KNABL 1922);
 ČSSR: Slowakei: Nitra (Neutraer Komitat: Rafferberg);
 Jugoslawien: Slowenien: Ribnica am Bacher, Podčetrtek; Kroatien: Krapina; Bosnien-Herzegowina: Bosna, Sarajevo, Trebevič, Nevesinje;
 Frankreich: Tarn: Gavoy, Robert.

Verbreitung der Wirtsameise: Nordspanien, ganz Mitteleuropa, England (sehr selten), Norditalien, Alpengebiet, Südkandinavien, östlich bis über den Baikalsee (KUTTER 1977).

Untersuchte Exemplare: 184

Oxyptoda rugicollis KRAATZ, 1856, nec BERNHAUER, 1902

(Naturgeschichte der Insekten Deutschlands, Bd. 2, p. 183)

Fig. 39—52

Literatur: GANGLBAUER 1895, p. 74; BERNHAUER & SCHEERPELTZ 1926, p. 760; SCHEERPELTZ 1934, p. 1698; STRAND & VIK 1966, p. 171; HORION 1967, p. 339; LOHSE 1967, p. 45; 1970, p. 66; 1974, p. 282.

Typenmaterial:

Lectotypus-♀: Austr. Hamp./*rugicollis* mihi, Austr./Coll. KRAATZ (IPFE). Hiermit designiert!
 Paralectotypus-♀: 2./Coll. KRAATZ/*rugicollis* Typ1/*Oxyptoda rugicollis* KR. (BERNHAUER script.)/det. BERNHAUER.

Von KRAATZ stammt am zweiten Tier nur der winzige Zettel „2.“, der besagen soll, daß beide Tiere zusammengehören. Als Lectotypus habe ich das weniger beschädigte Exemplar ausgewählt. Bei ihm sind nur rechts die drei letzten Fühlerglieder abgetrennt sowie am linken Hinterbein Schiene und Tarsen mißgebildet. Der Paralectotypus, der die charakteristische Halsschildvertiefung der Art deutlicher zeigt, ist stärker beschädigt und aus mehreren Teilen wieder zusammengeklebt, dennoch gut auswertbar.

Oxypoda sjoeborgi BERNHAUER, 1927 *syn. nov.*

(Ent. Tidskr. 48, p. 167)

Literatur: SCHERPELTZ 1934, p. 1698; LINDROTH et al. 1960, p. 202; STRAND & VIK 1966, p. 171, 173; LOHSE 1967, p. 45; 1970, p. 66; MUONA 1979, p. 22.

Typenmaterial:

Lectotypus: 6. 10. 22 / Loos O. SJÖBERG / 3. / Nordschweden don. JANSSON (BERNH. script.) / *sjoeborgi* BERNH. Typus univ. (BERNH. script.) / Chicago NH-Mus. M. BERNHAUER Collection / *Oxypoda rugicollis* KR. ZERCHE corr. 84 (FMC). Hiermit designiert!

Es ist aus dem Wortlaut der Beschreibung nicht eindeutig zu erkennen, ob wirklich nur dieses eine Exemplar vorgelegen hat. Die Synonymie wurde bereits von STRAND et al. (1966) und LOHSE (1967, 1970) vermutet, aber nicht ausdrücklich konstatiert.

Beschreibung:

Länge: 2,2–2,6 mm

Färbung äußerst variabel. Die Typen aus Österreich, die mittelschwedischen Exemplare und das einzige südfinnische Exemplar, das ich kenne, sind dreifarbig: Kopf und Teile der Flügeldecken sowie der Abdominalsegmente V und VI dunkel pechbraun. Halsschild, ein Streifen entlang der Naht und am Hinterrand der Flügeldecken (manchmal nur eine Makel im Nahtwinkel) und die Abdominalsegmente III, IV sowie VII im ersten Drittel dunkel rotbraun. Mundteile, Fühler, Beine, Segmenthinterränder und Abdomenspitze hell rotbraun. Erstes Fühlerglied oft gelb. Stirnnaht, Kehlnähte und Randlinien des Mesosternums dunkel abgesetzt. Metasternum zweifarbig: pechbraun mit rotbraunem letzten Viertel. Die Exemplare aus Norrbotten sind alle wesentlich dunkler: Ihr Körper ist mit Ausnahme der Abdomenspitze schwarzbraun, die Aufhellungen im Nahtwinkel und an den Hinterrändern der Abdominalsegmente sind undeutlich oder fehlen, die Fühler sind zur Spitze verdunkelt.

Behaarung der Oberseite hell und wenig dicht, aber kräftig und etwas rau abstehend.

Kopf wenig schmaler als der Halsschild, hinter den Augen schwach erweitert, zum Hals etwas stärker gerundet verengt. Augen zwar flach, aber etwas aus der Kopfwölbung vorragend. Schläfen fast doppelt so lang wie die Augen. Clypeus dachförmig gewölbt, deutlich chagriniert, Vorderrand konvex. Stirn vor der geraden Stirnnaht gerundet vorgezogen, schwach wulstförmig zum Clypeus abgesetzt. Kehlnähte fast gerade, nach vorn nur mäßig verengt, hinten nicht ganz doppelt so weit voneinander entfernt wie vorn. Kopfoberseite kräftig weitläufig punktiert, trotz deutlichen Chagrins der Glanz kaum gedämpft; im Gegensatz dazu die Unterseite rau rundmaschig chagriniert, fast glanzlos. Behaarung in der Mitte nach vorn, seitlich schräg nach vorn außen gerichtet.

Fühler gedrungen, zurückgelegt den Hinterrand des Pronotums nicht ganz erreichend, von Glied III bis IX allmählich erweitert. Die Glieder dichtgedrängt, konisch. Sexualdimorphismus in den Proportionen der Segmente IX bis XI. Vorderrand des Labrums annähernd gerade. Seiten flach gerundet. 16 Borsten und 8 kleine Borsten in charakteristischer Anordnung. Unpigmentierter Vorderabschnitt erreicht in der Mitte nicht ein Drittel der Gesamtlänge. Mitte des Vorderrandes mit eingebuchtetem hyalinen Vorsprung. Dieser mit kräftigem Borstenpaar und zwischen diesem mit feinem Borstenpaar, das den Vorderrand nicht erreicht. Vordere kleine Seitenrandborste weiter von der großen Seitenrandborste entfernt als die hintere. Proportionen der Segmente der Kieferntaster: I: 9 × 5,5, II: 28 × 11, III: 33 × 13, IV: 16 × 4.

Mentum quer trapezförmig. Beborstung wie in Fig. 47 und 48. Galea die Lacinia überragend; Innenrand deutlich, Außenrand stärker gebogen. Basalhälfte der Lacinia fast parallel. Haarlinie mit kräftigerem Basalhaar. Apikalbedornung des Innenrandes wie in

Fig. 43. Ligula relativ kurz und breit, zweiästig, relativ tief gespalten, die Äste kaum divergierend.

Lippentaster wie in Fig. 42.

Pronotum mäßig quer, knapp ein Drittel breiter als lang. Von der breitesten Stelle kurz vor den Hinterecken nach vorn kaum verengt, meist fast geradlinig, erst vor der Mitte gerundet. Selten der Seitenrand fast regelmäßig gerundet. Vorderrand gerade, Hinterrand im Mitteldrittel gerade, zu den abgerundeten Hinterecken ausgeschweift verengt, schwach doppelbuchtig. Halsschildmitte meist mit kräftiger, nach vorn schwächer werdender Längsvertiefung, die von flachen Wülsten begrenzt wird. Parallel zum Hinterrand eine eine flache Quervertiefung. Die Seiten, besonders zu den Vorderecken, heruntergezogen. Punktur noch kräftiger als auf dem Kopf, etwas körnig, die Zwischenräume größer als die Punktdurchmesser. Trotz deutlichen Chagrins etwas glänzend. Behaarung in der Mittellinie nach hinten gerichtet (Typ II). Seitenrandborsten etwa so lang wie die Stärke der mittleren Fühlerglieder. Mesosternum ohne Mittelkiel, mit kielförmiger Randlinie parallel zum Vorderrand. Mesosternalfortsatz lang und geringfügig breiter als bei *formiceticola*, im Enddrittel fast parallel; die Spitze kurz abgerundet. Mittelhüften schmal, aber deutlich, getrennt. Die ganze Unterseite kräftig chagriniert, fast ohne Glanz.

Scutellum mit breit gerundeter Spitze, chagriniert, bei normaler Präparation kaum sichtbar.

Elytren kurz, ihre Nahtlänge etwas kürzer als das Pronotum, meist kräftig erweitert (bei kleineren Exemplaren weniger deutlich), ihre größte Breite kurz vor dem Hinterrand, Hinterrand wie bei *formiceticola*. Punktur körnig, etwas feiner und dichter als auf dem Halsschild, Chagrin und Glanz wie dort. Behaarung gerade nach hinten gerichtet, im Nahtwinkel schräg nach außen. Um das Scutellum eine quer dreieckige Vertiefung, meist ein mehr oder wenig deutlicher Schrägeindruck in der Nähe des Seitenrandes.

Abdomen schmäler als die Elytren, nur geringfügig erweitert, kahnförmig. Segment V am breitesten, von Segment VI an kräftig verengt. Abdomen sonst wie bei *formiceticola*.

Beine schlank. Tarsen sehr schlank, etwas kürzer als die Hinterschienen. Schienen und Tarsen kräftig schräg abstehend behaart. Glied I der Hintertarsen so lang wie Glieder II bis IV zusammen.

♂: Endglied der Fühler gestreckter, deutlich länger als Glieder IX und X zusammen (1,18—1,22).

Tergit und Sternit VIII wie in Fig. 50 und 51.

Sternit IX asymmetrisch kahnförmig. Proximale sklerotisierte Leiste schmal, reichlich ein Drittel der Länge einnehmend. Terminalende relativ breit. Terminales Borstenpaar weit auseinander stehend. Äußeres, kürzeres Borstenpaar viel kleiner als bei *formiceticola*. Aedoeagus wie in Fig. 49 und 40. Bis auf die etwas geringere Größe völlig mit *pratensisicola* übereinstimmend. Apikalfortsatz der Parameren ähnlich wie bei *pratensisicola*.

♀: Endglied der Fühler weniger verlängert, kaum länger als Glieder IX und X zusammen (1,1).

Hinterrandbeborstung des Sternits VIII wie in Fig. 52.

Spermatheka variabel, bei der Mehrzahl der ♀♀ wie in Fig. 44. Ductus ohne deutliche Endverweiterung.

Biologie: Die schwedischen Exemplare wurden bei *Formica exsecta* NYLANDER gefunden. Nach LUNDBERG (i. l.) ist die Art in Nordschweden bei dieser Ameise ganz gewöhnlich. Eine anderslautende Angabe aus Finnland (*Formica rufa*), die STRAND & VIK (1966) zitieren, ist nicht überprüfbar. Ich halte sie für falsch.

Die Sammeldaten liegen vor allem Anfang bis Mitte Mai, vereinzelt Ende Juni, Anfang August, Anfang und Mitte September, Anfang Oktober und wieder Ende April. Danach dürfte die Präimaginalentwicklung wie bei den anderen Arten in den Sommermonaten erfolgen.

Verbreitung: Die Art ist bisher aus Norwegen, Schweden, Finnland und Österreich bekannt.

Fundorte:

Norwegen: Akershus (LINDROTH et al. 1960) (Nicht gesehen!);
Schweden: Norrbotten: Sangis, Luleå (Coll. LUNDBERG, IPFE); Hälsingland: Loos, Hamra Nationalpark; Dalarna: Lima (NRS, ZML);

Finland: Ostrobotnia kajanensis: Ruhtinansalmi / Suomussalmi (STRAND & VIK 1966) (Nicht gesehen!); Uusimaa (= Nylandica): Siuntio Coll. MUONA); Österreich: Austria, leg. HAMPE (IPFE).
 Untersuchte Exemplare: 36

Tabelle der Arten

- 1 Halsschild nach vorn schwächer verengt, fast immer mit kräftigem Längseindruck, der flach wulstförmig gerandet ist. Behaarung länger, rau abstehend. Punktur des Vorderkörpers kräftig, etwas körnig. Bei *Formica exsecta* NYLANDER
 *rugicollis* KRAATZ
- Halsschild nach vorn stärker verengt, nur selten mit kaum erkennbarem Längseindruck. Behaarung fein, oberseits anliegend. Punktur des Vorderkörpers viel schwächer, nicht oder sehr undeutlich körnig. Nur ausnahmsweise bei *Formica exsecta* 2
- 2 Glänzend dunkel rotbraun bis schwarzbraun. Spitze des Abdomens gelb bis rotbraun. Halsschild kaum heller als Kopf und Flügeldecken. Halsschild von der breitesten Stelle am Beginn des letzten Viertels nach hinten wenig verengt, seine Hinterwinkel kurz verrundet. Abdomen meist nur schwach kahnförmig. Parallele Subapikalplatten des Aedoeagus lang (Fig. 23 und 24). Bei *Formica pratensis* RÆTZIUS und selten bei *Formica exsecta* NYLANDER *pratensiscola* LOHSE
- Kopf ganz, Teile des Abdomens mehr oder weniger umfangreich dunkel, zum hellen Körper kontrastierend. Auch bei immaturren Tieren der Kopf dunkler. Halsschild von der breitesten Stelle am Beginn des letzten Drittels nach hinten kräftig verengt, seine Hinterwinkel breit verrundet. Abdomen oft stärker kahnförmig. Parallele Subapikalplatten des Aedoeagus kurz (Fig. 2 und 3). Bei *Formica rufa* LINNÉ und *Formica polyctena* FÖRSTER, gelegentlich bei *Formica fusca* LINNÉ
 *formiceticola* MÄRKEL

Phylogenetische Analyse

Theoretische Grundlagen und praktische Probleme

Die theoretischen Grundlagen der phylogenetischen Systematik wurden zuletzt von AX (1984) überzeugend dargelegt. Der Autor demonstriert auch das praktische Vorgehen bei der Merkmalsanalyse und zum Erkennen von Monophyla, meist an Beispielen auf der Ebene höherer Gruppenkategorien. Der systematisch auf dem Niveau der Arten arbeitende Entomologe hat keine prinzipiell anderen Probleme zu bewältigen, wohl aber mehr Schwierigkeiten bei der Gewinnung und Wertung der Merkmale, öfters Mangel an Untersuchungsmaterial und in aller Regel Beschreibungen der Taxa, die nach einem bestimmten Schema nur die nötigsten diagnostischen Merkmale enthalten.

Nach der Merkmalsgewinnung, die deshalb stets am arbeitsintensivsten ist, wurde jedes Merkmalspaar bzw. jede Transformationsreihe einer kritischen Wertung unterzogen, um die richtige Lesrichtung zum Ausschließen der Plesiomorphien zu erhalten. Dies erforderte sowohl den Innen- als auch den Außengruppen-Vergleich. Als Adelphotaxon der untersuchten Artengruppe habe ich *Oxypoda haemorrhoea* MANNERHEIM in die Untersuchung einbezogen und von Fall zu Fall andere Arten der Untergattung *Demosoma* oder auch anderer Untergattungen zum Vergleich herangezogen. In manchen Fällen ist es notwendig, den Vergleich noch wesentlich breiter zu führen. Entscheidend ist dabei nur das Vorhandensein des zu bewertenden Merkmals in der Vergleichsgruppe. Drei allgemeine Regeln zur Merkmalswertung gibt KLAUSNITZER (1974).

Die Wertung der Merkmale bleibt trotzdem in manchen Fällen problematisch. So muß ein breiter Körper mit mehr seitlich angeordneten Mittelhüften, wie er beispielsweise bei den Omaliinae verwirklicht ist, zunächst als plesiomorph angesehen werden. Es ist aber nicht einzusehen und schwerlich logisch zu begründen, warum gerade bei den sonst hochspezialisierten Ameisengästen der Unterfamilie Aleocharinae in den unterschiedlichsten

Verwandtschaftsgruppen ausgerechnet bei diesen beiden Merkmalen der plesiomorphe Zustand erhalten geblieben sein soll. Vielmehr spricht das Auftreten dieser Merkmale bei nicht näher verwandten Taxa von Ameisengästen für sekundäre Evolvierung als Folge der Wirtsbindung. Sie repräsentieren demnach innerhalb der untersuchten Gruppe den apomorphen Zustand. „Vereinbarkeit“ als „das Kriterium der Wahrheit“ (HENNIG 1984) ist nur mit dieser Wertung zu erreichen.

Bezüglich der Wertung des Baues der Ligula, dem seit KRAATZ größte Bedeutung in der Gattungssystematik der Aleocharinae beigemessen wird, gehe ich von folgender Überlegung aus: Der plesiomorphe Zustand ist auch hier bei den Omaliinae zu finden, deren Ligula paarig angeordnet und recht kompliziert gebaut ist. Die bei allen Aleocharinen zu beobachtende starke Vereinfachung im Bau dieses Organs kann nur als Ergebnis von Reduktionen und damit als Synapomorphie gewertet werden. Als ursprünglichste Ausprägungsform innerhalb der Oxyptodini sehe ich die Existenz völlig getrennter und auseinanderstehender Lappen der Ligula an, weil hier der plesiomorphe Zustand Paarigkeit konserviert blieb. Es läßt sich nun eine Merkmalstransgression bis hin zum völligen Verschmelzen der beiden Lappen zu einem ungeteilten Zungenlappen beobachten. Die ursprünglichste und die am stärksten abgeleitete Ausprägungsform treten in der untersuchten Gruppe nicht auf. Es gibt aber Unterschiede im Grad der Verschmelzung. Relativ tief getrennte und annähernd parallel angeordnete Zungenlappen werte ich als plesiomorph, stärker verwachsene und divergierende als apomorph.

Wahrscheinlich ist *Oxyptoda serpentata* KANGAS das Adelphotaxon von *O. haemorrhoea*. Obwohl mir eine der beiden ♀ Typen für kurze Zeit zur Verfügung stand, war es nicht möglich, diese Art erfolgreich in die phylogenetische Untersuchung einzubeziehen. Der Versuch scheiterte am Fehlen der Merkmale des ♂ Genitalapparates. Von den derzeit bekannten morphologischen Merkmalen läßt sich keines mit einiger Sicherheit als Synapomorphie werten. Auch ihre wahrscheinliche Bindung an Ameisen — der Fund in einem Nest der *Formica rufa*-Gruppe spricht dafür — läßt sich nur als Synapomorphie mit allen vier der hier phylogenetisch untersuchten Taxa werten. Bei der Suche nach der Schwesterngruppe von der Lebensweise auszugehen, ist völlig legitim. Nach HENNIG (1984) gilt bei der Entwicklung von Lebensweisen das Prinzip der Kontinuität ebenso wie bei morphologischen Merkmalen. Als Autapomorphien von *O. serpentata* betrachte ich das viel stärkere Chagrin und den vergrößerten Bulbus der Spermatheka. Weitere von KANGAS (1983) in der Beschreibung angegebene Merkmale, die möglicherweise als Autapomorphien in Frage gekommen wären, konnte ich nicht feststellen. Im Gegensatz zur Beschreibung sind der Clypeus und die Abdomenspitze wie bei den anderen Arten beschaffen. Bei den von KANGAS abgebildeten Strukturen der Abdomenspitze handelt es sich um Artefakte, die auf Schrumpfung des noch immaturren Tieres zurückzuführen sind.

Nach dem Ausschalten der Plesiomorphien habe ich zunächst versucht, alle möglicherweise konvergent entstandenen Merkmale von vorherein auszuschließen. Die Gefahr, daß solche Merkmale dominieren und Synapomorphien völlig überdecken bzw. vortäuschen könnten, schien mir in der untersuchten Gruppe besonders groß. Gibt es doch Merkmalskomplexe, die — völlig unabhängig von jeder Verwandtschaft — bei allen myrmecobionten Aleocharinae auftreten. Bei diesen Arten ist der Körper mehr oder weniger verbreitert, der Mesosternalfortsatz breit, die Mittelhüften dadurch getrennt, der Hinterrand des Pronotums doppelbuchtig, die Fühlerglieder sind dichter zusammengefügt und die Tarsen verlängert. Im Verlaufe der Untersuchung erkannte ich aber, daß diese Vorsicht unbegründet war. Die Artengruppe ist mit hoher Wahrscheinlichkeit ein Monophylum, und es ist sehr wahrscheinlich, daß die oben genannten „potentiell konvergenten“ Merkmale nicht unabhängig voneinander evolviert wurden, vielmehr schon im Besitz einer gemeinsamen Stammart waren. Ich behandle sie deshalb als Synapomorphien. Es erwies sich als unzumutbar, a priori vom „Prinzip der sparsamsten Erklärung“ (Ax 1984) abzuweichen. Das sollte wirklich erst dann geschehen, wenn es zwingend notwendig ist, weil konkurrierende Verwandtschaftshypothesen auf Konvergenzen hinweisen.

Bezüglich der Wertung des Mesothorakalkies bin ich zur gleichen Auffassung gelangt wie ASHE (1984), contra KLIMASZEWSKI (1984). Die mehrfache Reduktion des Kieles erscheint mir wahrscheinlicher, weil sparsamer erklärt, als die mehrfache konvergente Bildung des Merkmals; denn die Reduktion des Mittelbrustkieles bis hin zum völligen Fehlen

kann man in den unterschiedlichsten Gruppen der Aleocharinae, aber auch bei Omaliinae beobachten.

Die Einbeziehung von Wirtsbindung und -spezifität in die phylogenetische Argumentation betrachte ich als notwendig. Ebenso könnte die phylogenetische Untersuchung der Wirtsameisen jene der Käfer untermauern. Dies ist aber nur eingeschränkt möglich, weil mir dazu umfassendere Kenntnisse fehlen. Auffällig und gewiß nicht zufällig, ist aber die Tatsache, daß die Art mit den meisten abgeleiteten Merkmalen bei *Formica exsecta* lebt, welche zur Untergattung *Coptoformica* gehört. Letztere ist durch ihren stark eingekerbten Hinterkopf (Synapomorphie) kenntlich. Es ist wohl auch kein Zufall, daß die Art (*pratensisicola*), die bei der dunklen Wirtsart (*pratensis*) vorkommt, dunkel gefärbt ist, zumal innerhalb der Gattung *Thiasophila* die gleiche Erscheinung zu beobachten ist.

HENNIG (1984) hebt hervor, daß für die Berücksichtigung von Verhaltensweisen und bei Benutzung ökologischer Merkmale in der phylogenetischen Systematik im Prinzip die gleichen Regeln gelten wie bei den holomorphischen Merkmalen. Für Parasiten im weitesten Sinne führt er die Überlegung an, „daß nahe verwandte Parasiten auch bei nahe verwandten Wirten vorkommen müßten“, weist aber gleichzeitig auf die Problematik eines solchen Schlusses hin, indem er schreibt: „Bei der Wahl ihrer Wirte lassen sich die Parasiten ja keineswegs nur von der phylogenetischen Verwandtschaft ihrer Wirte leiten ...“. Auch in diesem Zusammenhang ist Vereinbarkeit das Kriterium der Wahrheit. An dieser Stelle erscheint es wichtig zu betonen, daß der Terminus „Parasit“ sich nicht auf die hier untersuchte Artengruppe bezieht, über deren Ernährung und Einnischung in den Ameisenstaat nichts bekannt ist.

Diagramm der phylogenetischen Verwandtschaft

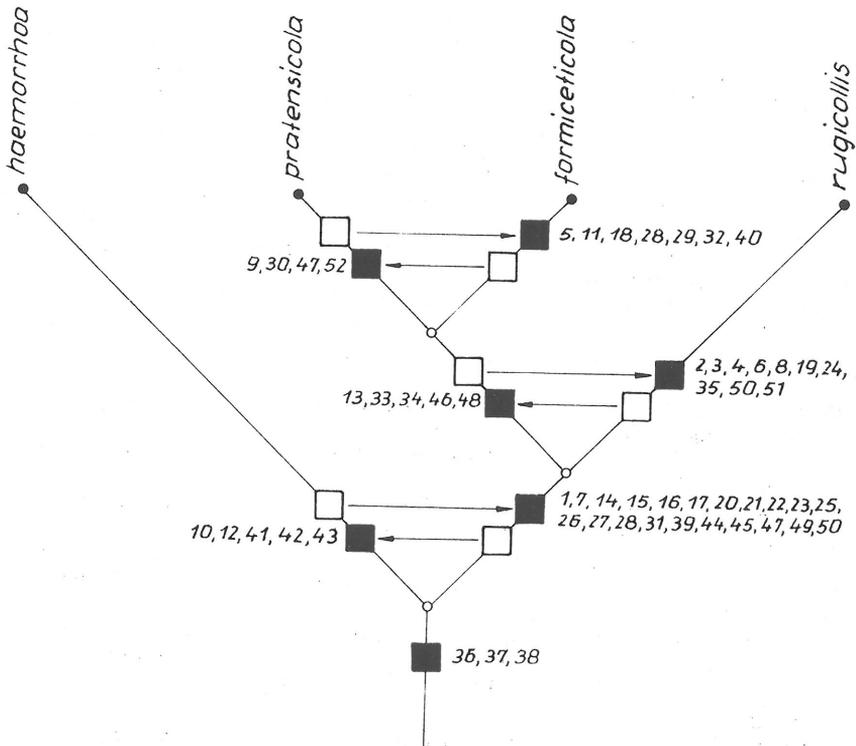


Fig. 1. Diagramm der phylogenetischen Verwandtschaft: Die Ziffern repräsentieren Synapotypen bzw. Autotypen entsprechend der nachfolgenden Tabelle.

Charakter der verwendeten Merkmale

Merkmal	plesiotyp	apotyp
1. Körperform	schlank, nicht verbreitert	deutlich verbreitert
2. Behaarung	anliegend	schräg abstehend
3. Punktur des Vorderkörpers	fein	grob
4. Stärke des Chagrins	schwach	stark
5. Lage der Stirn zum Clypeus	Stirn wulstförmig zum Clypeus abfallend	Stirn und Mitte des Clypeus in einer Ebene
6. Labrum: Stellung der Borsten des Seitenrandes zueinander	vordere kleine Borste unmittelbar vor der Basis der großen Borste	vordere kleine Borste weit vor der großen Boste
7. Labrum: Stellung der Borsten des Vorderrandes	in einem Borstenfeld hinter dem Vorderrand	auf einem hyalinen Mittelvorsprung
8. Labrum: Vorderrand des Mittelvorsprungs	gerade	eingebuchtet
9. Labrum: Ausbildung der mittleren Borsten des Vorderrandes (600 ×)	sehr kurz, weit hinter dem Vorderrand endend	lang, den Vorderrand deutlich überragend
10. Ligula: Tiefe der Miteinkerbung	die Mitte übertreffend	nicht bis zur Mitte reichend
11. Ligula: Richtung der beiden Äste	schwach divergierend, sich deshalb teilweise überdeckend	stark divergierend
12. Ligula: Spitze der Äste	einfach	mit feinem, stiftförmigen Anhang
13. Mentum: Ausbildung des Vorderrandes	flach eingebuchtet	tief eingebuchtet
14. Antennen: Abstand der Glieder	normal, nicht besonders dicht stehend	gering, auffällig dicht stehend
15. Antennen: Länge des Endgliedes	so lang wie die Glieder IX und X zusammen	deutlich länger als die Glieder IX und X zusammen
16. Antennen: Grad des Geschlechtsdimorphismus	sehr schwach ausgeprägt	deutlich ausgeprägt
17. Pronotum: Ausbildung des Hinterrandes	kaum ausgeschweift	stärker ausgeschweift (doppelbuchtig)
18. Pronotum: Verengung der Seiten nach hinten	schwächer	stärker
19. Pronotum: Ausbildung der Mittellängsrinne	fehlend oder äußerst schwach	sehr deutlich
20. Querprofil des Mesosternums	stärker dachförmig	kaum dachförmig
21. Mesosternum: Ausbildung des Fortsatzes	sehr schlank, scharf zugespitzt	etwas verbreitert, im Endteil fast parallel, Spitze nur kurz abgerundet
22. Mesosternum: Ausbildung des Mittelkiels	oft Reste vorhanden	stets fehlend
23. Lage der Mittelhüften	hinten zusammenstoßend	schmal, aber vollständig getrennt
24. Elytren: Erweiterung nach hinten	schwächer	stärker
25. Form des Abdomens	nicht kahnförmig	kahnförmig
26. Wölbung der Tergite	flach, kaum höher als die abgesetzten Seitenteile	hoch, viel höher als die abgesetzten Seitenteile

Merkmal	plesiotyp	apotyp
27. Länge der Hintertarsen	nicht besonders schlank	auffällig schlank
28. ♂ Sternit VIII: Form des Hinterrandes	zugespitzt gerundet (kahnförmig)	kaum zugespitzt, gerundet (a ₁) nicht zugespitzt gerundet (a ₂)
29. ♂ Tergit VIII: Länge im Vergleich zum Sternit	Tergit deutlich kürzer als das Sternit	Tergit kaum kürzer als das Sternit
30. ♂ Tergit VIII: Lage der Stigmen	vorn, am Ende des ersten Drittels	nach hinten verlagert, fast in der Tergitmitte
31. ♂ Sternit IX: Ausbildung der Asymmetrie	schwächer	stärker
32. ♂ Sternit IX: Länge der sklerotisierten Proximalleiste	kurz, kürzer als zwei Fünftel der Sternitlänge	lang, länger als zwei Fünftel der Sternitlänge
33. ♂ Sternit IX: Verengung nach hinten	schwächer	stärker
34. ♂ Sternit IX: Ausbildung des großen Terminalborstenpaares	kräftig	weniger kräftig
35. ♂ Sternit IX: Stellung des äußeren, kleinen Terminalborstenpaares	weit vom großen Borstenpaar entfernt, die Abstände mehr gleichmäßig	dicht am großen Borstenpaar
36. Aedoeagus: Flagellum	fehlend	vorhanden
37. Aedoeagus: Spitze des Flagellum	einfach	lanzettförmig
38. Aedoeagus: Subapikalstruktur	nicht deutlich plattenförmig	aus zwei schlanken parallelen Platten gebildet
39. Aedoeagus: Spitze der Subapikalplatten	zugespitzt	abgerundet
40. Aedoeagus: Länge der Subapikalplatten	lang, die Basis des Flagellums einschließend	kurz, das Flagellum nicht erreichend
41. Parameren: Form des Apikallobus	mäßig, stark und fast gleichmäßig gebogen	stark winkelförmig gebogen
42. Parameren: Beborstung des Apikallobus	kurz, Borste III erreicht nicht den Apex	lang, Borste III endet weit hinter dem Apex
43. ♀ Sternit VIII: Form des Hinterrandes	fast gleichmäßig gebogen	deutlich zugespitzt gebogen
44. ♀ Sternit VIII: Länge der Hinterrandborsten	kurz	lang
45. ♀ Sternit VIII: Stärke der Hinterrandborsten	kräftiger	schwächer
46. ♀ Sternit VIII: Länge der Hinterrandborsten untereinander	äußere Borsten kaum länger als die mittleren	äußere Borsten viel länger als die mittleren
47. ♀ Sternit VIII: Abstände der Hinterrandborsten untereinander	gleich	nach außen geringfügig erweitert (a ₁), stärker erweitert (a ₂)
48. Spermatheka: Krümmung des Ductus zum Ende hin	schwächer	stärker
49. Grad der Bindung an Ameisen	wenig ausgeprägt	obligatorisch bei Ameisen

Merkmal	plesiotyp	apotyp
50. Grad der Spezialisierung auf bestimmte Wirtsarten	nicht spezialisiert	bei zwei oder drei Wirtsarten nachgewiesen (a_1) stets bei einer Wirtsart (a_2)
51. Wirtsbindung bzw. -bevorzugung	vorzugsweise bei <i>Formica</i> s. str.-Arten	bei <i>Formica</i> (<i>Coptoformica</i>) <i>exsecta</i>
52. Wirtsbindung bzw. -bevorzugung innerhalb der Untergattung <i>Formica</i> s. str.	an die nahverwandten und ökologisch wenig differenzierten Arten <i>Formica rufa</i> und <i>F. polyctena</i>	an die in ihren ökologischen Ansprüchen stark abweichende <i>Formica pratensis</i>

Zusammenfassung

Zur *Oxyptoda formiceticola*-Gruppe der Untergattung *Demosoma* THOMSON, 1861, gehören drei myrmecobionte Arten: *Oxyptoda formiceticola* MÄRKEL, *Oxyptoda pratensis* LOHSE (*scanica* LUNDBERG syn. nov.) und *Oxyptoda rugicollis* KRAATZ (*sjoebergi* BERNHAUER syn. nov.). Bei jeder Art werden folgende Punkte behandelt: Synonymie, Literatur, Typenmaterial, Beschreibung, Biologie (einschließlich Wirtsbindung), Verbreitung, Verbreitung der Wirtsameisen. Es wurden alle Typen revidiert und Lectotypen designiert. Eine Bestimmungstabelle der Arten wird gegeben. Basierend auf einer breiten Merkmalsgewinnung und -analyse wurde ein Diagramm der phylogenetischen Verwandtschaft erarbeitet. Die revidierte Artengruppe ist mit hoher Wahrscheinlichkeit monophyletisch. Als ihr Adelphotaxon wurde *Oxyptoda haemorrhhoa* MANNERHEIM in die phylogenetische Untersuchung einbezogen. Einige Probleme, die beim konsequent phylogenetischen Vorgehen auf Artniveau auftreten, werden erörtert.

Summary

Given for each species are synonymic list, literature, type material, description, biology (including host-bilding), geographic distribution and distribution of host-ants. All types were revised and lectotypes designated. A key for the species is given. Based on an analysis of numerous characteristics a diagram of phylogenetic relationships is provided. The revised species are shown to be monophyletic. The adelphotaxon *Oxyptoda haemorrhhoa* MANNERHEIM was integrated in this phylogenetic treatment. Some problems are discussed resulting of the consequent phylogenetic analysis on species level.

Резюме

К группе *Oxyptoda formiceticola* подрода *Demosoma* THOMSON, 1861 относятся три мирмекобионтных видов: *Oxyptoda formiceticola* MÄRKEL, *Oxyptoda pratensis* LOHSE (*scanica* LUNDBERG syn. n.) и *Oxyptoda rugicollis* KRAATZ (*sjoebergi* BERNHAUER syn. n.). У каждого вида рассматриваются следующие пункты: синонимия, литература, типовый материал, описание, биология (включая связи с хозяином), распространение, распространение муравьёв-хозяинов. Дается определительная-таблица видов. На основе широкого анализа признаков разработана диаграмма филогенетического родства. Ревизированная видовая группа является по всей вероятности монофилитической. В качестве её аделфотоксана в Филогенетическое исследование была включена *Oxyptoda haemorrhhoa* MANNERHEIM. Рассматриваются некоторые проблемы, возникающие на видовом уровне при последовательном филогенетическом подходе.

Literatur

- AMMAN, J.; KNABEL, H.: Die Käferfauna im nordwestlichen Tirol. — In: Ent. Blätter. — Berlin 18 (1922). — S. 28—36, 49—64, 97—112, 145—160.
- ASHE, J. S.: Generic Revision of the Subtribe Gyrophaenina (Coleoptera: Staphylinidae: Aleocharinae) with Review of the Described Subgenera and Major Features of Evolution. — In: Quaest. Ent. — Edmonton 20 (1984). — S. 129—349.
- AX, P.: Das Phylogenetische System. Systematisierung der lebenden Natur aufgrund ihrer Phylogenese. — Stuttgart; New York, 1984. — 349 S.
- BERNHAEUER, M.: Die Staphyliniden der paläarktischen Fauna. I. Tribus: Aleocharini. Teil II. — In: Beih. Verh. zool.-bot. Ges. Wien. — Wien 52 (1902). — S. 87—198.
- BERNHAEUER, M.; SCHEERPELTZ, O.: Staphylinidae VI. — In: JUNK-SCHENKLING. Coleopterorum Catalogus. Pars 82. — Berlin, 1926. — S. 499—988.
- Zwei neue Kurzflüger aus Schweden. — In: Ent. Tidskr. — Stockholm 48 (1927). — S. 167—168
- BURAKOWSKI, B.; MROCKOWSKI, M.; STEFAŃSKA, J.: Katalog Fauny Polski. Bd. 8. Staphylinidae 3: Aleocharinae. — Warszawa, 1981. — 330 S.
- DLUSKI, G. M.: Podsemejstvo Formicinae. — In: MEDVEDEV, G. S.: Opredelitel' nasekomykh evropejskoj tschasti SSSR. — Bd. 3. Perepischatokrilyye I. — Leningrad, 1978. — 584 S.
- FAYRE, E.: Faune des Coleoptères du Valais et des Régions Limitrophes. — Zürich, 1890. — XLIV + 448 S.
- GANGLBAUER, L.: Die Käfer von Mitteleuropa. Bd. 2. Familienreihe Staphylinidea. 1. Staphylinidae, Pselaphidae. — Wien, 1895. — VI + 880 S.
- HENNIG, W.: Aufgaben und Probleme stammesgeschichtlicher Forschung. Herausg. WOLFGANG HENNIG. — Berlin; Hamburg, 1984. — 64 S.
- HORION, A.: Nachtrag zu Fauna Germanica. Die Käfer des Deutschen Reiches. — Krefeld, 1935. — VIII + 358 S.
- Verzeichnis der Käfer Mitteleuropas (Deutschland, Österreich, Tschechoslowakei) mit kurzen faunistischen Angaben. 1. Abteilung. — Stuttgart, 1951. — 266 S.
- Faunistik der Mitteleuropäischen Käfer. Bd. 11. Staphylinidae 3. Habrocerinae bis Aleocharinae. — Überlingen, 1967. — 419 S.
- KANGAS, E.: Eine neue *Oxyptoda*-Art (Coleoptera, Staphylinidae) aus Finnland. — In: Ann. Ent. Fenn. — Helsinki 49 (1983). — S. 54—56.
- KIESENWETTER, H. V.: Necrolog [MÄRKEL]. — In: Berl. Ent. Ztschr. — Berlin, 1860. — S. 326—328.
- KLAUSNTZER, B.: Anwendung der phylogenetischen Systematik innerhalb von Gattungen, dargestellt am Beispiel der Gattung *Helodes* LATRILLE, 1796 (Coleoptera, Helodidae). — In: Zool. Jb. Syst. — Jena 101 (1974). — S. 479—559.

- KLIMASZEWSKI, J.: A Revision of the Genus *Aleochara* GRAVENHORST of America North of Mexico (Coleoptera: Staphylinidae, Aleocharinae). — In: Mem. Ent. Soc. Can. — Ottawa 129 (1984). — 211 S.
- KLOET, G. S.; HINCKS, W. D.: A Check List of British Insects. Part 3. Coleoptera: XXV. — London, 1977. — XIV + 105 S.
- KRAATZ, G.: Naturgeschichte der Insekten Deutschlands. Bd. 2. Staphylinii. — Berlin. VIII + 1080 S. 1–352: 1856 [20. 6.], 353–1080: 1857, I–VIII: 1858.
- KUTTER, H.: Insecta Helvetica. Bd. 6. Hymenoptera. Formicidae. — Zürich, 1977. — 298 S.
- LINDROTH, C. (Herausgeber): Catalogus Coleopterorum Fennoscandiae et Daniae. — Lund, 1960. — 476 S.
- LOHSE, G. A.: Die Aleocharini (s. lat.) des Niederelbegebietes und Schleswig-Holsteins (Col. Staphylinidae). — In: Verh. Ver. naturw. Heimatforsch. Hamburg. — Hamburg 36 (1967). — S. 39–50.
- *Oxyпода*-Studien. — In: Ent. Blätter. — Krefeld 66 (1970). — S. 66–72.
- Staphylinidae. II. — In: FREUDE, H.; HARDE, K. W.; LOHSE, G. A.: Die Käfer Mitteleuropas. Bd. 5. — Krefeld, 1974. — 381 S.
- LUNDBERG, S.: *Oxyпода scanica* n. sp. and *O. lapponica* n. sp. from Sweden (Coleoptera: Staphylinidae). — In: Ent. scand. — Lund 11 (1980). — S. 348–352.
- MULSANT, E.; REY, C.: Brévipennes. Aléocharaires. In: Histoire naturelle de coléoptères de France. Bd. 25. — Paris, 1874. — 565 + 10 S.
- MUONA, J.: Staphylinidae. — In: SILFVERBERG, H.: Enumeratio Coleopterorum Fennoscandiae et Daniae. — Helsinki, 1979. — 79 S.
- OTTO, D.: Artbestimmung, wirtschaftliche Bedeutung, Schutzmaßnahmen und künstliche Vermehrung der Roten Waldameisen (*Formica rufa* L. — Gruppe). Merkblatt Nr. 35. — Institut für Forstwissenschaften. — Eberswalde, 1964. — 11 S.
- REDTENBACHER, L.: Fauna Austriaca. Die Käfer. — Wien, 1849. — XXVII + 883 S.
- Fauna Austriaca. Die Käfer. — Wien, 1856–1858. — CXXXVI + 1017 S.: 2 Ta.
- REITTER, E.: Fauna Germanica. Die Käfer des Deutschen Reiches. Bd. 2. — Stuttgart, 1909. — 392 S.: 40 Taf.
- SCHERPELTZ, O.: Staphylinidae VIII (Supplementum II). — In: JUNK-SCHENKLING: Coleopterorum Catalogus. Pars 130. — Berlin, 1934. — S. 1501–1881.
- Catalogus Faunae Austriae. Teil XV fa: Coleoptera — Staphylinidae. — Wien, 1968. — 279 S.
- STRAND, A.; VIK, A.: Die Genitalorgane der nordischen Arten der Gattung *Oxyпода* MANNH. (Col., Staphylinidae). — In: Norsk Ent. Tidsk. — Oslo 13 (1966). — S. 169–175.
- THOMSON, C. G.: Öfersigt af de arter tilhørende slägtet *Oxyпода*, som blifvit funna i Sverige. — In: Öfv. K. Vet.-Akad. Förh. — Stockholm 12 (1855). — S. 193–203.
- Skandinavien's Coleoptera, synoptiskt bearbetade. Bd. 3. — Lund, 1861. — 278 S.

Tafeln

Auf den Seiten 94–98.



Fig. 2–11. *Oxyptoda formiceticola* MÄRKEL (Maßstab: 0,1 mm): Fig. 2. Aedoeagus lateral. — Fig. 3. Apex des Aedoeagus lateral. — Fig. 4. Apikalfortsatz der Paramere. — Fig. 5. Mentum. — Fig. 6. Vorderecke des Mentums. — Fig. 7. Labium. — Fig. 8. Maxille. — Fig. 9–11. Spermatheken.

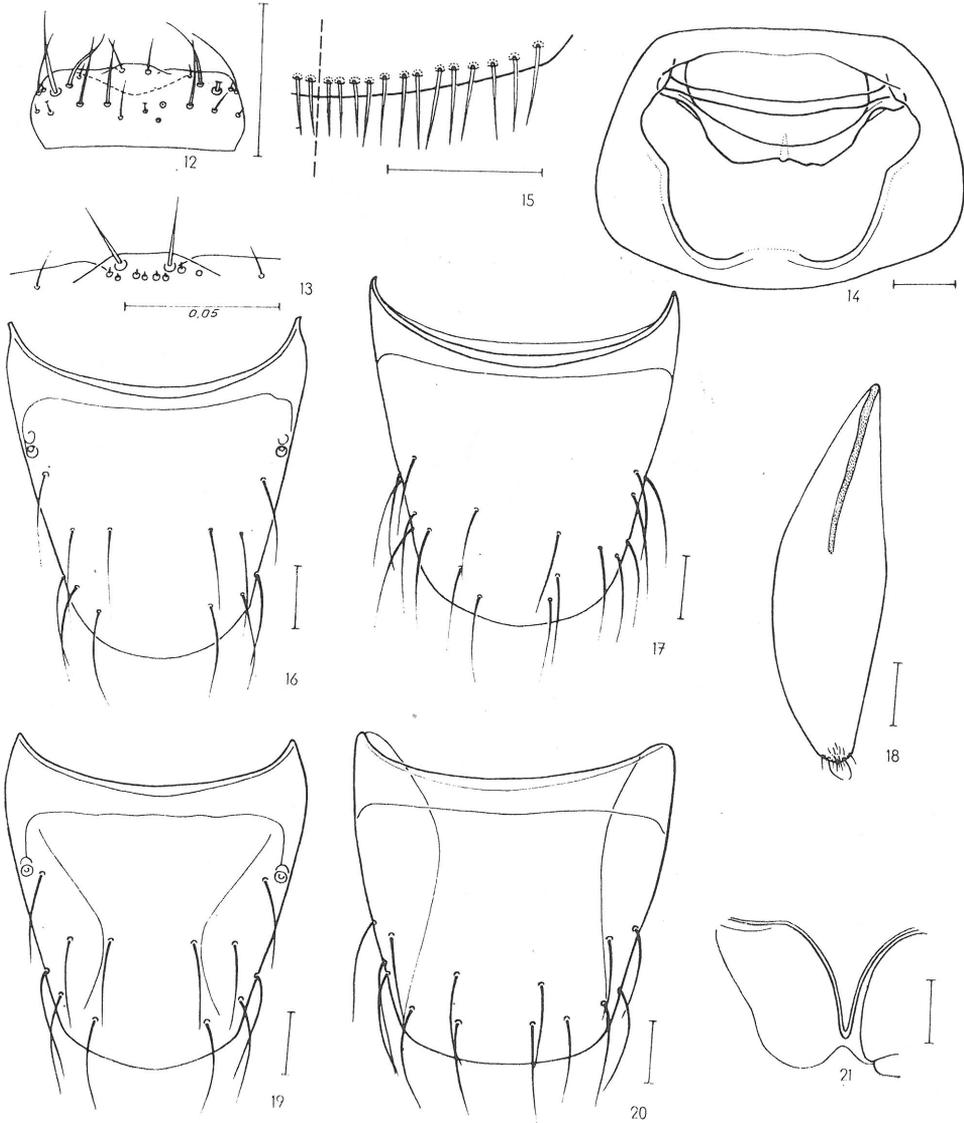


Fig. 12–21. *Oxyptoda formiceticola* MÄRKEL (Maßstab: 0,1 mm): Fig. 12. Labrum. – Fig. 13. Vorderrand des Labrums. – Fig. 14. Pronotum ventral. – Fig. 15. ♀ Sternit VIII, Hinterrand. – Fig. 16. ♂ Tergit VIII. – Fig. 17. ♂ Sternit VIII. – Fig. 18. ♂ Sternit IX. – Fig. 19. ♀ Tergit VIII. – Fig. 20. ♀ Sternit VIII. – Fig. 21. Mesosternalfortsatz.

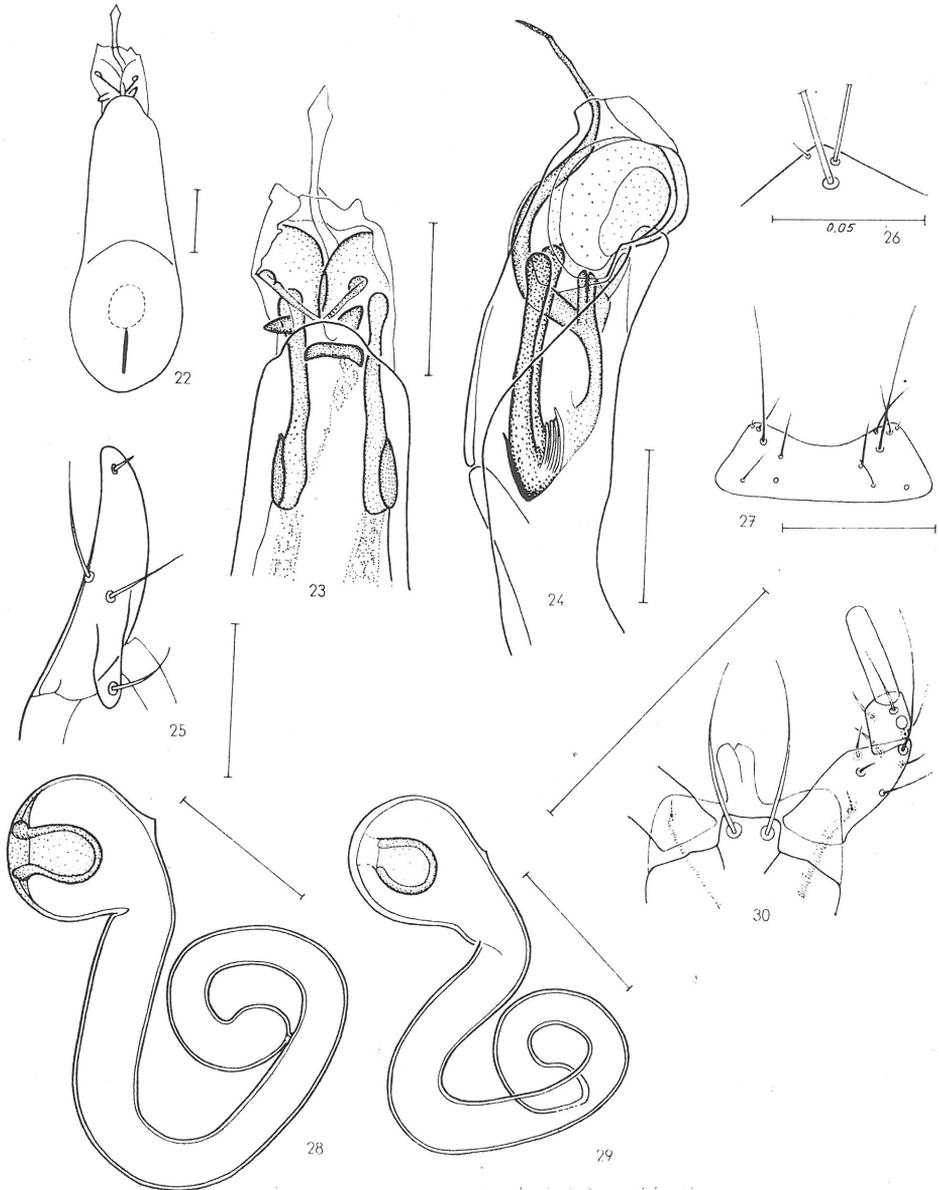


Fig. 22–30. *Oxyptoda pratensisicola* LOHSE (Maßstab: 0,1 mm): Fig. 22. Aedeagus ventral. — Fig. 23. Apex des Aedeagus ventral. — Fig. 24. Apex des Aedeagus lateral. — Fig. 25. Apikalfortsatz der Paramere. — Fig. 26. Vorderecke des Mentums. — Fig. 27. Mentum. — Fig. 28. Spermatheka (Altgietzen). — Fig. 29. Spermatheka (Przemyśl). — Fig. 30. Labium.

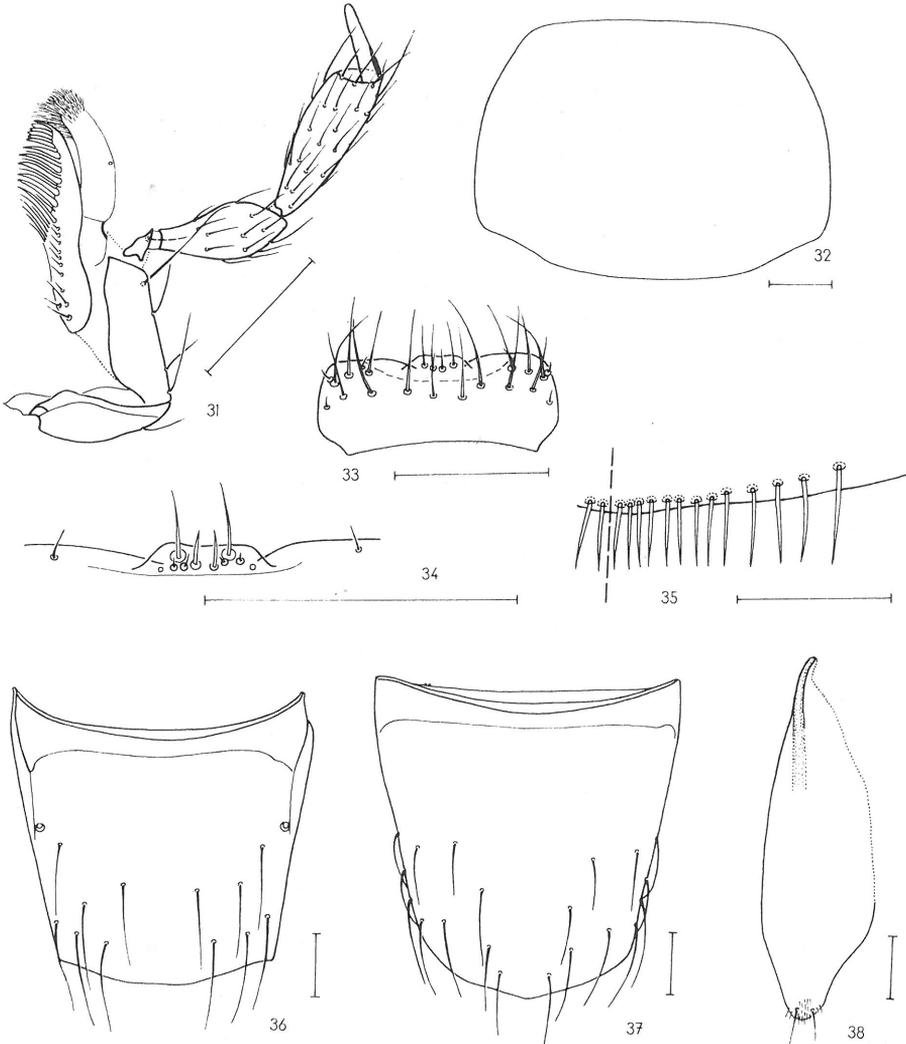


Fig. 31–38. *Oxypoda pratensisicola* LOHSE (Maßstab: 0,1 mm): Fig. 31. Maxille. — Fig. 32. Pronotum, Umriß. — Fig. 33. Labrum. — Fig. 34. Vorderrand des Labrums. — Fig. 35. ♀ Sternit VIII, Hinterrand. — Fig. 36. ♂ Tergit VIII. — Fig. 37. ♂ Sternit VIII. — Fig. 38. ♂ Sternit IX.

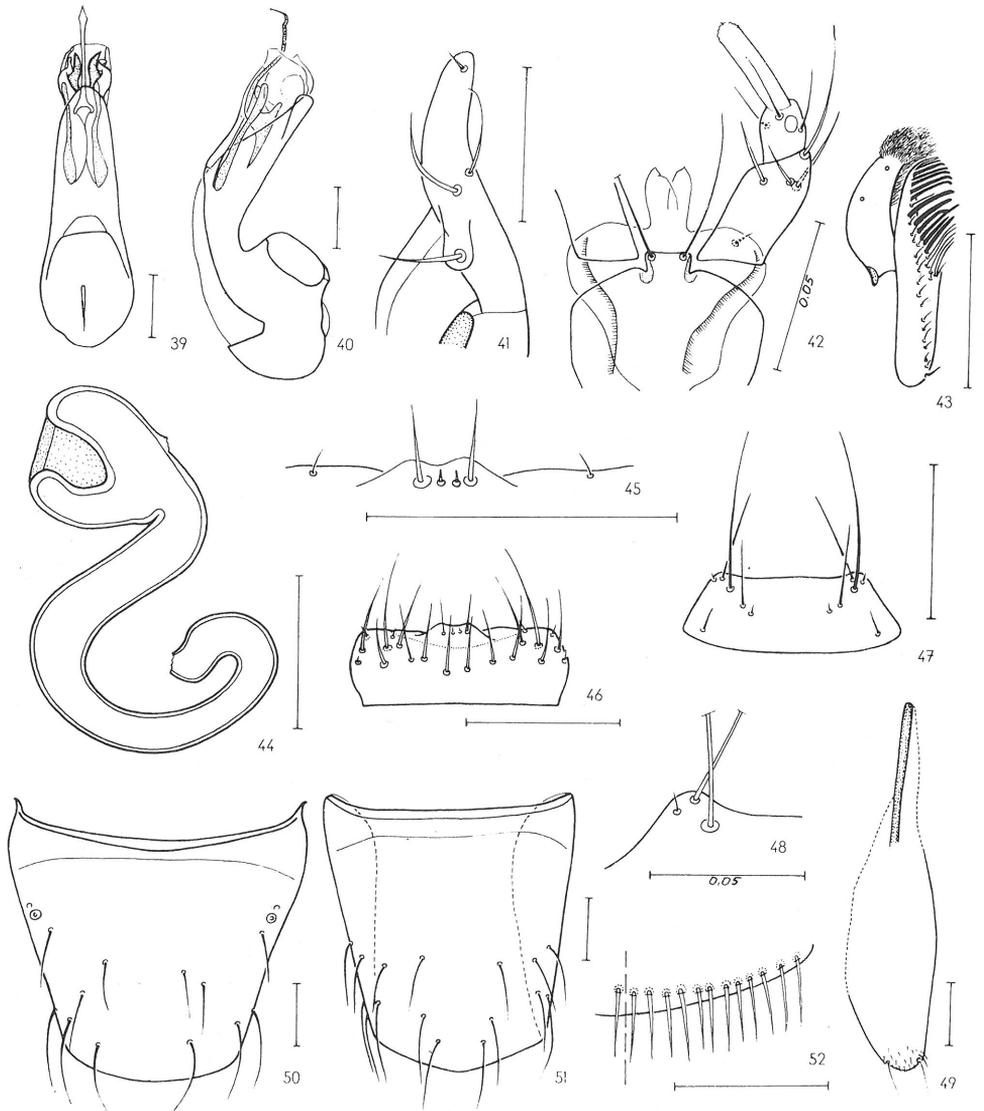


Fig. 39–52. *Oxypoda rugicollis* KRAATZ (Maßstab: 0,1 mm): Fig. 39. Aedeagus ventral. — Fig. 40. Aedeagus lateral. — Fig. 41. Apikalfortsatz der Paramere. — Fig. 42. Labium. — Fig. 43. Galea und Lacinia. — Fig. 44. Spermatheka (Lectotypus). — Fig. 45. Vorderrand des Labrums. — Fig. 46. Labrum. — Fig. 47. Mentum. — Fig. 48. Vorderecke des Mentums. — Fig. 49. ♂ Sternit IX. — Fig. 50. ♂ Tergit VIII. — Fig. 51. ♂ Sternit VIII. — Fig. 52. ♀ Sternit VIII, Hinterrand.