

Neue oder seltene *Sarcophagidae* aus der Rumänischen Volksrepublik

(Diptera)

ANDY Z. LEHRER

Iasi, Republica Populară Română

(Mit 4 Textfiguren)

Anlässlich einiger im Sommer 1958 gemachten Ausflüge sammelte ich, unter anderen Dipteren, einige vom systematischen und zoogeographischen Standpunkt aus sehr interessante Arten aus der Familie *Sarcophagidae*. Davon sind drei neu für die Familie und zwar: *Sarcophaga zumptiana* n. sp., *S. subvicina schusteri* n. ssp. und *Parasarcophaga* (*Liosarcophaga*) *sachtlebeni* n. sp., und drei andere sehr selten in der palaearktischen Region: *Thyrsocnema* (*Athyrsia*) *lunigera* (Böttcher) 1914, bisher nur in Tirol und Österreich gefunden; *Th.* (*Th.*) *kentejana* Rohdendorf 1937, nur durch ein einziges männliches in der Nordmongolei gefundenes Exemplar vertreten; sowie *Pierretia* (*Pandelleola*) *taurica* Rohdendorf 1937, beschrieben nach zwei in sehr großen Abständen in der Krim gesammelten männlichen Exemplaren.

1. *Sarcophaga zumptiana* n. sp.

Unterscheidet sich leicht durch den Bau des Distiphallus von den vier bis jetzt bekannten palaearktischen Arten.

♂. Stirn von oben an der engsten Stelle gesehen 0,19 der Kopfbreite messend. Stirnstrieme 2,6mal so breit wie die Parafrontalia, gemessen auf demselben Niveau. Parafrontalia und Parafacialia mit silbernem Toment bedeckt. vi kräftig und lang; ve und fo fehlen; f zurückgebogen; oc dünn, aber ziemlich lang; paf = 11—12 Paare; 3 Reihen von langen und schwarzen occipitalen Mikrochäten, ziemlich unregelmäßig eingereiht; 5—6 Parafacialborsten, von denen 2—3 lang, der Rest klein und fein. Profrons 0,45 des kleinen Augendurchmessers messend; Peristom gleich 0,37 des großen Augendurchmessers. Fühler schwarz; 3. Fühlerglied 1,66mal länger als das 2. Arista lang gefiedert. Kleine Vibrissen in kleiner Anzahl nur über den großen Vibrissen. Occipitale Erweiterung des Peristoms mit schwarzen Haaren bedeckt, aber der untere Hinterkopf mit weißen Haaren. Taster schwarz, lang und am Ende erweitert.

Thorax grau bestäubt, drei schwarze Längsstreifen freilassend; der Mittelstreifen hat rechts und links noch je einen dünnen schwarzen Längsstreifen auf dem Praescutum. Chätotaxie: ac = 0 + 1, dc = 5 + 4, ia = 0 + 3 (erste Postsuturalpaar sehr schwach, fast undeutlich), h = 3, ph = 2, n = 4, prs = 1, sa = 3, pa = 2, sc = 4 + 1, st = 1 : 1 : 1, pp = 1 (plus einige kleinere), pst = 1.

Flügel haben r_1 unbeborstet; r_{4+5} etwas nach der Mitte des Abstandes zwischen Basis und r — m beborstet. Winkel zwischen r_{4+5} und tap gleich 90° . Randdorn fehlt.

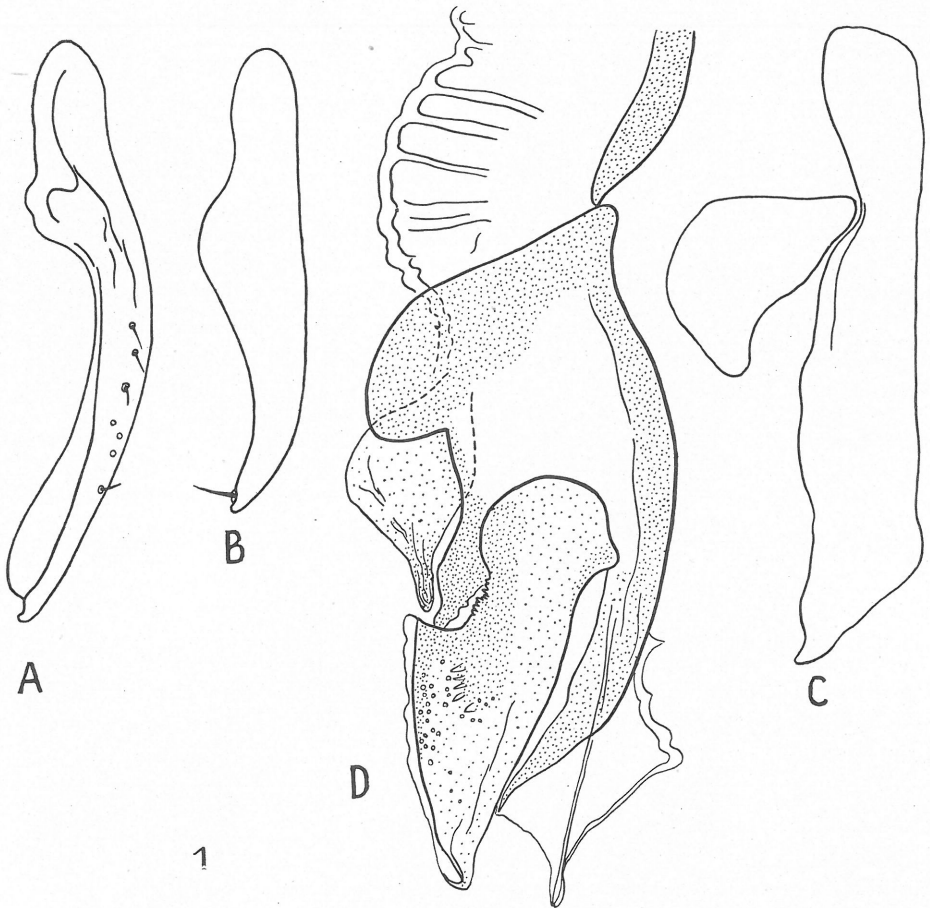


Fig. 1. *Sarcophaga zumptiana* n. sp. A = Praegoniten. B = Postgoniten.
C = Cerci und Paralobi. D = Distiphallus

Beine schwarz. Mittelschenkel weisen ein gut entwickeltes Ctenidium, eine Reihe von Vorderborsten und eine von Unterborsten auf; Hinterschenkel mit drei Reihen von Borsten auf der Vorderhälfte; Mittel- und Hinterschenkel mit langer Behaarung auf der Unterseite. Chätotaxie der Schienen: Vorderschienen mit 2 ad und 1 pv; Mittelschienen mit 2 ad, 2—3 pd, 1 av und 1 pv; Hinterschienen mit einer Reihe ad, von der 2 größer, 2 pd, 1 av und einer langen Behaarung auf den Antero- und Posteroventralseiten.

Abdomen mit üblicher Schachzeichnung, die schwarzen Flecken nicht gut abgegrenzt. 3. Abdominaltergit mit einem Paar anliegender Mittelrandborsten. 5. Sternit gleicht dem von *Sarcophaga carnaria* L. und *S. subvicina* Rohd., ohne Bürste. Genitaltergit glänzend schwarz, mit schwacher Bestäubung und mit Randborsten. Analtergit und Cerci schwarz. Die letzteren parallelseitig (Fig. 1 C), an den Enden schief geschnitten, mit einem Haken endend. Darüber auf der Ventralseite eine flache Ausbuchtung. Paralobi ziemlich groß, mehr oder weniger dreieckig-trapezförmig. Praegoniten etwas länger als Postgoniten (Fig. 1 A und B). Erstere haben eine mittlere dorsale Lamelle, senkrecht zur Basis, bedeckt mit einigen Mikrochäten, die anderen sind am Ende zugespitzt und mit einer Apikalborste versehen. Distiphallus (Fig. 1 D) verlängert, weist einen vorstehenden Basalteil auf (harpesbasis, sensu ZUMPT, 1950). Hypophallus dargestellt durch ein Paar kurze, verlängerte, stark chitinisierte Loben. Paraphallus weist ein Paar entwickelter Styli auf, am Distalende trichterförmig verbreitert, am Ventralrand kleingezahnt, mit Zähnen auf der äußeren Distalfläche. Membranalloben klein, verkümmert und etwas sklerotisiert. Juxta kurz und mit einer dreieckigen Dorsalmembran bedeckt. — ♀. Unbekannt. — Körperlänge: 12,5 mm.

Typus: In meiner Sammlung: ♂, Borşa (Region Baia Mare), 22. VII. 1958.

Diese Art widme ich Herrn Dr. F. ZUMPT (Johannesburg) als schwachen Ausdruck der Dankbarkeit für seine selbstlose und andauernde Hilfe.

2. *Sarcophaga subvicina schusteri* n. ssp.

Diese Unterart ist der *S. subvicina baranoffi* Rohdendorf 1937, die bis jetzt nur in Serbien und Kroatien gefunden wurde, sehr ähnlich, unterscheidet sich aber leicht von ihr durch die Form der Cerci und der Membranalloben.

♂. Stirn an der engsten Stelle 0,19—0,22 der Kopfbreite messend, von oben gesehen. Stirnstrieme 2,43—3,01mal so breit wie die Parafrontalia, Die letzteren und die Parafacialia bedeckt mit gelbgrauem Toment, außer dem Vertex, der schwarz ist. vi lang und kräftig; ve und fo fehlen; f zurückgebogen; oc fein und lang; paf = 12—13 Paare; Postzellarborsten relativ lang; je eine Postvertikalborste auf jeder Seite der Cerebralia; Parafacialborsten ziemlich lang. Profrons gleich 0,51—0,60 des kleinen Augendurchmessers; Peristom gleich 0,36—0,44 des großen Augendurchmessers. Fühler schwarz; 3. Glied 1,77—2,29mal so lang wie das 2. Kleine Vibrissen reichen bis zur Hälfte der Facialia. Occipitale Erweiterung des Peristoms bedeckt mit schwarzen, langen, dünnen Haaren; unterer Hinterkopf mit weißen, langen Haaren. Taster schwarz, lang, am Ende verdickt. Thorax mit drei schwarzen, breiten Längsstreifen. Chätotaxis: ac = 0 + 1, dc = 3—5 + 4—5, ia = 1 + 2—3, h = 3, ph = 2—3, n = 4, prs = 1, sa = 3(4), pa = 2, sc = 5 + 1, st = 1 : 1 : 1, pp = 1 (plus einige kleinere), pst = 1.

Flügel mit r_1 unbeborstet und r_{4+5} beborstet bis zur Mitte oder nach der Mitte des Abstandes zwischen Basis und $r-m$. Randdorn fehlt.

Beine schwarz. Mittelschenkel mit verlängertem und gut ausgeprägtem Ctenidium. Alle Schenkel mit langer und dichter Behaarung auf der Unterseite, ebenso Hinterschienen auf der Antero- und Posteroventralseite. Hinterschenkel mit einer Reihe von Unterborsten. Chätotaxie der Schienen: Vorderschienen mit 1 ad und 1 pv; Mittelschienen mit 2 ad, 2—3 pd, 1 av und 1 pv; Hinterschienen mit einer Reihe ad, 2 pd und 1 av.

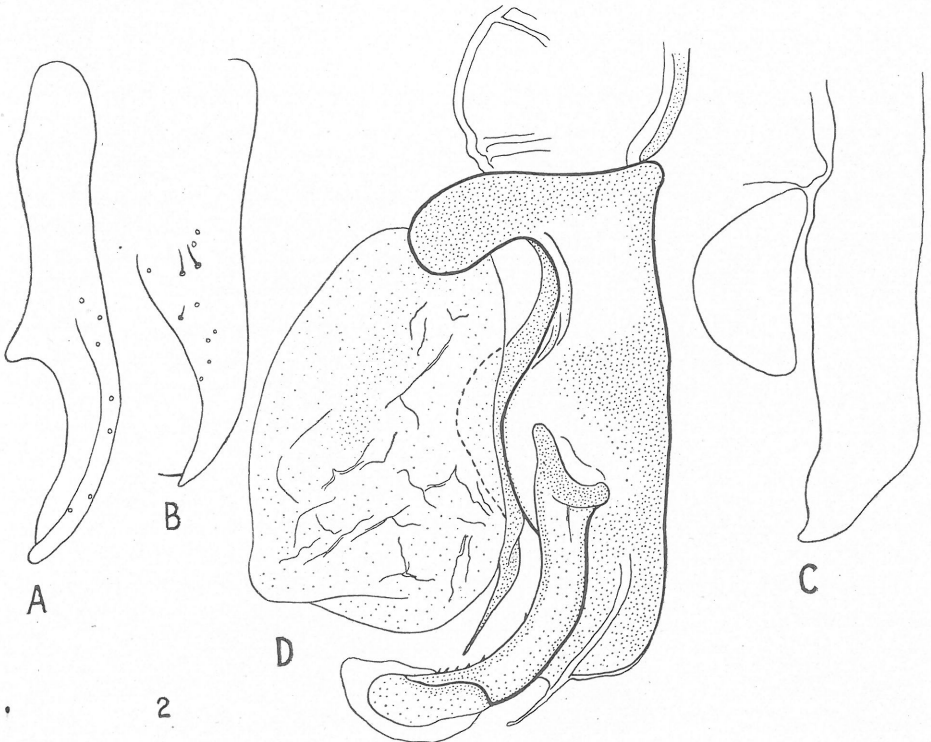


Fig. 2. *Sarcophaga subvicina schusteri* n. ssp. A = Praegoniten. B = Postgoniten. C = Cerci und Paralobi. D = Distiphallus

Abdomen mit gewöhnlicher Schachzeichnung. 3. Abdominaltergit mit 2 Mittelrandborsten. 5. Sternit ohne Bürste, aber mit Borsten und langen Haaren auf den Seitenlamellen. Genitaltergit glänzend schwarz, schwach bestäubt, mit starken Randborsten, die bis zu 6 Paaren aufweisen. Analtergit glänzend schwarz und sehr behaart. Cerci schwarz (Fig. 2C), parallelseitig, ohne wie bei *S. subvicina baranoffi* Rohd. gekniet zu sein. Enden schief mit kurzem und spitzem Haken, ventral gebogen. Paralobi dreieckig, mit abgerundeten Ecken. Goniten fast gleich lang und mit üblicher Form der *Sarcophaga*-Arten (Fig. 2A und B). Distiphallus verlängert (Fig. 2D), Basis

vorspringend, Rest des Paraphallus schmal. Hypophallus dargestellt durch ein Paar langer und dünner Loben. Styli in Form von engen Tubularapophysen, mit einigen rückliegenden kleinen Zähnen auf der inneren Ventralseite und stumpfwinkelig gebogen; Endseiten ungleich, die inneren länger und mehr erweitert. Membranalloben sehr verlängert, in mehr oder weniger quadratischen Form, mit abgerundeten Ecken. Juxta kurz, bedeckt mit einer sehr geringen Membran. — ♀. Unbekannt. — Körperlänge: 15—16 mm.

Typus: In meiner Sammlung: ♂, Borşa (Region Baia Mare), VII. 1958.

Diese Art widme ich dem Andenken des rumänischen Dipterologen, meines geschätzten Meisters und Lehrers, Prof. Dr. PETRU M. SUSTER.

3. *Parasarcophaga (Liosarcophaga) sachtlebeni* n. sp.

Diese Art gehört der Gruppe *Liosarcophaga* an und steht *P. (L.) aegyptiaca* (Salem) 1935 und *P. (L.) parkeri* Rohdendorf 1937 am nächsten, hauptsächlich durch die nicht zweispitzige Form der Lateralapophysen der Juxta, unterscheidet sich aber von der ersten durch nicht gezahnte Membranalloben, von der zweiten durch die andersgeformte Juxta und blattförmigen Hypophallus, von beiden durch stark gewellte Lateralapophysen der Juxta.

♂. Stirn an der engsten Stelle 0,18 der Kopfbreite messend, von oben gesehen. Stirnstrieme 2mal so breit wie die Parafrontalia. Diese schwarz und dicht silbern tomentiert; Parafacialia schwarz an der Oberseite. Vibrisarium und Unterseite der Parafacialia rotgelb und mit silbernem Toment. vi lang und kräftig; ve und fo fehlen; f zurückgebogen; paf = 8—9 Paare; oc so entwickelt wie die obere paf; Parafacialborsten fein; Postozellar- und Postvertikalborsten klein; occipitale Mikrochäten schwarz, einreihig. Profrons so breit wie 0,5 des kleinen Augendurchmessers; Peristom so breit wie 0,37 des großen Augendurchmessers. Fühler schwarz; 3. Fühlerglied 2mal so lang wie das 2. Die feinen Vibrissen nehmen nur das Basaldrittel der Facialien ein. Occipitale Erweiterung des Peristoms mit zahlreichen, ziemlich langen, weißen Haaren, nur vorn mit einigen schwarzen, kurzen Börstchen. Taster lang, schwarz und am Ende etwas verdickt.

Thorax schwarz, bedeckt von aschgrauer Bereifung, die dorsal 3 Längsstreifen freiläßt. Chätotaxie des Thorax: ac = 0 + 1, dc = 3 + 4, ia = 0 + 2, h = 3, ph = 2, n = 4, prs = 1, sa = 3, pa = 2, sc = 3 + 1, st = 1 : 1 : 1, pp = 1 (plus einige noch kleine), pst = 1.

1. Radialader (r_1) unbeborstet; r_{4+5} an der Oberseite mit Börstchen, die fast bis r—m reichen. Randdorn sehr klein.

Beine schwarz. Mittelschenkel mit gut entwickeltem Ctenidium; Hinterschenkel vorn mit unterer Borstenreihe und mit langen, dünnen, schwarzen Haaren an der Unterseite. Chätotaxie der Schienen: Vorderschienen mit 2 kleinen proximalen ad und 1 pv; Mittelschienen mit 2 ad, 1 pd, 1 av und 1 pv; Hinterschienen mit einer Reihe von ad, 2 pd, 1 av und mit einer langen Behaarung auf den Antero- und Posteroventralseiten.

Abdomen mit Schachzeichnung. 3. Tergit ohne mediane Randborsten. 5. Sternit ohne Bürste. Genitaltergit schwarz, gelbgrau bestäubt und am Hinterrande unbeborstet. Analtergit lebhaft rot. Cerci schwarz, sich gegen das wellenmäßige Ende langsam verengend, mit einer ventral etwas gebogenen Spitze endend (Fig. 3C). Paralobi dreieckig. Goniten ungleich (Fig. 3A und B), relativ dünn, gebogen und mit spitzem Ende; Praegoniten

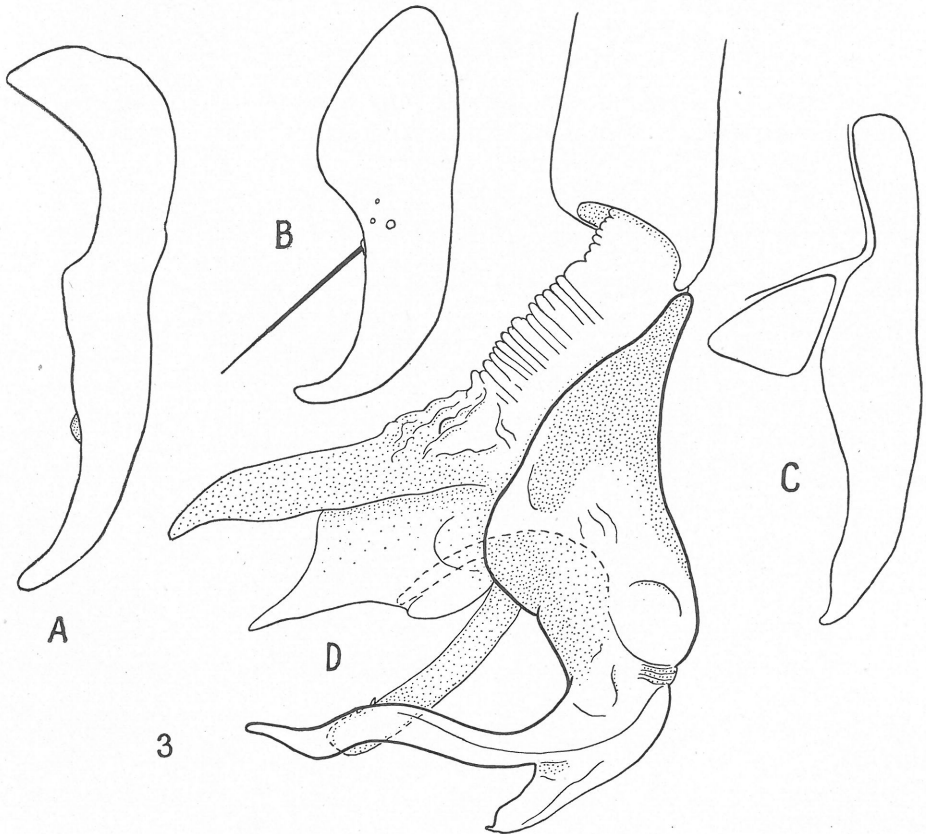


Fig. 3. *Parasarcophaga (Liosarcophaga) sachilebeni* n. sp. A = Praegoniten. B = Postgoniten. C = Cerci und Paralobi. D = Distiphallus

mit innerer mittlerer Ecke; Postgoniten stärker gebogen, mit kräftiger Borste. Phallosom mit ziemlich engem Basiphallus und charakteristischem Distiphallus (Fig. 3D). Hypophallus dargestellt durch ein Paar blattförmige, dünne, schwach chitinierte Loben, über denen sich längere, schmälere und kräftig sklerosierte Membranalloben befinden. Styli des Paraphallus in Form von Tubularapophysen, ventral etwas gebogen und mit 2—3 nach rückwärts gerichteten Zähnen. Juxta gut entwickelt, endet mit nicht sehr

spitzem Mittelzahn; Lateralapophysen kräftig gewellt und am Ende nicht zweispitzig, sondern mit einer langen, abgerundeten Spitze endend. — ♀. Unbekannt. — Körperlänge: 9 mm.

Typus: In meiner Sammlung: ♂, Vasile Roaită (Region Constanța), 22. VI. 1958.

Ich widme diese Art Herrn Prof. Dr. HANS SACHTLEBEN (Deutsches Entomologisches Institut, Berlin) für seine unschätzbare, fortdauernde Hilfe.

4. *Thyrsocnema (Athysia) lunigera* (Böttcher) 1914

♂. Stirn an der engsten Stelle 0,23 der Kopfbreite messend. Stirnstrieme 1,7mal so breit wie die Parafrontalia, gemessen auf demselben Niveau. Parafrontalia und Parafacialia silbern tomentiert. vi lang und kräftig; ve ähnlich und fast ebenso lang wie vi; fo fehlen; f vorhanden und zurückgebogen; paf = 8 Paare; oc gut entwickelt; Parafacialia mit einigen kräftigen, sehr langen Parafacialborsten; occipitale Mikrochäten in 3 unregelmäßigen Reihen; je eine Postvertikalborste auf jeder Seite der Cerebralia. Profrons gleich 0,35 des kleinen Augendurchmessers; Peristom gleich 0,32 des großen Augendurchmessers. Fühler schwarz; 3. Fühlerglied 2,1mal so lang wie das 2. Vibrissen steigen sehr wenig auf der Facialia, sie sind über der großen Vibrisse angehäuft. Occipitale Erweiterung bedeckt mit schwarzen Haaren; unterer Hinterkopf mit weißen Haaren. Taster normal, schwarz und am Ende schwach verdickt.

Thorax mit 3 schwarzen Längsstreifen versehen. Chätotaxie: ac = 3 + 1, dc = 3 + 3, ia = 0 + 2, h = 3, ph = 2, n = 4, prs = 1, sa = 3, pa = 2, sc = 2 + 1, (ap fehlen), st = 1 : 1 : 1, pp = 1, pst = 1.

Flügel mit r_1 unbeborstet; r_{4+5} beborstet fast bis $r-m$; Winkel zwischen r_{4+5} und tap gleich 90°. Randdorn klein.

Beine schwarz. Mittelschenkel mit Pseudoctenidium; Hinterschenkel mit einer Reihe Unterrandborsten und langen, schwarzen, dünnen Haaren. Chätotaxie der Schienen: Vorderschienen mit 2 ad und 1 pv; Mittelschienen mit 2 ad, 2 pd, 1 av und 1 pv; Hinterschienen mit einer Reihe ad, von welcher 2 länger sind, 3 pd, 1 av und langer Behaarung auf der Antero- und Posteroventralseite.

Abdomen mit üblicher Schachzeichnung. 3. Abdominaltergit mit 2 Mittelrandborsten. 5. Sternit ohne Bürste. Genitaltergit glänzend schwarz, schwach bestäubt, ohne Randborsten. Analtergit schwarz, auf der ganzen Fläche mit Haaren und Borsten bedeckt. Cerci schwarz (Fig. 4C), klein, ihr freier Teil verschmälert sich allmählich, plötzlich mit einem kräftig, ventral gebogenen, spitzigen Haken endend. Paralobi ziemlich groß und dreieckig. Praegoniten etwas länger als Postgoniten (Fig. 4A und B). Praegoniten mit einer Mittellamelle, die senkrecht auf die rinnenförmige Basis fällt; Postgoniten mit verbreiteter Basis, verengern sich, indem sie die Form eines Hakens annehmen, mit einer Apikalborste versehen. Distiphallus ver-

längert (Fig. 4D), mit breiter Basis und ventralgebogener Juxta, ohne borstenförmige Endapophysen. Hypophallus dargestellt durch ein Paar Loben, deren Distalteile in 3 Apophysen geteilt sind; die mittleren Apophysen nach unten gewölbt. Styli fixiert auf der innerlateralen Wand in der Mitte des Paraphallus; nach dem sie sich nach oben wölben, steigen sie bis zur Spitze der Juxta in Form zweier sehr dünner Tubularapophysen herab. Membranalloben anscheinend 2 Paare. Erstes Paar sehr groß, jedes mit 3 Spitzen, die erste Spitze mit in Form Hirschgeweihform verbreitertem, gezahntem Ende. Zweites Paar sehr klein, anscheinend durch ein einziges Stück darge-

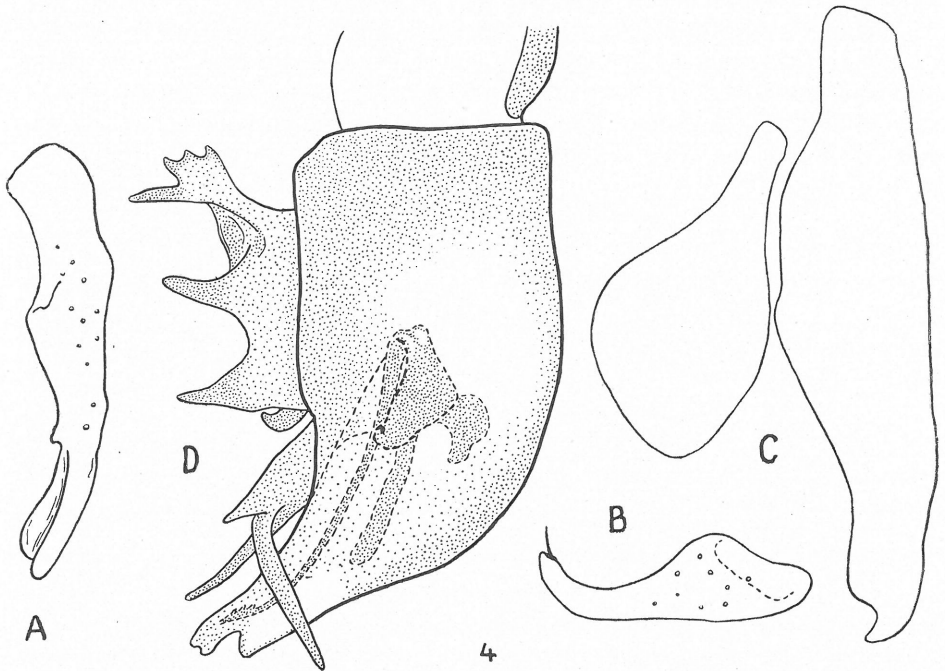


Fig. 4. *Thyrsocnema (Athysia) lunigera* (Böttcher). A = Praegoniten. B = Postgoniten. C = Cerci und Paralobi. D = Distiphallus

stellt, welches zwischen den oberen Membranalloben an ihrer unteren Seite fixiert ist. Sie sind hakenförmig, mit nach oben gerichteter Spitze. — ♀. Unbekannt in der R.V.R. — Körperlänge: 8,5 mm.

Ein ♂ wurde in der Ortschaft Pingărați (Region Bacău; 4. VII. 1958) gesammelt.

5. *Thyrsocnema (Th.) kentejana* Rohdendorf 1937

Steht *Th. (Th.) incisilobata* Pand., von uns in der Rumänischen Volksrepublik gefunden (1958), sehr nahe, kann aber leicht an der charakteristischen Struktur des Hypopygiums erkannt werden. ROHDENDORF (1937) be-

schreibt diese Art nach einem einzigen männlichen, 1925 in der Nordmongolei gesammelten Exemplar, den männlichen Genitalapparat vortrefflich darstellend. Auch wir sammelten ein ♂ neben der Ortschaft Borşa (Region Baia Mare; 24. VII. 1958; Höhe 900 m). Den riesigen Raumabstand der Punkte, an denen die beiden männlichen Exemplare gefunden wurden, können wir nicht erklären.

vi lang und kräftig; ve fein und relativ lang; fo fehlen; f vorhanden und zurückgebogen; paf = 9(10) Paare. Chätotaxie des Thorax: ac = 0 + 1, dc = 4 + 3, ia = 0 + 2, h = 3, ph = 2, n = 4, prs = 1, sa = 3, pa = 2, sc = 3 + 1, st = 1 : 1 : 1, pp = 1, pst = 1. Flügel mit r_1 unbeborstet; r_{4+5} beborstet fast bis r—m. Randdorn sehr lang. Ctenidium gut entwickelt. Chätotaxie der Schienen: Vorderschienen mit 3 ad, 1 pd und 1 pv; Mittelschienen mit 4 ad, 3 pd, 1 av und 1 pv; Hinterschienen mit einer Reihe ad, von welcher 2—3 länger sind, 2 pd, 1 av und langer Behaarung auf den Antero- und Posteroventralseiten.

6. *Pierrettia (Pandelleola) taurica* Rohdendorf 1937

Nach Angabe des Entdeckers dieser Art kann sie leicht an den kurzen Tastern und an dem Bau des Hypopygiums erkannt werden (ROHDENDORF, 1937). Sie wurde bis jetzt nur in 2 männlichen Exemplaren in der Krim gesammelt; wir fanden ein ♂ in der Ortschaft Agigea (Region Constanța; 21. VI. 1958).

Chätotaxie des Thorax: ac = 2 + 1, dc = 4 + 3, ia = 0 + 2, h = 3, ph = 1, n = 4, prs = 1, sa = 3, pa = 2, sc = 2 + 1 (ap fehlen, d sehr fein), st = 1 : 1 : 1, pp = 1 (plus einige kleinere), pst = 1. Chätotaxie der Schienen: Vorderschienen mit 2—3 ad und 1 pv; Mittelschienen mit 2 ad, 2 pd, 1 av und 1 pv; Hinterschienen mit einigen ad, 2 pd und 1 av.

Zusammenfassung

Der Verfasser beschreibt drei neue Arten aus der Familie *Sarcophagidae* und zwar: *Sarcophaga zumptiana* n. sp., *S. subvicina schusteri* n. ssp., *Parasarcophaga (Liosarcophaga) sachtlebeni* n. sp.; beschreibt und stellt den männlichen Genitalapparat der Art *Thyrsocnema (Athyrasia) lunigera* (Böttcher) 1914 dar und vervollständigt die Diagnose der Arten *Th. (Th.) kentejana* Rohd. 1937 und *Pierrettia (Pandelleola) taurica* Rohd. 1937 durch die Chätotaxie des Thorax und der Schienen.

Die letzten drei, in der palaearktischen Region sehr seltenen Arten, wurden ebenfalls in der Rumänischen Volksrepublik gesammelt.

Résumé

L'auteur décrit trois espèces nouvelles pour la famille *Sarcophagidae*: *Sarcophaga zumptiana* n. sp., *S. subvicina schusteri* n. ssp., *Parasarcophaga (Liosarcophaga) sachtlebeni* n. sp.; il décrit et figure correctement l'armature génitale mâle de l'espèce *Thyrsocnema (Athyrasia) lunigera* (Böttcher) 1914 et complète la diagnose des espèces *Th. (Th.) kentejana* Rohd. 1937 et *Pierrettia (Pandelleola) taurica* Rohd. 1937 avec des formules chétotaxiques du thorax et des tibias.

Les trois dernières espèces, très rares dans la région paléarctique, ont été trouvées aussi dans la République Populaire Roumaine.

Резюме

Автор описывает три новых вида из семейства *Sarcophagidae*, а именно: *Sarcophaga zumptiana* n. sp., *S. subvicina schusteri* n. ssp., *Parasarcophaga (Liosarcophaga) sachilebeni* n. sp.; описывает и изображает ясно мужской половой аппарат вида *Thyrsocnema (Athysia) lunigera* (Böttcher) 1914 и дополняет диагноз видов *Th. (Th.) kentejana* Rohd. 1937 и *Pierretia (Pandelleola) taurica* Rohd. 1937 с хетотаксическими формулами грудной клетки и голеней.

Последние три вида, очень редкие в палеарктической области, также были найдены в Румынской Народной Республике.

Literatur

- BÖTTCHER, G., *Sarcophaga lunigera* nov. spec. Dtsch. ent. Ztschr., 1914, p. 434—436, 1914.
- EMDEN, F. VAN, & HENNIG, W., Diptera, in: TUXEN, S. L., Taxonomist's Glossary of Genitalia in Insects, Copenhagen, 1956.
- LEHRER, A. Z., Diptere brachycere din Republica Populară Română — *Stratiomyidae, Sarcophagidae*. Acad. R. P. R. Fil. Iași, Studii și Cercet. St. Biol. St. Agric., fasc. 1, p. 91—94, 1958.
- ROHDENDORF, B. B., Fam. *Sarcophagidae*, in: Faune de l'URSS, Insectes Diptères, 19, Nr. 1, Moscou, 1937.
- SÉGUY, E., Études sur les Mouches Parasites, II. Calliphorides. Calliphorines (suite), Sarcophagines et Rhinophorines de l'Europe occidentale et méridionale. Encycl. Ent., A, 21, Paris, 1941.
- ZUMPT, F. & HEINZ, H. J., Studies in the sexual armature of Diptera. II. A contribution to the study of the morphology and homology of the male terminalia of *Calliphora* and *Sarcophaga* (Dipt. Calliphoridae). Ent. mon. Mag., 86, 207—216, 1950.