

PIER LUIGI SCARAMOZZINO*

NOTE SUGLI ICHNEUMONIDAE ITALIANI. II. (Hymenoptera)

SUMMARY - Notes about Italian Ichneumonidae. II. Five species of Ichneumonidae belonging to the subfamilies Neorhacodinae and Stilbopinae are redescribed and illustrated. *Neorhacodes enslini* (Ruschka), *Stilbops limneriaeformis* (Schmiedeknecht) and *S. plementaschi* Hensch are recorded for Italy for the first time. Information on distribution and biology of all species are given as well as the key to the identification of Italian species of the genus *Stilbops* Foerster.

RIASSUNTO - Cinque specie di Ichneumonidae delle sottofamiglie Neorhacodinae e Stilbopinae vengono ridescritte. *Neorhacodes enslini* (Ruschka), *Stilbops limneriaeformis* (Schmiedeknecht) e *Stilbops plementaschi* Hensch sono segnalate dell'Italia per la prima volta. Vengono inoltre fornite informazioni sulla distribuzione e sull'ecologia delle singole specie, nonché le chiavi dicotomiche per la determinazione delle specie italiane del genere *Stilbops* Foerster.

4. *Neorhacodes* Hedicke (Neorhacodinae)

Rhacodes Ruschka, 1922 praeocc. da Koch, 1856 (Crustacea)

specie tipo: *Rhacodes enslini* Ruschka.

Neorhacodes Hedicke, 1922 *nom. nov.* per *Rhacodes* Ruschka.

Alla sottofamiglia delle Neorhacodinae si ascrivono due soli generi caratterizzati dall'avere il tratto distale della nervatura cubitale fuso col tratto mediale di quella radiale, la nervatura basale, la seconda ricorrente e la porzione terminale della radiale depigmentate (fig. 3).

In base alla morfologia della larva matura di *N. enslini* Horstmann (1968) e Short (1978) elevarono il gruppo dal rango di tribù della sottofamiglia Banchinae a quello di sottofamiglia affine a Banchinae e Lycorininae. Tale status sistematico, già proposto da Cushman (1940), è accettato da molti autori (Townes, 1971; Townes e Townes, 1978; Carlson, 1979; Kasparyan, 1981; Fitton, 1984).

Al genere *Neorhacodes* Hedicke appartengono poche specie di piccole dimensioni, diffuse nella regione olartica ed in Perù (Townes, 1970). Esse presentano i tergiti 1-3 dell'addome con sottili striature longitudinali e i tergiti 2-4 con deboli impressioni trasversali.

In Europa è presente *N. enslini*.

* Regione Piemonte, Servizio Sperimentazione e Lotta Fitosanitaria, C.so Grosseto 71/6 - 10147 Torino.

4.1. *Neorbacodes enslini* (Ruschka)

Rhacodes enslini Ruschka, 1922.

Insetto di piccole dimensioni, ala anteriore 2 mm circa. Corpo robusto, tegumenti coriacei.

Capo (figg. 1 e 2) trasverso con tempie un poco rigonfie che convergono posteriormente, ocelli piccoli, fronte convessa, faccia circa tre volte più larga che alta, toruli antennali separati fra loro da una distanza che è circa il doppio di quella che separa il torulo dall'orbita dell'occhio composto, orbite facciali leggermente divergenti verso il basso; clipeo convesso, prominente verso il basso e con margine troncato, separato dalla faccia da un solco; gene più brevi della base delle mandibole, queste sono ritorte e col dente superiore più breve di quello inferiore.

Antenne con flagello di 11 articoli.

Torace compatto, epomia assente, notauli appena accennati alla base, carena prepettorale presente, sternauli assenti, speculo liscio e lucido, carena postpettorale assente, propodeo con carene evidenti ma privo di costula, area superomedia confluyente con l'area basale e bordata dalle carene longitudinali mediane, area peziolare e aree postero-esterne formano una unica area esagonale contornata da carene e dalla superficie più o meno liscia o con coste longitudinali.

Addome con primo tergite circa 1,2 volte più largo che lungo, con carene dorso longitudinali che raggiungono la metà del segmento, con scultura costata o confusamente rugulosa e bordi coriacei; tergiti 1 - 4 con impressione trasversale non molto accentuata, bordo apicale dei tergiti 2 - 4 e tergiti 5 e seguenti lisci e lucidi; terebra debolmente incurvata verso l'alto, guaine appena più brevi delle tibie posteriori.

Insetto nero con la metà basale delle antenne e zampe (escluse le coxe) bruno-rossicce, femori e tibie metatoracici più o meno iscuriti.

Materiale esaminato.

3 ♀♀ «Italia Piemonte, Giaglione di Susa (TO) m 630, IV-V; VI-VII; VII-VIII 1987, leg. R. Bassi» (in trappola Malaise).

Distribuzione.

La specie era segnalata solo della Germania (Ruschka, 1922; Horstmann, 1968; Aubert, 1978) e dell'Inghilterra (Waterson, 1929; Stelfox, 1950; Danks, 1971; Aubert, 1978; Fitton *et al.*, 1978). Essa è nuova per la fauna italiana.

Biologia.

N. enslini è stato ottenuto dai nidi pedotrofici di *Spilomena troglodytes* (v. d. L.) e di *S. enslini* Bluethgen (Hymenoptera, Sphecidae). I nidi, costruiti in rametti di rovo, di sambuco o di altre piante dal midollo tenero che viene facilmente asportato dall'Aculeato, vengono approvvigionati con Tisanotteri (Danks, 1971). Probabilmente *N. enslini* si sviluppa come endoparassitoide larvale di *Spilomena* anche se non esistono informazioni precise sulla sua ontogenesi (Danks, 1971; Short, 1978).

5. *Stilbops* Foerster (Stilbopinae)

Stilbops Foerster, 1869

specie tipo: *Pimpla vetula* Gravenhorst (des. da Ashmead, 1900).

Aphanoroptrum Foerster, 1869

specie tipo: *Lissonota ruficornis* Gravenhorst (incl. da Thomson, 1877)

Aphanoroptra Thomson, 1877 (emend.)

Aphanoroptrum Dalla Torre, 1901 (emend.)

Eritrachynus Schmiedeknecht, 1913

specie tipo: *Eritrachynus asper* Schmiedeknecht (incl. da Schmiedeknecht, 1913)

Stilpobs Hensch, 1930 (emend.)

Al genere *Stilbops* Foerster vengono ascritte 12 specie paleartiche delle quali 5 sono segnalate dell'Europa (Hinz, 1981) e le rimanenti dell'Asia orientale (Kasparyan, 1984). Per l'Italia erano note solo due specie (Kirchner, 1867; Leonardi, 1927; Aubert, 1978; Scaramozzino, 1982), a cui vanno aggiunte altre due raccolte in Piemonte con la trappola Malaise.

Tabella per la determinazione delle specie italiane del genere *Stilbops* Foerster.

1 (2) – Primo urotergo con carene dorso-longitudinali che si estendono per circa 2/3 della lunghezza del segmento (fig. 17); guaine della terebra leggermente più lunghe delle tibie metatoraciche, ovopositore incurvato verso l'alto (fig. 22) . . .
. *S. ruficornis* (Grav.)

2 (1) – Primo utotergo con carene dorso-longitudinali che non raggiungono la metà del segmento (figg. 18-20); guaine della terebra più brevi delle tibie metatoraciche, ovopositore dritto (fig. 21)

3 (4) – Faccia non ricoperta da peluria sericea; fovee clipeali piccole; fronte con carena longitudinale mediana (fig. 8) *S. plementaschi* Hensch

4 (3) – Faccia con fitta peluria sericea; fovee clipeali aperte ed ampie; fronte senza carena (figg. 7 e 9).

5 (6) – Zampe metatoraciche con coxe nere e tibie uniformemente brunte (talora la parte mediale è leggermente più chiara); superficie ventrale delle antenne gialla; apice dell'addome della femmina rosso. *S. vetula* (Gravenhorst)

6 (5) – Zampe metatoraciche con coxe arancioni e tibie gialle con anello distale chiaramente delimitato; antenne scure ad eccezione degli articoli distali arancioni; femmina dall'addome completamente nero
. *S. limneriaeformis* (Schmiedeknecht)

5.1. *Stilbops ruficornis* (Gravenhorst)

Pimpla abdominalis Gravenhorst, 1829

Lissonota ruficornis Gravenhorst, 1829

Pimpla nematorum Rudow, 1881

Polyblastus longiceps Stobl, 1903

Ala anteriore 4,5 mm circa:

Corpo robusto, tegumenti con punteggiatura profonda.

Capo (figg. 6 e 10) con fronte talvolta percorsa da un debole solco longitudinale; faccia larga quanto alta, con orbite facciali divergenti verso il basso; gene lunghe come la base delle mandibole; carena occipitale robusta che raggiunge il condilo posteriore delle mandibole senza congiungersi alla carena orale.

Antenne con flagello di 19 - 22 articoli, ultimo antennumero allungato (fig. 11). Torace (fig. 16) con notauli poco evidenti; parte inferiore delle mesopleure con fitta e profonda punteggiatura, sternauli profondi, carena prepettorale robusta rilevata e quasi lamelliforme in prossimità delle coxe anteriori; metapleure rugose.

Propodeo (fig. 16) con carene robuste, area superomedia pentagonale, costula presente.

Zampe robuste, unghie pettinate alla base.

Addome con le carene dorso-longitudinali del primo tergite che dalla base raggiungono i 2/3 del segmento (fig. 17). Terebra incurvata verso l'alto (fig. 22), guaine più lunghe delle tibiae metatoraciche.

Corpo nero con flagello, zampe escluse le coxe, addome esclusi i 2/3 anteriori del 1° tergite rossicci.

Materiale esaminato.

1 ♀ «Italia Piemonte, S. Benedetto Belbo (CN), 1/9.VI 1979, leg. G. Pagliano»; 1 ♀ e 1 ♂ «Piemonte, Giaglione di Susa (TO) m 630, 27.V-23.VI.1987, leg. R. Bassi»; 1 ♂ «Liguria, Antola, VI.1938, Coll. Borra (ex INE, Roma)»; 1 ♂ «Trentino Alto Adige, Ampezzano, Cortina (BL), 24.VI.40 (ex INE, Roma)».

Distribuzione.

Europa, Caucaso; segnalata per l'Italia da Leonardi (1922) e da Scaramozzino (1982).

Biologia

S. ruficornis è endoparassitoide oo-larvale, monovoltino, sincrono di *Nematopogon scabiosella* Scopoli e *Nemotois metallicus* Poda (Lepidoptera, Incurvariidae) (Aubert, 1978; Kasparyan, 1984). *N. scabiosella* ovidepone nelle infiorescenze di *Knautia arvensis* Coulter (Dipsacaceae). Dall'uovo schiude la larva che si sviluppa solitaria nell'achenio della pianta e dopo averlo svuotato lo utilizza come ricovero che ingrandisce aggiungendovi frammenti ripiegati di foglie secche. Entro l'astuccio così costruito la larva trascorre l'inverno e quindi riprende a nutrirsi in primavera. La femmina di *S. ruficornis* ricerca con la tenebra nelle infiorescenze di *Knautia* l'uovo dell'ospite e depone il suo germe dentro di esso. La larva del Lepidottero viene uccisa da quella dell'icneumonide dopo che ha tessuto il bozzolo. Gli adulti dei due simbrionti volano assieme da fine maggio a tutto luglio (Short, 1978; Hinz, 1981).

5.2. *Stilbops limneriaeformis* (Schmiedeknecht)

Pimpla limneriaeformis Schmiedeknecht, 1888

Ala anteriore di 4 mm circa.

Corpo dai tegumenti punteggiati e leggermente pubescenti.

Capo con fronte finemente punteggiata; faccia 1,5 volte più ampia che alta, ricoperta da pubescenza sericea meno densa che in *S. vetula*; fovee clipeali aperte ed ampie; gene 0,5 volte più brevi della base delle mandibole (fig. 9).

Antenne di 21 articoli, gli apicali come in fig. 12.

Torace con notauli evidenti; mesopleure punteggiate, carena prepottorale normale, sternauli appena accennati alla base di quest'ultima; metapleure punteggiate.

Propodeo con carene longitudinale-mediana, trasversa-basale e costula evanescenti. Zampe slanciate, unghie semplici.

Addome con carene dorso-longitudinali del 1° tergite appena accennate alla base (fig. 18), terebra pressoché dritta, guaine più brevi delle tibie metatoraciche.

Insetto nero con superficie ventrale di scapo, pedicello, articoli distali delle antenne, mandibole esclusi i denti, tegule, zampe pro- e mesotoraciche di colore giallo più o meno intenso; zampe metatoraciche con coxe e trocanteri gialli quasi bianchi, tibie gialle con anello distale bruno scuro, tarsi bruno scuri ed esclusione della metà basale del 1° tarsometro che è chiara.

Materiale esaminato

1 ♀ «Piemonte, Refrancore (AT), 17.IV-22.V.1988, leg. G. Vergano»

Distribuzione

Specie non comune ma ampiamente diffusa in Eurasia. È nuova per la fauna italiana.

Biologia

La specie è stata allevata da *Nematopogon schwarziellus* (Zeller) vivente su *Bettula* (Shaw, 1989).

5.3. *Stilbops plementaschi* Hensch *Stilpobs* (!) *plementaschi* Hensch, 1930.

Ala anteriore di 3 mm circa.

Corpo robusto dai tegumenti punteggiati e leggermente pubescenti.

Capo con fronte percorsa da una carena longitudinale mediana; faccia 1,5 volte più ampia che alta; fovee clipeali piccole; gene leggermente più lunghe della base delle mandibole (fig. 8); carena occipitale con tratto prossimo alla carena orale evanescente.

Antenne con flagello di 17-18 articoli e con apice leggermente clavato (fig. 13).

Torace con notauli evanescenti; mesopleure punteggiate, carena prepottorale normale, sternauli appena accennati in prossimità di quest'ultima; metapleure punteggiate e debolmente corrugate.

Propodeo con carene evidenti.

Zampe robuste e dai tarsi allungati; unghie semplici.

Addome con carene dorso-longitudinali del 1° tergite che non raggiungono la metà del segmento (fig. 19); terebra dritta (fig. 21), guaine più brevi delle tibie metatoraciche.

Insetto nero con superficie ventrale delle antenne, mandibole (esclusa la base), zampe ad esclusione di tutte le coxe e dei trocanteri metatoracici, segmenti 2-4 o 2-5 dell'addome rosso bruni.

Materiale esaminato

2 ♀ ♀ «Piemonte, Parco Naturale Lama del Sesia, Albano Verellese, 1987, leg.

G. Della Beffa»; 1 ♀ stessa località delle precedenti, 15. v. 1989, leg. P. L. Scaramozzino».

Distribuzione

Specie nota solo in pochissimi esemplari di Jugoslavia Germania e Russia europea (Hinz, 1981; Fitton, 1984; Kasparyan, 1984). È nuova per la fauna italiana.

Biologia: sconosciuta.

5.4. *Stilbops vetula* (Gravenhorst)

Pimpla vetula Gravenhorst, 1829

Phytodietus chrysostomus Gravenhorst, 1829

Lissonota pallipes Gravenhorst, 1829

Pimpla varicauda Capron, 1888

Ala anteriore 4,5 mm circa.

Corpo robusto, dai tegumenti punteggiati e ricoperti da una densa e corta pubescenza sericea.

Femmina: Capo (fig. 7) con faccia 1,6 volte più larga che alta, con fitta e lunga pubescenza sericea che la ricopre completamente; fovee clipeali ampie e aperte; gene lunghe dal profilo concavo, leggermente più brevi della base delle mandibole; carena occipitale si congiunge a quella orale prima di raggiungere la base delle mandibole.

Antenne con flagello di 20-21 articoli, gli apicali come in fig. 14.

Torace con notauli evidenti; mesopleure punteggiate con sternauli presenti ma non marcati come in *S. abominalis*, carena prepettorale normale; metapleure punteggiate. Propodeo con carene poco marcate.

Zampe slanciate, unghie pettinate alla base.

Addome con carene dorso-longitudinali del 1° tergite che non raggiungono la metà del segmento (fig. 20); terebra diritta, guaine più brevi delle tibie metatoraciche.

Corpo nero con superficie ventrale delle antenne, mandibole, tegule, zampe pro-mesotoraciche, escluse le coxe e i trocanteri gialli, apice dell'addome rosse; zampe metatoraciche con coxe e trocanteri neri, trocantelli gialli, femori rossicci con base bruno scura, tibie e tarsi bruni.

Maschio: simile alla femmina ma con flagello delle antenne di 26-27 articoli, gli ultimi come in fig. 15, addome più assottigliato con i tergiti dal bordo posteriore bruno, coxe protoraciche citrine quelle mesotoraciche citrine con la base nera.

Materiale esaminato

Piemonte: 1 ♀ «Langhe, San Benedetto Belbo (CN), 12.VI.1977, leg. G. Pagliano»; 7 ♀ ♀, 6 ♂ ♂ «Refrancore (AT), 1.V.1988, Leg. Scaramozzino»; 15 ♀ ♀ «Refrancore (AT) 17.IV-22.V.1988, leg. G. Vergano»; 1 ♀ «Incisa Scapaccina (AT), 17.V.1983, leg. Scaramozzino»; 1 ♀ «Caselette (TO) 1.V.1981, leg. Scaramozzino»; 3 ♀ ♀ «La Cassa (TO) IV.1982, leg. Scaramozzino»; 1 ♀ «La Cassa (TO), VII.1982, leg. Scaramozzino»; 1 ♀ «Bienca Canavese (TO), 19.V-8.VI.1985, leg. A. Casale»; 1 ♀ «San Mauro (TO), 4.VI.1981, leg. Scaramozzino»; 2 ♀ ♀ 6 ♂ ♂ «Castagneto Po, Bosco del Vai (TO), 19.IV.1989, leg. Scaramozzino»; 3 ♀ ♀ «Brione

Mt. Musiné (TO), 22.IV.1989, leg. Scaramozzino», 1 ♀ «Andrate fraz. Biò (TO), 7.V.1978, leg. G. Brussino»; 2 ♀ ♀ «Trino, Bosco delle Sorti (VC), 18.V.1983 leg. Scaramozzino».

Distribuzione

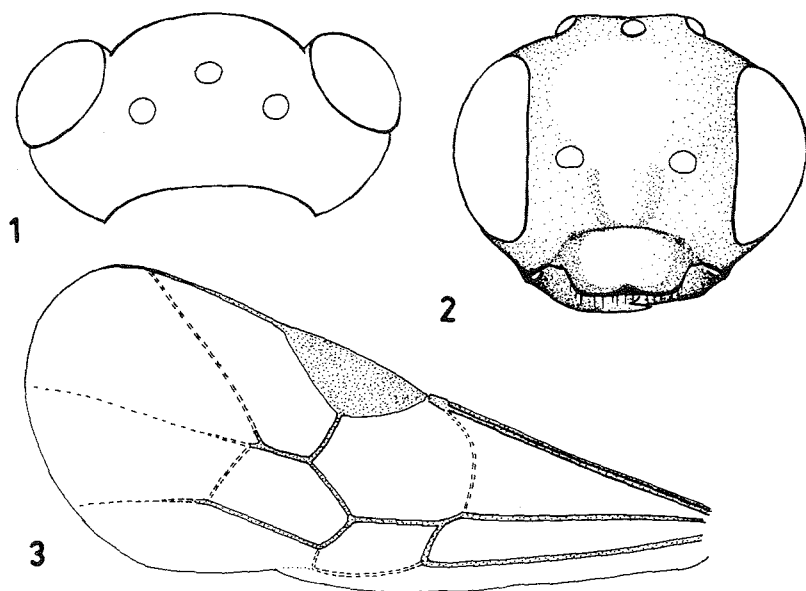
Europa, Caucaso (Kasparyan, 1984); segnalata dell'Italia da Kirchner (1867).

Biologia

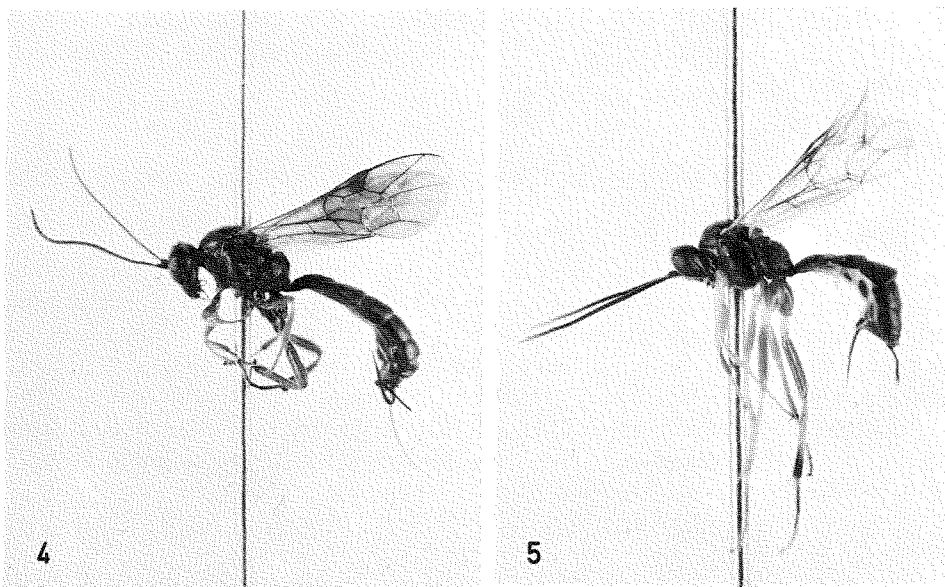
S. vetula è la specie più comune del genere, essa vola da aprile a giugno. Le femmine ricercano le uova di *Nemophora reaumurella* L. (Lepidoptera, Incurvariidae) deposte nei margini delle lamine fogliari di *Vaccinium myrtillus* L. (Ericaceae) e di *Frangula alnus* Miller (Rhamnaceae) e chiaramente visibili in quanto determinano piccole bollosità del lembo fogliare. Le larve dell'ospite vivono nella lettiera del bosco dentro un astuccio appiattito che esse si costruiscono con frammenti di foglie secche. Trascorso l'inverno gli adulti delle due specie sfarfallano all'inizio della primavera (Hinz, 1981).

Nota

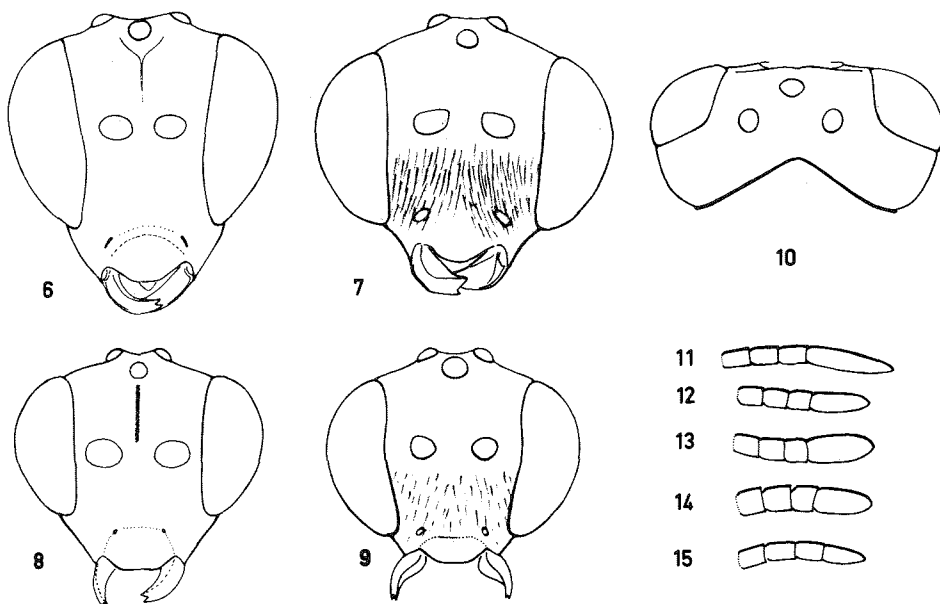
Nel testo ricorre, anche se non corretto dal punto di vista morfologico, il termine «faccia» con cui si intende la superficie del capo compresa fra i toruli antennali ed il clipeo e delimitata sui lati da identificata come «orbita facciale». La «fronte» viene ristretta alla superficie del capo compresa fra l'ocello medio e i toruli antennali e delimitata lateralmente dalle «orbite frontali».



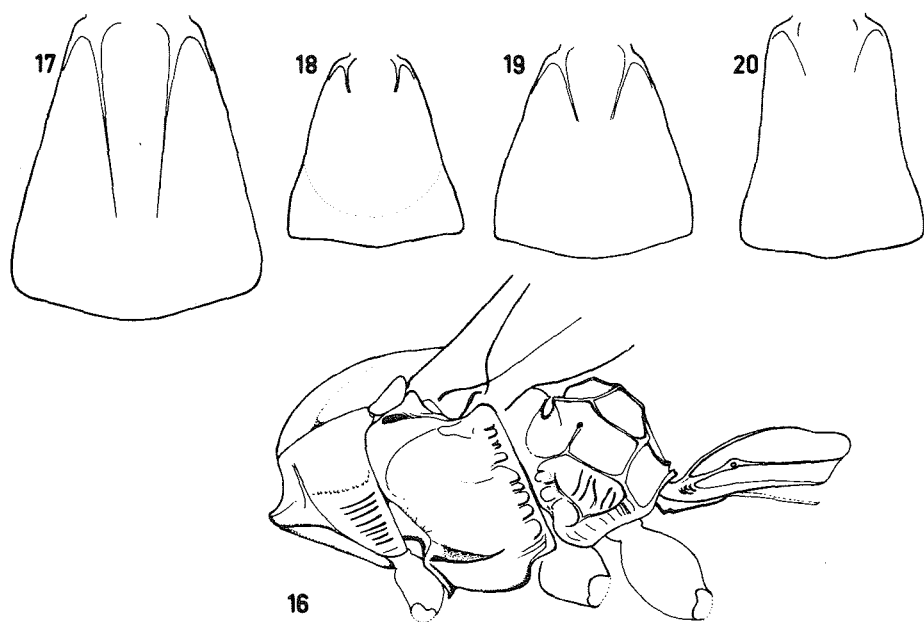
Figg. 1-3: *Neorhacodes enslini* (Ruschka) ♀: capo visto dall'alto (1) e di fronte (2); ala anteriore (3).



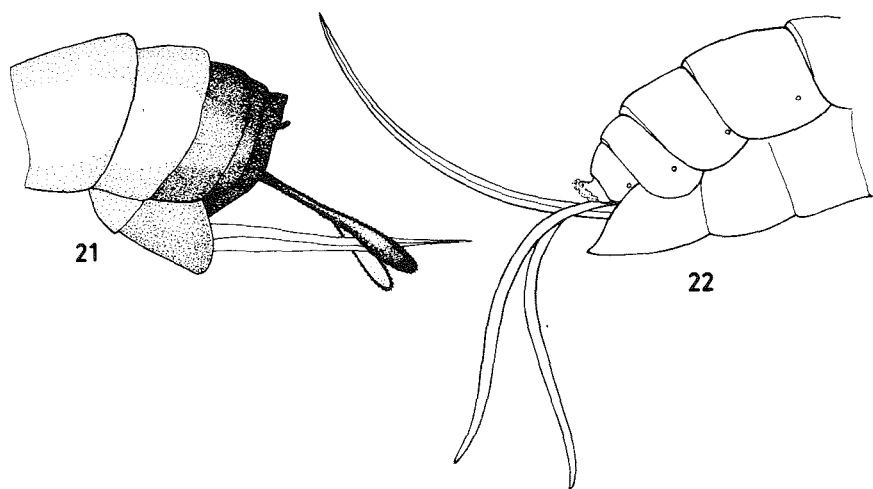
Figg. 4-5: femmine adulte di *Stilbops ruficornis* (Gravenhorst) (4) e di *S. limneriaeformis* (Schmiedeknecht) (5).



Figg. 6-15: *Stilbops* Foerster: capo visto di fronte di *S. limneriaeformis* (6), di *S. vetula* (Gravenhorst) (7), di *S. ruficornis* (8), *S. plementaschi* Hensch (9); capo visto dall'alto di *S. ruficornis* (10); apice delle antenne di *S. ruficornis* ♀ (11), *S. limneriaeformis* ♀ (12), *S. plementaschi* ♀ (13), *S. vetula* ♀ (14) e ♂ (15).



Figg. 16-20: *Stilbops* Foerster: torace, propodeo e primo urotergo di *S. ruficornis* (16); primo urotergo visto dall'alto di *S. ruficornis* (17), *S. limneriaeformis* (18), *S. plementaschi* (19) e *S. vetula* (20).



Figg. 21-22: *Stilbops* Foerster: apice dell'addome di *S. ruficornis* (21) *S. plementaschi* (22).

RINGRAZIAMENTI

Il ripperimento delle specie illustrate nel presente lavoro è dovuto ad amici che hanno raccolto gli esemplari in caccia libera o con la trappola Malaise. Essi sono: Renato e Graziano Bassi di Avigliana (TO), Gianfranco Brussino della Regione Piemonte, Servizio Sperimentazione e lotta fitosanitaria di Torino, Achille Casale del Museo Regionale di Scienze Naturali di Torino, Giuseppe Della Beffa dell'Istituto per le Piante da Legno e l'Ambiente di Torino, Guido Pagliano di Torino, Gabriella Vergano di Refrancore (AT). Il Prof. Augusto Vigna Taglianti, del Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo dell'Università di Roma, ha concesso in studio gli esemplari delle collezioni dell'INE. Guido Pagliano ha rivisto la prima stesura del lavoro. A Gianfranco Brussino si devono le foto che compaiono nel testo.

BIBLIOGRAFIA

- AUBERT J. F., 1978 - Les Ichneumonides ouest-palearctiques et leur hôtes. 2 Banchinae et suppl. aux Pimplinae. Opida, Echauffor, 318 pp.
- CARLSON R. W., 1979 - Family Ichneumonidae. In Krombein K. V., Hurd P. D., Smith D. R., Burks B. D., Catalog of Hymenoptera in America North of Mexico. 1 Symphyta and Apocrita (Parassitica). Smithsonian Institution Press, Washington D. C.: 315-740.
- CUSHMANN R. A., 1940 - The Ichneumon-flies of the subfamily Neorhacodinae, with description of a new genus and three new species. Proc. U.S. Nat. Mus., 88: 523-527.
- DANKS H. V., 1971 - Biology of some stem-nesting aculeate Hymenoptera. Trans. R. ent. Soc. Lond., 122: 323-395.
- FITTON M. G., 1984 - A Review of the British Collyriinae, Eucerotinae, Stilbopinae and Neorhacodinae (Hymenoptera: Ichneumonidae). Entomol. Gaz., 35: 185-195.
- HINZ R., 1981 - Die europäischen Arten der Gattung *Stilbops* Foerster (Hymenoptera, Ichneumonidae). Nachrichtenbl. Bayer. Ent., 30: 62-64.
- HORSTMANN K., 1968 - Zur Systematik und Biologie von *Neorhacodes enslini* (Ruschka) (Hymenoptera, Ichneumonidae). Ent. Nachr., 12: 33-36.
- KASPARYAN D. R., 1981 - Opredelitel' Nasekomykh Europeiskoi Tschast SSSR, 3. Nauka, 668 pp.
- KASPARYAN D. R., 1984 - A review of the Palaearctic Ichneumonids of the genus *Stilbops* Foerster (Hymenoptera, Ichneumonidae). Rev. Entomol. URSS, 63: 136-145. (in Russo).
- KIRCHNER L. A., 1867 - Catalogus Hymenopterorum Europae. Vindobonae, 285 pp.
- LEONARDI G., 1927 - Elenco delle specie di insetti dannosi e loro parassiti ricordati in Italia fino all'anno 1911. Parte III. Insetti parassiti di altri insetti. Società Tipografica Modenese, Modena, . . . pp.
- RUSCHKA F., 1922 - Eine neue merkwürdige Braconidengattung. in Enslin E., Beitrage zur Biologie der Hymenoptera I. Arch. Naturg., 88 (A): 138-139.
- SCARAMOZZINO P. L., 1982 - Note su alcuni Ichneumonidae italiani. (Hymenoptera). Riv. Piem. St. nat., 3: 141-144.
- SHAW M. R., 1989 - A host record for *Stilbops limneriaeformis* Schmiedeknecht (Hymenoptera: Ichneumonidae, Stilbopinae) in Scotland. Entomol. Gaz., 40: 5-6.
- SHORT J. R. T., 1978 - The final larval instar of Ichneumonidae. Mem. Amer. Ent. Inst., 25: 1-508.
- STELFOX A. W., 1950 - On the occurrence and distribution of *Spilomena troglodytes* v. d. Lind. (Hym. Sphecidae) and its parasite *Neorhacodes enslini* Ruschka in Scotland. Ent. mon. Mag., 86: 102.
- TOWNES H., 1970 - The Genera of Ichneumonidae, Part 3. Mem. Amer. Ent. Inst., 13: 1-307.
- TOWNES H., 1971 - The Genera of Ichneumonidae, Part 4. Mem. Amer. Ent. Inst., 17: 1-372.
- TOWNES H., TOWNES M., 1978 - Ichneumon-flies of America North of Mexico. 7. Subfamily Banchinae, Tribes Lissonotini and Banchini. Mem. Amer. Ent. Inst., 26: 1-614.
- WATERSTON J., 1929 - On the occurrence of *Neorhacodes enslini* Ruschka near London. Entomologist, 62: 97-99.