

Papéis Avulsos de Zoologia

PAPÉIS AVULSOS ZOOL., S. PAULO, VOL. 28(3): 31-60

28.VI.1974

REVISÃO DE *NEORHYNCHOCEPHALUS* LICHTWARDT (DIPTERA, NEMESTRINIDAE)

NELSON BERNARDI

ABSTRACT

The genus *Neorhynchocephalus* Lichtwardt (type *Rhynchocephalus volaticus* Williston), a representative of the subfamily *Trichopsidae*, is revised. Especial attention to male genitalia is given and venational variations are abundantly illustrated. A review of the biology is presented. Recognized species are †*N. melanderi* (Cockerell), †*N. occultator* (Cockerell) and †*N. vulcanicus* (Cockerell), from the Oligocene shales of Florissant, Colorado, and the following extant species: *N. volaticus* (Williston) and *N. sackenii* (Williston), from North America, *N. sulphureus* (Wiedemann), *N. vitripennis* (Wiedemann) and *N. mendozanus* (Lichtwardt), from South America, and *N. tauscheri* (Fischer), from Europe, North Africa and West Asia. *Rhynchocephalus flavus* Curran, *R. maculatus* Curran and *Neorhynchocephalus mexicanus* Bequaert are treated as synonyms of *N. volaticus* (Williston), *Rhynchocephalus subnitens* Cockerell is considered a synonym of *N. sackenii* (Williston), and *Rhynchocephalus lativentris* Portschinsky is considered a synonym of *N. tauscheri* (Fischer).

INTRODUÇÃO

Em 1812, Fischer descreveu *Rhynchocephalus tauscheri*, de Serepta, Sul da Rússia, que foi, durante muito tempo, considerada tipo do gênero *Rhynchocephalus* Fischer, até que Bequaert (1932: 20) mostrou o erro desse procedimento, já que o gênero havia sido descrito por Fischer em 1806 para *R. caucasicus* Fischer, espécie-tipo por monotopia. A confusão originou-se devido ao fato de serem raros os trabalhos de Fischer e ser o segundo trabalho (1812) uma reimpressão, com acréscimos, do primeiro (1806) (Oldroyd, 1967). Posteriormente, *Rhynchocephalus* foi considerado por Bequaert (1932) um subgênero de *Nemestrinus* e por Bernardi (1973) um simples sinônimo.

Wiedemann (1830) acrescentou duas espécies sul-americanas a *Rhynchocephalus*, *R. sulphureus* e *R. vitripennis*. Posteriormente, Williston descreveu *R. sackenii* (1880) e *R. volaticus* (1883), ambas da América do Norte, e Portschinsky (1887) descreveu *R. lativentris*, de Astrabad, Irã.

As três espécies seguintes, descritas por Cockerell, são fósseis dos depósitos oligocênicos de Florissant, no Colorado. São elas: †*Hirmonевра melanderi* e †*Hirmonевра vulcanica* (1908c) e †*Hirmonевра occultator* (1908b). No mesmo ano, Cockerell descreveu *Rhynchocephalus subnitens* (1908a).

Lichtwardt (1909) criou o gênero *Neorhynchocephalus* para as espécies neárticas *R. sackenii* Williston e *R. volaticus* Williston, sem designar tipo. Pouco depois, Cockerell (1910) criou *Nemestrinopsis*, como subgênero de *Rhynchocephalus*, para *R. volaticus* Williston.

O próprio Lichtwardt (1910) descreveu ainda uma espécie no gênero *Rhynchocephalus*, *R. mendozanus*, da Argentina.

Finalmente, Curran (1931) descreveu *R. flavus* e *R. maculatus*. dos Estados Unidos, e Bequaert (1934) descreveu *Neorhynchocephalus mexicanus*, do México.

Bequaert (1930) sinonimizou *R. subnitens* Cockerell com *N. sackenii* e. no mesmo trabalho, designou *R. volaticus* Williston como tipo de *Neorhynchocephalus*, tornando, portanto, *Neorhynchocephalus* Lichtwardt e *Nemestrinopsis* Cockerell, sinônimos absolutos. O mesmo autor (1934) mostrou que *R. flavus* Curran e *R. maculatus* Curran são sinônimos de *N. volaticus*.

Bequaert & Carpenter (1936), em sua excelente revisão dos Nemestrinidae oligocênicos de Florissant, transferiram as três espécies que Cockerell descreveu em *Hirnoneura*, para *Neorhynchocephalus*.

Em trabalho anterior (Bernardi, 1973) coloquei *N. mexicanus* Bequaert na sinonímia de *N. volaticus*.

Portanto, o elenco do gênero passa a ser o seguinte:

1. †*melanderi* (Cockerell, 1908)
2. †*occultator* (Cockerell, 1908)
3. †*vulcanicus* (Cockerell, 1908)
4. *tauscheri* (Fischer, 1812) (*R. lativentris* Portschinsky, 1887)
5. *sackenii* (Williston, 1880) (*R. subnitens* Cockerell, 1908)
6. *volaticus* (Williston, 1883) (*R. flavus* Curran, 1931; *R. maculatus* Curran, 1931; *N. mexicanus* Bequaert, 1934)
7. *sulphureus* (Wiedemann, 1830)
8. *vitripennis* (Wiedemann, 1830)
9. *mendozanus* (Lichtwardt, 1910)

A posição de *Neorhynchocephalus* entre os Nemestrinidae esteve incorretamente compreendida por muito tempo. Bequaert (1930, 1932 e outros trabalhos) colocou o gênero entre os Nemestrininae, dando importância excessiva à probóscide bem desenvolvida. Esse procedimento, errôneo, só foi corrigido por Greathead (1967), com base em estudo da genitália masculina. Greathead transferiu o gênero para os Trichopsidaeinae, subfamília à qual também pertencem *Fallenia* Meigen e *Trichopsidea* Westwood (Bernardi, 1973). A colocação de *Neorhynchocephalus* nos Trichopsidaeinae é perfeitamente clara do ponto de vista morfológico e plenamente apoiada pela biologia.

Material e métodos

Para o presente trabalho foram examinados 329 exemplares de *N. sackenii*, 376 de *N. volaticus*, 38 de *N. sulphureus*, 47 de *N. vitripennis*, 73 de *N. mendozanus* e 32 de *N. tauscheri*, totalizando 895 exemplares. Foram estudadas as coleções das seguintes instituições

(siglas das instituições norte-americanas, até o Panamá, segundo Arnett & Samuelson, 1969):

American Museum of Natural History, New York (P. Wygodzinsky, F. C. Thompson)	AMNH
British Museum (Natural History), London (H. Oldroyd, B. H. Cogan)	BMNH
California Academy of Sciences, San Francisco (P. H. Arnaud, Jr.)	CASC
Canada Department of Agriculture, Ottawa (G. E. Shewell)	CNCI
Cornell University, Ithaca (L. L. Pechuman)	CUIC
Faculté des Sciences de Marseille, Marseille (J. C. Léonide)	FSMA
Humboldt Universität, Berlin (H. Schumann)	HUUN
Instituto Miguel Lillo, San Miguel de Tucumán (A. Willink)	IMLI
Los Angeles County Museum, Los Angeles (C. M. L. Hogue, J. P. Donahue)	LACM
Martin Luther Universität, Halle (J. O. Hüsing)	MLUN
Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo	MZSP
Museum National d'Histoire Naturelle, Paris (L. Matile)	MNHN
Museum of Comparative Zoology, Cambridge (H. E. Evans)	MCZC
Naturhistorisches Museum, Wien (R. Lichtenberg)	NHMW
Natur-Museum und Forschungs-Institut Senckenberg, Senckenberg (W. Tobias)	SENC
Snow Entomological Museum, University of Kansas, Lawrence (G. W. Byers)	SEMC
United States National Museum, Washington, D. C. (L. V. Knutson)	USNM
Universidad Nacional de La Plata, La Plata (L. de Santis)	UNLP
University of California, Riverside (S. Frommer)	UCRC
University of Massachusetts, Amherst (T. M. Peters)	UMEC
Washington State University, Pullman (M. T. James, W. J. Turner)	WSUC

A lista acima refere-se a coleções de material recente. Além desse material, examinei dois exemplares de *N. melanderi* (Cockerell), do Museum of Comparative Zoology (MCZC), a cargo do Prof. F. M. Carpenter.

Quanto à morfologia e à nomenclatura correspondente, sigo meu trabalho anterior (Bernardi, 1973).

Para a confecção dos mapas de distribuição foram utilizadas as localidades dos exemplares estudados, bem como as localidades adicionais encontradas na literatura. As técnicas usadas para a representação das distribuições das várias espécies não significam que estas sejam contínuas; dão apenas uma idéia da amplitude da distribuição, segundo os dados encontrados até agora.

Para cada espécie, juntamente com a sinonímia, são apresentados os trabalhos mais úteis a serem consultados; as referências não são exaustivas.

Agradecimentos

Agradeço aos seguintes colegas pelas facilidades fornecidas para o estudo de coleções: Drs. P. Wygodzinsky e F. C. Thompson (AMNH), Drs. M. A. Cazier e F. F. Hasbrouck (Arizona State

University, Tempe), Drs. H. Oldroyd e B. H. Cogan (BMNH), Dr. P. H. Arnaud, Jr. (CASC), Dr. G. E. Shewell (CNCI), Dr. L. L. Pechuman (CUIC), Dr. J. C. Léonide (FSMA), Dr. H. Schumann (HUUN), Dr. A. Willink (IMLI), Drs. C. M. L. Hogue e J. P. Donahue (LACM), Prof. Dr. J. O. Hüsing (MLUN), Dr. L. Matile (MNH), Drs. H. E. Evans e F. M. Carpenter (MCZC), Dra. R. Lichtenberg (NHMW), Dr. W. Tobias (SENC), Dr. L. V. Knutson (USNM), Dr. L. de Santis (UNLP), Dr. S. Frommer (UCRC), Dr. G. W. Byers (SEMC), Dr. T. M. Peters (UMEC) e Drs. M. T. James e W. T. Turner (WSUC).

Manifesto ainda minha gratidão à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo pelo auxílio "Biológicas 70/936", que possibilitou o exame de parte das coleções norte-americanas.

BIOLOGIA

Como acontece com as espécies dos outros Trichopsidae (sensu Bernardi, 1973) com ciclo de vida conhecido, as espécies de *Neorhynchocephalus* com ciclo conhecido possuem larvas acridiófagas. Assim sendo, é de se presumir que as outras espécies do gênero também possuam larvas acridiófagas. Revistem-se, portanto, esses insetos, de grande interesse. Na literatura encontram-se numerosas referências biológicas esparsas e alguns importantes trabalhos de índole especificamente biológica. Com base nesse material, apresento aqui alguns dos fatos mais salientes da biologia de *Neorhynchocephalus*.

A semelhança dos insetos adultos com abelhas tem sido mencionada algumas vezes. York & Prescott (1952) relatam: "The adults are flies similar in color to honey bees but slightly smaller. In habit and coloration they so closely resemble bees that they are definitely avoided by the layman. Some stockmen have killed the flies, thinking they were botflies".

Os adultos de várias espécies têm sido observados a freqüentar flores de diversos grupos (Tabela 1). Qual a finalidade dessas visitas, se a de conseguir alimento ou apenas suporte, não se sabe

TABELA 1

Espécie	Flores visitadas pelos adultos	Referências
<i>tauscheri</i>	<i>Lavandula</i> sp. <i>Orcis ustulata</i> <i>Marrubium vulgare</i>	Timon-David, 1952 Séguy, 1926
<i>sackenii</i>	<i>Eriogonum alatum</i> <i>Achillea millefolium</i> <i>Chicorium intybus</i> <i>Astragalus</i> sp.	Brunner, in Williston, 1894 Robertson, 1928; in Prescott, 1955 Dietz, 1953 Novas referências
<i>volaticus</i>	<i>Lupinus</i> sp. <i>Houstonia</i> sp. <i>Acacia</i> sp. <i>Gaillardia</i> sp. <i>Helianthus</i> sp.	Bequaert, 1934 Novas referências
<i>sulphureus</i>	<i>Vernonia mollissima</i> <i>Medicago sativa</i> <i>Verbenna intermedia</i> <i>Verbenna officinalis</i>	Stuardo Ortiz, 1939 Crouzel & Salavin, 1943
<i>vitripennis</i>	<i>Vernonia mollissima</i>	Stuardo Ortiz, 1939
<i>mendozanus</i>	<i>Lippia nodiflora</i> <i>Taraxacum officinalis</i>	Stuardo Ortiz, 1939

em todos os casos. Em várias ocasiões, os adultos têm sido, comprovadamente, observados absorvendo nectar. Léonide (1964b: 213) observou *N. tauscheri* nessa atividade: "Les individus, volant alors plus lentement, s'immobilisent devant chaque fleur, les pattes à peine posées sur la lèvre inférieure de la Labiée et se maintenant en l'air par des battements incessants des ailes ils introduisent leur longue trompe au fond du tube corollaire pour recueillir pendant quelques secondes le nectar (Fig. 2). J'ai suivi ainsi, pendant une heure, une femelle allant de fleur en fleur, d'inflorescence en inflorescence et de touffe en touffe".

Vários colecionadores têm relatado a grande rapidez desses insetos durante o vôo e a conseqüente dificuldade de sua captura pela rede.

H. Flaminio Ruiz (*in* Stuardo Ortiz, 1939: 85) observou: "Cabe dejar constancia del hecho que explicará en parte la ausencia de este insecto en las colecciones del país, y es que el *Neorhynchocephalus mendozanus* (Licht.) acostumbra visitar de preferencia las flores de trébol y pasar la noche adherido al cuello de la planta ya mencionada. Por lo demás, es fácil suponer que a ningún entomólogo se le ocurrirá buscar este insecto en terrenos cultivados".

As populações de *N. tauscheri* são extremamente localizadas, a julgar pelas observações de Léonide (1964b: 211): "Sur les indications de M. le Professeur Timon-David j'ai pu retrouver ce Diptère, pendant trois années successives, dans la station même où il l'avait découvert 10 ans plus tôt. Cela démontre la permanence de la localité, sise sur le flanc N.-O. du massif de la Sainte Baume, dans un petit vallon que débouche à proximité du carrefour des routes de Gémenos et d'Auriol au lieu dit 'la Coutronne'. Si l'on s'éloigne dans un rayon d'environ un kilomètre il arrive que l'on rencontre un de ces Diptères égaré mais c'est là un fait exceptionnel, preuve de leur extrême localisation. Au dela de cette distance je ne les ai jamais trouvés en dépit des recherches, orientées dans ce but, que je poursuis depuis 4 ans. Leur présence n'aurait cependant pas manqué d'attirer l'attention de mon regard et de mon oreille avertis par la specialisation. Il est évidemment difficile d'affirmer que cette espèce n'existe pas ailleurs dans le massif de la Sainte Baume et en Provence mais si elle s'y trouve elle doit être également très localisée". "Il faut d'ailleurs souligner qu'inversement, à l'intérieur même de la station décrite plus haut, la population de *N. tauscheri* se concentre d'une manière très nette sur une petite clairière de quelques centaines de mètre carrés au milieu du vallon".

Prescott (1955) observou, nas populações de *N. sackenii* por ele estudadas, uma predominância numérica marcante das fêmeas em relação aos machos. Para *N. tauscheri*, Léonide (1964b) observou fenômeno inverso.

O acasalamento, embora Bequaert (1934) mencione o fato de exemplares de *N. volaticus* terem sido vistos "in copula" frequentemente, ainda não foi estudado. Também aqui Léonide (1964b: 214) apresenta informações valiosas, ao descrever uma cópula que observou em *N. tauscheri*: "C'était le 7 juillet 1962 vers 14 h 30 au coeur du biotope décrit plus haut. Le couple était posé sur un chaume desséché de Graminée, la femelle agrippée sur la brindille, la tête vers le haut et le corps incliné 45°, le mâle pendait verticalement uniquement maintenu par l'appareil copulateur. Ce der-

nier s'acrochait à la tige de temps en temps. Les deux individus étaient à peu près immobiles, mais dérangés par ma présence ils s'envolèrent sans se séparer. La femelle, volant dans le sens du déplacement, battait les ailes. Ils allèrent se poser environ un mètre plus loin sur un brin de Lavande. Au bout de 15 minutes le mâle s'envola, la femelle resta encore quelques instants immobile plus partit à son tour butiner".

A oviposição se dá em cavidades ou frestas localizadas em porções mortas de ervas e arbustos (Prescott, 1960; Léonide, 1964b).

A biologia pré-imaginal é das mais interessantes. Falando sobre as espécies acridiófagas de Nemestrinidae, Léonide (1964b: 211) comenta: "La grande particularité de leur biologie réside, outre le comportement très spécial des planidiums lors de l'infestation de l'hôte, dans la formation d'un tube respiratoire analogue à celui des Tachinaires mais dont les dimensions (jusqu'à 25 mm. de long) et la morphologie spiralee sont uniques dans les annales de la parasitologie".

A morfologia dos estágios pré-imaginiais de *N. sulphureus* foi detalhadamente estudada e figurada por Crouzel & Salavin (1943). No mesmo trabalho os autores fornecem, comparativamente, dados sobre *N. vitripennis*. Dados morfológicos menos detalhados existem para *N. sackenii* (Prescott, 1955, 1961).

Uma lista dos hospedeiros mencionados na literatura pode ser encontrada na Tabela 2.

TABELA 2

Espécie	Hospedeiro	Referências
<i>sackenii</i>	<i>Ageneotettix deorum</i>	Prescott, 1955, York & Prescott, 1952
	<i>Amphitornis coloradus</i>	
	<i>Camnula pellucida</i>	
	<i>Encoptolophus sordidus costalis</i>	Prescott, 1960, 1961
	<i>Melanoplus alpinus</i>	
	<i>Melanoplus dawsoni</i>	
	<i>Melanoplus infantilis</i>	
	<i>Melanoplus mexicanus</i>	
	<i>Melanoplus bilituratus</i>	
	<i>Melanoplus bivittatus</i>	
<i>Melanoplus femurrubrum</i>		
<i>Boopedon nubilum</i>	Nermey, in Angulo, 1971	
<i>Marseiella flaviventris</i>		
<i>sulphureus</i>	<i>Dichroplus arrogans</i>	Crouzel & Salavin, 1943
	<i>Dichroplus elongatus</i>	
<i>vitripennis</i>	<i>Dichroplus elongatus</i>	Crouzel & Salavin, 1943

A larva, ao penetrar no hospedeiro, deixa marca característica no integumento. Constroi, então, um poro respiratório e um tubo respiratório, que lhe possibilitam a sobrevivência no interior do hospedeiro. Em *N. sackenii* Prescott (1961) observou o seguinte: "After penetrating the grasshopper host in the unsclerotized tissue just below the rows of spiracles, the parasitic larva punctures and enters the main tracheal trunks, wandering there and feeding on the inner surface for about 2 days. It then punctures the trachea again to make a partial exit just under the host's integument, through which it cuts its respiratory pore while still maintaining contact with the host's spiracular trachea, usually in an abdominal

segment. Upon completion of the pore, the larva severs connection with the trachea, and, reversing its position, brings its metapneustic spiracles to the pore, which it plugs with the posterior end of the body. The respiratory tube which then begins to develop maintains the larva's contact with the pore as the parasite moves deep into the host's body cavity. When artificially parasitized hosts molted, the parasite's respiratory pore and tube were shed with the exuviae, and new ones were developed which differed in manner of formation, appearance and position".

Sobre os efeitos do parasitismo de *N. sackenii* sobre *Melanoplus bilituratus*, no Oregon, Prescott (1960) menciona os seguintes dados: "On a 200,000-acre area, a 99% reduction of an outbreak of *bilituratus* coincided with heavy parasitization by *N. sackenii*, when 70% of the hosts taken in net collections were found parasitized. Decline of the host population resulted from shortened life span and reduced egg production by parasitized individuals. In cage tests, parasitized *M. bilituratus*, *M. bivittatus* (Say), and *M. femur-rubrum* (DeG.) lived not more than half as long as unparasitized individuals, and their egg production was reduced by 93%, 49% and 95%, respectively".

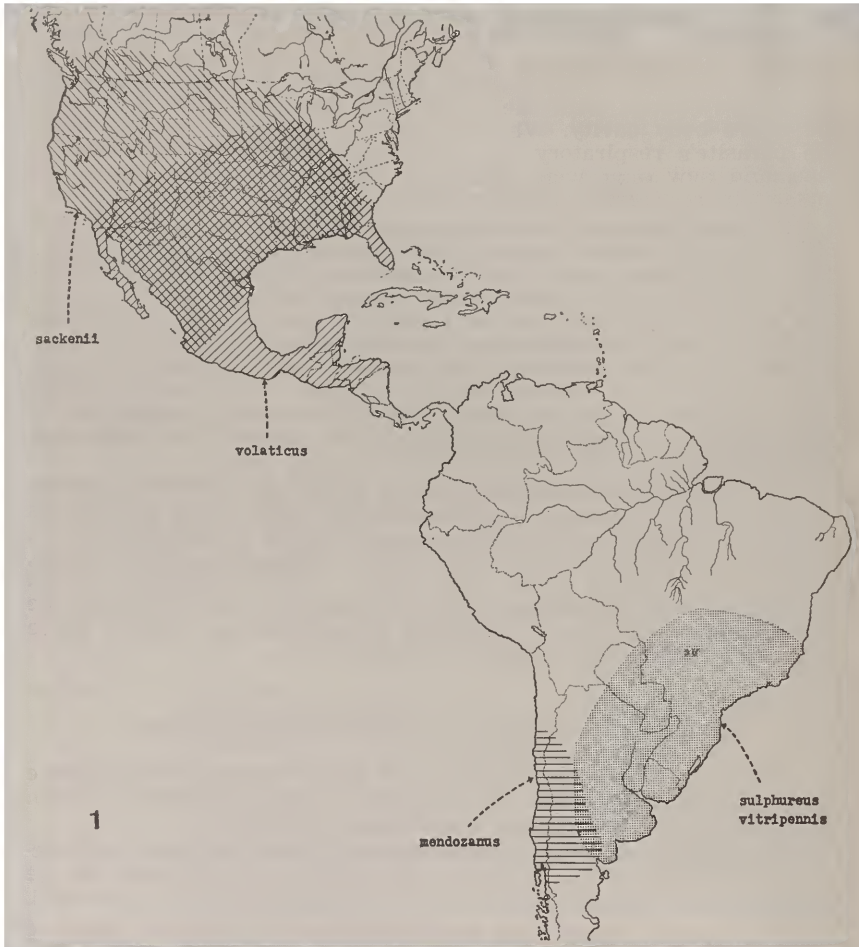
Para dados mais detalhados sobre a biologia de *Neorhynchocephalus*, bem como para dados comparativos com outros gêneros, os seguintes trabalhos são recomendados: Crouzel & Salavin (1943), Greathead (1958, 1963), Léonide (1962a, 1962b, 1963, 1964a, 1964b, 1968, 1969), Prescott (1955, 1960, 1961) e York e Prescott (1952). Particularmente recomendada, embora não trate especificamente de *Neorhynchocephalus*, é a excelente monografia de Léonide sobre dípteros parasitas de ortópteros (1969).

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA E RELAÇÕES INTER-ESPECÍFICAS

Para uma discussão do gênero do ponto de vista filogenético e zoogeográfico, recomendo meu trabalho anterior (Bernardi, 1973). Aqui só apresentarei alguns comentários adicionais.

As relações entre as espécies não são fáceis de serem estabelecidas, em todos os casos. Quanto aos fósseis, por exemplo, não se conhece nada que possibilite um relacionamento sequer provável.

Um caráter importante para relacionar as espécies atuais é encontrado na genitália masculina. Primitivamente, o gênero possuía os gonopódios separados, deixando um espaço ventral livre, já que não há hipândrio. Essa condição é encontrada em *N. tauscheri* e *N. sackenii*, sendo que em *tauscheri* os gonopódios projetam-se um em direção ao outro, ficando muito próximos, mostrando, talvez, uma tendência à fusão. Gonopódios fundidos entre si, formando uma peça ventral sólida, sem dúvida constituem uma condição especializada. Nesse caso encontram-se *N. volaticus*, *N. sulphureus*, *N. vitripennis* e *N. mendozanus*. É possível que o caráter surja independentemente, como se pode supor pela tendência atual de *tauscheri*. Contudo, eu creio que essa suposição não é necessária, sendo mais provável a origem comum das quatro espécies mencionadas. Em todo caso, quanto às três espécies sul-americanas, a segurança é maior ainda. Portanto, com base na genitália mas-



Mapa 1, Distribuição geográfica de *N. sackenii*, *N. volaticus*, *N. sulphureus*, *N. vitripennis* e *N. mendozanus*.

culina, podemos dividir *Neorhynchocephalus* em três grupos: a) *tauscheri*; b) *sackenii*; c) *volaticus*, *sulphureus*, *vitripennis* e *mendozanus*.

A nervação alar não é base segura nas relações inter-específicas mas, curiosamente, há mais semelhança de *volaticus*, *sulphureus*, *vitripennis* e *mendozanus* entre si do que com as outras espécies. As quatro têm nervação praticamente idêntica, só que *mendozanus* apresenta uma especialização, a perda do setor terminal da diagonal. *N. sackenii* e *N. tauscheri* têm cada um uma especialização diversa: o fechamento da segunda célula posterior e o alargamento

da base da quarta célula posterior, respectivamente. Em nervação também temos, portanto, os mesmos três grupos.

N. sulphureus, *N. vitripennis* e *N. mendozanus* podem ser separadas de *volaticus* pelo grau de separação dos olhos. Em *volaticus* a fêmea tem os olhos bem separados, mas o macho os tem praticamente unidos, abaixo dos ocelos. Nas outras três espécies tanto os machos como as fêmeas apresentam os olhos largamente dicópticos.

Assim, podemos separar *Neorhynchocephalus* em quatro grupos de espécies: 1) *tauscheri*; 2) *sackenii*; 3) *volaticus*; 4) *sulphureus*, *vitripennis* e *mendozanus*. Dentro deste quarto grupo, as duas primeiras espécies são muito mais semelhantes entre si do que com a terceira.

Esses grupos, além da base morfológica, são também perfeitamente razoáveis do ponto de vista zoogeográfico (mapas 1 e 2).



Mapa 2, Distribuição geográfica de *N. tauscheri*.

N. tauscheri é paleártico, *N. sackenii* é exclusivamente neártico, *N. volaticus* neártico com grande penetração em terras neotrópicas, e o último grupo é estritamente sul-americano. O ramo sul-americano é, sem dúvida, oriundo da América do Norte, onde tem seu parente mais próximo, *volaticus*.

Gênero *Neorhynchocephalus* Lichtwardt

Neorhynchocephalus Lichtwardt, 1909: 512. Espécie-tipo, *Rhynchocephalus volaticus* Williston (Bequaert, 1930: 287).

Nemestrinopsis Cockerell, 1910: 285 (como subgênero de *Rhynchocephalus*). Espécie-tipo, *Rhynchocephalus volaticus* Williston (des. orig.).

Moscas de tamanho médio, densamente pilosas, com os pelos formando, freqüentemente, faixas transversais ao longo das margens

posteriores dos tergitos abdominais. A cor do integumento varia entre preto, castanho e avermelhado.

Cabeça larga, achatada; face convexa; olhos grandes, tomando grande parte da cabeça, glabros, holópticos ou dicópticos nos machos, dicópticos nas fêmeas; ocelos presentes; probóscide bem desenvolvida, sempre mais longa que a altura da cabeça; antenas curtas, com os dois primeiros segmentos sub-iguais, mais largos que altos, o terceiro achatado, seguido de estilo tri-segmentado.

Tórax robusto; pernas longas e delgadas.

Asas hialinas; álula larga; costa envolvendo toda a asa ou, pelo menos, deixando vestígios na margem posterior; a porção apical da asa pode, às vezes, apresentar veias transversais extra-numerárias; R3 presente; R4+5 unida a M1+2, eliminando r-m; R4 e R5 separadas até a margem (3.^a célula submarginal aberta); M1 e M2 separadas até a margem (2.^a célula posterior aberta) ou parcialmente unidas, por extensão variável (2.^a célula posterior fechada); m-cu presente ou ausente; Cu1 e 1A separadas (célula anal aberta).

Abdome largo. Ovipositor em forma de sabre, com duas valvas muito delgadas e alongadas. Epândrio (9.^o tergito) livre; hipândrio (9.^o esternito) ausente; gonopódios ocupando posição látero-ventral, livres ou fundidos entre si, formando uma peça ventral única; edeago tubular, simples, livre.

O habitus das várias espécies de *Neorhynchocephalus* é muito semelhante. Essa semelhança estende-se, em parte, aos dois outros gêneros da subfamília Trichopsidaeinae, *Fallenia* e *Trichopsidea*. Além disso, lembram abelhas, à primeira vista.

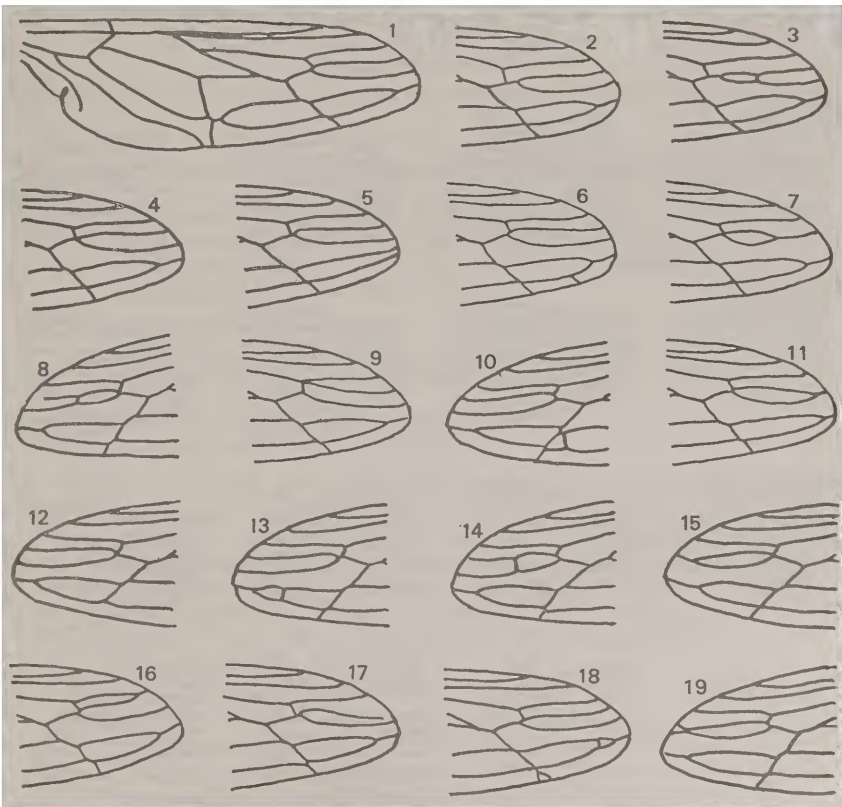
A variação da nervação alar apresentada pelos Nemestrinidae já é um fato bem conhecido e freqüentemente mencionado. Em *Neorhynchocephalus* esse fenômeno pode ser observado claramente. Todas as espécies apresentam grande variabilidade, como se pode constatar nas figuras 1 a 61. O número de variações representadas nas figuras pode parecer muito desigual para as várias espécies; por exemplo, *N. sackenii* e *N. volaticus* podem parecer bem mais variáveis do que as outras espécies. Entretanto, deve-se ter em mente que o número de exemplares estudados, para as várias espécies, foi consideravelmente diferente. Facilmente são encontrados exemplares com variações diferentes na mesma asa ou nas duas asas. As variações mais comuns são representadas por: aparecimento de nervuras extra-numerárias, principalmente transversais; interrupção de nervuras; fusão de nervuras em vários graus; encurtamento de nervuras; nervuras que seguem caminho anormal. Os mesmos tipos de variações ocorrem nas várias espécies de modo semelhante, como se poderia esperar. Apesar da variabilidade, contudo, a nervação fornece bons caracteres para algumas espécies.

Já discuti anteriormente (Bernardi, 1973) a semelhança morfológica entre *Neorhynchocephalus* e *Nemestrinus*. Externamente, os dois gêneros são realmente parecidos. Os caracteres seguros para sua separação são somente a genitália do macho e o tipo de ovipositor. Bequaert (1934: 164) menciona também a face, em *Neorhynchocephalus* achatada ou ligeiramente convexa, em *Nemestrinus* sempre consideravelmente entumescida, freqüentemente proeminente. A nervação alar não fornece caracteres diagnósticos entre os dois gêneros, embora espécies de ambos possam ser reconhecidas

genericamente com segurança. Por exemplo, *N. sackenii* e *N. tauscheri* têm nervação inconfundível com qualquer espécie de *Nemestrinus*. Também inconfundíveis são as espécies de *Nemestrinus* que apresentam reticulação, pertencentes aos grupos que Bequaert (1932, 1938) considerou subgêneros: *Heminemestrinus* Bequaert, *Nemestrellus* Sack e *Nemestrinus* s. s. Problemas de identificação dos dois gêneros não existem, pois *Nemestrinus* é exclusivamente paleártico e *Neorhynchocephalus* é americano, com uma única espécie paleártica, *N. tauscheri*, facilmente identificável.

A colocação de espécies fósseis de insetos em gêneros Recentes, a não ser quando conservados em âmbar, é sempre duvidosa. Considerando a dificuldade que existe para a identificação genérica de muitas espécies atuais com base nos caracteres que normalmente são preservados nos fósseis (especialmente asa), é perfeitamente previsível a dúvida que deve existir no caso dos fósseis.

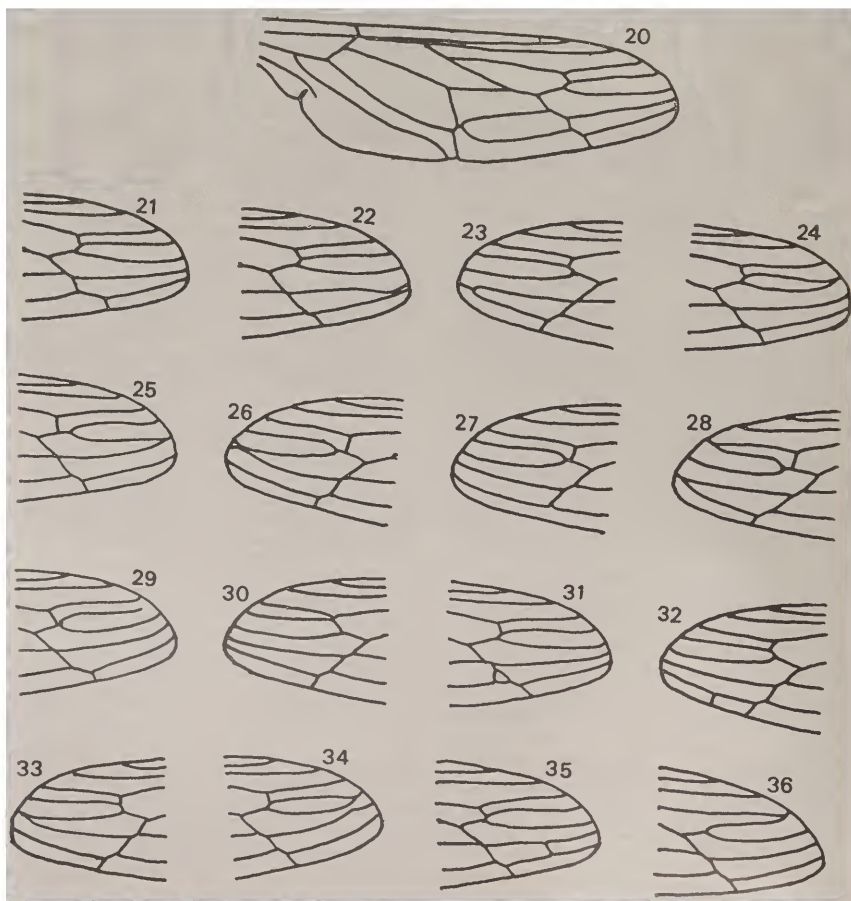
Bequaert & Carpenter (1936) transferiram para *Neorhynchocephalus* as três espécies de Florissant que Cockerell descreveu em



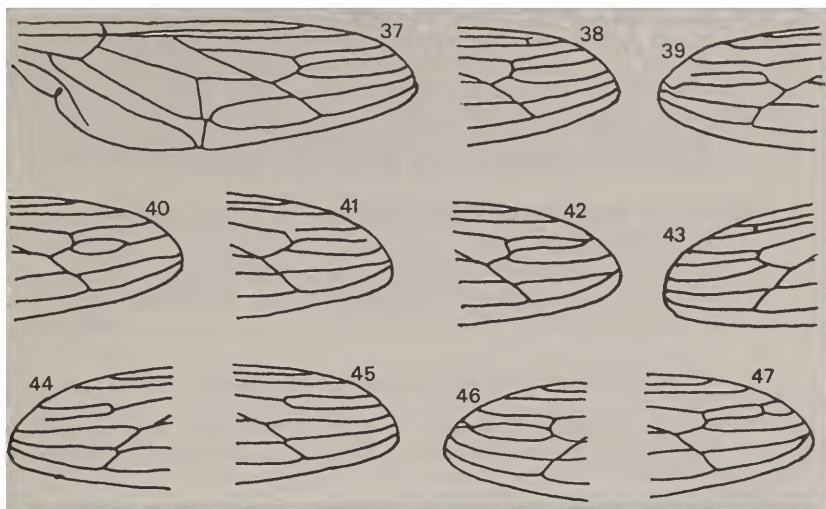
Nervação alar de *N. sackenii*: 1, nervação normal; 2-19, variações.

Hirmoneura. No presente trabalho essas espécies são mantidas em *Neorhynchocephalus*, mas devo insistir em que esse procedimento não é completamente seguro. Em dois casos, †*N. vulcanicus* e †*N. occultator*, há uma grande probabilidade da colocação estar correta, no terceiro, †*N. melanderi*, a probabilidade é quase nula.

O estudo de grandes séries das várias espécies revelou um grande número de variações nos caracteres anteriormente considerados diagnósticos por Bequaert (1934). Assim sendo, embora seja fácil reconhecer as espécies de *Neorhynchocephalus* quase que com um simples golpe de vista, tornou-se muito difícil conseguir caracteres diagnósticos para todos os casos e a chave de identificação das espécies atuais, uma modificação da de Bequaert, deve ser usada com grande cautela. Na prática, se levarmos em conta que as espécies se separam em três grupos geograficamente segregados, as coisas se simplificam bastante.



Nervação alar de *N. volaticus*: 20, nervação normal; 21-36, variações.



Nervação alar de *N. mendozanus*: 37, nervação normal; 38-47, variações.

Chave para identificação das espécies atuais de *Neorhynchocephalus*

1. Espécie paleártica. Base da 4.^a célula posterior bastante alargada, colocando a célula em contato com a anal; veia diagonal incompleta (3.^a e 5.^a células posteriores unidas); genitália masculina figs. 77-79 *tauscheri*
 Espécies americanas. Base da 4.^a célula posterior peciolada ou, quando isso não ocorre, apenas tocando a célula anal; veia diagonal completa ou incompleta 2
2. Integumento inteiramente preto 3
 Integumento com outra coloração 4
3. Espécie neártica. 2.^a célula posterior fechada, peciolada (geralmente pecíolo maior que a largura da célula, raramente ausente), excepcionalmente aberta; veia diagonal completa, atingindo a margem posterior, excepcionalmente incompleta; frente da fêmea, no vértice, com aproximadamente 2/3 de sua largura na altura da inserção das antenas; olhos, no macho, quase tocando-se abaixo do triângulo ocelar; genitália masculina figs. 62-64 *sackenii*
 Espécie sul-americana. 2.^a célula posterior aberta, excepcionalmente fechada; veia diagonal incompleta (3.^a e 5.^a células posteriores unidas); frente da fêmea muito larga, tendo, no vértice, largura maior que a de um olho; no macho, abaixo dos ocelos, a frente tem aproximadamente 2/3 de sua largura na altura da inserção das antenas; genitália masculina figs. 74-76 *mendozaanus*

4. Espécie norte-americana, atingindo, no máximo, a América Central. Tergitos abdominais com franjas apicais brancas, às vezes pouco nítidas; pilosidade curta; vértice desprovido de pelos pretos; genitália masculina figs. 65-67 ... *volaticus*
- Espécies sul-americanas (muito abaixo do Equador). Tergitos abdominais sem franjas; pilosidade longa, especialmente no tórax e no abdome; pelos pretos no vértice 5
5. Pilosidade amarelo-sulfurosa; base da asa infuscada; genitália masculina figs. 68-70 *sulphureus*
- Pilosidade variando de amarelo argênteo a branco; base da asa hialina ou, quando muito, ligeiramente amarelada; genitália masculina figs. 71-73 *vitripennis*

†*Neorhynchocephalus melanderi* (Cockerell, 1908)

Hirmoneura melanderi Cockerell, 1908c: 311, 2 figs. s/n (detalhes de nervação). Localidade-tipo: E. U. A., Colorado, Florissant (Oligoceno).

Neorhynchocephalus melanderi; Bequaert & Carpenter, 1936: 403, figs. 5 (asa) e 7(3) (fotografia do tipo).

Nenhum dos argumentos de Bequaert & Carpenter (1936) a respeito da posição genérica desta espécie tem fundamento adequado. Não existe evidência para uma decisão segura. Dos gêneros representados na América do Norte, só *Hirmoneura* ou *Neorhynchocephalus* poderiam incluir †*melanderi*. A base da 4.^a célula posterior alargada, colocando a célula em contato com a anal, só é duplicada em *N. tauscheri*, como lembram Bequaert e Carpenter. Esse caráter, contudo, não tem valor para a diagnose dos gêneros em questão. Se fosse demonstrada a presença de um ovipositor em forma de telescópio em †*melanderi*, essa espécie seria provavelmente uma *Hirmoneura* e nunca um *Nemestrinus*, como querem Bequaert e Carpenter. A verdade é que, por ora, não existe fundamento para decidir se †*melanderi* é *Neorhynchocephalus* ou *Hirmoneura*. Provisoriamente, eu a incluo no primeiro gênero.

Material examinado: ESTADOS UNIDOS: Colorado: Florissant (Oligoceno), 1 ♂, 1 (sexo desconhecido) (MCZC).

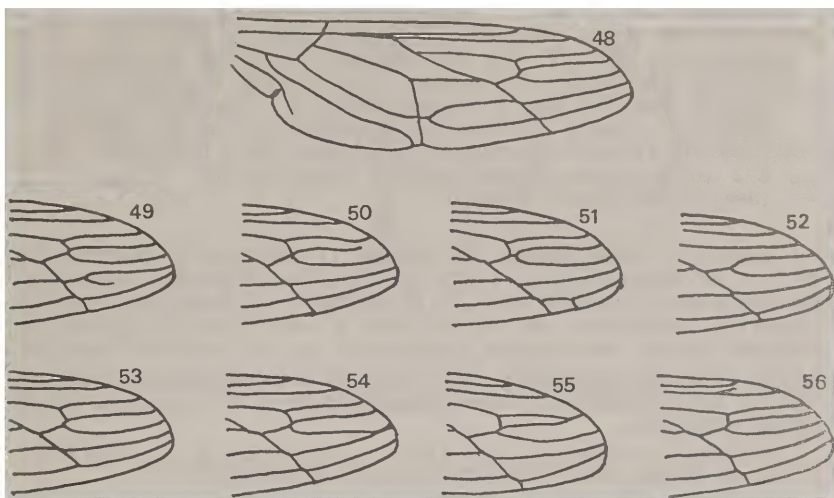
†*Neorhynchocephalus occultator* (Cockerell, 1908)

Hirmoneura occultator Cockerell, 1908b: 254. Localidade-tipo: E. U. A., Colorado, Florissant (Oligoceno).

Neorhynchocephalus occultator; Bequaert & Carpenter, 1936: 402, figs. 4 (asa) e 7(1) (fotografia do tipo).

O ovipositor em forma de sabre coloca esta espécie entre os Trichopsidaeinae. Atualmente, essa subfamília possui dois gêneros na América do Norte, *Neorhynchocephalus* e *Trichopsidea*. Pela nervação alar elimina-se facilmente *Trichopsidea*. As observações de Bequaert & Carpenter (1936) sobre a semelhança desta espécie com

N. volaticus são muito pertinentes. Contudo, ao contrário do que eles pensam, não considero descabido que *†occultator* e *volaticus* sejam a mesma espécie, mesmo sendo a primeira do Oligoceno. Hennig (1966) descreveu um exemplar de muscideo do âmbar báltico, considerado por ele como sendo *Fannia scalaris*, espécie atual. Creio que fatos como esses são perfeitamente possíveis e que só não são abundantes na literatura por carência de dados.



Nervação alar de *N. sulphureus* (48-54) e *N. vitripennis* (55-56): 48, nervação normal de *N. sulphureus* (a nervação normal de *N. vitripennis* é igual); 49-56, variações.

†*Neorhynchocephalus vulcanicus* (Cockerell, 1908)

Hirnoneura vulcanica Cockerell, 1908c: 311. Localidade-tipo: E.U.A., Colorado, Florissant (Oligoceno).

Neorhynchocephalus vulcanicus; Bequaert & Carpenter, 1936: 401, figs. 3 (asa) e 7(4) (fotografia do tipo).

O ovipositor em forma de sabre indica que esta espécie é um Trichopsidae. A nervação não pode ser confundida com a de nenhum outro membro da subfamília e a probóscide desenvolvida, caso a interpretação de Bequaert & Carpenter (1936) esteja correta, também não deixa dúvida de que se trata de um *Neorhynchocephalus*.

Neorhynchocephalus tauscheri (Fischer, 1812)

(Figs. 57-61, 62-64, mapa 2)

Rhynchocephalus tauscheri Fischer, 1812: 217. Localidade-tipo: sul da Rússia, Sarepta; Lichtwardt, 1909: 512, fig. 3 (asa), 1919: 277;

Arias, 1913: 20, pl. 4, figs. 1-2 (inseto inteiro, ♂ e ♀); Séguy, 1926: 171, figs. 427 (asa), 432 (inseto inteiro, ♀).

Nemestrina tauscheri; Wiedemann, 1821: 157.

Rhynchocephalus lativentris Portschinsky, 1887: 4. Localidade-tipo: Irã, Astrabad.

Rhynchocephalus caucasicus Arias, 1912a: 188, 1912b: 425, nec Fischer.

Neorhynchocephalus tauscheri; Bequaert, 1932: 33, 1934: 164, 1938: 310; Sack, 1933: 35, fig. 23 (antena), pl. 1, fig. 6 (asa), pl. 3, fig. 37 (ovipositor); Paramonov, 1944: 88, fig. 1 (mapa); Timon-David, 1952: 119, figs. 1 (inseto inteiro, ♀) e 2 (mapa); Léonide, 1964b: 210, figs. 1 (biótopo), 2 (fotografia do macho sôbre uma flor) e 3 (macho em repouso); Oldroyd, 1967: 153, figs. 1 (asa) e 2 (ovipositor); Timon-David & Léonide, 1968: 188, figs. 1-3 (asa) e 4-5 (inseto inteiro).

Esta é a maior espécie do gênero. O tamanho, o integumento preto e as faixas de pelos claros terminais nos tergitos abdominais, dão-lhe aspecto característico. O alargamento da base da 4.^a célula posterior, colocando-a em contato com a célula anal, é peculiar. A diagonal parece ser sempre incompleta; não se conhece exceções.

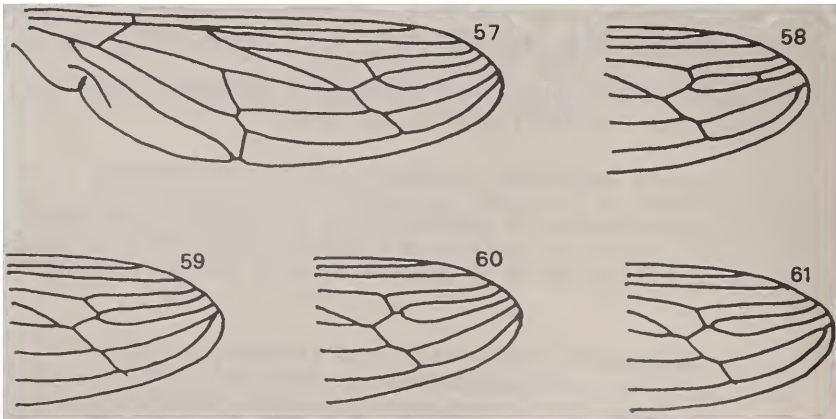
A genitália masculina (figs. 62-64) é interessante, pois mostra que há uma tendência à fusão dos gonopódios, embora estes ainda sejam separados.

Material examinado: ESPANHA: Andalusia, 1 ♀ (MLUN); Pobra de Segur, Prov. Lérida, 500 m, 1 ♀ (SENC).

FRANÇA: Massif de la Sainte Baume, 1 ♂, 3 ♀ (FSMA), 1 ♂, 1 ♀ (MZSP); Montarco, Dusmet, 1 ♀ (MNHN); Toulon, 1 ♂ (MNHN).

TUNISIA: Tunis, Debit (?), 1 ♀ (MCZC), 1 ♀ (MZSP).

GRÉCIA: Rodes, 1 ♀ (MZSP), 1 ♂ (MLUN).

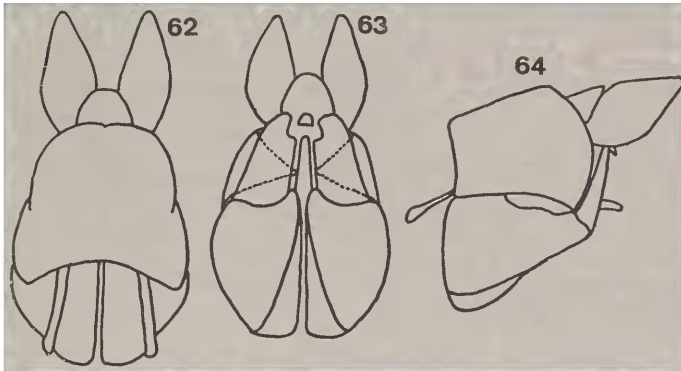


Nervação alar de *N. tauscheri*: 57, nervação normal; 58-61, variações.

RÚSSIA: Firjuza Zakasp., 1 ♂, 1 ♀ (MCZC); Sarepta, 1 ♂, 1 ♀ (HUUN); 1 ♀ (MLUN), 1 ♂ (MZSP).

IRÁ: Poin-Schakuh, Montes Elburs, 1 ♀ (MCZC), 2 ♂, 1 ♀ (MZSP), 1 ♂, 1 ♀ (MLUN).

SEM LOCALIDADE: 3 ♂, 3 ♀ (MLUN).



Genitália masculina de *N. tauscheri*: 62, vista dorsal; 63, vista ventral; 64, vista lateral.

Neorhynchocephalus sackenii (Williston, 1880)

(Figs. 1-19, 65-67, mapa 1)

Rhynchocephalus sackenii Williston, 1880: 243, fig. s/n (asa). Localidade-tipo: E.U.A., Washington, Olympia.

Rhynchocephalus sackeni; Williston, 1883: 71, 1894: 47; Cole & Lovett, 1921: 239, fig. 17 (asa, cabeça) (*lapsus*).

Rhynchocephalus clausus Brauer, 1880: 8, nec *Hirmoneura clausa* Osten Sacken.

Rhynchocephalus subnitens Cockerell, 1908a: 250. Localidade-tipo: E.U.A., Kansas, Clark Co.

Neorhynchocephalus subnitens; Lichtwardt, 1910: 593.

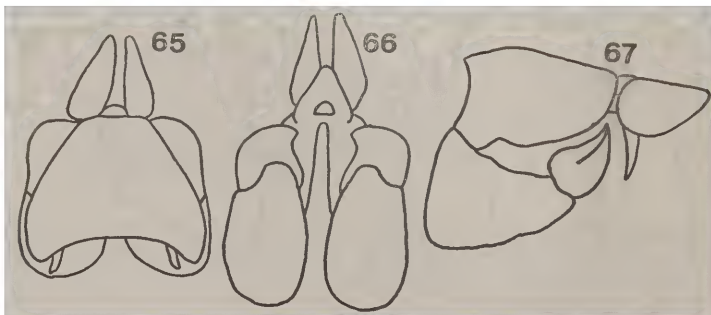
Neorhynchocephalus sackenii; Lichtwardt, 1909: 512; Bequaert, 1930: 291, 1932: 33; James, 1938: 21; Greathead, 1967: fig. 5 (genitália masculina).

Neorhynchocephalus sackenii; Bequaert, 1934: 169, 1947: 199, 1950a: 9, 1950b: 64, 1953: 14, 1957: 138, fig. 3 (asa); Dietz, 1953: 38; Prescott, 1955: 392, figs. 1-6 (larva, pupa, tubo respiratório, etc.), 1960: 513, figs. 1-6 (larva no hospedeiro, habitat, oviposição, etc.), 1961: 557, figs. 1-9 (larva, estruturas larvais, etc.); Middlekauf & Langston, 1962: 251.

Esta espécie é facilmente reconhecida pelo tamanho geralmente pequeno, pelo integumento inteiramente preto, pilosidade amarelo-pálida densa e curta e pela fusão de M1 e M2 por extensão considerável, fechando a 2.^a célula posterior. Às vezes a fusão é pequena

ou incipiente e, em alguns poucos casos, não ocorre fusão alguma, ficando a célula completamente aberta. Normalmente, contudo, o fechamento da célula distingue esta espécie de todas as outras do gênero, onde a fusão, quando ocorre, é excepcional.

A genitália masculina permaneceu aberta ventralmente, com os gonopódios separados, deixando ver, assim, um estágio filogeneticamente primitivo.



Genitália masculina de *N. sackenii*: 65, vista dorsal; 66, vista ventral; 67, vista lateral.

Material examinado: CANADÁ: *British Columbia*: Grand Forks, 1 ♂ (CNCI); Oliver, 1 ♀ (CNCI); 5 mi NW Oliver, 1 ♀ (CNCI); Fairview Rd., 3000', Oliver, 1 ♂ (CNCI); Osoyoos, 1 ♀ (CNCI); Vernon, 1 ♀ (MZSP), 1 ♂, 1 ♀ (CNCI), 1 ♂ (CASC).

ESTADOS UNIDOS: *Arizona*: Huachuca Canyon, Cochise Co., 1 ♂, 1 ♀ (LACM), 1 ♂ (MCZC); 8 mi W Hwy Tex Cy., Chiricahua Mts., Cochise Co., 1 ♂, 1 ♀ (MZSP); Pinery Canyon, Chiricahua Mts., Cochise Co., 1 ♂ (MZSP); Cochise Co., US 80, mile 400.5, 5 mi S Apache, 4650', 1 ♀ (CUIC); Cochise, W. Gate, Fort Huachuca, 1 ♀ (LACM); Cochise Co., Apache Pass, 2 ♀ (LACM); 0,5 mi N Apache, Cochise Co., 1 ♀ (LACM); Rustler Park, Chiricahua Mts., Cochise Co., 1 ♀ (UCRC); 4 mi S Apache, Cochise Co., 1 ♀ (UCRC); Tex. Canyon, Chiricahua Mts., Cochise Co., 1 ♀ (UCRC); 27 mi E Douglas, Cochise Co., 1 ♂, 1 ♀ (MZSP), 2 ♀ (UCRC); 2 mi W Chiricahua Nat. Monument, Cochise Co., 2 ♂, 2 ♀ (MZSP). 1 ♂ (UCRC); Portal, Cochise Co., 2 ♂, 1 ♀ (MZSP); 1 mi E Portal, Cochise Co., 1 ♂ (UCRC); 3 mi E Portal, Cochise Co., Chiricahua Mts., 1 ♂ (MZSP); 7 mi E Portal, 1 ♂ (MZSP); Pinery Canyon, 4500', Chiricahua Mts., 1 ♂ (MZSP), 1 ♀ (UCRC); 40 mi NE Douglas, Cochise Co., 1 ♂ (MZSP), 1 ♀ (UCRC); Fort Huachuca, "grassland", 7 ♂, 8 ♀ (MCZS), 2 ♂, 1 ♀ (MZSP); Huachuca Mts., 1 ♂, 1 ♀ (MCZC); 3 mi E Apache, Cochise Co., 1 ♂ (MZSP); Mouth of Pinery Canyon, Chiricahua Mts., Cochise Co., "open field". 2 ♂ (MZSP) 1 ♀ (UCRC); 3 mi E Portal, Cochise Co., 1 ♂ (UCRC); 5 mi SE Apache, Cochise Co., 1 ♂ (MZSP), 3 ♀ (UCRC); Chiricahua Nat. Monument, 1 ♂, 1 ♀ (MZSP); Pinery Cyn, 10 mi NW Onion Saddle, Chiricahua Mts., Cochise Co., 1 ♂ (MZSP); 2 mi SE Apache, Cochise Co., 1 ♀ (UCRC); Cave Cr. Ranch, Cochise Co., Chiricahua

Mts., 5000', 1 ♀ (UCRC); Huachuca Canyon, 1 ♀ (LACM); Portal, Cochise Co., 1 ♀ (UCRC); 2 mi E Apache, Cochise Co., 1 ♀ (UCRC); 2 mi Portal, Cochise Co., Chiricahua Mts., 1 ♀ (MZSP); Pinery Cyn. 10 mi NW Onion Saddle, Cochise Co., Chiricahua Mts., 1 ♀ (UCRC); Pinery Canyon, Cochise Co., 1 ♀ (UCRC); Pinery Canyon 14 mi NW Onion Saddle, Cochise Co., Chiricahua Mts., 1 ♀ (UCRC); 5 mi N Elfrida, Cochise Co., "grassland", 1 ♀ (MCZC); Chiricahua Mts., 1 ♂ (CASC); Douglas, 4000', 1 ♀ (CUIC); Miller Cyn., Huachuca Mts., Cochise Co., 5000', 1 ♂ (CNCI); Huachuca Mts., Cochise Co., Floor of Carr Cn., 5400', 1 ♀ (CASC); Douglas, San Bernardino Ranch, 3750', 1 ♀ (MZSP); S. sl. Tumacacori Mt., 8 mi W Nogales, ca. 6000', "chaparral zone", 2 ♀ (MCZC); Pima Co., Empire Ranch, 4 ♂, 2 ♀ (USNM); Madera Canyon, Santa Cruz Co., 1 ♂ (LACM); Lyle Cyn., 4900', Santa Cruz Co., 1 ♀ (AMNH); 10 mi Sonoita, Santa Cruz Co., 4800', "roadside weeds in grassland", 1 ♀ (MCZC); Ramsey Cyn., 5200', 15 mi S Sierra Vista, Huachuca Mts., 1 ♀ (CNCI); Carr Cn., 56-6000', 15 mi S Sierra Vista, Huachuca Mts., 1 ♀ (CNCI); 5 mi SE Sonoita, 4900', 1 ♂ (CNCI); Wilcox, 1 ♀ (UCRC); *Arkansas*: Imboden, 1 ♂ (MZSP); Springdale, 1 ♀ (MCZC); *California*: Goose Lake, Siska Co., 1 ♂ (MCZC); Monterey, 1 ♀ (MZSP); Quincy, 4 mi W Plumas Co., 4 ♂ (CASC), 4 ♂, 1 ♀ (MCZC), 1 ♂ (LACM), 1 ♂ (AMNH); Santa Cruz, 1 ♂ (CASC); S edge of Lava Beds Nat. Mon., Siskiyou Co., 2 ♀ (WSUC); *Colorado*: Boulder, 5500', 1 ♀ (MNHN), 2 ♂ (CNCI), 1 ♂, 1 ♀ (MZSP), 1 ♂, 1 ♀ (WSUC); "S Colorado", 1 ♂, 1 ♀ (NHMW); "Colorado", 4 ♂ (USNM); E Flagler, 1 ♀ (WSUC); Ft. Collins, 1 ♂, 1 ♀ (MCZC); Golden, 6000', 1 ♂ (MZSP), 1 ♂ (CNCI); Kim, 10 mi N Las Animas Co., 1 ♀ (LACM); Morrison, 1 ♂, 1 ♀ (NHMW), 1 ♂ (HUUN); Rock Creek Canyon, 8500', 1 ♂ (USNM); *Georgia*: Albany, 1 ♂ (MZSP); Lee Co., Leesburg, 1 ♀ (MCZC); *Idaho*: Grangeville, 1 ♀ (MZSP); Lake Chatcolet, 1 ♂ (WSUC); Lewiston, 1 ♂ (WSUC); Moscow, 2650', 1 ♀ (WSUC); 8 mi NE Lewiston, Latah Co., "ex *Achillea*", 1 ♂, 3 ♀ (MZSP), 2 ♂, 29 ♀ (WSUC); 10 mi N Nez Perce, 1 ♂ (MZSP), 1 ♀ (WSUC); Whitebird, 1 ♂ (USNM); Willow Flat, Franklin Co., 6000', "on *Lupinus*", 1 ♀ (MZSP); *Illinois*: Carbondale, Jackson Co., 1 ♀ (UCRC); Robertson, Carlinville, 1 ♂ (USNM); Robertson, 1 ♀ (USNM); *Indiana*: Allen Co., "on thistle flowers", 1 ♂ (USNM); Versailles, 1 ♂ (CUIC), 1 ♂ (USNM); *Kansas*: Cheyenne Co., 1 ♂ (MCZC); Clark Co., 2 ♀ (USNM); Douglas Co., 1 ♀ (SEMC); Partridge, O'Hara Farm, 1 ♀ (SEMC); Scott Co., 1 ♂ (MCZC); *Missouri*: Columbia, 1 ♂ (USNM), 1 ♀ (MZSP); Pike Co., Washington Univ. Farm, 7 mi W Clarksville, 1 ♀ (MCZC), 1 (sexo ?) (MCZC); *Montana*: Box Elder (larva 17.VIII.1951, adulto 31.XII.1951, G. T. York) 1 ♀ (USNM); Box Elder (larva 17.VIII.1951, adulto 28.I.1952, G. T. York) 1 ♂ (MZSP), 1 ♀ (USNM); Box Elder, larva 27.VIII.1951, adulto 27.XII.1951, G. T. York, 1 ♀ (MZSP); Broadus, 1 ♂ (MZSP), 1 ♀ (USNM); Ft. Benton ("larva from soil" 26.XI.1951, "adult in lab." 8.I.1952, G. T. York) 1 ♂ (USNM); Lame Deer, 1 ♀ (MZSP), 1 ♀ (WSUC); Plains, 1 ♂ (USNM); Plains (larva 15.XI.1951, adulto 29.I.1952, G. T. York) 1 ♂ (USNM); *Nebraska*: Bad Lands, "mouth of Monroe canon", Sioux Co., "on *Astragalus*", 1 ♂ (CASC), 1 ♀ (MZSP); War Bonnet Canyon, Sioux Co., "on thistle", 1 ♀ (CASC); *New Mexico*: Cienega Lake, Hidalgo Co., 1 ♂, 1 ♀ (UCRC);

Koehler, 1 ♀ (USNM); Rodeo, Hidalgo Co., 4100', 1 ♂, 3 ♀ (MZSP), 2 ♂, 5 ♀ (UCRC); 20 mi S Rodeo, Hidalgo Co., 1 ♂, 3 ♀ (MZSP), 3 ♀ (UCRC); 15 mi N Rodeo, Hidalgo Co., 1 ♀ (UCRC); *North Dakota*: Botineau, 1 ♂ (CNCI); Mott, 1 ♂ (CNCI); *Oklahoma*: Love Co., 1 ♂ (AMNH); Stillwater, 1 ♀ (MZSP); *Oregon*: Baker, Spring Creek, 1 ♀ (WSUC); Bush's Pasture, Salem, 1 ♀ (AMNH); Corvallis, 1 ♂, 1 ♀ (CUIC); Forest Grove, 2 ♂, 1 ♀ (USNM); 10 mi E Heppner, Morrow Co., 2 ♂, 4 ♀ (MCZC); 1 ♂, 3 ♀ (WSUC); 10 mi E Heppner, Morrow Co., Hinton Creek, 2 ♀ (MCZC); 10 mi E Heppner, Morrow Co., "on *Achillea millefolium*", 2 ♂, 2 ♀ (MCZC); Heppner, 1 ♂, 2 ♀ (USNM), 1 ♀ (WSUC); Chief Joseph Mt., Joseph, 1 ♀ (USNM); Klamath Falls, O. T. I. Hill, 1 ♀ (WSUC); Klamath Falls, 1 ♀ (WSUC); Lewisburg, 1 ♀ (MZSP); Minam, 1 ♂ (WSUC); Mt. Angel, 2 ♂ (MZSP), 1 ♂ (USNM); Sparta, Baker Co., 1 ♂ (CASC); Sucker Creek Canyon, Mulheur Co., 1 ♂ (CASC); Zumwalt, 1 ♀ (WSUC); *South Dakota*: Black Hills, 1 ♀ (MZSP); *Utah*: Logan, 1 ♂ (USNM), 1 ♀ (MCZC); Tony Grove, Logan Canyon, 5 ♂, 1 ♀ (USNM); Logan, 1 ♂ (MZSP), 1 ♂, 1 ♀ (USNM); Logan Canyon, 1 ♂ (USNM), 1 ♂ (CNCI); Rock Canyon, Provo, 1 ♀ (USNM); Salt Lake, 1 ♀ (UCRC); Salt Lake C., 1 ♀ (MZSP); *Washington*: Diamond Lake, 1 ♂ (MZSP), 1 ♀ (WSUC); Graham, 3 ♂, 2 ♀ (USNM); Olympia, 1 ♂ (SEMC) (holótipo); Palouse, 1 ♀ (WSUC); Pullman, 1 ♀ (WSUC); Rock Lake, 1 ♀ (USNM); Spanaway, 1 ♂, 1 ♀ (USNM), 1 ♀ (MCZC); Spokane Co., Spokane, 1 ♀ (WSUC); Steptoe Can., Colton, 1 ♂ (MZSP), 1 ♂ (WSUC); Steptoe Butte, 1 ♀ (WSUC); Wawawai, 2 ♀ (USNM), 1 ♀ (MZSP), 1 ♂ (WSUC); "West Washington", 1 ♂, 1 ♀ (USNM); 10 mi N Wilson Crk., 1 ♀ (USNM).

MÉXICO: *Jalisco*: 3 mi NW Tequila, 4000', 1 ♂ (MZSP), 1 ♀ (SEMC); *Nayarit*: Ahuacatlan, 1 ♀ (MCZC).

SEM LOCALIDADE: 1 ♂ (HUUN).

Neorhynchocephalus volaticus (Williston, 1883)

(Figs. 20-36, 68-70, mapa 1)

Rhynchocephalus volaticus Williston, 1883: 71, fig. 4 (asa). Localidade-tipo: E.U.A. Florida, Georgiana (Bequaert, 1934: 167); Cole, 1927: 422, figs. 78-79 (genitália masculina).

Rhynchocephalus sp. Osten Sacken, 1886: 73.

Neorhynchocephalus volaticus; Lichtwardt, 1909: 512, 1910: 593, fig. 2 (asa); Bequaert, 1930: 290, 1934: 166, fig. 1e-g (cabeça, antena), 1946: 167, 1947: 201, 1950a: 9, 1957: 135, fig. 2 (asa); Gunther, 1968: 173.

Rhynchocephalus (Nemestrinopsis) volaticus; Cockerell, 1910: 285.

Rhynchocephalus maculatus Curran, 1931: 69. Localidade-tipo: E.U.A., Kansas, Lawrence.

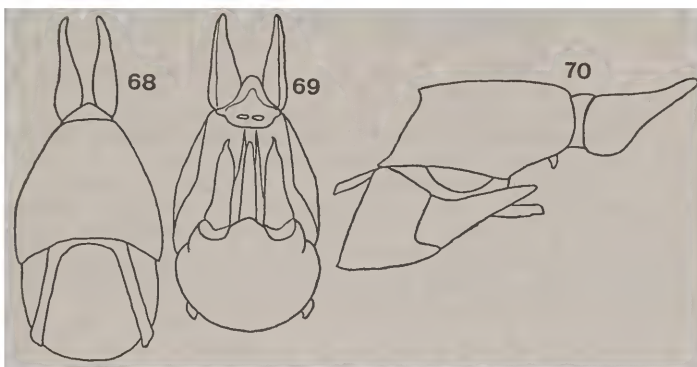
Rhynchocephalus flavus Curran, 1931: 70. Localidade-tipo: E.U.A., Kansas, Harper Co.

Neorhynchocephalus mexicanus Bequaert, 1934: 171, fig. 1a-d (asa, cabeça, antena). Localidade-tipo: México, Cidade do México.

A pilosidade, é amarelo-pálida, curta. Nos tergitos abdominais há franjas de pelos apicais, nem sempre presentes. Pequenos tufo de pelos pretos ocorrem nos lados dos tergitos, mas tais tufo também nem sempre são encontrados. A cor do integumento varia entre preto, avermelhado e castanho; pode-se observar porções amarelas nos fêmeures. Os tergitos abdominais freqüentemente apresentam manchas vermelho-amareladas.

A asa tem o padrão normal de nervação, sem especializações, mas com as variações costumeiras.

A genitália masculina apresenta fusão dos gonopódios (figs. 68-70).



Genitália masculina de *N. volaticus*: 68, vista dorsal; 69, vista ventral; 70, vista lateral.

No catálogo de *Neorhynchocephalus* que apresentei anteriormente (Bernardi, 1973), já considerei *N. mexicanus* um sinônimo de *N. volaticus*. Os caracteres diagnósticos apresentados por Bequaert são insuficientes. A largura da frente na fêmea (holótipo) parece-me não ser um caráter seguro. *N. volaticus* é uma espécie consideravelmente variável e só haveria boa base para a criação de uma nova espécie com mais material para estudo, especialmente exemplares machos, para dissecção da genitália.

Material examinado: ESTADOS UNIDOS: *Arizona*: 25 mi SE Sells, 1 ♂ (MCZC), 2 ♂ (MZSP); *Florida*: Alachua Co., Archer, 1 ♂ (MCZC), 1 ♀ (MZSP); "Florida", 1 ♀ (USNM); Georgiana, 1 ♀ (USNM); Indian R., 2 ♀ (MCZC); Monticello, 11 ♂, 9 ♀ (MCZC), 2 ♂ (MZSP); St. Augustine, 1 ♂ (MCZC); San Lando, 1 ♀ (MZSP); Wakulla, 1 ♂ (MZSP); Wildwood, 2 ♂, 3 ♀ (MCZC); *Kansas*: Atchison, 1 ♂ (UMEC), 1 ♂ (SEMC); Atchison Co., 1 ♂ (MCZC), 1 ♂ (MZSP); Cherokee Co., 888', 1915, R. H. Beamer, 1 ♂ (USNM) (parátipo de *R. flavus*); Doniphan Co., 1 ♂ (MCZC); Douglas Co., "near Blue Mound", 1 ♂ (SEMC); Douglas Co., "Lawrence vicinity", 2 ♂ (SEMC); Douglas Co., Univ. Kans. Nat. Hist. Res., 1 ♀ (SEMC); Johnson Co., 1 ♂ (WSUC); Lawrence, 8.VII.1922, C. H. Curran, 2 ♂, 2 ♀ (AMNH), 2 ♂, 2 ♀ (USNM) (parátipos de *R. maculatus*); Lawrence, 16.VII.1922, R. Guntert, 1 ♀ (AMNH) (parátipo de *R. maculatus*); Lawrence, 5 ♂, 11 ♀ (USNM), 1 ♂ (MZSP), 1 ♀ (SEMC); Lawrence, "on *Verbena*", 1 ♂

(MZSP); Lawrence, "on *Teucrium canadense*", 1 ♀ (SEMC); Leavenworth Co., 2 ♂, 3 ♀ (USNM); Manhattan, 6 ♂, 5 ♀ (MCZC), Morris Co., 4 ♀ (MZSP); Medicine Lodge, Barber Co., 1 ♂, 2 ♀ (MCZC); Ottawa, 1 ♂, 1 ♀ (AMNH); Pottawatomie Co., "on *Houstonia*, on hillside", 1 ♂, 1 ♀ (MCZC); Pottawatomie Co., Blackjack Cr., 1 ♀ (MZSP); Summer Co., 1189', 1916, R. H. Beamer, 1 ♂, 3 ♀ (AMNH) (parátipos de *R. flavus*), 3 ♀ (USNM) (parátipos de *R. flavus*), 1 ♂ (AMNH) (parátipo de *R. maculatus*); Missouri: Agr. Coll. Miss., 2 ♂, 1 ♀ (MZSP), 4 ♀, 5 ♀ (MCZC), 1 ♀ (MNHN), 3 ♂, 1 ♀ (USNM), 1 ♂ (UMEC); 11 mi W Callao, Missouri: Agr. Coll. Miss., 2 ♂, 1 ♀ (MZSP), 4 ♂, 5 ♀ (MCZC), Knob Noster, Johnson Co., 1 ♀ (LACM); Willard, 1 ♀ (CUIC); Willard, 1 ♂, 1 ♀ (MCZC); Oklahoma: Adair Co., 1 ♂ (AMNH); Stillwater, 1 ♂ (CUIC); Woods Co., 1 ♂ (AMNH); Texas: 10 mi S Alice, 1 ♂, 1 ♀ (SEMC); Ben Bolt, 1 ♂ (CNCI); Ben Bolt, Jim Wells Co., 3 ♂, 6 ♀ (AMNH), 1 ♂, 1 ♀ (MZSP); Alfred, Jim Wells Co., 1 ♀ (AMNH); Catarina, "on *Monarda punctata coryi*", 1 ♀ (SEMC); 6 mi SE Cuero, 2 ♂, 1 ♀ (SEMC); Dallas, Boll, 1 ♀ (HUUN); Denton Co., Clear Creek, Sanger, 650', 1 ♀ (AMNH); Edna, 1 ♂ (MZSP); Forestburg, 1 ♂ (MZSP); Giddings, 1 ♂ (SEMC); Hidalgo Co., 2 ♀ (USNM), 1 ♀ (MCZC); Kingsville, 2 ♀ (CUIC), 1 ♀ (MZSP), 1 ♀ (USNM), 1 ♀ (MCZC); Live Oak Co., 2 ♂ (USNM); 4 mi W Mathis, "on *Helianthus*", 1 ♂ (SEMC); Mother Neff St. Pk., Coryell Co., 1 ♂, 1 ♀ (CUIC); Neuecest, 1 ♂, 1 ♀ (USNM); Palmetto State Pk., Gonzales Co., 1 ♂ (MCZC); Raymondville, 2 ♂, 4 ♀ (MCZC), 2 ♂, 2 ♀ (MZSP); San Patricio Co., 2 ♂ (SEMC); 20 mi S Sarita, 1 ♀ (SEMC); 5 mi N. Sinton, 1 ♂, 3 ♀ (CUIC); St. Austin St. Pk., nr. Sealy, 3 ♂, 7 ♀ (CUIC), 1 ♂ (MZSP); "Texas", 1 ♂ (MCZC), 1 ♂, 1 ♀ (USNM); "Texas", College Station, 3 ♂ (MCZC); 5 mi SW Tivoli, 2 ♂, 1 ♀ (SEMC); 5 mi SW Tivoli, "on *Gaillardia*", 1 ♂ (SEMC); Victoria, 1 ♀ (USNM); Waco, "on cotton", 1 ♂ (USNM); Weser, Goliad Co., 14 ♂, 8 ♀ (AMNH), 1 ♂, 1 ♀ (MZSP); Wilbarger Co., Red R., 1 ♀ (CUIC).

MÉXICO: Baja California: Canipole, 1 ♀ (CASC); Las Animas. Sierra Laguna, 1 ♂ (CASC); 10 mi N La Paz, 1 ♂ (MZSP); 10 mi NW La Paz, 1 ♂, 1 ♀ (CASC); San Venancio, 1 ♀ (CASC); Chiapas: Colonia-Cardenas, Hy 90, km 993, 1 ♂ (CUIC), 1 ♀ (USNM); 3 mi N Las Cardinas, 3000', 2 ♀ (CNCI); Las Cruces, 2000', 1 ♀ (MZSP); 22 mi S La Trinitaria, 3000', 1 ♂ (WSUC); Colima: Colima (Estado), 1 ♀ (USNM); 10 mi W Colima, 1 ♂, 6 ♀ (AMNH), 1 ♀ (MZSP); Guerrero: H'way 95, 28 mi N Acapulco, 1 ♂ (MZSP); Acapulco, 1 ♂ (MCZC); 17 mi N Chilpancingo, 2550', 1 ♂ (SEMC), 1 ♀ (MZSP); Iguala, 1 ♂, 1 ♀ (USNM); 23 mi N Taxco, 4700', 1 ♀ (SEMC); 8 mi N Taxco, 5150', 1 ♀ (SEMC); Jalisco: Arenal, 1 ♂ (AMNH); La Quemada, 1 ♂, 1 ♀ (AMNH); 20 mi N La Quemada, 2 ♂ (AMNH); 14 mi NW Magdalena, 3500', "on *Vitex pyramidata*", 3 ♂, 2 ♀ (SEMC); 20 mi SW Tapatitlan, 5500', 1 ♂ (SEMC); 8 km W Tequila, 2 ♂ (MCZC), 2 ♀ (MZSP); 3 mi NW Tequila, 4000', 1 ♂ (SEMC); Tequila, 1 ♂, 4 ♀ (AMNH), 1 ♂ (MZSP); Morelos: Cuautla, 1 ♀ (MZSP), 3 ♂, 3 ♀ (SEMC); "near Cuautla", 1 ♀ (MZSP), 6 ♀ (SEMC); Cuernavaca, 1 ♂, 1 ♀ (SEMC); 10 mi SE Cuernavaca, 3 ♀ (SEMC); Matamoros, 1 ♀ (MCZC); 7 mi NE Yautepec, 4000', 1 ♂ (MZSP), 1 ♀ (SEMC); 17.5 mi NE Yautepec, 5650', 1 ♀ (SEMC); Nayarit: Rosamorada, 1 ♀ (AMNH); 35 mi

S Tepic, 1 ♀ (AMNH); *Nuevo Leon*: 5 mi S Monterrey, 1 ♀ (MZSP); *Oaxaca*: Oaxaca, 1 ♀ (MZSP); Oaxaca, 8000', Rte. 190, km 611-648, 2 ♀ (CNCI); 5 mi NW Totalapan, 3800', 1 ♂, 2 ♀ (SEMC); Valerio Trujano, 4500', 1 ♀ (AMNH); *San Luis Potosi*: Llera, 1 ♀ (AMNH); *Sinaloa*: 13 mi E Concordia, 1500', 3 ♂, 7 ♀ (CNCI); 13 mi E Concordia, 1500', 1 ♂ (MZSP), 3 ♀ (CNCI); 1 mi S Pericos, 1 ♀ (SEMC); Villa Union, Presidio Riv., 1 ♀ (USNM); *Tamaulipas*: Abasolo, 1 ♂ (AMNH); 9 mi S Victoria, 1 ♀ (AMNH); *Vera Cruz*: Boca del Rio, 25', 1 ♂ (SEMC); Boca del Rio, 25', "on flowers of *Acacia*", 1 ♂ (MZSP); 19 mi NE Córdoba, 1000', 1 ♂ (MZSP); Cuitlahuac, 1 ♀ (MZSP); 10 mi SE Jalapa, 3000', 2 ♂, 1 ♀ (SEMC); Lago Catemaco, 1 ♀ (CNCI); Vera Cruz, 2 ♂ (MCZC), 2 ♂, 2 ♀ (MZSP); 2 ♂ (USNM); *Yucatan*: Chichen Itza, 2 ♂, 3 ♀ (MCZC), 1 ♂, 1 ♀ (MZSP).

SEM LOCALIDADE: 1 ♂ (HUUN).

***Neorhynchocephalus sulphureus* (Wiedemann, 1830)**

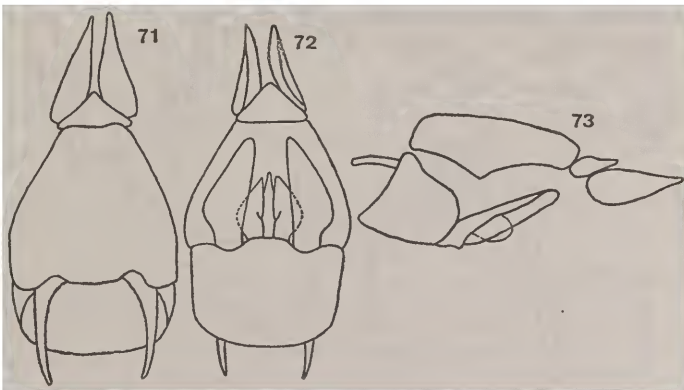
(Figs. 48-54, 71-73, mapa 1)

Nemestrina sulphurea Wiedemann, 1830: 631. Localidade-tipo: Brasil, Minas Gerais, São João del Rei.

Neorhynchocephalus sulphureus; Lichtwardt, 1910: 594; Bequaert, 1930: 294, 1934: 174; Stuardo Ortiz, 1939: 81; Crouzel & Salavin, 1943: 147, pls. 1-4 (ovo, estágios larvais, estruturas larvais, pupa).

Bequaert (1934) suspeitou que esta espécie e *vitripennis* fossem sinônimas. De fato, externamente não há caracteres que pareçam muito convincentes; só a coloração é diferente. Contudo, a genitália do macho revela que as duas espécies de Wiedemann são válidas, embora também aí a semelhança seja grande.

Material examinado: ARGENTINA: *Buenos Aires*: Mar del Plata, 1 ♀ (MZSP); San Isidro, 1 ♀ (IMLI); *Córdoba*: La Granja, Alta Gracia, 3 ♂ (UNLP); Alta Gracia, 1 ♂ (UNLP); Alta Gracia,



Genitália masculina de *N. sulphureus*: 71, vista dorsal; 72, vista ventral; 73, vista lateral.

La Granja, Sierra de Córdoba, "sobre flores de *Vernonia molissima* Don", 1 ♂ (USNM); Alta Gracia, 1 ♂ (MZSP); Alta Gracia, 1 ♂ (MCZC); *Rioja*: Rioja, 1 ♀ (MNHN); *Salta*: Cachi, 1 ♀ (IMLI); *Santiago del Estero*: Chaco de Santiago del Estero, "env" Icaño, Mistol Paso, 1 ♂, 1 ♀ (MNHN); "Bords du Rio Salado", Paso de Don José, 15 km N Icaño, 1 ♂ (MNHN); "S. del Estero", 1 ♀ (MZSP).

BRASIL: *Minas Gerais*: Belo Horizonte, 1 ♂ (MZSP); "Minasgeran" (Minas Gerais), 1 ♀ (NHMW); São João del Rei, 2 ♀ (HUUN) (tipos); *Rio de Janeiro*: Itatiaia, 700 m, 1 ♂, 1 ♀ (MNHN), 2 ♂, 1 ♀ (MZSP), 1 ♂ (MCZC), 1 ♀ (USNM); *Santa Catarina*: Nova Teutonia, 300-500 m, 27°11'S, 52°23'W, 3 ♂, 2 ♀ (MZSP), 2 ♂, 4 ♀ (CNCI); *São Paulo*: Faz. do Bonito, Serra da Bocaina, São José do Barreiro, 1 ♂ (MZSP).

***Neorhynchocephalus vitripennis* (Wiedemann, 1830)**

(Figs. 55-56, 74-76, mapa 1)

Nemestrina vitripennis Wiedemann, 1830: 631. Localidade-tipo: "Brasil".

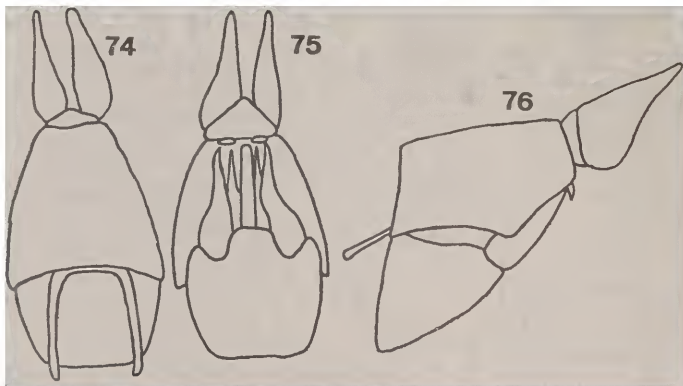
Prosoeca vitripennis; Schiner, 1868: 112.

Nemestrina vitreipennis Hunter, 1901: 149 (*lapsus*).

Neorhynchocephalus vitripennis; Lichtwardt, 1910: 594; Bequaert, 1930: 294, 1932: 33, 1934: 173; Stuardo Ortiz, 1939: 83; Crouzel & Salavin, 1943: 167.

Os comentários apresentados sob *N. sulphureus* podem ser repetidos aqui. A identificação das duas espécies nem sempre é fácil, especialmente em exemplares mais antigos, que sofreram certa mudança na coloração.

Material examinado: ARGENTINA: *Buenos Aires*: Tandil, 5 ♂, 5 ♀ (IMLI) 1 ♂, 1 ♀ (MZSP); *Córdoba*: La Granja, Alta Gracia, 1 ♂, 2 ♀ (UNLP); Alta Gracia, 1 ♀ (MZSP); Alta Gracia, "sobre



Genitália masculina de *N. vitripennis*: 74, vista dorsal; 75, vista ventral; 76, vista lateral.

flores de *Vernonia molissima* Don", 1 ♂ (MZSP); Córdoba, Davis, 1 ♀ (MCZC); Villa Maria, 1 ♀ (IMLI); localidade designada no rótulo impossível de determinar, 1 ♀ (UNLP); *La Pampa*: Salitral Levalle, 1 ♀ (MZSP); Pico, 1 ♀ (USNM); *Mendoza*: Vista Flores, 1 ♂ (IMLI); *Misiones*: "Misiones", 1 ♂ (MZSP), 1 ♀ (UNLP); Prindapoy, 1 ♂ (MZSP), 1 ♀ (MCZC); Santa Ana, 1 ♂ (IMLI); Santo Pipo, 1 ♂ (MZSP); *Rio Negro*: Mainqué, "swept on alfalfa", 4 ♀ (MCZC); Zapata, 2 ♂ (IMLI).

PARAGUAI: Sapucay, 1 ♂ (HUUN); S. Bernardino, 1 ♀ (NHMW).

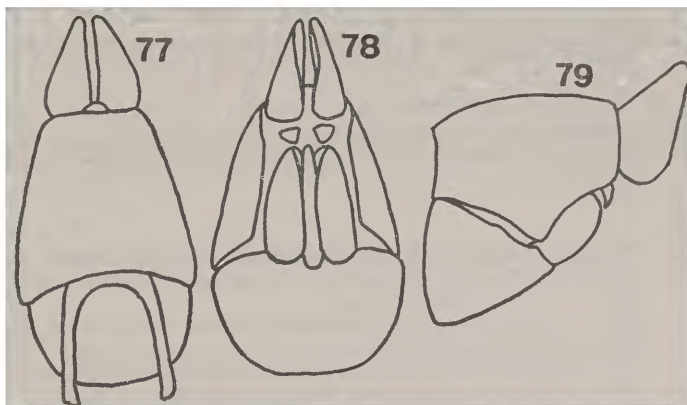
BRASIL: *Goiás*: 20 km N São João da Aliança, 2 ♀ (LACM); Veadeiros, 1 ♂ (MZSP); *Minas Gerais*: Araguari, 1 ♀ (MZSP); *Mato Grosso*: Chapada, 1 ♂ (MZSP); Corumbá, 1 ♂ (USNM); *São Paulo*: Batatais, 1 ♀ (MZSP); *Sem localidade precisa*: "Brasilien", 1 ♂, 1 ♀ (HUUN) (tipos); "Brasilia", 1 ♀ (NHMW).

Neorhynchocephalus mendozanus (Lichtwardt, 1910)

(Figs. 37-47, 77-79, mapa 1)

Rhynchocephalus mendozanus Lichtwardt, 1910: 594. Localidade-tipo: Argentina, Mendoza (Provincia); Bequaert, 1930: 289;

Neorhynchocephalus mendozanus; Bequaert, 1934: 174; Stuardo, Ortiz, 1939: 84; Angulo, 1971: 94, figs. 73 (espermateca), 75 e 78 (genitália masculina).



Genitália masculina de *N. mendozanus*: 77, vista dorsal; 78, vista ventral; 79, vista lateral.

A pilosidade abundante e erecta geralmente distingue esta espécie logo ao primeiro golpe de vista. Contudo, como acontece também em outras espécies, encontrei muitos exemplares que perderam quase que completamente os pelos, especialmente no abdômen.

A diagonal incompleta é o caráter que normalmente diferencia, em nervação, esta espécie das outras duas sul-americanas. Não observei exceções.

Não posso concordar com Angulo (1971, fig. 75), que figurou a genitália masculina com hipândrio, como, aliás, já comentei anteriormente (Bernardi, 1973: 241), em relação ao gênero *Hirmonoeura*.

Material examinado: CHILE: *Cautin*: 10 mi NE Pucón, 5 ♂, 6 ♀ (CASC); *Colchagua*: Prov. Colchagua, 1 ♂ (MZSP); *Malleco*: 1 ♂, 1 ♀ (MZSP), 1 ♂, 2 ♀ (MCZC), 1 ♂, 5 ♀ (USNM), 1 ♀ (CASC); *Curacautin*, 5 ♂ (CNCI); 1 ♂ (MZSP); *Santiago*: Renca, 1 ♂ (MZSP); 5 ♂, 3 ♀ (MZSP), 5 ♂, 1 ♀ (CASC), 6 ♂, 4 ♀ (BMNH), 5 ♂, 4 ♀ (MCZC), 1 ♀ (USNM), 2 ♂ (AMNH); *Talca*: Las Mercedes, Rio Claro, I.1940, 3 ♂ (MZSP).

ARGENTINA: *Río Negro*: Zapata, 1 ♂ (IMLI).

SEM LOCALIDADE: 2 ♂ (AMNH).

REFERÊNCIAS

ANGULO, A. O.

1971. Los nemestrinidos de Chile (Chile: Nemestrinidae). *Gayana (Zool.)* 19: 1-164, 162 figs.

ARIAS, J.

- 1912a. Datos para el conocimiento de la distribución geográfica de los dípteros de España. *Mem. R. Soc. esp. Hist. Nat.* 1912: 78, 89, 97, 101, 106, 130, 136, 138.
- 1912b. Adiciones a la fauna dipterológica de España. *Bol. R. Soc. esp. Hist. Nat.* 1912: 419, 420, 421, 423, 424, 425, 426.
1913. Dípteros de España. Fam. Nemestrinidae. *Trab. Mus. Cien. Nat., Madrid, (Zool.)* 13: 1-33, 7 pls., 1 fig.

ARNETT, R. H. & G. A. SAMUELSON, EDS.

1969. *Directory of Coleoptera Collections of North America (Canada through Panama)*. VII + 122 pp., Purdue Univ., Lafayette, Indiana.

BEQUAERT, J.

1930. Notes on American Nemestrinidae. *Psyche* 37: 286-297.
1932. The Nemestrinidae (Diptera), in the V. v. Röder Collection. *Zool. Anz.* 100: 13-33, 2 figs.
1934. Notes on American Nemestrinidae, second paper. *J. N. Y. ent. Soc.* 42: 163-184, 1 fig.
1938. Sur quelques némestrinides paléarctiques, particulièrement de l'Iran. *Bull. Ann. Soc. ent. Belg.* 78: 292-310, 4 figs.
1946. *Neorhynchocephalus volaticus* (Williston) in Lower California (Diptera, Nemestrinidae). *Bull. Brookl. ent. Soc.* 41: 167.
- 1950a. New records of North American Nemestrinidae, with description of a new *Hirmonoeura* from Mexico (Diptera). *Ibidem* 45: 8-9.
- 1950b. Nemestrinidae in Wyoming. *Ibidem* 45: 64.
- 1950c. A nemestrinid bred from a grasshopper in the United States. *Ibidem* 45: 104.
1953. Nemestrinidae (Diptera) of Iowa and Missouri. *Psyche* 60: 14.
1957. Additions to the distribution of North American Nemestrinidae, with notes on venational variations (Diptera). *Pan-Pacific Ent.* 33: 133-140, 3 figs.

EEQUAERT, J. C. & F. M. CARPENTER

1936. The Nemestrinidae of the Miocene of Florissant, Colorado, and their relations to the recent fauna. *J. Paleont.* 10: 395-409, 11 figs.

BERNARDI, N.

1973. The genera of the family Nemestrinidae (Diptera: Brachycera). *Arq. Zool.*, S. Paulo, 24: 211-318, 76 figs., 4 mapas, 7 tabs.

BRAUER, F.

1883. *Offenes Schreiben als Antwort auf Herrn Baron Osten Sacken's "Critical Review" meiner Arbeit über die Notacanthen, von Prof. Friedrich Brauer.* 11 pp., Selbst-Verlag des Verfassers, Wien.

COCKERELL, T. D. A.

- 1908a. The dipterous family Nemestrinidae. *Trans. Amer. ent. Soc.* 34: 247-253, 1 pl.
 1908b. Another fossil nemestrinid fly. *Ibidem* 34: 254.
 1908c. Descriptions of Tertiary insects. *Amer. J. Sci.* 25: 309-312, 1 fig.
 1910. Fossil insects and a crustacean from Florissant, Colorado. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.* 28: 257-288, 4 figs.

COLE, F. R.

1927. A study of the terminal abdominal structures of male Diptera (Two-winged flies). *Proc. Calif. Acad. Sci.* 16: 397-499, 287 figs.

COLE, F. R. & A. L. LOVETT

1921. An annotated list of Diptera (flies) of Oregon. *Ibidem* 11: 197-344, 54 figs.

CROUZEL, I. S. DE & R. G. SALAVIN

1943. Contribution al estudio de los *Neorhynchocephalus* argentinos (Diptera: Nemestrinidae). *An. Soc. cient. argent.* 136: 145-177, 4 pls.

CURRAN, C. H.

1931. The Nearctic species of the nemestrinid genus *Rhynchocephalus* Fischer (Diptera). *Canad. Ent.* 63: 68-72.

DIETZ, D. A.

1953. Field notes on *Neorhynchocephalus sackeni* (Williston) in Missouri. *Bull. Brookl. ent. Soc.* 48: 38-39.

FISCHER, G.

1806. Observation d'un nouveau genre d'une nouvelle famille de diptères du Caucase. Lue à la séance du 17 janvier 1806. *Mém. Soc. Nat. Univ. Imp. Moscou* 1 (1^{re} édition): 217-227.
 1812. Observation d'un nouveau genre de diptères. Lue à la séance du 17 janvier 1806, avec des additions de l'année 1811. *Mém. Soc. Imp. Nat. Moscou* 1 (2^e édition): 184-198, 1 pl.

GREATHEAD, D. J.

1958. Notes on the life history of *Symmictus flavopilosus* Bigot (Diptera: Nemestrinidae) as a parasite of *Schistocerca gregaria*

- (Forskal) (Orthoptera: Acrididae). *Proc. R. ent. Soc. London* (A) 33: 107-119, 14 figs., 1 pl., 4 tabs.
1963. A review of the insect enemies of Acridoidea (Orthoptera). *Trans. R. ent. Soc. London* 114: 437-517, 66 figs.
1967. The genus *Trichopsidea* Westwood, with a discussion of its relation to other genera of Nemestrinidae (Diptera). *J. Nat. Hist.* 1: 305-313, 10 figs.
- GUNTHER, R. G.
1968. A review of *Neorhynchocephalus* (Diptera: Nemestrinidae) in Illinois with a new record. *Entom. News* 79: 153-154.
- HENNIG, W.
1966. *Fannia scalaris* Fabricius, eine rezente Art im Baltischen Bernstein? *Stutt. Beitr. Naturk.* 150: 1-12.
- HULL, F. M.
1923. Notes on the family Nemestrinidae (Diptera). *Entom. News* 34: 275-277.
- HUNTER, W. D.
1901. A catalogue of the Diptera of South America. Part II, *Trans. Amer. ent. Soc.* 27: 121-155.
- JAMES, M. T.
1938. The dipterous families Nemestrinidae, Cyrtidae and Scenopinidae in Colorado. *J. Kans. ent. Soc.* 11: 21-23.
- LÉONIDE, J. C.
- 1962a. Sur la présence de *Symmictus costatus* Loew (Diptera Nemestrinidae) et de larves de némestrinidés parasites du criquet marocain (*Dociostaurus maroccanus* Thunb.) dans la plaine de Crau. *Bull. Soc. ent. Fr.* 67: 104-108.
- 1962b. Formation du pore respiratoire et de la partie proximale du tube respiratoire de la larve de *Symmictus costatus* Loew (Diptera Nemestrinidae) selon les divers régions du corps de l'hôte. *Bull. Soc. zool. Fr.* 87: 550-558, 2 figs., 2 pls.
1963. Complément à l'étude de la biologie larvaire de *Symmictus costatus* Loew (Diptera Nemestrinidae) parasite d'acridiens et considérations générales sur la biologie des némestrinidés. *Entomophaga* 8: 7-33, 1 pl.
- 1964a. Contribution à l'étude de la biologie de *Symmictus costatus* Loew, diptère, némestrinidé, acridiophage. IV. La ponte et l'infestation. *Bull. Soc. zool. Fr.* 89: 135-142, 3 pls.
- 1964b. Contribution à l'étude biologique du *Neorhynchocephalus taucheri* (Fisch.) (Diptera Nemestrinidae) et commentaires sur la biologie imaginaire des némestrinidés. *Ibidem* 89: 210-218, 1 pl.
1968. Contributions à l'étude de la biologie des diptères acridiophages. *Ann. Paras. hum. comp.* 43: 65-77.
1969. Recherches sur la biologie de divers diptères endoparasites d'orthoptères. *Mém. Mus. Nat. Hist. Nat. (N. S.) A* 53: 1-246, 47 figs., 18 tabs.
- LICHTWARDT, B.
1909. Beitrag zur Kenntnis der Nemestriniden (Dipt.). Teil II. Über paläarktische Genera und Arten. *Deutsch. ent. Zeitschr.* 1909: 507-514, 4 figs.

1910. Beitrag zur Kenntnis der Nemestriniden (Dipt.). Teil V. Über amerikanische Arten. *Ibidem* 1910: 589-624, 5 figs.
1919. Die Nemestriniden des ungarischen National-Museums in Budapest. *Ann. Mus. Nat. Hungarici* 17: 274-278.
- MIDDLEKAUF, W. W. & R. L. LANGSTON
1962. New distribution and host records of *Neorhynchocephalus sackenii* (Williston). *Pan-Pacific Ent.* 38: 251-252.
- OLDROYD, H.
1967. Notes on *Rhynchocephalus tauscheri* Fischer (Diptera: Nemestrinidae). *J. Nat. Hist.* 1: 153-156, 2 figs.
- OSTEN SACKEN, C. R.
1886. Diptera, pp. 1-24, 25-48, 49-72, 73-104, 105-123, 2 pls., in P. D. Godman & O. Salvin, eds., *Biologia Centrali-Americana, Zoologia-Insecta-Diptera* 1: 378 pp., 6 pls., London.
- PARAMONOV, S. J.
1944. Ueber die Verbreitung von *Neorhynchocephalus tauscheri* F. W. (Nemestrinidae, Diptera). *Zool. Anz.* 145: 88-90, 1 fig.
- PORTSCHINSKY, J.
1887. Diptera europaea et asiatica nova aut minus cognita (cum notis biologicis). *V. Hor. ent. Ross.* 21: 3-20, 1 pl.
- PRESCOTT, H. W.
1955. *Neorhynchocephalus sackenii* and *Trichopsidea clausa*, nemestrinid parasites of grasshoppers. *Ann. ent. Soc. Amer.* 48: 392-402, 6 figs., 2 tabs.
1960. Suppression of grasshoppers by nemestrinid parasites (Diptera). *Ibidem* 53: 513-521, 6 figs.
1961. Respiratory pore construction in the host by the nemestrinid parasite *Neorhynchocephalus sackenii* (Diptera) with notes on respiratory tube characters. *Ibidem* 54: 557-566, 9 figs.
- SACK, P.
1933. Nemestrinidae, 42 pp., 29 figs., 3 pls., in E. Lindner, ed., *Die Fliegen der Palaearktischen Region* 4 (22) Stuttgart.
- SCHINER, J. R.
1868. Diptera, 388 pp., 4 pls., in B. von Wüllersdorf-Urbair, *Reise der österreichischen Fregatte Novara um die Erde*, 2 (1, B), Wien.
- SÉGUY, E.
1926. Nemestrinidae, pp. 169-175, 19 figs., in *Faune de France* 13. *Diptères (Brachycères)*, (*Stratiomyidae*, *Erinnidae*, *Coenomyidae*, *Rhagionidae*, *Tabanidae*, *Oncodidae*, *Nemestrinidae*, *Mydidae*, *Bombyliidae*, *Therevidae*, *Omphralidae*), 305 pp., 685 figs., Paris.
- STUARDO ORTIZ, C.
1939. Algunas anotaciones sobre los "Nemestrinidae" (Diptera) de la Republica Argentina. *Physis*, B. Aires, 17: 77-94.

TIMON-DAVID, J.

1952. Découverte d'un némestrinidé remarquable à la Sainte Baume: *Neorhynchocephalus tauscheri* (Fisch.). *L'Entomologiste* 8: 119-122.

TIMON-DAVID, J. & J. C. LÉONIDE

1968. À propos de la diagnose et de la répartition biogéographique de *Neorhynchocephalus tauscheri* Fischer. Signification de la variation de la nervation alaire chez les diptères némestrinidés. *Bull. Soc. ent. Fr.* 73: 188-193, 2 pls.

WIEDEMANN, C. R. W.

1821. *Diptera exotica*, 244 pp., 1 fig., 2 pls., Kiliae (= Kiel).
1830. *Aussereuropäische zweiflügelige Insekten* 2: XII + 684 pp., 5 pls., Hamm.

WILLISTON, S. W.

1880. Some interesting new Diptera. *Trans. Conn. Acad. Arts Sci.* 4: 243-246, 1 fig.
1883. The North American species of Nemestrinidae [sic]. *Canad. Ent.* 15: 69-72, 1 fig.
1894. Notes and news. *Entom. News* 5: 47-48.

YORK, G. T. & H. W. PRESCOTT

1952. Nemestrinid parasites of grasshoppers. *J. econ. Entom.* 45: 5-10.