

REVISION DER EUROPÄISCHEN ARTEN DER GATTUNG COSMOPHORUS
RATZ.
(HYM. BRACONIDAE)

MIROSLAV ČAPEK

(Výskumný ústav lesného hospodárstva, Banská Štiavnica)

V této práci podávám určovací klíč a přehled evropských druhů (celkem 5) rodu *Cosmophorus* Ratz. s popisem jednoho nového druhu. Tento morfologicky velmi nápadný rod z čeledi lumčíkovitých (*Braconidae*) je nejnověji (Muesebeck & coact. 1951) řazen do podčeledi *Cosmophorinae*. Rod je charakterisován především pozoruhodnou stavbou hlavy, na které čelo vybíhá do štítovitého útvaru, nesoucího tykadla s nápadně utvářenými prvními dvěma články, a neobvykle mohutně vyvinutými kusadly prvního páru, mezi nimiž a čelním štítkem resp. svrchním pyskem zeje oválný otvor.

Příslušníci tohoto rodu cizopasí v dospělých broucích-kůrovcích; dospělá larva cizopasníka opouští hostitelského brouka a kuklí se v zá-předku v snubní komůrce nebo chodbách kůrovců obvykle poblíž svého hostitele, který nedlouho před tím odumírá. Pro skrytý způsob života ucházejí většinou pozornosti hymenopterologů, kteří sbírají obvyklými metodami, a jsou proto pokládáni za poměrně vzácné. Při chovech vhod-ného kůrovcového materiálu (zvláště přezimujících brouků) je však někdy možno jich vychovat větší množství. Dospělí lumčící podle laboratorních pozorování velmi čile pobíhají po kůře a jen poměrně neochotně vzlétají.

*

Beim Verfolgen der Tannesterbenursachen in der Mittelslowakei wurden mir im Winter 1956/57 vom Kollegen K. Charvát, der sich in unserem Institute mit den Borkenkäfern befaßt, einige mit verschiedenen Borkenkäferarten stark besetzten Tannenkronenäste zur Untersuchung der Parasitierung übergeben. Von diesem Materiale schlüpfte eine größere Menge verschiedener Parasiten und Episiten der Borkenkäfer (cf. Čapek 1957), unter ihnen rund 100 Tiere einer *Cosmophorus*-Art, die ich nach der bisher einzigen Bestimmungstabelle dieser Gattung von Hequist (1955) zuverlässig nicht bestimmen konnte. Erst bei der Vergleichung dieser Art mit Ruschka's Typen, die mir freundlicherweise Dr. M. Fischer in Wien durchführte, erwies sich dieselbe als *Cosmophorus cembrae*

Ruschka. Bei der Gelegenheit der Bearbeitung dieser und anderer Arten entschloß ich mich nach Anregung des Herrn Dr. Z. Bouček vom Nationalmuseum in Prag diese interessante Gattung gründlicher zu bearbeiten, weil die bisher einzige vorhandene Revision von Hequist (1955) nicht die Untersuchung der Typen, erschöpfende Literaturbearbeitung sowie das Studium größeren Materiales als Grundlage hatte.

Die eigenen Untersuchungen stützen sich auf folgendes Material:

- a) die typischen Exemplare (je ein Pärchen) der beiden Ruschka's Arten aus der Sammlung Seitner im Institut für Forstentomologie und Forstschutz der Hochschule für Bodenkultur in Wien
- b) das gesamte *Cosmophorus*-Material aus der Sammlung des Deutsch. Entom. Institutes in Berlin
- c) das gesamte *Cosmophorus*-Material aus der Sammlung der Entomol. Abt. des Nationalmuseums in Prag
- d) das gesamte *Cosmophorus*-Material des Naturhistorischen Museums in Wien
- e) 2 ♀♀ von *C. lapponicus* Hequist und ein Pärchen von *C. cembrae* Ruschka aus der Sammlung des Herrn Dr. Hequist in Stockholm
- f) 2 ♀♀ von „*C. klugii* Ratz.“ vom Herrn Ing. Kolubajiv in Prag
- g) 1 ♀ von *C. klugi* Ratz. aus der Privatsammlung des Herrn L. Masner in Prag
- h) das gesamte *Cosmophorus*-Material aus der Hymenopterensammlung unseres Institutes.

Ich möchte den folgenden Herren für die freundliche Verleihung dieses wertvollen Materiales meinen verbindlichsten Dank ausdrücken: vor allem Herrn Prof. Dr. Kurir (Hochschule für Bodenkultur, Wien), Herrn Prof. Dr. Sachtleben (Deutsches Entomologisches Institut, Berlin) und Herrn Dr. Hequist (Statens skogsforskningsinstitut, Stockholm), diesen beiden außerdem noch für die bereitwilligen Informationen, Herrn Dr. Fischer (Naturhistorisches Museum, Wien) und Herrn Dr. Bouček (Nationalmuseum, Prag), dem letztgenannten auch für die wertvollen Hinweise. Ferner danke ich folgenden Herren bzw. Dame für die freundliche Hilfe oder Informationen: Herrn Dr. Zwölfer Jun. (European Laboratory of CIBC, Feldmeilen), Herrn Dr. Wiackowski (Instytut Sadownictwa, Skier-niewice), den Kollegen K. Charvát und Dr. Patočka aus unserem Institut sowie der Frau Holubčiková für das Zeichnen der Abbildungen.

Allgemeine Vorbemerkungen.

Ratzeburg in seiner Originalbeschreibung der Gattung *Cosmophorus* wußte sich nicht Rat mit ihrer Stellung im System der Braconiden. Erst Foerster (1862) hat sie zur Unterfamilie *Euphorinae* gestellt und diese

Auffassung übernahmen spätere Braconidensystematiker wie Marshall (1891, 1897), Szépligeti (1904) sowie Schmiedeknecht (1930). Aber Muesebeck (1936) in seiner Revision der Unterfamilie *Euphorinae* hat diese Gattung nicht hier eingereiht, sondern er hat für sie und die nahe verwandte nearktische Gattung *Cosmophorinus* Viereck eine selbständige Unterfamilie *Cosmophorinae* Muesebeck & Walkley (cf. Muesebeck & coact. 1951) aufgestellt, die er am Schluß des Braconidensystems hinter die Unterfamilie *Doryctinae* stellt, also in die engste Verwandtschaft mit *Cyclostomi*, wo sie offensichtlich durch die Mundöffnung gehört.

Die *Cosmophorus*-Arten sind morphologisch so eigentümlich, daß man sie bei der Bestimmung kaum mit den Angehörigen anderer Gattungen verwechseln kann. Anders sieht freilich die Situation bei der Bestimmung einzelner Arten aus. Hequist (1955) gründete zwar richtig seine Bestimmungstabelle an folgenden Differentialkriterien: Fühlergliederzahl, Kopfform, Skulptur des Petiolus und ersten Tergites, aber das genügt für alle Arten nicht, abgesehen von unrichtiger Auffassung einiger Arten in dieser Arbeit. Bei meinen Untersuchungen erwiesen sich noch folgende Merkmale als sehr wichtig: Form von Labrum und Clypeus, Form und Länge der Fühlergrübchen, die gegenseitige Lage der Ocellen, der Fasettenaugen und Fühlergrübchen sowie die Form des Petiolus. Die Kopfform und die Lage der Ocellen ist in der waagerechten Stellung aller drei Ocellen zu beobachten.

Bei den Arten, von welchen mir die typischen Exemplare nicht zur Verfügung standen, habe ich die Redescription nach einem Pärchen oder einem Tiere, das mit der Originalbeschreibung bzw. Redescription älterer Autoren am besten übereinstimmte, gemacht. Diese Exemplare habe ich mit einer Etikette mit der Aufschrift „Type von Čapek“ versehen und ihr Aufbewahrungsort wird angeführt.

Familie BRACONIDAE

Unterfamilie COSMOPHORINAE Muesebeck & Walkley

Gattung *Cosmophorus* Ratzeburg 1848

Cosmophorus Ratzeburg, Die Ichneumoniden der Forstinsecten, II. Bd., 71—72, (Genotype *Cosmophorus klugii* Ratz.), 1848

Cosmophorus Ratz., Foerster, Verh. Nat. Ver. Press. Rheinl. 19 (9), 250, 1862.

Cosmophorus Ratz., Marshall in André, Spec. Hym. T. V., 24, 1891

Cosmophorus Ratz., Szépligeti in Wytsman, Genera Insectorum, 22, 168—169, 1904

Cosmophorus Ratz., Ruschka, Ztschr. angew. Ent., 11, 197—198, 1925

Cosmophorus Ratz., Hequist, Ent. Tidskr., 76, 92—93, 1955.

Kopf kubisch, sehr groß, fast so breit oder breiter als Thorax; Labialpalpen eingliedrig, Maxillarpalpen viergliedrig; im allgemeinen sind die inneren Mundorgane etwas reduziert; zweizählige Mandibeln sehr kräftig entwickelt, gebogen und absteigend, so daß zwischen ihnen und dem Mund,

der durch niedergedrückten Clypeus bzw. Labrum geschlossen ist, eine ovale Öffnung klappt; die Größe der Mandibeln ist in beiden Geschlechtern verschieden: die der Weibchen sind kräftiger als die der Männchen; Clypeus leicht niedergedrückt, vom Gesicht meistens deutlich getrennt; Labrum ungewöhnlich groß und niedergedrückt; Gesicht (zwischen Clypeus und Antennenbasis) schildförmig erhaben; diese Anschwellung teilt sich oben durch eine Mittelfurche, legt sich jederseits um die Basis des Fühlerschaftes und ist in je ein Hörnchen mit einer Spitze ausgezogen, das sich an die Innenseite des Fühlerschaftes anlegt; die Fühler haften also in auf diese Weise entstandenen Fühlergrübchen, die untereinander durch einen Mittelkiel abgetrennt sind; diese Fühlergrübchen sind relativ lang und bei einigen Arten reichen sie bis zum vorderen Ocellus; das erste Fühlerglied ist ziemlich dick, gedrunken, von oben etwas ausgehöhlt (Ratzeburgs „merkwürdiger Hornzylinder“), oben an der Innenseite eingeschnitten und in zwei kleine Zähne ausgezogen; das zweite Fühlerglied birnförmig, das dritte ist das schmalste aller Glieder, das vierte ist an der Spitze dicker als an der Basis, vom fünften an sind die Glieder normal entwickelt; die ganzen Fühler stets kürzer als die Körperlänge; die Zahl der Fühlerglieder variiert nur wenig bei Exemplaren einer Art und desselben Geschlechtes, aber die Männchen haben bei einigen Arten weniger Fühlerglieder als die Weibchen; die Fühlergliederzahl im Rahmen der ganzen Gattung variiert von 13–22 Glieder; Fasettenaugen relativ klein und nicht vorragend; Ocellen im gleichseitigen Dreieck und ihre Stellung ist wichtig; Hinterkopf nicht gerandet, mehr oder weniger ausgebuchtet; Pronotum von oben kaum sichtbar; Mesonotum ohne Parapsidenfurchen; Praescutellargrübchen gebogen, quer gerippt; Scutellum etwas konvex; Propodeum mit mehr oder weniger grober artenspezifischer Skulptur; Beine ziemlich schlank, von normaler Länge; Metatarsus der Vorderbeine an der Innenseite gebogen und auch der innere Sporn der Vordertibien gekrümmt; der innere Sporn der Hintertibien meist viel kürzer als der halbe Metatarsus; die Flügelnervatur sehr typisch (s. Abb. 1, 2): der erste Radiusabschnitt sehr kurz oder sogar fehlend, Radius endet am Vorderflügelrand; Stigmazelle (Nomenklatur der Flügelnervatur nach Bouček 1955) so lang oder länger als Stigma; die erste Radialzelle mit der ersten Medialzelle verschmolzen, nur die erste Radialquerader vorhanden, Medialader mehr oder weniger proximal sowie distal erloschen; Kubitalader interstitial, die erste Kubitalquerader postfurcal; im Hinterflügel die Medialader interstitial oder fast interstitial; bei den Männchen einiger Arten kommt es zur Verkümmernng oder sogar Reduktion der Flügel; Abdomen oval, bei keiner Art ausgesprochen gestielt; erstes Tergit artenspezifischer Form mit mehr oder weniger grober Skulptur; Spirakeln stets in seinem Basaldrittel; übrige Tergite glatt; Bohrerklappen säbelförmig verdickt, etwas nach unten gekrümmt; vorragender Teil des Legebohrers etwas kürzer oder länger als Hinterleib; Hypopygium nicht vorstehend.

Der Sexualdimorphismus zeigt sich neben den schon erwähnten Merkmalen (Mandibelnform, Fühlergliederzahl, Flügelform) noch in der etwas abweichenden Kopfform (Ausbuchtung des Hinterkopfes), Skulptur von Propodeum und Petiolus und manchmal auch in der Petiolusform.

Die *Cosmophorus*-Arten schmarotzen als solitäre Endoparasiten in Imagines von Borkenkäfern bzw. in ähnlich lebenden Curculioniden. Die Bionomie wurde bisher nur bei zwei Arten etwas eingehender verfolgt, und zwar bei *C. henscheli* Ruschka von Seitner & Nötzl (1925) und bei *C. cembrae* Ruschka von Čapek (1957). Die Brackwespen laufen sehr lebhaft, aber sie fliegen nur verhältnismäßig ungern. Sie bewegen sich sehr gewandt auch in den Fraßgängen der Borkenkäfer (dadurch kann man die Funktion der auffallend entwickelten Fühlergrübchen erklären, in welche die Basalglieder der Fühler beim Durchkriechen der engen Gänge einfallen). Beide Geschlechter nehmen in der Zucht sehr bereitwillig die Nahrung (verdünnter Honig) und leben rund 14 Tage.

Wegen ihrer relativ verborgenen Lebensweise wurden die Angehörigen dieser Gattung von den Hymenopterologen, die mit gewöhnlichen Sammlungsmethoden arbeiten, für seltenere Arten gehalten. Dadurch kann man auch ihre ziemlich seltene Vertretung in manchen Hymenopterensammlungen erklären. Im Gegensatz dazu steht die bemerkenswerte Tatsache, daß die meisten Exemplare aus den Züchten von Borkenkäfern gewonnen wurden, so daß die Wirtstiere von allen bisher bekannten und für selten gehaltenen *Cosmophorus*-Arten bekannt sind. Wenn man aber geeignetes Borkenkäfermaterial (hauptsächlich überwinternde Käfer) züchtet, kann man diese interessanten Brackwespen oft zahlreich gewinnen.

Bestimmungstabelle der europäischen Arten der Gattung *Cosmophorus*

R a t z.

♀ ♀

- 1 (2) Kopf oben mit einer auffallenden Längsmittelvertiefung, die fast zum Hinterrand reicht; Hinterkopf hinten tief ausgebuchtet; erstes Tergit sehr lang, mehr als zweimal so lang wie hinten breit, nach hinten regelmäßig divergent; Fühler 22-gliedrig; Legebohrer etwas länger als halbes Abdomen; größte Art, Körperlänge rund 3 mm . . . 2. *regius* Niezabitowski (s. Abb. 6, 7, 8)
- 2 (1) Kopf oben flach, ohne Vertiefung, nur mit kurzen Fühlergrübchen
- 3 (4) Fühler 16—19-gliedrig; das hintere Ocellenpaar liegt an der Verbindungslinie der Hinterränder der Fazettenaugen; Hinterkopf nur leicht ausgebuchtet; Propodeum nur in der Mitte, an den Seiten und auf der abschüssigen Fläche gerunzelt; erstes Tergit nach hinten regelmäßig divergent, rund $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie hinten breit; Legebohrer fast so lang wie Hinterleib; Körperlänge 2—2,5 mm . . . 1. *klugi* R a t z. (s. Abb. 3, 4, 5)
- 4 (3) Fühler mit höchstens 15 Gliedern
- 5 (6) Erstes Tergit mit fast parallelen Seiten, fast glatt, nur mit sehr feiner Runzelung in der Basalhälfte und in Hinterecken; Fühler mit

- 13 bis 14 Gliedern; Hinterkopf deutlich ausgebuchtet; Propodeum ganzer Fläche nach fein gerunzelt; Legebohrer kürzer als Hinterleib; Körperlänge 1,7—2 mm 5. *roubali* sp. n. (s. Abb. 17, 18, 19)
- 6 (5) Erstes Tergit deutlich nach hinten divergent, mit gröberer Runzelung; Fühler mit mindestens 14 Gliedern
- 7 (8) Maxillarpalpen relativ kurz, sie überragen nicht die Spitzen der Mandibeln; Hinterkopf deutlich ausgebuchtet; Propodeum fein gerunzelt; erstes Tergit nur längs der Mittellinie und hinten deutlich gerunzelt; Legebohrer länger als Hinterleib; Körperlänge, 1,8—2 mm 3. *henscheli* R u s c h k a (s. Abb. 9, 11)
- 8 (7) Maxillarpalpen lang, sie überragen deutlich die Mandibelspitzen; Hinterkopf nur sehr leicht ausgebuchtet; Propodeum etwas gröber als bei voriger Art; erstes Tergit fast regelmäßig der ganzen Fläche nach gerunzelt; Legebohrer kürzer oder höchstens fast so lang wie Hinterleib; Körperlänge 2—2,2 mm 4. *cembrae* R u s c h k a (s. Abb. 14, 15, 16)

♂♂

- 1 (6) Flügel normal entwickelt
- 2 (3) Kopf oben mit einer Längsmittelvertiefung; Hinterkopf tief ausgebuchtet; erstes Tergit eng und sehr lang, nach hinten regelmäßig divergent; Fühler 21 bis 22-gliedrig
- 3 (2) Kopf ohne Vertiefung, nur mit kurzen Fühlergrübchen; Hinterkopf nur leicht ausgebuchtet; erstes Tergit nicht so lang; Fühler mit höchstens 15 Gliedern
- 4 (5) Hinterkopf deutlich ausgebuchtet; der vordere Ocellus liegt an der Verbindungslinie der Hinterränder der Fazettenaugen; Propodeum fein gerunzelt mit halbmondförmiger, von einer undeutlichen Leiste umzogenen, netzartig gerunzelten abschüssigen Fläche; Fühler 14 bis 15-gliedrig 4. *cembrae* R u s c h k a
- 5 (4) Hinterkopf nur sehr flach ausgebuchtet; Propodeum ohne abschüssige Fläche; Fühler 14-gliedrig 1. *klugi* R a t z
- 6 (1) Flügel deutlich verkürzt oder nur stumpfartig
- 7 (8) Flügel verkürzt, nicht das zweite Tergit erreichend; Fühler 13 bis 14-gliedrig; Propodeum mit deutlicher netzartig gerunzelten abschüssigen Fläche; erstes Tergit deutlich länger als hinten breit 3. *henscheli* R u s c h k a (s. Abb. 10, 12, 13)
- 8 (7) Flügel nur stumpfartig, den Vorderrand des Propodeums kaum erreichend; Propodeum ohne deutliche abschüssige Fläche; erstes Tergit kürzer als hinten breit, nach hinten stark divergent 5. *roubali* sp. n. (s. Abb. 20, 21, 22)

1. *Cosmophorus klugii*¹⁾ Ratzeburg 1848 (s. Abb. 3, 4, 5)

Cosmophorus klugi Ratzeburg, Die Ichneumoniden der Forstinsecten, II. Bd., 72, 1848.
Cosmophorus klugii Ratz., Foerster, Verh. naturh. Ver. pr. Rheinl. Westph., 19 (9), 250, 1862.

Cosmophorus klugii Ratz., Marshall, Les Braconides II. Bd., 24—25, 1891, ♀.

Cosmophorus klugii Ratz., Szépligeti, Genera Insectorum, 22, 169, 1904.

Cosmophorus klugii Ratz., Rosenfeld, Ent. Mitt. 8, 30, 1919, ♂♀.

Cosmophorus klugii Ratz., Ruschka, Ztschr., angew. Ent., 11, 198—199, 1925, ♀.

Cosmophorus klugii Ratz., Sachtleben, Beitr. Ent., 2, 145—146, 159—161, 1952, ♂♀.

Cosmophorus lapponicus Hequist (nec *klugii* [Ratz.] Hequist), Ent. Tidskr., 76, 97—98 1955 ♀ (neues Synonym).

♀: braun; Gesicht samt Mandibeln (mit Ausnahme der braunen Zähne) und Stirnanschwellung gelbbraun; Maxillarpalpen, Labialpalpen und übrige Mundteile, 2. 3. und 4. Fühlerglied, Tegulae und Beine gelb; Legebohrerklappen und Fühlerglieder vom 6. an schwarzbraun.

Maxillarpalpen länger als Mandibeln, ihr vorletztes Glied rund fünfmal so lang wie dick; Labrum quer, kürzer als lang; Clypeus dreieckig, glatt, vom Gesicht deutlich durch eine feine Furche getrennt; Gesicht glatt; Fühler 19-gliedrig; Längerverhältnisse 4 erster Fühlerglieder: 3:3,5:4:4; Scapus an der Innenseite mit einem schwachem Längskiel; Fühlergrübchen kurz, ihr Trennungsmittelkiel endet bei dem vorderen Ocellus; das hintere Paar der Ocellen liegt an der Verbindungslinie der Hinterränder der Fasettenaugen; seitwärts vom Fühlergrübchen ein kleines fein schräggerunzeltes Feld; Kopf glänzend; Hinterkopf nur wenig ausgebuchtet; Mesonotum spiegelglatt; Praescutellargrube fein und dicht gerippt; Scutellum glatt; Propodeum längs der Mittellinie, an der fein umzogenen abschüssigen Fläche sowie an den Seiten fein netzartig gerunzelt, sonst fast glatt; im Vorderflügel Radius erreicht nicht den Flügelvorderrand, Stigmazelle also offen; die verschmolzene Radialmedialzelle beim Stigma zweimal so breit wie beim Cubitus, daher also nach hinten stark konvergent; Medial- und Cubitalader hinter der ersten Medialquerader schattenartig; der innere Sporn der Hintertibien so lang wie ein Drittel des ersten Tarsengliedes; erstes Tergit etwa 1,5-mal so lang wie hinten breit, nach hinten regelmäßig divergent, ganzer Fläche nach runzelig; das verschmolzene 2. und 3. Tergit an äußerster Basis mit sehr kurzen Runzeln, sonst ganzes Abdomen spiegelglatt; vorragender Teil des Legebohrers etwa kürzer als Abdomen; Körperlänge 2,2 mm.

♂: nach Sachtleben (1952): Thorax und Abdomen verhältnismäßig schlanker, Antennen zarter und die einzelnen Glieder kürzer als beim ♀, aus 14 Gliedern (Scapus, Pedicellus und 12 Funiculusgliedern) bestehend; Propodeum stärker und dichter gerunzelt, ohne die oben beim ♀ beschriebene abschüssige Fläche. Körperlänge 2 mm.

Variabilität: bei einigen Exemplaren auch das 5. Fühlerglied hell, bei einem dagegen schon das vierte dunkelbraun; das letzte Glied variiert in

¹⁾ Ratzeburg hat seine Art nach dem berühmten deutschen Entomologen J. Ch. F. Klug (1775—1856) benannt, sodaß ihr Name *klugi* nomenklatorisch richtig ist und nicht *klugii* wie in der Originalbeschreibung.

seiner Länge und Form; auch die Dichte und Zahl der Querrippen in der Praescutellargrube nicht konstant; am Propodeum ist nicht bei allen Exemplaren die Mittel- und Seitenrunzelung so ausgeprägt wie beim beschriebenen; einige Tiere haben am Petiolus eine sehr feine Mittelrinne angedeutet. Beide schwedischen Tiere (*C. lapponicus* Hequist) fallen ganz gut in die Variationsbreite der von mir untersuchten Exemplare von *C. klugi* Ratz., nur sind sie durch dunklere Färbung auffallend. Körperlänge beim ♀ 1,5–2,5 mm (nach Sachtleben).

Typus: wahrscheinlich vernichtet (nach der Mitteilung des Herrn Prof. Sachtleben).

Geprüftes Material: 1 ♀ Brdo, K. Šebešić, aus *Polygraphus polygraphus* L. H. Lipp det. (nach diesem Exemplare wurde die Redeskription gemacht); 1 ♀ Vrsčić, 1. IX. 30, ex *Ips vorontzovi*, H. Lipp det.; 1 ♀ Brdo K., Šebešić, ex *Polygraphus polygraphus* L., H. Lipp det.; 1 ♀ Klekovača, *A. pectinata*, ex *Ips spinidens* Reit., H. Lipp det. (alle diese Tiere befinden sich in der Sammlung des Deutschen entomologischen Institutes in Berlin); ferner 1 ♀ Imt Bispgården, 18. VI. 1956, K. J. Hequist lgt., 1 ♀ Hsl. Ljusdal, Nov. 1956, K. J. Hequist lgt. (beide aus der Sammlung des Herrn Dr. Hequist), 1 ♀ Valdek u Hořovic (Bohemia centralis), 3. X. 1946, ex *Ips typographus* L., S. Kolubajiv lgt. et ed. (Entomologisches Sammlung des Nationalmuseums in Prag); 1 ♀ Dobřichovice, Bohemia centralis. Obenberger lgt.

Verbreitung: wahrscheinlich über ganz Europa verbreitet: Deutschland (Sachsen, Oberbayern), Österreich (Steiermark), Polen, Schweden, Jugoslawien (Bosnien), Tschechoslowakei (Mittelböhmen).

Bionomie: Schmarotzer verschiedener Borkenkäferarten: *Polygraphus polygraphus* L. (Ratzeburg 1848), *Ips typographus* L., *I. amitinus* Eichh. (Rosenfeld 1919), *Hylurgops glabratus* Zett., *Estenoborus perrisi* Chap., *Dryocoetes autographus* Ratz., *Pityogenes bidentatus* Herbst. (nach Fulmek in Kleine 1944) und *Pityokteines vorontzovi* Jacob. und *Pityokteines spinidens* Reit.

Anmerkung: Ratzenburg hat seine Art nach mehreren Exemplaren, die Radzay aus *Polygraphus polygraphus* L. erzogen hatte, ohne nähere Lokalitätsangabe, jedoch höchstwahrscheinlich aus Schlesien beschrieben. Aus seiner Beschreibung ist nicht erkennbar, ob Ratzeburg beide Geschlechter kannte. Weitere Braconidenforscher (Foerster, Marshall, Szépligeti) übernahmen nur die Ratzeburgsche Beschreibung. Erst Rosenfeld (1919) hat beide Geschlechter aus *Ips typographus* L. erzogen. Ruschka (1925) hat die Art nach drei weiblichen Exemplaren, die Seitner aus den Imagines von *Polygraphus polygraphus* aus Steiermark erzogen hatte, wiederbeschrieben. Er kannte aber nicht das Männchen, welches erst von Sachtleben (1952) beschrieben worden ist. Was die Revision der Gattung *Cosmophorus* Ratz. von Hequist (1955) betrifft, ist seine Auffassung von *C. klugi* Ratz. sicher nicht richtig. Sein *S. klugi* Ratz. ist höchstwahrscheinlich mit *C. regius* Niezabitowski identisch, wie Hequist selbst in der Ergänzung zu seiner Revision richtig vermutet, aber sicher nicht mit dem eigentlichen *C. klugi* Ratz. In seiner Arbeit beschreibt Hequist eine neue Art *C. lapponicus* sp. n. Der

Hequistischen Beschreibung sowie Abbildung nach vermutete ich schon anfangs, daß dieser Name nur ein neues Synonym des *C. klugi* Ratz. darstellt. Nachdem ich Herrn Dr. Hequist nach seiner Meinung von dieser Sache gefragt hatte, habe ich von ihm eine zustimmende Antwort erhalten. Auch die Vergleichen der Stücke, die mir Dr. Hequist freundlicherweise geliehen hatte, mit denen, nach welchen ich die Redescription gemacht habe, bestätigte die Richtigkeit dieser Meinung.

Die typischen Exemplare dieser Art wurden nach der freundlichen Mitteilung der Herrn Prof. Sachtleben, während der Kriegsergebnisse wahrscheinlich samt der ganzen Ratzeburgschen Sammlung vernichtet. Auch die Neotypen von Ruschka gelang es mir nicht zu besorgen, obzwar mir bei der Bearbeitung dieser Gattung das *Cosmophorus*-Material vom Wiener Museum sowie von der Hochschule für Bodenkultur in Wien, wo sich auch die typischen Exemplare von beiden Ruschkas *Cosmophorus*-Arten befinden, zur Verfügung standen. In der Sammlung vom

Deutschen ent. Institut habe ich zwar zwei leider stark beschädigte Tiere gefunden, die als *C. klugi* Ratz. von Ruschka determiniert, worden sind. Die Determinationsetikette des Männchens trägt die Aufschrift „Ruschka det. 19“, also Ruschka studierte diese Tiere schon 6 Jahre vor dem Erscheinen seiner Redeskription, in der er das Männchen nicht kannte?! Übrigens weichen beide Tiere durch die grobe Skulptur des Propodeums von der Beschreibung Ruschkas ab und sind so stark beschädigt, daß ich über ihre Artzugehörigkeit nichts näheres sagen kann. Durch die Skulptur von Propodeum weisen sie gewisse Ähnlichkeit mit *C. cembrae* Ruschka auf.

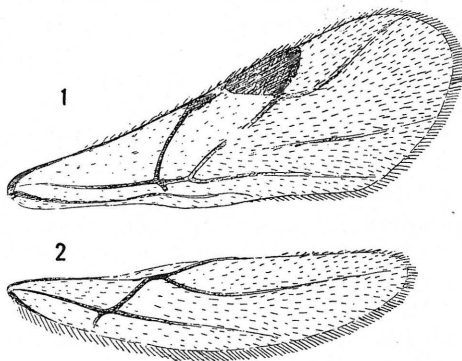
Die Redeskription habe ich daher nach einem Weibchen, das aus *Polygraphus polygraphus* L. erzogen wurde und welches mit den Beschreibungen von Ruschka (1925) sowie Sachtleben (1952) am besten übereinstimmt, gemacht. Dieses Tier befindet sich in der Sammlung des Deutschen ent. Institutes in Berlin.

2. *Cosmophorus regius* Niezabitowski 1910 (s. Abb. 6, 7, 8).

Cosmophorus regius Niezabitowski, *Sprawozd. komis. fizyogr.*, 44, 92—93, Kraków 1910, ♂♀

Cosmophorus klugii Ratz., Hequist, *Ent. Tidskr.*, 76, 93—95, 1955, ♀ (neues Synonym).

♀: schwarzbraun; Labium, Labialpalpen, Maxillae, Maxillarpalpen und Beine mit Ausnahme des braunen letzten Tarsengliedes gelbbraun; Man-



♀: Abb. 1. Vorderflügel. Abb. 2. Hinterflügel.
Abb. 1—2. *Cosmophorus cembrae* Rusch.

dibeln, Labrum, Clypeus, Stirnanschwellung, Scapus und Pedicellus, Tegulae sowie Unterseite des Abdomens braun.

Maxillarpalpen sehr lang, ihr vorletztes Glied mindestens 7-mal so lang wie an der Spitze dick; Labrum sehr groß, spatenförmig und niedergedrückt, so lang wie an der Basis breit, glatt; Clypeus quer, sehr eng, glatt; Stirnanschwellung fast glatt; Fühler 22-gliedrig, kürzer als Körperlänge; Längeverhältnisse der 4 ersten Glieder: 4,5:4:4,5:4; Fühlergrübchen aus zwei Teilen zusammengesetzt: aus einem tieferen Vorderteil und einem seichterem Hinterteil, auf dessen Hintergrenze der vordere Ocellus sitzt; Trennungslängsmittelkiel beider Fühlergrübchen endet bis bei diesem Ocellus; an diese Fühlergrübchen bindet eine ziemlich tiefe, U-förmige und glatte Längsmittelvertiefung an; der vordere Ocellus liegt also unter dem Niveau der Scheitelfläche; die beschriebene Vertiefung reicht fast zum Hinterrand des Kopfes; die hinteren Ocellen dicht bei dieser Vertiefung in kleinen Eindrücken sitzend; Seitenrand der Fühlergrübchen seitwärts von den Fühlern läuft in ein kleines Läppchen aus; zwischen den Ocellen und Fazettenaugen eine sehr leicht angeschwollene fein schräggestreifte Fläche; der übrige Teil des Scheitels ist spiegelglatt; Hinterkopf tief ausgebuchtet, so daß der Kopf in Dorsalansicht fast herzförmig aussieht; Mesothorax glatt; Praescutellargrube leicht gebogen, fein und dicht quengerippt; Schildchen glatt; Propodeum längs der Mittellinie, an den Seiten und an der abschüssigen Fläche netzartig gerunzelt, der übrige Teil sehr fein gerunzelt, fast glatt; Radius im Vorderflügel reicht fast zur Flügelspitze, Stigmazelle also länger als Stigma; die verschmolzene Radialmedialzelle nach hinten nur schwach konvergent; Medialader schattenartig, ziemlich weit von der verbundenen ersten Radialmedialquerader beginnend; der innere Sporn der Hintertibien so lang wie ein Drittel des ersten Tarsengliedes; Petiolus mehr als doppelt so lang wie hinten breit, längsrunzelig, die Runzelung wird von Basis zur Spitze allmählich fein; alle übrigen Tergite des Abdomens glatt; vorrangender Teil des Legebohrers länger als Abdomenhälfte; Körperlänge 3,2 mm.

♂: Hat nach Niezabitowski nicht so kräftig entwickelte Mandibeln; Ausbuchtung des Hinterkopfes ist nicht so tief; Stirnanschwellung schwarzbraun; Fühler 21 bis 22-gliedrig; sonst dem Weibchen ähnlich.

Variabilität: das zweite Tier, das mir vorliegt, ist vom beschriebenen kaum verschieden. Im ganzen ist es ein bißchen heller gefärbt. Die Fühlergliederzahl variiert nach Niezabitowski sowie Hequist in beiden Geschlechtern zwischen 21—22.

Typus: ist wahrscheinlich während des II. Weltkrieges verloren gegangen (nach der Mitteilung des Herrn Dr. Wiackowski aus Polen).

Geprüftes Material: 1 ♀, Orlické Hory, Bohemia orientalis, 1957, lgt. et ed. Ing. V. Novák ex *Xyloterus lineatus* Ol. aus der ent. Sammlung des Nationalmuseums in Prag (nach diesem wurde die Redeskription gemacht); ferner 1 ♀ Vysoké Tatry, Slovakia borealis, VII. 1957, ex *Dryocotes hectographus* Reit., lgt. et ed. Verfasser. Verbreitung: wahrscheinlich über ganz Mittel- und Nordeuropa verbreitet; Polen (Hohe Tatra), Schweden (Uppland), Tschechoslowakei (Orlické Hory, Vysoké Tatry).

Bionomie: Niezabitowski hat diese Art gemeinsam mit *Hylastes cunicularius* Erich. und *Pityophagus ferrugineus* L. an einer Fichte gefunden. Hequist führt als Wirtstier *Polygraphus polygraphus* L. an. In der Tschechoslowakei wurde diese Art vom Ing. V. Novák in Prag aus *Xyloterus lineatus* O.l. und von mir aus *Dryocoetes hectographus* Reit. erzogen.

Anmerkung: Originalbeschreibung von Niezabitowski ist sehr gründlich und ausführlich gemacht. Typus blieb mir leider unzugänglich. Der Teil der Sammlung von Niezabitowski befindet sich jetzt, nach brieflicher Mitteilung des Herrn Dr. Wiackowski, im zoologischen Institut der Universität in Poznań, aber über den Typus von dieser Art weiß der genannte Herr nichts näheres.

Hequist beschrieb in seiner Revision diese Art als *C. klugii* Ratz. Ich habe die schwedischen Tiere leider nicht gesehen, aber nach der Hequist'schen Beschreibung sowie Abbildung kann man kaum zweifeln, daß sein *C. klugii* Ratz. eigentlich *C. regius* ist. Diese Frage habe ich schon bei *C. klugi* Ratz. ausführlich behandelt.

3. *Cosmophorus henscheli* Ruschka 1925 (s. Abb. 9, 10, 11, 12, 13).

Cosmophorus henscheli Ruschka, Ztschr. angew. Ent., 11, 200, 1925, ♂♀.

Cosmophorus henscheli Ruschka, Seitner & Nötzl. Ztschr. angew. Ent., 11, 187—196, 1925 (Bionomie).

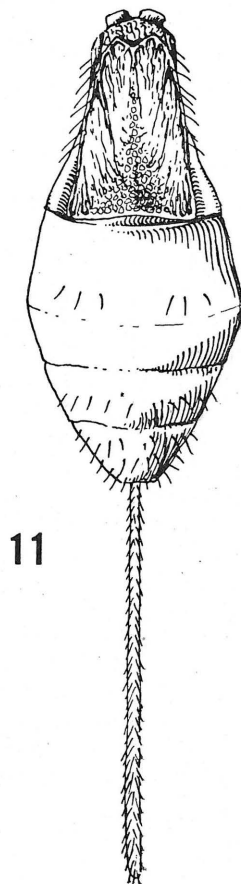
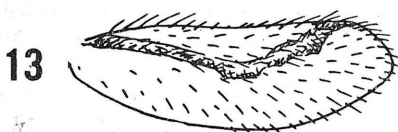
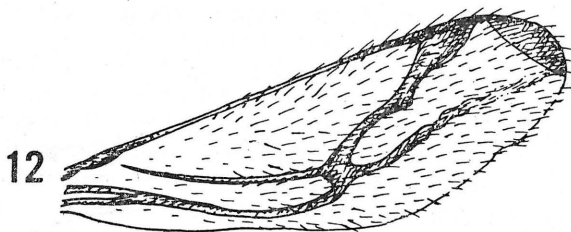
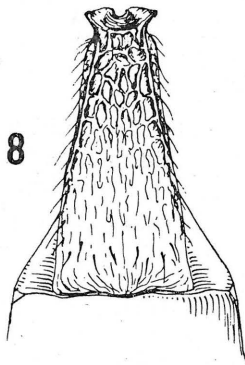
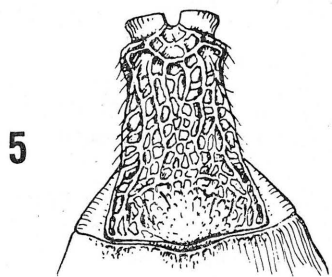
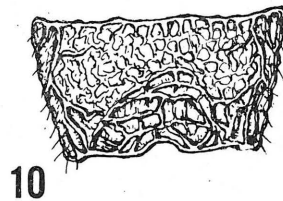
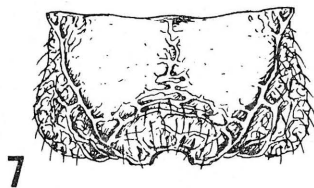
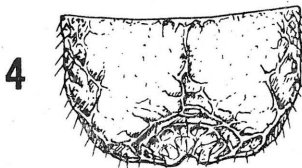
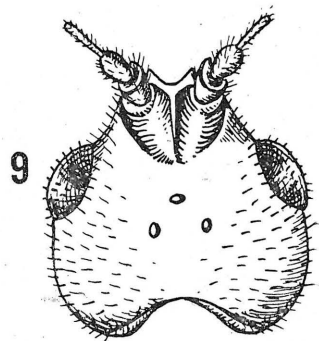
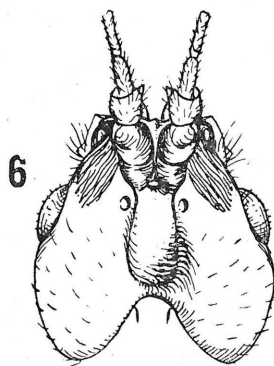
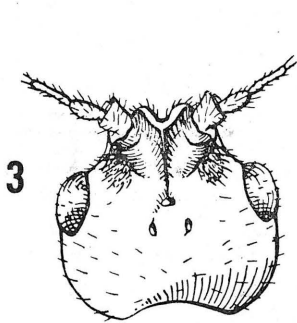
Cosmophorus henscheli Ruschka, Hequist, Ent. Tidskr. 76, 95—96, 1955, ♂♀.

♀: rotbraun; die Unterseite der Fühler sowie die ersten 3 Glieder der Antennen, Maxillar- sowie Labialpalpen, Tegulae, Flügelgeäder und Beine gelbbraun; Legebohrerklappen schwarzbraun.

Maxillarpalpen kürzer als Mandibeln, sie überragen nicht ihre Spitzen, ihr vorletztes Glied höchstens 3—4mal so lang wie dick; Stirnanschwellung fast glatt; Fühler 14-gliedrig, Längeverhältnisse ihrer 4 ersten Glieder: 3:2,5:4:3,5; Fühlergrübchen kurz, die Entfernung zwischen ihrem Hinterrand und vorderem Ocellus gleich der zwischen dem vorderen Ocellus und dem hinteren Ocellenpaar; Kopf oben glatt; Hinterkopf ziemlich tief ausgebuchtet; Mesonotum glatt; Praescutellargrube schwach gebogen, fein gerippt; Scutellum glatt; Propodeum unregelmäßig fein gerunzelt, die abschüssige Fläche netzartig gerunzelt; Radialzelle im Vorderflügel fast geschlossen; der innere Sporn der Hintertibien so lang als ein Viertel des ersten Tarsengliedes; Petiolus nach hinten divergent, doppelt so lang wie hinten breit, fein längsrunzelig vor allem längs der Mittellinie und beim Hinterrand; übrige Tergite glatt; vorragender Teil des Legebohrers etwas länger als Abdomen; Körperlänge 1,98 mm.

♂: etwas dunkler gefärbt; Fühler 13 gliedrig; Mandibeln weniger kräftig; Propodeum gröber gerunzelt als beim ♀; Flügel stark verkürzt, kaum das Ende des Petiolus erreichend; auch die Skulptur des Petiolus etwas gröber und deutlich seiner ganzen Fläche nach; Körperlänge 1,79 mm.

Variabilität: mir stand nur ein Paar typischer Exemplare zur Verfügung. Aus der Beschreibung Ruschkas geht hervor, daß die Fühler-



gliedernzahl beim ♀ zwischen 14—15 Gliedern und beim ♂ zwischen 13—14 Gliedern variiert. Die Körperlänge 1,8—2 mm.

Typus: die typischen Exemplare befinden sich in der entomologischen Sammlung der Hochschule für Bodenkultur in Wien.

Geprüftes Material: 1 ♀, Tirolis, Telfes, 31. V. 24, Seitner lgt., det. Ruschka; 1 ♂, Tirolis, Telfes, 22. V. 24, Seitner lgt., det. Ruschka. Diese beiden Tiere wurden mir als typische Exemplare von der Hochschule für Bodenkultur (Prof. Dr. Kurir) verliehen.

Verbreitung: bisher nur von Österreich bekannt.

Bionomie: wurde ziemlich eingehend von Seitner & Nötzl (1925) untersucht. Sie wurde von ihnen als Imaginalparasit von *Pityophthorus henscheli* Seitner festgestellt. Die Weibchen ergreifen bei der Eiablage die Borkenkäfer mit ihren Mandibeln und können den Wirtskäfer an verschiedenen Stellen anstechen. Der angestochene Käfer bleibt etwa eine Stunde gelähmt, erholt sich aber dann, lebt weiter, stirbt erst kurz vor dem Ausbohren der Parasitenlarve. Die Entwicklungsdauer des Parasiten ist der des Käfers angepaßt. Die Parasitenlarve hat 3 Entwicklungsstadien und verfertigt sich nach dem Ausbohren aus dem Wirtskäfer einen unregelmäßigen dichten Kokon meistens in der Nähe des toten Käfers. Das Stadium der Puppe dauert rund 14 Tage und die ♂♂ schlüpfen um 3—5 Tage früher aus als die ♀♀.

4. *Cosmophorus cembrae* Ruschka 1925 (s. Abb. 14, 15, 16).

Cosmophorus cembrae Ruschka, *Ztschr. angew. Ent.*, 11, 200—201, 1925 ♂♀

Cosmophorus cembrae Ruschka, Hequist, *Ent. Tidskr.*, 76, 96—97, 1955, ♂♀.

Cosmophorus cembrae Ruschka, Čapek, *Ztschr. angew. Ent.*, 41, 277—284, 1957 ♂♀ (Bionomie)

♀: rotbraun; Labial- und Maxillarpalpen, Mandibeln (mit Ausnahme von dunkleren Zähnen), erste zwei Fühlerglieder, Beine, Tegulae u. Flügelgeäder sowie die Körperunterseite heller braun; Fazettenaugen und Legebohrerklappen dunkelbraun.

Maxillarpalpen länger als Mandibeln, deutlich überragen die Mandibelspitzen; Oberlippe quer, vorne flach oval ausgeschnitten; Clypeus fast dreieckig; Fühler 15-gliedrig; Längeverhältnisse ihrer 4 ersten Glieder: 3:2,5:4:3,5; Kopf oben glatt; das hintere Ocellenpaar liegt deutlich hinter der Verbindungslinie der Hinterränder der Fazettenaugen; der vordere Ocellus liegt fast näher dem Hinterrand der Fühlergrübchen als dem hinteren Ocellenpaar; Hinterkopf deutlich ausgebuchtet; Mesonotum glatt; Praescutellargrube gebogen, fein quengerippt; Scutellum glatt; Propodeum fein unregelmäßig gerunzelt mit 3 sehr schwach angedeuteten nach hinten konvergierenden Leistchen, die abschüssige Fläche netzartig, gerunzelt; Radius im Vorderflügel endet am Vorderrand des Flügels, die Stigmazelle

Abb. 3—5. *Cosmophorus klugi* Ratz. ♀: Abb. 3. Dorsalansicht des Kopfes. Abb. 4. Propodeum. Abb. 5. Petiolus. Abb. 6—8. *Cosmophorus regius* Niez. ♀: Abb. 6. Dorsalansicht des Kopfes. Abb. 7. Propodeum. Abb. 8. Petiolus. Abb. 9—13. *Cosmophorus henscheli* Rusch.: Abb. 9. Dorsalansicht des Kopfes des ♀. Abb. 10. Propodeum des ♂. Abb. 11. Dorsalansicht des Abdomens des ♀. Abb. 12. Vorderflügel des ♂. Abb. 13. Hinterflügel des ♂.

fast geschlossen; die langen Seiten der verschmolzenen Radialmedialzelle fast parallel; der innere Sporn der Hintertibien so lang wie ein Drittel des ersten Tarsengliedes; Petiolus unregelmäßig fein längsrunzelig, mit sehr schwach angedeutetem Mittelkiel in der Basalhälfte; übrige Tergite glatt; vorragender Teil des Legebohrers fast so lang wie Abdomen; Körperlänge 2,07 mm.

♂: die Färbung ähnlich wie beim ♀; Mandibeln weniger kräftig; Fühlergrübchen seichter und etwas kürzer als beim ♀; Fühler 14-gliedrig; Körperlänge 2,26 mm.

Variabilität: die Art variiert sehr in der Färbung: die typischen Exemplare sind rotbraun, die Tiere aus der Slowakei sowie aus Schweden sind sehr dunkelbraun bis tiefbraun; bei mehreren Tieren ist das 3. bzw. 4. Fühlerglied heller; auch die Skulptur von Propodeum und Petiolus ist nicht konstant; die verschmolzene Radialmedialzelle oft nach hinten konvergent; Fühlergliederzahl variiert bei ♂♂ zwischen 14–15 Gliedern (von 51 untersuchten Stücken hatten 45 14- und 6 15-gliedrige Fühler) und bei ♀♀ ebenso zwischen 14–15 (von 36 untersuchten Tieren hatten 20 14- und 16 15-gliedrige) Körperlänge beim ♂ 1,7–2,4 mm, beim ♀ 1,5 bis 2,2 mm.

Typus: die typischen Exemplare befinden sich in der entomologischen Sammlung der Hochschule für Bodenkultur in Wien (Prof. Dr. Kurir).

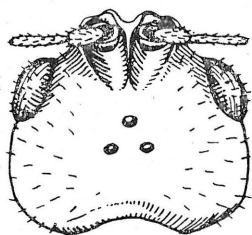
Geprüftes Material: 1 ♀, Tirolis, Telfes, 7. VI. 1924, lgt. Seitner; 1 ♂, Tirolis, Telfes, 30. V. 1925, lgt. Seitner; diese beiden Tiere wurden mir als typische Exemplare vom Herrn Prof. Kurir verliehen. Ferner ein Pärchen, Vb Hällnäs, Nov. 1957, K. J. Hequist lgt.; ein Pärchen, Stará dolina (Slovakia centralis), 16. VIII. 1953, Ing. Jamnický lgt.; 2 ♀♀, ohne nähere Lokalitätsangabe, 10. VI. 1937, Ing. Kolubajiv lgt.; 51 ♂♂ und 36 ♀♀. Vyhne, Slovakia centralis, XII. 1956, lgt. Charvát, ed. Verfasser.

Verbreitung: Mittel- und Nordeuropa: Österreich (Tirol), Schweden (von vier Lokalitäten), Tschechoslowakei (Slowakei, Böhmen?).

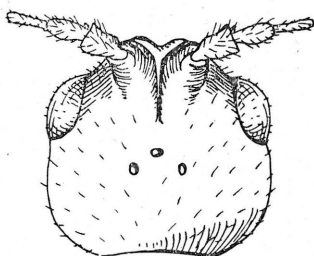
Bionomie: Ruschka gibt als Wirtstier den Zirbenborkenkäfer *Pityogenes bistridentatus* Eichh., Fulmek (in Kleine 1944) *Pityogenes quadridens* Hart. an. Eine größere Menge dieser Art habe ich von den Tannenkronenästen erzogen, die sehr dicht mit verschiedenen Tannenkorkenkäfern besetzt waren. Als sichere Wirte habe ich vor allem *Pityokteines vorontzovi* Jac., weniger häufig *Pityokteines spinidens* Reit. und *Cryphalus piceae* Ratz. festgestellt (cf. Čapek 1957). Bevorzugt werden vor allem die Borkenkäferweibchen, die Männchen werden nur seltener parasitiert. Die Generation ist wahrscheinlich der des Wirts angepaßt. Im Labor dauert die Entwicklung vom Ei bis zum Imago rund 5–6 Wochen. Die Kokonen kann man meistens in den Begattungskammern der Borkenkäfer finden.

Anmerkung: Ruschka hat seine Beschreibung dieser Art nach 3 ♀♀ und 1 ♂ gemacht, welche Prof. Seitner aus *Pityogenes bistridentatus* Eichh. erzogen hatte. Nach einem Pärchen aus diesem Materiale habe ich die obige Redeskription durchgeführt. Es ist interessant, daß das Männchen 14-gliedrige Fühler und nicht 13-gliedrige wie Ruschka in seiner Originalbeschreibung angibt, besitzt. Auch bei keinem Männ-

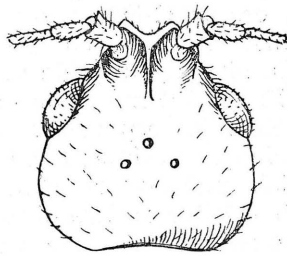
chen aus dem zahlreichen Materiale, das ich untersucht habe, waren die Fühler 13-gliedrig. Das slowakische Material stimmt morphologisch ganz gut mit typischen Exemplaren überein, nur die Färbung ist auffallend dunkler, fast schwarzbraun. Es handelt sich vielleicht um eine ökologische Varietät aus den Tanneborkenkäfern. Die zwei Tiere aus Böhmen (ohne Wirts- und Lokalitätsangabe) sind ähnlich wie die typischen gefärbt.



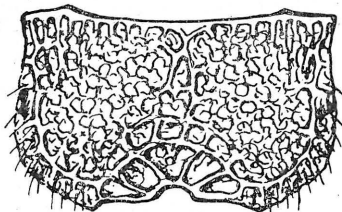
14



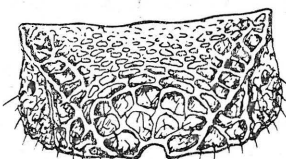
17



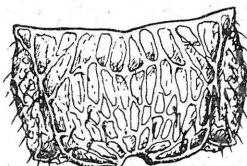
20



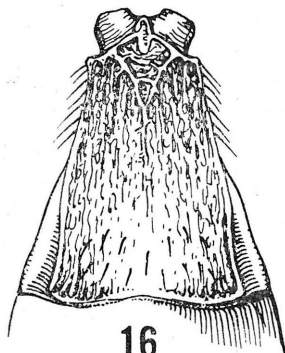
15



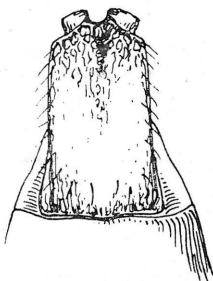
18



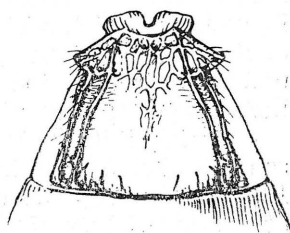
21



16



19



22

Abb. 14—16. *Cosmophorus cembrae* Rusch. ♀: Abb. 14. Dorsalansicht des Kopfes. Abb. 15. Propodeum. Abb. 16. Petiolus. Abb. 17—19. *Cosmophorus roubali* sp. n. ♀: Abb. 17. Dorsalansicht des Kopfes. Abb. 18. Propodeum. Abb. 19. Petiolus. Abb. 20—21. *Cosmophorus roubali* sp. n. ♂: Abb. 20. Dorsalansicht des Kopfes. Abb. 21. Propodeum. Abb. 22. Petiolus.

5. *Cosmophorus roubali* sp. n. (s. Abb. 17, 18, 19, 20, 21, 22).

♀: dunkelpechbraun; Mandibeln, Stirnanschwellung, die drei ersten Fühlerglieder, Tegulae, Flügelgeäder samt Stigma, Tibien und Tarsen aller Beine, Abdomen sowie die Körperunterseite etwas heller.

Labrum quer; Clypeus quer, obere Umrandung ziemlich breit oval; Stirnanschwellung fast glatt; Fühler 13-gliedrig; Längerverhältnisse der 4 ersten Glieder: 4:4:3,5:6, Fühlergrübchen seicht, ihr Trennungsmittelkiel erreicht nicht den vorderen Ocellus, dieser liegt hinter der Verbindungslinie der Hinterränder der Fasettenaugen; Kopf oben glatt; Hinterkopf nur sehr leicht ausgebuchtet; Mesonotum vorne in der Mitte sehr fein gerunzelt, sonst glatt; Praescutellargrube schwach gebogen, sehr fein quengerippt; Schildchen glatt; Propodeum fein gerunzelt mit undeutlich umrandeter abschüssiger Fläche, die netzartig gerunzelt ist, an den Seiten mit je einem schwachem Netzleistchen, die nach hinten stark konvergieren; Radius und Medius im Vorderflügel fast farblos; Stigmazelle offen, nur wenig länger als Stigma; die verschmolzene Radialmedialzelle nach hinten stark konvergent; der innere Sporn der Hintertibien so lang wie ein Drittel des ersten Tarsengliedes; Petiolus nach hinten nur sehr schwach divergent, fast parallelseitig, rund $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie hinten breit, fast glatt, nur in der Basalhälfte und in den Hinterecken sehr fein gerunzelt, in der Basalhälfte eine sehr feine gerunzelte Längsmittelrinne angedeutet; übrige Abdomentergite glatt; vorragender Teil des Legebohrers kürzer als Abdomen; Körperlänge 1,74 mm.

♂: vom Weibchen sehr abweichend, besonders in der Form und Skulptur von Petiolus und Propodeum sowie durch die Flügellosigkeit.

Trennungslängsmittelkiel der Fühlergrübchen erreicht nicht den vorderen Ocellus; Fühler 13-gliedrig; Mesonotum vorne in der Mitte fein gerunzelt; Praescutellargrube nur sehr schwach gebogen, fein quengerippt; Flügel stumpfartig, den Vorderrand von Propodeum kaum erreichend; Propodeum sehr fein netzartig gerunzelt, an den Seiten mit einigen feinen Leistchen; Petiolus hinten fast breiter als lang, nach hinten stark divergent, an den Seiten mit feinem Leistchen, fast glatt, nur in Basalhälfte und in der Mitte fein längsrunzelig; die Luftlöcher an den Seiten auffallend hervorragend; Körperlänge 1,85 mm.

Variabilität: ♀: Fühlergliederzahl variiert zwischen 13—14 (bei 7 Tieren 13-, bei 3 14-gliedrig); Körperlänge schwankt nur wenig, zwischen 1,70—1,74 mm, auch die Färbung. Bei einigen Tieren Radius und Medius besser entwickelt als beim Holotypus; vorragender Teil des Legebohrers oft fast so lang wie Abdomen.

♂: die Skulptur von Propodeum und Petiolus ist ziemlich variabel: einige Tiere haben am Propodeum eine unregelmäßig umrandete abschüssige Fläche angedeutet; bei keinem Tiere habe ich eine andere Fühlergliederzahl als beim Allotypus festgestellt; Körperlänge zwischen 1,70 bis 1,96 mm.

Ein Männchen (s. Abb. 20, 21, 22), welches aus *Magdalis* sp. an Kiefer erzogen wurde, hat eine eigentümliche Skulptur von Propodeum, mit sehr auffallend hervorragenden, kielartigen Leistchen an den Seiten. Auch

Petiolus hat ein deutliches Leistchen an den Seiten und die Luftlöcher ragen auffallend hervor. Das Tier hat leider beschädigte Fühler und weil es sonst gut mit dem Allotypus von *C. roubali* ♂ übereinstimmt, war es mir nicht möglich ganz bestimmt zu beurteilen, ob dieses Tier noch in die Variationsbreite von *C. roubali* fällt oder ob es eine andere Art darstellt. Der erste Fall ist aber wahrscheinlicher.

Typen: Holotypus (♀) sowie Allotypus (♂) befinden sich in der Sammlung der Entomologischen Abteilung des Nationalmuseums in Prag unter Katalognummer 3211 (♀) und 3212 (♂), Paratypen auch in meiner eigenen Sammlung.

Geprüftes Material: 1 ♀ (Holotypus), Luka p. Medníkem, Bohemia centralis, lgt. et ed. Roubal ex *Pityophthorus lichtensteini* Ratz.; 1 ♂ (Allotypus) von derselben Lokalität und aus demselben Wirt; ferner 9 ♀♀ und 3 ♂♂ (Paratypen) von derselben Lokalität und aus demselben Wirt; 1 ♂ Luka p. Medníkem, Bohemia centralis, lgt. et ed. Roubal ex *Magdalis* sp. an Kiefer; 1 ♂ Jince, Bohemia centralis, Obenberger lgt.

Verbreitung: die Art ist bisher nur von zwei mittelböhmischen Lokalitäten bekannt.

Biologie: Roubal hat diese Art nach den Angaben an Lokalitätsetiketten aus *Pityophthorus lichtensteini* Ratz. und einer *Magdalis*-Art an Kiefer erzogen. Besonders die zweite Angabe ist interessant, weil bisher nur die Borkenkäferarten als Wirte der *Cosmophorus*-Arten angegeben wurden.

Anmerkung: Diese Art habe ich nach dem tschechischen Koleopterologen, Herrn Direktor J. Roubal benannt, der sie erzogen hatte.

Auffallend bei dieser Art ist der Unterschied zwischen Männchen und Weibchen, was die Morphologie betrifft. Zuerst hielt ich die Männchen für eine andere Art, aber da das Material von derselben Lokalität und aus demselben Wirt stammt und alle Tiere des gleichen Geschlechtes ganz gleich sind, handelt es sich fast sicher um eine Art mit ausgeprägtem Sexualdimorphismus. Das bezeugt die gleiche Körpergröße, Gliederzahl, Kopfform und andere gut übereinstimmende Merkmale, welche beide Geschlechter gemeinsam haben. Ein so stark ausgeprägter Sexualdimorphismus wurde bisher bei keiner der bekannten *Cosmophorus*-Arten festgestellt. Wäre wohl dieses als Folge der Flügelreduktion zu erklären?

Der Vollständigkeit wegen erwähne ich noch eine *Cosmophorus*-Art, die Wichmann aus *Pteleobius vittatus* Fabr. erzogen hat, die aber wegen der Beschädigung Ruschka nicht beschreiben konnte.

Art, die unrichtig in die Gattung *Cosmophorus* Ratz. eingereiht wurde.

***Cosmophorus flaviceps* Marshall 1897.**

Cosmophorus flaviceps Marshall, Les Braconides T. III., 207—209, 1897.

Cosmophoridia (nov. gen.) *flaviceps* Marsh., Hequist, Ent. Tidskr. 76, 93, 1955.

Marshall hat eine neue Art *Cosmophorus flaviceps* beschrieben. In seinem Kommentare schreibt er aber, daß diese Art die Gattungsmerkmale von zwei Gattungen, und zwar *Cosmophorus* Ratz. und *Streblocera*

Westwood aufweist. Marshallschen Beschreibung und der Abbildung nach, handelt es sich keinesfalls um eine *Cosmophorus*-Art. Hequist hat für diese Art eine neue Gattung *Cosmophoridia* aufgestellt. Ob die Aufstellung dieser neuen Gattung für *C. flaviceps* Marsh. berechtigt ist oder nicht, ist ohne näheres Studium des Materiales der betreffenden Gattungen kaum zu lösen. Weil aber Hequist keine Gattungsdiagnose angibt, vermute ich, daß auch ihm das Material von *C. flaviceps* Marsh. fehlte. Ich selbst meine, nur von der Abbildung und Originalbeschreibung Marshall's ausgehend, daß *C. flavipes* Marsh. ganz gut in die Gattung *Streblocera* Westw. einfällt.

Von Wiener sowie Prager Museen sind mir zwei ♂♂ bekannt, die Schmiedeknecht selbst als *C. flaviceps* Marsh. determiniert hat. Dazu möchte ich erwähnen, daß Marshall seine Art aus dem Materiale beschrieben hat, das ihm Schmiedeknecht gesandt hatte. Die obenerwähnten Tiere stimmen aber nicht mit Marshall's Abbildung und Beschreibung überein, vor allem in der Form der zwei ersten Fühlerglieder, und gehören zweifellos in die Gattung *Microtonus* Wesm. Es liegen nun zwei Möglichkeiten vor: Entweder ist die Determination dieser Tiere von Schmiedeknecht unrichtig, oder wenn man eine richtige Bestimmung voraussetzt, so muß es sich um Sexualdimorphismus, die Form der zwei ersten Fühlerglieder betreffend, handeln. Diese zweite Alternative ist zwar weniger wahrscheinlich als die erste, aber ist trotzdem möglich, weil Marshall das Männchen seiner Art nicht kannte. Diese Frage kann man freilich wiederum nur durch die Untersuchung von Marshall's Typen lösen.

LITERATURVERZEICHNIS

- Bouček, Z. 1955: On a new genus of Braconidae (Hymenoptera), with remarks on the wing nomenclature; *Acta ent. mus. nat. Pragae*, **30**, (467), 441—446.
- Čapek, M. 1957: Beitrag zur Kenntnis der Entomophagen von Pityokteines vorontzovi Jac. und anderen Tannenborkenkäfern; *Ztschr. angew. Entom.*, **41**, 277—284.
- Foerster, A. 1862: Synopsis der Familien u. Gattungen der Braconen; *Verh. Nat. Ver. Preuss. Rheinl. Westph.*, **19** (9), 225—288.
- Hequist, K. J. 1955: Studien über Braconiden I. Revision der Gattung *Cosmophorus* Ratz.; *Entomologisk Tidskrift*, **76**, 92—98.
- Kleine, R. 1944: Die europäischen Borkenkäfer und die bei ihnen lebenden Räuber, Parasiten und Commensalen; *Ent. Bl.*, **40**, 68—83, 125—133.
- Marshall, T. A. 1891, 1897: Les Braconides in André, E. & E.: *Spécies des Hyménoptères d'Europe et d'Algérie*, T. V. und V bis.
- Muesebeck, C. F. W. 1936: The genera of parasitic wasps of the Braconid subfamily Euphorinae, with a review of the Nearctic species; *U. S. Dept. Agric., Misc. Publ.*, No. 241, 1—37.
- Muesebeck, C. F. W., Krombein, K. V. & Townes, H. K. 1951: Hymenoptera of America North of Mexico, Synoptic Catalog; *U. S. Dept. Agric., Agric. Monogr.* 2.
- Niezabitowski, E. L. 1910: Materiały do fauny Brakoniów Polski; *Spraw. Kom. Fizyogr.*, Kraków, **44**, 47—106.
- Ratzeburg, J. T. C. 1848: Die Ichneumoniden der Forstinsecten; II. Bd., Berlin.
- Rosenfeld, W. 1919: Schlupfwespen und Borkenkäfer; *Ent. Mitt.*, **8**, 29—37.
- Ruschka, F. 1925: Beitrag zur Kenntnis der forstlichen Braconiden; *Ztschr. angew. Ent.*, **11**, 197—202.

- Sachtleben, H. 1952: Die parasitischen Hymenopteren des Fichtenborkenkäfers *Ips typographus* L.; *Beitr. z. Ent.*, 2, 137—189.
- Schmiedeknecht, O. 1950: Die Hymenopteren Nord- u. Mitteleuropas; Jena.
- Seitner, M. & Nötzl, P. 1925: *Pityophthorus Henscheli* und sein Parasit *Cosmophorus Henscheli* Ruschka; *Ztschr. angew. Ent.*, 11, 187—196.
- Szépligeti, Gy. V. 1904: Hymenoptera: Fam. *Braconidae*. In Wytzman: *Genera Insectorum*, 22, 168—169.

Nachtrag.

Nach der Absendung dieses Artikels zum Druck, erhielt ich durch die Freundlichkeit des Herrn Dr. M. Fischer (Naturhistorisches Museum Wien) ein weiteres *Cosmophorus*-Material aus der Sammlung von Dr. J. Fahringer, und zwar 3♀ von *Cosmophorus klugi* Ratz. (Styria, 11. VII. 1924, lgt. Seitner), 1♂ und 1♀ von *C. henscheli* Ruschka (Paratypen, lgt. Seitner) und 2♀ von *C. cembrae* Ruschka (Paratypen, lgt. Seitner). Am interessantesten war aber ein Pärchen von Schmiedeknecht als *Cosmophorus flaviceps* Masch. determiniert. Das Weibchen stimmt vollkommen mit Marshall's Beschreibung, so daß meine zweite Voraussetzung wirklich richtig ist. In der Form von Scapus geht es nämlich um einen auffallenden Sexualdimorphismus. Morphologisch fällt das weibliche Exemplar ganz gut in die Gattung *Streblocera* Westwood (sensu Muesebeck 1936) ein, in der übrigens der Sexualdimorphismus in der Antennenform Regel ist. Auch Herr C. F. W. Muesebeck, dem ich dieses Pärchen zur Beurteilung senden ließ, ist derselben Meinung, was die Einreihung dieser Art in die Gattung *Streblocera* Westw. betrifft. Für seine freundliche Überprüfung dieser Tiere möchte ich ihm meinen verbindlichsten Dank ausdrücken.

Die Synonymik der Art ist also folgende

Streblocera flaviceps (Marshall) n. comb.

- Cosmophorus flaviceps* Marshall 1897, Les Braconides, in André: Spec. d. Hymén., T V bis, S. 207—209, ♀.
- Cosmophorus flaviceps* Marsh., Szépligeti 1904, Genera Insectorum, S. 169, ♀.
- Cosmophoridia flaviceps* (Marsh.) Hequist 1955, Ent. Tidskr. 76, S. 93.