

AS MIÍASES NA REGIÃO NEOTROPICAL
(IDENTIFICAÇÃO, BIOLOGIA, BIBLIOGRAFIA)

JOSÉ HENRIQUE GUIMARAES¹
NELSON PAPAVERO¹
ANGELO PIRES DO PRADO²

ABSTRACT

Data are given on the identification, biology, ecology, hosts, geographical distribution, control, and other aspects of the myiasis-producing flies in the Neotropical Region.

The bibliography contains almost 2400 references, mainly related to *Cochliomyia* (ca. 1170 references), *Cuterebridae* (with the exception of *Dermatobia hominis*) (over 390 references), and to *Dermatobia hominis* (over 520 references). For *Cuterebridae* and *Cochliomyia* the bibliography covers the Americas; for all other groups it is restricted to the Neotropics.

CONTEÚDO

| | |
|---|-----|
| Introdução | 241 |
| 1. Generalidades sobre miíases | 241 |
| 2. Chave para a identificação de dípteros causadores de miíases e pseudomiíases na região neotropical | 244 |
| 2.1. Adultos | 244 |
| 2.2. Larvas | 244 |
| 3. Pseudomiíases | 249 |
| 3.1. Família Psychodidae | 249 |
| 3.2. Família Syrphidae | 251 |
| 3.3. Família Tephritidae | 252 |
| 3.4. Família Calliphoridae | 252 |
| 4. Miíases causadas por parasitas facultativos | 255 |
| 4.1. Família Calliphoridae | 255 |
| 4.2. Família Fanniidae | 258 |
| 4.3. Família Sarcophagidae | 258 |
| 5. Família Muscidae (Gênero <i>Philornis</i>) | 261 |
| 5.1. Caracterização | 261 |
| 5.2. Distribuição | 262 |
| 5.3. Biologia | 262 |
| 6. Família Calliphoridae (Gênero <i>Cochliomyia</i>) | 270 |
| 6.1. Classificação | 270 |
| 6.2. <i>Cochliomyia hominivorax</i> (Coquerel) | 270 |
| 6.2.1. Biologia | 273 |
| 6.2.2. Patogênese, profilaxia e tratamento | 280 |
| 6.2.3. Controle | 281 |
| 6.3. <i>Cochliomyia macellaria</i> (Fabricius) | 283 |
| 6.4. Folclore | 284 |

1. Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo, Pesquisadores do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

2. Departamento de Parasitologia, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Campinas.

| | | |
|---|---|-----|
| 7. | Família Gasterophilidae | 335 |
| 7.1. | Classificação | 335 |
| 7.2. | Biologia comparativa das três espécies | 336 |
| 7.3. | Ocorrência e distribuição na América do Sul | 338 |
| 7.4. | Ocorrência no Brasil | 340 |
| 7.5. | Importância econômica e patogênese | 340 |
| 7.6. | Tratamento | 341 |
| 8. | Família Hypodermatidae | 346 |
| 8.1. | Caracterização | 346 |
| 8.2. | Ocorrência na América neotropical | 348 |
| 8.3. | Biologia | 348 |
| 9. | Família Oestridae (<i>Oestrus ovis</i> Linnaeus) | 349 |
| 9.1. | Caracterização | 349 |
| 9.2. | Distribuição | 349 |
| 9.3. | Biologia | 349 |
| 9.4. | Sintomas | 350 |
| 9.5. | Tratamento | 352 |
| 10. | Família Cuterebridae (exceto <i>Dermatobia hominis</i>) | 354 |
| 10.1. | Biologia | 354 |
| 10.1.1. | Cópula | 355 |
| 10.1.2. | Produção de ovos | 356 |
| 10.1.3. | Duração do estágio de ovo | 357 |
| 10.1.4. | Estímulos para a emergência da larva | 357 |
| 10.1.5. | Oviposição | 357 |
| 10.1.6. | Longevidade da larva infestante | 358 |
| 10.1.7. | A penetração da larva infestante | 358 |
| 10.1.8. | O período larval | 358 |
| 10.1.9. | O período pupal | 358 |
| 10.2. | Especificidade do hospedeiro | 358 |
| 10.3. | Lista dos hospedeiros | 359 |
| 10.3.1. | Marsupialia | 359 |
| 10.3.2. | Primates | 359 |
| 10.3.3. | Lagomorpha | 360 |
| 10.3.4. | Rodentia | 360 |
| 10.3.5. | Carnivora | 363 |
| 10.4. | Efeitos histológicos e patológicos decorrentes da presença da larva no hospedeiro | 363 |
| 10.5. | Efeito dos Cuterebridae sobre a população do hospedeiro | 364 |
| 10.6. | Miases no homem e animais domésticos | 364 |
| 11. | Família Cuterebridae (<i>Dermatobia hominis</i>) | 379 |
| 11.1. | Histórico | 379 |
| 11.2. | Nomes vulgares | 382 |
| 11.3. | Insetos confundidos com <i>Dermatobia</i> | 383 |
| 11.4. | Classificação | 384 |
| 11.5. | Morfologia | 384 |
| 11.6. | Anatomia | 384 |
| 11.7. | Biologia | 384 |
| 11.7.1. | Habitat | 384 |
| 11.7.2. | Cópula | 385 |
| 11.7.3. | Oviposição | 386 |
| 11.7.4. | Vetores | 387 |
| 11.7.5. | Penetração no hospedeiro | 389 |
| 11.7.6. | Período larval | 389 |
| 11.7.7. | Pupa e emergência do adulto | 392 |
| 11.8. | Patogênese e importância econômica | 392 |
| 11.9. | Tratamento e controle | 392 |
| APÊNDICE: Os pupários de Calliphoridae encontrados em um <i>Megatherium</i> chileno | | 414 |

INTRODUÇÃO

Vem crescendo, em toda a América, o interesse pelo estudo dos dípteros causadores de miases, tanto por parte da Zoologia aplicada, quanto por parte da Zoologia básica, surgindo um grande número de trabalhos sobre a biologia, fisiologia, genética e controle desses insetos.

Tal progresso animou-nos a preparar esta bibliografia, para servir de base ao desenvolvimento desses vários estudos.

Inclui esta obra quase 2400 referências, principalmente relacionadas ao gênero *Cochliomyia* (cerca de 1170 referências), aos Cuterebridae (exceto *Dermatobia hominis*) (mais de 390 referências) e ao gênero *Dermatobia* (acima de 520 referências). A bibliografia sobre Cuterebridae e *Cochliomyia* abrange todas as Américas; para os outros grupos de causadores de miases restringimo-nos à Região Neotropical.

Não pretendemos seja esta bibliografia completa, apesar de havermos incluído todas as referências encontradas (com exceção de uma certa quantidade de tratados gerais de Parasitologia).

Para a confecção desta obra contamos com o inestimável apoio e a generosidade do Prof. Dr. E. P. Catts (Department of Entomology, Washington State University, Pullman), que muito gentilmente cedeu sua bibliografia sobre Cuterebridae.

Ao Prof. Dr. Raúl Cortés P., da Universidad de Chile (Santiago) e Universidad del Norte (Arica), somos extremamente gratos pela cortesia em enviar fotos e dados sobre os pupários de Calliphoridae encontrados no *Megatherium* de Tarapacá.

Nossos agradecimentos vão igualmente para a Dra. Cleide Costa (Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo), pelo auxílio com as fotografias, e a Juventina dos Santos e Nelson Fernandes Gomes, pelos desenhos.

1. GENERALIDADES SOBRE MIASES

Os ataques de larvas de dípteros ao homem e aos animais despertaram a atenção de vários cronistas e missionários na América Latina, desde os albores da colonização.

Já no século XVI encontramos várias referências à presença de larvas no corpo do homem ou dos animais.

Frei Bernardino de Sahagún, que viveu na Nova Espanha (México), de 1529 a 1590, em sua "Historia General de las cosas de Nueva España", onde compilou o conhecimento de história natural dos Astecas, dizia da existência de "gusanos que se crían en los brazos o miembros de los conejos y ratones"; esses vermes podiam ser vistos "metidos dentro de la carne y miran hacia fuera". Estas larvas, certamente de *Cuterebra*, eram chamadas *nacaocuilin* (de *nácatl* = carne e *ocuilin* = verme) (Vogelsang & Martín del Campo, 1947: 50). Neste trecho, talvez a primeira referência a um cuterebrídeo, Frei Bernardino descreve magistralmente a abertura da chaga onde habita a larva, e seus espiráculos posteriores "que miran hacia fuera".

Pedro de Osma de Xara y Zejo, em carta de 26 de dezembro de 1568, endereçada ao médico sevilhano Nicolás Monardes, menciona a presença de larvas de dípteros encontradas em feridas ("llagas"), sem dúvida alguma referindo-se a *Cochliomyia* (Monardes, 1580; Lamas, 1981).

Gabriel Soares de Souza, descrevendo a Bahia em 1587, foi um dos primeiros a citar as bicheiras por *Cochliomyia* e seu tratamento: "É notório a todos, como é matarem com o seu sumo (extrato de fumo ou petume) os vermes que se criam em feridas e chagas de gente descuidada: com a qual curam também as chagas e feridas das vacas e das éguas sem outra cousa, e com o sumo desta erva lhe encouram" (Souza, 1938).

Simón (1626), Cobo (1653), La Condamine (1745), Arture (1753), Juzarte (1769-70), Gilij (1780-1789), entre inúmeros outros, tratam dos ataques por *Dermatobia hominis*.

Grainger (1764) fala longamente das bicheiras causadas por *Cochliomyia*, na Jamaica.

A espécie *hominivorax*, hoje em *Cochliomyia*, só é descrita por Coquerel em 1858.

Caso após caso de bicheiras acumulam-se na literatura científica e dos viajantes, em todas as partes do mundo.

Em 1840, em seu trabalho de síntese, "On insects and their larvae occasionally found in the human body", o reverendo Hope cunhou o termo "myiasis" (de myia = mosca).

Desde então vem este termo sendo usado nas mais variadas acepções, existindo, entretanto, uma tendência para restringi-lo à síndrome geral caracterizada pelo ataque de larvas de dípteros a vertebrados vivos. Zumpt (1965: xi) forneceu a seguinte definição:

"Mífase é a infestação de vertebrados vivos por larvas de dípteros que, pelo menos durante certo período, se alimentam dos tecidos vivos ou mortos do hospedeiro, de suas substâncias corporais líquidas, ou do alimento por ele ingerido."

A importância dessa definição, segundo o autor, é de que as larvas completam pelo menos por um certo período o seu desenvolvimento normal dentro ou sobre o corpo do vertebrado.

Tais larvas podem ser separadas em dois grupos biologicamente distintos: os parasitos obrigatórios e os parasitos facultativos.

São *parasitos obrigatórios* os que têm larvas que normalmente se desenvolvem dentro ou sobre o corpo de vertebrados vivos. Este grupo inclui as larvas que (i) vivem nas cavidades nasofaríngeas e outros sistemas internos de certos mamíferos herbívoros (Fam. Oestridae); (ii) as que vivem nos tecidos dérmicos e subdérmicos de certos mamíferos (Fams. Hypodermatidae, Cuterebridae e o gênero *Cochliomyia* dentre os Calliphoridae); (iii) as que vivem nos tecidos cutâneos e subcutâneos de certas aves (gênero *Philornis*, Fam. Muscidae); e (iv) as que vivem no trato digestivo de cavalos e outros mamíferos (Fam. Gasterophilidae).

Os *parasitos facultativos* são os de larvas que se desenvolvem normalmente em substâncias orgânicas em decomposição; estas larvas, de vida livre, apenas ocasionalmente podem se desenvolver sobre tecidos necrosados de animais vivos, atuando como parasitas durante um certo período e podendo até ali completar seu desenvolvimento. Neste grupo enquadram-se várias espécies das famílias Fanniidae, Calliphoridae e Sarcophagidae.

Há ainda larvas de dípteros que são deglutidas com água ou alimento e que passam pelo trato digestivo do mamífero passivamente, vivas ou mortas, e que não podem portanto ser consideradas causadoras de míases, por não terem um modo de vida parasitário por um certo período. Sua presença no tubo digestivo pode causar reações patológicas mais ou menos graves, e são estes casos rotulados de *pseudomíases*.

São poucos, até o presente, os tratados dedicados às míases, publicados na América Latina. Os trabalhos pioneiros neste campo foram escritos por Lesbini *et al.* (1878), na Argentina, e P. S. de Magalhães (1892) e Bleyer (1901, 1905), no Brasil. Destacaram-se pela quantidade de casos e informações recolhidas Mazza (1939) e Wolffenbüttel (1953). Fora estes, existem as resenhas generalizadoras dos principais tratados e manuais de parasitologia, como os de Pinto (1930, 1938), Del Ponte (1958), Pessôa & Martins (1977) e Freitas *et al.* (1978).

O leitor interessado neste assunto não deve deixar de consultar sempre os trabalhos clássicos de James (1948) e Zumpt (1965).

REFERENCIAS

- Arture, (-), 1753. Observations sur l'espèce de ver nommée Macaque. *Mém. Acad. r. Sci. Paris* 1752: 72-73.
- Bleyer, J., 1905. *Contribuição para o estudo de molestias tropicaes e subtropicaes. Tratado de myiasis. Ensaio de um estudo clinico sobre o papel*

- das moscas na pathologia humana* (2.^a ed.), 90 pp. Annibal Rocha & Co., Corytiba. (1.^a ed., 1901).
- Cobo, B., 1653. *Historia del Nuevo Mundo* (Editado em 1890 por M. Jimenez de la Espada; vol. 1 (1890): viii + 538 pp.; 2 (1891): 467 pp.; 3 (1892): 350 pp.; 4 (1895): 247 pp.). Imp. de E. Rasa, Sevilla.
- Coquerel, C., 1858. Note sur des larves appartenant à une espèce nouvelle de diptère (*Lucilia hominivorax*) développées dans les sinus frontaux de l'homme à Cayenne. *Annls Soc. ent. Fr.* (3) 6: 171-176, pl. 2 (i.e., 4), n.º II.
- Del Ponte, E., 1958. *Manual de entomología médica y veterinaria argentinas*, 349 pp., 221 figs. Ediciones Librería del Colegio, Buenos Aires.
- Freitas, M. G., H. M. A. Costa, & P. Iide, 1978. *Entomologia e acarologia médica e veterinária* [sic], 253 pp., 147 figs. Belo Horizonte.
- Gilij, P. S., 1780-1784. *Saggio di storia americana, o sia storia naturale, civile e sacra de' regni e delle provincie spagnuole di Terra-Ferma, nell'America meridionale*, 4 tomos. Luigi Perego erede Salvioni, Roma.
- Grainger, J., 1764. *An essay on the more common West Indian diseases and the remedies which that country itself produces, to which are added some hints on the management of negros*, vi + pp. 8-75. London.
- Hope, F. W., 1840. On insects and their larvae occasionally found in the human body. *Trans. ent. Soc. Lond.* 2: 256-271, pl. 22, figs. 1-5.
- James, M. T., (1948). The flies that cause myiasis in man. *U. S. Dep. Agric., misc. Publs* 631: 1-75, 98 figs., 1947.
- Juzarte, T. J., 1769-1770. *Diario da navegação do rio Tieté, etc.* (Editado por A. de E. Taunay, 1922. *Revta Mus. paulista* 1 (2): 31-118).
- La Condamine, C. M. de, 1745. *Rélation abrégée d'un voyage fait dans l'intérieur de l'Amérique méridionale, depuis de la côte de la Mer du Sud, jusqu'aux côtes du Brésil & de la Guyane, en descendant la rivière des Amazones*. Veuve Pissot, Paris.
- Lamas, G., 1981. Introducción a la historia de la entomología en el Peru. I. Inicios y periodo exploratorio pré-darwiniano. *Revta peru. Ent.* 23(1) (1980): 17-25.
- Lesbini, C., G. H. Weyenbergh & P. A. Conil, 1878. Etudes sur la myiasis. *Actas Acad. nac. Cienc. Córdoba* 3(2): 39-98, pl. 8.
- Linnaeus Jr., C., 1781. [Mittheilungen über Oestrus hominis]. Pallas' *Neue nordische Beyträge Phys., Geogr. Erd. u. Völk.* 1: 157-158.
- Magalhães, P. S. de, 1892. *Subsidio ao estudo das myases*, 82 pp. Typographia do Brasil, Rio de Janeiro.
- Mazza, S., ed., 1939. Investigaciones sobre dipteros argentinos. I. Myiasis. *Publnes Misión Estud. Patol. reg. argent., Jujuy* 41.
- Monardes, N., 1580. *Primeira y segunda y tercera partes de la Historia Medicinal. De las cosas que se traen de nuestras Indias Occidentales, que sirven en medicina*, (14) + 163 pp. F. Díaz, Sevilla.
- Pessôa, S. B. & A. V. Martins, 1977. *Parasitologia médica* (10.^a ed.), 986 pp., figs. Editora Guanabara Koogan, S. A., Rio de Janeiro.
- Pinto, C., 1930. *Tratado de parasitologia. Arthropodes parasitos e transmissores de doenças* 2: 397-845, figs. 191-356, pls. 8-36. Bibliotheca Scientifica Brasileira, Coleção Medico-Cirurgica n.º 177A. Typ. Pimenta de Mello & Cia., Rio de Janeiro.
- Pinto, C., 1938. *Zoo-parasitos de interesse medico e veterinario*, 376 pp., 106 pls., 162 figs., 1 mapa. Typ. Pimenta de Mello & Cia., Rio de Janeiro.
- Simón, P., 1626. *Primera parte de las noticias historiales de la conquista de Tierra Firme en las Indias Occidentales*. Domingo de la Yglesia, Cuenca.
- Souza, G. S. de, 1938. *Tratado descritivo do Brasil em 1587*, (3.^a ed.), 493 pp. Companhia Editora Nacional, São Paulo.
- Vogelsang, E. G. & R. Martín del Campo, 1947. Parasitología de los Nahoas. *Revta Med. vet. Parasit. Caracas* 6(1-4): 47-52, 2 figs.
- Wolffenbuettel, E., 1953. As várias formas de miíases no homem. Sua profilaxia e seus diferentes tratamentos (comprovados e a serem experi-

mentados). Partes I-VII. *Revta bras. Med.* 10(2): 135-139; (3): 213-218; (4): 286-289; (5): 365-370; (6): 447-449; (7): 518-521; (8): 594-598.
 Zumpt, F., 1965. *Myiasis in man and animals in the Old World*. xv + 267 pp., illus. London.

2. CHAVE PARA A IDENTIFICAÇÃO DE DíPTEROS CAUSADORES DE MIÍASES E PSEUDOMIÍASES NA REGIÃO NEOTROPICAL

2.1. Adultos

1. Antenas compostas de 6 ou mais segmentos livremente articulados; em alguns machos densamente plumosas. Palpos maxilares longos, consistindo de 4-6 segmentos. Espécies pequenas, densamente pilosas, semelhantes a pequenas mariposas; asas larvas, ovaladas e pontudas no ápice (Fig. 3) PSYCHODIDAE
- Antenas com 3 segmentos; terceiro segmento apresentando uma arista (Fig. 1); palpo unissegmentado. Espécies de tamanho médio a grande 2
2. Veia espúria presente, entre R^{4+5} e M, atravessando a transversal r-m (Fig. 6); célula anal longa, freqüentemente alcançando a margem da asa; sutura frontal ausente SYRPHIDAE
- Veia espúria ausente; célula anal curta ou ausente; sutura frontal presente 3
3. Abertura oral e aparelho bucal bem desenvolvidos 7
- Abertura oral e aparelho bucal muito pequenos ou vestigiais 4
4. Arista nua; aparelho bucal vestigial. Espécies de tamanho médio 5
- Arista pectinada a plumosa (exceto em *Rogenhofera* [vide Cap. 10]); aparelho bucal pequeno, aparentemente funcional. Espécies robustas. CUTEREBRIDAE
5. Célula apical muito estreitada ou fechada no ápice 6
- Célula apical alargada no ápice (Figs. 4-5) GASTEROPHILIDAE
6. Célula apical fechada e peciolada (Fig. 7) OESTRIDAE (*Oestrus ovis*)
- Célula apical aberta (Fig. 8) HYPODERMATIDAE (*Hypoderma*)
7. Hipopleura (Fig. 2, *hip*) sem cerdas 8
- Hipopleura com cerdas 9
8. Segunda veia anal (A_2) curvada ao redor do ápice da veia A_1 (Fig. 9). Espécies pequenas, excepcionalmente com mais de 7 mm FANNIIDAE
- Segunda veia anal alongada e não curvada como acima. Espécies de tamanho variável MUSCIDAE
9. Notopleura (Fig. 2, *not*) com duas cerdas. Corpo geralmente metálico CALLIPHORIDAE
- Notopleura com 3 a 4 cerdas. Corpo de colorido não metálico SARCOPHAGIDAE

2.2. Larvas

1. Larva com cápsula cefálica bem definida e esclerosada. Corpo cilíndrico; espiráculo situado num segmento tubular esclerosado na extremidade posterior do corpo (Fig. 10) PSYCHODIDAE (*Psychoda* e gêns. afins)
- Larva sem cápsula cefálica definida 2
2. Corpo achatado, com longos processos dorsais e laterais em forma de espinhos, em cada segmento; espiráculos posteriores situados em pequenas elevações; larvas causadoras de miíases intestinais (FANNIIDAE: gên. *Fannia*) 3
- Corpo cilíndrico, com espinhos curtos, não apresentando processos laterais ou dorsais 4

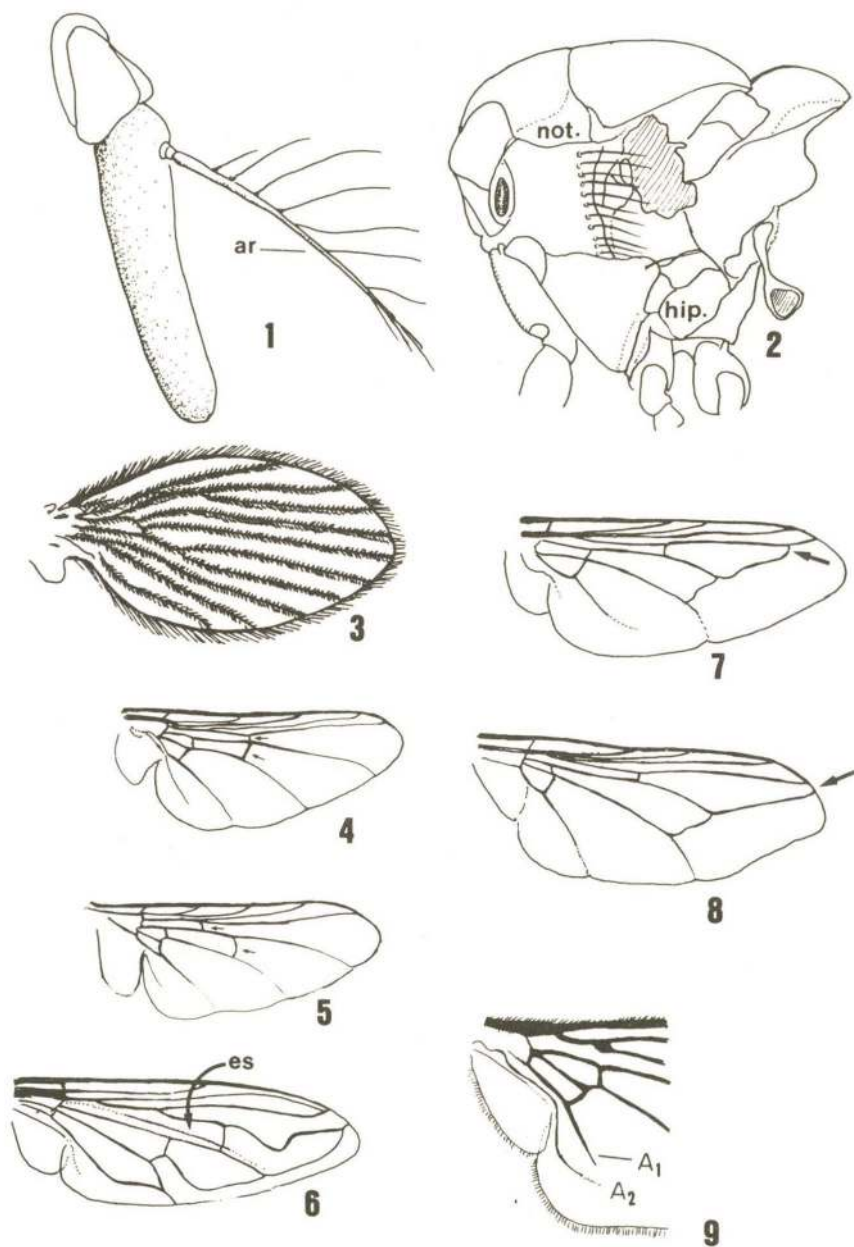
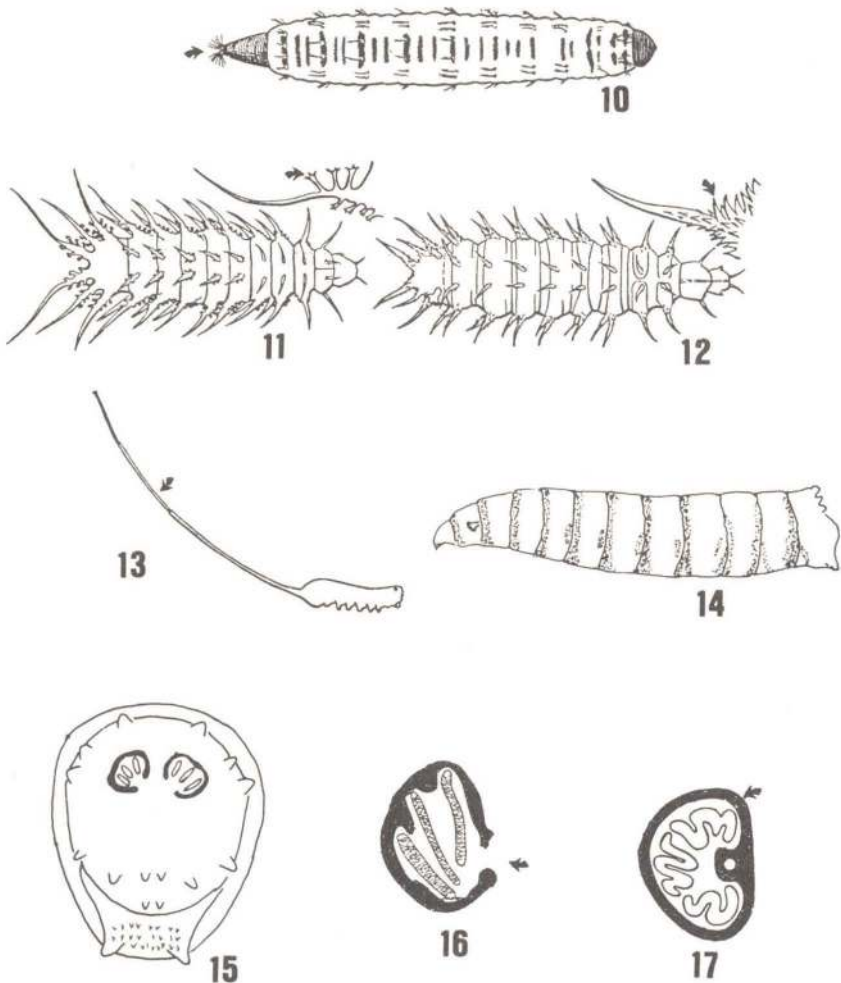
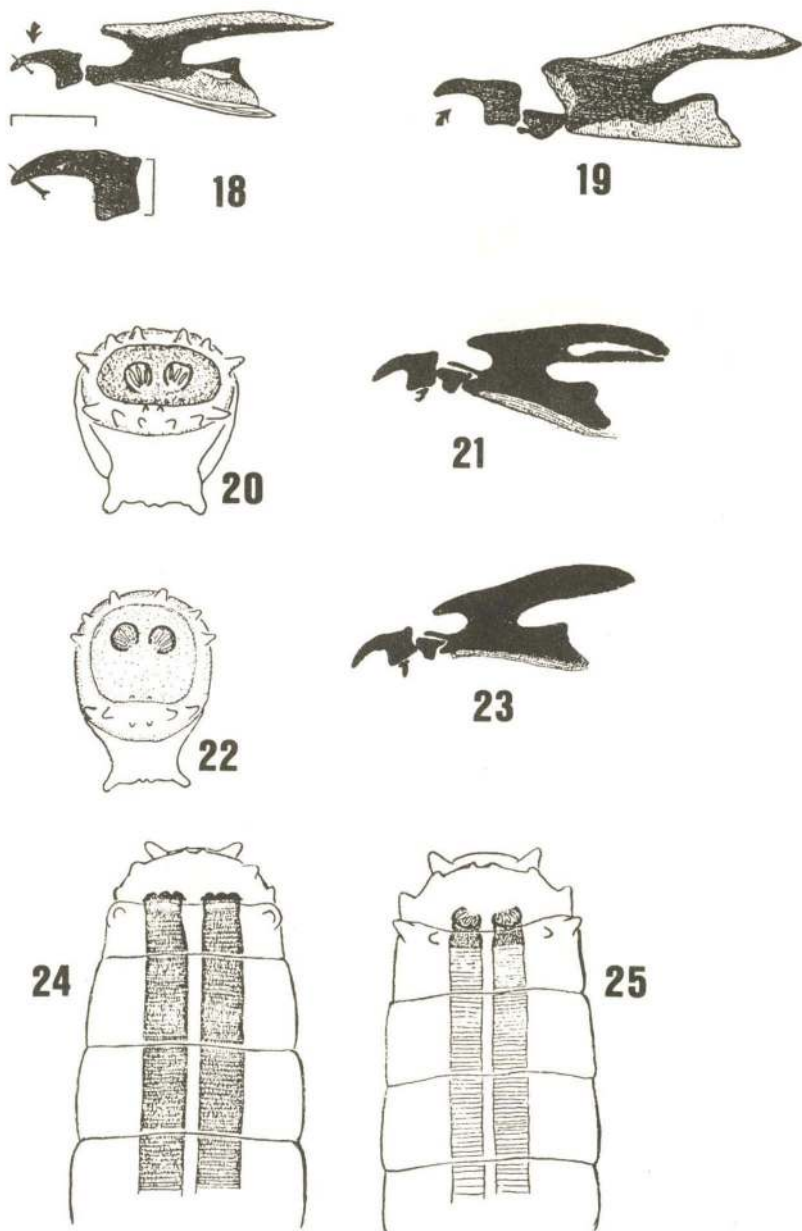


Fig. 1: Antena de *Dermatobia hominis* (Linnaeus Jr.); *ar* — arista. Fig. 2: Tórax de muscóideo, lateral; *hip* — hipopleura; *not* — notopleura. Figs. 3-9: Asas; 3, *Psychoda*; 4, *Gasterophilus nasalis* (Linnaeus); 5, *G. haemorrhoidalis* (Linnaeus); 6, Syrphidae; 7, *Oestrus ovis* Linnaeus; 8, *Hypoderma*; 9, *Fannia*.

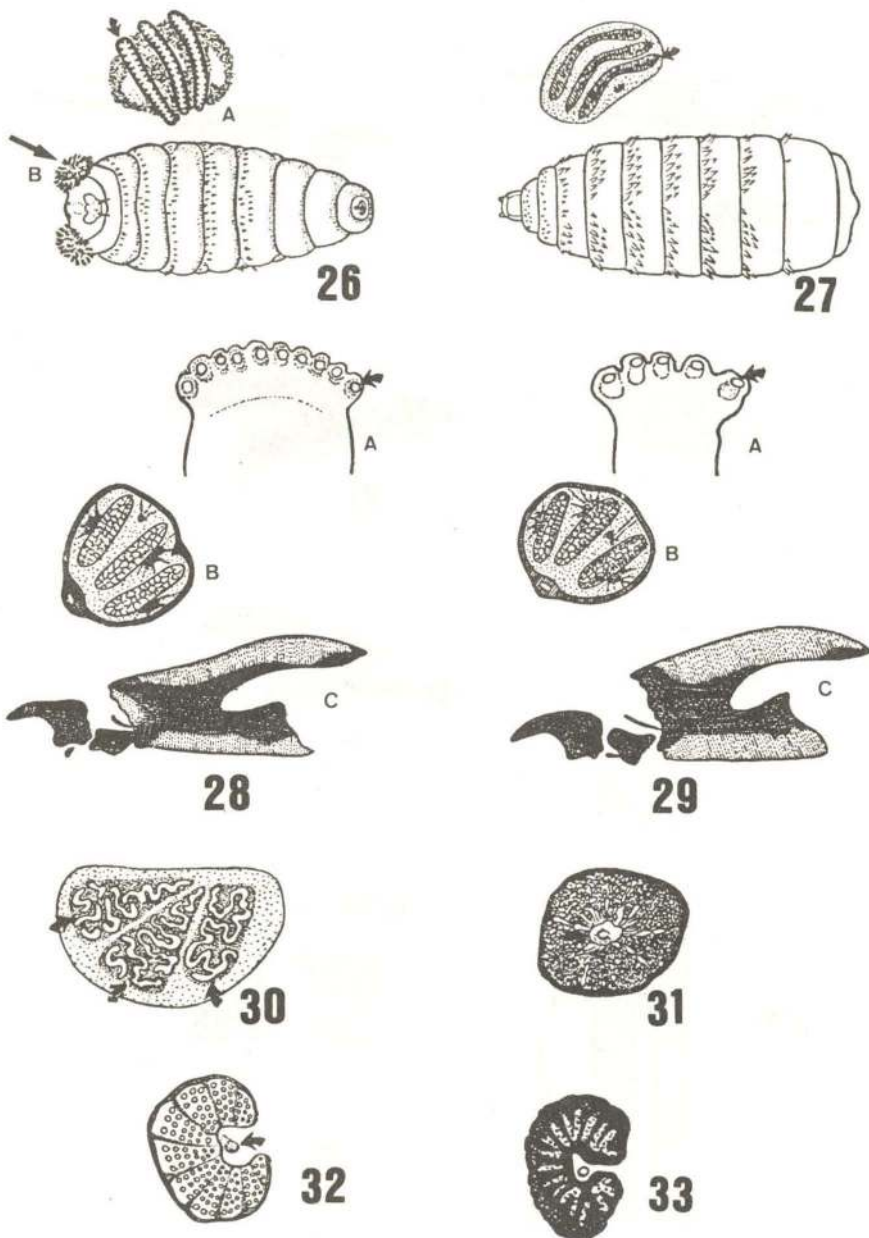


Figs. 10-17; Larvas; 10, *Psychoda*; 11, *Fannia scalaris* (Fabricius); 12, *F. canicularis* (Linnaeus); 13, *Eristalis tenax* (Linnaeus); 14, Calliphoridae; 15, Idem, extremidade caudal, mostrando tubérculos; 16, Sarcophagidae, espiráculo posterior, mostrando peritrema incompleto; 17, Muscidae, idem, mostrando peritrema completo.

3. Processos ramificados ou plumosos (Fig. 11) *Fannia scalaris*
 Processos sem ramos, espinhosos (Fig. 12) *Fannia canicularis*
4. Extremidade posterior do corpo terminada numa cauda alongada; larvas causadoras de miases intestinais (Fig. 13)
 SYRPHIDAE (*Eristalis tenax*)
 Corpo nunca terminando em processo em forma de cauda alongada ... 5



Figs. 18-25: Larvas; 18, *Calliphora*, ganchos bucais, mostrando esclerito oral acessório; 19, *Phaenicia*; 20, Sarcophagidae, extremidade caudal; 21, Idem, ganchos bucais; 22, *Cochliomyia*, extremidade caudal; 23, Idem, ganchos bucais; 24, *Cochliomyia hominivorax*, troncos traqueais; 25, *C. macellaria*, idem.



Figs. 26-33: Larvas; 26A, *Dermatobia hominis* (Linnaeus Jr.), abertura estigmática do espiráculo posterior; 26B, Idem, espiráculo anterior proeminente; 27, *Gasterophilus*, larva e abertura estigmática do espiráculo posterior; 28, *Phaenicia sericata* (Meigen) — A, espiráculo anterior; B, espiráculo posterior; C, ganchos bucais; 29, *Phaenicia cuprina* (Wiedemann) — A-C: idem. Figs. 30-33: Espiráculo posterior — 30, *Metacuterebra*; 31, *Oestrus ovis* Linnaeus; 32, *Hypoderma lineatum* (De Geer); 33, *H. bovis* (Linnaeus).

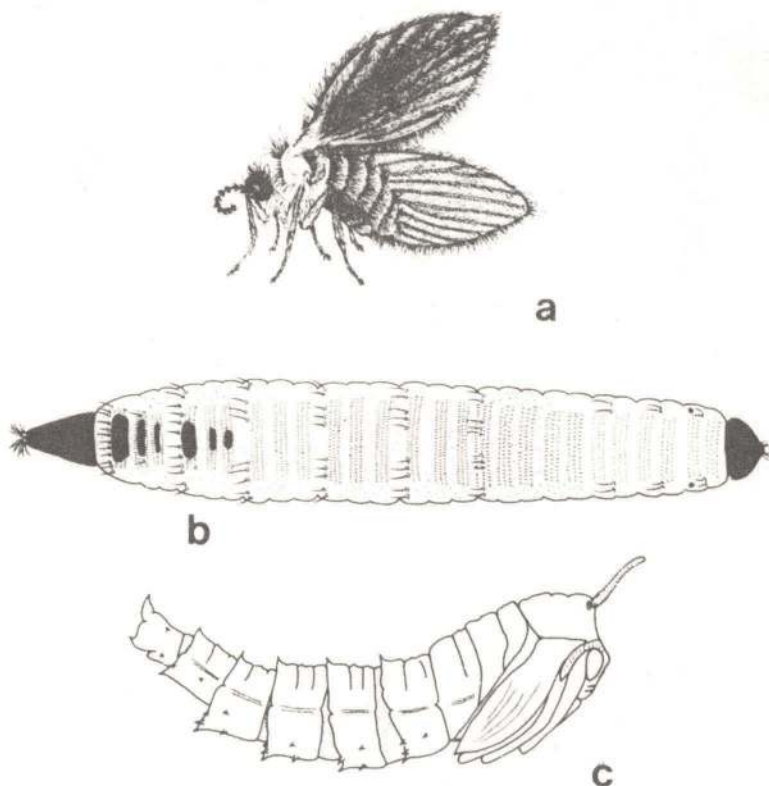
5. Larvas pequenas, cilíndricas, afiladas posteriormente. Área espiracular circundada por 10 ou mais tubérculos pequenos (Fig. 15) 6
Larvas robustas, com mais de 15 mm de comprimento, cobertas de fortes espinhos. Área espiracular lisa, sem tubérculos distintos 11
6. Peritrema completo (Fig. 17) 7
Peritrema incompleto (Fig. 16) 8
7. Esclerito oral acessório presente (Fig. 18)
..... CALLIPHORIDAE (*Calliphora*)
Esclerito oral acessório ausente (Fig. 19)
..... CALLIPHORIDAE (*Phaenicia*) 10
8. Espiráculos situados numa cavidade profunda, em vista posterior; asa dorsal do esclerito faríngeo com uma incisão longitudinal (Figs. 20-21) SARCOPHAGIDAE
Espiráculos não situados em cavidade profunda; asa dorsal do esclerito faríngeo sem incisões (Figs. 22-23) 9
9. Tronco traqueal pigmentado (Fig. 24); larvas causadoras de miíases cutâneas primárias CALLIPHORIDAE (*Cochliomyia hominivorax*)
Tronco traqueal não pigmentado (Fig. 25); causadoras de miíases secundárias CALLIPHORIDAE (*Cochliomyia macellaria*)
10. Pelo menos um dos espiráculos protorácicos com 8 ou mais aberturas; peritrema e ganchos bucais como na Fig. 28
..... CALLIPHORIDAE (*Phaenicia sericata*)
Pelo menos um dos espiráculos protorácicos com 6 ou menos aberturas; peritrema e ganchos bucais como na Fig. 29
..... CALLIPHORIDAE (*Phaenicia cuprina*)
11. Aberturas estigmáticas lineares (Figs. 26-27, 30) 12
Aberturas estigmáticas porosas, não lineares (Figs. 31-33) 14
12. Aberturas estigmáticas retas, fracamente curvadas (Figs. 26-27) 13
Aberturas estigmáticas fortemente sinuosas (larvas parasitas de roedores e lagomorfos, principalmente) (Fig. 30)
..... CUTEREBRIDAE (*Metacuterebra*)
13. Abertura estigmática reta; espiráculo anterior proeminente (miíases dérmicas em vertebrados) (Fig. 26)
..... CUTEREBRIDAE (*Dermatobia hominis*)
Abertura estigmática curvada; espiráculo anterior ausente (Fig. 27) (miíases gástricas em equinos) GASTEROPHILIDAE (*Gasterophilus*)
14. Botão localizado no centro (Fig. 31); larvas causadoras de miíases nasais em ovinos e caprinos OESTRIDAE (*Oestrus ovis*)
Botão não localizado no centro 15
15. Abertura ao redor do botão estreita (Fig. 33); larvas causadoras de miíase dérmica em bovinos HYPODERMATIDAE (*Hypoderma bovis*)
Abertura ao redor do botão larga (Fig. 32); miíases dérmicas em bovinos
..... HYPODERMATIDAE (*Hypoderma lineatum*)

3. PSEUDOMIÍASES

Pseudomíase é a presença, com manifestações patológicas ou não, de larvas de dípteros acidentalmente ingeridas com comida ou bebida, no tubo digestivo do homem. Estas larvas se alimentam na natureza de substâncias orgânicas em decomposição, sendo sempre de vida livre. Na região neotropical registraram-se apenas uns poucos casos de pseudomíases, causadas por larvas de Psychodidae, Syrphidae, Tephritidae e Calliphoridae.

3.1. Família Psychodidae

Os Psychodidae são pequenos dípteros, raramente excedendo 4 mm de comprimento, de asas largas, pontudas no ápice e revestidas de pelos e escamas, assemelhando-se a mariposinhas. As larvas são saprobiontes de hábitos aquáticos ou semiaquáticos, diferenciando-se dos outros nematóceros por apresentar



34

Fig. 34: *Psychoda* sp. — a, adulto; b, larva; c, pupa (apud Quate, 1960, Guide to the insects of Connecticut 6(7)).

o corpo cilíndrico, um tanto achatado dorsoventralmente, com os anéis do corpo subdivididos secundariamente, havendo para cada segmento torácico e para o primeiro segmento abdominal dois anéis e, para os segmentos abdominais 2-7 três anéis; alguns destes anéis apresentam dorsalmente bandas transversais esclerosadas (placas terçais) (Fig. 34). A respiração larval é feita por um par de espiráculos torácicos e um tubo respiratório no último segmento.

Na região neotropical ocorrem três espécies de *Psychoda* e uma de *Telmatoscopus* que têm importância em relação ao ambiente humano.

Tais espécies criam-se com frequência nos filtros das estações de água e esgotos (moscas dos filtros) e podem ocorrer com grande densidade nos encanamentos e ralos das residências, chegando a causar desconforto aos habitantes. Algumas espécies de *Psychoda* foram incriminadas como responsáveis

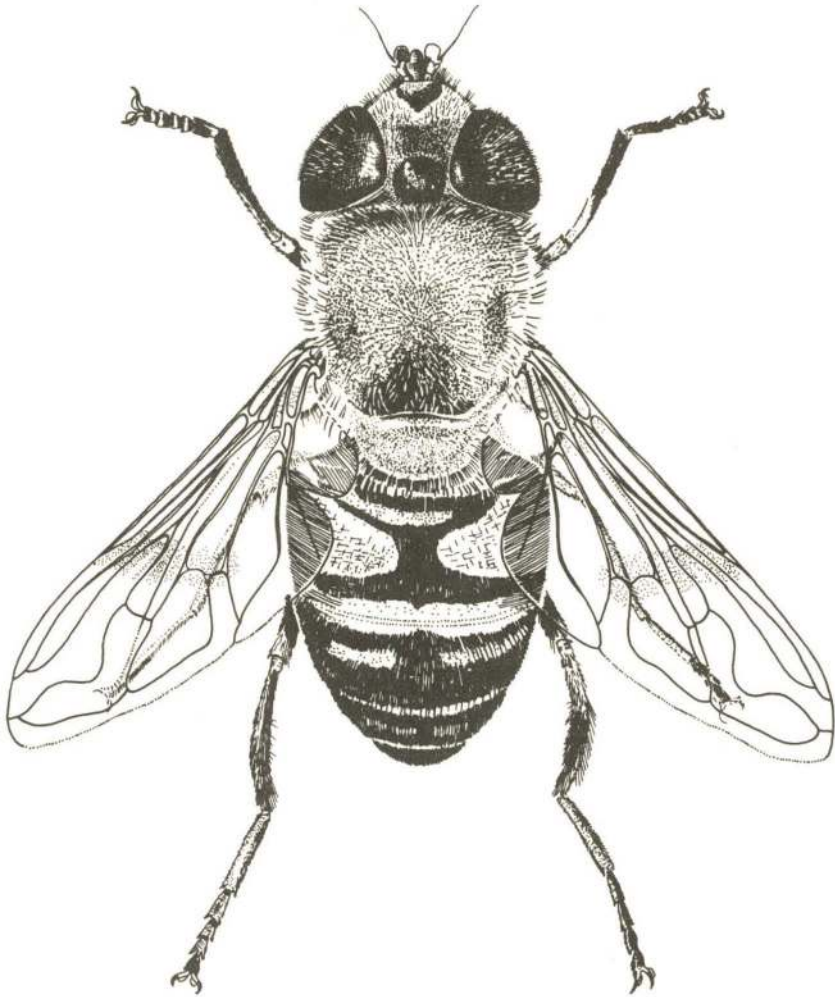
**35**

Fig. 35: *Eristalis tenax* (Linnaeus).

por pseudomíases (James, 1948); para nossa região há apenas um único caso publicado (Donoso Barros & Cambiazo Ch., 1950).

Forattini (1973) resumiu os vários processos usados para reduzir a densidade populacional de adultos e larvas.

3.2. Família Syrphidae

A espécie mais comumente encontrada causando pseudomíases é *Eristalis tenax* (Linnaeus). O adulto tem a aparência geral de uma abelha: mede

cerca de 15 mm de comprimento, a antena é castanho-escuro, a arista com pubescência curta na parte basal, os olhos pilosos; tórax castanho-escuro, revestido de pelos amarelos; abdome negro-brilhante, com áreas transversais amarelas lateralmente (Fig. 35).

A larva desta espécie, caracterizada por seu longo e fino apêndice caudal, vive em esgotos, excrementos líquidos, carcaças em decomposição, etc. A sua presença em água estagnada é indicadora de alto grau de poluição; apesar disto, alguns casos de pseudomiíases causados por *E. tenax* foram registrados na região neotropical (Faggioli, 1927, 1928; Rivarola, 1944; Silva-Campos, 1955; Vogelsang, 1926).

Há também um caso de pseudomiíase atribuído a *Ornidia obesa* (Fabricius) (Machado, 1937).

3.3. Família Tephritidae

As larvas de Tephritidae são encontradas em frutos maduros; são os vulgarmente chamados "bicho-de-frutas", "bicho-de-goiaba", ou "goró". Acidentalmente podem ser deglutidos, causando pseudomiíases. Apenas um trabalho incrimina-os neste sentido (Jirón & Zeledón, 1979).

3.4. Família Calliphoridae

Esta família inclui geralmente larvas de vida livre que se alimentam de substâncias orgânicas em decomposição. As espécies causadoras de miíases propriamente ditas serão vistas mais adiante. Os casos de pseudomiíases intestinais registrados estão listados na bibliografia abaixo.

BIBLIOGRAFIA

- Amorim, J., 1909. Miíase intestinal. *Impr. méd.*, S Paulo 17(16): 241-247.
- Barralt, R., 1929. A propósito de una observación de miasis intestinal. *Semana méd.*, B Aires 36(49): 1679.
- Bonilla-Naar, A., 1953. Un caso de miasis intestinal. *Medna Cirug. Bogotá* 17(9): 319-323, illus.
- Carini, A. & E. Mastrangioli, 1908. Dous casos de myiase intestinal observados em São Paulo. *Revta méd. S Paulo* 11(24): 502. (Também em *Zentbl. Bakt. ParasitKde* 45(6): 183).
- Castro, O. de, 1924. Myase intestinal. *Folha méd.* 5(9): 107.
- Donoso Barros, R., 1949. Un caso de myiasis digestiva en Chile. Consideraciones sobre una nueva etiología. *Lucilia coesar* (Linnaeus), 1759 [sic] (nov. sp. in fauna chilensis). *Revta méd. Chile* 77(3): 209-211.
- Donoso Barros, R. & C. Cambiazo Ch., 1950. Un caso de myiasis digestiva por larvas de *Psychoda* sp. *Ibid.* 78(7): 471.
- Faggioli, R., 1927. *Eristalis tenax*, parásito accidental del cuerpo humano. *Semana méd.*, B. Aires 34(14): 887.
- Faggioli, R., 1928. Presentación de una larva de Syrphidae parásita del hombre. *Revta Soc. ent. argent.* 2(6): 67.
- Forattini, O. P., 1973. *Entomologia médica*. 4 (*Psychodidae, Phlebotominae, Leishmanioses, Bartonelose*), 658 pp. Editora Edgar Blücher Ltda. e Editora da Universidade de São Paulo.
- James, M. T., (1948). The flies that cause myiasis in man. *U. S. Dep. Agric. misc. Publs* 631: 1-175, 98 figs., 1947.
- Jirón, L. F. & R. Zeledón, 1979. The genus *Anastrepha* (Diptera: Tephritidae) in the most popular fruits of Costa Rica and its implication in human pseudomyiasis. *Revta Biol. trop.* 27(1): 155-160.
- Lopes, H. de S., 1938. Sur une fausse myiase des poules produite par la larve de la *Lucilia eximia* Wied. (Dipt. Calliphoridae). *C. R. hebdom. Acad. Sci. Paris* 129(27): 426.
- Machado, O., 1937. Parasitismo accidental pela larva de *Volucella obesa*. *Revta flum. Med.* 2(7): 239-242, fig.

- Maia, D. de P., 1913. Casos de myases intestinaes. *Revta méd. S Paulo* 16(12): 223-226. (Resumo em *Trop. Dis. Bull.* 3(5): 273-274).
- Pazos, J. H., 1902. Larvas de moscas vomitadas. *Revta Med. trop. (?)* 3(12): 200-202.
- Poblete, L., 1958. Miasis intestinal. *Revta chil. Pediat.* 29(2-3): 68-70.
- Rivarola, J. B., 1944. Miasis intestinal humana por larva de *Eristalis sp.* *Revta bras. Biol.* 4(2): 239-241, figs.
- Rivas Plata, N., 1951. Miasis intestinal. I. Aspectos clínicos. *Norte méd.* 2(7): 255-257.
- Silva, F. I. da, 1907. Contribuição ao estudo da myiase gastrointestinal. *Brasil-méd.* 21(18): 171-173.
- Silva, F. I. da, 1909a. Uncinariose e myiase intestinal. *Ibid.* 23(24): 243-244.
- Silva, F. I. da, 1909b. Contribuição ao estudo da myiase gastrointestinal. *Gazeta clín. S Paulo* 5(7): 61-62.
- Silva Campos, R., 1955. Hallazgo de larvas de *Tubifera tenax (Eristalis tenax)*. *Boln chil. Parasit.* 10(4): 75-77, 1 fig.
- Silveira, J. X. da, 1906. Um caso de miíase intestinal. *Gazeta clín. S Paulo* 4(11): 330-331.
- Splendore, A., 1907. Contribuição para o estudo das myiasis. Nota sobre uma nova espécie anthropophaga e sobre um caso de myase intestinal observados em S. Paulo (Brasil). *Revta méd. S Paulo* 10(19): 398-406, illus.
- Splendore, A., 1908a. Contribuzione allo studio delle miasi. Nuova specie di mosca antropofaga e caso di miasi intestinale verificati in Sao Paulo (Brasile). *Archs Parasit.* 12(2): 287-299, 2 figs.
- Splendore, A., 1908b. Contribuição para o estudo das myiasis. Nota sobre uma nova espécie anthropophaga e sobre um caso de myase intestinal observado em São Paulo. *Brasil-méd.* 22(5): 49.
- Travella, (-) & R. Barralt, 1929. A propósito de un caso de miasis intestinal. *Semana méd., B. Aires* 36(24): 1569-1570.
- Vergara Almendez, R., 1951. Miasis intestinal. II. Aspectos de laboratório. *Norte méd.* 2(7): 258-262, illus. (vide Rivas Plata, 1951).
- Vogelsang W., E. G., 1926. Caso de parasitismo humano por larvas de Syrphidae. *Revta Med. vet. Montev.* 2(28): 435-436, 1 fig.

4. MIÁSES CAUSADAS POR PARASITAS FACULTATIVOS

Registraram-se na região neotropical alguns casos de miáses causadas por representantes das famílias Calliphoridae, Fanniidae e Sarcophagidae, que podem ser classificados como facultativos. As larvas ocasionam miáses urinárias, tomíases, miáses ulcerosas e miáses oculares.

4.1. Família Calliphoridae

Corpo de tamanho médio a grande, comumente de coloração metálica-azul, violeta, verde ou cuprina; arista plumosa, os pelos geralmente longos, até o ápice; não existe pós-escutelo ou é pouco desenvolvido; cerdas hipopleurais e pteropleurais presentes, bem desenvolvidas; 3 cerdas esternopleurais, 2 notopleurais e raramente uma acessória; a cerda pós-umeral mais posterior situa-se geralmente de modo mais lateral que a pré-sutural; mesonoto com (geralmente 3) ou sem faixas pretas longitudinais; nervura M_{1+2} fortemente curvada para cima distalmente, estreitando desse modo a célula apical (R_5); esquamas torácicas bem desenvolvidas; 2.º esternito abdominal cobrindo as margens laterais do tergito correspondente; segmentos abdominais sem cerdas disciais, ou estas pouco desenvolvidas; cerdas marginais de desenvolvimento variável.

Os Calliphoridae que ocorrem na região neotropical são agrupados em 4 subfamílias: Mesembrinellinae, Chrysomyinae, Calliphorinae e Toxotarsinae, com cerca de 27 gêneros e 125 espécies (James, 1970). As espécies assinaladas como causadoras de miáses encontram-se nos gêneros: *Cochliomyia* Townsend,

Paralucilia Brauer & Bergenstamm, *Lucilia* Robineau-Desvoidy, *Phaenicia* Robineau-Desvoidy e *Calliphora* Robineau-Desvoidy. Deve-se ressaltar que apenas *Cochliomyia hominivorax* (Coquerel) causa miases primárias; todas as outras espécies dos gêneros acima são invasoras secundárias de ferimentos, causando miases facultativas de tipo variado.

Chave para identificação dos gêneros de Calliphoridae (adultos)

1. Base do Rádio (antes da nervura transversal umeral) com uma fileira de pelos ou cílios na superfície superior, posteriormente (CHRYSOMYINAE) 4
Base do Rádio sem pelos ou cílios (CALLIPHORINAE) 2
2. Esquama ou calíptero inferior sem pelos superiormente 3
Esquama inferior pilosa superiormente *Calliphora*
3. Esclerito subcostal só com pubescência delicada, não intercalada com pelos negros rígidos *Phaenicia*
Esclerito subcostal com pelos negros erectos em adição à pilosidade delicada *Lucilia*
4. Coxa posterior com uma fileira de pelos posteriormente; espécies violeta-esverdeadas, com 3 faixas negras longitudinais no mesonoto 5
Coxa posterior sem pelos posteriormente; espécies verdes a negro-azuladas, mesonoto às vezes com faixas transversais ou 2 faixas longitudinais estreitadas, ou ambas as alternativas, porém nunca tão conspicuas como acima 6
5. Palpos curtos e filiformes, nunca atingindo a margem do epístoma *Cochliomyia*
Palpos alongados e clavados; quase sempre atingindo a margem do epístoma *Paralucilia*
6. Esquama inferior pilosa superiormente *Chrysomya*
Esquama inferior sem pelos superiormente *Phormia**

O gênero assinalado com asterico (*) ainda não foi encontrado causando qualquer tipo de míase no homem ou animais domésticos na região neotropical.

Chave para identificação de larvas de 3.º estágio de Calliphoridae

As larvas de espécies de Calliphoridae que podem causar miases não têm sido estudadas detalhadamente em todos os seus estágios; em virtude disto, em casos de míase é necessário e desejável que se tente o desenvolvimento completo das formas imaturas, obtendo-se então alguns adultos que possibilitem a identificação correta da espécie envolvida.

1. A superfície ventral e as laterais dos segmentos sem qualquer projeção papiliforme 2
A superfície ventral e as laterais dos segmentos com projeções papiliformes conspicuas e compridas, terminando por um tufo de pelos ou espinhos *Chrysomya albiceps*
2. Espiráculos respiratórios posteriores com peritrema completo 3
Espiráculos respiratórios posteriores com peritrema incompleto (*Chrysomya* e *Cochliomyia*) 6
3. Esclerito acessório oral presente entre os escleritos mandibulares *Calliphora vicina*
Esclerito acessório oral ausente (*Lucilia*, *Phaenicia*) 4
4. Margem posterior dorsal do segmento 11 sem fileiras de espinhos *Phaenicia eximia*
Margem posterior dorsal do segmento 11 com fileira de espinhos 5
5. Tubérculos internos da margem superior da cavidade posterior separados por uma distância aproximadamente igual à distância dos tubérculos internos aos médios de cada lado *Phaenicia sericata*

- Tubérculos internos da margem superior da cavidade posterior separados por uma distância aproximadamente igual à distância dos tubérculos internos aos exteriores de cada lado *Phaenicia cuprina*
6. Troncos traqueais principais que partem dos espiráculos respiratórios anteriores com pigmentação castanho-escuro ou negra *Cochliomyia hominivorax*
- Troncos traqueais principais não pigmentados 7
7. Margem posterior do segmento 11 sem espinhos dorsais *Cochliomyia macellaria*
- Margem posterior do segmento 11 com espinhos dorsais (*Chrysomya*) .. 8
8. Peritremas dos espiráculos posteriores separados um do outro por uma distância aproximadamente de 1/3 a 1/2 do diâmetro de um dos peritremas *Chrysomya megacephala*
- Peritremas dos espiráculos posteriores muito aproximados, separados um do outro por uma distância de aproximadamente 1/5 do diâmetro de um dos peritremas *Chrysomya chloropyga*

Gênero *Phaenicia* Robineau-Desvoidy

Phaenicia Robineau-Desvoidy, 1863: 750. Espécie-tipo, *concinna* Robineau-Desvoidy (Townsend, 1916: 8) = *sericata* (Meigen). Ref. — Mello, 1961.

Olhos sem pilosidade; triângulo ocelar atingindo cerca de 1/3 da distância que vai do vértice à lúnula; arista com plumosidade longa; carena facial ausente ou aparecendo só na altura do 1.º segmento antenal; palpos clavados; tórax: com 3 cerdas dorsocentrals pós-suturais e 2 a 3 acrosticais pós-suturais; propleura e prosterno pilosos; declividade pós-alar com raros pelos; fossa timpânica com pelos fortes e numerosos; esclerito subcostal sem pelos; espinho da costal pouco diferenciado; segmentos abdominais sem cerdas disciais; 4.º e 5.º segmentos com cerdas marginais compridas.

Cerca de 11 espécies listadas para a região neotropical (James, 1970), das quais apenas *P. sericata* (Meigen) foi comprovadamente observada como causadora de miíase tegumentar e genital no homem. Douglas *et al.* (1977) relatam um caso de otomíase em Cuba, por *Phaenicia* sp.

Chave para a determinação das espécies do gênero *Phaenicia*

1. Com 2 cerdas acrosticais pós-suturais *P. eximia**
Com 3 cerdas acrosticais pós-suturais 2
2. Área occipital central ("cerebrale") com uma única seta de cada lado, logo atrás da cerda vertical interna; abdome geralmente de coloração fortemente cuprina: macho usualmente com 2 pares de cerdas oclares; a fronte medindo 0,18 da largura da cabeça ao nível do estreitamento máximo; parte posterior do calo umeral com 2-4 sétulas; braços do 5.º esternito tão compridos quanto o 4.º tergito; fêmea: buca menor que 1/3 da altura do olho *P. cuprina**
- Área occipital central geralmente com um grupo de 5 setas (algumas vezes reduzidas a 2 ou mesmo 1) de cada lado, logo atrás da cerda vertical interna; abdome de coloração variando de verde-brilhante ao cobre; macho comumente com 1 par de cerdas oclares; a fronte medindo 0,11 da largura da cabeça em seu nível de máximo estreitamento; parte posterior do calo umeral com 6-8 sétulas; braços do 5.º esternito muito mais curtos que o 4.º tergito; fêmea: buca com quase 2/5 da altura do olho *P. sericata*

* As espécies *eximia* e *cuprina* são muito comuns na região neotropical, embora nunca tenham sido incriminadas como causadoras de miíases de qualquer tipo nessa região.

Phaenicia sericata (Meigen)

Musca sericata Meigen, 1826: 53. Localidade-tipo: "Haiti".

Espécie de tamanho médio (6-9 mm), de coloração geral desde o verde-amarelo até o azul ou verde-cuprino, com reflexos metálicos, a cabeça escurecida e os palpos amarelos, ligeiramente avermelhados; 3 cerdas acrosticais pós-suturais e 1 par de cerdas ocelares.

A larva madura chega a atingir cerca de 14 mm de comprimento; coloração creme a rósea: os segmentos 2-8 com fileiras completas de espinhos; o 9.º e 10.º segmentos dorsalmente lisos e o 11.º com fileiras completas de espinhos; espiráculos respiratórios anteriores com 7-8 processos digitiformes; placas espiraculares posteriores quase circulares; o peritreme de parede estreitada, amarelado e nunca preto ou castanho-escurecido.

Espécie de distribuição quase cosmopolita, ocorrendo no Novo Mundo desde o sudoeste do Canadá até a Argentina (James, 1970); muito comum nas regiões temperadas do Hemisfério Norte.

A temperatura de 27°C o ciclo completo de *P. sericata*, da oviposição até a emergência dos adultos, requer cerca de 12 dias (eclosão do ovo: cerca de 8 horas; desenvolvimento larval: aproximadamente 120 horas; pupariação: 6 dias em média). A primeira oviposição ocorre entre os 3 e 8 dias após a emergência dos adultos e as fêmeas estão aptas a produzir entre 2000 a 3000 ovos, distribuídos por 9-10 posturas. As larvas vivem em substrato constituído por carcaças de vertebrados, fezes e outros produtos de origem animal em decomposição. A longevidade dos adultos, em laboratório, varia de 41 dias para os machos e 55 dias para as fêmeas; sua capacidade de dispersão é de cerca de 3,5 milhas para cada 48 horas.

No Brasil, Ferreira (1978) encontrou o índice de +79.0 em Curitiba, Paraná, onde esta espécie ocorre predominantemente na zona urbana (85,7% do total dos espécimes capturados). Em Campinas, São Paulo, Linhares (1979) só encontrou 4 exemplares, durante um ano de coletas, o que fala em favor de sua extinção na região, provavelmente em virtude da acirrada competição com outras espécies de califóridos. Em Goiânia, Goiás, Ferreira (1980) também encontrou poucos espécimes (69 espécimes) desta espécie, a maioria (41) capturados na zona urbana. Neste caso o índice sinantrópico foi de +27,5.

Segundo James (1948) *P. sericata*, como produtora de míases em seres humanos, é usualmente de caráter benigno, isto é, as larvas alimentam-se de tecidos necrosados. Culturas de larvas, bacteriologicamente esterilizadas (axênicas) foram utilizadas há alguns anos atrás no tratamento da osteomielite, onde elas removiam os tecidos necróticos e, através dos produtos da excreção (alantoína), promoviam a cicatrização dos tecidos doentes da ferida. Entretanto, os tecidos sadios também podem ser invadidos, o que aumenta sua importância como produtora de míases no homem e animais domésticos.

Na região neotropical só são conhecidos os casos apresentados por Reyes *et al.* (1967) e Székely *et al.* (1975), ambos no Chile, como míases secundárias a úlceras tróficas das extremidades inferiores e como míase genital em crianças lactentes.

Gênero Calliphora Robineau-Desvoidy

Calliphora Robineau-Desvoidy, 1830: 433. Espécie-tipo, *Musca vomitoria* Linnaeus (des. orig.). Ref. — Mello, 1962.

Olhos sem pilosidade; cerdas frontorbitais presentes; arista longa e densamente plumosa; carena facial vestigial ou ausente; mesonoto não achatado logo após a sutura transversal; esquama inferior pilosa na superfície dorsal; asas hialinas sem enfusamento definido.

Este gênero, de distribuição predominantemente paleártica, ocorre na região neotropical com 5 espécies; a única incriminada como causadora de míase tegumentar ou cutânea é *C. vicina* Robineau-Desvoidy, de origem holártica, que se distribui também pelo México, Uruguai, Argentina, Chile e Terra do Fogo (James, 1970).

***Calliphora vicina* Robineau-Desvoidy**

Calliphora vicina Robineau-Desvoidy, 1830: 435. Localidade-tipo, Estados Unidos, Pennsylvania, Philadelphia. Distr. — Holártica, do Alasca ao México; Uruguai, Argentina e Chile até a Terra do Fogo.

Espécie robusta (9 a 11 mm); cabeça negra superiormente, sendo a metade anterior ou a maior parte da buca e a parte inferior da face anterior amarelo-avermelhadas; tórax negro, o mesonoto com densa polinosidade acinzentada; abdome azul com enxadrezamento prateado.

A larva madura é de coloração esbranquiçada ou amarelada, medindo cerca de 17 mm de comprimento; os segmentos 2-9 com fileiras completas de espinhos; espiráculos respiratórios anteriores com 7-9 processos digitiformes; as placas espiraculares posteriores são circulares e estão separadas uma da outra por uma distância igual ao diâmetro de uma das placas; o peritreme é largo e completamente esclerosado (James, 1948).

Os adultos são encontrados na zona urbana repousando sobre folhagens; as fêmeas são comumente observadas sobre cadáveres e outros tipos de material em decomposição. As larvas desenvolvem-se em qualquer tipo de material em decomposição (fezes, carcassas, lixo, frutos apodrecidos, etc.). O período de pré-oviposição é de 4-15 dias (a mais ou menos 24°C); a cópula ocorre geralmente entre 5 a 9 dias após a emergência dos adultos; cada fêmea produz de 540 a 720 ovos durante sua vida, ovipondo massas de mais ou menos 180 ovos de cada vez. A eclosão do ovo se dá após 3-8 horas a 24°C e 65% de umidade relativa; o desenvolvimento larval leva em média 220 horas e o pupal entre 7 a 9 dias. A longevidade dos adultos, em laboratório, alcança cerca de 25 dias.

É uma espécie eusinotrópica e comunicativa; os adultos são frequentemente encontrados ao redor de mercados, feiras-livres, matadouros e abatedouros de pequenos animais, sendo desta forma potenciais veiculadores de patógenos.

Segundo Zumpt (1965) esta espécie pode produzir miíases tegumentárias traumáticas no homem e animais domésticos; a única notícia de *C. vicina* como agente produtor de miíase na região neotropical é a de Jörg (1939) na Argentina, que relata a presença desta espécie em casos de miíase cutânea (o autor identificou-a como *C. vomitoria*).

Gênero *Paralucilia* Brauer & Bergenstamm

Paralucilia Brauer & Bergenstamm, 1891: 391. Espécie-tipo, *Calliphora fulvipes* Macquart (mon.) = *fulvicrura* (Robineau-Desvoidy). Ref. — Mello, 1968.

Olhos sem pilosidade; cerdas frontorbitais ausentes; arista longa, plumosa; palpos clavados, compridos; tórax: mesonoto com 4 faixas longitudinais de polinosidade prateada; 2 a 3 cerdas acrosticais pós-suturais; esquamas brancas, amarelas ou castanhas com pelos escuros só na depressão da superfície superior da esquama inferior; segmentos abdominais sem cerdas disciais; cerdas marginais dos tergitos 3 a 5 fracamente desenvolvidas.

Este gênero é predominantemente neotropical, com 7 espécies (James, 1970).

***Paralucilia fulvicrura* (Robineau-Desvoidy)**

Chrysomya fulvicrura Robineau-Desvoidy, 1830: 446. Localidade-tipo: Uruguai, Montevideo. Distr. — Do México ao Chile e Argentina (Rio Negro), além das ilhas de Juan Fernandez e Páscoa (James, 1970).

Espécie de tamanho médio (7-9 mm), com a cabeça amarelo-alaranjada inferiormente e escurecida superiormente; o corpo é escurecido, com reflexos metálicos azulados ou prateados e com 4 faixas longitudinais de polinosidade prateada no mesonoto; as esquamas são brancas com pelos castanhos na face superior.

Del Ponte (1958) refere o achado de um caso de miíase em carneiro (*Ovis aries* L. na cidade de Rocha, Província de Buenos Aires, Argentina; sua extensão e importância para a criação de ovinos, entretanto, não foram investigadas.

4.2. Família Fanniidae

Esta família, próxima a Muscidae, compreende dípteros de tamanho médio a pequeno, olhos grandes, genas estreitas e probóscida curta; a veia A_2 (sétima veia longitudinal) é curvada ao redor do ápice da veia $A_1 + CuA_2$ (sexta veia longitudinal).

Na literatura existem numerosos casos de miíases facultativas no trato digestivo e vias urinárias do homem por várias espécies de *Fannia*.

A larva de *Fannia* se desenvolve em quase todos os tipos de matéria orgânica em decomposição; algumas espécies foram encontradas em ninhos de pássaros e de insetos sociais. A larva deste grupo é muito característica, por apresentar o corpo deprimido, afilado em ambas extremidades e apresentando em cada segmento (além do primeiro) apêndices laterais. Tais apêndices são proeminentes e se apresentam simples ou pectinados.

James (1948) registrou vários casos de parasitismo do tubo digestivo do homem por *Fannia*. Quando presentes no estômago, as larvas podem causar vertigens, náusea e dores violentas, podendo ser expelidas pelo vômito. No intestino podem produzir dores abdominais, diarreias e algumas vezes hemorragias, resultantes de lesões da membrana da mucosa intestinal. O paciente apresenta o estômago aumentado de volume, perda de apetite e enfraquecimento geral. As miíases intestinais podem ser diagnosticadas pelo encontro de larvas expulsas nas fezes.

Vários casos de miíases urogenitais foram também registrados. Os sintomas usuais nestes casos consistem em dores e dificuldade para urinar, resultante da passagem da larva pela bexiga e uretra.

A infestação pode se dar pela ingestão de alimentos crus ou os ovos podem ser depositados sobre ou próximos ao ânus. Neste último caso, as larvas, logo após a emergência, podem penetrar no meato urinário ou intestino.

Tais infestações são freqüentemente resultantes do uso de instalações sanitárias sem higiene, ou em crianças que dormem nuas em lugares sujos, onde as moscas são abundantes.

Fannia canicularis (Linnaeus), espécie cosmopolita, é responsável por 75% dos casos de miíases intestinais e muitos casos de miíases urogenitais e nasofaringeanas, registrados na literatura.

Fannia scalaris (Fabricius), também cosmopolita, comumente referida na literatura estrangeira como "latrine fly" tem sido implicada em vários casos de miíases intestinais, nasofaringeanas e urogenitais (James, 1948).

Na América do Sul, Mazza & Reyes Oribe (1934) descreveram um caso de miíase urinária, supostamente causado por *Fannia fusconotata* Rondani, em Formosa, Argentina. Pelas fotos apresentadas pelos autores, acreditamos que tal espécie foi identificada erroneamente e que se trata simplesmente de *Fannia scalaris* (Fabricius).

4.3. Família Sarcophagidae

Esta família compreende moscas de tamanho médio, geralmente de cor cinza, arista nua ou pilosa apenas na base, mesonoto com três faixas negras longitudinais, abdome geralmente ornamentado de manchas com reflexos cinzentos ou negros em xadrez. Os Sarcophagidae separam-se dos Muscidae por apresentar cerdas hipopleurais e dos Tachinidae por não apresentar o pós-escutelo desenvolvido.

A larva cria-se em carcaças, excrementos ou matéria orgânica em decomposição. Algumas espécies são parasitas de Orthoptera, Lepidoptera, moluscos, anelídeos e outros invertebrados. Acidentalmente podem produzir miíases em homens e animais.

Tabela 4.1

Casos de miíases produzidas por Sarcophagidae registrados na Neotrópica

| <i>Espécie</i> | <i>Localização</i> | <i>Referência</i> | <i>País</i> |
|---|---------------------|---------------------------------------|-------------|
| <i>Bercaea haemorrhoidalis</i> (Fall.) | Auricular | Cerruti, 1913 | Argentina |
| <i>Paraphryssopoda chrysostoma</i> (Wiedemann) | Cutânea | Calero, 1948 | Panamá |
| <i>Parasarcophaga (Thomsonia) argyrostoma</i> (Robineau-Desvoidy) | Cutânea | Mazza & Basso, 1939 | Argentina |
| <i>Sarcodexia sternodontes</i> Townsend | Cutânea | Neiva & Faria, 1913 | Brasil |
| | Auricular (bezerro) | Almeida, 1933 | Brasil |
| <i>Sarcophaga</i> sp. | Ocular | Mazza, Parodi & Smith, 1930 | Argentina |
| | Labial | Sawaya & Pinto, <i>in</i> Pinto, 1930 | Brasil |
| | Em <i>Coendu</i> | Lacey & George, 1981 | Brasil |
| Sarcophagidae não identificados ou identificados erroneamente | Cutânea | Blanco Ledesma, 1917 | Venezuela |
| | | Torres, 1915, 1916, 1924 | Brasil |
| | | Splendore, 1907, 1908a-b | Brasil |

Os casos de míases encontrados na literatura da América Neotropical estão registrados na tabela 4.1. Algumas das identificações originais são extremamente duvidosas. As citações dos nomes das espécies foram modernizadas pelo catálogo neotropical de Sarcophagidae de Lopes (1969).

REFERÊNCIAS

- Almeida, J. L. de, 1935. "Otomyase" em bezerro por *Sarcophaga sternodontes* (Towsend [sic], 1892). *Archos Esc. sup. Agric. Med. vet. Rio de J.* 10(2): 171-172.
- Blanco Ledesma, D. A., 1917. Dos nuevos casos de miasis. Miasis ulcerosa (*Sarcophaga carnaria*). Miasis nasal. *Lucilia hominivorax* [sic] o *Chrysomya macellaria*. *Gac. méd. Caracas* 24(9): 79-80. (Resumo em *Rev. appl. Ent.* (B) 6(3): 51-52, 1918).
- Bowe Douglas, L. et al., 1977. Miasis otica en un recién nacido, causada por larvas de Calliphoridae del genero *Phaenicia*. *Revta cub. Med. trop.* 29(2): 75-79, fig.
- Brauer, F. & J. E. von Bergenstamm, 1891. Die Zweiflügler des kaiserlichen Museums zu Wien. V. Vorarbeiten zu einer Monographie der Muscaria Schizometopa (exclusive Anthomyidae). Pars II. *Denkschr. k. Akad. Wiss. Wien, math.-naturw. Cl.* 58: 305-446.
- Calero M., C., 1948. Cutaneous myiasis due to *Chrysostomia bergi* (Blanchard). First report from the Isthmus of Panama. *J. Parasit.* 35 (5): 545.
- Cerruti, T., 1913. Miasis del oído. La *Sarcophaga nurus* nueva productora de miasis. *An. Soc. argent. Oto-rino-laringol.* 2(1-2): 64-68, ilus.
- Del Ponte, E., 1958. *Manual de entomología médica y veterinaria argentinas*, 349 pp., 221 figs. Ediciones Librería del Colegio, Buenos Aires.
- Douglas, L. B., E. A. Trapaga, F. S. Guerra & P. A. Bermudez, 1977. Otic myiasis due to Calliphoridae larvae of the genus *Phaenicia*. *Revta cub. Med. trop.* 29(2): 75-80.
- Ferreira, M. J. de M., 1978. Sinantropia de dípteros muscóideos de Curitiba, Paraná. I. Calliphoridae. *Revta bras. Biol.* 38: 445-454.
- Ferreira, M. J. de M., 1980. *Sinantropia de Calliphoridae (Diptera) em Goiânia, Goiás*, 119 pp. Tese, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba.
- James, M. T., (1948). The flies that cause myiasis in man. *U. S. Dep. Agric. misc. Publs* 631: 1-175, 98 figs., 1947.
- James, M. T., 1970. Family Calliphoridae, in Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo, *A Catalogue of the Diptera of the Americas south of the United States* 102: 1-28. São Paulo.
- Jörg, M. E., 1939. Miasis de ulcera por *Calliphora vomitoria* (Investigaciones sobre dípteros argentinos. I. Miasis). *Publnes Misión Estud. Patol. region. argent., Jujuy* 41: 76-77, ilus.
- Lacey, L. A. & T. K. George, 1981. Myiasis in an Amazonian porcupine. *Ent. News* 92(2): 79-80.
- Linhares, A. X., 1979. *Sinantropia de dípteros muscóideos de Campinas*, 129 pp. Tese, Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas.
- Lopes, H. S., 1969. Family Sarcophagidae, in Departamento de Zoologia, Secretaria da Agricultura, *A Catalogue of the Diptera of the Americas south of the United States* 103: 1-88. São Paulo.
- Mattos, W. R. B., 1921. Myiasis produzida por larvas de *Sarcophaga*. *Folha méd.* 2(5): 33.
- Mazza, S. & R. Basso, 1939. Miasis de úlcera crônica de pierna por *Sarcophaga barbata* y *Cochliomyia hominivorax* (Investigaciones sobre dípteros argentinos. I. Miasis). *Publnes Misión Estud. Patol. region. argent., Jujuy* 41: 47-54, ilus.
- Mazza, S., S. Parodi & C. M. Smith, 1930. Miasis ocular por larva de *Sarcophaga* sp. 5. *Reun. Soc. argent. Patol. region. Norte* 2: 1157-1159, 3 figs.

- Mazza, S. & H. Reyes Oribe, 1939. Miasis urinaria por *Fannia fusconotata* (Rondani) en Formosa (Investigaciones sobre dípteros argentinos. I. Miasis). *Publins Misión Estud. Patol. region. argent.*, Jujuy 41: 66-69, 2 figs.
- Meigen, J. W., 1826. *Systematische Beschreibung der bekannten europäischen zweiflügelige Insekten* 5: xii + 512 pp.
- Mello, R. P. de, 1961. Contribuição ao estudo do gênero *Phaenicia* (R. D., 1863) (Diptera, Calliphoridae). *Mems Inst. Oswaldo Cruz* 59: 259-278.
- Mello, R. P. de, 1962. Contribuição ao estudo do gênero *Calliphora* R. D., 1830 (Diptera, Calliphoridae). *Ibid.* 60: 263-274.
- Mello, R. P. de, 1968. Contribuição ao estudo do gênero *Paralucilia* Brauer & Bergenstamm, 1891 (Diptera, Calliphoridae). *Revta bras. Biol.* 28: 177-192.
- Neiva, A. & J. G. de Faria, 1913. Notas sobre um caso de miiase humana ocasionada por larvas de *Sarcophaga pyophila*, n. sp. *Mems Inst. Oswaldo Cruz* 5(1): 16-23.
- Pinto, C., 1930. *Tratado de Parasitologia. Arthropodes parasitos e transmissores de doenças* 2: 397-845, figs. 191-356, pls. 8-36. Bibliotheca Scientifica Brasileira, Collecção Medico-cirurgica n.º 177A. Typ. Pimenta de Mello & Cia., Rio de Janeiro.
- Reyes, H., H. Hevia, H. Schenone & J. Sapunar, 1967. Myiasis humana por *Phaenicia sericata* (Meigen, 1826) en Chile (Diptera, Calliphoridae). *Boln chil. Parasit.* 22: 168-171.
- Splendore, A., 1907. Contribuição para o estudo das myiasis. Nota sobre uma nova espécie anthropophaga e sobre um caso de myase intestinal observados em S. Paulo (Brasil). *Revta méd. S Paulo* 10(19): 398-406. (Também em *Archs Parasit.* 12(2): 287-299, 1908; e *Brasil-méd.* 22(5): 49, 1908).
- Székely, R., C. Herreros & M. Rojo, 1975. Myiasis humana umbilical por *Phaenicia sericata* en un recién nacido. *Boln chil. Parasit.* 30: 25-26.
- Torres, O., 1915. Sobre algumas observações de myiases. *Brasil-méd.* 29(32): 252-253.
- Torres, O., 1916. Considerações sobre as myiasis. *Gazeta méd. Bahia* 1916: 289-298.
- Torres, O., 1924. Considerações sobre as myiasis. *Revta Med. vet. Montev.* 2(24): 279.
- Townsend, C. H. T., 1916. Description of muscoid genotypes, with new genera and species. *Ins. Insc. menstr.* 4: 4-12.
- Valério, A., 1938. (?). *J. Syph. Urol.*, Rio de J. 9(10): 142-144.
- Zumpt, F., 1965. *Myiasis in man and animals in the Old World*, xv + 267 pp., illus. London.

5. FAMÍLIA MUSCIDAE (GÊNERO *Philornis*)

5.1. Caracterização

Philornis Meinert

Philornis Meinert, 1890: 315. Espécie-tipo, *molesta* Meinert (mon.).
Neomusca Malloch, 1921: 41. Espécie-tipo, *Mydaea obscura* Wulp (des. orig.).
Mesembrinellopsis Townsend, 1927: 208, 328. Espécie-tipo, *mima* Townsend (des. orig.).

Philornis pode ser geralmente distinguido de outras espécies de Muscidae pela seguinte combinação de caracteres do adulto.

Dípteros de coloração castanha-clara até quase pretos. Abdome raramente azul-metálico, freqüentemente amarelado na base e ventralmente. Asa com a veia anal longa, porém não alcançando a margem da asa; 4.ª veia longitudinal reta ou com uma ligeira curvatura subapical. Declive pós-alar e pteropleura

pilosos. Calípteros largos, fortemente aderidos ao tórax, atingindo até a base do escutelo. Prosterno, propleura e margem posterior da coxa posterior nus. Arista plumosa. Palpos amarelos, um tanto achatados. Haustelo mais curto que o palpo.

Pupário — Na maioria das espécies os espiráculos posteriores estão situados numa concavidade, o peritrema com as margens fortemente espessadas e rugosas. As coberturas estigmáticas variam na forma desde um "C" até fortemente sinuosas. Nas espécies de vida livre os espiráculos posteriores não estão situados em concavidades.

5.2. Distribuição

As espécies deste gênero, num número total de 33, segundo o catálogo de Pont (1972; como *Neomusca*), têm ampla distribuição na região neotropical; não ocorrem no Chile.

5.3. Biologia

Os ovos são provavelmente depositados diretamente no ninho ou sobre os filhotes das aves. A fase de ovo é muito rápida.

As larvas, na maioria dos casos, são parasitas subcutâneas dos filhotes das aves, formando intumescimentos debaixo da pele da cabeça, asas, costas e uropígio (Fig. 36). Nos pássaros infestados pode-se encontrar larvas de todas as idades. As larvas maduras, próximas da época de emergência, conservam sempre os estigmas ao nível do orifício cutâneo, circunstância que as torna muito aparentes, ao passo que as larvas mais jovens são encontradas sob a pele, distante do orifício (Lutz & Neiva, 1912). O desenvolvimento larvário é muito rápido. O estágio pupal leva de 11 a 13 dias e os adultos emergem geralmente antes que os filhotes estejam completamente emplumados e prontos para abandonar o ninho. Pode ocorrer diapausa no período pupal, coincidindo com o período do ano em que a ave hospedeira não está nidificando. O pupário adere, por meio de uma substância espumosa, a pequenos grãos de areia ou partículas outras no ninho (palha, etc.), formando assim um verdadeiro casulo (Fig. 37). O mesmo ocorre com vários outros Muscidae (Ferrari, 1980). Entretanto, as espécies *P. torquans* e *P. aitkeni* não foram registradas formando casulos.

Segundo Dodge & Aitken (1968), as larvas de *P. falsifica* e *P. downsi* se alimentam externamente nos filhotes como ectoparasitas. *Philornis aitkeni* é, por outro lado, uma espécie ainda coprófaga, de vida livre — foi criada em grandes números de ninhos de *Galbula ruficauda*. Segundo Dodge (1963), Aitken, em Trinidad, recolheu mais de 300 larvas desta espécie em um único ninho e criou as larvas em laboratório, usando como substrato excrementos de galinha e de aves silvestres.

A lista de hospedeiros é dada a seguir. Não se conhecem casos de parasitismo em aves marinhas ou de rapina.

Existem dois casos na literatura, de *Philornis* atacando aves adultas, ambos em pica-paus; em cada caso apenas uma larva foi encontrada; e, estranhamente, não há nem um registro em filhotes de pica-paus. Tais registros são os de Macquart (1854), de *Philornis pici* sobre *Picus striatus* (atualmente *Melanerpes striatus*), na República Dominicana ("Saint Domingue"); o outro é o de Aitken, que encontrou *Philornis angustifrons* em um adulto de *Piculus rubiginosus*, em Trinidad (Dodge & Aitken, 1968).

Existe ainda um registro de parasitismo em frango doméstico (Garcia, 1952).

Infestações severas devem ter um efeito debilitante; entretanto, uma vez que as aves jovens estão sendo intensamente alimentadas por seus pais, elas se recuperam rapidamente do ataque desses parasitas. Lutz & Neiva (1912) registraram a observação de Ladislao Neto, de uma coleta de 154 larvas de *Philornis* em um filhote de guaxo (*Cacicus haemorrhous*) já crescido, o que constitui um caso extraordinário.

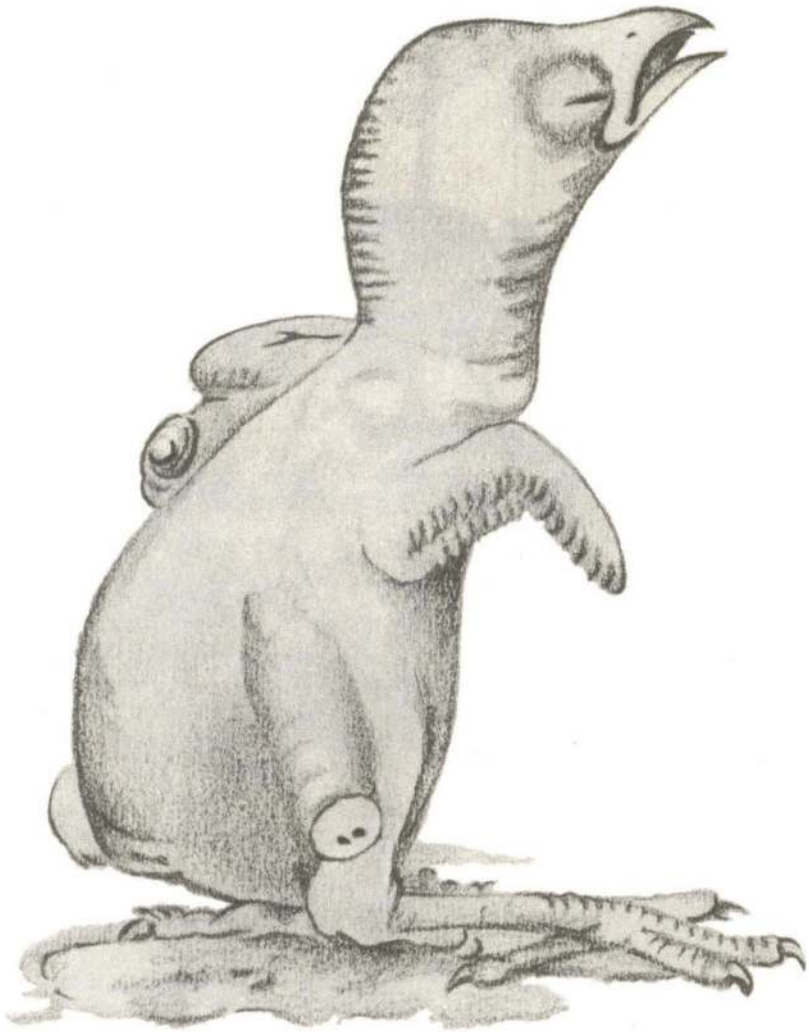


Fig. 36: Filhote de ave com larvas de *Philornis* (adaptado de Meinert, 1890).

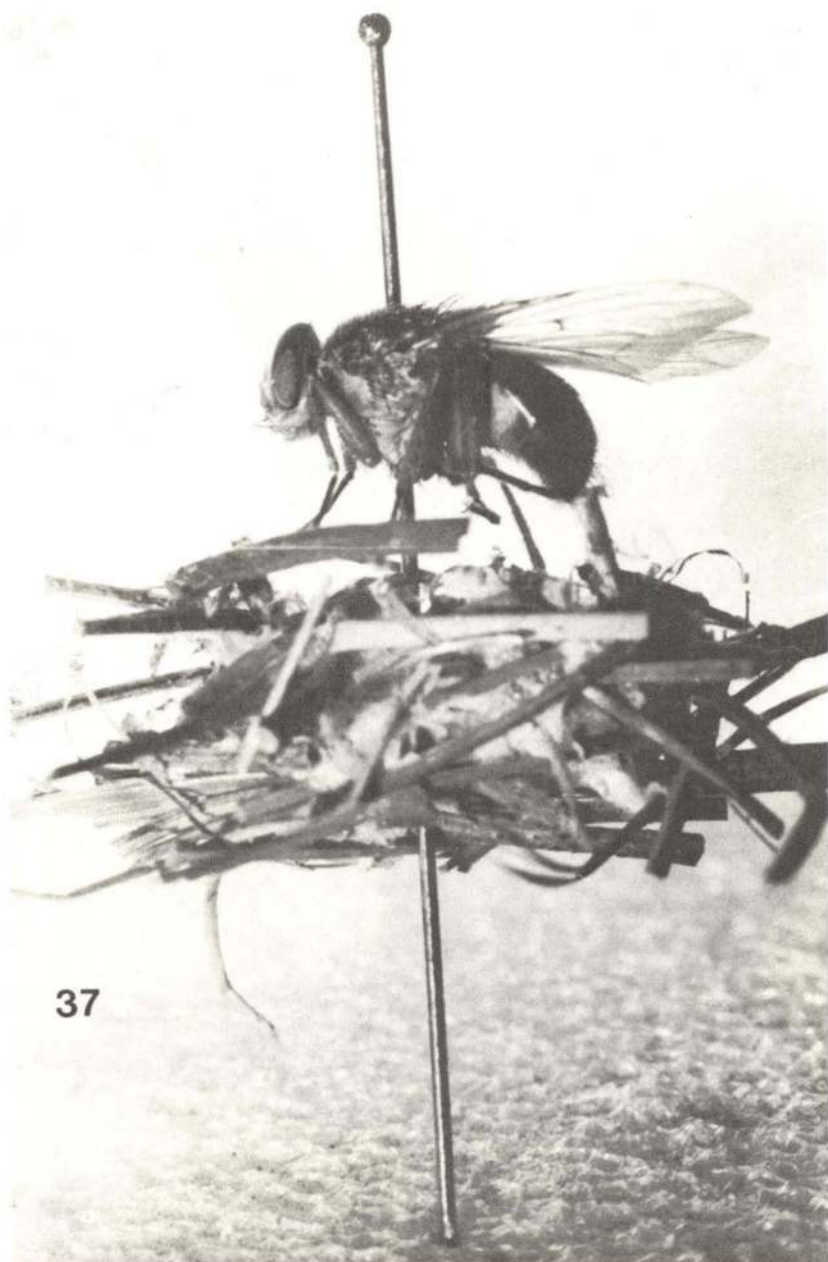


Fig. 37: Exemplar de *Philornis* (Brazil, Pará, Santarém, Faz. Taperinha) junto com seu casulo feito de fragmentos de palha de ninho de guaxo (japiim).

Ainda resta muito a ser descoberto e estudado neste gênero. Exceto por alguns trabalhos mais antigos, e o de Dodge & Aitken (1968) e Dodge (1963, 1968) para as espécies de Trinidad, sabe-se pouco ou nada sobre as espécies neotropicais. Os dados antigos, quase todos se referindo a "*Philornis pici*", erroneamente, não podem ser utilizados, por falta de identificação correta da espécie do parasito.

LISTA DAS AVES HOSPEDEIRAS ARRANJADAS SOB AS ESPÉCIES,
DE *Philornis* QUE AS PARASITAM

1. *Philornis angustifrons* (Loew)

Icterus dominicensis (Linnaeus) (Icteridae) — Loew, 1861 (Cuba).

Cacicus cela (Linnaeus), *Icterus icterus* (Linnaeus), *Molothrus bonariensis* (Gmelin), *Quiscalus lugubris* Swainson, *Psarocolius decumanus* (Pallas) (Icteridae); *Mimus gilvus* Vieillot (Mimidae); *Thraupis episcopus* (Linnaeus) (como *virens*) (Thraupidae); *Sporophila intermedia* Cabanis, *Sycalis flaveola* (Linnaeus) (Fringillidae); *Pitangus sulfuratus* (Linnaeus) (Tyrannidae) — Vogelsang & Fernández Yépez, 1952 (Venezuela); Schäfer, 1957 (Venezuela).

Columbigallina talpacoti (Temminck), *Leptotila rufaxila* (Richard & Bernard), *Leptotila verreauxi* (Bonaparte) (Columbidae); *Crotophaga ani* Linnaeus (Cuculidae); *Piculus rubiginosus* (Swainson) (Picidae); *Manacus manacus* (Linnaeus) (Pipridae); *Pitangus sulfuratus* (Linnaeus) (Tyrannidae); *Psomocolax oryzivorus* (Gmelin) (Icteridae); *Thraupis episcopus* (Linnaeus) (Thraupidae) — Dodge & Aitken, 1968 (Trinidad).

2. *Philornis deceptiva* Dodge & Aitken

Pitangus sulfuratus (Linnaeus) (Tyrannidae); *Mimus gilvus* Vieillot (Mimidae); *Cacicus cela* (Linnaeus), *Icterus nigrogularis* (Hahn), *Psomocolax oryzivorus* (Gmelin) (Icteridae) — Dodge & Aitken, 1968 (Trinidad).

3. *Philornis downsi* Dodge & Aitken

Crotophaga ani Linnaeus (Cuculidae); *Galbula ruficauda* Cuvier (Galbulidae); *Legatus leucophaeus* (Vieillot), *Tyrannus melancholicus* Vieillot (Tyrannidae); *Progne chalybea* (Gmelin) (Hirundinidae); *Troglodytes musculus* Neumann (Troglodytidae); *Mimus gilvus* Vieillot (Mimidae); *Turdus fumigatus* Lichtenstein, *Turdus nudigenis* Lafresnaye (Turdidae); *Coereba flaveola* Linnaeus (Coerebidae); *Cacicus cela* (Linnaeus), *Molothrus bonariensis* (Gmelin) (Icteridae); *Rhamphocelus carbo* (Pallas), *Tachyphonus rufus* (Boddaert), *Thraupis palmarum* (Wied) (Thraupidae) — Dodge & Aitken, 1968 (Trinidad).

4. *Philornis falsifica* Dodge & Aitken

Amazona amazonica (Linnaeus) (Psittacidae); *Crotophaga ani* Linnaeus (Cuculidae); *Otus choliba* (Vieillot) (Strigidae) — Dodge & Aitken, 1968 (Trinidad).

5. *Philornis glaucinis* Dodge & Aitken

Glaucis hirsuta (Gmelin) (Trochilidae) — Dodge & Aitken, 1968 (Trinidad).

6. *Philornis mimicola* Dodge

"Mockingbird" — Dodge, 1968 (Estados Unidos: Texas).

7. *Philornis molesta* Meinert

"Oscine bird" — Meinert, 1890 (Brasil).

8. *Philornis nielseni* Dodge

Xiphocolaptes albicollis (Vieillot) (Dendrocolaptidae) — Nielsen, 1913 (Argentina).

9. *Philornis nigra* Dodge & Aitken

Glaucis hirsuta (Gmelin) (Trochilidae) — Dodge & Aitken, 1968 (Trinidad).

10. *Philornis pici* (Macquart)

Melanerpes striatus (P. L. S. Müller) (Picidae) — Macquart, 1854 (República Dominicana).

11. *Philornis querula* Dodge & Aitken

Mimus gilvus Vieillot (Mimidae) — Dodge & Aitken, 1968 (Trinidad).

12. *Philornis sanguinis* Dodge & Aitken

Leptotila sp., *Leptotila verreauxi* (Bonaparte) (Columbidae); *Pitangus sulfuratus* (Linnaeus) (Tyrannidae); *Sporophila lineola* (Linnaeus) (Fringillidae) — Dodge & Aitken, 1968 (Trinidad).

13. *Philornis spermophila* (Townsend)

Sporophila sp. (como *Spermophila*) — Townsend, 1895 (Jamaica).

14. *Philornis torquans* (Nielsen)

Pseudoseisura lophotes (Reichenbach) (Furnariidae); *Pitangus sulfuratus bolivianus* (Lafresnaye) (Tyrannidae); *Agelaius thilius* Molina (Icteridae); *Sporophila nigricollis* (Vieillot) (Fringillidae) — Nielsen, 1912 (Argentina).

Pseudoseisura sp., *Pitangus sp.*, *Mimus sp.*, *Sporophila sp.* — Séguy, 1946, 1950.

15. *Philornis trinitensis* Dodge & Aitken

Pitangus sulfuratus (Linnaeus), *Tyrannus melancholicus* Vieillot (Tyrannidae); *Troglodytes musculus* Naumann (Troglodytidae); *Turdus fumigatus* Lichtenstein (Turdidae); *Molothrus bonariensis* (Gmelin) (Icteridae); *Thraupis episcopus* (Linnaeus) (Thraupidae); *Oryzoborus angolensis* (Linnaeus), *Sporophila lineola* (Linnaeus) (Fringillidae) — Dodge & Aitken, 1968 (Trinidad).

16. *Philornis spp.* (às vezes erradamente identificadas como *pici*)

Spilogaster anomalus, *Oriolus cajanensis*, *O. mexicanus* — Blanchard, 1895 (Guiana Francesa).

Peristera rufaxila — Ribeiro, 1901 (Brasil).

Furnarius rufus, *Molothrus bonariensis*, *Paroaria dominicana*, *Amazona sp.*, *Pionus sp.* — Neiva & Penna, 1908 (Brasil).

Cacicus haemorrhous — Lutz & Neiva, 1912 (Brasil).

Sporophila sp. — Garcia, 1952 (Argentina).

Zenaidura macroura — Glasgow & Hanson, 1957 (USA: Louisiana).

LISTA DAS AVES HOSPEDEIRAS DE *Philornis*, ARRANJADAS SISTEMATICAMENTE

| ORDEM | FAMILIA | ESPECIE | | |
|---------------|------------------|---|---|--------------------------------------|
| COLUMBIFORMES | Columbidae | <i>Columbigallina talpacoti</i> (Temminck) | | |
| | | <i>Leptotila rufaxila</i> (Richard & Bernard) | | |
| | | <i>Leptotila verreauxi</i> (Bonaparte) | | |
| | | <i>Zenaidura macroura</i> (Linnaeus) | | |
| | | <i>Amazona amazonica</i> (Linnaeus) | | |
| PITTACIFORMES | Psittacidae | | | |
| CUCULIFORMES | Cuculidae | <i>Crotophaga ani</i> Linnaeus | | |
| STRIGIFORMES | Strigidae | <i>Otus choliba</i> (Vieillot) | | |
| APODIFORMES | Trochilidae | <i>Glaucois hirsuta</i> (Gmelin) | | |
| PICIFORMES | Galbulidae | <i>Galbula ruficauda</i> Cuvier | | |
| | Picidae | <i>Melanerpes striatus</i> (P. L. S. Müller) | | |
| | | <i>Picus rubiginosus</i> (Swainson) | | |
| PASSERIFORMES | Dendrocolaptidae | <i>Xiphocolaptes albicollis</i> (Vieillot) | | |
| | Furnariidae | <i>Furnarius rufus</i> (Gmelin) <i>Pseudoseisura lophotes</i> (Reichenbach) | | |
| | Pipridae | <i>Manacus manacus</i> (Linnaeus) | | |
| | Tyrannidae | | <i>Legatus leucophaius</i> (Vieillot) | |
| | | | <i>Pitangus sulfuratus</i> (Linnaeus) | |
| | | | <i>Pitangus sulfuratus bolivianus</i> (Lafresnaye) | |
| | | | <i>Tyrannus melancholicus</i> Vieillot | |
| | | Hirundinidae | <i>Progne chalybea</i> (Gmelin) | |
| | | Troglodytidae | <i>Troglodytes musculus</i> Naumann | |
| | | Mimidae | | <i>Mimus gilvus</i> Vieillot |
| | | | | <i>Mimus modulator</i> Sharpe |
| | | | | <i>Turdus fumigatus</i> Lichtenstein |
| | | Turdidae | <i>Turdus nudigenis</i> Lafresnaye | |
| | Coerebidae | <i>Coereba flaveola</i> Linnaeus | | |
| | Icteridae | | <i>Agelaius thilius</i> Molina | |
| | | | <i>Cacicus cela</i> (Linnaeus) | |
| | | | <i>Cacicus haemorrhous</i> (Linnaeus) | |
| | | | <i>Icterus dominicensis</i> (Linnaeus) | |
| | | | <i>Icterus icterus</i> (Linnaeus) | |
| | | | <i>Icterus nigrogularis</i> (Hahn) | |
| | | | <i>Molothrus bonariensis</i> (Gmelin) | |
| | | | <i>Quiscalus lugubris</i> Swainson | |
| | | | <i>Psarocolius decumanus</i> (Pallas) | |
| | | | <i>Psomocolax oryzivorus</i> (Gmelin) | |
| | | Thraupidae | | <i>Ramphocelus carbo</i> (Pallas) |
| | | | | <i>Tachyphonus rufus</i> (Boddaert) |
| | | | <i>Thraupis episcopus</i> (Linnaeus) | |
| Fringillidae | | <i>Thraupis palmarum</i> (Wied) | | |
| | | <i>Oryzoborus angolensis</i> (Linnaeus) | | |

Paroaria dominicana (Linnaeus)
Sporophila intermedia Cabanis
Sporophila lineola (Linnaeus)
Sporophila nigricollis (Vieillot)
Sycalis flaveola (Linnaeus)

BIBLIOGRAFIA

- Aitken, J., 1913. A subcutaneous larva of *Mydaea*. *Brit. Guiana med. Annual* 1913: 1-4, 3 pls.
- Aitken, T. H. G., W. G. Downs & C. R. Anderson, 1958. Parasitic *Philornis* flies as possible source of arbovirus infections (Diptera, Anthomyiidae). *Proc. Soc. expl Biol. Med.* 55(3): 635-637.
- Albuquerque, D. de O., 1953. Fauna do Distrito Federal. IV. Nova espécie baseada em "*Philornis pici*" (Blanchard, 1896) *nec* Macquart (Diptera, Muscidae). *Revta bras. Biol.* 13: 141-144, 8 figs.
- Albuquerque, D. de O., 1957. Fauna do Distrito Federal. XLI. Notas sobre alguns muscideos, com descrição de dois alótipos (Diptera, Muscidae). *Bolm Mus. nac., Rio de J. (Zool.)* 164: 1-13, 17 figs.
- Aldrich, J. M., 1905. A catalogue of North American Diptera. *Smithson. misc. Collns* 46(2 [= publ. 1444]): 1-680.
- Aldrich, J. M., 1925. The genus *Philornis* — a bird infesting group of Anthomyiidae. *Ann. ent. Soc. Am.* 16(4): 304-309.
- Bezzi, M., 1922. On the dipterous genera *Passeromyia* and *Ornithomusca*, with notes and bibliography on the non-pupiparous Myiodaria parasitic on birds. *Parasitology* 14(1): 29-46.
- Bezzi, M., 1926. Le "stupide mosche". *Natura, Riv. Sci. nat.* 17: 1-19.
- Blanchard, R., 1895. [Séance du 14 mai]. *Bull. Soc. zool. Fr.* 20: 115-118.
- Blanchard, R., 1896. Contribution à l'étude des diptères parasites. (Troisième série). XI. Sur l'*Aricia pici* Macquart. *Ann. Soc. ent. Fr.* 65: 652-654, pl. 17, figs. 5-9.
- Brauer, F. & J. E. von Bergenstamm, 1893. Die Zweiflügler des kaiserlichen Museums zu Wien. VI. Vorarbeiten zu einer Monographie der Muscaria Schizometopa (exclusive Anthomyiidae). Pars III. *Denkschr. k. Akad. Wiss. Wien, math.-nat. Cl.* 60: 89-240.
- Busck, A., 1906. [*Mydaea pici* Macquart]. *Proc. ent. Soc. Wash.* 8: 2-3.
- Cassamagnaghi, A., 1946. Miasis primitiva, a forma cutaneo-forunculosa en las aves del Uruguay (Comunicación previa). *Boln inf. Minist. Ganad. Agric., Montevideo* 29(2): 517-530, illus., pls.
- Dodge, H. R., 1963. A new *Philornis* with coprophagous larva, and some related species (Diptera: Muscidae). *J. Kans. ent. Soc.* 36: 239-247, 11 figs.
- Dodge, H. R., 1968. Some new and little-known species of *Philornis* (Diptera: Muscidae). *Ibid.* 41: 155-164, 1 fig.
- Dodge, H. R. & T. H. G. Aitken, 1968. *Philornis* flies from Trinidad (Diptera: Muscidae). *Ibid.* 41: 134-154, 22 figs.
- Engel, E. O., 1920. Dipteren, die nicht Pupiparen sind, als Vogelparasiten. *Z. wiss. InsektBiol.* 15: 249-258, 9 figs.
- Ferrar, P., 1980. Cocoon formation by Muscidae (Diptera). *J. Aust. ent. Soc.* 19: 171-174.
- García, P. C., 1952. Las especies argentinas del genero *Philornis* Mein., con descripción de especies nuevas (Dipt. Anthom.). *Revta Soc. ent. argent.* 15: 277-293, 6 figs.
- Glasgow, L. L. & R. Henson, 1957. Mourning dove nestlings infested with larvae of *Philornis*. *Wilson Bull.* 69(2): 183-184.
- Guimarães, J. H., 1971. Nota sobre a fêmea de *Neomusca sabroskyi* (Diptera, Muscidae). *Papéis avulsos Zool., S Paulo* 25(11): 95-97, 1 fig.
- Jaenicke, F., 1867. Neue exotische Dipteren. *Abh. Senckenb. naturf. Ges.* 6: 311-408, pls. 43-44.

- Keilin, D., 1917. Recherches sur les anthomyides à larves carnivores. *Parasitology* 9: 325-450, pls. 5-15.
- Loew, H., 1861. Diptera aliquot in insula Cuba collecta. *Wien. ent. Monatschr.* 5: 33-43.
- Lutz, A. & A. Neiva, 1912. Notas dipterológicas. A proposito de *Mydaea pici* Macquart. *Mems Inst. Oswaldo Cruz* 4: 130-135.
- Macquart, J., 1854. Notice sur une nouvelle espèce d'Aricie, diptère de la tribu des Anthomyzides. *Ann. Soc. ent. Fr.* (3) 1(1853): 657-660, pl. 20, II, figs. 1-4.
- Malloch, J. R., 1921. Notes on some of van der Wulp's species of North American Anthomyiidae (Diptera). *Ent. News* 32: 40-45.
- Meinert, F., 1890. *Philornis molesta*, en paa Fugle snyltende Tachinarie. *Vidensk. Meddr dansk naturh. Foren.* (V) 1 (1889): 304-317, pl. 6.
- Neiva, A. & B. Penna, 1916. Viagem científica pelo norte da Bahia, sudoeste de Pernambuco, sul do Piauí e de norte a sul de Goiaz. *Mems Inst. Oswaldo Cruz* 8: 74-224, 28 pls.
- Nielsen, J. C., 1911. *Mydaea anomala* Jaenn., a parasite of South-American birds. *Vidensk. Meddr dansk naturh. Foren.* 63: 195-208, 14 figs.
- Nielsen, J. C., 1913. On some South-American species of the genus *Mydaea*, parasitic on birds. *Ibid.* 65: 251-256, 4 figs.
- Osten Sacken, C. R., 1878. Catalogue of the described Diptera of North America. [Ed. 2]. *Smithson. misc. Collns* 16 (2 [= publ. 270]): 1-276.
- Pont, A. C., 1972. Family Muscidae, in Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo, *A Catalogue of the Diptera of the Americas south of the United States* 97: 1-111. São Paulo.
- Ribeiro, A. de M., 1901. Sobre a *Mydaea pici* Macq. *Archos Mus. nac., Rio de J.* 11: 153-156, pl. 1.
- Rodhain, J. & J. Bequaert, 1916. Histoire de *Passeromyia heterochaeta* Villen. et de *Stasisia (Cordylobia) Rodhaini* Ged. *Bull. scient. Fr. Belg.* (7) 49: 236-289, 1 pl., 14 figs.
- Schäfer, E., 1957. Les conotos. Etude comparative de *Psarocolius angustifrons* et *Psarocolius decumanus*. *Bonn. zool. Beitr.* 8: 1-147, illus.
- Séguy, E., 1946. Notes biologiques et taxonomiques sur les diptères. *Enc. ent.* (B) 10: 105-150.
- Séguy, E., 1950. La biologie des diptères. *Ibid.* (A) 26: 1-609.
- Stein, P., 1904. Die amerikanischen Anthomyiden des königlichen Museums für Naturkunde zu Berlin und des Ungarischen National-Museums zu Budapest. *Ann. Mus. natn Hung.* 2: 414-495.
- Stein, P., 1918. Zur weitem Kentniss aussereuropäischen Anthomyiden. *Ibid.* 16: 147-244.
- Townsend, C. H. T., 1893. A bot-like anthomyid, parasite of a bird. *J. Inst. Jamaica* 1: 381-382.
- Townsend, C. H. T., 1894. The grass-quit bot, an anthomyid parasite of nestling birds. *Ibid.* 2(2): 173-174.
- Townsend, C. H. T., 1895. Contributions to the dipterology of North America. II. — Tabanidae, Conopidae, Tachinidae, etc. *Trans. Am. ent. Soc.* 22: 55-80.
- Townsend, C. H. T., 1927. Synopse dos generos muscoideos da região humida tropical da America, com generos e especies novas. *Revta Mus. paulista* 15: 203-385, 7 figs.
- Vogelsang, E. & A. Fernández Yépez, 1952. *Philornis angustifrons* (Loew), parasitos en aves de Venezuela. *Revta Medna vet. Parasit. Caracas* 11(3-4): 329-333.
- Wulp, F. M. van der, 1896. Fam. Muscidae, pp. 273-280, 281-288, 289-304, 305-312, 313-320, 321-344, pls. 7-8, in F. D. Godman & O. Salvin, eds., *Biologia Centrali-Americana. Zoologia-Insecta-Diptera* 2: 489 pp., 11 pls., 13 figs. London.

6. FAMÍLIA CALLIPHORIDAE (GÊNERO *Cochliomyia*)

6.1. Classificação

Gênero *Cochliomyia* Townsend

Callitroga Brauer, 1883: 47, 74. Espécie-tipo, *Musca macellaria* Fabricius (Hall, 1948: 120). Baseado em um nome citado originalmente em sinonímia e portanto inválido.

Cochliomyia Townsend, 1915: 646. Espécie-tipo, *Musca macellaria* Fabricius (des. orig.).

Este gênero inclui a "mosca da bicheira", "vareja" ou "varejeira".

Moscas de tamanho médio, colorido verde-metálico ou azul-esverdeado. Cabeça, incluindo palpos e antenas, de colorido amarelo a alaranjado. Palpos curtos, filiformes (caráter que diferencia este dos demais gêneros de *Chrysomyinae* neotropicais). Epístoma distintamente mais estreitado do que o clipeo. Asas hialinas. Mesonoto com três faixas longitudinais bem conspícuas.

Segundo James (1970), na região neotropical ocorrem 5 espécies, duas das quais — *macellaria* e *hominivorax* — são conhecidas como causadoras de miíases no homem e animais.

Estas duas espécies são identificadas da seguinte maneira:

1. Esclerito basicostal preto em ambos os sexos. Parte inferior da parafrontália com pelos pretos em ambos os sexos. Abdome com o 4.º segmento visível, sem áreas laterodorsais de polinosidade cinza-prateada; genitália do macho como nas Figs. 57 e 61-62. Comprimento 8-10 mm *Cochliomyia hominivorax* (Coquerel)
- Esclerito basicostal esbranquiçado, amarelo ou amarelo-alaranjado nas fêmeas. Parte inferior da parafrontália com pelos amarelo-claro. Abdome com o 4.º segmento visível, apresentando em ambos os sexos uma área bem definida de polinosidade cinza-prateada na área laterodorsal; genitália do macho como nas Figs. 58-60. Comprimento 6-9 mm *Cochliomyia macellaria* (Fabricius)

As larvas de terceiro estágio podem ser identificadas pelas seguintes combinações de caracteres (Laake, Cushing & Parish, 1936):

| <i>C. macellaria</i> | <i>C. hominivorax</i> |
|--|--|
| Troncos traqueais principais não pigmentados de negro | Troncos traqueais principais pigmentados, atingindo a distância de 3-4 segmentos |
| Margem posterior do segmento 11 só com espinhos ventralmente | Margem posterior do segmento 11 com anel completo de espinhos |
| Espiráculos posteriores pequenos | Espiráculos posteriores maiores |
| Espiráculos anteriores geralmente com 9-11 dígitos | Espiráculos anteriores geralmente com 7-9 dígitos |
| Parede ventral da faringe com estrias longitudinais | Parede ventral da faringe lisa |

A maior parte destas diferenças são aplicáveis igualmente ao segundo estágio.

As diferenças entre os ganchos bucais das larvas de segundo e terceiro estágio, assim como suas diferenças de espiráculo e troncos traqueais, estão esquematizadas nas Figs. 42-56.

6.2. *Cochliomyia hominivorax* (Coquerel)

Lucilia hominivorax Coquerel, 1858: 173. Localidade-tipo: Guina Francesa.
Cochliomyia americana Cushing & Patton, 1933: 539. Localidade-tipo: U.S.A., Texas. Refs. — Laake, Cushing & Parish, 1936; Cushing & Hall, 1937.

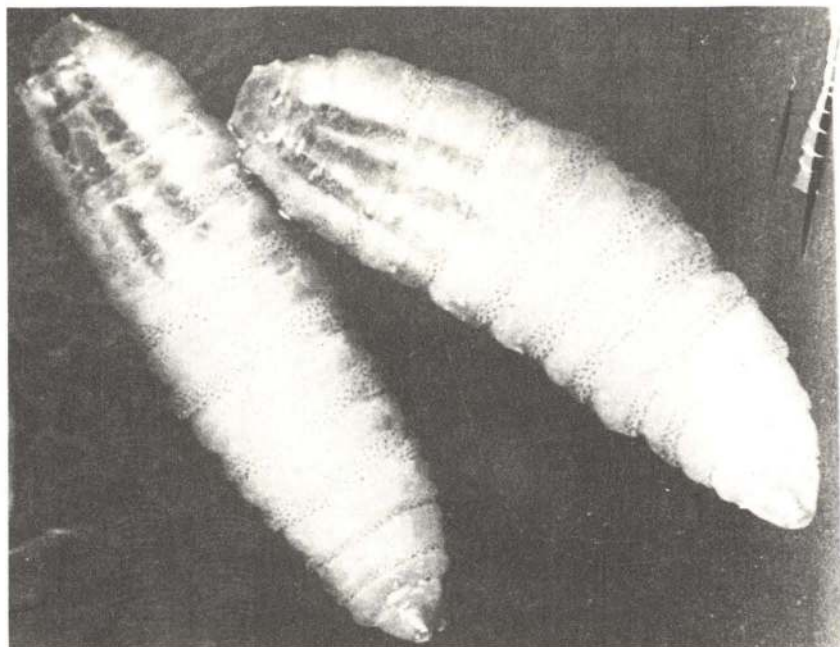


38



39

Figs. 38-39: *Cochliomyia hominivorax*; 38, adultos (macho à esquerda, fêmea à direita); 39, ovos (apud Knipling, 1959b).



40



41

Figs. 40-41: *Cochliomyia hominivorax*; 40, larvas; 41, pupas (apud Knippling, 1959b).

Para a sinonímia mais completa reportar-se a Hall (1948) e James (1970).

Características: O adulto é de coloração azul ou azul-esverdeada, distinguindo-se das demais espécies do gênero pela presença de pelos pretos na extremidade inferior da parafrontália. O esclerito subcostal é preto. O occipício das fêmeas geralmente vermelho, alaranjado a castanho. Cerdas proclinais frontorbitais raramente presentes. As principais diferenças são encontradas na genitália do macho (Figs. 57, 61-62).

Informações adicionais sobre morfologia e taxonomia podem ser encontradas nos seguintes trabalhos: Cushing & Hall, 1937; Cushing & Patton, 1933; Del Ponte, 1938; Dixon, 1962; Gaminara, 1930; Garcia (M.), 1952; Hall, 1948; James, 1970; Knipling, 1939; Lahille, 1915; Lynch Arribáizaga, 1879, 1880a, 1880b; Mazza & Jörg, 1939; Patton, 1934; Rocha, 1956; Sabrosky, 1962; Shannon & Del Ponte, 1926; Tao, 1927; Vaz (Z.), 1935a.

6.2.1. Biologia

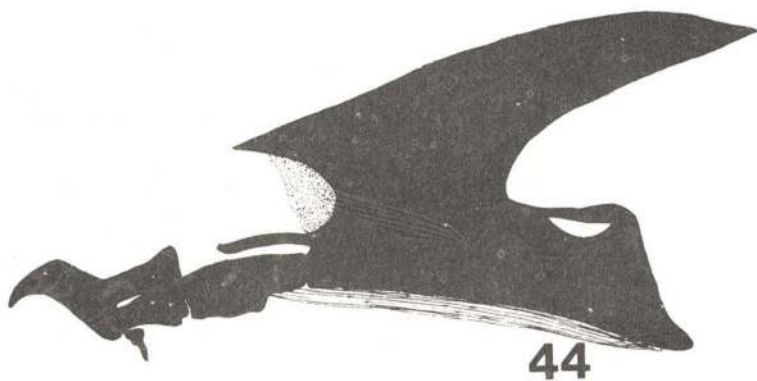
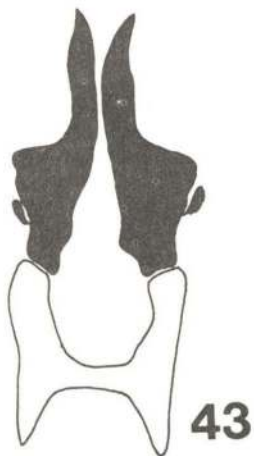
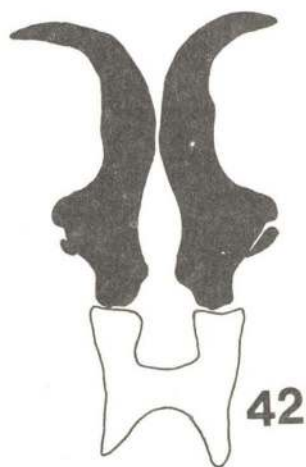
As informações referentes a esta espécie na literatura são difíceis de serem separadas de *C. macellaria*. A situação das duas espécies só foi esclarecida por Cushing & Patton (1933) que mostraram haver duas espécies envolvidas na confusão — uma, claramente saprófaga (*macellaria*) e outra, de aparência externa muito semelhante, porém responsável pelas míases primárias no homem e nos animais, por eles descrita como *Callitroga americana*, e atualmente conhecida como *Cochliomyia hominivorax*.

Esta segunda espécie é a mais importante mosca produtora de míases na América tropical, ocorrendo desde o sul dos Estados Unidos até o norte do Chile. As larvas de *hominivorax* parasitam obrigatoriamente tecidos vivos do homem e outros mamíferos (biontófagas). Somente atacam feridas recentes e são uma séria praga de animais domésticos, especialmente ovinos, caprinos, e bovinos, ocasionando graves prejuízos econômicos.

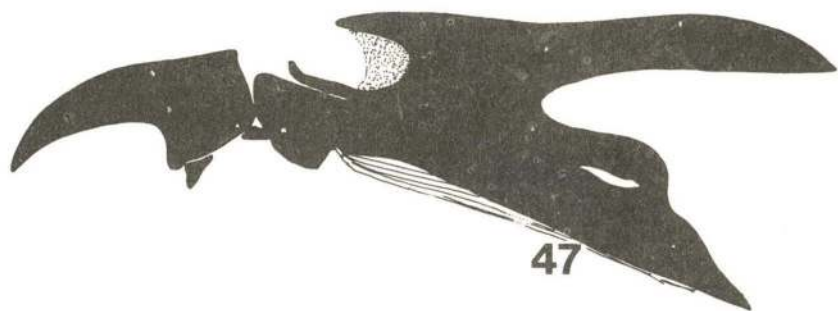
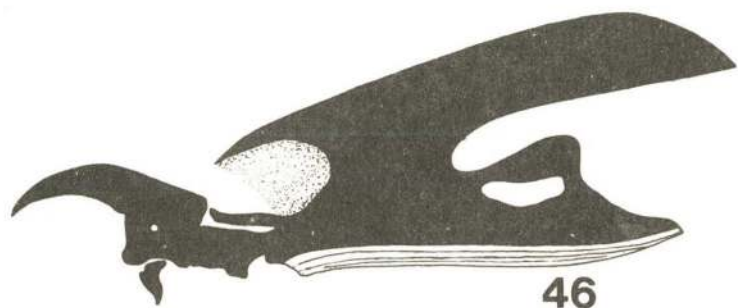
A biologia desta espécie, assim como alguns dados sobre sua etologia, foram estudados por: Baumhover, 1965; Bishopp, 1918b, 1921b; Brody, 1939; Brody & Knipling, 1943; Brody & Rogers, 1945; Chamberlain & Hopkins, 1978; Crystal, 1976c, 1967d, 1970d, 1971d, 1977, 1978b; Crystal & Guillot, 1978; Crystal & Meyners, 1965; Deonier, 1945; DeVaney & Garcia, 1975; Dunn, 1918, 1919; Guillot, Brown & Broce, 1978; Guillot, Coppedge, Goode-nough, Adams & Ahrens, 1977a-b; Hightower, 1963; Hightower, O'Grady & Garcia, 1972; Hightower, Spates & Garcia, 1972a-b; Krafus, 1978; Laake, Cushing & Parish, 1936; La Paz, 1973; Lindquist, 1938; 1942a-b; Melvin & Bushland, 1938; Norris, 1965; Oliveira (C. M. B.), 1979; Snow, Rauliston & Guillot, 1976; Spates & Hightower, 1967; Travis, Knipling & Brody, 1940; Verhuell, 1850.

Vôo: Observações de campo, feitas com indivíduos marcados, liberados e recapturados, indicam que voos individuais tendem a ser curtos (Parish, 1937), porém podem cumulativamente propiciar deslocamentos por longas distâncias (Hightower *et al.*, 1965). Crystal (1977) encontrou que moscas jovens criadas em laboratório têm pouca capacidade de vôo, mas sua eficiência aumenta durante a primeira semana após a emergência. Crystal & Guillot (1978), trabalhando com moscas criadas em laboratório, correlacionaram a capacidade de vôo com o desenvolvimento ovariano, verificando que nos estágios de pré-vitelogênese e início de vitelogênese esta capacidade é menor; estes autores constataram ainda que moscas silvestres têm duração, distância e rapidez de vôo muito maiores do que moscas criadas em laboratório.

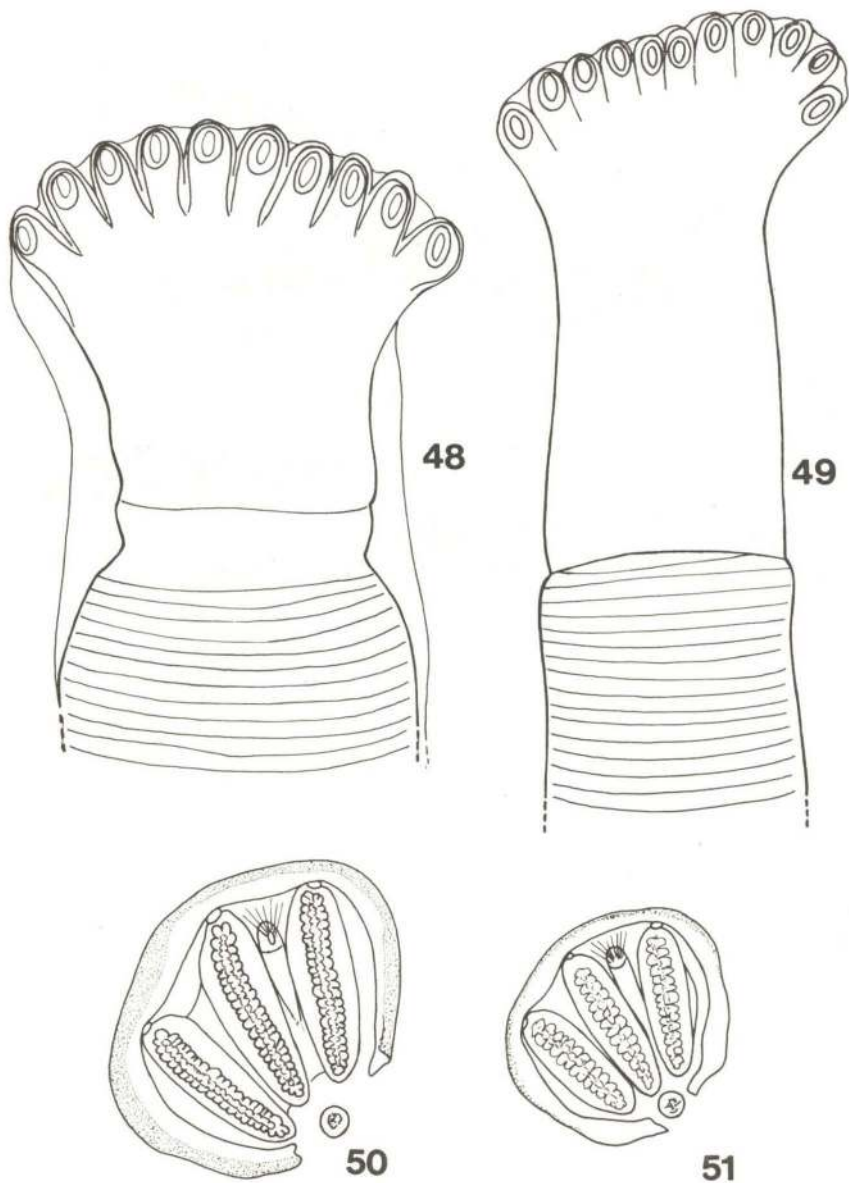
Comportamento do macho sexualmente ativo: Guillot *et al.* (1978) observaram machos sexualmente ativos em "sítios de espera" (waiting stations) dos quais disparavam em direção a qualquer inseto que voeasse por perto; freqüentemente retornavam a seus sítios originais, ou a poucos centímetros destes, sem entrar em contacto com os intrusos. Quando faziam contacto, porém, os encontros eram determinados por uma vigorosa luta, com o resultado de que o par de insetos caía ao chão e se separava. Ocasionalmente, se o encontro era com a fêmea da espécie, o par voava com o macho segurando o dorso da fêmea e ia pousar num ramo, onde copulava. Estes autores



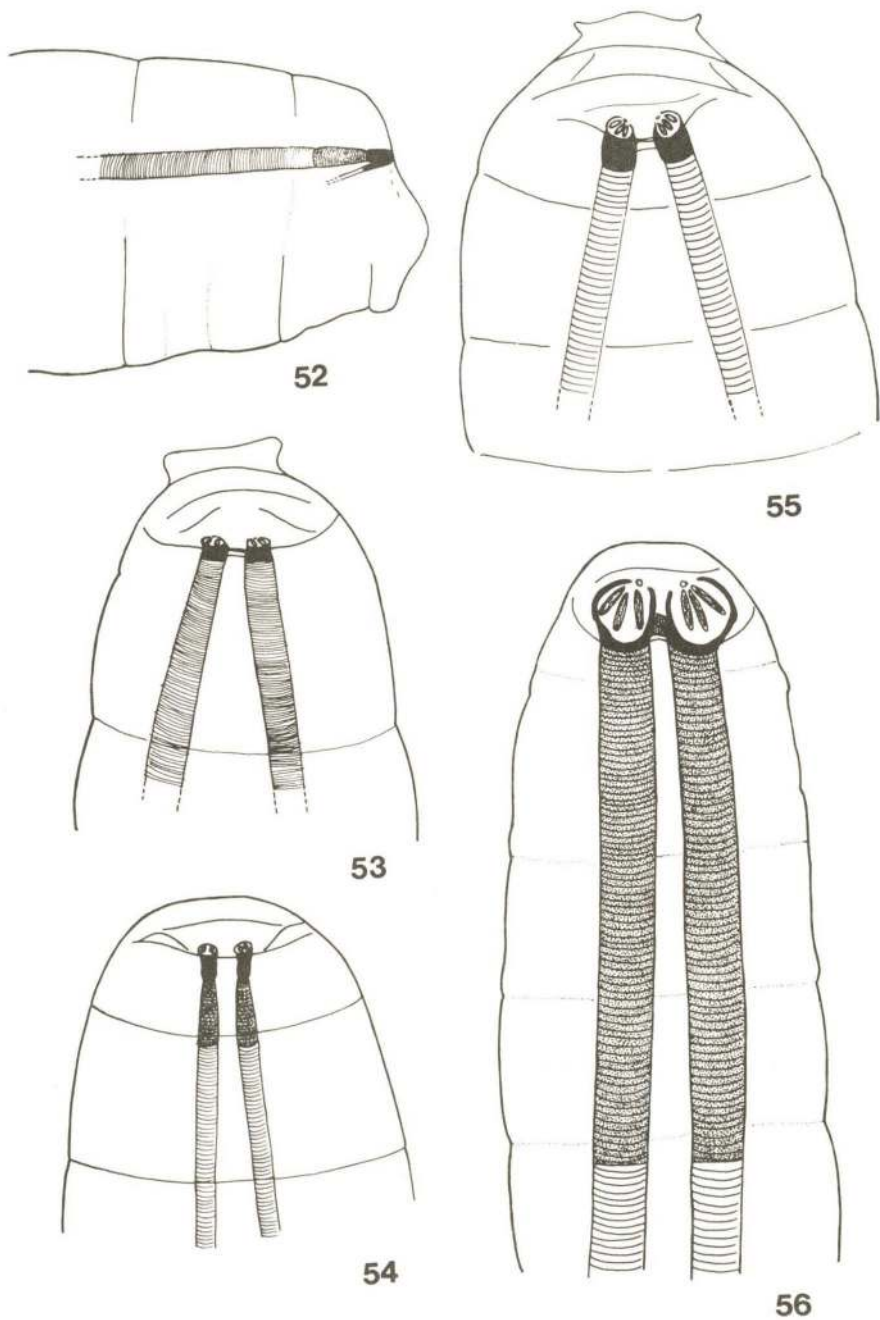
Ganchos bucais da larva II de *Cochliomyia*; 42, 45, *C. hominivorax* (Coquerel); 43-44, *C. macellaria* (Fabricius).



Ganchos bucais da larva III de *Cochliomyia*; 46, *C. macellaria* (Fabricius); 47, *C. hominivorax* (Coquerel).



Larva III de *Cochliomyia*; 48-49: Espiráculo anterior — 48, *C. hominivorax* (Coquerel); 49, *C. macellaria* (Fabricius). 50-51: Espiráculo posterior — 50, *C. hominivorax*; 51, *C. macellaria*.



Troncos traqueais da larva II (Figs. 52-54) e larva III (Figs. 55-56) de *Cochliomyia*; 52-53, 55: *C. macellaria* (Fabricius); 54, 56: *C. hominivorax* (Coquerel).

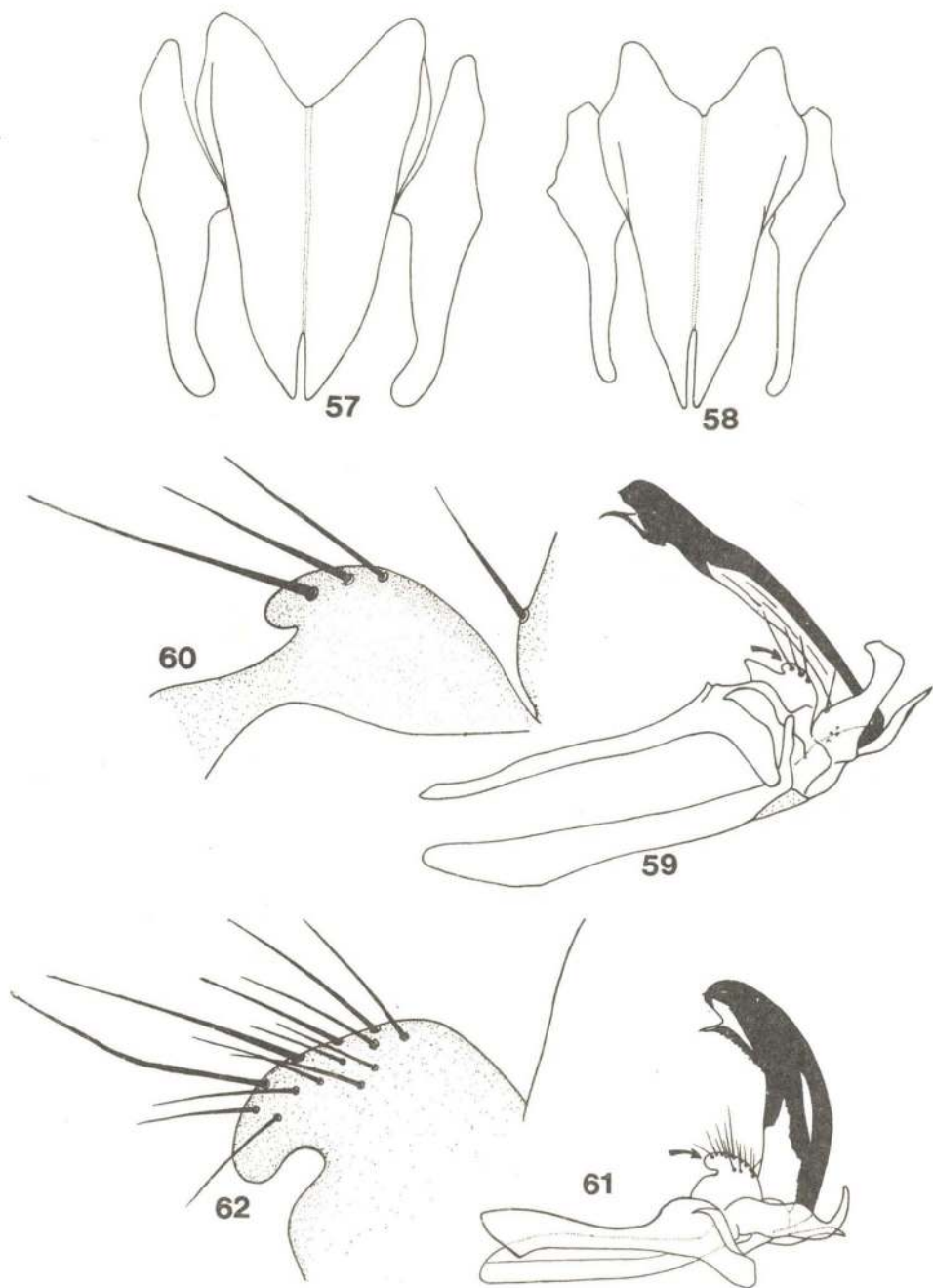


Fig. 57: Cercos e surstylos de *C. hominivorax* (Coquerel); 58, idem, *C. macellaria* (Fabricius). Figs. 59-60: Aedeagus e pinças fálicas de *C. macellaria*, com detalhe da gonapófise posterior (60); 61-62: idem, *C. hominivorax*.

sugeriram que a oportunidade de os machos encontrarem fêmeas receptivas deveria ser maior nas proximidades dos animais hospedeiros; porém Parish (1937) achou que os machos nunca formavam agregações na proximidade dos hospedeiros.

Oogênese. Como nos outros dípteros, o ovário de *C. hominivorax* contém ovariolos politróficos meroísticos; o folículo ovariano contém 15 trofócitos e 1 ócito cercados por células foliculares (LaChance & Bruns, 1963). Cada ovário tem cerca de 100 ovariolos e a oogênese é um evento sincronizado. A oogênese foi dividida em um contínuo de 10 estágios, baseados nas mudanças do ócito, trofócitos e células foliculares. A oogênese e o efeito da temperatura sobre este fenômeno foram estudados por Adams (1979), Adams & Reinecke (1979), e LaChance & Bruns (1963).

Cópula: As moscas copulam na idade de 2 ou 3 dias. Um intervalo entre 15.6 e 43.3°C não produziu qualquer efeito na porcentagem de fêmeas inseminadas (Adams, 1979). As fêmeas morrem antes de copular à temperatura de 10°C, mas a 12.8°C observou-se cópula (moscas com 480 hs de idade) e a 43°C houve cópula de moscas com apenas 96 hs de idade (op. cit.). O máximo poder de cópula entre machos foi observado entre o 4.º e o 16.º dias pós-emergência; as fêmeas, porém, tinham baixa capacidade para a cópula até 5 dias pós-emergência (op. cit.). Crystal (1967) observou capacidade máxima de cópula em machos com 3-4 dias pós-emergência e Bushland & Hopkins (1951) observaram cópula em machos com 2 a 3 dias de idade. Alley & Hightower (1966) observaram 2.6 cópulas por macho em linhagens do México e da Flórida em 1 hora (3 machos versus 30 fêmeas); Crystal (1967) 4.8 cópulas por macho em 1 hora (1 macho versus 15 fêmeas) e 6.4 cópulas por macho em 2 horas. As fêmeas copulam apenas uma vez (Crystal, 1967).

Oviposição: As fêmeas depositam seus ovos em massas compactas de 200 a 300 ovos. Estes são colocados nas bordas de ferimentos recentes na pele dos animais e eclodem em menos de 24 horas.

Desenvolvimento das larvas: A infestação experimental de cobaias mostrou um determinado curso na evolução das larvas. Segundo Esslinger (1958: 202), dentro de uma hora depois de colocados na ferida, os ovos dão origem às larvas, que começam a se agregar ao redor dos bordos da ferida; durante o primeiro dia aparece pequena quantidade de exsudato seroso claro. No 2.º dia de infestação, as larvas, então já no 2.º estágio, iniciam a formação de uma bolsa sob os bordos da ferida e a quantidade de exsudato aumenta; nesta fase ocorre um pequeno aumento no tamanho das larvas, que alcançam o peso de 4,9 mg. No 3.º dia quase todas as larvas já estão no 3.º estágio e atingem cerca de 16 mg de peso; o volume do exsudato aumenta consideravelmente e o bolsão no tecido está mais profundo. Do 3.º ao 6.º dias as larvas de 3.º estágio crescem rapidamente, a destruição de tecidos atinge o clímax e o exsudato torna-se escurecido e transborda da lesão. Pelo 6.º dia todas as larvas já atingiram o peso máximo (120 mg em média). No 7.º dia, quando a maior parte das larvas já abandona a lesão, a purulência ocorre em algumas feridas. No final do 8.º dia todas as larvas já saíram da ferida e um exsudato purulento espesso substitui o exsudato fluido da lesão. Finalmente, pelo 12.º dia (4 a 5 dias após a saída das larvas) uma crosta já se formou sobre a ferida. A ocorrência de sintomas está correlacionada com o curso do desenvolvimento larval e podem estes ser melhor observados entre os 3.º, 4.º e 5.º dias, pois coincidem com o período em que as larvas de 3.º estágio atingem sua maior taxa de desenvolvimento. Cobaias com infestações subletais manifestam marcante perda de peso, aumento de temperatura (hipertermia), leucopenia e anemia. Também em cobaias, Borgstron (1938) encontrou fraqueza, emaciação e perda de apetite. Em casos de nasomíase humana, Micks & Callum (1953) descreveram um acentuado aumento de glóbulos brancos e febre (103-150°F = 39,5-41°C).

Pupa e adulto: As larvas maduras caem ao solo, transformando-se em pupas. O período pupal leva cerca de 7 dias, nas épocas quentes do ano. Os adultos podem atingir até 65 dias em cativeiro. As moscas adultas encontram-se alimentando-se de excrementos, exsudatos de ferimentos, carnes, lixo urbano, etc.

6.2.2. *Patogênese, profilaxia e tratamento*

Pessoas com boa saúde física dificilmente serão atacadas por bicheiras. Indivíduos permanentemente alcoolizados, sujos, que dormem ao ar livre, ou pessoas com ozena ou ulcerações varicosas oferecem grande atração para a *C. hominivorax*. As larvas podem atacar a pele íntegra, segundo experimentos de laboratório com cobaias e coelhos.

São bastante numerosos os trabalhos que registram casos de miíases humanas por *C. hominivorax*: Adams, 1904; Aguilar, 1941, 1945; Aguilar *et al.*, 1960; Aguirre, 1885; Albernaz, 1933a-b; Alegría, 1945; Aleixo, 1919; Almeida (T.), 1919; Almeida (W.), 1916, 1917, 1918; Altamirano, 1907; Amaral, 1940; Amorim, 1909; André, 1925; Anduze, 1945; Arenas & Perez, 1936; Angumosa, 1875a-b; Arias, 188; Arias Schreiber & Escudero Franco, 1928; Assis, 1938; Aubertin & Buxton, 1934; Audouit, 1864; Ayut & Lopes, 1957; Azevedo, 1970; Balea, 1952; Barilatti, 1918; Barlaro, 1919; Barroso, 1922; Bassewitz, 1904; Basso, 1939; Beretevide *et al.*, 1949; Blain, 1909a-b; Blanco Ledesma, 1916, 1917a-b; Bleyer, 1905; Boero & Morini, 1961; Bogliano, 1906; Brandão & Menezes, 1875; Brandau, 1930; Brea & Canale, 1947; Briceno Iragorry, 1933; Brown, 1943; Bustos, 1930; Calero, 1947, 1948; Caréaga, 1886; Casco Muñoz, 1944; Castro, 1924; Cavassa, 1920, 1925; Cerna, 1893; Chiodi, 1905; Codazzi Aguirre, 1932; Collum, 1934; Conde Flores, 1903a-b; Conde Jahn, 1934; Conil, 1879; Coquerel, 1858a-b, 1859a-b; Cornejo & Mazza, 1939; Corrêa, 1928, 1929; Cortelezzi, 1919; Costa (J. D. M. H.), 1957; Costa (s.), 1881; Courtis, 1927; Cricco, 1921; Donoso Barros, 1947; Dove, 1937a; Emiliani & Farjat, 1937; Emmel, 1937; d'Empaire, 1910; Ernst, 1880; Faria, 1945; Fernandez & Marciano, 1944; Fernandez Soto, 1916; Ferrari, 1903, 1939; Floch & Abonnenc, 1942; Foster, 1897, 1900; Frantzius, 1868; Furman, 1953; Gajardo Tobar & Honorato, 1947; Galvão, 1900; Fraiha *et al.*, 1978, 1979; Gaminara, 1928a-b; Gaminara & Talice, 1928; Garay Figuerosa, 1936; Garcia (H.), 1888; Garcia Alvarez, 1927, 1928; Garcia Rijo, 1908; Garzón Maceda, 1915, 1923, 1925; Gastelumendi *et al.*, 1957; Gayle, 1933; Gilbert, 1908; Gobbi & Itano, 1971; Gomes, 1940; Gore, 1940; Gori, 1955; Gourrier, 1879; Grayson, 1891; Greene, 1956; Greenway, 1929; Greenway *et al.*, 1926; Griffith, 1940; Haddad, 1946; Hansen & Mazza, 1918; Harly, 1943; Harris, 1929; Harrison, 1885; Hart, 1912; Heely, 1885; Hevia *et al.*, 1961; Hubert & Flack, 1914; Humbert, 1883a-c, 1884; Iriarte, 1928; Jacob (s/d); James, 1948; Jauregui & Barabino, 1914; Jelski, 1872; Jiménez, 1867, 1869; Jorge, 1878; Jourdan, 1895; Jones, 1941; Judd, 1876; King, 1914, 1915; Knowles, 1925; Laboulbène, 1868, 1870; Lauzurica, 1909; Lawton *et al.*, 1957; Leclerc, 1964; Leclercq, 1948; Lemos, 1877; Leonissa, 1906; Lesbini, Weyenbergh & Conil, 1878; Lima Filho, 1945; Lindsay, 1902; Lins e Silva, 1938; López Rondon, 1936; Lucas, 1868; Lumbreras Cruz & Polack, 1955; Lutz, 1899; Luz, 1888; McCulloch, 1914; Mac Donald, 1924; Macias *et al.*, 1973; Madera & Morales, 1937; Magalhães, 1892, 1895; 1897; Maia, 1913; Maillard, 1870, 1872; Mandarino & Paula, 1958; Marciano & Greenkay, 1926; Matta, 1911, 1921a-b; Mazza, 1918; Mazza & Basso, 1939; Mazza & Cornejo, 1939; Mazza & Jörg, 1939; Mazza & Reyes Oribe, 1939; Melton, 1943; Micks & Calma, 1952; Miranda, 1971; Monteiro, 1938; Moreira, 1933, 1939; Moura, 1899, 1913; Mutfeldt, 1891; Nason & Hoxie, 1908; Nelson, 1893; Neveu-Lemaire, 1921; Niño, 1941a-b, 1950; Niño & Defazio, 1945; Niño & Fernandez, 1944; Niño & Triaca, 1934; Nores, 1897; Núñez Andrade, 1960a-b; Odriozola, 1858; Ollet, 1869; Ortega Reyes, 1887; Parodi & Saccone, 1916; Pastorino, 1930; Pereira (H.), 1928; Pereira (H.), 1928; Pereira (J. M. S.), 1947; Pereira (M. V.), 1876; Perez & Arenas, 1936; Pescetto *et al.*, 1962; Philippi, 1861; Pierre, 1888; Pieter, 1912; Pietri Andrez, 1919; Pogorelsky, 1927; Porto, 1929; Posada Arango, 1883; Posada Berrio, 1910; Powell, 1888; Prima, 1882; Puga Borne, 1895; Pujadas y Ortiz, 1923; Pupo, 1928; Queiroz, 1935; Radice & Kaplan, 1950; Ramon, 1926; Reed, 1932; Rezende (C.), 1939; Rhodes, 1930; Ribeyro, 1915; Richardson, 1935; Rincón Araujo, 1957; Rivas, 1914; Rivas Plata, 1951; Rosa, 1950; Roura, 1883; Scott, 1964; Silva & Santos, 1965; Silva (P.), 1912; Smith (H. H.), 1892; Snow, 1883; Stabile, 1942; Straud, 1927; Talice & Ilaria, 1934; Taylor,

1950; Tennant, 1906; Torres, 1915, 1916, 1924; Turnley, 1954; Umaña, 1914; Urgell, 1924; Valdecasas, 1947; Varalla, 1905; Vargas (J. H.), 1928; Vargas (L.), 1951; Vaz (Z.), 1938; Villiers (J. M.), 1941; Villiers (R.), 1945; Wallace, 1936; Weber, 1867; Wolffenbüttel, 1953; Xavier, 1944; Young, 1902; e Zucoloto & Rossi, 1971.

O tratamento das miíases humanas fazia-se por meio de injeções endovenosas ou intramusculares de oxicianeto de mercúrio, aplicações de clorofórmio, eletricidade, etc., ou por técnicas cirúrgicas: Amaral, 1910; Caldas, 1936; Campello, 1934; Campos, 1934; Diaz, 1875; Faria, 1937; Ferrari, 1948; Gualberto & Magalhães, 1934; Gurgel, 1903; Kimball, 1893; Lagos, 1937; Magalhães & Magalhães, 1934; Moreira, 1933, 1939; Peckolt, 1933; Pedro, 1923; Porto, 1934; Primio, 1934; Rezende (E.), 1934; Smith (J. A. P.), 1905; Stewart & Boyd, 1934; Vaz (H.), 1904; e Wolffenbüttel, 1935, 1953.

Para os animais domésticos a *C. hominivorax* representa uma séria praga. Qualquer tipo de ferimento, desde um simples arranhão, pode ser infestado por larvas desta espécie. A tosquia, castração, marcação ou descorna são práticas que predispoem ao ataque de bicheiras. Em tais casos os animais devem ser examinados com freqüência e suas feridas, cortes e bicheiras, o mais prontamente tratados. Os animais jovens são os mais seriamente prejudicados.

Rocha & Vaz (1950) relataram no Brasil casos de miíases no rumen de bezeros causados pelo ataque de larvas desta espécie, responsáveis por 8-15% das mortes num total de 300 animais necropsiados. Vaz & Carvalho (1938) registraram em São Paulo casos de miíase gengivo-alveolar em bezeros, durante o período de formação dos dentes. A miíase umbilical em bezeros é muito freqüente, especialmente em animais nascidos no campo sem assistência.

O tratamento é feito pela limpeza das feridas pela aplicação de inseticidas ou produtos repelentes no ferimento. Existem várias formulações comerciais de inseticidas clorados e fosforados, contendo cresóis, alcatras, etc., ou com efeito repelente para a mosca.

Modernamente, os inseticidas fosforados e os carbamatos são os mais indicados para o controle das bicheiras. Uma lista de tais inseticidas foi apresentada por Beesley (1973), especialmente daqueles empregados no controle das miíases de ovinos.

A literatura sobre os casos de miíase em animais domésticos, incluindo galinhas, métodos e técnicas de tratamento, etc., é bastante vasta: Abdallah *et al.*, 1970; Arravel, 1915; Babcock, 1932; Babcock *et al.*, 1933, 1934; Bassford, 1950; Beckmann, 1941; Bentley, 1936; Bernard, 1924; Bishopp, 1915, 1918, 1921, 1927, 1930, 1934a, 1934c, 1935, 1936; Bishopp *et al.*, 1926, 1917, 1922, 1923, 1936, 1938; Bissell, 1935; Bergstrom, 1938; Brennan, 1937a-b, 1938; Bruce, 1944, 1945, 1952; Bruce *et al.*, 1936, 1944, 1947; Carlyle, 1899; Cary, 1934; Chaddock, 1940; Cobb, 1941; Cook, 1940; Cordeiro, 1958; Corrêa, 1950; Damonte, 1945; Davis, Pratt, Lopes & Turner, 1967; Demichelis, 1949; Diaz, (A. R.), 1946; Dixon, 1958; Drake & Andre, 1936; Eddy & Bushland, 1957; Emmel, 1945a-b; Esslinger, 1955, 1958; Fidler, 1943; Finch, 1941; Firor, 1935; Flanery, 1942; Gomez, 1944; Greene, 1956; Griffiths & Cook, 1962; Haseman, 1943; Hecht, 1944; Holzman, 1949a-b; Howell, 1935; Knipling & Tate, 1935; Laake, 1936, 1939a; Laake, Hixson & Severin, 1950; Laake, Parman, Bishopp & Roark, 1926; Lahille, 1915; Libermann, 1935; Lord, 1954; Martin, 1935; Maxwell-Lefroy, 1902; Meaden, 1895; Melvin, Parish, Knipling & Bushland, 1939a-b; Melvin, Smith, Parish & Barrett, 1941a-d; México (Secretaria de Agricultura), 1927; Naylor, 1943; Parish, 1942, 1943; Parish & Knipling, 1942; Parish & Laake, 1935; Parman, 1925, 1940; Parman & Barrett, 1941; Peraza, 1930; Reedy, 1954; Richardson *et al.*, 1978; Rocha, 1953; Rocha & Vaz, 1950; Rosa & Niec, 1959, 1961; Severin, 1954; Sheely, 1942; Siddal, 1941a-g, 1942; Souto, 1943; Stephan, 1935; Stewart, 1941; Stilman, 1976; Vaz (Z.), 1935a-b; e Vaz & Carvalho, 1938.

6.2.3. Controle

O controle da *Cochliomyia hominivorax* sofreu grande evolução neste século. As primeiras tentativas foram feitas através de diferentes métodos e

diferentes inseticidas. Escreveram sobre este assunto: Ahrens, Gladney, McWhorter & Deer, 1977; Anon., 1932; Ball, 1960, 1962; Barnes, 1942; Baumhover, 1958, 1966; Beesley, 1973; Bishopp, 1934b; Bishopp & Dove, 1937; Bishopp, Roark, Parman & Laake, 1925a-b; Broce, Goodenough & Coppedge, 1977; Broce & Ideker, 1978; Brundrett, 1957; Brundrett & Gordon, 1958; Bush, 1978; Bush, Neck & Kitto, 1976; Bushland, 1952; Calman, 1973; Campbell, 1960; Clark, 1955; Costello & Talor, 1975; Corrêa, 1954, 1956a-c; Crystal & Ramirez, 1975a; Crystal & Whitten, 1976; Cushing, 1939, 1941a-c; Cushing & Barrett, 1943; Dameron & Babcock, 1937; Davis (J. J.) 1942; Davis (R. E.), 1940; Deterling, 1962a-b, 1963a-b, 1964a-e; Diamant, 1963; Dixon, 1958; Dove, 1935a-b, 1936a-c, 1937b-c, 1938, 1943a-b, 1944, 1948; Drake & Decker, 1943; Drummond, Ernst, Barrett & Graham, 1966; Drummond, Ernst, Trevino & Graham, 1967; Eddy & DeVaney, 1970; Finch, 1940; Francis, 1889; Fuller, 1962; Gladney, 1976; Guthrie, 1941; Graham, Moore, Wrich, King, Warren & Drummond, 1959; Henlerson, 1938a-b, 1940; Johnston, 1942; Knipling, 1951; McAdory, 1945; McCapes, 1940; McCrohan, 1934; McElroy, 1947; McLean, 1941a-b; Meadows, 1960; Moya Borja, 1979; Nettles & Sparks, 1957; Newton & Ferguson, 1974; Nory, 1978; Oglesby, 1935; Parish, 1937; Richardson, 1978; Roberts, 1936; Schurr, 1978; Scruggs, 1962, 1978; Sharman, 1959, 1960; Sharman & Campbell, 1960; Smith (R. H.), 1973; Snow & Whitten, 1979; Spink, 1960; Strong, 1936a-b, 1937; U. S. Department of Agriculture (vários trabalhos); Vaughn, 1941; Williams, 1977; Wilson, 1960, 1963; Wrich & Bushland, 1960; Wrich, Chamberlain & Smith, 1961; e Wright *et al.*, 1974.

Utilizaram-se também armadilhas especiais para a captura de adultos: Parish & Cushing, 1938; Goodenough & Snow, 1977.

Outro método empregado para o controle das moscas foram diversas substâncias atraentes: Brandstein, Baumhover & New, 1956; Coppedge, Ahrens, Goodenough & Snow, 1977; Coppedge, Broce, Tannahil, Goodenough, Snow & Crystal, 1978; Coppedge, Goodenough, Broce, Tannahill, Snow, Crystal & Petersen, 1978; Coppedge & Snow, 1977; Crystal, 1964a; Eddy, DeVaney, Handke & Lopez, 1975; Grabe & Grabe, 1973; e Jones, Oehler, Snow & Grable, 1976.

Finalmente, desenvolveram-se várias técnicas para a cultura em massa de moscas, para possibilitar sua disseminação após esterilização. Estas técnicas de criação foram desenvolvidas por: Brown & Snow, 1978a, 1979; Gibson, 1963; Gingrich, 1964; Gingrich, Graham & Hightower, 1971; Graham & Dudley, 1957, 1958, 1959; Melvin, 1937; Melvin & Bushland, 1936; Smith (C. L.), 1960.

O princípio em que se baseia essa tentativa é o seguinte: ficou demonstrado que o macho desta espécie podia ser esterilizado por substâncias químicas, raios-X ou raios gama, e que tais moscas copulavam normalmente com fêmeas férteis. O resultado era que as moscas esterilizadas, liberadas dentro de uma população de moscas nativas, produziam um número relativamente grande de acasalamentos estéreis (Knipling, 1960). Os machos, criados em massa em grandes laboratórios, verdadeiras "fábricas" de moscas, eram depois disseminados em locais escolhidos (Curaçao foi a primeira tentativa) por meio de aviões (Husman & Baumhover, 1957, 1958).

Trabalharam com quimioesterilização: Ascher, 1964; Borkovec, 1962; Chamberlain, 1962; Chamberlain & Barrett, 1964; Crystal, 1963, 1964b-e, 1965a-b, 1966a-b, 1967a-b, 1968a-d, 1969a-c, 1970a-f, 1971a-c, 1972, 1973a-e, 1978a; Crystal & LaChance, 1963; Crystal & Ramirez, 1975b; DeMilo & Crystal, 1972; Gouck, Crystal, Borkovec & Meifert, 1963; Knipling, 1962; LaChance & Crystal, 1963; Lindquist, 1961; Oliver & Crystal, 1972; Smith, LaBrecque & Borkovec, 1964; Terranova & Crystal, 1970; e Terry & Crystal, 1972.

Os sucessos e insucessos da esterilização por radiação, suas técnicas, etc., foram tratados por: Ahrens, Hoffman, Goodenough & Peterson, 1976; Baumhover, 1963a; Baumhover, Graham, Bitter, Hopkins, New, Dudley & Bushland, 1955; Baumhover, Husman & Graham, 1966; Baumhover, Husman, Skipper & New, 1957; Bushland, 1955, 1960a-c, 1974, 1975; Bushland & Hopkins, 1951, 1953; Bushland, Knipling & Lindquist, 1956; Crystal, 1979; Cueler &

Brinklow, 1973; Dunbar, 1957; Hightower, 1969; Hightower & Graham, 1968; Jefferson, 1960; Kaufman & Wasserman, 1957; Knipling, 1953, 1955, 1959a-b, 1960a-c, 1965; LaChance, 1973; LaChance & Bruns, 1963; LaChance & Leverich, 1962; La Paz, 1973; Lindquist (A. W.), 1955a-b, 1959; Lindquist (d.a.), 1973; Mitchell, 1955; Moya Borja, 1973; Moya Borja, Katiyar & Ferrer, 1966; Riemann, 1967; Umbager & Malanify, 1972; e U. S. Department of Agriculture, 1955a-c, 1958, 1959c.

Como resultado destas tentativas modernas de controle, publicaram-se vários trabalhos relativos à ecologia, fisiologia e genética de *C. hominivorax*, numa tentativa de se obter melhores dados sobre o entendimento de sua biologia: Adams (T. S.), 1979; Adams & Reinecke, 1979; Ahrens, Coppedge, Guillot & Goodenough, 1977; Alley & Hightower, 1966; Barrett, 1937; Baumhover, 1963b; Baumhover & Spates, 1965; Brown & Snow, 1978b; Bush, 1975; Bush & Neck, 1976; Cushing & Parish, 1938; Davis (R. B.), 1967; Davis, Hightower, Alley, Turner & Lopez, 1968; Deonier, 1939, 1946; DeVaney, Eddy, Lopez & Handke, 1971; Eddy, DeVaney & Handke, 1975; Esslinger & Chandler, 1960; Fletcher, 1966; Fletcher, Claborn, Turner & Lopez, 1968; Fletcher, O'Grady, Claborn & Graham; Fletcher & Turner, 1973; Fletcher, Turner & Husman, 1973; Flitters & Benschotter, 1968; Goodenough, Wilson & Agee, 1977; Goodenough, Wilson & Whitten, 1978; Guimarães, Prado & Buralli, 1979; Hightower, 1969; Hightower & Adams, 1969; Hightower, Adams & Alley, 1965; Hightower & Alley, 1963; Hightower & Chavarria Ch., 1964a-b; Hightower, Davis, Baumhover & Graham, 1966; Jones, Snow & Villasenor, 1976; Kitto, Neck & Bush, 1976; Krueger, 1930; Laake, 1938, 1939b; LaChance & Crystal, 1965; LaChance, Dankins & Hopkins, 1966; LaChance & Hopkins, 1962; LaChance & Leverich, 1968; LaChance & Riemann, 1964; LaChance & Ruud, 1977; Lindquist, 1938; Lindquist & Barrett, 1945; Lyddiat & Boulter, 1977; Melvin & Bushland, 1940; Melvin, Bushland & Smith, 1943; Meyer, 1977; Nellis, 1977; Nelson, Adams & Pomonis, 1969; Parish, 1945; Parman, 1945; Ricks, 1941; Snow, Coppedge, Baumhover & Gorsira, 1978; e Whitten, 1974.

6.3. *Cochliomyia macellaria* (Fabricius)

Musca macellaria Fabricius, 1775: 776. Localidade-tipo: Índias ocidentais.
Cochliomyia macellaria; Townsend, 1915: 645; Shannon & Del Ponte, 1926: 566; Townsend, 1931: 70; Cushing & Patton, 1933: 539; Aubertin & Buxton, 1934: 245; Del Ponte, 1938: 475; Hall, 1948: 138.

Como foi anteriormente mencionado, esta espécie carece de importância como produtora de miíases, pois suas larvas são invasoras secundárias de ferimentos (necrobiontófagas), podendo contudo ser de importância na infestação de carcassas em açougues e abatedouros. Após a introdução de várias espécies exóticas de *Chrysomya* no Brasil, esta espécie, antes muito comum, está se tornando rara nas áreas urbanas (Guimarães, Prado & Buralli, 1978).

Os ovos são depositados em massas, em número que varia de 40 a 250 ovos (Hall, 1947), no lixo, tecidos necrosados de ferimentos de animais, carcassas em putrefação, etc. Várias fêmeas se reúnem para postura, formando massas de milhares de ovos. O período de pré-oviposição é de 3 a 18 dias (Bishopp, 1917). Os ovos eclodem dentro de 4 horas em condições favoráveis. A larva atinge a maturidade dentro de 6 a 20 dias. Após completar seu desenvolvimento, as larvas abandonam o substrato para se enterrar no solo, onde se transformam em pupas. O período pupal leva 3 dias ou mais. O período total de desenvolvimento vai de 9 a 39 dias, dependendo da temperatura e umidade (Bishopp, 1915). O adulto vive de 2 a 6 semanas, alimentando-se de uma variedade de substâncias, incluindo néctar de flores, lixo urbano, frutos caídos e peixes expostos nas feiras livres.

Os registros desta espécie como causadora de miíases na América tropical devem ser atribuídos à *C. hominivorax*, pois *macellaria* é estrita saprófaga e se cria em abundância em carcassas. Casos de *macellaria* em miíases são devidos a invasões secundárias.

6.4. Folclore

As feridas ou chagas causadas na pele dos animais domésticos, principalmente no gado bovino (após a castração, no umbigo de bezerros recém-nascidos, ou nas feridas decorrentes de picadas de morcegos), causadas por *Cochliomyia hominivorax*, chamam-se *bicheiras*.

As moscas que produzem as bicheiras são conhecidas como *varejas* ou *varejeiras*; em outras regiões do país chama-nas ainda *beronha*, *beruanha*, *biironha*, *meruanha*, *merianha*, *murianha*, *murinhanha* e *muruanha*; as larvas causadoras das bicheiras são conhecidas por *bichos*, *vermes*, *morotó*, *tapuru* ou *varejas*.

As moscas de varejeira são freqüentemente confundidas pelo povo com as inofensivas *Ornidia obesa*, da família Syrphidae, a quem são aplicados também os mesmos nomes populares.

Como foi visto no primeiro capítulo, são muito antigos os relatos de casos de bicheiras na América tropical. Desde o século XVI foram registrados casos e tratamentos. Curam-se as bicheiras, entre o povo, pelo uso de substâncias vegetais, práticas mágicas, rezas e benzeduras, etc.

O viajante G. Gardner anotou, no século passado: "Uma espécie de *Aspidospermum*, árvore que cresce em grupos e a que os habitantes dão o nome *pereira*: tem a casca grossa, que é usada [no Ceará] em infusão para destruir piolhos e bichos que atacam o gado."

Roquette-Pinto (1950: 302) também registrou: "Os tropeiros matam as bicheiras lavando-as com infuso de tabaco e untando-as com a bosta dos próprios animais. As fezes do gado levam para as lesões novos germes infecciosos e a doença raras vezes sara com esse processo de cura."

Em Barueri, estado de São Paulo, socam-se bem folhas de pêssego; o caldo verde resultante despeja-se na bicheira; a boca da ferida é tampada com as folhas amassadas (Lenko & Papavero, 1979: 416).

Frei Valete (s. d., p. 88) diz ainda que "Os vaqueiros servem-se da raiz fresca do mercúrio do campo [Gên. *Clodonia*, Fam. Malpighiaceae] para matar as bicheiras que acometem o gado vacum, cavalari e mular."

Marconi (1976: 33) registrou de um caboclo: "Quano o animal tá com bichera é bão di pô pó de café na firida."

Mas, pelo resultado "milagroso" que operam, preferem-se no Brasil os "curadores" ou "rezadores" de bicheiras, que, com cerimônias e rezas variadas, fazem com os "bichos" ou "vermes" abandonem as chagas causadas no gado. Naturalmente, tais curadores são grandemente ajudados pela natureza, pois, depois de um certo tempo, os próprios "bichos" se encarregam de abandonar a ferida, caindo ao solo para empupar, com ou sem rezas...

O poeta baiano João Gualberto Ferreira Santos Reis, nascido em 1787 em Santo Amaro, Bahia, publicou em 1817 um livrinho sobre a criação de bois no Brasil, em versos, com textos em latim e português, face a face — *De Cura Boum in Brasilia — Da Creação dos Bois no Brasil* — onde menciona o curador de bicheiras e as rezas e onde sugere um remédio para evitar o mal (Magalhães, 1902). Damos aqui um trecho, em latim e em português:

"Nom minus in teneros vaccarum saevit alumnos
Muscarum fatale genus; nam molle vitelli
Abdomen fodicat medium teterrima pestis,
Progenienque malum vermes ibi linguat edaces,
Ulcere, qui penetrant vel viscera ab usque profundo,
Exitiumque ferunt misero, nisi forte ministri
Accurant, promptoque aegrum medicamine curent.
Ne patere, ut quisquam (namque id solemne bubulcis)
Carmina nescio quae mussans, digitisque figuram
Ter crocis effigens super ulceris ore, caducus
Devoveat vermes: sit praesentissima quamvis
Haec medicina malo; pestemque eliminet omnem,
Secretis, ne fide dolis, nam forsitan illis
Sub verbis tegi antiquus sua toxica, serpens"

"Abjectis igitur, quae religione vetantur,
 Auxiliis, sincera gregi medicamina prome.
 Fac servi religent aegros ad linea saepta,
 Executiantque manu vermes, herbaque salubri
 Turpe fricant ulcus; tum pinguem expaugere cornu
 Infundant, ricini sudat, quam bacca, liquorem.
 Inspiciant quoque num linguae summoque palato
 Haecreseat pestis, nam pestes buculus illuc
 Invahit adlambens, quae prurit vermibus, alvum."

"Classe maligna de nojentas Moscas
 Não menos damno causa aos Bezerrinhos;
 Já no meio do abdomen os penetra
 A lethal peste, já pro genie immensa
 Alli derrama de famintos Vermes;
 Que na chaga estendendo-se ao interno
 O interno irão roendo ao miserável
 Até murchar-lhe a vida, se propícios,
 Cuidadosos Serventes não lhe acodem.
 Com subito remédio o mal vedando.

Mas não consistas, que Impustor infame,
 Não sei que vezes fatuos murmurando,
 (Superstição solemne entre os Vaqueiros)
 E vezes três de cruz fingindo a forma
 Co'a mentirosa mão sobre a ferida,
 Os caducos conjure immundos Vermes;
 Surta embora tal cura optimo effeito;
 Embora desarreigue, extinta a peste;
 No recondito embuste não confies;
 Talvez desfarce nelle o seu veneno
 O Tartáreo Dragão, de enganos fertil.

Detestados assim os criminosos
 Remédios, que repugna a Fé mais pura,
 Os licitos somente ao Gado exhibe.
 Faze que os Servos nos cercados atem
 Os Bezerras molestos; e extrahindo
 Os impios vermes, com salubres hervas
 Proveitosa fricção à chaga appliquem:
 Depois lhe infundam a substancia oleosa,
 Que usa a baga verter da Mamoneira.

Indaguem outrossim, se os Bezerrinhos
 Afferrada na lingoa ou entre as rugas
 Têm do sumo palato a indigna peste;
 Que eles mesmos alli nescios conduzem,
 Indo a chaga lamber, que os Vermes comem."

Outras práticas são apresentadas a seguir:

1. Rosário de garras — Espécie de amuleto destinado à cura de animais bichados, por "simpatia". "Compunha-se de garras enfiadas, isto é, de pedaços de arreios velhos e imprestáveis ou pontas de couro. O curandeiro ou qualquer peão de confiança lançava o estranho colar ao pescoço do animal atacado de bicheira, feridas cheias de vermes, e aguardava a cura sem recorrer aos produtos geralmente usados na benzedura: passes mágicos, orações, fórmulas sacramentais da taumaturgia indígena" (Meyer, 1951: 156-157).

2. "Apanham-se três folhas de uma árvore qualquer e abre-se-lhes um furo no meio: depois toma-se uma e, visando-se a bicheira pelo orifício, pronun-

ciam-se estas palavras: 'Bicheira amaldiçoada, os bichos que te comam e que caiam, com os poderes de Deus e da Virgem Maria. Assim como esta folha é verde e seca, bem assim secará esta malvada bicheira, com os poderes de Deus e da Virgem Maria, Amém'. O rezador, à medida que vai rezando, joga as folhas para trás, por cima do ombro" (Iglésias, 1951: 553-554).

3. "Quando um animal tiver bicheiras, deve-se fazer determinado número de nós num fio de capim, atirá-lo para trás passando sobre os ombros, e os bichos cairão" (Santa Catarina)

4. "Se algum cavalo ficar com bicheira, o melhor meio (e talvez único na ingênua credence rural) de curá-lo é virar o casco do animal. Para isso o nosso campônio usa o seguinte expediente: quando o cavalo passa por alguma estrada ou lugar em que possa deixar a impressão do casco, ele, com auxílio de faca na generalidade, destaca do chão o rasto, com o máximo cuidado para que se não desfaça, e o vira ao invés, isto é: a impressão para baixo, escondendo-a. Outro processo é o das benzeduras, bastante conhecidas, feitas com raminhos de arruda, mangericão, ou alecrim do campo e outras plantas de 'poder divino'" (Rio Grande do Sul; Spalding, 1955: 86).

5. Tomam-se três folhas verdes, procura-se o rastro do animal que está doente com bicheira, cruzam-se as folhas por cima do rastro, cobre-se com uma pedra, e diz-se:

"Bicho-figueira
Foge dessa bicheira
Com os poderes das três pessoas
Da Santíssima Trindade.
De um a um, de dois a dois,
De três a três" (Barueri, SP; Lenko & Papavero, 1979: 419)

6. "Toma-se um raminho em forma de cruz e benze-se, colocando depois sobre o rastro da rês doente. Assim que o ramo seque... os bichos sairão. Deve-se observar que a rês benzida não pode ser tratada por outro processo e nem sequer olhada, depois da benzedura, pois isso tiraria todo o efeito da simpatia. Outra maneira de curar a bicheira por simpatia é a seguinte: toma-se uma palha de milho e faz-se uma laçada do mesmo tamanho da ferida atacada; cerra-se o laço e joga-se para trás dizendo: 'Serviço em domingo não vai pra frente... e esta bichêra também não vai!' e assim cairão os bichos dentro de três dias." (Teixeira, 1949: 20).

7. Fausto Teixeira (1954) oferece vários métodos:

(i) "No rastro de um pé de uma rês coloca-se uma folha em posição horizontal; no rastro de uma das mãos outra folha em posição contrária; uma pedra sobre cada folha. Quando as folhas estiverem secas... os bichos caem" (Jacutinga, MG);

(ii) "Benzer, 3 vezes, com um raminho de alecrim (*Baccharis sylvestris* L. ?), dizendo: Assim como serviço de domingo, de dia santo, num leva ninguém adiante, as línguas má e desacriditadêra fala do que vê e do que num vê, assim os bichos dessa bichêra há de caf tudo, ou vivo ou morto, de 1 em 1, de 2 em 2, de 3 em 3, de 4 em 4, de 5 em 5, de 6 em 6, de 7 em 7, de 8 em 8, de 9 em 9. Jogar o raminho de alecrim no fogo." (Betim, MG).

(iii) "Tomam-se três cipós de 20 cm de comprimento cada um, fazem-se três laçadas com eles, colocando uma por vez diante do olho direito, quando se mira o animal atacado de bicheira, enquanto se vai cerrando a laçada. Terminada a operação, jogam-se os três cipós para trás, sem olhar onde caíram" (Sete Lagoas, MG).

(iv) "Colocam-se no rastro do animal doente, e do lado atacado pela bicheira, duas folhas cruzadas, tendo por cima delas uma pedra; à medida que as folhas se vão secando... os bichos vão caindo" (Sete Lagoas, MG).

(v) "Corta-se com uma faca o rastro do animal doente; tira-se a placa de terra com vegetação e vira-se com as raízes para cima; quando estas se secarem... os bichos caem" (Jacutinga, MG).

8. Com um espinho "pinica-se" a pegada do animal, do mesmo lado do corpo em que a bicheira está localizada, acompanhando-se a operação com três "Ave-Marias" (Serra do Navio, AP).

9. Rodrigues de Carvalho, citado por J. A. Teixeira (1954) registrou que o vaqueiro, de longe, sem ver a rês atacada de bicheira, concentra-se e benze-se, lançando este ensalmo: "Mão que comeis, a Deus não louvais, e nesta bicheira não comereis mais. Há de cair caminho de 10 em 10, de 9 em 9, etc., até de 1 em 1, e nesta bicheira não ficará nenhuma." Reza 3 Padre-Nossos, e 3 Ave-Marias. O ensalmo é oferecido às Cinco Chagas de N. S. Jesus Cristo. Nestor Diógenes (1924), em Pernambuco, e Sebastião Almeida Oliveira (1940), em São Paulo, registraram práticas semelhantes.

10. Faz-se "com uma palha de milho uma laçada do tamanho da ferida. E, apertando-lhe o nó, dizem: 'Como não vai adiante serviço de domingo, não irá adiante esta bicheira!' E jogam para trás das costas a laçada. Dizem que a cura é certa".

11' "A bicheira evita-se e cura-se pondo no pescoço uma bolsa contendo azougue" (Peixoto, 1944: 30).

12. "Contra *bichêra*, além de medicamentos (*cramelanos* — calomelanos *criolin* — creolina) é eficaz a reza contra a bicheira, no rastro do animal ou na presença de um lenço ou de um objeto do dono. Os bichos caem e a ferida limpa-se, à medida que a reza opera o benefício. Um rezador é precioso, porque nem toda a gente, recitando fórmulas, é capaz de curar bicheiras" (Peixoto, 1944: 47).

13. "Cura rápida e certa era também a das bicheiras: com uma folha tenra de capim fazia um laço frouxo, olhava demoradamente com o olho esquerdo o pequeno círculo e murmurava em voz baixa, de corpo vergado para diante: 'Esses bichos hão de aumentar como o serviço de domingo e dia santo'. Fechava o laço sem mais olhar e o atirava para trás de costas. O animal não caminhava mais que cinquenta metros com as larvas na ferida. Estas caíam, rapidamente, como sob a ação de cáustico poderoso" (Sul de Minas Gerais; R. Prata, 1953: 114).

14. "As miíases são tratadas também racionalmente, pois empregam os calomelanos e a creolina. O emprego desta, porém, à medida que as fazendas vão se afastando das povoações, diminui pelo alto preço que atinge, mas desde que o animal foge usam-se então das rezas; segue-se o rastro da rês atacada e logo que é encontrada forma-se, com duas folhas verdes, introduzidas uma na outra, uma cruz, a qual é colocada sobre a pegada do animal e coberta com terra apanhada no mesmo rastro, e reza-se em seguida: também empregam a 'golda' (infusão) das cascas das juremas (*Mimosae*) com o fim de debelar as bicheiras" (Brasil Central; Neiva & Penna, 1916: 163).

15. "Tratam os vaqueiros as bicheiras das reses que lhes são confiadas, cortando-lhes cabelos da cauda, esfregando com eles, energeticamente, a parte doente, prendendo-os depois bem lambusados no sangue da ferida num pauzinho de marmeleiro lascado em cruz, o qual é enfiado no mourão do curral. À proporção que os cabelos vão secando, o mal vai cedendo, dizem. É o que eles chamam 'cura de cabelo'. Usam, ainda, azeite de piqui misturado com picumã para que a varejeira não ponha na ferida. Enxuta esta, aplicam picumã com nata de leite" (Pinheiro, s. d., p. 140).

16. "Para estourar bicheira — suco de 'aninga-pára', tabaco de mólho (rolo) com azeite de andiroba e bagana de tabaco" (Vigia, PA).

17. G. Cesar (1941: 65-66) apresenta este interessante trecho: "Uns, para curar um animal que tenha *maus* [bicheiras], basta somente (?) e nisto confiam com sinceridade,

Passar um ramo verde sobre o rastro do animal.

Outros são mais complicados no curativo.

Cobrem o rastro com uma pedra, mas de maneira que a face que se achava para cima fique agora voltada para baixo.

Alguns outros revestem a crendice de mais um apêndice: batem três vezes, com uma pedra, em três rastros do animal doente.

Outros ainda: Tomam de uma embira, formam com a mesma um laço, de longe, diante de uma vista põem o laço e o tornam do tamanho da ferida. Isto feito vão apertando o laço até fechá-lo. Depois do nó, jogam a embira fora, pelas costas, e o animal está curado.

Muitos vaqueiros recorrem, sem réplica, e com uma confiança que admira, às rezas curadoiras, rezando eles próprios, quando são senhores do assunto. Fazendo cruzes com a mão sobre o rastro do animal doente, rezam:

Maus que come não se logra, quem come e não reza não se salva. Oficial de justiça não se salva. Delegado não se salva. Promotor não se salva. Juiz de Direito não se salva e muitos padres colados não se salva, e assim caia de um em um, de dois em dois, de três em três, de... treze em treze, caia de um em um, não fique nem um. Amém!

Quando, porém o vaqueiro não sabe a oração curadora, e o dia não seja uma segunda-feira, porque, sendo *dia das almas* é perigoso de campear rês com ferimento que contenha larvas de moscas, tange o animal para a fazenda, onde procura o remédio desejado com algum vaqueiro velho sabedor de tudo que diz respeito ao gado, ou alguma velha acostada à casa grande, para *rezar a rês*. Se, porém, a alimária doente é arisca e suspicaz, ele deixa-a em liberdade, porque os rezadores querem somente saber o lado em que ela ficou. Sabendo e, com as mãos descarnadas, desenham cruzes em profusão *pra banda da rês*, enquanto rezam num murmúrio precipite:

Maus que comês que a Deus não louvas-se, permita a meu Senhor Jesus que esses maus caíssem; é de sete em sete, de seis em seis, de cinco em cinco, de quatro em quatro, de três em três, de dois em dois, permite meu Jesus Cristo que um a nenhum. Amém!

Depois persignam-se e terminam com um Padre-Nosso, uma Ave-Maria e um Glória-Padre, oferecidos às cinco chagas de Nosso Sr. Jesus Cristo.

O animal assim curado é entregue à sua sorte. A natureza completa a cura, depois que as larvas, completando o seu ciclo evolutivo, caem para se enterrar a fim de que se opere a metamorfose."

18. O mesmo autor (o. c., p. 66, nota) diz ainda: "No Piauí, os vaqueiros curam os animais encurralados por um processo crendo-mecânico: Tomam eles de um galho de malva, fazem em uma das extremidades duas rachaduras em cruz e nelas introduzem uns fios de cabelos retirados da cauda do animal doente. Esse pincel, ou hissope, uma vez ultimado, é introduzido na bicheira para friccioná-la lentamente, umas três vezes; em seguida o hissope é colocado verticalmente sobre o moirão da porteira do curral. Esse modo de proceder será bastante para o animal ficar curado, afirmam eles, se não levássemos em linha de conta o ciclo de vida larvário."

19. Campos (1936: 117) registrou a seguinte oração contra bicheiras, no sul de Goiás: "São Jacó teve 12 filhos, de 12 ficaram 11, de 11 ficaram 10, etc.; de 1 ficou nenhum; assim, também caíam os bichos de 1 a 1, de 2 a 2, etc., de 12 a 12, e as feridas logo sequeem. Deus Padre, Deus Filho, Espírito Santo!"

20. A. Queiroz (1945: 56) assinalou: "... eu não deixo de não acreditar na força do imã de certas pessoas..." e, mais adiante: "...benzimento não hai quem não acredite. Todo o mundo acha que é infalível. Pra bicheira do gado, pra peste 'cadeira', e pra bicho de nariz de gente, não tem outro!

— Benzimento, hoje em dia, qualquer um aplica!

— Qualquer um, não senhor! Carece conhecer a fala apropriada e arranjear o nome de uma pessoa bem ruim, que seja aprovado pra derrubar bicheira.

— Disso nunca vi falar!

— Antão ocê não sabe o que é benzimento. Quando o benzedor opera faz uma oração própria, vai andando pra trás, rasgando uma palha, jogando os fiapos por cima dos ombros e vai falando sem parar o nome de uma gente ruim, velhaca, de maus costumes. Feito isso, e se o nome da pessoa tem força, bicho não fica um... Diz-se que na Vila hai gente graúda que tem nome que é porrete pra qualquer uma bicheira!"

21. A. Claudio (1923: 78) contou que "Na cura das feridas (bicheiras) dos quadrúpedes, o rezador toma uma palhinha flexível e enlaça as duas extremidades de modo a formar um círculo de diâmetro mais ou menos igual ao da ferida, círculo que é posto em face da parte ofendida do animal, e diz:

*Foge doença
De bicho mau
Da santa presença
De São Nicolau.*

*Verme da terra —
Na terra dura
São Nicolau
Fez tua sipurtura."*

22. Vidal (1950) contou que, no litoral do Nordeste, "Assim é que a rês doente, primeiramente fica identificada, na sua ausência, examinando-se as coincidências do casco com as depressões, constatadas na areia. Então o vaqueiro que entende do riscado analisa o terreno pisado, verifica o fato, e traçando uma cruz, com acentuado e pachorrento cuidado, retira a terra de 4 pontas correspondentes às 4 pernas da cruz. Coloca a terra colhida numa xícara com água — joga a mistura pelas costas —

*Assim como esta xícara se esvaziou,
A bicheira da rês... (diz o nome)
Ficará curada
Ficará curada."*

23. Deda (1967: 89-90) registrou: "Para curar bicheiras dos animais há uma reza 'milagrosa'. E não há necessidade da presença do animal doente! Basta seu rastro, diante do qual se ajoelha o curandeiro, coloca sobre o mesmo alguns garranchos, em forma de cruz, e benzendo-os com um ramo verde, recita, fervoroso, esta curiosa reza —

*Em nome do Padre Eterno
Eu te mando pros inferno...
Prá casa do juiz,
Ou de muié meretriz...*

*Pra casa de advogado,
Ou de home amancebado...
Pra casa do escrivão,
E faça dele seu pão...*

*Caia tudo de sete em sete,
Na ponta do canivete...
Caia tudo de três em três,
E se acabe de uma vez...*

*Com o poder de São Brás,
Caíam todos para trás..."*

24. O. Cabral publicou em 1958 um excelente trabalho sobre fórmulas de benzeduras de bicheiras, que aqui transcrevemos:

(i) Assim como a mulher do padre

Não assiste à missa inteira,

Assim cairão todos os bichos

Desta bicheira.

(ii) "Pela manhã, em jejum, sem lavar a boca, dirige-se para perto do animal e sem tocá-lo, diz as seguintes palavras 'Bom dia, bicho berne, bicho da imundície, o que estás fazendo no corpo deste animal? Deus permita que aumentes tanto como a mesa em que se come e não se reza. Em nome de Deus e da Virgem Maria, Amém'. Dizê-la três vezes consecutivas, em três dias seguidos. Logo na primeira benzedura, isto é, no dia seguinte a ela, os bichos começam a 'debulhar' e por fim acabam secando."

(iii) "O benzedor deve estar munido com um 'brevinho' denominado 'patuazinho das imundícies' (convém notar que poucos são os mortais que têm a honra de conhecer este segredo, suas características e fases) e com a frente voltada para a bicheira empunha o mencionado brevinho, levanta-o à altura da testa, descreve no ar três cruces invertidas, ou de cabeça para baixo (segundo a expressão usual), dizendo: 'Do Fiio — do Padre — do Santo — do Espírito. — Amém.' Com o mesmo brevinho descreve-se um círculo ao redor da bicheira e prossegue: 'Pelo sangue do bom Abel, pela torre de Babel. E pelo trabalho dos dias santificados e dos domingos, que Deus amaldiçoou, — eu também te maldigo, bicharedo, judiação...' O benzedor dá três passos à retaguarda e exclama de cada vez: 'Daqui só para trás — daqui só para trás — daqui só para trás'. Se a 'criação doente' estiver presente, está realizada a cerimônia; e se a mesma estiver ausente, depois de estar a par da direção do animal, e de seu respectivo pelo, a cerimônia é repetida três vezes.

O brevinho é confeccionado da seguinte maneira: — em uma sexta-feira, toma-se um pedaço de algodão (fazenda) que ainda não foi lavado, costura-se à mão, com linha branca, na forma de um saquitel; depois coloca-se nele uma antiga moeda de prata, três cruces de capim e três bichos da bicheira, atados pelo meio, por um fio de linha branca. Em seguida é costurada a boca do saquitel e o mesmo é enterrado com seu conteúdo em terras de mata virgem e desenterrado no domingo de Páscoa, às 10 horas da manhã, pronto para entrar em ação. O gesto de descrever um círculo ao redor da bicheira é para limitar-lhe o raio de ação."

(iv) "O benzedor procura o rastro do animal que traz a bicheira e recorta-o na terra com uma faca de ponta e inverte o molde assim recortado. Primeiro o rastro da mão de montar, depois do pé do lado de laçar, e depois da mão do lado de laçar, e por último, do pé do lado de montar. E, cada vez que inverte o molde, pronuncia o seguinte: 'Se és da Serra, vá pra terra! Se és do ar, vá pro mar!' Toma três fios de linha branca e, de costas para o local da operação, dá três passos à frente e a cada um joga um pedaço de fio, no qual deu um nó cego, para trás, pensando firmemente na destruição da bicheira. Não deve olhar pra trás nem mandar ver o animal durante três dias."

(v) "O benzedor deve fazer cruces com um ramo de arruda molhada em água corrente. Durante a benzedura, vai jogando a água para trás das suas costas, e reza — 'Esta imundície que aí criou, foi mal que aconteceu. Uma varejeira em ti pousou e aí depositou a bicheira nesse pobre animal. E assim como ela entrou, assim deve sair, para desaparecer para sempre. Amém.'"

(vi) "O benzedor deve indagar previamente a cor do pelo do animal, mandando virar as suas pegadas no terreno antes de recitar a oração: 'Este animal de ... (tal pelo), que tem bicho em ... (tal lugar), Deus permita que de nove em nove, de oito em oito, de sete em sete, etc., todos os bichos caiam, não ficando nenhum.'"

(vii) "Assim como as Três Pessoas da Santíssima Trindade são certas e verdadeiras, saiam os bichos desta bicheira. Caiam de 7 em 7, etc.". A primeira vez, reza 5 vezes a oração acima; a segunda, 3 vezes; e a terceira 1 vez.

Se a benzedura é feita à distância, vira-se o benzedor para o lado em que presumivelmente se encontra o animal atacado.

(viii) "Em nome do Padre, do Filho e do Espírito Santo. Amém. Faraó tinha 19 filhos; morreu um, ficaram 18; morreu mais um, ficaram 17; etc.: morreu mais um e ficou só um; de um morreu um e ficou nenhum. Assim os bichos desta bicheira hão de morrer de um em um, até que não fiquem mais nenhum. Amém. A benzedura é realizada fazendo o benzedor o sinal da cruz e persignando-se ao final."

(ix) "Adão tinha 10 filhos; de 10, parou-se em 9; de 9 parou-se em 8; etc.: de 2 parou-se em 1; permita Jesus que estes bichos caia tudo de 1 em 1; que ela seja tão atrasada como serviço de domingo."

(x) Ainda para as míases de animais, recolhidas foram em Santa Catarina mais as seguintes: 'Isidora era mulher; bichos agudos, que leve o diabo tudo' (3 vezes); 'A bicheira deste animal há de aumentar tanto, como a pessoa que trabalha em domingo ou dia santo.'

(xi) Tais rezas e simpatias são tão eficazes, que até os colonos alemães as utilizam, como a seguinte fórmula recolhida pelo Prof. Egon Schaden (in Cabral, 1958: 163) mostra:

"O benzedor prepara três hastes de capim com as quais faz um laço. Segura-o diante dos olhos e olha através do mesmo a ferida em que estão os bichos, e recita:

— So wahr wie an Sonn — und Feiertag nicht man knechtliche Arbeit mit Nutzen verricht, keil Gott uns jene zu Alten gebot, so war solles auch bei den Tiere sein, dass die Bichos fortab nicht weiter gedeihn, und über sie kommt der rasche Tod. In Namen der Hohen Dreifaltigkeit sei os von seinem Uebel befreit. (Tão certo como não se tira proveito de trabalhos servis em domingos e dias santos, tão certo não hão de prosperar doravante os bichos neste animal e serão colhidos pela morte rápida. Em nome da Santa Trindade, fique liberto de seu mal)".

As mesmas interessantes práticas existem em muitas outras localidades da América Latina. Na Argentina, por exemplo, diz Coluccio (1950: 179), em seu célebre "Diccionario folklórico argentino":

"Gusanos — D. Granada narra algunas de [las maneras de curar los gusanos]. Una de la más interesantes es la que dice 'que el paisano sigue al animal agusanado (vacuno o caballo). Observa pónde asienta la pezuña o el casco. Apéase sin quitar la vista de la gusanera; se pone en cuclillas, saca el largo y puntiagudo cuchillo; corta, soslayándolo, el espacio de terreno en que está impresa la pisada, lo volteia; hace una cruz con la punta del cuchillo y se va, sin mirar más la gusanera. También hacen lo mismo con los espacios hollados por una mano y la pata del lado opuesto. Cuando el pasto de la tierra desprendida del suelo se seca, 'caen (dicen) los gusanos'. También se hacen 'caer' los gusanos colgando del pescuezo del animal agusanado, un cráneo de perro, un sapo vivo o una pata de oveja."

Além de Granada (1947), trataram deste assunto os seguintes autores: Saubidet (1943), Granada (1890), Ambrosetti (1917), Terrera (1947), Coluccio (1948) e Acuña (L. A.) (1949).

BIBLIOGRAFIA

- Abdallah, E. I., U. F. Rocha, O. P. Serra, S. P. Oba & R. G. Serra, 1970. Míase primária em búfalos — *Bubalus bubalis* L., 1758 — do estado de São Paulo, Brasil, por *Cochliomyia hominivorax* (Coquerel, 1858), Diptera, Calliphoridae. *Revta Farm. Bioquim. Univ. S Paulo* 8(1): 135-138, 1 fig.
- Acuña, L. A., 1949. Folklore del Departamento de Santander. *Revta Folkl. Bogotá* 5: 97-143.
- Adams, J. L., 1904. Tropical cutaneous myiasis in man. *J. Am. med. Ass.* 42(15): 947-949, 3 figs. (Também publ. sep., 7 pp., 3 figs., Chicago, 1904).
- Adams, T. S., 1979a. The reproductive physiology of the screwworm, *Cochliomyia hominivorax* (Diptera: Calliphoridae). II. Effect of constant temperatures on oogenesis. *J. med. Ent.* 15(5-6): 484-487.

- Adams, T. S., 1979b. Idem. III. Mating. *Ibid.* 15(5-6): 488-493.
- Adams, T. S., C. G. Holt & W. D. Sundet, 1970. Physical and physiological effects on the response of female screwworms, *Cochliomyia hominivorax* (Diptera: Calliphoridae), to carrion odors in an olfactometer. *Ibid.* 15 (5-6): 124-131.
- Adams, T. S. & J. P. Reinecke, 1979. The reproductive physiology of the screwworm, *Cochliomyia hominivorax* (Diptera: Calliphoridae). Oogenesis. *Ibid.* 15 (5-6): 472-483.
- Aguilar, A., 1941. Sobre un caso de miasis forunculosa localizada en órganos genitales, por larvas de *Cochlioma* [sic] *macellaria*. *Semana méd.*, B Aires 48(14): 800-802.
- Aguilar, A., 1945. Miasis forunculosa localizada en el cuello producida por larvas de *Cochliomyia macellaria*. *Ibid.* 52(3): 144-145.
- Aguilar, F. J., F. Labbe C. & R. Robles, 1960. Consideraciones sobre la miasis nasal en Guatemala. *Revta Col. méd. Guatem.* 11(2): 75-79, fig.
- Aguirre, F., 1885. *Larvas de la Calliphora limensis en fosas nasales*, 18 pp. Santiago de Chile.
- Ahrens, E. H., J. R. Coppedge, F. S. Guillot & J. L. Goodenough, 1977. Comparison of the distribution and daily activity periods of released and native screwworm flies. *Envir. Ent.* 6(1): 138-142, mapa.
- Ahrens, E. H., J. A. Deer & G. M. McWhorter, 1978. Field evaluation of insecticide impregnated ear tags and bands for the control of the Gulf Coast tick. *Folia ent. mex.* 39-40: 197.
- Ahrens, E. H., W. J. Gladney, G. M. McWhorter & J. A. Deer, 1977. Prevention of screwworm infestation in cattle by controlling Gulf Coast ticks with slow release insecticide devices. *J. econ. Ent.* 70(5): 581-585.
- Ahrens, E. H., H. C. Hoffmann, J. L. Goodenough & H. D. Peterson, 1976. A field comparison of two strains of sterilized screwworm flies. *J. med. Ent.* 12(6): 631-634.
- Albernaz, P. M., 1935a. De algumas localizações raras das miases. *Revta oto-lar. S Paulo* 1(3): 226-227.
- Albernaz, P. M., 1935b. Localizações raras das myases. *Brasil-méd.* 47(19): 345.
- Aldrich, J. M., 1925. New Diptera or two-winged flies in the United States National Museum. *Proc. U. S. natl Mus.* 66(18) (= n.º 2555): 1-36, figs. (P. 16: Key to genera of world Chrysomyini).
- Alegria, C., 1945. Miasis. Consideración sobre dos casos. *Revta Soc. méd.-quir. Zulia* 19(4): 142.
- Aleixo, A., 1919. Myiasis do grande labio esquerdo. *Archos mineir. Dermat. Syph.* 1919: 44.
- Alley, D. A. & B. H. Hightower, 1966. Mating behavior of the screwworm fly as affected by differences in strain and size. *J. econ. Ent.* 59(6): 1499-1502.
- Almeida, T. de, Jr., 1919. Myiasis cavitaria e seu tratamento. *Archos bras. Med.* 9: 496-503, 1 fig.
- Almeida, W. de, 1916. *Distúrbios mentaes no decurso da nasomyiasis*. Rio de Janeiro.
- Almeida, W. de, 1917. *Distúrbios mentaes no decurso da myiasis nasal*. *Archos bras. Med.* 7(4): 229-242, figs. 1-2.
- Almeida, W. de, 1918. *Distúrbios mentaes no decurso da nasomyiasis* (Res. de 1916). *Brasil-méd.* 32(6): 47.
- Altamirano, F., 1907. Myiasis nasal. *Gac. méd. Méx.* (3) 2(7): 221-225, 1 fig.
- Alves Netto, F., 1950. Combate às moscas das bicheiras. *Bahia rural* 18(11): 29-30.
- Alves Netto, F., 1951. Combate às moscas das bicheiras. Controle das moscas. *Ibid.* 19(4): 24-25.
- Amaral, A. A. de, 1910. Tratamento da miase. *Impr. méd.*, S Paulo 18(21): 332-333.
- Amaral, A. D. F., 1940. Observações em torno de dois casos de miasas humanas pela "*Cochliomyia hominivorax*" (Coq. 1858). *Acta méd.*, Rio de J. 5(3): 134.
- Ambrosetti, J. B., 1917. *Supersticiones y leyendas: Región misionera, valles*

- calchaquies, las pampas. Con una introducción de Salvador Debenedetti*, 239 pp. La Cultura Argentina, Buenos Aires.
- André, E. H., 1925. Sur un cas de myiase cutanée chez l'homme. *Parasitology* 17(2): 173-175, 3 figs.
- Anduze, P. J., 1945. Breve nota sobre miasis humana en Venezuela. *Boln Ent. Venez.* 4(1): 37-40.
- Anon., 1918. Notícias úteis sobre as "bicheiras do gado". *Cha. Quint.* 18(2): 115, 2 figs.
- Anon., 1932. A derris e a raiz de cube no combate às moscas varejeiras. *Bolm Agric., S Paulo* 1932: 669-671.
- Anon., 1957. Combate às mósas das bicheiras. *Sítios Faz., S Paulo* 23(8): 19.
- Arenas, N. & M. L. Perez, 1936. Miasis de la vulva. *5 Reun. Soc. Patol. reg. Norte*: 919-923.
- Argumosa, J. R. de, 1875a. Algunos dípteros en la clínica. *Crón. méd-quir. Habana* 1: 213-219.
- Argumosa, J. R. de, 1875b. Larvas de la mosca de Cayena en las fosas nasales. *Ibid.* 1: 213-219.
- Arias, J., 1888. *Estudo de las miasis de las fosas nasales*. Tesis, Facultad de Medicina de Buenos Aires.
- Arias Schreiber, L. & F. Escudero Franco, 1928. Un caso de miasis cutánea. *Crón. méd., Lima* 45: 58-61, 1 fig.
- Arravel, R. A., 1915. La mosca agusanadora (*Calliphora oceanicae*, Desv.). *Revta Fac. rur. Urug.* 44(6): 340-344.
- Ascher, K. R. S., 1964. A review of chemosterilants and oviposition-inhibitors in insects. *Med. Rev. Pest Control* 3: 7-27.
- Assis, J. E. de P., 1938. Localização raríssima de miíase. *Revta oto-lar. S Paulo* 6(1): 79-80.
- Aubertin, D. & P. A. Buxton, 1934. *Cochliomyia* and myiasis in tropical America. *Ann. trop. Med. Parasit.* 28(3): 244-254, pl. 4, figs. A-D.
- Audouit, V., 1864. *Des désordres produits chez l'homme par les larves de la Lucilia hominivorax*, 43 pp. Thèse, Paris.
- Ayut, J. & M. Lopes, 1957. Sobre un caso de fistulas anais complicadas com úlcera miásica. *Revta paul. Med.* 51(6): 396-399.
- Azara, F. de, 1809. *Voyage dans l'Amérique méridionale, depuis 1781 jusqu'en 1801, contenant la description géographique, politique et civile du Paraguay et de la rivière de la Plata, etc.* 1: 1x + 389 pp.; 2: 562 pp.; 3: 479 pp.; 4: 380 pp. Pls. e mapas em vol. sep., Paris.
- Azevedo, D. J., 1970. Miíase ocular. *Folha méd.* 61(1): 17-20.
- Babcock, O. G., 1932. Insects affecting animals and man. 44. *a. Rep. Tex. agric. Exp. Stn* 1931: 162-163.
- Babcock, O. G. & D. H. Bennett, 1921. The screwworm and the wool maggot. *Circ. Tex. agric. Exp. Stn* 27: 1-15, 7 figs.
- Babcock, O. G. & I. B. Boughton, 1933a. Blow flies. 45. *a. Rep. Tex. agric. Exp. Stn* 1932: 200.
- Babcock, O. G. & I. B. Boughton, 1933b. Insects affecting animals. *Ibid.* 1933: 199-200.
- Babcock, O. G., I. B. Boughton & W. T. Hardy, 1934. Insects affecting animals. 46. *a. Rep. Tex. agric. Exp. Stn* 1933: 214-217.
- Balea, O., 1952. Sobre un caso de "miasis nasal". *Revta Col. méd. Cienfuegos* 3(3): 86-87.
- Ball, C. E., 1960. Coming screwworm eradication in the Southwest. *Fm J.* 84(9): 38.
- Ball, C. E., 1961. Atomic war on insects. *Saturday Evening Post* 234(36): 36-37, 51-52.
- Ball, C. E., 1962. Stockmen put big money into screwworm battle. *Fm J.* 86(2): 52.
- Ballenger, W. L., 1914a. Foreign bodies in the ear. Ceruminous plugs in the meatus, in *Diseases of the nose, throat, and ear*, pp. 635-636. Lea & Fabiger, Philadelphia.
- Ballenger, W. L., 1914b. Screw-worms in the nose, in *Ibid.*, pp. 289-290.
- Barilatti, J., 1918. A propósito de una rara localización de miasis. *Revta*

- Sanidad milit. argent.* 17(3): 265-268.
- Barlaro, P. M., 1919. Sobre un caso de miasis, muerto por hemorragia. *Prensa méd. argent.* 6(5): 54.
- Barnes, G. W., 1942. Trappings show screw worm decline. *Coastal Cattleman* 8(10): 37.
- Barnes, C. W. & W. G. Cibula, 1979. Some implications of remote sensing technology in insect control programs including mosquitoes. *Mosquito News* 39(2): 271-282.
- Barrett, W. L., Jr., 1937. Natural dispersion of *Cochliomyia americana*. *J. econ. Ent.* 30: 873-876.
- Barroso, G., 1921. *Ao som da viola (Folk-lore)*, 733 pp. Livraria Editora Leite Ribeiro, Rio de Janeiro.
- Barroso, S. M., 1922. *O que todos devemos saber sobre os parasitas vegetaes e animaes que se implantam no nosso corpo e os males que nos causam. Meios de os evitar (sic)*, 230 pp., 131 figs. Bahia.
- Barry, W. B., 1943. Nasal myiasis. *Ann. Otol.-rhinol.-laryngol.* 52: 486-495.
- Bassewitz, E. von, 1904. Os muscideos perante a pathologia humana. Monographia das myiasis. *Revta méd. S Paulo* 7(7): 146-152; (8): 166-171.
- Bassford, F., 1950. Screw worm attacks appear imminent. *West. Livestock J.* 28(46): 9.
- Basso, R., 1939. Frecuencia y naturaleza de las miasis en Mendoza. (Investigaciones sobre dípteros argentinos. I. Miasis). *Publnes Misión Estud. Patol. reg. argent. Jujuy* 41: 55-65, 5 figs.
- Baumhover, A. H., 1958. Florida screwworm control program. *Vet. Med.* 53(4): 216-219, illus.
- Baumhover, A. H., 1963a. Influence of aeration during gamma irradiation of screwworm pupae. *J. econ. Ent.* 56: 628-631.
- Baumhover, A. H., 1963b. Susceptibility of screwworm larvae and prepupae to dessication. *Ibid.* 56: 645-649.
- Baumhover, A. H., 1965. Sexual aggressiveness of male screwworm flies measured by effects on female mortality. *Ibid.* 58(3): 544-548.
- Baumhover, A. H., 1966. Eradication of the screw-worm fly. *J. Am. med. Ass.* 196: 240-248.
- Baumhover, A. H., A. J. Graham, B. A. Bitter, D. E. Hopkins, W. D. New, F. H. Dedley & R. C. Bushland, 1955. Screwworm control through release of sterilized flies. *J. econ. Ent.* 48(4): 462-466, mapa.
- Baumhover, A. H., C. N. Husman & A. J. Graham, 1966. Chapter 37. Screwworm, pp. 533-554, in C. N. Smith, ed., *Insect colonization and mass production*, xxi + 618 pp. Academic Press, New York.
- Baumhover, A. H., C. N. Husman, C. C. Skipper & W. D. New, 1959. Field observation on the effects of releasing sterile screwworms in Florida. *J. econ. Ent.* 52(6): 1202-1206.
- Baumhover, A. H. & W. D. New, 1956. New colonization of a Florida strain of the screw-worm fly. *Bull. ent. Soc. Am.* 2(3): 25.
- Baumhover, A. H., C. C. Skipper & W. D. New, 1957. Field observation on the effects of releasing sterile screw-worm in a 2,000 square mile area in Florida. *Proc. 15. a. Conv. Ass. s. agric. Wkrs* (Little Rock): 114.
- Baumhover, A. H. & G. E. Spates, Jr., 1964. Selection for extended survival of adult screw-worms under starvation. *Folia ent. mex.* 7-8: 68.
- Baumhover, A. H. & G. E. Spates, Jr., 1965. Artificial selection of adult screw-worms for extended survival without food and water. *J. econ. Ent.* 58: 645-649.
- Baurac, J. C., 1889. Note sur un cas de *Lucilia hominivorax* observé à Tay-Ninh (Cochinchine). *Archs Méd. navale* 52: 391-410. (Também publ. sep., 10 pp., Saigon, 1890). (Identificação errônea do Calliphoridae envolvido).
- Beck, A. A. H., H. J. H. de Melo, I. Bianchin & M. R. J. Soares, eds., 1979. *Anais do 1.º Seminário Nacional sobre parasitoses dos bovinos*, 386 pp. Campo Grande.
- Beckman, H. J., 1941. Screw worms bad in San Bernardino Co. *Calif. Wool Grow.* 17(16): 50.

- Beesley, W. N., 1973. Control of arthropods of medical and veterinary importance, pp. 115-192, in B. Dowes, ed., *Advances in Parasitology 11*: xx + 777 pp., illus., mapas. Academic Press, London & New York.
- Beneden, P. J. van, 1883. Parasites free during their whole life, in *Animal parasites and messmates*, pp. 119-120. D. Appleton & Co., New York.
- Bentley, G. M., 1936. The screw worm fly. *Bien. Rep. Dep. Agric. Tenn.* (1935-36): 47-48.
- Beretervide, E. A., D. Aguilar Giraldes & J. R. Calcerami, 1949. Sobre un caso de miasis en un niño con displasia ectodérmica. *Archos Pediat. Urug.* 20(1): 40-41.
- Bernard, L. M. J., 1924. La médecine vétérinaire à la Guadeloupe. *Recl Méd. vét. Ec. Alfort* 100(23): 729-740.
- Beroza, M. & G. T. Bottger, 1954. The insecticidal value of *Tripterygium wilfordii*. *J. econ. Ent.* 47(1): 188-189.
- Bertarelli, E., 1934. A terapeutica com larvas de mosca. *Folia clin. biol.* 6(6): 55-58.
- Beyer, G. E., 1925. The bacteriology of market flies of New Orleans. *Louis. St. Bd Hlth quart. Bull.* 16: 110-116.
- Bigot, J. M. F., 1877. Diptères nouveaux ou peu connus. 7e. Partie. IX: Genre *Somomyia* (Rondani). *Lucilia* (Rob. Desv.). *Calliphora*, *Phormia*, *Chrysomyia* (id.); 8e. Partie, X: Genre *Somomyia* (Rondani). *Calliphora*, *Melinda*, *Mufetia*, *Lucilia*, *Chrysomya* (alias *Microchrysa* Rond.) Robineau-Desvoidy. *Annl. Soc. ent. Fr.* (5) 7: 35-48, 243-259.
- Bigot, J. M. F., 1883. [Notas sobre *Compsomyia* (*Lucilia*) *macellaria* Fabr.]. *Ibid.* (6) 3(Bull.): cix-cx.
- Bigot, J. M. F., 1888. (Diagnoses abrégées de quelques diptères nouveaux, provenant de l'Amérique du Nord). *Ibid.* (6) 7(Bull.): clxxx-clxxxii (1887).
- Bishopp, F. C., 1915. Flies which cause myiasis in man and animals. Some aspects of the problem. *J. econ. Ent.* 8(3): 317-329.
- Bishopp, F. C., 1916. Flytraps and their operation. *US Dep. Agric. Fmrs' Bull.* 734: 1-14.
- Bishopp, F. C., 1918a. Myiasis; its prevention and treatment. *Proc. Class Sutyd Ent. Dis. US Bur. Ent.*, mimeo pp. 335-341.
- Bishopp, F. C., 1918b. Myiasis; types of injury and life history and habits of species concerned. *Ibid.*, pp. 317-334.
- Bishopp, F. C., 1921a. Myiasis — its prevention and treatment, in W. D. Pierce, *Sanitary entomology*, pp. 200-208, fig. 40, pl. 14, Boston.
- Bishopp, F. C., 1921b. Myiasis — types of injury and life history, and habits of species concerned. *Id.*, *Ibid.*, pp. 175-199, figs. 37-39, pls. 9-13.
- Bishopp, F. C., 1921c. Flytraps and their operation. *US Dep. Agric. Fmrs' Bull.* 734: 1-16.
- Bishopp, F. C., 1927. The screw worm problem. *J. Parasit.* 14(2): 132.
- Bishopp, F. C., 1930. Screw-worm losses to livestock industry can be reduced. *Yb. US Dep. Agric.*: 469-472, figs. 163-165.
- Bishopp, F. C., 1934a. A destructive outbreak of the screw worm fly, *Cochliomyia ssp.* (sic) in the southeast. *J. Parasit.* 20(6): 337.
- Bishopp, F. C., 1934b. *Screw-worm control in the southeastern states*, 4 pp. mimeo. Bur. Ent., US Dep. Agric., Washington, D. C.
- Bishopp, F. C., 1934c. *Screw worms sweeping southeast calls for concerted action*, 3 pp. mimeo. Press. Serv., Off. Inform., US Dep. Agric.
- Bishopp, F. C., 1935. Screw worms (*Cochliomyia ssp.*). *Insect Pest Surv. Bull.* 15(5): 268-269.
- Bishopp, F. C., 1936. Screw-worm. *Ibid.* 15(10): 361-462, 1935.
- Bishopp, F. C., 1937. Flytraps and their operation. *US Dep. Agric. Fmrs' Bull.* 734: 1-14.
- Bishopp, F. C. et al., 1938. Screwworm, *Cochliomyia americana* C. & P. South Carolina, Georgia, Florida, Alabama, Oklahoma, Texas. *Insect Pest Surv. Bull.* 18(7): 508.
- Bishopp, F. C., F. C. Cook, D. C. Parman & E. W. Laake, 1923. Progress report of investigations relating to repellents, attractants and larvicides

- for the screw-worm and other flies. *J. econ. Ent.* 16(2): 222-224.
- Bishopp, F. C. & W. E. Dove, 1937. Screw-worm control, in B. Schwartz *et al.*, Report of committee on parasitic diseases. *J. Am. med. Ass.* 43(3): 348-350.
- Bishopp, F. C. & H. Hixson, 1936. Biology and economic importance of the Gulf Coast tick. *J. econ. Ent.* 29(6): 1068-1076.
- Bishopp, F. C. & E. W. Laake, 1921. Dispersion of flies by flight. *J. agric. Res.* 21(10): 729-766.
- Bishopp, F. C., E. W. Laake & D. C. Parman, 1926. Screw worms and other maggots affecting animals. *Fmrs' Bull. U. S. Dep. Agric.* 857: 1-10.
- Bishopp, F. C., J. D. Mitchell & D. C. Parman, 1917. Screwworms and other maggots affecting animals. *Ibid.* 857: 1-18, 8 figs.
- Bishopp, F. C., J. D. Mitchell & D. C. Parman, 1922. Idem. *Ibid.* 857: 1-19, 8 figs.
- Bishopp, F. C., J. D. Mitchell & D. C. Parman, 1923. Idem. *Ibid.* 857:1-15, 9 figs.
- Bishopp, F. C. & H. E. Parish, 1936. Screw-worm (*Cochliomyia americana* C. and P.). *Insect Pest Surv. Bull.* 16(4): 145.
- Bishopp, F. C., R. C. Roark, D. C. Parman & E. W. Laake, 1925a. Repellents and larvicides for the screw worm and other flies. *J. econ. Ent.* 18(2): 336-337.
- Bishopp, F. C., R. C. Roark, D. C. Parman & E. W. Laake, 1925b. Idem. *Ibid.* 18(6): 776-778.
- Bissell, T. L., 1935. The screw worm. *Bull. Ga. agric. Exp. Stn* 189: 1-11, 5 figs.
- Blain, A. W., 1909a. The screw-worm fly, with the report of a case of myiasis narium. *Detroit med. J.* 9(7): 253-254, 3 figs.
- Blain, A. W., 1909b. Idem. 11. *Rep. Mich. Acad. Sci.*: 114-115, 3 figs.
- Blanchard, R., 1896. Contribution à l'étude des diptères parasites. XII. Sur la *Compsomyia macellaria* (Fabricius, 1794) Rondani, 1875. *Annls Soc. ent. Fr.* 65: 654-668, pl. 17, figs. 1-4, pl. 18, figs. 1-6.
- Blanco Ledesma, D.A., 1916. Un caso de miasis nasal. *Gac. méd. Caracas* 23 (24): 188-189. (Também em *Gac. méd. Ciudad Bolívar* 3: 27, 58, 1916).
- Blanco Ledesma, D. A., 1917a. Dos nuevos casos de miasis. Miasis ulcerosa (*Sarcophaga carnaria*). Miasis nasal (*Lucilia hominivorax* o *Chrysomya macellaria*). *Ibid.* 24 (9): 79-80. (Res. em *Rev. appl. Ent.* (B) 6(3): 51-52, 1918).
- Blanco Ledesma, D. A., 1917b. Miasis nasal. Presentación de larvas muscides productoras. *Ibid.* 24(9): 79-80.
- Bleyer, J., 1905. *Contribuição para o estudo de molestias tropicaes e subtropicaes. Tratado de myiasis. Ensaio de um estudo clinico sobre o papel das moscas na pathologia humana* (2a. ed.), 90 pp. Annibal Rocha & C., Corytiba (1a. ed., 1901).
- Boero, J. J. & E. G. Morini, 1961. Miiasis. *Revta Fac. Cienc. vet. La Plata* (3) 3(7): 73-83, il.
- Bogliano, E., 1906. *Algunas consideraciones sobre miasis nasal y un tratamiento nuevo*. Tesis, Fac. Med. Buenos Aires.
- Boller, E., 1972. Behavioral aspects of mass-rearing of insects. *Entomophaga* 17(1): 9-25.
- Borgstrom, F. A., 1938. Studies on experimental *Cochliomyia americana* infestation with special reference to the bacterial flora and the development of immunity. *Am. J. trop. Med.* 18(4): 395-411.
- Borkovec, A. B., 1962. Sexual sterilization of insects by chemicals. *Science, N. Y.* 137: 1034-1037.
- Borstel, R. C. von, 1960. Population control by release of irradiated males. *Ibid.* 131: 878, 880-882.
- Boyes, J. W., 1961. Somatic chromosomes of higher Diptera. V. Interspecific and intraspecific variation in the Calliphoridae. *Can. J. Zool.* 39: 549-570.
- Boyes, J. W., 1967. The cytology of muscoid flies, pp. 371-384, in J. W. Wright & R. Pal, eds., *Genetics of insect vectors of disease*. Elsevier

Publ. Co., New York.

- Boyes, J. W. & G. E. Shewell, 1975. Cytotaxonomy of Calliphoridae (Diptera). *Genetica* 45: 435-488.
- Brandão, M. de S. & L. de Meneses, 1875. *Contribuições para a história da myiasis ou bicheiro das fossas nasaes*. Rio de Janeiro.
- Brandau, G. M., 1930. Rhinal myiasis. *Am. J. med. Sci.* 179(5): 643-653.
- Brandstein, M., A. H. Baumhover & W. D. New, 1956. Development of attractants for the screwworm fly. *Bull. ent. Soc. Am.* 2(3): 23.
- Brauer, F., 1889. Beiträge zur Kenntniss der Muscaria Schizometopa. *Sitz. K. Akad. Wien, Math.-nat. Cl., Abt. 1*, 108: 495-529.
- Brea, C. A. & E. C. Canale, 1947. Miasis vulvar. *Revta Asoc. méd. argent.* 61: 734-735, il.
- Brennan, J. M., 1937a. The incidence of screwworm in wounds for 1936. *Fla Cattleman* 15 Jan 1937: 12, 16, 21.
- Brennan, J. W., 1937b. Primary screw worm fly. *SWest Sheep Goat Rais.* 7(11): 12-13, 36, il.
- Brennan, J. W., 1938. The incidence and importance of *Cochliomyia americana* and other wound-infesting species. *J. econ. Ent.* 31(6): 646-649.
- Briceño Iragorry, L., 1933. Comentarios sobre dos casos de miasis. *Revta Policlin. Caracas* 2(9): 586.
- Broce, A. B., 1980. Sexual behavior of screwworm fly (*Cochliomyia hominivorax*) stimulated by swormlure-2. *Ann. ent. Soc. Am.* 73(4): 386-389.
- Broce, A. B., R. B. Davey & J. W. Snow, 1979. Plastic wicks as dispensers of the screwworm attractant, swormlure-2. *J. econ. Ent.* 72(11): 115-118.
- Broce, A. B., J. L. Goodenough & J. R. Coppedge, 1977. A wind oriented trap for screwworm flies. *Ibid.* 70(4): 413-416, fig.
- Broce, A. B., J. L. Goodenough & J. R. Coppedge, 1978. The development of a new trap for screwworms. *Folia ent. mex.* 39-40: 195.
- Broce, A. B., J. L. Goodenough & J. W. Snow, 1979. Recovery of screwworm flies released at various distances and directions of the attractant swormlure-2. *Envir. Ent.* 8(5): 824-828.
- Broce, A. B. & J. Ideker, 1978. Oleander flowers as insect traps. *Ann. ent. Soc. Am.* 71(4): 628-629, 1 fig.
- Brody, A. L., 1939. Natural foods of *Cochliomyia americana*, the true screwworm. *J. econ. Ent.* 32: 346-347.
- Brody, A. L. & E. F. Knipling, 1940. Methods of destroying blowfly larvae and pupae in carcasses and in soil. *Ibid.* 33(4): 662-665.
- Brody, A. L. & E. F. Knipling, 1943. Can larvae of *Cochliomyia americana* C. and P. mature in carcasses? *J. Parasit.* 29(1): 59-60.
- Brody, A. L. & E. E. Rogers, 1945. Winter activity of *Cochliomyia americana* in the southeastern states. *J. econ. Ent.* 38(1): 85-89.
- Brown, E. H., 1945. Screwworm infestation in the nasal passages and paranasal sinuses. *Laryngoscope, St. Louis* 55(7): 371-374.
- Brown, H. E. & J. W. Snow, 1978a. Protein utilization by screwworm larvae (Diptera: Calliphoridae) reared on liquid medium. *J. med. Ent.* 14(5): 531-533.
- Brown, H. E. & J. W. Snow, 1978b. Activity of α -glycerophosphate dehydrogenase in screwworm flies as related to age, sex, and irradiation. *SWest. Ent.* 3(1): 30-33.
- Brown, H. E. & J. W. Snow, 1979. Screwworms (Diptera, Calliphoridae): A new liquid medium for rearing screwworm larvae. *J. med. Ent.* 16(1): 29-32.
- Bruce, W. G., 1939. Some observations on insect edaphology. *J. Kans. ent. Soc.* 12(3): 91-93.
- Bruce, W. G., 1944. Screwworm survey of the southeastern states in 1943. *J. econ. Ent.* 37(5): 687-689.
- Bruce, W. G., 1945. Screwworm survey of the southeastern states in 1944. *Ibid.* 38(3): 327-329, mapa.
- Bruce, W. G., 1952. Screwworms. *Yb. Agric. US Dep. Agric.*: 666-672.
- Bruce, W. G. & W. J. Sheely, 1936. Screwworms in Florida. *Bull. Fla agric.*

- Exp. Stn* 86: 1-27, il., pls.
- Bruce, W. G. & W. J. Sheely, 1944. Screwworms in Florida. *Bull. Fla agric. Ext. Serv.* 123: 1-28, il., pls.
- Bruce, W. G., A. L. Smith & C. C. Skipper, 1947. Screwworm survey of the southeastern states in 1945. *Fla Entom.* 29: 1-4.
- Brumpt, E., 1922. *Cochliomyia macellaria*, in *Précis de parasitologie* 1: 874-894. Masson, Paris.
- Brundrett, H. M., 1957. Bayer 21/199 as a deterrent to screwworm attack in sheep. *Bull. ent. Soc. Am.* 3(3): 33.
- Brundrett, H. M., 1953. A homemade fly trap. *US Bur. Ent. Plant Quarant. ET-312*: 1-4.
- Brundrett, H. M. & O. H. Graham, 1958. Bayer 21/199 as a deterrent to screw-worm attack in sheep. *J. econ. Ent.* 51(3): 407-408.
- Burgos, C., 1899. A propósito de um caso de bicheira da garganta. *Revta méd. S Paulo* 2(11): ?
- Burlage, G., 1968. FAA/USDA airdrops say... "don't bug me!". *FAA Horizons* 15 Apr 1968: 1-2.
- Bush, G. L., 1975. Genetic changes occurring in flight muscles enzymes of the screwworm fly during mass rearing. *Jl N. Y. ent Soc.* 83(4): 275-276.
- Bush, G. L., 1978. Planning a rational quality control program for the screwworm fly, pp. 37-47, in R. H. Richardson, ed., q. v.
- Bush, G. L. & R. W. Neck, 1976. Ecological genetics of the screwworm fly, *Cochliomyia hominivorax* (Diptera: Calliphoridae) and its bearing on the quality of mass-reared insects. *Envir. Ent.* 5(5): 821-826.
- Bush, G. L., R. W. Neck & G. B. Kitto, 1976. Screwworm eradication: Inadvertent selection for noncompetitive ecotypes during mass rearing. *Science, N. Y.* 193(4552): 491-493.
- Bushland, R. C., 1939. Volatile oils as ovicides for the screwworm, *Cochliomyia americana* C. & P. *J. econ. Ent.* 32(3): 430-431.
- Bushland, R. C., 1940a. The toxicity of fenothiazine and certain related compounds to young screwworms. *Ibid.* 33(4): 666-669.
- Bushland, R. C., 1940b. The toxicity of some organic compounds to young screwworms. *Ibid.* 33(4): 669-676.
- Bushland, R. C., 1952. Screw-worm control. *Cattleman* 38(12): 34-36, 38, il.
- Bushland, R. C., 1955. Screw-worm eradication through release of sterilized flies. *Symp. Appl. Radiact. Food & Food process. Ind., Boston*: C3.
- Bushland, R. C., 1956. Use of radiation in insect control. *Proc. 10th int. Congr. Ent.* 3: 711-715.
- Bushland, R. C., 1959. New research results with systemic insecticides. *62nd a. Proc. US Lvstck Ass.*: 192-197.
- Bushland, R. C., 1960a. Insect eradication by release of sterilized males, pp. 276-290, in *Int. Atom. Energy Agency, Large radiation sources in industry*, vol. 2. Vienna.
- Bushland, R. C., 1960b. Screw-worm research and eradication, in C. A. Brandy & E. L. Jungherr, eds., *Advances in veterinary science* 6: 1-18. Academic Press, New York & London.
- Bushland, R. C., 1960c. Male sterilization for the control of insects, in R. L. Metcalf, ed., *Advances in pest control research* 3: 1-25. Interscience Publishers, Inc., New York & London.
- Bushland, R. C., 1960d. Need more detailed studies of screwworm ecology in Mexico. *Cattleman* 46(11): 23.
- Bushland, R. C., 1971. *Sterility principle for insect control, historical development and recent innovations*, pp. 3-14. Int. Atomic Energy Agency, Vienna.
- Bushland, R. C., 1974. Screwworm eradication program. *Science, N. Y.* 184(4140): 1010-1011.
- Bushland, R. C., 1975. Screwworm research and eradication. *Bull. ent. Soc. Am.* 21(1): 23-26.
- Bushland, R. C. & D. E. Hopkins, 1951. Experiments with screwworm flies sterilized by X-rays. *J. econ. Ent.* 44(5): 725-731.

- Bushland, R. C. & D. E. Hopkins, 1953. Sterilization of screwworm flies with X-rays and gamma-rays. *Ibid.* 46(4): 648-656.
- Bushland, R. C., E. F. Knipling & A. W. Lindquist, 1956. Eradition of the screw-worm fly by releasing gamma-ray-sterilized males among the natural populations. *Proc. int. Conf. peaceful Uses atom. Energy* 12: 216-220, il.
- Bushland, R. C., A. W. Lindquist & E. F. Knipling, 1955. Eradication of screw-worms through release of sterilized males. *Science, N. Y.* 122: 287-288.
- Bushland, R. C., R. D. Radeleff & R. O. Drummond, 1963. Development of systemic insecticides for pests of animals in the United States. *A. Rev. Ent.* 8: 215-238.
- Bustos, F., 1930. Dos casos de miasis vulvar. 5. *Reun. Soc. argent. Patol. reg. Norte* 2: 1149-1152, 1 fig.
- Cabral, O., 1958. A medicina teológica e as benzeduras. Suas raízes na história e sua persistência no folclore. *Revta Arq. munic. S Paulo* 160: 1-204.
- Cairns, D. W., 1906 (?). *Post-Graduate* 21(10): 1004-1009, pl.
- Caldas, S., 1936. Reflexões acerca do tratamento de miase nasal. Nova indicação terapêutica do método de Provetz. *Anais Oto-rino-lar.* 2(3): 169-175.
- Calero M., C., 1947. Miasis de la piel en Panamá. *Archos Hosp. S Tomás, Panamá* 2(1): 11-17, il.
- Calero M., C., 1948. Cutaneous myiasis in Panama. *J. Parasit.* 34(4): 343-344.
- Calman, J., 1973. Screwworm control. *Science, N. Y.* 182: 775.
- Campbell, C. L., 1960. Screwworm eradication a challenge. *Cattleman* 46(11): 23-25.
- Campello, A., 1934. Processo de Prado Moreira no tratamento das myases. *Publicões méd.* 55: 28-29.
- Campos, M. de, 1936. *Interior do Brasil. Noroeste de Mato-Grosso, do Rio de Janeiro a Cuyabá, através de Goyaz, o valle do Juruena-Tapajoz. Notas medicas e ethnographicas*, 210 pp. Rio de Janeiro.
- Campos, P. A., 1934. A cura radical e rápida da miase pelo oxicianeto de mercúrio (processo Prado Moreira). *Revta oto-lar. S Paulo* 2(4): 275-278.
- Canavan, W. P. N., 1936. Occurrence of intestinal and nasal myiasis in Oklahoma. *J. Parasit.* 22: 228-229.
- Caréaga, A., 1886. Nuevo caso de myiasis. *Gac. méd. Méx.* 21(5): 89-94.
- Carlyle, W. L., 1899. Protecting cows from flies. 16. *a. Rep. Wis. agric. Exp. Stn:* 92-96, (Res. em 2. *a. Rep. Wis. agric. Exp. Stn:* 105, 1904).
- Carrazoni, J. A. & F. R. Almazán, 1973. Miasis y parición en Chaco y Formosa. *Gac. vet. B Aires* 25(271): 23-26.
- Carriere, B., 1980. New sterile screwworm strain saves livestock. *Agric. Res.* 29 (5): 14.
- Cary, C. A., 1934 (?). Screw-worm flies. *A. Rep. St. Vet. Ala. (1933-34):* 24-28.
- Casco Muñoz, E. D., 1944. Un caso de myiasis perianal por *Cochliomyia macellaria*. *Revta Med. Cienc. afin.* 6(4): 212-214, il.
- Causey, O. R., 1937. Notes on forms of myiasis. *J. econ. Ent.*, 30(1): 39-40.
- Cavassa, W. E., 1920. Un caso de miasis cutânea. *Crón. méd., Lima* 37: 262-264.
- Cavassa, W. E., 1925. Idem. *Ibid.* 42: 102-103.
- Cerna, J., 1893. Maggots in the nose. *N. Y. med. J.* 57(13): 363.
- César, G., 1941. *Crendices do Nordeste*, 207 pp. Irmãos Pongetti Editores, Rio de Janeiro.
- Chaddock, T. T., 1940. What to do about screw worms and distemper. *Black Fox Mag.* 24(2): 13, 15.
- Chamberlain, W. F., 1962. Chemical sterilization of the screwworm. *J. econ. Ent.* 55: 240-248.
- Chamberlain, W. F. & C. C. Barrett, 1964. A comparison of the amounts of metapa required to sterilize the screwworm fly and the stable fly. *Ibid.* 57(2): 267-269.
- Chamberlain, W. F. & D. E. Hopkins, 1960. Effect of colchicine on screw-

- worm. *Ibid* 53(6): 1133-1134.
- Chamberlain, W. F. & D. E. Hopkins, 1962. Absorption and elimination of general chemical 4072 applied dermally to cattle. *Ibid.* 55(1): 86-88.
- Chamberlain, W. F. & D. E. Hopkins, 1978. Copulation of the secondary screwworm fly, *Cochliomyia macellaria* (F.), with the screwworm fly, *Cochliomyia hominivorax* (Coquerel). *SWest Ent.* 3(1): 59-61.
- Chiodi, G., 1905. Sobre alguns casos de miasis en el hombre y sus complicaciones. *Argent-médic.* 3: 153, figs.
- Clark, C., 1955. I fight screw flies with used cylinder oil. *Natl Fur News* 27 (6): 21, 28.
- Cláudio, A., 1923. *Trovas e cantares capichabas*. S. Monteiro & Cia. Ltda., Rio de Janeiro.
- Cobb, W. T., 1941. Beware of screwworms: signs of an epidemic. *Coastal Cattleman* 7(5): 26.
- Cockerell, T. D. A., 1894. Notes from New Mexico. *Insect Life* 7: 210.
- Codazzi Aguirre, J. A., 1923. Notas sobre miasis por *Cochliomyia macellaria* en el norte santafecino. 7. *Reun. Soc. Patol. reg. Norte*: 801, 1 fig.
- Collum, O. F., 1934. Screw worms in man. Report of a case. *J. med. Ass. Ga* 23(10): 402.
- Coluccio, F., 1948. *Folklore de las Américas, primera antología. Prólogo de Augusto Raúl Cortázar*, 468 pp. Buenos Aires.
- Coluccio, F., 1950. *Diccionario folklórico argentino. Con voces afines, comparaciones americanas y un apéndice sobre folkloristas e instituciones folklóricas del continente* (2a. ed.), 503 pp., ilus. Librería "El Ateneo" Editorial, Buenos Aires.
- Comer, M. C., 1927. Report of six unusual cases. *SWest Med.* 11: 308-313.
- Conde Flores, E., 1903a. Larvas en las fosas nasales. *Boln Hospis, Caracas* 2(8): 212-214.
- Conde Flores, E., 1903b. Larvas en el conducto auditivo externo. *Ibid.* 2(11): 303-304.
- Conde Jahn, F., 1934. Un caso de otomiasis. *Caracas méd.* 1: 131, 133, 135-137.
- Conil, P. A., 1878. Vide Lesbini *et al.*, 1878.
- Conil, P. A., 1879. Nouveau cas de myiasis observés dans la province de Córdoba (R. A.) et dans la République de Venezuela. *Boln Acad. nac. Cienc. Córdoba* 3(4): 296-326. (También em *Annlis Sci. nat., Zool.* (6) 10(6): 177-259, pls. 2-5, 1880; *Periodico zool. argent.* 3(2-3): 146-175, 1880; res. em *Archs Zool. exp. gén.* 9: 276-298, 1881).
- Cook, A. H., 1940. Screwworms infest beaver in Texas. *J. Mammal.* 21(1): 93.
- Coppedge, J. R., E. Ahrens, J. L. Goodenough, F. S. Guillot & J. W. Snow, 1977. Field comparisons of liver and a new mixture as attractants for the screwworm fly. *Envir. Ent.* 6(1): 66-68.
- Coppedge, J. R., E. H. Ahrens & J. W. Snow, 1978. Swormlure-2 baited traps for detection of native screwworm flies. *J. econ. Ent.* 71(4): 573-575.
- Coppedge, J. R., A. B. Broce, J. L. Goodenough, M. M. Crystal, F. H. Tannahill & J. W. Snow, 1978. Preliminary evaluation of baits as a means of suppressing screwworm populations. *Folia ent. mex.* 39-40: 193.
- Coppedge, J. R., A. B. Broce, F. H. Tannahill, J. L. Goodenough, J. W. Snow & M. M. Crystal, 1978. Development of a bait system for suppression of adult screwworms. *J. econ. Ent.* 71(3): 483-486.
- Coppedge, J. R., H. E. Brown, J. L. Goodenough, F. H. Tannahill, J. W. Snow, H. D. Petersen & H. C. Hoffmann, 1980. Field performance of a new formulation of the screwworm adult suppression system. *Ibid* 73(3): 411-414.
- Coppedge, J. R., H. E. Brown, J. W. Snow & F. H. Tannahill, 1981. Bait stations for the suppression of screwworm populations. *Ibid.* 74: 168-172.
- Coppedge, J. R., J. L. Goodenough, A. A. Broce, S. J. Wendell & O. H. Graham, 1979. El sistema Swass y su uso en la reducción de poblaciones del gusano barrenador del ganado, *Cochliomyia hominivorax*. *Folia ent. mex.* 42: 55.
- Coppedge, J. R. & J. W. Snow, 1977. Seasonal response of screwworm adults to two attractants in subtropical Texas. *SWest. Ent.* 2(2): 57-61.

- Coppedge, J. R., J. P. Spencer, H. E. Brown, C. J. Whitten, J. W. Snow & J. W. Wright, 1979. A new dye marking technique for the screwworm. *J. med. Ent.* 72(1): 40-42.
- Coppedge, J. R., C. J. Whitten, F. H. Tannahill, H. E. Brown, J. W. Snow & H. C. Hofmann, 1980. *Investigation of a recurring screwworm problem in the municipality of Aldama, Tamaulipas, Mexico*, 7 pp. Animal & Plant Health Inspection Service, USDA, Washington, D. C.
- Coquerel, C., 1858a. Des larves de diptères développées dans les sinus frontaux et les fosses nasales de l'homme à Cayenne. *Archs gén. Méd.* (5) 11: 513-528.
- Coquerel, C., 1858b. Note sur des larves appartenant à une espèce nouvelle de diptère, (*Lucilia hominivorax*) développée dans les sinus frontaux de l'homme à Cayenne. *Annls Soc. ent. Fr.* (3) 6: 171-176, pl. 2 (i.e., 4), n.º II.
- Coquerel, C., 1859a. Sur un nouveau cas de mort produit par le développement de larves de la *Lucilia hominivorax* dans le pharynx, description de la larve de ce diptère. *Archs gén. Méd.* (5) 13: 685-691.
- Coquerel, C., 1859b. Nouveau cas de mort produit par la *Lucilia hominivorax* et description de la larve de ce diptère. *Annls Soc. ent. Fr.* (3) 7: 234-237, pl. 6, fig. 1.
- Coquillet, D. W., 1900. Report on a collection of dipterous insects from Puerto Rico. *Proc. U. S. natl Mus.* 22(1198): 255.
- Cordeiro, A., 1958. Considerações gerais sobre miiases. *Revta milit. Remonta Vet.* 18(1-4): 49-50.
- Cornejo, A. & S. Mazza, 1939. Consideraciones sobre miasis observadas en la provincia de Salta. *Publnes Misión Estud. Patol. reg. argent. Jujuy* 41: 78-86, 12 figs.
- Corrêa, C., 1928. Myase vulvar. *Brasil-méd.* 42(41): 1166.
- Corrêa, C., 1929. Ueber Myiasis vulvo-vaginalis. *Zentbl. Gynäk.* 53(21): 1325-1327, illus.
- Corrêa, O., 1950. Miiase cutânea em galinha. *Revta agron., Porto Alegre* 14: 136, illus.
- Corrêa, O., 1954. *Contribuição ao estudo da profilaxia das miasas cutâneas pelo emprego do toxafeno*, 61 pp., illus. Tese, Universidade do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- Corrêa, O., 1956a. Miiases. I-III. *Granja, Porto Alegre* 12(11): 63-65; (11-12): 73-74; (113): 63-64.
- Corrêa, O., 1956b. Contribuição ao estudo da profilaxia das miiases cutâneas pelo emprêgo do toxafeno. *Bolm Dir. Prod. anim. Rio Grande Sul* 13: 35-43.
- Corrêa, O., 1956c. Toxafeno contra as bicheiras (Resumo da tese apresentada à Escola de Agronomia e Veterinária da URS, para inscrição ao concurso da cadeira de Higiene Veterinária e Rural sobre a profilaxia das miiases cutâneas (bicheiras)). *Mundo agríc., Porto Alegre* 5(1): 21-22.
- Cortelezzi, E. D., 1919. Dos casos de miasis ocasionadas por *Chrysomyia macellaria*. *Semana méd., B. Aires* 26: 334.
- Costa, J. D. M. H., 1957. Sobre um caso de mifase de localização anômala. *Revta méd. Sul Minas* 3(1): 59-67.
- Costa, L. A. C. da, 1941. Sobre três casos de mifase da vulva. *Anais bras. Ginec.* 12(3): 200-204, illus.
- Costa, (—) S., 1881. Breves considerações sobre a myasis das fossas nazaes, seguidas de uma observação da mesma moléstia, colhida no Rio de Janeiro. *União méd.* 1(5): 212-224.
- Costello, W. G. & H. M. Taylor, 1975. Mathematical models of the sterile male technique of insect control, pp. 318-359, in A. Charnes & W. Lynn, eds., *Lecture notes in biomathematics. Vol. 5. Mathematical analysis of decision problems in ecology. Proceedings of the NATO Conference, Istanbul, Turkey, July 9-13, 1973*, viii + 421 pp., illus., mapa. Springer-Verlag, Berlin & New York.
- Courtis, B., 1927. Miasis del saco lagrimal. *Revta Cienc. med., B. Aires* 10: 89-91. (Também em *Semana méd., B. Aires* 34(21): 1307-1309, 2 figs.).

- Cricco, J. J., 1921. *Miasis*. Tesis, Facultad de Medicina de Buenos Aires.
- Crystal, M. M., 1965. The induction of sexual sterility in the screwworm fly by antimetabolites and alkylating agents. *J. econ. Ent.* 56: 468-473.
- Crystal, M. M., 1964a. Observations on the role of light, temperature, age, and sex in the response of screw-worm flies to attractants. *Ibid.* 57(3): 324-325.
- Crystal, M. M., 1964b. Antifertility effects of anthelmintics in insects. *Ibid.* 57(4): 606-607.
- Crystal, M. M., 1964c. Chemosterilization of screw-worm flies by tetramine and thiotepa. *Folia ent. mex.* 7-8: 66-67.
- Crystal, M. M., 1964d. Insect fertility: Inhibition by folic acid derivatives. *Science, N. Y.* 144: 308-309.
- Crystal, M. M., 1964e. Chemosterilant efficiency of bis (1-Aziridinyl) Phosphinyl Carbamates in screw-worm flies. *J. econ. Ent.* 57(5): 726-731.
- Crystal, M. M., 1965a. Sexual sterilization of insects by aerosol administration of alkylating agents. *Ibid.* 58(4): 678-680.
- Crystal, M. M., 1965b. First efficient chemosterilant against screwworm flies (Diptera: Calliphoridae). *J. med. Ent.* 2(3): 317-319.
- Crystal, M. M., 1966a. Some structure-activity relationships among aziridinyl antifertility agents in screw-worm flies. *J. econ. Ent.* 59(3): 577-580.
- Crystal, M. M., 1966b. Sexual sterilization of screw-worm flies by a peroral chemosterilant: Quantitative aspects and relation to pretreatment starvation. *Ibid.* 59(3): 580-585.
- Crystal, M. M., 1967a. Chemosterilant effect of tetramine enhanced in screw-worm flies exposed to extraoptimal temperatures. *Ibid.* 60(3): 880-881.
- Crystal, M. M., 1967b. Carbon dioxide anesthetics of untreated and chemosterilant-treated screw-worm flies, *Cochliomyia hominivorax* (Coquerel) (Diptera: Calliphoridae). *J. med. Ent.* 4(4): 415-418.
- Crystal, M. M., 1967c. Reproductive behavior of laboratory-reared screw-worm flies (Diptera: Calliphoridae). *Ibid.* 4(4): 443-450.
- Crystal, M. M., 1967d. Chemical structure and sterilizing activity of N,N'-alkylene bis (1-aziridine carboxamide) in screw-worm flies. *J. econ. Ent.* 60(4): 1005-1007.
- Crystal, M. M., 1967d. Longevity of screw-worm flies, *Cochliomyia hominivorax* (Coquerel) (Diptera: Calliphoridae): Effect of sex and grouping. *Ibid.* 4(4): 479-482.
- Crystal, M. M., 1968a. Sexual sterilization of screw-worm flies by N, N'-tetramethylene-bis-(1-aziridincarboxamide): Influence of route of administration. *J. econ. Ent.* 61(1): 134-139.
- Crystal, M. M., 1968b. Sexual sterilization of screw-worm flies by orally administered 1 [bis(1-aziridinyl) phosphinyl]-3(3,4-dichlorophenyl) urea: Effects of feeding times and concentration of vehicle. *Ibid.* 61(1): 140-142.
- Crystal, M. M., 1968c. Sulfonic acid esters as chemosterilants of screw-worm flies with particular reference to methanediol dimethanesulfonate. *Ibid.* 61(2): 446-449.
- Crystal, M. M., 1968d. Chemosterilization of screw-worm flies, *Cochliomyia hominivorax* (Coquerel) (Diptera: Calliphoridae): Influence of age of treatment and mating, effects on survival, and transfer of chemosterilant by contamination. *J. med. Ent.* 5(4): 439-445.
- Crystal, M. M., 1969a. Chemosterilant-induced increase in mating ability of male screw-worm flies (Diptera: Calliphoridae). *Ibid.* 6(1): 90-91.
- Crystal, M. M., 1969b. Sexual sterilizations of screw-worm flies: Reliability of the chemosterilant technique. *J. econ. Ent.* 62(1): 136-139.
- Crystal, M. M., 1969c. Changes in susceptibility of screw-worm flies to the chemosterilant N, N'-tetramethylene bis (1-aziridincarboxamide), with time of administration. *Ibid.* 62(1): 275-276.
- Crystal, M. M., 1970a. Effects of delayed fertilization in screw-worm flies on induction of dominant lethal mutations by N, N'-tetramethylene bis (1-aziridincarboxamide). *Ann. ent. Soc. Am.* 63(1): 71-74.
- Crystal, M. M., 1970b. Vanadium compounds as inhibitors of reproduction

- of the screw-worm fly. *J. econ. Ent.* 63(1): 321-325.
- Crystal, M. M., 1970c. Thiosemicarbazones, a new category of antifertility compounds for screw-worm flies. *Ibid.* 63(2): 491-492.
- Crystal, M. M., 1970d. Size and weight of pupae and adults of laboratory-reared screw-worm flies. *Ibid.* 63(2): 551-554.
- Crystal, M. M., 1970e. Dose-response curves for dominant lethal mutations induced in the sperm and oocytes of screw-worm flies by N, N'-tetramethylene bis (1-aziridinecarboxamide). *Ann. ent. Soc. Am.* 63(5): 1369-1372.
- Crystal, M. M., 1970f. Antifertility effects of inorganic iodine in screw-worm flies. *J. econ. Ent.* 63(6): 1851-1853.
- Crystal, M. M., 1971a. Sexual sterilization of screw-worm flies by N, N'-tetramethylene bis (1-aziridinecarboxamide): Further studies on influence of route of administration. *J. med. Ent.* 8(3): 304-306.
- Crystal, M. M., 1971b. Sexual sterilization of screwworm flies: Further studies of reliability of the chemosterilant technique. *Ibid.* 8(5): 549-551.
- Crystal, M. M., 1971c. Chemosterilization of screwworm flies with negligible residues for release in nature. *Ibid.* 8(6): 696-699.
- Crystal, M. M., 1971d. Diel periodicity of mating in laboratory adapted screw-worm flies relative to photoperiod. *Ibid.* 8(6): 747-748.
- Crystal, M. M., 1972. Chemosterilization of male screwworm flies by immersion: Changes in susceptibility with time of treatment, permanence of sterility, and effect of treatment on survival. *Ibid.* 9(6): 509-510.
- Crystal, M. M., 1973a. Chemosterilization of male screwworm flies by immersion: Changes in susceptibility with time of treatment, permanence of sterility and effect of treatment on survival. *Folia ent. mex.* 25-26: 127.
- Crystal, M. M., 1973b. Chemosterilization of screwworm flies: Modification of action by temperature. *Envir. Ent.* 2(1): 145-147.
- Crystal, M. M., 1973c. Chemosterilant-induced decrease in size of testes of the adult screwworms. *J. econ. Ent.* 66(2): 424-426.
- Crystal, M. M., 1973d. Toxicity of some herbicides to the screw-worm. *Ibid.* 66(2): 529.
- Crystal, M. M., 1973e. Toxicity of some herbicides to the screwworm, p. 529, in S. Nilsson, ed., *Bulletins from the Ecological Research Committee NFR (Statens Naturvetenskapliga Forskningsrad) n.º 18*. Scandinavian Aerobiology Symposium, Sweden, April 1972, 222 pp., illus., mapa. NFR Ecological Research Committee, Stockholm.
- Crystal, M. M., 1977. Tethered flight of screwworm flies, *Cochliomyia hominivorax*: effect of age and sex. *Ann. ent. Soc. Am.* 70(5): 702-706.
- Crystal, M. M., 1978a. Diflubenzuron-induced decrease of egg hatch of screw-worm (Diptera: Calliphoridae). *J. med. Ent.* 15(1): 52-56.
- Crystal, M. M., 1978b. Screwworm flies (Diptera: Calliphoridae): Influence of sex ratio on primiparous fertility of caged populations. *Ibid.* 15(1): 85-86.
- Crystal, M. M., 1979. Sterilization of screwworm flies (Diptera: Calliphoridae) with gamma rays: Restudy after two decades. *Ibid.* 15(2): 103-108.
- Crystal, M. M. & F. S. Guillot, 1978. Flight of tethered screwworm flies in relation to ovarian development. *Ann. ent. Soc. Am.* 71(2): 243-246.
- Crystal, M. M. & L. E. LaChance, 1963. The modification of reproduction in insects treated with alkylating agents. I. Inhibition of ovarian growth and egg production and hatchability. *Biol. Bull.* 125(2): 270-279.
- Crystal, M. M. & H. H. Meyners, 1965. Influence of mating on oviposition by screw-worm flies (Diptera: Calliphoridae). *J. med. Ent.* 12(3): 214-216.
- Crystal, M. M. & R. Ramirez, 1975a. Screwworm flies for sterile-male release: Laboratory tests of the quality of candidate strains. *Ibid.* 12(4): 418-422.
- Crystal, M. M. & R. Ramirez, 1975b. Chemosterilization of screwworms (Diptera: Calliphoridae): Influence of age at time of treatment on sterility and longevity. *Ibid.* 12(4): 423-425.
- Crystal, M. M. & C. J. Whiten, 1976. Screwworm flies for sterile-male releases: Laboratory observations of the quality of newer candidate strains. *Ann. ent. Soc. Am.* 69(4): 621-624.

- Cueller, C. B. & D. M. Brinklow, 1973. The screwworm strikes back. *Nature, Lond.* 242(5399): 493-494.
- Cushing, E. C., 1939. Some new developments relating to the control of screwworms. *Proc. ent. Soc. Wash.* 41(7): 227.
- Cushing, E. C., 1941a. Catching up with the screwworm. *Fm Ranch* 60(2): 46.
- Cushing, E. C., 1941b. Federal and state agencies cooperating in combating screwworm in Texas. *Cattleman* 28(6): 57-58, mapa.
- Cushing, E. C., 1941c. Severe screwworm outbreak imminent. *SWest. Sheep Goat Rais.* 11(8): 29.
- Cushing, E. C., 1969. The great insect impostor. *Cattleman* 56(6): 25-28, 158-160.
- Cushing, E. C. W. W. L. Barrett, Jr., 1943. Stop losses by stopping screwworms. Many outbreaks can be prevented by halting shipments of infested livestock — most satisfactory remedy yet found in Smear-62 — fly migration starts May 1. *Am. Hereford J.* 33(10): 62-63.
- Cushing, E. C. & D. G. Hall, Jr., 1937. Some morphological differences between the screwworm fly *Cochliomyia americana* C. and P. and other closely allied or similar species in North America (Diptera: Calliphoridae). *Proc. ent. Soc. Wash.* 39(7): 195-200, pls.
- Cushing, E. C. & H. E. Parish, 1938. Seasonal variation in the abundance of *Cochliomyia* spp., *Phormia* spp. and other in Menard County, Tex. *J. econ. Ent.* 31(6): 764-769.
- Cushing, E. C. & D. C. Parman, 1942. The screwworm and blowfly problem. *Yb. Agric. USDA* 1942: 313-322, ilus. (Também em *Cattleman* 30(2): 19-21, 46-47, mapa, ilus., 1943).
- Cushing, E. C., D. C. Parman & W. L. Barrett, Jr., 1941. Preventing losses from screwworms in Texas. *SWest. Sheep Goat Rais.* 11(4): 6, ilus.
- Cushing, E. C. & W. S. Patton, 1933. Studies on the higher Diptera of medical and veterinary importance. *Cochliomyia americana* sp. nov., the screwworm fly of the New World. *Ann. trop. Med. Parasit.* 27(4): 539-551, 7 figs.
- Dalrymple, W. H., 1907. The screw-worm fly. *Am. vet. Rec.* 30(11): 1351-1353.
- Dameron, W. H. & O. G. Babcock, 1937. Screwworm and fly repellent study. 49. *a. Rep. Tex. agric. Exp. Stn* 1936: 274.
- Damonte, E. R., 1945. Miasis: Agusanamiento. *Res, B. Aires* 13: 17-20.
- Darden, E. B., Jr., E. Maeyens & R. C. Bushland, 1954. A gammaray source for sterilizing insects. *Nucleonics* 12(10): 60-62.
- Davis, J. J., 1942. Screwworm is harmful to stock; five suggestions given to prevent. *Indiana Fmr's Guide* 98(6): 10.
- Davis, L. L., 1923. Myiasis of the ear. *U. S. nav. med. Bull.* 19(3): 345-348.
- Davis, R. B., 1967. Contour maps of infestation incidence useful in epizootology of screw-worms, *Cochliomyia hominivorax* (Coquerel). *Ecology* 48(6): 985-991, 7 figs.
- Davis, R. B. & M. Camino, 1968. Life cycle of the screw-worm reared in outdoor cages near Veracruz City, Mexico. *J. econ. Ent.* 61(3): 824-827.
- Davis, R. B., B. G. Hightower, D. A. Alley, J. E. Turner & E. Lopez, 1968. Releases of sterile screw-worm flies in Northern Mexico, measured by recovery of sterile egg masses. *Ecology* 61(1): 96-101.
- Davis, R. B., R. W. Pratt, E. Lopez & J. P. Turner, 1967. Oviposition by screw-worm flies in infested Mexican burros. *Ibid.* 60(3): 690-691.
- Davis, R. E., 1940. Controlling screw worms. *Coastal Cattleman* 6(5): 25.
- DeBord, B. A., 1959. Rapid extermination of nasal myiasis. *Laryngoscope, St Louis* 69(5): 543-544. (Também em *Trans. Am. Laryngol. Rhinol. Otol. Soc.* : 523-525).
- Deda, C., 1967. *Brefaias e burundangas do folclore sergipano*, 270 pp. Livraria Regina, Aracaju.
- Degrugillier, M. & G. Grosz, 1981. Effects of female accessory gland ablation on fertility of screwworms (*Cochliomyia hominivorax*), stable flies (*Stomoxys calcitrans*) and face flies (*Musca autumnalis*). *Ann.*

- ent. Soc. Am. 74(2): 217-221.
- Del Ponte, E., 1931. Nota sobre *Cochliomyia macellaria* (Fabr.). *Actas Congr. int. Biol. Montev.* 5: 1299-1301. (Supl. a *Archos Soc. Biol. Montev.*).
- Del Ponte, E., 1938. Las especies argentinas del género *Cochliomyia* T. T. (Dipt. Musc.). *Revta Ent., Rio de J.* 8(3-4): 273-281, 2 figs.
- Demichelis, L. A., 1949. Miasis de la piel de los animales (gusaneros o bi-cheras). *Revta mens. B. A. P.* 32: 22-23.
- DeMilo, A. B. & M. M. Crystal, 1972. Chemosterilants against screwworm flies. 3. *J. econ. Ent.* 65(2): 594-595.
- Deonier, C. C., 1939. Responses of the blowfly, *Cochliomyia americana* C. & P., and *Phormia regina* Meigen, to stimulations of the tarsal chemoreceptors. *Ann. ent. Soc. Am.* 32(3): 526-532.
- Deonier, C. C., 1940. Carcass temperatures and their relation to winter blowfly populations and activity in the Southwest. *J. econ. Ent.* 33(1): 166-170.
- Deonier, C. C., 1942. Seasonal abundance and distribution of certain blowflies in southern Arizona and their economic importance. *Ibid.* 35(1): 65-70.
- Deonier, C. C., 1945. Overwintering and dispersion of *Cochliomyia americana* in Arizona. *J. econ. Ent.* 38(1): 90-95.
- Deonier, C. C., 1946. Population studies on *Cochliomyia americana* in Arizona. *J. Kans. ent. Soc.* 19(1): 26-29.
- Depied, (—), 1897. La "*Lucilia hominivorax*" au Tonkin. *Archs Méd. navale* 67: 127.
- Deterling, D., 1962a. October action month for screwworm program. *Cattleman* 49(6): 20, 22, mapa.
- Deterling, D., 1962b. Screwworm eradication program enters crucial period. *Ibid.* 49(7): 77.
- Deterling, D., 1963a. Foundation hears future plans on screwworm eradication program. *Ibid.* 49(8): 34.
- Deterling, D., 1963b. Screwworm program observés 1st anniversary. *Ibid.* 49(9): 26-27, mapa.
- Deterling, D., 1964a. Screwworm cases up. *Ibid.* 51(1): 16.
- Deterling, D., 1964b. Screwworm buildup causes concern, but no panic. *Ibid.* 51(6): 12-13, mapa.
- Deterling, D., 1964c. Screwworm eradication in the southwest year of program. *Ibid.* 50(8): 37, 58, 60.
- Deterling, D., 1964d. Success of screwworm program depends on you. *Ibid.* 50(12): 70, 118.
- Deterling, D., 1964e. Screwworm threatens again. *Ibid.* 50(11): 22, 24.
- Deterling, D., 1965. Screwworm eradication has changed Southwest's sheep industry. *Nail Wool Grow.* 55(7): 12-14, 25.
- DeVaney, J. A., G. N. Eddy, E. M. Ellis & R. Harrington Jr., 1973. Attractancy of inoculated and incubated bovine blood fractions to screwworm flies (Diptera: Calliphoridae): Role of bacteria. *J. med. Ent.* 10(6): 591-595.
- DeVaney, J. A., G. W. Eddy, B. D. Handke & E. Lopez, 1970. Olfactory responses of the adult screw-worm after removal of the antennae, mouthparts, tarsi, and legs. *J. econ. Ent.* 63(6): 1816-1819.
- DeVaney, J. A., G. W. Eddy, E. Lopez & B. D. Handke, 1971. Response of three colonies of screwworm flies to proteins and sugars in a multiple-choice olfactometer. *Ibid.* 64(4): 809-812.
- DeVaney, J. A. & J. J. Garcia, 1975. Longevity, oviposition, and fertility of seasonal strains of the screwworm, *Cochliomyia hominivorax* (Diptera: Calliphoridae). *J. med. Ent.* 12(5): 511-513.
- Diamant, G., 1963. Screwworm eradication in southeastern United States. *Am. J. publ. Hlth* 53(1): 22-26.
- Díaz, J. J., 1875. Curación por el cloroformo de gusanos en las fosas nasales. *Revta méd.-quir., B. Aires* 12(6): 88-90.
- Díaz R., A. R., 1946. Sobre miasis producida por la mosca azul. *Agricultor Norte* 30(4): 94-96.
- Diógenes, N., 1924. *Brasil virgem*, 218 pp. Recife.

- Dixon, E. B., 1962. Wing variations found in screwworm flies and three other Calliphoridae. *Ann. ent. Soc. Am.* 55: 210-212.
- Dixon, J. H., 1958. Screwworms can take heavy toll when not controlled. *Sheep Goat Rais. Mag.* 38(11): 14-16.
- Donoso Barros, R., 1945. Consideraciones epidemiológicas sobre las miasis humanas. *Revta Est. méd.* 2(2): 49.
- Donoso Barros, R., 1947. Myiasis humana en Chile — Consideraciones clínicas y epidemiológicas. *Revta chil. Hig. Med. prev.* 9(1): 3-40, pls.
- Dove, W. E., 1935a. Screw worm control. *Circ. Bur. Ent. Plant Quar. U. S. Dep. Agric.* E-356: 1-8, ilus.
- Dove, W. E., 1935b. The screw worm fly and the Gulf Coast tick. *Coastal Cattleman* 1(7): 4.
- Dove, W. E., 1936a. Kill Coast tick and prevent screw worms. *Cattleman* 23(5): 8, 10.
- Dove, W. E., 1936b. Screwworm (*Cochliomyia americana* C. & P.). General. *Insect Pest Surv. Bull.* 16(6): 307.
- Dove, W. E., 1936c. Idem. United States. *Ibid.* 16(7): 353, 389.
- Dove, W. E., 1937a. Myiasis of man. *J. econ. Ent.* 30(1): 29-39.
- Dove, W. E., 1937b. Screwworm. *Insect Pest Surv. Bull.* 16(10): 532-533.
- Dove, W. E., 1937c. Screwworm, *Cochliomyia americana* C. & P. United States. *Ibid.* 17(2): 64-65.
- Dove, W. E., 1937d. Screwworm, *Cochliomyia americana* C. and P. *Ibid.* 17(7): 260, 376-377.
- Dove, W. E., 1937e. Idem. United States. *Ibid.* 18(3): 106-107.
- Dove, W. E., 1938. Screwworm control. *Leaflet U. S. Dep. Agric.* 162: 1-6, ilus.
- Dove, W. E., 1943a. Idem. *Ibid.* 162: 1-6, ilus.
- Dove, W. E., 1943b. Stockmen are warned of screwworm infestations. *Fmr's Exch.* 17(31): 6.
- Dove, W. E., 1944. Para evitar los gusanos en las heridas de los animales. *Chacra* 14: 12-13, 77, ilus.
- Dove, W. E., 1948. Improved smear kills more screwworms. *Progve Fmr, Miss.-Ark.-Louis. Ed.* 63(11): 110, ilus.
- Dove, W. E. & F. C. Bishopp, 1936. The screwworm situation in 1935. *J. econ. Ent.* 29: 1076-1085, ilus.
- Dove, W. E. & D. C. Parman, 1935. Screw worms in the southeastern states. *Ibid.* 28(5): 765-772, figs. 111-114.
- Dove, W. E., C. F. Stiles & D. C. Parman, 1937. Screwworm (*Cochliomyia americana* C. & P.). *Insect Pest Surv. Bull.* 17(6): 328-329.
- Doyle, K., 1976. Screw-worm control in North America. *Anim. Q.* 5: 8-13.
- Drake, C. J. & F. Andre, 1936. Observations on screw-worm outbreaks and myiasis in Iowa. *Iowa Dep. Agric. Bull.* 79: 1-8.
- Drake, C. J. & G. C. Decker, 1943. Controlling screwworms. Southern states' pest of livestock has been found this year southern Iowa. *Fm Sci. Repr* 4(3): 8-9, ilus.
- Drummond, R. O., 1958. Laboratory screening tests of animal systemic insecticides. *J. econ. Ent.* 51: 425-427.
- Drummond, R. O., 1960. Preliminary evaluation of animal systemic insecticides. *Ibid.* 53(6): 1125-1127.
- Drummond, R. O., 1961. Compounds screened as animal systemic insecticides at Kerrville, Texas, 1953-1959. *USDA Res. Serv. Agric. Res. Serv.* 33-64: 1-50.
- Drummond, R. O., 1970. Materials screened as animal systemic insecticides at Kerrville, Texas, 1960-1967. *USDA Prod. Res. Rep.* 116: 1-46.
- Drummond, R. O., 1976. Materials screened as animal systemic insecticides at Kerrville, Texas, 1967-1973. *USDA Res. Serv. Agric. Res. Sta.-S-101:* 1-57.
- Drummond, R. O., 1978. Myiasis-producing flies, in R. A. Bram, ed., Surveillance and collection of arthropods of veterinary importance, pp. 89-96. *US Dep. Agric., Agric. Handb.* 518.
- Drummond, R. O., S. E. Ernst, C. C. Barrett & O. H. Graham, 1966. Sprays

- and dips of Shell compound 4072 to control *Boophilus* ticks and larvae of the screwworm on cattle. *J. econ. Ent.* 59(2): 395-400.
- Drummond, R. O., S. E. Ernst, J. L. Trevino & O. H. Graham, 1967. Control of larvae of the screwworm in cattle with insecticidal sprays. *Ibid.* 60(1): 199-200.
- Dunbar, D. C., 1957. Control of the screw worm fly by atomic radiation. *SWest. Vet.* 9(2): 50-52.
- Dunn, L. H., 1918. Studies on the screw worm fly, *Chrysomya macellaria* Fabricius in Panama. *J. Parasit.* 4(3): 111-121.
- Dunn, L. H., 1919. Studies on the screw-worm fly, *Chrysomya macellaria* in Panama. *Proc. med. Ass. Isthm. Canal Zone* 19(2): 33-66.
- Eaves, J. F., 1892. *Lucilia macellaria*, "Texas screw worm". *Daniel's med. J.* 7(7): 247-248.
- Eddy, G. W., 1951. Toxicity of some organic insecticides to screwworm larvae. *J. econ. Ent.* 44(2): 254.
- Eddy, G. W. & R. C. Bushland, 1957. Screwworms that affect livestock. *Yb. Agric. US Dep. Agric.* 1956: 172-175.
- Eddy, G. W. & J. A. DeVaney, 1970. A brief statistical review of the United States-Mexico screwworm eradication program. *Bull. ent. Soc. Am.* 16: 159-164.
- Eddy, G. W., J. A. DeVaney & B. D. Handke, 1975. Response of the adult screwworm (Diptera: Calliphoridae) to bacterial-inoculated and incubated bovine blood in olfactometer and oviposition tests. *J. med. Ent.* 12(3): 379-381.
- Eddy, G. W., J. A. DeVaney, B. D. Handke & E. Lopez, 1975. Attractants for the screwworm: Irradiation effects on bacteria-inoculated media. *Ann. ent. Soc. Am.* 68(2): 269-270.
- Eddy, G. W. & O. H. Graham, 1950. An improved laboratory method for testing materials as screwworm larvicides. *J. econ. Ent.* 43: 558-559.
- Eddy, G. W., W. S. McGregor, D.E. Hopkins & J. M. Dreiss, 1954. Effects on some insects of the blood and manure of cattle fed certain chlorinated hydrocarbon insecticides. *J. econ. Ent.* 47(1): 35-38.
- Edson, L. J., 1978. Chemical communication used by insects for habitat selection and mate choice, pp. 67-82, in P. H. Richardson, q. v.
- Eerde, E., 1977. Checkmate for the screwworm. *Mex.-Am. Rev.* 45(2): 4-9.
- Emiliani, C. M. & F. P. Farjat, 1937. Miasis de los senos craneofaciales (Presentacion de enfermo). *Revta Asoc. méd. argent.* 51: 320.
- Emmel, M. V., 1937. Miasis de los senos craneofaciales. *Ibid.* 51: 320.
- Emmel, M. W., 1945a. The primary screw-worm fly, *Cochliomyia americana* C. and P., as a vector of joint ill in calves. *J. Am. vet. med. Ass.* 106: 223.
- Emmel, M. W., 1945b. Screwworm blamed for swollen joints in Florida calves. *West. Livestk J.* 23: 6.
- Emmel, M. W., 1945c. "Swollen joints" in range calves. *Fla Agric. Exp. Stn Bull.* 407: 4-23.
- Emmel, M. W., 1945d. Idem. *J. Am. vet. Ass.* 106(817): 225-226.
- Emmel, M. W., 1950. Idem. *Fla Agric. Exp. Stn Circ.* S-23: 1-4.
- Emmett, J. & R. E. Siverly, 1951. Human myiasis from the screwworm fly in Arizona. *Ariz. Med.* 8(9): 57-60.
- d'Empaire, A., 1910. Notas clínicas. Larvas en las fosas nasales. *La Benef., Maracaibo* 1910. ?
- Ernst, A., 1880. Noticia sobre las larvas de un insecto diptero en las fosas nasales de un leproso (?).
- Epele, P. M., 1960. Screw-worm eradication program. *Insect Condit. Louisiana* 2(1959): 36-37.
- Espinoza B., A., 1974. Métodos para coleccionar gusano barrenador del ganado, *Cochliomyia hominivorax* (Coquerel, 1858) en la costa del Pacífico de la República Mexicana. *Folia ent. mex.* 29: 74-75.
- Espinoza B., A., 1975. Colecta del gusano barrenador del ganado, *Cochliomyia hominivorax* (Coquerel) en la costa del Pacífico de la República Mexicana. *Ibid.* 33: 65-66.

- Esslinger, J. H., 1955a. *A clinical study of the effects of the American screwworm, Callitroga hominivorax (Coquerel) on Guinea pigs*, 47 pp. MS Thesis, Rice Institute, Houston.
- Esslinger, J. H., 1955b. Studies on the clinical effects of the screw-worm, *Callitroga hominivorax* (Coquerel) on Guinea pigs. *J. Parasit.* 41(6, Suppl.): 33.
- Esslinger, J. H., 1958a. *Host-parasite relations of the screwworm Callitroga hominivorax*, 126 pp. PhD Thesis, Rice Institute, Houston.
- Esslinger, J. H., 1958b. Effects of the screw-worm on Guinea pigs. *J. Parasit.* 44: 201-209.
- Esslinger, J. H. & A. C. Chandler, 1960. Studies on the properties of the metabolic products of the screw-worm *Callitroga hominivorax* (Coquerel). *Expl Parasit.* 8(6): 527-538, pl., illus.
- Fabricius, J. C., 1775. *Systema entomologiae, sistens insectorum classes, ordines, species, adiectis synonymis, locis, descriptionibus, observationibus*, 832 pp. Flensburgi et Lipsiae.
- Faria, F. B. de, 1937. Do mercurio na miase. *Publicões méd.* 29: 30-35.
- Faria, J. S., 1945. Miase vulvar. *Bolm Sanat. S Lucas* 6(8): 126-128.
- Felch, R. E., 1973. Winter weather assists screwworm program. *US Environ. Data Serv., Wkly Weather Crop Bull., Jan.* 15: 12.
- Fenton, R. K., 1961. The screw-worm in the Bahamas. *Vet. Rec.* 73(4): 75-76, 77.
- Fernandez, J. V. & A. Marciano, 1944. Miasis cutánea por larva de *Cochliomyia hominivorax* (Coquerel), 1858. *Prensa méd. argent.* 31: 2653-2656, 8 figs.
- Fernández Soto, E., 1916. Miasis nasal. *Revta Med. Cirug. Habana* 21(9): 185-195.
- Ferrari, A., 1903. Um caso de myiasis e tinha favosa em uma creança. *Brasil-méd.* 17(22): 216-217.
- Ferrari, A., 1939. Berne e myases. *Ibid.* 53(32): 793-794.
- Ferrari, A., 1948. Os tratamentos clinicos das miases. *Ibid.* 62(49-52): 428-429.
- Fidler, C. E., 1943. Early discovery of screw worm fly saves livestock. *Ill. agric. Ass. Rec.* 21(9): 13.
- Finch, F. H., 1940. Screw worms and the new remedies in use against them. *Cattleman* 27(1): 37, 40, illus.
- Finch, F. H., 1941. F. H. Finch writes on screw worms in Argentina. *Fla. Cattleman* 5(5): 23.
- Firor, J. W., 1935. The screw-worm menace. *Cty Gentl.* 105(2): 81.
- Firor, J. W., 1936. Losses from screwworms. *Ibid.* 106(7): 73.
- Flanery, C. C., 1942. Screw worm in livestock. *Rep. Dep. Agric. Tenn.* 1939-42: 140-141.
- Flemings, M. B., 1959. Blowfly myiasis in man, report of two cases. *US Armed Forces med. J.* 10(3): 297-303.
- Fletcher, L. W., 1966. Two genetic markers for larvae of the screw-worm fly. *J. econ. Ent.* 59(4): 877-880, 2 figs.
- Fletcher, L. W., 1970. Abdominal and genitalic homologies in the screw-worm, *Cochliomyia hominivorax* (Diptera, Calliphoridae), established by a genetic marker. *Ann. ent. Soc. Am.* 63(2): 490-495.
- Fletcher, L. W., H. V. Claborn, J. P. Turner & E. Lopez, 1968. Difference in response of two strains of screw-worm flies to the male pheromone. *Ibid.* 61(5): 1386-1388.
- Fletcher, L. W., J. J. O'Grady, H. V. Claborn & O. H. Graham, 1966. A pheromone from male screw-worm flies. *Ibid.* 59: 142-143.
- Fletcher, L. W. & J. P. Turner, 1970. Selection for mating aggressiveness in female screw-worms. *J. econ. Ent.* 63(5): 1611-1612.
- Fletcher, L. W. & J. P. Turner, 1973. Response of female screwworm flies to a selected odor. *Ann. ent. Soc. Am.* 66(1): 84-85.
- Fletcher, L. W., J. P. Turner & C. N. Husman, 1973. Surface temperature as factor in selection of ovipositional sites by three strains of the screwworm. *J. econ. Ent.* 66: 422-423.
- Flitters, N. E. & C. A. Benschotter, 1968. Survival of screwworm pupae

- exposed of simulated winter temperatures from selected sites in Texas. *Ann. ent. Soc. Am.* 61(1): 65-67.
- Floch, H. & E. Abonnenc, 1942. Myiases humaines en Guyane française. *Cochliomyia hominivorax* et *Cochliomyia macellaria*. *Publ. Inst. Pasteur Guyane franç.* 46: 1-4.
- Florida Livestock Board & US Department of Agriculture. Screwworm Eradication Program, 1958a. 2 1/2 billion sterile flies battle screwworm menace. *Fla Inf. Off. illus. Bull.* 1: 1-8.
- Florida Livestock Board & US Department of Agriculture. Screwworm Eradication Program, 1958b. Field reports and surveys key to final screwworm eradication. *Ibid.* 2: 1-6.
- Foster, H., 1897. Report of a case of two hundred and seven screw-worms taken from the nose. *Laryngoscope, St Louis* 3(6): 341-342.
- Foster, H., 1900. Removal of thirty-five screw-worms from the nose. *Med. Rec., N. Y.* 58(25): 975.
- Fox, I. & L. Galindo, 1962. Human cutaneous myiasis due to the primary screwworm, *Callitroga hominivorax* (Coquerel) in Puerto Rico. *Am. J. trop. Med. Hyg.* 11(1): 96-97, illus.
- Fox, I., A. Hurtado de Mendoza, A. Ortiz, R. P. Belihar & R. I. Fox, 1965. Human *hominivorax* myiasis in Puerto Rico. *Boln Asoc. méd. Puerto Rico* 57: 409-416.
- Fox, I., A. Hurtado de Mendonza, A. Ortiz, R. P. Belihar & C. J. Lee, 1965. Myiasis in Puerto Rico. *US Publ. Hlth Serv. Mortality Wkly Rep.* 14(47): 402-403, 408.
- Fraiha Neto, H., J. B. C. Azevedo & J. V. C. Azevedo, 1978. Miíase gengival por *Cochliomyia hominivorax* (Coquerel) 1858 (Diptera, Calliphoridae). Comunicação de dois casos humanos no Estado do Pará, Brasil, p. 389, in *Resumos dos Temas-livres, XIV Congr. Soc. Bras. Med. Trop. & IH Congr. Soc. Bras. Parasit.* Editora Universitária, Universidade Federal da Paraíba.
- Fraiha, H., J. B. C. de Azevedo & J. V. C. de Azevedo, 1979. Miíases humanas na Amazônia — I: Miíase gengival por *Cochliomyia hominivorax* (Coquerel) 1858 (Diptera, Caliphoridae). Comunicação de 2 casos humanos no Estado do Pará, Brasil. *Revta FSESP* 24(2): 31-34, figs.
- Francis, M., 1889. The "screw-worm" and methods of preventing its attacks. *1. a. Rep. Tex. agric. Exp. Stn* 1888: 45-49.
- Francis, M., 1890a. The screw-worm. *Bull. Tex. agric. Exp. Stn* 12: 21-25, 8 figs.
- Francis, M., 1890b. *Idem.* *Am. vet. Rev.* 14: 534-537.
- Francis, M., 1890c. *Idem.* *Orange Judd Fmr* 8(20): 309.
- Francis, M., 1891a. *Idem.* *J. comp. Med. vet. Archs* 12(1): 16-20, 8 figs.
- Francis, M., 1891b. The screw-worm again. *Insect Life* 3(9-10): 362.
- Frantzius, A. von, 1868. Ueber das Vorkommen von Fliegenlarven in der Nasenhöhle von Tropenbewohnern, die an Ozaena leiden. *Virchows Arch. path. Anat. Physiol.* (4) 3(1): 98-107.
- Freire, O. & O. Torres, 1915. Algumas observações de myases. *Brasil-med.* 29(32): 254.
- Fuller, G., 1962. How screwworm eradication will affect wildlife. *Cattleman* 48(12): 82, 84.
- Furman, D. P., 1953. Nasal myiasis caused by the primary screwworm *Callitroga hominivorax* (Coquerel). *Calif. Med.* 79(3): 244.
- Furtado, A. H., 1936. Myiasis vulvo-vaginal. *Revta Ginecol. Obstet.* 30(8): 636-639.
- Gajardo-Tobar, R. & A. Honorato, 1947. Anotaciones acerca de una epidemia de miiasis humana. *Hosp. Viña del Mar* 3: 5-14.
- Gall, M., 1968. The insect destroyer — portrait of a scientist [E. F. Knippling]. *USDA, Yb. Agric.* 1968: 54-57.
- Galvão, D., 1900. Mais um caso de miíase ou bicheira da garganta. *Revta méd. S Paulo* 3(1): 2-3.

- Gaminara, A., 1928a. Miasis humana en el Uruguay. *Trab. Actas Congr. nac. Med.* 17: 426-435, 5 figs.
- Gaminara, A., 1928b. Abscesos miasicos subcutáneos. 4. *Reun. Soc. Patol. reg. Norte*: 695-696.
- Gaminara, A., 1930. Clasificación de algunos muscoideos uruguayos (Muscidae y Calliphoridae). *An. Fac. Med. Univ. Montev.* 14: 1235-1282, 19 figs.
- Gaminara, A. & R. N. Talice, 1928. Dos notas de entomología médica. 4 *Reun. Soc. Patol. reg. Norte*: 653-656.
- Garay Figueroa, F., 1936. Las larvas de las moscas. *Boln Curso Med. vet. práct.* 1(8): 24-26.
- García, H. de, 1888. (?). *Bolm Soc. méd., Rio de J.* 1888: ?
- García, M., 1952. Consideraciones generales sobre el genero *Cochliomyia* Townsend, 1916 y descripción de *C. fontanae* n. sp. (Diptera Calliphoridae). *Publnes Inst. reg. Ent. sanit. argent.* (1948-50): 68-80, 7 figs.
- García R., R., J. Casarrubias P. & D. B. Woodward, 1980. Trampeo comparativo entre dos tipos de mechas cebadas con atrayente químico, utilizadas en la captura de *Cochliomyia hominivorax* Coquerel en Aldama, Tamaulipas. *Folia ent. mex.* 43: 49-50.
- García Alvarez, J., 1927. Un caso de miasis del conducto auditivo. *Boln Hospes Caracas* 17(9): 440-441.
- García Alvarez, J., 1928. Un caso de miasis del conducto auditivo (Extracto de un trabajo publicado en el Boletín de los Hospitales de Caracas). *Semana méd., B. Aires* 35: 721.
- García Rijo, R., 1908. Miasis (enfermedad parasitaria producida por las moscas). *Crón. méd.-quir., Habana* 34(17): 263-270; (18): 279-284.
- Gardner, G., 1846. *Travels in the interior of Brazil, principally through the northern provinces, and the gold and diamond districts, during the years 1836-1841*, xvi + 562 pp., figs. Reeve Brothers, London.
- Garzón Maceda, F., 1915. La parasitología humana en la Argentina. (Antecedentes bibliográficos). *Revta Univ. nac. Córdoba* 2(1): 3-62.
- Garzón Maceda, F., 1925. La zoo-parasitología humana en la República Argentina. Síntesis de un libro. *Ibid.* 12 (7-9): 98-112.
- Gassner, G., 1980. Insect embryology: Low molecular weight preblastoderm proteins and cytoplasmic nucleoplasmic membrane associated receptor sites for microtubular polymerization. *Europ. J. Cell Biol.* 22(1): 306.
- Gastelumendi V., R. & H. Lumbreras Cruz, 1957. Sobre dos nuevos casos de myasis cutaneas producidas por larvas de la mosca *Cochliomyia hominivorax* (Coquerel, 1858). *Revta méd. Hosp. Obrero, Lima* 6(1-2): 177-183, ilus.
- Gayle, S., 1933. Myiasis. Two cases report. *Milit. Surg.* 72(3): 225-227.
- Giard, A., 1895. La *Lucilia macellaria* Fabr. au Chili. *Actes Soc. scient. Chili* 5: 51-54.
- Gibbons, H. L., J. R. Dille & R. G. Cowley, 1965. Inhalant allergy to the screwworm fly. *Arch. environ. Hlth* 10: 424-430.
- Gibson, J., 1963. Raising the sterile flies for screwworm eradication. *Am. Breed. Mag.* 14(12): 10-11, ilus.
- Gibson, M. S. & D. E. Phinney, 1974. Selection parameters influencing the growth and survival of *Cochliomyia hominivorax* (Coquerel). *NA-SA tech. Memo LEC 4090*: 1-26.
- Gilbert, N. C., 1908. Infection of man by dipterous larvae. With report of four cases. *Arch. Inst. Med. Chicago* 2(3): 226-240.
- Gingrich, R. E., 1964. Nutritional studies on screwworm larvae with chemically defined media. *Ann. ent. Soc. Am.* 57: 351-360.
- Gingrich, N. C., 1972. Nutritional studies: Their bearing on the development of practical oligidic diets for mass rearing larvae of the screwworm, *Cochliomyia hominivorax*, in *Insect and mite nutrition*, pp. 257-268. North-Holland, Amsterdam.
- Gingrich, R. C., A. J. Graham & B. G. Hightower, 1971. Media containing liquified nutrients for mass-rearing larvae of the screw-worm. *J. econ. Ent.* 64: 678-683.

- Gladney, W. J., 1976. Field trials of insecticides in controlled-release devices for control of the Gulf tick and prevention of screwworm in cattle. *Ibid.* 69(6): 757-760.
- Gladney, W. J., M. A. Price & O. H. Graham, 1977. Field tests of insecticides for control of the Gulf Coast tick on cattle. *J. med. Ent.* 13(4-5): 579-586.
- Gobbi, A. F. & M. Itano, 1971. Mifase em otorrinolaringologia. *Revta Oto-rino-lar.* 37(2): 231-233.
- Goldstein, M. A., 1891. On the treatment of human patients affected with screw worm. *Insect Life* 4(7-8): 275.
- Goldstein, M. A., 1897. The Texas screw-worm and its invasion of the nasal cavities. *Laryngoscope, St Louis* 3(6): 335-340.
- Gomes, J. P., 1940. Considerações sobre miases oculares. *Archos bras. Oftal.* 3(5): 259-268, figs.
- Gomez, O. J., 1944. Como tratar a los animales atacados por miasis o gusaneras. Medicamentos que deben emplearse según sea el carácter de las lesiones contaminadas. *Res, B. Aires* 12: 15.876.
- Goodenough, J. L., 1978. Visual sensitivity of screwworm flies from the United States and Mexico as measured by the electroretinogram. *Folia ent. mex.* 39-40: 196.
- Goodenough, J. L., 1979. Adult screwworms: Comparison of capture in wind oriented and electrocutor grid traps. *J. econ. Ent.* 72: 419-422.
- Goodenough, J. L., J.R. Coppedge, A. B. Broce & H. Detvar Petersen & A. Higgins, 1979. Screwworm flies: A system for baiting and distributing Screwworm Adult Suppression System units. *Trans. ASAE* 22(6): 1260-1263.
- Goodenough, J. L. & J. W. Snow, 1977. Increased captures of adult screwworms and secondary screwworms in electrocutor grid traps. *J. econ. Ent.* 70(1): 70-71.
- Goodenough, J. L. & J. W. Snow, 1979. Capture of screwworm and secondary screwworm flies (Diptera: Calliphoridae) in a time-interval grid trap and correlation with temperature and humidity. *J. med. Ent.* 16(2): 95-103.
- Goodenough, J. L. & J. W. Snow, 1977. Increased captures of adult screwworms and secondary screwworms in electrocutor grid traps. *J. econ. Ent.* 70(1): 70-71.
- Goodenough, J. L., D. D. Wilson & H. R. Agee, 1977. Electroretinographic measurements for comparison of visual sensitivity of wild and mass-reared screwworm flies, *Cochliomyia hominivorax* (Diptera: Calliphoridae). *J. med. Ent.* 14(3): 309-312.
- Goodenough, J. L., D. D. Wilson & C. J. Whitten, 1978. Visual sensitivity of four strains of screwworm flies. *Ann. ent. Soc. Am.* 71(1): 9-12.
- Gore, C. E., 1940. Vulval infection by *Chrysomyia macellaria*. *Clin. Osteopath.* 36(11): 610.
- Gori, R. M., 1955. Miasis vulvar. *Obstet. Gynec. lat-am.* 13(6): 228-231, illus.
- Gouck, H. K., M. M. Crystal, A. B. Borkovec & D. W. Meifert, 1963. A comparison of techniques for screening chemosterilants of house flies and screw-worm flies. *J. econ. Ent.* 56(4): 506-509.
- Gourrier, F. A., 1879. Un cas de mort par suite d'introduction de larves de *Lucilia hominivorax* dans les fosses nasales, à Cayenne. *Archs Méd. navale* 31: 471.
- Grabbe, R. R. & J. P. Grabbe, 1973. Screwworm attractants isolation and identification of organic compounds from bacterially inoculated and incubated blood. *Folia ent. mex.* 25-26: 121.
- Grabbe, R. R. & J. P. Turner, 1973. Screwworm attractants: Isolation and identification of organic compounds from bacterially inoculated and incubated blood. *Folia ent. mex.* 25-26: 120-121.
- Graham, O. H., 1979. The chemical control of screwworms: A review. *South. Ent.* 4(4): 258-264.
- Graham, A. J. & F. H. Dudley, 1957. Culture methods for mass-rearing of

- screw-worm larvae. *Bull. ent. Soc. Am.* 5(3): 35.
- Graham, A. J. & F. H. Dudley, 1958. Culture methods for massrearing of screwworm larvae. *Proc. 55. A. Conv. Ass. S. agric. Wrkrs* (Little Rock): 113.
- Graham, A. J. & F. H. Dudley, 1959. Idem. *J. econ. Ent.* 52(5): 1006-1008.
- Graham, O. H., 1964. Problems in livestock insect control of mutual interest to Mexico and the United States. *Folia ent. mex.* 7-8: 71.
- Graham, O. H., A. H. Baumhover & M. Chavarria, 1965. Investigaciones sobre la erradicación de la queresa. *Medna vet. Zootec.* 4(1): 5-9.
- Graham, O. H., E. C. Corrigan & C. M. Jones, 1974. Studies on the ecology of the screwworm in Tamaulipas in 1973. *Folia ent. mex.* 29: 73-74.
- Graham, O. H., R. O. Drummond & R. A. Hoffman, 1968. Possibilities of the sterile-male technique for the control of livestock insects in the United States of America, in *Control of livestock insect pests by sterile-male technique*, pp. 41-44. Int. Atom. Energy Agency, Vienna.
- Graham, O. H. & J. L. Hourigan, 1977. Eradication programs for the arthropod parasites of livestock. *J. med. Ent.* 13(6): 643-647.
- Graham, O. H., B. Moore, M. J. Wrich, S. Kung, J. W. Warren & R. O. Drummond, 1959. A comparison of ronnel and coral sprays for screw-worm control. *J. econ. Ent.* 52(6): 1217-1218.
- Grainger, J., 1764. *An essay on the more common West India diseases and the remedies which that country itself produces, to which are added some hints on the management, etc., of negros*, vi + pp. 8-75. London.
- Grainger, J., 1802. *Idem*, 2nd ed., with practical notes, and a Linnean index by William Wright, xii + vi + 106 pp., Edinburgh.
- Granada, D., 1890. *Vocabulario rioplatense razonado* (2a. ed.), 441 pp. Montevideo.
- Granada, D., 1947. *Reseña histórico-descriptiva de antiguas y modernas supersticiones del Río de la Plata*, 438 pp. Guillermo Kraft, Buenos Aires.
- Gray, St. G., 1903. Screw-worms in St. Lucia. *Brit. med. J.* 1: 724-725. (Res. em *Dt. med. Wschr.* 29(15): 90, 1903; *J. trop. Med., Lond.* 6(8): 132; *Philad. med. J.* 11(16): 658, 1903).
- Grayson, W. H., 1891. A case of myiasis narium; recovery. *St Louis med. surg. J.* 61(2): 80-84, 2 figs. (También publ. sep., 4 pp., 2 figs., St Louis, 1891).
- Greene, C. T., 1956. Dipterous larvae parasitic on animals and man and some dipterous larvae causing myiasis in man. *Trans. Am. ent. Soc.* 82(1): 17-34, pls.
- Greenway, D. F., 1929. Miasis humanas de localización genital en la Argentina. *Libro Homen. Crugero Aráoz Alfaro, B. Aires*: 266.
- Greenway, D. F. & A. Marciano, 1926. Miasis vulvar por larvas de *Cochliomyia macellaria*. *Prensa méd. argent.* 13: 393, 1 fig.
- Griffith, M. F. H., 1940. A case of myiasis. *Caribb. med. J.* 2(3): 122-123.
- Griffiths, H. J. & E. F. Cook, 1962. Occurrence of screwworm infestation in Minnesota. *J. Am. vet. med. Ass.* 140(12): 1313.
- Gualberto, L. & G. de Magalhães, 1934. Injeções hidrargíricas curam mais um caso de mifase nasal. *Archos Biol., S Paulo* 18(181): 80.
- Guillot, F. S., H. E. Brown & A. B. Broce, 1978. Behavior of sexually active screwworm flies. *Ann. ent. Soc. Am.* 71(2): 199-201.
- Guillot, F. S., J. R. Coppedge, J. L. Goodenough, T. S. Adams & E. Ahrens, 1977a. Behavior and reproductive status of native female screwworms attracted to a host. *Ibid.* 70(4): 588-590.
- Guillot, F. S., J. R. Coppedge, J. L. Goodenough, E. Ahrens & T. S. Adams, 1977b. Reproductive status of female screwworms captured from hosts or in traps. *SWest. Ent.* 2(1): 49-52.
- Guimarães, J. H., A. P. do Prado & G. M. Buralli, 1979. Dispersal and distribution of three newly introduced species of *Chrysomya* Robineau-Desvoidy in Brazil (Diptera, Calliphoridae). *Revta bras. Ent.* 23(4): 245-255, ilus.
- Gurgel, N., 1903. Intervenção cirúrgica e myiasis. *Brasil-méd.* 19: 185.

- Guthrie, T. F., 1941. Avert screw worms losses. *Capper's Fmr* 52(11): 34.
- Haddad, O., 1946. Miíase da região anal. *Publicões méd.* 17(7): 53, 55-56.
- Hall, D. G., 1948. *The blowflies of North America*. Thomas Say Foundation, Ent. Soc. Am., Vol. 4: 477 pp., ilus.
- Hall, D. G., 1965. Family Calliphoridae, in Stone, A. *et al.*, A catalog of the Diptera of America north of Mexico. *USDA Agric. Hdbk* 276.
- Hall, R. D., 1979. The blow flies of Missouri: An annotated checklist. (Diptera: Calliphoridae). *Trans. Mo. Acad. Sci.* 13: 33-36.
- Hansen, J. & S. Mazza, 1918. Sobre um caso de miasis palatina a *Chrysomya macellaria* (Fabr.). *Revta Sanid. milit. argent.* 17(3): 260-264. (Também em *Prensa méd. argent.* 5(2): 23-24, 3 figs.).
- Hanson, F. W., 1959. Screwworm regulations. *Okla. Vet.* 6(2): 19.
- Harley, R. D., 1943. Ocular myiasis (ophthalmomyiasis). Report of a case. *Am. J. Ophthal.* (3) 26(7): 742-743.
- Harris, S. T., 1929. Human myiasis, externa. *U. S. Veteran's Bur. med. Bull.* 5(6): 412-416.
- Harrison, C. M., 1885. Maggots in the head. *Med. Rec.* 28(15): 399-400.
- Hart, H. B., 1912. A case of myiasis. *Boston med. surg. J.* 146(5): 170-171.
- Haseman, L., 1943. Screwworm menace to livestock. *Circ. Mo. agric. Exp. Stn* 267: 1-2.
- Hecht, O., 1944. Nota breve sobre casos de miasis en heridas del ganado en Venezuela. *Mems Minist. Agric. Cria, Caracas* 1: 311-313.
- Heely, D. C., 1885. Maggots in the nose; a remarkable case. *Peoria med. Mo.* 5(10): 609-610.
- Henderson, B. L., 1938a. Texas screw worm control. Pest eradication information. *Coastal Cattleman* 4(6): 19.
- Henderson, B. L., 1938b. Texas screw worm fly. *Fm Ranch* 57(11): 9.
- Henderson, B. L., 1940. Ear-tick and screw-worm control in the south. *Coastal Cattleman* 6(6): 17.
- Hevia, H., H. Schenone F., F. Pescetto & H. Reyes, 1961. Myiasis tegumentaria. *Boln chil. Parasit.* 16(4): 96-98, 5 figs.
- Hightower, B. G., 1963. Nocturnal resting place of the screwworm fly. *J. econ. Ent.* 56(4): 498-500.
- Hightower, B. G., 1969. Population dynamics of the screwworm fly, *Cochliomyia hominivorax* (Coquerel), with respect to control by the sterile-male technique, pp. 25-31, in *Insect ecology and the sterile male technique*, International Agency of Atomic Energy, Vienna.
- Hightower, B. G., 1970. Status of screw-worm eradication in the Southwest and Mexico. *Proc. 2nd a. Conf. Insect Plant Dis. Weed Brush Control:* 45-49.
- Hightower, B. G. & A. L. Adams, 1969. Dispersal and local distribution of laboratory-reared sterile screwworm flies released in winter. *J. econ. Ent.* 62(1): 259-261.
- Hightower, B. G., A. L. Adams & D. A. Alley, 1965. Dispersal of released irradiated laboratory-reared screw-worm flies. *Ibid.* 58(2): 373-374.
- Hightower, B. G. & D. A. Alley, 1963. Local distribution of released laboratory reared screw-worm flies in relation to water resources. *Ibid.* 56(6): 799-802.
- Hightower, B. G., D. A. Alley & J. C. Edde, 1968. Observation of the effects of releasing sterile screw-worm flies in northern Veracruz, Mexico. *Folia ent. mex.* 17: 1-16.
- Hightower, B. G. & M. Chavarria Chavarria, 1964a. A survey of screw-worm habitats in northern Mexico. *Folia ent. mex.* 7-8: 65.
- Hightower, B. G. & M. Chavarria, 1964b. Estudio de las regiones donde habita el gusano barrenador del ganado en el norte de México. *Med. vet. y zootec.* 3(3): 93-96, 97-104.
- Hightower, B. G., R. B. Davis, A. H. Baumhover & O. H. Graham, 1966. Seasonal abundance of the screw-worm in northern Mexico. *J. econ. Ent.* 59(2): 416-420, 6 figs.
- Hightower, B. G. & C. C. Dawkins, 1969. Use of a genetically marked strain to evaluate the retention of marking dyes by released screw-worm

- flies. *Ibid.* 62(4): 966-967.
- Hightower, B. G. & J. J. Garcia, 1972. Longevity and sexual activity of newly eclosed irradiated screwworm flies held at immobilizing low temperatures. *Ibid.* 65(3): 877-878.
- Hightower, B. G. & O. H. Graham, 1968. Current status of screwworm eradication in the south-western United States of America and the supporting research programme, pp. 51-54, in *Control of livestock insect pests by the sterile male technique*. Int. Atomic Energy Agency, Vienna.
- Hightower, B. G., J. J. O'Grady, Jr. & J. J. Garcia, 1972. Ovipositional behavior of wild-type and laboratory-adapted strains of screwworm flies. *Envir. Ent.* 1: 227-229.
- Hightower, B. G., G. E. Spates & A. H. Baumhover, 1971. Emergence rhythm of adult screwworms. *J. econ. Ent.* 64(6): 1474-1477.
- Hightower, B. G., G. E. Spates, Jr. & J. J. Garcia, 1972a. Relationship between weight of mature larvae, size of adults, and mating capability in medium-reared male screwworms. *J. econ. Ent.* 65: 1527-1528.
- Hightower, B. G., G. E. Spates, Jr. & J. J. Garcia, 1972b. Growth and critical size at pupation for larvae of the screwworm developing in fresh wounds. *Ibid.* 65(5): 1349-1352, illus.
- Hoehne, F. C., 1937. *Botânica e agricultura no Brasil no século XVI*. Série "Brasiliana", vol. 71. Companhia Editora Nacional, São Paulo.
- Holt, G. G., T. S. Adams & W. D. Sundet, 1979. Attraction and ovipositional response of screwworms, *Cochliomyia hominivorax* (Diptera: Calliphoridae), to simulated bovine wounds. *J. med. Ent.* 16(3): 248-253.
- Holzman, H. P., 1949a. Screwworm infestation in South Dakota. *S. Dak. Stockgrower* 3(7): 10-12.
- Holzman, H. P., 1949b. We are no longer free from the screwworm infestations. *S. Dak. Fmr* 69(17): 16, 19.
- Hough, G. N., 1899. Synopsis of the Calliphorinae of the United States. *Zool. Bull.* 11(6): 283-290.
- Howell, L. L., 1935. Screw worms removed from intestine of a dog. *Vet. Med.* 30(4): 176.
- Huber, G. V. & F. L. Flack, 1914. An unusual case of screwworms in the nose and nasal accessory sinuses. *J. Am. med. Ass.* 63(26): 2288-2289. (Também em *J. trop. Med. Hyg.* 18(3): 33, 1915).
- Humbert, F., 1885a. Catarrh of the ethmoid cells and the frontal sinus and the nasal canae; the cause; deposit of eggs of the screw maggot (larvae) and their development. *J. Am. med. Ass.* 1(22): 644-646.
- Humbert, F., 1885b. *Lucilia macellaria* infesting man. *Proc. U. S. natl Mus.* 6(7): 102-103 (Report by C. V. Riley, pp. 104-105).
- Humbert, F., 1885c. Idem [com ligeiras variações]. *Ann. Mag. nat. Hist.* (5) 12: 353-355.
- Humbert, F., 1884. Idem. *Am. Naturalist* 18(5): 540-542.
- Humphrey, D., 1961. The screwworm is being whipped. *Pgve Fmr* 74(10): 52, 57.
- Hunter, G. W., III & C. M. Berrocal, 1957. A case of human myiasis in Texas caused by the primary screw worm, *Callitroga hominivorax* (Coquerel). *Tex. Rep. Biol. Med.* 15(3): 378-380.
- Husbands, R. C., 1955. Lesser screw fly occurrence. *Calif. Vector Views* 2(10): 51.
- Husman, C. N. & A. N. Baumhover, 1957. Mechanical devices for dispersal of sterilized screwworm flies from aircraft. *Bull. ent. Soc. Am.* 3(3): 35.
- Husman, C. N. & A. H. Baumhover, 1958. Mechanical devices for dispersal of sterilized screw-worm flies from aircraft. *Proc. 55. a. Conv. Ass. s. agric. Wrkrs* (Little Rock): 114.
- Iglésias, F. de A., 1951. *Caatingas e chapadões*. (Notas, impressões e reminiscências do meio norte brasileiro), 638 pp. Série "Brasiliana", vol. 271. Companhia Editora Nacional, São Paulo.
- Iriarte, D. R., 1928. Sobre un caso de nasomiasis a *Chrysomyia macellaria*. *Revta Med. Cirug., Caracas* 11: 307-309.

- Israel, S., 1915. Texas screw-worm infection of entire nose and throat, including the accessory sinuses. *Laryngoscope, St Louis* 25(9): 657-660.
- Jacob, (—), s.d. Affection parasitaire des fosses nasales, observée au Mexique; traitement par les injections chloroformées; guérison; expulsion ou extraction totale de 220 larves. *Recl Mém. Obsns Hyg. Méd. vét. milit.* (3) 17: 58-60.
- Jacobsen, J. L., 1889a. *Lucilia hominivorax*. *Revta Cienc. med., Habana* 4(5): 220-221.
- Jacobsen, J. L., 1889b. Larvae of flies in the nasal fossae. *Brit. med. J.* 2: 1238-1239.
- James, M. T., (1948). The flies that cause myiasis in man. *U. S. Dep. Agric. misc. Publs* (1947) 631: 175 pp., 98 figs.
- James, M. T., 1970. Family Calliphoridae, in *Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo, A Catalogue of the Diptera of the Americas south of the United States* 102: 28 pp. São Paulo.
- Jauregui, P. J. & S. Barabino Amadeo, 1914. Sobre un caso de miasis. *Revta Circulo méd. argent.* ? : 563, 1 fig.
- Jefferson, M. E., 1960. Irradiated males eliminate screwworm flies. *Nucleonics* 18: 74-76.
- Jelski, K., 1872. Note sur la larve d'une mouche (*Lucilia hominivorax*?) nuisible pour les habitants du Pérou. *Petites Nouvelles ent.* 1: 260.
- Jiménez, L. M., 1866. Larva de un género nuevo y probablemente indígena de los oestrideos. *Gac. méd. Méx.* 2(14): 209-212.
- Jiménez, L. M., 1867. Myiasis; *Lucilia hominivora* (sic). *Ibid.* 3(10): 155-158.
- Jiménez, L. M., 1869. Otro hecho de myiasis producida por la nueva especie *Lucilia versicolor*. *Ibid.* 4(2): 27-32, 1 pl.
- Johnson, C. W., 1894. List of the Diptera of Jamaica with descriptions of new species. *Proc. Acad. nat. Sci. Philad.* 1894: 271-281.
- Johnson, C. W., 1908. The screw worm (*Chrysomya macellaria*). *Psyche, Cambr.* 15(3): 60.
- Johnson, C. W., 1919. Revised list of Diptera of Jamaica. *Bull. Am. Mus. nat. Hist.* 41: 439-440.
- Johnston, H. G., 1942. Screwworms are sure bad! But Smear 62 and modern techniques help comen defeat pesky pest. *Ariz. Fmr* 22(10): 18.
- Johow, A., 1927. Discusion de casos de miasis presentados a la Sociedad medica. *Revta med. Chile* 51(11): 828.
- Jones, C. M., D. D. Oehler, J. W. Snow & R. R. Grabbe, 1976. A chemical attractant for screwworm flies. *J. econ. Ent.* 69(3): 389-391.
- Jones, C. M., J. W. Snow & M. A. Villasenor, 1976. Screwworm flies: Seasonal occurrence in central Tamaulipas, Mexico, 1973-74. *Ibid.* 69(6): 761-762.
- Jones, G. D., 1941. Screwworms in man in Missouri. *Ibid* 34(2): 320.
- Jones, W., 1894. Observations on the insects of Jamaica. Annotated by T. D. A. Cockerell. *J. Inst. Jamaica* 1(8): 368-372. (Também em *Insect Life* 7: 273, 1894).
- Jorge, (—), 1878. Sobre miasis (*Calliphora macellaria*). *An. Circ. méd. argent.* ? : 2
- Jourdan, (—), 1895. Un cas de *Lucilia hominivorax* observé à la Guyane; 315 larves extraites des fosses nasales (guérison). *Archs Méd. navale* 64: 383.
- Judd, G. S., 1876. Occurrence of maggots in a boy. *Am. Naturalist* 10(6): 374-375.
- Kakinohara, H., 1978. [Present status of the factory for large scale production of *Cochliomyia hominivorax*] (In Japanese). *Shokobutsu Boeki Plant Prot.* 32(9): 375-378.
- Kaplanis, J. N., D. E. Hopkins & G. H. Treiber, 1969. Dermal and oral treatments of cattle with phosphorus-32-labeled Co-Ral. *Agric. Food Chem.* 7(7): 483-486.
- Katz, S. I. & R. Taylor, 1971. Cutaneous myiasis. *Sth med. J.* 64(6): 759-760, fig.
- Kaufman, G. & M. Wasserman, 1957. Effects of irradiation on the screw-worm, *Callitroga hominivorax* (Coq.). *Univ. Tex. Publs* 5721: 246-259.

- Kent, G. H., 1891. Notes on three noxious insects of Mississippi. *Insect Life* 5: 466.
- Kilpatrick, A. R., 1880a. The screw worm. *Am. Entomol.* (n. s.) 3(1): 275.
- Kilpatrick, A. R., 1880b. The screw worm. *Ann. Ent. Bot.* (n. s.) 1(11): 275.
- Kimball, J. P., 1893. Maggots in the nose successfully treated by injections of chloroform. *N. Y. J. Med.* 57(10): 273-275.
- King, E. F., 1914. Myiasis of the urinary passages. *J. Am. med. Ass.* 63(26): 2285-2286.
- King, E. F., 1915. *Idem.* *Wash. med. Ann.* 14: 15-18.
- King, W. van O. & G. H. Bradley, 1935. The screw worm outbreak in Florida. *J. econ. Ent.* 28(5): 772-777.
- Kitto, B. G., R. Neck & G. L. Bush, 1976. Genetic effects of the mass rearing of screwworm flies. *Fed. Proc.* 35: 1658.
- Knipling, E. F., 1939. A key to blowfly larvae concerned in wound and cutaneous myiasis. *Ann. ent. Soc. Am.* 33(2): 376-383, pls.
- Knipling, E. F., 1950. Status of screw-worm infestation in the southeast. *Proc. 5. a. Meet. N. C. Br. States Br. Am. Ass. econ. Ent.*: 14.
- Knipling, E. F., 1951. Screw-worm status and control. *Proc. 6. a. Mt. N. C. States Br. Am. Ass. econ. Ent.*: 74-75.
- Knipling, E. F., 1953. The possibilities of controlling screwworms by releasing flies sterilized with gamma rays. *Proc. ent. Soc. Wash.* 55(1): 48.
- Knipling, E. F., 1955. Possibilities of insect control or eradication through the use of sexually sterile males. *J. econ. Ent.* 48: 459-462.
- Knipling, E. F., 1957. Control of the screw-worm fly by atomic radiation. *Sci. mon.* 85(4): 195-202.
- Knipling, E. F., 1959a. Sterile-male method of population control. *Science, N. Y.* 130: 902-904.
- Knipling, E. F., 1959b. Screwworm eradication: Concepts and research leading to the sterile-male method. *A. Rep. Smithson. Inst. 1957-58*: 409-418, pls.
- Knipling, E. F., 1960a. Control of screwworm fly by atomic radiation (Biological control of plant and animal pests). *Publs. Am. Ass. Adv. Sci.* 61: 169-182.
- Knipling, E. F., 1960b. The eradication of the screw-worm fly. *Scient. Am.* 203(4): 54-61, illus., mapa.
- Knipling, E. F., 1960c. Use of insects for their own destruction. *J. econ. Ent.* 53(3): 415-420.
- Knipling, E. F., 1962. Potentialities and progress in the development of chemosterilants for insect control. *Ibid.* 55: 782-786.
- Knipling, E. F., 1964. Factors to consider in appraising the feasibility of employing sterile insects for population control, in The potential role of the sterility method for insect population control with special reference to combining this method with conventional methods. *USDA Res. Serv., ARS 33-98*: 12-24.
- Knipling, E. F., 1965. Early developments in the sterile-male technique, pp. 1-3, in G. C. LaBrecque & J. C. Keller, eds., *Advances in insect populations control by the sterile-male technique*. Int. Atom. Energy Agency Tech. Rep. Ser. 44.
- Knipling, E. F., 1967. Sterile technique — principles involved, current application, limitations, and future application in *Genetics of insect vectors of disease*, pp. 587-616. Elsevier Publishing Co., Amsterdam.
- Knipling, E. F., 1972. Use of organisms to control insect pests. *J. environ. Qual.* 1(1): 34-40.
- Knipling, E. F. & H. T. Rainwater, 1937. Species and incidence of dipterous larvae concerned in wound myiasis. *J. Parasit.* 23(5): 451-455.
- Knipling, E. F. & H. D. Tate, 1935. An outbreak of the screw worm, *Cochliomyia americana* Cushing and Patton, in northwestern Iowa. *J. econ. Ent.* 28(2): 472-475, fig. 74.
- Knipling, E. F. & B. V. Travis, 1937. Relative importance and seasonal activity of *Cochliomyia americana* C. and P. and other wound infesting blowflies. *Ibid.* 30(5): 727-735.

- Knowles, T. R., 1925. Cutaneous myiasis. Case report. *Colo. Med.* 22(9): 309-310.
- Koutz, F. R., 1947. The screw-worm fly, *Cochliomyia americana*, in Ohio. *J. Am. vet. med. Ass.* 110: 385.
- Krafsur, E. S., 1978. Aggregations of male screwworm flies, *Cochliomyia hominivorax* (Coquerel) in south Texas. (Diptera: Calliphoridae). *Proc. ent. Soc. Wash.* 80(2): 164-170.
- Krafsur, E. S. & L. Garcia, 1978. Responses of the screwworm, *Cochliomyia hominivorax*, to two sterile male release methods in South Texas, 1975-1976. *J. med. Ent.* 14(6): 687-697.
- Krafsur, E. S. & B. G. Hightower, 1979. Field tests of sterile screwworm flies, *Cochliomyia hominivorax* (Diptera: Calliphoridae), against natural populations in three coastal areas of Mexico. *J. med. Ent.* 16(1): 33-42.
- Krafsur, E. S., B. G. Hightower & L. Leira, 1979. A longitudinal study of screwworm populations, *Cochliomyia hominivorax* (Diptera: Calliphoridae) in Northern Veracruz, Mexico. *Ibid.* 16(6): 470-481.
- Krueger, F. J., 1930. Secretions of *Cochliomyia macellaria* Fab. larvae in relation to their development. *J. Parasit* 12(2): 109.
- Kunz, S. E., 1978. Highlights of veterinary entomology — 1952-1977. *Bull. ent. Soc. Am.* 24(4): 401-406.
- Laake, E. W., 1935. The incidence of screw worms in southern Texas and Louisiana in 1934. *J. econ. Ent.* 28(3): 648-649.
- Laake, E. W., 1936. Economic studies of screwworm flies, *Cochliomyia* species (Diptera, Calliphoridae), with special reference to the prevention of myiasis of domestic animals. *Iowa St. Coll. J. Sci.* 10(4): 345-359, pl. 1.
- Laake, E. W., 1938. On the hydrogen-ion concentration of myotic wounds and its relation to the oviposition stimulus in *Cochliomyia americana* C. and P. *Am. J. trop. Med.* 18(2): 232.
- Laake, E. W., 1939a. Myiasis in domestic animals. *J. Am. vet. Ass.* 95: 47-49.
- Laake, E. W., 1939b. On the hydrogen-ion concentration of myotic wounds and its relation to the oviposition stimulus on *Cochliomyia americana* C. and P. *Am. J. trop. Med.* 19(2): 193-197.
- Laake, E. W., 1944. Screwworm survey in the western area of the United States in 1943. *J. econ. Ent.* 37(2): 319.
- Laake, E. W., 1950a. Recent outbreaks of screw-worms. *Proc. 5. a. Mt. N. C. Br. Am. Ass. econ. Ent.*: 14-15.
- Laake, E. W., 1950b. Screw-worm survey in western United States, 1949. *J. econ. Ent.* 43(3): 387-389.
- Laake, E. W., 1951. Screw-worm survey in western United States 1950. *Insect Pest Surv., Spec. Suppl.*: 7 pp.
- Laake, E. W., H. M. Brundrett & O. H. Babcock, 1949. Screw-worm survey in western United States, 1948. *J. econ. Ent.* 42(4): 684-685.
- Laake, E. W. & E. C. Cushing, 1930. Fly trapping on the ranges of the Southwest. *Ibid.* 23(6): 966-972.
- Laake, E. W., E. C. Cushing & H. E. Parish, 1936. Biology of the primary screw worm fly, *Cochliomyia americana*, and a comparison of its stages with those of *C. macellaria*. *U. S. Dep. Agric. Bull.* 500: 1-24, 14 figs., 1 pl. col.
- Laake, E. W., E. Hixson & H. C. Severin, 1950. *Screw-worms. How to recognize and control infestations in livestock.* 7 pp. Washington, D. C.
- Laake, E. W., D. C. Parman, F. C. Bishopp & R. C. Roark, 1926. Field test with repellents for the screw worm fly, *Cochliomyia macellaria* Fabr., upon domestic animals. *J. econ. Ent.* 19(3): 536-539.
- Laake, C. W. & C. L. Smith, 1938. The hydrogen-ion concentration of myotic wounds in sheep and goats. *Ibid.* 31(3): 441-442.
- Laake, C. W. & C. L. Smith, 1939. The development of immunity in cavies to the larvae of *Cochliomyia americana* C. & P. *Ibid.* 32(2): 339-342.
- Laboulbène, J. J. A., 1870. Lucilie. *Lucilia hominivorax* (Compsomyia macellaria). *Dict. encycl. Sci. méd., Paris* (2) 3: 166-171.

- Laboulbène, J. J. A., 1968. (Note relative aux larves de la *Lucilia hominivorax* produisant des accidents chez l'homme au Mexique). *Annls Soc. ent. Fr. (Bull.)* (4) 8: xxxvi-xxxvii.
- Lacey, L. A. & T. K. George, 1981. Myiasis in an Amazonia porcupine. *Ent. News* 92(2): 79-80.
- La Chance, L. E., 1961. Radiosensitivity of the various stages of oogenesis in *Callitroga hominivorax*. *Genetics* 46(8): 877.
- La Chance, L. E., 1962. Effects of radiations on insects. *Proc. N. Centr. Br. ent. Soc. Am.* 17: 11-14.
- La Chance, L. E., 1963. Enhancement of radiation-induced sterility in insects by pretreatment in CO₂+air. *Int. J. Radiat. Biol.* 7(4): 321-331.
- LaChance, L. E., 1973. Radiation induced sterility in insects for the control and/or eradication of agricultural pests, pp. 1463-1470, in J. F. Duplan & A. Chapiro, eds., *Advances in radiation research, biology and medicine* 3: ix + 1521 pp., illus. Gordon & Breach Science Publishers, New York & London.
- LaChance, L. E. & S. B. Bruns, 1963. Oogenesis and radiosensitivity in *Cochliomyia hominivorax* (Diptera: Calliphoridae). *Biol. Bull.* 124(1): 65-83, illus., pls.
- La Chance, L. E. & M. M. Crystal, 1963. The modification of reproduction in insects treated with alkylating agents. II. Differential sensitivity of oocyte meiotic stages to the induction of dominant lethals. *Ibid.* 125: 280-288.
- LaChance, L. E. & M. M. Crystal, 1965. Induction of dominant lethal mutations in insect oocytes and sperm by gamma rays and an alkylating agent: Dose-response and joint action studies. *Genetics, Princeton* 51(5): 699-708.
- LaChance, L. E., C. Dawkins & D. E. Hopkins, 1966. Mutants and linkage groups of the screw-worm fly. *J. econ. Ent.* 59(6): 1493-1499, illus.
- LaChance, L. E. & D. E. Hopkins, 1962. Mutations in the screwworm fly. *Ibid.* 55: 733-737.
- La Chance, L. E. & D. E. Hopkins, 1965. Effects of selection on WHAXY: An autosomal dominant mutation in the screw-worm fly with recessive lethal effects. *Am. Nat.* 99(904): 47-57.
- LaChance, L. E. & A. P. Leverich, 1962. Radiosensitivity of developing reproductive cells in female *Cochliomyia hominivorax*. *Genetics, Princeton* 47: 721-735.
- LaChance, L. E. & A. R. Leverich, 1968. Cytology of oögenesis in chemosterilized screw-worm flies, *Cochliomyia hominivorax*, as related to endomitosis in nurse cells. *Ann. ent. Soc. Am.* 61(5): 1188-1197, illus.
- LaChance, L. E. & J. G. Riemann, 1964. Cytogenetic investigations on radiation and chemically induced lethal mutations in oocytes and sperm of the screw-worm fly. *Mutation Res.* 1: 318-333.
- LaChance, L. E., J. G. Riemann & D. E. Hopkins, 1964. A reciprocal translocation in *Cochliomyia hominivorax* (Diptera: Calliphoridae): Genetic and cytological evidence for preferential segregation in males. *Genetics* 49(6): 959-972.
- LaChance, L. E. & R. L. Ruud, 1977. Cytological identification of native and irradiated released screwworm flies in trap catches. *J. econ. Ent.* 70(4): 501-504.
- LaChance, L. E., C. H. Schmidt & R. C. Bushland, 1967. Radiation-induced sterilization (The applications. VII. Screwworm eradication program), in *Pest Control — Biological, physical and selected chemical methods*, pp. 164-173. Academic Press, N. York.
- Lagos, J. S. M., 1937. O emprego do Hg solúvel no tratamento das myases. *Bolm Soc. bras. Med. vet.* 7(2): 96-98.
- Lahille, F., 1915. Nota sobre la ura y otras larvas dañinas de dipteros. *Bolm Dir. Gen. Ganad. Min. Agric., B. Aires*, 18 pp., 7 figs., 2 pls.
- Lamb, K. P., D. P. A. Sands & J. P. Spradberry, 1978. Assay of Old-World screw-worm fly, *Chrysomya bezziana*, labelled with ³²P. *Ent. exp. appl.* 23: 55-65.

- LaPaz, S. de, 1973. Behavior of 2 colonies of sterilized flies of the screw worm of cattle, *Cochliomyia hominivorax*, in the southeast of Mexico. *Folia ent. mex.* 25-26: 128-129.
- Laurence, S. M., 1909. Dipterous larvae infection. *Br. med. J.* 1: 88.
- La Paz, S. de, 1973. Behavior of 2 colonies of sterilized flies of the screw worm of cattle, *Cochliomyia hominivorax*, in the southeast of Mexico. *Folia ent. mex.* 25-26: 128-129.
- Lauzurica, E., 1909. Dos casos de miasis. *Revta ib-am. Cienc. méd.* 22: 96-99.
- Lawton, A. H., M. W. Dexter & L. O. Warren, 1957. Double infestation of a varicose ulcer with screw-worm and house fly maggots. *Am. J. trop. Med. Hyg.* 6(2): 336-338.
- Leclerc, J., 1964. Les myases de plaies en Guyane Française. *Recl Méd. vét. Éc. Alfort* 140(8): 633-638.
- Leclercq, M., 1948. Les myiases. *Revue méd. Liège* 3(6): 133-140, 5 figs.
- Lemos, A., 1877. (?). *Revta méd.-quir. B. Aires* (iv.1877).
- Lenko, K. & N. Papavero, 1979. *Insetos no folclore*, 518 pp. Conselho Estadual de Artes e Ciências Humanas (Col. Folclore, n.º 18). São Paulo.
- Leonissa, M. de, 1906. Muscideos e culicídeos, as myiasis. *Polytechnia* 3: 140-167.
- Lesbini, C., G. H. Weyenbergh & P. A. Conil, 1878. Etudes sur la myiasis. *Actas Acad. nac. Cienc. Córdoba* 3(2): 39-98, pl. 8. (Lesbini, C., Partie médicale, pp. 41-63; Weyenbergh, H., Les larves et les nymphes, pp. pp. 64-68, pl. 8, figs. 1-4; Conil, P. A., Description de l'insecte parfait. *Calliphora anthropophaga* m. Nouvelle espèce de mouche, pp. 69-81, pl. 8, figs. 5-8; Weyenbergh, H., Liste bibliographique sur la myiasis, pp. 83-98).
- Levis, W. W., Jr., 1942. History of the screwworm and its indicated control. *Fla Poultryman* 8(5): 13.
- Libermann, J., 1955. Síntesis de insectos que interesan a la zoología veterinaria argentina. *Revta Med. vet., B. Aires* 17(1): 16-30.
- Lima Filho, O. A. de, 1945. Miíase da vulva. *Revta Ginec. Obstet. Rio de J.* 1(2): 82-102, pls.
- Lindquist, A. W., 1957. Myiasis in wild animals in southwestern Texas. *J. econ. Ent.* 30(5): 735-740.
- Lindquist, A. W., 1938. A study of the incidence and habits of *Cochliomyia americana* by means of flytraps. *J. Kans. ent. Soc.* 11(3): 97-104.
- Lindquist, A. W., 1940. The introduction of an indigenous blowfly parasite, *Alysia ridibunda* Say, into Uvalde County, Texas. *Ann. ent. Soc. Am.* 33(1): 103-112.
- Linquist, A. W., 1942a. Ants destroy screwworms. *J. Am. vet. Ass.* 101: 284.
- Lindquist, A. W., 1942b. Ants as predators of *Cochliomyia americana* C. & P. *J. econ. Ent.* 35(6): 850-852.
- Lindquist, A. W., 1954. Flies attracted to decomposing liver in Lake County, California. *Pan-Pacific Ent.* 30(2): 147-152.
- Lindquist, A. W., 1955a. Possibilities in the use of gamma radiation for control or eradication of the screw-worm. *Proc. Ass. sth. agric. Wkrs.* 92.
- Lindquist, A. W., 1955b. The use of gamma radiation for control or eradication of the screw-worm. *J. econ. Ent.* 48: 467-469.
- Lindquist, A. W., 1958. Entomological uses of radioisotopes, in *Radiation biology and medicine*, pp. 688-710. Addison-Wesley Publishing Co., Inc. Reading, Mass.
- Lindquist, A. W., 1960. Use of sexually sterile males for eradication of screwworms. *Proc. 2. inter-am. Symp. peaceful Appl. nucl. Energy.* 229-235.
- Lindquist, A. W., 1961a. Chemicals to sterilize insects. *J. Wash. Acad. Sci.* 51: 109-114.
- Lindquist, A. W., 1961b. New ways to control insects. *Pest Contr.* 29(6): 1-6.
- Lindquist, A. W. & W. L. Barrett, Jr., 1945. Overwintering of *Cochliomyia americana* at Uvalde, Texas. *J. econ. Ent.* 38(1): 77-83.
- Lindquist, A. W. & E. F. Knipling, 1957. Recent advances in veterinary entomology. *A. Rev. Ent.* 2: 181-202.
- Lindquist, D. A., 1973. Recent advances in insect control by the sterile male technique. *Meded. Fac. Landbouwwet. Rijksuniv. Genet.* 38(3): 627-635.

- Lindsay, J. W., 1902. Myiasis, the *Lucilia macellaria*, the screw worm. *J. trop. Med. Hyg.* 5(14): 220.
- Linduska, J. P. & A. W. Lindquist, 1952. Some insect pests of wildlife. *USDA Yb. Agric.*: 708-724.
- Lins e Silva, M., 1958. Miiase nasal e da loja amigdalina. *Hospital, Rio de J.* 13(5): 931-933.
- Long, G. L., 1979. *Flowering vegetation of South Texas as an aggregation site for screwworm flies, Cochliomyia hominivorax (Coquerel)*, 75 pp. MS Thesis, Pan American University, Edinburgh, Tex.
- López Rondón, A., 1936. Un caso clínico de otomiasis. *Diario de la Esfera ?*.
- Lord, W. E., 1954. Controle las gusaneras de las heridas de sus animales. *Revta Agric. Comerc. Ind., Panamá* 12: 39-40, ilus.
- Lucas, E., 1868. *Relation d'un cas de parasitisme observé à Acapulco*. Thèse, Paris.
- Lumbreras Cruz, H. & F. Polack, 1955. Myiasis cutáneas producidas por larvas de la mosca *Cochliomyia hominivorax*, Coquerel, 1858. *Revta méd. peru.* 26: 449-466, ilus.
- Lutz, A., 1899. Um caso de myiases da garganta (bicheira). *Revta méd. S Paulo* 2(8): 215-219.
- Luz, A. C. R. da, 1888. Sobre algumas moléstias causadas pelas larvas de insectos dípteros. *Brasil-méd.* 5: 253-254.
- Lyddiat, A. & D. Boulter, 1977. The amino acid sequence of cytochrome c from the locust *Schistocerca gregaria* Forskal. *Biochem. J.* 163(2): 333-338. (Refere-se a *Cochliomyia*).
- Lynch Arribáizaga, E., 1879. *Calliphora antropophaga* Conil (Nota crítica). *An. Soc. cient. argent.* 7: 255-258.
- Lynch Arribáizaga, E., 1880a. *Compsomyia macellaria* (F.). Observaciones críticas sobre los caracteres, sinonimia, etc., de este muscideo. *Ibid.* 10: 70-84.
- Lynch Arribáizaga, E., 1880b. *Compsomyia macellaria* (F.). I. Respuesta al señor Conil. — II. Algunos datos más sobre la sinonimia y la distribución geográfica de este muscideo. *Ibid.* 10(2): 248-253.
- McAdory, I. S., 1945. Screwworms and blowflies. *Sth. Agric.* 75(11): 17.
- McCapes, A. M., 1940. Screw worms and their control. *Calif. Future Fmr* 10(3): 7.
- McConal, J., 1976. Do factory screwworm flies lack libido? *Cattleman* 62(11): 58, 154.
- McCrohan, A. M., 1940. Screw worms and their control. *Calif. Future Fmr* 10(3): 7.
- McCuiston, C. H., E. P. Schoch, Jr., R. McKee, J. S. Wiseman & R. B. Eads, 1958. Human myiasis. *Tex. St. J. Med.* 54(11): 796-799.
- McCulloch, E. C., 1914. Rhinal myiasis; report of two cases. *Milit. Surgeon* 35(3): 251-252.
- MacDonald, J. C., 1924. Screw worms in nose. *J. Okla. St. med. Ass.* 17(1): 15-16.
- McElroy, C. H., 1947. Summertime brings screwworm threat. *Cattleman* 34(2): 36.
- McGovran, E. R., 1937. Insecticides to control blowfly larvae in wounds. *J. econ. Ent.* 30(6): 768-878.
- McGovran, E. R. & L. O. Ellison, 1936. Repellency of pine-tar oil to wound-infesting blowflies. *Ibid.* 29(5): 980-983.
- McGregor, W. S. & R. C. Bushland, 1956. Research on the use of systemic insecticides for the control of livestock pests. *Ibid.* 49(1): 86-88.
- McGregor, W. S. & R. C. Bushland, 1957. Tests with Dow Et-57 against two species of cattle grubs. *Ibid.* 50(3): 246-249.
- McGregor, W. S., R. D. Radeleff & R. C. Bushland, 1954. Some phosphorous compounds as systemic insecticides against cattle grubs. *Ibid.* 47(3): 465-467.
- McGregor, W. S., R. D. Radeleff, H. V. Claborn & R. C. Bushland, 1955. Dieldrin, aldrin and lindane: Systemic insecticides against livestock pests. *Agric. Chem.* 10(1): 1-4.
- Macias, E. G., A. J. Graham, M. Green & A. W. Pierce, Jr., 1973. Cutaneous

- myiasis in South Texas. *New Engl. J. Med.* 289(25): 1239-1241.
- McInnis, D. O., 1981. Cytogenetics of local populations of the screwworm, *Cochliomyia hominivorax*, from northeastern Mexico. *Ann. ent. Soc. Am.* 74: 582-589, 5 figs., 2 tables.
- McLean, D. D., 1941a. The screw-worm fly. A report on the infections and outbreaks caused by this seasonal destroyer of game animals and livestock, together with recommendations for control. *Calif. Conserv.* 6(2): 11, 20-21.
- McLean, D. D., 1941b. Screw worm starting. Beginning to show up in cattle. *Calif. Wool Grow.* 17(27): 5.
- Mckley, J. W. & A. B. Broce, 1981. Evidence of a female sex recognition pheromone in the screwworm fly. *Environ. Ent.* 10(3): 406-408.
- Macquart, J., 1843. Diptères exotiques nouveaux ou peu connus. *Mém. Soc. roy. Sci. Agric. Arts Lille (1842)*: 162-460, illus. (Também publ. sep., vol. 2(3): 5-304).
- Macquart, J., 1851. Diptères exotiques nouveaux ou peu connus. Suite du 4e. supplément. *Ibid.* 1850: 134-294, illus. (também publ. como supl.4 (partes): 161-309, 324-336).
- Madera, J. M. & B. Morales, 1937. Miasis en otorrinolaringología. *Revta argent. Oto-rino-lar.* 6: 377.
- Madeira, A. A. et al., 1978. Miiase da cavidade bucal. *Revta catar. odontol.* 5(1): 12-18, fig.
- Magalhães, G. de & G. de Magalhães, 1934. Injeções hydrargyricas curam mais um caso de myase nasal. *Archos Biol., S Paulo* 16 (i.c., 18): 80.
- Magalhães, P. S. de, 1892. *Subsídio ao estudo das myases*, 82 pp., figs. Typographia do Brasil, Rio de Janeiro. (res. em *Gaz. méd.Bahia* (4) 3(2): 86-89, 1892; e *Zentbl. Bakt. ParasitKde* 14: 370-371, 1893).
- Magalhães, P. S. de, 1895. (Diptères parasites connus au Brésil). *Bull. Soc. ent. Fr.* 20: 116-118.
- Magalhães, P. S. de, 1897. Subsídio ao estudo das myiases. *J. Comm., Rio de J.*, 2 Jan 1897 (Aditamento ao de 1892).
- Magalhães, P. S. de, 1902. La myiase des bovidés dans la poésie luso-brésilienne. *Archs Parasit.* 5(4): 612-614.
- Magalhães, P. S. de, 1902. A myiase dos bovideos na poesia pátria. *Revta méd. S Paulo* 5(3): 49-50.
- Maillard, E. O., 1870. De la *Lucilia hominivorax*. Thèse, Montpellier.
- Maillard, E. O., 1872. De la *Lucilia hominivorax* (*Compsomyia macellaria*). *Archs Méd. navale* 18: 222-224.
- Mandarino, E. & M. B. de Paula, 1958. Raras localizações da miíase. *Revta bras. Med.* 15(1): 63.
- Marciano, A. & D. J. Greenway, 1926. Miasis en otorrinolaringología. *Revta argent. Oto-rino-lar.* 6: 377. [Ver Madera & Morales].
- Marconi, M. de A., 1976. *Folclore do café*, 136 pp. Secretaria de Cultura, Ciência e Tecnologia do Estado de São Paulo, Conselho Estadual de Cultura, Série "Folclore", n.º 4. São Paulo.
- Marshall, H. L., 1944. The screw-worm fly in Utah. *Rocky Mount. med. J.* 41(7): 478-480.
- Marshall, H. L. & D. T. Jones, 1944. The screwworm fly in Utah. *Rocky Mt. med. J.* 41: 478-480.
- Martin, H. M., 1958. Screwworms in domestic animals in southeastern Pennsylvania in 1957. *Bull. Univ. Penn.* 59(3): 34-41. (= *Vet. Extens. Q.* 152).
- Martin, W., 1980. Proteus bacteria linked to screwworm life cycle. *Agric. Res.* 29(5): 15.
- Matta, A. A. da, 1911. Miíases no Amazonas (nota clínica). *Revta méd. S. Paulo* 14(20): 377-379.
- Matta, A. A. da, 1921a. Perturbações mentaes produzidas por nasobuco myiase com perfuração do véu do paladar. *Brasil-méd.* 2(14): 195-197.
- Matta, A. A. da, 1921b. Idem. *Amazonas méd.* (2) 3: 79-83.
- Maxwell-Lefroy, H., 1902. *Screw worm in cattle at St. Lucia*, 13 pp. [Barbados] Imp. Dep. Agric., West Indies, Pamphlet ser. 14. With a preface by D. Morris, 3 pp.

- Mazza, S., 1918. Sobre un caso interesante de miasis palatina. *Revta Asoc. méd. argent.* 28: 636-637.
- Mazza, S. & R. Basso, 1939. Miasis de úlcera crónica de pierna por *Sarcophaga barbata* y *Cochliomyia hominivorax*. (Investigación sobre dípteros argentinos. I. Miasis). *Publins Misión Estud. Patol. reg. argent., Jujuy* 41: 47-54, ilus.
- Mazza, S. & A. Cornejo, 1939. Consideraciones sobre miasis observadas en la Provincia de Salta. (Investigaciones sobre dípteros argentinos. I. Miasis). *Ibid.* 41: 78-86, ilus.
- Mazza, S. & M. E. Jörg, 1939. *Cochliomyia hominivorax* = *americana* C. y P., estudio de sus larvas y consideraciones sobre miasis. (Investigaciones sobre dípteros argentinos. I. Miasis). *Ibid.* 41: 3-46, ilus., pls.
- Mazza, S. & H. Reyes Oribe, 1939. Miasis forunculosa por *Cochliomyia hominivorax* (Coquerel). (Investigaciones sobre dípteros argentinos. I. Miasis). *Ibid.* 41: 70-75, 6 figs.
- Meaden, C. W., 1895. The cattle fly, *Compsomyia macellaria*. *Trinidad Field Naturalist's Club* 2(11): 279-281.
- Meadows, M. E., Jr., 1960. Screw worm eradication in Florida. *Cattleman* 46(11): 23.
- Melton, R. R. & F. W. King, 1943. Screw worm infestation of the ear. *J. Kans. med. Soc.* 44(12): 401-402, 407.
- Melvin, A. D., 1936. Screw worm, *Cochliomyia americana* C. and P. in Oklahoma. *Insect Pest Surv. Bull.* 16(5): 211.
- Melvin, A. D., 1937. *Cochliomyia americana* and *C. macellaria*, in Galstoff, Lutz, Welch & Needham, *Culture methods for invertebrate animals*, pp. 413-414.
- Melvin, R. & R. C. Bushland, 1936. A method of rearing *Cochliomyia americana* C. & P. on artificial media. *U. S. Ent. Plant Quarant. St.* 88: ?
- Melvin, R. & R. C. Bushland, 1938. Effect of acidity, alkalinity, and moisture content of the soil on emergence of *Cochliomyia americana* C. and P. *J. econ. Ent.* 31: 611-613.
- Melvin, R. & R. C. Bushland, 1940. The nutritional requirements of screwworm larvae. *Ibid.* 33(6): 850-852.
- Melvin, R., R. C. Bushland & C. L. Smith, 1943. The toxicity of certain organic compounds to young screwworm larvae. Mimeo. Circ. USDA Bur. Ent. Plant Quarant. E-586: 21 pp.
- Melvin, R., H. E. Parish, E. F. Knipling & R. C. Bushland, 1939a. Diphenylamine as a wound protector against the screwworm, *Cochliomyia americana* C. and P. *Ibid.* E-481: 4 pp. (También em *SWest. Sheep Goat Rais.* 9(17): 24-25, 1939).
- Melvin, R., H. E. Parish, E. F. Knipling & R. C. Bushland, 1939b. Results of studies on diphenylamine as a wound protector against the screwworm, *Cochliomyia americana* C. and P. *Ibid.* E-480: 4 pp.
- Melvin, R., C. L. Smith, H. E. Parish & W. L. Barrett, Jr., 1941a. A new remedy for the prevention and treatment of screwworm infestation of livestock. *Ibid.* E-540: 4 pp.
- Melvin, R., C. L. Smith, H. E. Parish & W. L. Barrett, Jr., 1941b. A new remedy for the prevention and treatment of screwworm infestations of livestock. *Calif. Wool Grow.* 17(33): 1, 5.
- Melvin, R., C. L. Smith, H. E. Parish & W. L. Barrett, Jr., 1941c. How to combat screwworm. A new remedy for the prevention and treatment of screwworm infestations of livestock. *Angora J.* 31(9): 8-9.
- Melvin, R., C. L. Smith, H. E. Parish & W. L. Barrett, Jr., 1941d. A new remedy for the prevention and treatment of screwworm infestations of livestock. *Cattleman* 28(2): 27-28.
- Melvin, R., C. L. Smith, H. E. Parish & W. L. Barrett, Jr., 1941e. New remedy for the treatment of screwworm. *Fm Ranch* 60(7): 11.
- Mexico. Secretaria de Agricultura y Fomento, 1927. *Myiasis (de myia — mosca)*, 14 pp. Tacubaya.
- Meyer, A., 1951. *Guia do folclore gaúcho*. Gráfica Aurora Editora, Ltda. Rio de Janeiro.

- Meyer, S. G. E., 1977. Concentrations of some glycolitic and other intermediates in larvae of *Callitroga macellaria* (F.) (Diptera, Calliphoridae) during anaerobiosis. *Comp. Biochem. Phys.* (B) 58(1): 49-55.
- Meyer, S. G. E., 1980. Studies on anaerobic glucose and glutamate metabolism in larvae of *Callitroga macellaria*. *Insect Biochem.* 10(4): 449-455.
- Micks, D. W. & V. C. Calma, 1952. Nasal myiasis of man due to the screwworm fly (*Callitroga americana* C. & P.). *Tex. Rep. Biol. Med.* 10(4): 854-865, illus.
- Miller, R. F., 1948. Outbreak of screw worm flies in northern California. *Calif Wool Grow.* 24(33): 5.
- Miranda, M. V. P., 1971. Miase vulvar, relato de um caso e estudo biológico do diptero (*Callitroga americana*). *J. bras. Ginecol.* 72(5): 309-318.
- Mitchell, R. B. McQ., 1955. Fly-fighting with Cobalt-60. Scientists produce impotent male flies in a campaign against screw-worm scourge of southern livestock. *Nat. Hist., N. Y.* 64(5): 247-251, illus.
- Monteiro, A., 1938. Fuso espirilose do ouvido e miase do conducto. *Acta med., Rio de J. ?*: 153-159.
- Morales, V. 1923. Presentación de dos casos de miasis cutánea. *Revta méd. Chile* 51(11): 824-825.
- Moreira, E. P., 1933. Sobre um caso gravíssimo de miase naso-retro-pharyngiano, curado com injeções endovenosas de oxy-cyaneto de mercúrio. *Publções méd.* 50: 14-15.
- Moreira, E. P., 1939. Mais algumas observações sobre o método denominado "brasileiro" de tratamento das miasas. *Ibid.* 10(10): 62-65.
- Morgan, H. A., 1890. Texas screw-worm (*Comptosmyia (Lucilia) macellaria*). *Bull. Louis. agric. Exp. Stn* (2) 2: 30-40, 4 figs. (Res. em *Insect Life* 3(1890-91): 131-132, 1890).
- Moura, C. de, 1899. Bicheira da garganta. *Revta méd. S Paulo* 2(9): 271-272.
- Moura, C. de, 1899. Myiase do seio. *Ibid.* 16(1): 1.
- Moya Borja, G. E., 1979. Controle da miase causada pela *Cochliomyia hominivorax*, pp. 341-344, 345-347 (Questões e sugestões), in Beck et al., q. v.
- Munro, J. A. & W. G. Bruce, 1936. I. Fly trapping and its application to human welfare. II. Seasonal appearance and relative abundance of flies caught in a baited trap at Fargo. *N. Dakota Exp. Stn Circ.* 60: 1-12.
- Murphy, D. R., 1950. Watch out for screwworms. *Wallace's Fmr* 75 (16): 34, illus.
- Murray, V. I. E. & K. Thompson, 1976. Myiasis in man and other animals in Trinidad and Tobago (1972-73). *Trop. Agric., Trinidad* 53(3): 263-266.
- Murtfeldt, M. E., 1891. Hominivorus habits of the screw worm in St. Louis. *Insect Life* 4(5-6): 200-201.
- Nason, A. & G. H. Hoxie, 1908. Screw worm disease — (myiasis). *J. Kans. med. Soc.* 8(12): 501-505, figs. 1-3.
- Naylor, R. E., 1943. The screw worm. *Hereford Swine J.* 3(10): 24.
- Neghme R., A., 1957. Eliminación de mosca productora de miasis mediante un método biológico de irradiación atómica. *Boln chil. Parasit.* 12(4): 79-80.
- Neghme R., A. & R. Donoso-Barros, 1944. Miasis humana en Chile. *Revta méd. Chile* 72: 973-981.
- Neiva, A. & B. Penna, 1916. Viagem científica pelo norte da Bahia, sudoeste de Pernambuco, sul do Piauí e de norte a sul de Goiás. *Mems Inst. Oswaldo Cruz* 8(3): 74-224, 28 pls., 1 mapa.
- Nellis, D. W., 1977. Screwworm fly transmission by wind. *J. Parasit.* 63(1): 178-179, 1 fig.
- Nelson, D. R., T. S. Adams & J. G. Pomonis, 1969. Initial studies on the extraction of the active substance inducing monocoitic behavior in *Musca domestica*, *Phormia regina* and *Cochliomyia hominivorax*. *J. econ. Ent.* 62: 634-639.
- Nelson, J. B., 1895. Insects in the human ear. *Insect Life* 6: 56.
- Nettles, W. C., 1941. Screw-worm control. *Hoard's Dairymen* 86(15): 478.

- Nettles, W. C. & L. M. Sparks, 1957. Prevention of screwworm losses. *Circ. Ext. Serv. Clemson agric. Coll.* 341: 1-7, ilus.
- Neveu-Lemaire, M., 1921. Myiases exclusivement américaines. *Géographie* 35(1): 36-43, mapa.
- Newton, W. A., 1973. The new screwworm threat. *Tex. agric. Ext. Serv. L-1089*: 1-2.
- Newton, W. A. & J. L. Ferguson, 1974. Southwest screwworm eradication program. *Texas A & M Univ. Agric. Ext. Serv. Progr. Rep.* 1974: 5 pp.
- Newton, W. S., 1882. The screwworm (Letter to editor). *Peoria med. Month.* 3(8): 325-326.
- Niño, F. L., 1941a. Miasis por larvas de *Cochliomyia hominivorax* (Coquerel, 1858) complicando un cancer de labio. Nota parasitologica. *Boln Inst. Clín. quir., B. Aires* 17: 510-522, ilus.
- Niño, F. L., 1941b. Miasis por larva de *Cochliomyia hominivorax* (Coquerel, 1858) (Nota parasitologica). *Prensa méd. argent.* 28(29): 1493-1501, 10 figs.
- Niño, F. L., 1950. Consideraciones sobre miasis genital en la mujer. Dos nurvas observaciones de miasis por larvas de *Cochliomyia hominivorax* (Coquerel) 1858. *Ibid.* 37(5): 234-237, ilus.
- Niño, F. L. & F. Defazio, 1945. Miasis cutánea por larvas de *Cochliomyia hominivorax* (Coquerel, 1858). *Boln Inst. Clín. quir., B. Aires* 21: 282-286, ilus.
- Niño, F. L. & J. C. Fernandez, 1944. Miasis cutánea por larvas de *Cochliomyia hominivorax* (Coquerel, 1858). *Prensa méd. argent.* 31(52): 2653-2656, ilus.
- Niño, F. L. & A. J. Triaca, 1934. Miasis forunculosa por larvas posiblemente de *Cochliomyia macellaria*. *Boln Inst. Clín. quir., B. Aires* 10: 201-204, 5 figs.
- Nores, A., 1897. *Miasis de las fosas nasales y del oído*. Tesis, Facultad de Medicina de Buenos Aires.
- Norris, K. R., 1965. The bionomics of blowflies. *A. Rev. Ent.* 10: 47-68.
- Nory, J. E., 1978. Operation of a screwworm eradication program, pp. 19-36, in R. H. Richardson, ed., *The screwworm problem. Evolution of resistance to biological control*: 151 pp. Univ. Texas Press, Austin.
- Núñez Andrade, R., 1960a. Miasis forunculoide. *Gac. méd. Méx.* 90(9): 741-750, ilus.
- Núñez Andrade, R., 1960b. Miasis cutánea forunculoide humana. *Medicina, Méx.* 40: 217-222, ilus.
- Ocampo Candido, A., D. B. Woodward & D. B. Martinez y Tapia, 1980. Pruebas de control de calidad en la planta productora de moscas estériles del gusano barrenador del ganado *Cochliomyia hominivorax* (Coquerel) en Tuxtla Gutiérrez. Chiapas. *Folia ent. mex.* 43: 48.
- Odrizola, M., 1858. Gusana de las narices. *Gac. méd. Lima* 2(36): 140-142; (38): 159-160; (39): 173-174; (41): 194-196; (46): 276-279.
- Oglesby, W. T., 1935. Grub in the head; screw-worm control; undulant fever; mastitis control. *Circ. Louis. agric. Exp. Stn* 14: 1-5.
- Oliveira, C. M. B., 1979. *Cochliomyia hominivorax* (Coquerel, 1858): Clasificación, distribución e biología, pp. 337-340, in Beck et al., q. v.
- Oliveira, S. A., 1940. *Expressões do populário sertanejo. Vocabulário e superstições*, 219 pp. Ed. Civilização Brasileira, São Paulo.
- Oliver, J. E. & M. M. Crystal, 1972. Chemosterilants against screw-worm flies. I. *J. econ. Ent.* 65(1): 303-306.
- Ollet, J., 1869. *Des accidents produits par les larves de Lucilia hominivorax à la Guyane française*, 52 pp. Thèse, Montpellier.
- Ortega Gutiérrez, M., 1979. Entomofauna de interés médico en el Estado de Chiapas. *Salud públ. Méx.* 21(1): 49-58.
- Ortega Reyes, M., 1887. Las larvas de las moscas en las fosas nasales ó la enfermedad llamada myiasis. *Gac. méd. Méx.* 22(1): 3-16, 1 pl.
- Osborn, H., 1896. Insects affecting domestic animals: An account of the species of importance in North America, with mention of related forms occurring on other animals. *US Bur. Ent., Ent. Bull.* (N. S.) 5: 123-133.

- Osorno Mesa, E., 1927. Caso de perforación del velo del paladar por larvas de *Chrysomya macellaria* Fabricius. *Boln Soc. colomb. Cienc. nat.* 16: 157-161.
- Osuna, F. A. V., 1972. Efectividad de algunos insecticidas contra el gusano barrenador del ganado *Cochliomyia hominivorax* (Coquerel). *Folia ent. mex.* 23-24: 89.
- Parish, H. E., 1937. Fight tests on screwworm flies. *J. econ. Ent.* 30(5): 740-743.
- Parish, H. E., 1942. Factors predisposing animals to screwworm infestation in Texas. *Ibid.* 35(6): 899-905.
- Parish, H. E., 1943. Factors of screwworm infestation in Texas. *Sheep Goat Rais. Mag.* 25(10): 18-21.
- Parish, H. E., 1945. Overwintering of *Cochliomyia americana* and *C. macellaria* at Menard, Texas. *J. econ. Ent.* 38(1): 83-84.
- Parish, H. E. & E. C. Cushing, 1938. Location for blowfly traps: Abundance and activity of blowflies and other flies in Menard County, Texas. *Ibid.* 31(6): 750-765.
- Parish, H. E. & E. F. Knipling, 1942. Field studies of certain benzene derivatives as larvicides and wound protectors against the screwworm. *Ibid.* 35(1): 70-73.
- Parish, H. E. & E. W. Laake, 1935. Species of Calliphoridae concerned in the production of myiasis in domestic animals, Menard County, Texas. *J. Parasit.* 21(4): 264-266.
- Parman, D. C., 1925. Benzene as a larvicide for screw worms. *J. agric. Res.* 31(5): 885-888.
- Parman, D.C., 1940. Screw worm fly treatment urged. *SWest. Sheep Goat Rais.* 10(5): 749-754.
- Parman, D. C., 1945. Effect of weather on *Cochliomyia americana* and a review of methods and economic application of the study. *J. econ. Ent.* 38(1): 66-76.
- Parman, D. C. & W. L. Barrett, Jr., 1941. Ranch management for screwworm prevention and eradication in Texas and adjoining states. *Cattleman* 27(10): 109:113, fig. (También em Mimeo. Circ. USDA Bur. Ent. Plant Quar. E-520: 8 pp., mapa, 1941).
- Parman, D. C., F. C. Bishopp, E. W. Laake, F. C. Cook & R. C. Roark, 1927. Chemotropic tests with the screwworm fly. *Bull. USDA* 1472: 1-32.
- Parman, D. C., E. W. Laake, F. C. Bishopp & R. C. Roark, 1928. Tests of blowfly baits and repellents during 1926. *Tech. Bull. USDA* 80: 1-14.
- Parodi, S. E. & O. Saccone, 1916. Miasis intestinal producida por larvas de la *Compsomyia macellaria* y apendicitis concomitante. *Prensa méd. argent.* 3(31): 329-331, 1 pl. col.
- Pastorino, A., 1930. Miasis forunculosa. *Actas y Trab. Congr. Med. Centenario, Montev.* 3: 236-238.
- Patton, W. S., 1921. Notes on the myiasis-producing Diptera of man and animals. *Bull. ent. Res.* 12: 239-261.
- Patton, W. S., 1934. *Cochliomyia americana*, the true screwworm fly of the New World, and its differentiation from *Cochliomyia macellaria* with which it has been confused. *Trans. r. Soc. trop. Med. Hyg.* 28(1): 5-6.
- Pazos, J. H., 1904. *Compsomyia macellaria* (Fabricius, 1794, Rondani, 1875). *Revista Med. trop. (?)* 5(12): 200-202.
- Pearman, R. O. & L. Haseman, 1943. *Cochliomyia americana* infestation in man. *Am. Surg.* 117(3): 468-472.
- Pearse, N. H., 1936. The ravages of the blowfly. Some important queries. *Pastoral Rev.* 46(12): 1338.
- Peckolt, W., 1933. Em torno do tratamento mercurial das myiasas. *Revta Clíns, Rio de J. ? : ?*.
- Pedro, A., 1923. Novo tratamento das myasas. *Brasil-méd.* 37(14): 190.
- Peixoto, L., 1944. *Missangas*. W. M. Jackson, Inc. Editora, Rio de Janeiro.
- Peraza, V. M., 1930. La nigua y la mosca que produce las gusaneras. *Boln Secr. Ind. anim. Cuba* 11: 1-10, 4 figs.

- Pereira, H., 1928. Oculomyase. *Ceará-méd.* 6 [i. e., 27]: 5.
- Pereira, J. M. S., 1947. Miase vulvar. *Anais bras. Ginec.* 24(5): 331-340.
- Pereira, M. V., 1876. *Molestias parasitarias mais frequentes nos climas inter-tropicais; diagnostico e tratamento do beriberi; do galvanoplastico e e suas applicações; da especie humana*, 13 + 468 pp. These para o Doutoramento em Medicina, Bahia.
- Perez, M. L. & N. Arenas, 1936. Miasis de la vulva. 9. *Reun. Soc. argent. Patol. region. Norte* 2: 919-923. (Também em *Revta méd. lat-am.* 21: 1125-1129, 2 figs.; res. em *Publicões méd.* 84: 43, 1936).
- Pescetto, F., H. Hevia, H. Reyes & H. Schenone, 1962. Myiasis tegumentaria. *Revta méd. chil.* 90: 519-520.
- Philippi, R. A., 1861. Beschreibung ciner neue Fliege, deren Larven in der Nase und Hirnhöhle einer Frau gelebt haben. *Z. ges. Naturw.* 17(6): 513-515.
- Phillis, W. A. & H. R. Agee, 1976. Spectral sensitivity and variation in visual sensitivity of the colonized screwworm fly, *Cochliomyia hominivorax* (Coquerel) as measured with electroretinogram. *J. Ga ent Soc.* 11(3): 243-246.
- Phinney, D. E. & M. S. Gibson, 1975. Weather and the screwworm. *US Natl Ocean. Atmos. Admin., Wkly Weather Crop Bull.*, 4 Febr.: 14-15.
- Pierre, E., 1888. Quelques considérations sur la présence des larves de la *Lucilia hominivorax* dans les cavités des fosses nasales. Thèse, Paris.
- Pieter, H., 1912. Un cas de myase vulvo-vaginale. *Revue Méd. Hyg. trop.* 9(3): 176-177.
- Pietri Andrez, (—), 1919. Perforación del velo del paladar producida por larvas de *Lucilia hominivorax*. *Revta Med. Cirurg., Caracas* 11(1): ?
- Popov, N. P., 1947. Myiasis of the nose. *Arch. Otolaryngol.* 45: 112-116.
- Pinheiro, F. A., E. de Lello & O. F. Noce, 1974. O problema das miases no município de Botucatu, SP. *Ciênc. Cultura* 26(7): 473-474.
- Pinheiro, L., s/d. *O Cariri — Seu descobrimento, povoamento, costumes*. Ed.?
- Pogorelski, B., 1927. Sobre un caso de miasis vulvar. *Semana méd., B. Aires* 34(17): 1055-1056.
- Porto, C., 1934. Myases e seu tratamento. *Archos Biol., S Paulo* 16 [i. e., 18]: 79-80.
- Porto, G., 1929. Myiase nasal e abcesso da loja temporal. *Brasil-méd.* 43 (31): 899.
- Posada-Arango, A., 1883. Un cas de myiase. Suivi de quelques réflexions par le Dr. Viaud-Grand-Maraîs. *J. Méd. Ouest* 17: 272-276. (Também, em parte, em *J. Méd. Paris* 7(7): 260-262, 1884).
- Posada Berrio, L., 1910. Myase des fosses nasales. *Presse méd.* 18(34): 319; (42): 398.
- Powell, A. M., 1888. Myiasis narium. *St Louis med. surg. J.* 55: 206.
- Prata, R., 1953. *Dentro da vida (Narrativa de um médico de aldeia)*. Clube do Livro, São Paulo.
- Prima, F., 1882. Considerations sur la *Lucilia hominivorax*; observations recueillies à la Guyane française, 47 pp. Thèse, Paris.
- Primio, R. di, 1934. Considerações sobre a *Cochliomyia macellaria* e sua profilaxia. *Archos rio-grand. Med.* 1: ?
- Prunes, L., 1923. Discussion en la presentation de casos de miasas. *Revta méd. Chile* 51(11): 826.
- Puga-Borne, F., 1895. Otras dos enfermedades nuevas en Chile, la lepra i la miasis. *Act. Soc. scient. Chili* 5: 1xxxiv-1xxxv.
- Pujadas y Ortiz, G., 1923. "Miasis" — Caso clínico. *Revta méd. cub.* 34(7): 505-507.
- Pupo, J. de A., 1928. Sobre dois casos raros de leishmaniose tratados pelo esparseno: a) localização na língua; b) complicação com miase. *Bolm Soc. Med. Cirurg. S Paulo* 10(11): 252-254.
- Queiroz, A. de, 1945. *João. Romance*. Editora Livraria do Globo, Porto Alegre.
- Queiroz, L. de S., 1935. Miase ocular. *Achos Inst. Penido Burnier* 4(1-2): 146.

- Radeleff, R. D., R. C. Bushland & D. E. Hopkins, 1952. Phosphorus-32 labeling of the screw-worm fly. *J. econ. Ent.* 45(3): 509-514.
- Radice, J. C. & S. Kaplan, 1950. Miasis humana. Estudio histopatológico. *Prensa méd. argent.* 37(38): 2259-2263, ilus.
- Rahn, J. J. & G. L. Barger, 1973. Weather conditions and screw-worm activity. *Agric. Meteor.* 11(2): 197-211.
- Ramon, E., 1926. La myiasis cavicola nasal. *Revta Soc. méd. mex.* 5(27): 1525-1531, figs.
- Rawlins, S. C., L. Jurd & J. W. Snow, 1979. Antifertility effects of benzylphenols and benzy-1,3-benzodioxoles on screwworm flies. *J. econ. Ent.* 72(5): 674-677.
- Reed, C. S., 1930. El parasitismo de *Chrysomya* (sic) *macellaria* Fabr. no es facultativo sino que es obligatoria [sic]. *Actes Soc. scient. Chili* (1922-25) 32-35: 236-242.
- Reed, E. P., 1932. Larvas de dípteros encontradas en las fosas nasales de un enfermo, en el Hospital Van Buren, de Valparaíso. *Revta chil. Hist. nat.* 36: 143-144.
- Reedy, L. M., 1954. Screwworms in a laying flock of chickens. *SWest. Vet.* 7(3): 267.
- Reis, J. G. F. S., 1817. *De cura boum in Brasilia — Da criação dos bois no Brasil* [Textos latino e português face a face]. Typographia de Manuel Antonio da Silva Serva, Bahia, (2a. ed., 1830, 311 pp.).
- Rezende, C. de, 1939. Berne e myases. *Brasil-méd.* 53(36): 874-875.
- Rezende, E., 1934. Tratamento da miiase nasal pelo oxicianeto de mercúrio endovenoso. *Hospital, Rio de J.* 6(2): 143-145.
- Rhodes, W. L., 1930. Two cases of screwworms in the nose. *Med. J. Rec.* 131(6): 295-296.
- Ribeyro, R. E., 1915. Un caso auténtico de miasis vesical. *Prensa méd. argent.* 2(14): 196-197, 4 figs. (También em *Crón. méd. Lima* 32: 25-31, 4 figs., 1915).
- Richardson, R. H., Ed., 1978. *The screwworm problem. Evolution of resistance to biological control*, xiii + 151 pp. University of Texas Press, Austin.
- Richardson, R. H. & W. W. Averyhoff, 1978. A cattleman's view of beef with and without screwworm, pp. 3-9, in R. H. Richardson, ed., q. v.
- Richardson, R. W., 1935. Srew worm infestation of the nasal mucosa. *J. med. Ass. Ga.* 24(3): 100-101.
- Ricks, D. H., 1941. Screwworm control. *Shorthorn Wld* 26(7): 12-13.
- Riemann, J. G., 1965. The development of eggs of the screwworm fly *Cochliomyia hominivorax* (Coquerel) (Diptera: Calliphoridae) to the blastoderm stage as seen in whole mount preparations. *Biol. Bull.* 129(2): 329-339.
- Riemann, J. G., 1967. A cytological study of radiation effects in testes of the screw-worm fly, *Cochliomyia hominivorax* (Diptera: Calliphoridae). *Ann. ent. Soc. Am.* 60: 308-320, ilus.
- Riley, C. V., 1880. Screw worm: Its parentage in doubt. *Am. Ent.* 3: 203.
- Riley, C. V., 1883. Prevalence of screw-worm in Central America. *Am. Naturalist* 17(4): 423.
- Rincón Araujo, N., 1957. Miasis orbitaria. *Revta oftal. venez.* 2(2): 137-145.
- Rivas, J. A., 1914. Un caso de miasis nasal. *Revta Varg.* 5(3): 51-54. (También em *Gac. méd. Caracas* 21(1): 8-9, 1914).
- Roark, R. C., D. C. Parman, F. C. Bishopp & E. W. Laake, 1927. Repellents for blowflies. *Ind. Eng. Chem.* 19(8): 942-943.
- Roberts, R. A., 1931. Myiasis in jack rabbits, *Lepus californicus texanus*. *J. Parasit.* 18: 102-104.
- Roberts, R. A., 1933. Additional notes on myiasis in rabbits (Dipt.: Calliphoridae, Sarcophagidae). *Ent. News* 44: 157-159.
- Roberts, R. A., 1935. Some North American parasites of blowflies. *J. agric. Res.* 50(6): 479-494.
- Roberts, R. A., 1936. Purpose and organization of screwworm control program. *Coastal Cattleman* 2(7): 7.

- Roberts, R. A. & W. E. Dove, 1937. Screwworm (*Cochliomyia americana* C. and P.). *Insect Pest Surv. Bull.* 17(8): 424-426.
- Robertson, C. M., 1898. The Texas screwworm — Report of a fatal case. *Laryngoscope, St Louis* 4: 150-155.
- Robineau-Desvoidy, J. B., 1830. Essai sur les myodaires. (Paris) Institut de France, (Cl. des) Sci, math. phys., Acad. roy. Sci., *Mém. présentées par divers Savans* (2) 2: 1-813.
- Robinson, J. M., 1935. The screw worm situation in Alabama. *J. econ. Ent.* 28(5): 777-779, fig. 115.
- Robinson, J. M., 1936. The screw worm in Alabama. *J. Ala. Acad. Sci.* 8: 32-33.
- Robledo, E. & J. F. Henao, 1908. (Présentation d'échantillons: *Argas americanus*, *Compsomyia macelaria*, *Necator americanus*). *Bull. Soc. Path. exot.* 1(6): 317-318.
- Rocha, U. F., 1953. Miiase dos alveolos dentários em animais domésticos adultos. *Veterinária, S Paulo* 3(1): 39-42, illus.
- Rocha, U. F., 1956. O verdadeiro nome da môsca "bicheira" (Diptera, Calliphoridae). *Bolm Ind. anim.* 15: 53-58.
- Rocha, U. F. & Z. Vaz, 1950. Miiase e perfuração do rumen de bezerro por larvas de *Cochliomyia hominivorax* (Coquerel, 1858). Significação econômica. *Revta Fac. Med. vet. Univ. S Paulo* 4(2): 281-286, pls. (Também em Anais 5. Congr. bras. Vet., S Paulo: 659-664, pls., 1951).
- Rohlf, J. A., 1961. New screwworm breaks alerts Southeast. *Fm J.* 85(11): 44-45.
- Rojas R., L., J. Cantillo G. & E. Osorno-Mesa, 1974. Miasis uterina. Un caso de miasis uterina por *Callitroga americana* (Cushing y Patton, 1933). *Revta colomb. Obst. Ginec.* 25(1): 51-56, fig.
- Roquette-Pinto, (—), 1950. *Rondônia* (5a. ed.). Série "Brasiliana", vol. 39. Companhia Editora Nacional, São Paulo.
- Rosa, F., 1950. Miasis forunculosa. *Boln Soc. Cirug. Urug.* 21(2): 135-137, illus.
- Rosa, W. A. J. & R. Niec, 1959. Contribución al estudio de las miasis. I. Miasis de las heridas. *Revta Investnes ganad., B. Aires* 7: 247-286.
- Rosa, W. A. J. & R. Niec, 1961. Tratamiento de las miasis de las heridas con toxafeno. *Ibid.* 11: 69-84.
- Rosenberg, F., 1955. Unusual foreign body of the ear — Case report. *Rcky Mt. med. J.* 52(12): 1118.
- Roura, J., 1883. La *Lucilia hominivora* [sic] y la afección nasal que produce. *Gac. San. milit.* 9: 550-553.
- Roveda, R. R. & R. Ringuet, 1947. Lista de los parasitos de los animales domesticos en la Argentina. *Gac. vet., B Aires* 9(46): 73.
- Rude, C. S. & O. H. Graham, 1946. A new treatment for screwworms in livestock. [Mimeo Circ.] *USDA Bur Ent. Plant Quarant.* E-708: 1-3.
- Rude, C. S. & O. H. Graham, 1947a. Idem. *Ibid.*: 1-3.
- Rude, C. S. & O. H. Graham, 1947b. Idem. *Sheep Goat Rais.* 27(6): 10.
- Ruffier, F. 1918. A varejeira, in *Manual practico de criação de gado no Brazil*, pp. 269-272. Chácaras & Quintais, São Paulo.
- Sabrosky, C. W., 1953. The scientific name of the screw-worm, with note on *Paralucilia fulvicrura*. *Proc. ent. Soc. Wash.* 55(1): 36-38.
- Sabrosky, C. W., 1962. The names for the screw-worms. *Co-op. econ. Insect Rep.* 12(1): 5.
- Sander, P. DeL., 1933. Screw-worm (*Cochliomyia macellaria* Fab.). *Insect Pest Surv. Bull.* 13(8): 292.
- Sanders, D. A. & A. N. Tissot, 1933. The screw worm fly. *Press Bull Fla agric. Exp. Sta.*: 2 leaves.
- Sanders, D. A. & A. N. Tissot, 1934. The screw worm fly in Florida. *Ibid.*: [2] leaves.
- Santiago, M. & A. A. Beck, 1966. Sobre a infestação de lâ de ovinos por *Callitroga macellaria*. *Revta Fac. Farm. Bioq. Santa Maria* 12(4): 115-117.

- Saubidet, T., 1943. *Vocabulario y refranero criollo con textos y dibujos originales de Tito Saubidet*, xv + 421 pp., ilustr. G. Knaft, Buenos Aires.
- Schreider, M. M., N. Schuckmell & J. Sampseli, 1964. Human myiasis. *J. Am. med. Ass.* 188: 828-829.
- Schurr, K., 1978. Plan for biological control of the fly *Cochliomyia macellaria* in the Galapagos. *Ohio J. Sci.* 78: 8.
- Scott, H. G., 1963. Myiasis: Epidemiologic data on human cases (North America north of Mexico: 1952-1962 inclusive). *US Dep. Hlth Educ. Welfare CDC Inf. Sheet*, 14 pp.
- Scott, H. G., 1964. Human myiasis in North America (1952-1962 inclusive). *Fla Ent.* 47(4): 255-261.
- Scott, H. G. & K. S. Littig, 1962. Flies of public health importance and their control. *Publ. Hlth Serv. Publ.* 779: 1-40.
- Scruggs, C. G., 1962. Success of screwworm eradication program requires producer cooperation. *Cattleman* 48(11): 58, 60.
- Scruggs, D. G., 1975. *The peaceful atom and the deadly fly*, 311 pp. Jenkins Publ. Co., Austin, Texas.
- Scruggs, C. G., 1978. The origin of the screwworm control program, pp. 11-18, in R. H. Richardson, ed., q. v.
- Séguy, E., 1948. Introduction à l'étude des myiases. *Revta bras. Biol.* 8(1): 93-111.
- Servicio Cooperativo Interamericano de Productos de Alimentos, 1953. Gusanera o miasis. *Divulg. agric. vet. Serv. Extens. Agric. SCIPA, Ser. Vet.*, 3 pp.
- Settepani, J. A., M. M. Crystal & A. B. Borkovec, 1969. Boron chemosterilants against screw-worm flies: Structure-activity relationships. *J. econ. Ent.* 62(2): 375-383.
- Severin, H. C., 1954. Screw-worms and secondary maggots. 67. *a Rep. S. Dak. agric. Exp. Stn* 1953-54: 138-139.
- Shannon, J., 1909. Screw-worms. *Missouri Vall. vet. Bull.* 3(12): 456-458.
- Shannon, R. C., 1923. Genera of Nearctic Calliphoridae, blowflies, with revision of the Calliphorini. *Ins. Insc. Menstr.* 11(7-9): 101-118.
- Shannon, R. C., 1926. Synopsis of the American Calliphoridae (Diptera). *Proc. ent. Soc. Wash.* 28(6): 127-128.
- Shannon, R. C. & E. Del Ponte, 1926. Sinopsis parcial de los muscoideos argentinos. *Revta Inst. Bacter. B. Aires* 4(5): 38.
- Sharman, R. S., 1959. Screwworm eradication program in the southeastern United States. *Proc. 62. a. Mt. U. S. Livestock San. Ass.* (Miami Beach, 1958): 183-186.
- Sharman, R. S., 1960. Screwworm eradication in the southeast. *Cattleman* 46(11): 25-28.
- Sharman, R. S. & C. L. Campbell, 1960. Screwworm eradication in the southeastern states. *USDA, Agric. Res Serv., Agric. Hb.* 167: 103-111, illus.
- Sheely, W. J., 1942. Screwworm is still worst external pest of southern livestock. *Fla Cattleman* 6(8): 6, 18.
- Shillinger, J. E., 1942. Diseases of wildlife and their relationship to domestic livestock. *USDA Yb. Agric.*: 1222-1223.
- Shira, R. B., 1943. Report of a case of oral myiasis. *Milit. Surg.* 92: 57-58.
- Siddal, C., 1941a. A good screw worm remedy. *SWest. Sheep Goat Rais.* 11(16): 24.
- Siddal, C., 1941b. New remedy for screwworm. *Coastal Cattleman* 7(5): 15.
- Siddal, C., 1941c. Period at hand during which screwworm fly population of spring is determined. *Angora J.* 31(11): 11.
- Siddal, C., 1941d. Prevent screwworm flies by eliminating wounds. *Coastal Cattleman* 7(10): 29.
- Siddal, E., 1941e. Remedy for screw-worms is announced by Texas A. and M. entomologist. *Angora J.* 31(6): 6.
- Siddal, C., 1941f. Screwworm outbreak expected. *Coastal Cattleman* 7(1): 42.
- Siddal, C., 1941g. Screwworm outbreak threatening. *Sheep Goat Rais. Mag.* 21(8): 2.

- Siddal, C., 1942. Critical time in screwworm fly propagation. *Ibid.* 22(4): 19.
- Silva, A. L. da & I. de O. Santos, 1965. Miiases ano-retais. *Revta bras. Med.* 22(5): 273-275, illus.
- Silva, M. P. da, 1911. Note sur l'habitat de *Chrysomya macellaria*. *Bull. Mus. Hist. nat., Paris* 6: 414-415.
- Silva, M. P., 1912. Nouveaux cas de myase dus à *Chrysomya macellaria* Fabricius, à Bahia. *Archs Parasit.* 15(3): 425-430, 2 figs., pl. 1, figs. 1-4.
- Silveira, J. X. da, 1907. A propósito das miiases. *Gaz. clín., S Paulo* 5(11): 104.
- Smith, C. M., G. C. LaBrecque & A. B. Borkovec, 1964. Insect chemosterilants. *A. Rev. Ent.* 9: 269-284.
- Smith, A. L. & C. C. Skipper, 1952. Screw-worm surveys in the south-eastern states 1944-1951. *Fla Ent.* 35(1): 10-13.
- Smith, C. L., 1960. Mass production of screw-worms (*Calliphora hominivorax*) for the eradication program in the southeastern states. *J. econ. Ent.* 53(6): 1110-1116.
- Smith, H. H., 1892. Screw worms and the man-infesting bot in Brazil. *Insect Life* 5(4): 265-267.
- Smith, J. A. P., 1905. Sobre la miasis y su tratamiento. *Argent. méd.* 3: 260.
- Smith, R. H., 1973. Screwworm control. *Science, N. Y.* 182: 775.
- Smith, R. H. & R. C. von Borstel, 1972. Genetic control of insect populations. *Science, N. Y.* 178: 1164-1174.
- Smith, R. S., 1950. Be prepared... Bad screw-worm year. *Gulf Cst Cattleman* 16(4): 13.
- Snow, F. H., 1883a. Habitudes anthropophagiques de la *Lucilia macellaria* Fab. Le "screw-worms". *Naturaliste, Paris* 5(38): 300-302.
- Snow, F. H., 1883b. Hominivorous habits of *Lucilia macellaria*. "The screw worm". *Psyche, Camb.* 4(1883-85): 27-30.
- Snow, J. W., 1978. The screwworm situation in Texas and Mexico, 1976. *Folia ent. mex.* 39-40: 193.
- Snow, J. W., J. R. Coppedge, A. H. Baumhover & R. Gorsira, 1978. The screwworm *Cochliomyia hominivorax* (Diptera: Calliphoridae) reinfests the island of Curaçao, Netherlands Antilles. *J. med. Ent.* 14(5): 592-595.
- Snow, J. W., H. C. Hofman & A. W. Baumhover, 1977. The screwworm as a pest on the island of Jamaica and the feasibility of eradication by the sterile insect method. *SWest Ent.* 2(4): 202-206.
- Snow, J. W. & M. E. Meadows, 1978. Sterile screwworms have libido. *Cattleman* 64(10): 137-138.
- Snow, J. W., J. R. Rauliston & F. S. Guillot, 1976. Mating tables: A method of studying the mating and the competitive behavior of Lepidoptera and Diptera in the field. *Ann. ent. Soc. Am.* 69(4): 751-752.
- Snow, J. W., A. J. Siebenaler & F. G. Newell, 1981. Annotated bibliography of the screwworm, *Cochliomyia hominivorax* (Coquerel). *USDA, Sci. Educ. Adm., Agric. Rev. Manuals ARM-S-14*: 32 pp.
- Snow, J. W. & C. J. Whitten, 1979. Status of the screwworm (Diptera: Calliphoridae) control program in the southwestern United States during 1977. *J. med. Ent.* 15(5-6): 518-520.
- Souto, G. G., 1943. Miiases nas aves. *Bolm Soc. bras. Med. vet.* 12(1-2): 25-30, pl.
- Spalding, W., 1955. *Tradições e superstições do Brasil Sul (Ensaio de folclore)*. Ed. Organização Simões, Rio de Janeiro.
- Spates, G. E., Jr. & B. G. Hightower, 1967. Sexual aggressiveness of male screw-worm flies affected by laboratory rearing. *J. econ. Ent.* 60(3): 752-755.
- Spates, G. E., Jr. & B. G. Hightower, 1970. Variations in the size and reproductive capacity of wild-type and laboratory-adapted populations of the screw-worm fly. *J. econ. Ent.* 63(5): 1381-1385.
- Spencer, J. B., J. R. Coppedge & H. E. Brown, 1979. Un método para la marcación de moscas del gusano barrenador del ganado. *Folia ent. mex.* 43: 55-56.

- Spencer, J. P., C. T. Whitten, J. R. Coppedge & J. W. Snow, 1980. Comparison of screwworm (*Cochliomyia hominivorax*) captures in liver and swarm lure-baited traps in a tropical area in southern Mexico. *SWest Ent.* 5(3): 175-178.
- Spicer, W. J. & W. E. Dove, 1938. The screwworm and the Gulf Coast tick in southern Texas. *J. econ. Ent.* 31(6): 642-646.
- Spink, W. T., 1960. Screw-worm eradication program. *Insect Condit. Louis.* 5: 38-40.
- Stabile, A., 1942. Sobre miasis de la vulva. *Archos urug. Med. Cirug.* 21(2): 187-198, illus.
- Steelman, C. D., 1976. Effects of external and internal arthropod parasites of domestic livestock production. *A. Rev. Ent.* 21: 155-178.
- Stephan, O., 1935. Bicheira [a *Cochliomyia macellaria*]; sarna [Consultas do I. Biológico]. *Biológico, S Paulo* 1(1): 14.
- Stewart, M. A. & A. N. Boyd, 1934. A new treatment of traumatic dermal myiasis. *J. Am. med. Ass.* 103: 403.
- Stewart, M. A., 1941. Screw-worm fly control. New fly repellent now available. Manufactured by Standard Oil Co. *Calif. Wool Grow.* 17(30): 5.
- Stewart, M. A. & E. B. Roessler, 1942. The seasonal distribution of myiasis-producing Diptera. *J. econ. Ent.* 35(3): 408-411.
- Stone, W. M., 1964. Rate of survival in Guinea pigs following infestation by screw-worm larvae. *J. Parasit.* 50(1): 152-154.
- Strong, L. A., 1936a. Screw worm control program in the southeast. *Natl Wool Grow.* 26(10): 28.
- Strong, A. L., 1936b. Screw worm control work extended to southwest. *Am. Hereford J.* 27(6): 11.
- Strong, A. L., 1937. Screw worm control. *Rep. Chief Bur. Ent. USDA* (1936-37): 71-75.
- Stroud, R. J. H., 1927. Myiasis in the southwest, with particular reference to the species *Chrysomyia macellaria*. *SWest. Med* 11(7): 313-317, illus.
- Swanson, L. E. & O. F. Goen, 1952. Screwworms and their control. *Univ. Fla Agric. Ext. Serv. Circ.* 107: 1-4.
- Talice, R. V. & H. Ilaria, 1934. Un nuevo caso de miasis primitiva forunculoide por larvas de *Cochliomyia macellaria*. *Archos urug. Medna Cirug.* 5(3): 296-298.
- Tannahill, F. H., 1978. *Development of an adult suppression system for the screwworm fly, Cochliomyia hominivorax (Coquerel)*, 44 pp. MS Thesis, Pan American University, Edinburg, Texas.
- Tannahill, F. H., J. R. Coppedge & J. W. Snow, 1980. Screwworm (Diptera: Calliphoridae) myiasis on Curaçao: Reinvasion after 20 years. *J. med. Ent.* 17(3): 265-267.
- Tannahill, F. H., J. W. Snow & J. R. Coppedge, 1980. Exhaust fume anesthetic for use with wind-oriented screwworm (*Cochliomyia hominivorax*) traps. *SWest Ent.* 5(4): 210-213.
- Tao, P. M., 1927. A comparative study of the early stages of some common flies. *Am. J. Hyg.* 7: 755-761.
- Tate, H. D., 1935. The screw worm (*Cochliomyia americana* C. & P.) failed to survive the winter of 1934-1935 in Iowa. *J. econ. Ent.* 28(5): 835-837.
- Taylor, H. M., 1950. Screwworm (*Cochliomyia americana*) infestation in man. *Ann. Otol. Rhinol. Lar.* 59(2): 531-540, illus. [Também em *Bull. Riverside Hosp., Jacksonville* 2:33].
- Teixeira, F., 1949. *Estudos de folclore*. Movimento Editorial Panorama, Belo Horizonte.
- Teixeira, F. 1954. *Medicina popular mineira*, 168 pp. Ed. Organização Simões, Rio de Janeiro.
- Teixeira, J. A., 1941. *Folclore goiano*. Companhia Editora Nacional, São Paulo.
- Templeton, A. R. & M. A. Rankin, 1978. Genetic revolution and control of insect populations, pp. 83-111, in R. H. Richardson, q.v.
- Tennant, C. E., 1906. Inoculation by screw-worm fly. *Clinique, Chicago* 27

- (10): 607-612.
- Terranova, A. C. & M. M. Crystal, 1970. The fate of N, N' tetramethylenebis (7-aziridinecarboxamide) in the black blow fly and the screwworm fly. *J. econ. Ent.* 63: 455-458.
- Terrera, G., 1947. *El caballo criollo en la tradición argentina* (2a ed.), 430 pp., ilus. Gersosimo, Buenos Aires.
- Terry, P. H. & M. M. Crystal, 1972. Chemosterilants against screwworm flies. II. *J. econ. Ent.* 65(1): 307-310.
- Texas Agr. Exp. Stn & Texas A & M Ext. Serv., 1962. Producing sterile screwworm flies. *Tex. agric. Prod.* 8(5): 3-6.
- Texas Agr. Exp. Stn & Texas A & M Ext. Serv., 1965. Between atoms and computers — The screwworm's days are numbered. *Ibid.* 11(4): 4-6.
- Thom, P. J. P., 1977. *Fluctuacion de poblacion de mosca tornillo* [sic] *Cochliomyia hominivorax* (Coquerel) el el cañon de Rayones, N. L., 84 pp. MS Thesis, Inst. Tecn. Est. Sup. Monterrey.
- Thompson, F. C., 1973. De Geer's exotic *Musca* species (Diptera: Syrphidae and Calliphoridae). *Proc. ent. Soc. Wash.* 75(3): 354-356. [*Musca erythrocephala* De Geer = *Cochliomyia macellaria*].
- Thomson, C. G., 1869. 6. Diptera, Species nova descriptis..., pp. 443-614, ilus., in K. Svenska Vetenskaps-Akademien, *Kongliga svenska freggaten Eugenie resa omkring jorden 2* (Zool), (Sec.) 1: Insekter: 617 pp. Stockholm, "1868".
- Townsend, C. H. T., 1915. A new generic name for the screwworm fly. *J. Wash. Acad. Sci.* 5(20): 644-646.
- Townsend, C. H. T., 1936. On *Cochliomyia hominivorax* Coquerel (Dipt.). *Revta Ent., Rio de J.* 6(3-4): 485-487.
- Travis, B. V., E. F. Knipping & A. L. Brody, 1940. Lateral migration and depth of pupation of the larvae of the primary screwworm *Cochliomyia americana* C. and P. *J. econ. Ent.* 33(6): 847-850.
- Turnbull, F. M. & L. B. Franklin, 1942. Aural infestation with screw worms. *J. Am. med. Ass.* 120(2): 117-119.
- Turnley, W. H., 1954. Screwworm infestation in humans. *J. Fla med. Ass.* 40(10): 733-736, ilus.
- Umaña, R., 1914. *Etude général des myiases*, 87 pp., ilus. Thèse, Paris.
- Umbarger, C. J. & J. J. Malanify, 1972. Insect tagging: Natural vs laboratory grown screwworm flies. *Int. J. appl. Isot.* 23(8): 381-382.
- U.S. Department of Agriculture, 1945a. Screwworm outbreaks in Texas. *West. Livstck J.* 23(26): 6.
- U.S. Department of Agriculture, 1945b. Screwworm outbreaks threatens Texas and Florida. *Fed. Vet.* 2(9): 5-6.
- U.S. Department of Agriculture, 1955a. Operation screwworm. USDA entomologists experimenting with atomic energy in attempt to eradicate livestock pest on Island of Curaçao. *Cattleman* 41(8): 38-39, ilus.
- U.S. Department of Agriculture, 1955b. Screwworm fly is eradicated from West Indian Island. *Sheep Goat Rais. Mag.* 35(5): 35.
- U.S. Department of Agriculture, 1955c. Successful eradication of screw-worm based on a new concept of insect control, 1 p. Washington, D. C.
- U.S. Department of Agriculture, 1958. Atom versus the screwworm. *Cattleman* 45(5): 32-34, ilus.
- U.S. Department of Agriculture, 1959a. Screwworm infestation found in Mississippi and Louisiana. *Santa Gertrudis J.* 1(1): 37.
- U.S. Department of Agriculture, 1959b. Report. *The screwworm problem in the southwestern United States and northeastern Mexico with comments on control and eradication*, 38 pp. Washington, D. C.
- U.S. Department of Agriculture, 1959c. Screwworm eradication program uses fly factory. *Mod. vet. Pract.* 40(2): 58-59.
- U.S. Department of Agriculture, 1960a. *Screwworms. Pocket referenece to federal requirements governing interstate movement of livestock to prevent the spread and dissemination of screwworms*, 6 pp. folder. Washington, D. C.

- U.S. Department of Agriculture, 1960b. Questions and answers about screw-worm eradication. *Cattleman* 46(8): 98, 100.
- U.S. Department of Agriculture, 1960c. Facts about the screwworm. *Circ. USDA, ARS (CA-11-1)*: 6 pp. folder, ilus. Washington, D. C.
- U.S. Department of Agriculture, 1962. Status of the screwworm in the United States. *ARS spec. Rep.* 22-79: 1-13.
- U.S. Department of Agriculture, 1963. Facts about screwworm eradication. *ARS, USDA 91-39*: 1-11, ilus., pl.
- U.S. Department of Agriculture, Bureau of Entomology and Plant Quarantine, 1942a. Improved screwworm remedy gets the job done. *Sth Stockman* 2(10): 74.
- U.S. Department of Agriculture, Bureau of Entomology and Plant Quarantine, 1942b. New screw worm remedy. *Shorthorn Wld* 27(12): 10-11.
- U.S. Department of Agriculture, Bureau of Entomology and Plant Quarantine, 1951a. EQ 535 and other wound treatments for screw-worm control. *USDA, BEPO Mimeo. Circ. E-815*: 1-6.
- U.S. Department of Agriculture, Bureau of Entomology and Plant Quarantine, 1951b. Screwworms may be killed out in south by use of radiation. *N. Mex. Stockman* 16(12): 78.
- U.S. Department of Agriculture, Bureau of Entomology and Plant Quarantine, 1952. Radiation promises aid in fight on screw-worm fly. *Fed. Vet.* 9(1): 1, 4.
- U.S. Department of Agriculture, Office of Information, Photo Division, 1958. Atoms vs. the screwworm. *Pict. Story USDA 108*: 1-4, ilus.
- U.S. Department of Agriculture, Office of Information, Photo Division, 1959. Atoms vs the screwworm. N.° 2 Progress Report. *Pict. Story USDA 116*: 1-4.
- U.S. Department of Agriculture, Office of Information, Photo Division, 1963. Screwworm stronghold attacked. *Pict. Story USDA 151*: 1-6, ilus.
- Urgell, D. G., 1924. Larvas en la nariz. *A. M. M.* 2(5): 192-196.
- Urieta, A., 1951. Se reconocen doce especies de moscas capaces de provocar "engusanamiento". *Mundo agrario* 3: 34, 36, ilus.
- Valdecasas, P. G., 1947. Larviasis ocular. *Archos Soc. Oftal. hisp-am.* 7(9): 909-911.
- Valette, Frei C., s/d. *Riquezas medicinaes da flora brasileira*. Editora Cupido Ltda., São Paulo.
- Vanlaw, E., 1939. Screwworms. *J. Am. vet. med. Ass.* 95: 219.
- Varalla, J. V., 1905. Algunos casos de miasis. *An. Circ. méd. argent.* 28: 140.
- Vargas, J. M., 1928. *Monografía sobre casos prácticos de insectos en fosas nasales (?)*.
- Vargas, L., 1951. Chapter 54. Myiasis, pp. 1199-1202, in R. B. H. Gradwohl, L. B. Soto & O. Felsenfield, eds., *Clinical tropical medicine*. C. V. Mosby Co., St. Louis.
- Vaughn, H., 1941. Screw worm control. Tag all ewes prior to shearing. *Calif. Wool Grow.* 17(4): 5.
- Vaz, H., 1904. A cura da myiasis nasal pela ação da eletricidade. *Revta méd. S Paulo* 7(10): 215-216.
- Vaz, Z., 1935a. *Cochliomyia hominivorax*, agente causal de miasis em animais domesticos do Brasil. (Caractéres que permitem distingui-la de *C. macellaria*). *Revta Biol. Hyg.* 6(1): 13-18, 8 figs.
- Vaz, Z., 1935b. Ectoparasitas de animais domesticos observados no estado de S. Paulo (exclusive Siphonaptera e Ixodoidea). *Archos Inst. biol. S Paulo* 6: 29-33.
- Vaz, Z., 1938. Sobre a *Cochliomyia hominivorax* como produtora de miasis humana. *Anais paul. Med. Cirurg.* 36(1): 62.
- Vaz, Z. & G. T. de Carvalho, 1938. Sobre um tipo interessante de miasis dos bezerros e seu agente causal. *Revta Fac. Med. vet. Univ. S Paulo* 1(1): 43-48, ilus.
- Verhuell, Q. M. R., 1850. Mededeeling der metamorphose van eene in Guyana voorkomende vliegensoort. *Tidschr. wis. en natuurk. Wetensch.* 3:

- 273-275, fig.
- Vidal, A., 1950. *Lendas e superstições. Contos populares brasileiros*, 626 pp. Editora O Cruzeiro, Rio de Janeiro.
- Villaseñor, M. A., S. Luna, K. Goodwich, E. Sánchez, J. Cedillo & E. Ugalde, 1976. *La planta*, 20 pp. Comisión Mexico-Americana para la erradicación del gusano barrenador del ganado, México.
- Villiers, J. M. de, 1941. Miasis faringea. *Revta Sanid. milit., Habana* 5(3-4): 101-104, pl.
- Villiers, R. de, 1945. Miasis nasal. *Kuba* 1(4): 59-60.
- Vogelsang, E. G., 1951. Miasis lingual del bovino (*Bos taurus*) por *Cochliomyia hominivorax* (Coquerel, 1858). *Revta Med. vet. Parasit. Caracas* 10(1-4): 107-109.
- Wallace, W. R., 1936. Screw worm infestation. *Jl S. Carol. med. Ass.* 32(9): 213-215.
- Walker, F., 1849. *List of the specimens of dipterous insects in the collection of the British Museum* 4: 689-1172. London.
- Walker, F., 1852. *Insecta Saundersiana or characters of undescribed insects in the collection of W. W. Saunders, Esq., Diptera* 1: 253-414, illus. London, "1856".
- Ward, (—), 1907. A Nebraska case of the screw worm. *West. med. Rev.* 12: 483-485.
- Weber, (—), 1867. Recherches sur la mouche anthropophage du Mexique (*Lucilia hominivorax*). *Recl Mém. Obsns Méd. vét. milit.* (5) 18: 158-170.
- Weed, C. M., 1890. The screw-worm (*Compsomyia macellaria*). *Am. Naturalist* 24: 1213.
- Weed, C. M., 1891. Idem. *Miss. Exp. Stn Bull.* 14: 3-12.
- Whitten, M. J., 1974. Introduction to the use of genetics in insect control, pp. 1-16, in R. Pal & M. J. Whitten, eds., *The use of genetics in insect control*, xiii + 241 pp., illus. Elsevier, Amsterdam & New York.
- Whitten, M. J., 1980. Use of the isozyme technique to assess the quality of mass-reared sterile screw-worm flies. *Ann. ent. Soc. Am.* 73(1): 7-10.
- Wiedemann, C. R. W., 1830. *Aussereuropäische zweiflügelige Insekten* 2: xii + 684 pp. illus.
- Williams, D. L., S. C. Gartman & L. Hourrigan, 1977. Screwworm eradication in Puerto Rico and Virgin Islands. *Wrld Anim. Review* 21: 31-35.
- Williston, S. W., 1884. The screw-worm fly, *Compsomyia macellaria*. *Psyche, Camb.* 4: 112-114.
- Wilson, D., 1960. Screwworm research. Ground work being laid to eradicate screwworm in southwest. *Cattleman* 47(5): 118, 120.
- Wilson, D., 1963. Screwworm eradication program is working. *Ibid.* 89(9): 22-24.
- Wolfenbüttel, E., 1953a. As várias formas de míases no homem. Sua profilaxia e seus diferentes tratamentos (comprovados e a serem experimentados). *Revta bras. Med.* 10(2): 135-139.
- Wolfenbüttel, E., 1953b. As várias formas de míases no homem. Sua profilaxia e seus diferentes tratamentos. II. Parte. Míases (bicheiras) especialmente por larvas necrobiontófagas. *Ibid.* 10(3): 213-218.
- Wolfenbüttel, W., 1953c. Idem. III. Parte. Observações e comentários. *Ibid* 10(4): 286-289.
- Wolfenbüttel, E., 1953d. Idem. IV. Parte. *Ibid.* 10(5): 365-370.
- Wolfenbüttel, E., 1953e. Idem. V. Parte. Míases em oftalmologia. *Ibid.* 10(6): 447-449.
- Wolfenbüttel, E., 1953f. Idem. VI. Parte. *Ibid.* 10(7): 518-521.
- Wolfenbüttel, E., 1953g. Idem. VII. Parte. *Ibid.* 10(8): 594-598.
- Woodruff, B., A. Bell, J. Culnane, K. Hindmarsh, B. Lee, R. Lebane & J. Lumbers, 1979. The screw-worm threat. *Rural Res.* 102: 4-8.
- Wrich, M. J., 1961. A comparison of Co-Ral, Ronnel, and Ruelene dusts for screw-worm control. *J. econ. Ent.* 54(5): 941-945.
- Wrich, M. J. & R. C. Bushland, 1960. Screw-worm control with insecticide sprays. *J. econ. Ent.* 53(6): 1058-1061.
- Wrich, M. J., W. F. Chamberlain & C. L. Smith, 1961. Toxicity of General

- Chemical compounds 3582, 3583, and 4072 to screw-worms in laboratory and field tests. *Ibid.* 54(5): 1049-1050.
- Wright, J. E., H. E. Smalley, R. L. Younger & H. R. Crookshank, 1974. Hormones for the control of livestock arthropods: Effects of 2 juvenile hormone analogues against the screwworm *Cochliomyia hominivorax* (Coquerel) in vitro and in infested bovine hosts. *J. med. Ent.* 11(4): 385-389.
- Xavier, J. de P., 1944. Miíase palpebral. *Revta méd. Paraná* 13(7-8): 23-27.
- Yamaguchi, N., J. Guidugli Neto & A. H. Gama, 1973. Miíase anal. *Revta méd. IAMSPE* 4(1-4): 21-23, il.
- Yeomans, M. S., 1935. Screw worm menace to livestock industry. *Sth. Cultiv. Dixie Fmr* 93(1): 8-9, 2 figs.
- Young, E. G., 1902. *Contribuições para os estudos dipterológicos*. Lucilias, 16 pp. Typographia da Comarca, Iguape (Estado de São Paulo).
- Young, J. H., 1962. The screwworm and its control. *Okla. St. Univ. Ext. Serv. Leaflet L-74*: 8 pp., figs.
- Yount, C. E. & M. T. Sudler, 1907. Human myiasis from the screwworm fly (*Compsomyia macellaria* Fabr.). *J. Am. med. Ass.* 49(23): 1912-1916.
- Zepeda, P., 1913. Nouvelle note concernant les moustiques qui propagent les larves de *Dermatobia cyaniventris* et de *Chrysomyia macellaria* et peut-être celle de Lund, et de la *Cordilobia anthrophaga*. *Revue Méd. Hyg trop.* 10(2): 93-95.
- Zucoloto, S. & M. A. Rossi, 1971. Miíase facial com extensão para a caixa craniana. *Revta bras. Med.* 28(1): 13-16.

7. FAMÍLIA GASTEROPHILIDAE

A posição sistemática deste grupo de dípteros foi muito debatida; alguns trataram-no como parte dos Oestridae ou Tachinidae, outros como Muscidae ou Anthomyiidae, e ainda outros como uma família dos Acalyprtratae. Hennig (1958) mantém os Gasterophilidae como família distinta, dentro dos Muscoidea e esta posição tem sido seguida até aqui.

A família Gasterophilidae é dividida em quatro subfamílias, sendo que apenas uma — Gasterophilinae — com o gênero *Gasterophilus* Leach, ocorre no Novo Mundo.

As larvas desta subfamília se desenvolvem no estômago e intestino de equinos; ocasionalmente larvas de 1.º estágio de *Gasterophilus* podem causar oftalmomiíases ou miíases subcutâneas no homem, conhecidas na literatura com o nome de *larva migrans*, *myiasis linearis*, *creeping disease*, *creeping eruption*, *rampant subcutaneous myiasis* e *Hautmaulwurf*. Nem todos os casos de "larva migrans" são contudo causadas por larvas de *Gasterophilus*: em nosso meio o agente etiológico mais comum de "larva migrans" são as larvas de *Ancylostoma caninum* e *A. brasiliense*. Para referências ao parasitismo do homem por *Gasterophilus* consultar James (1948).

7.1. Classificação

Gênero *Gasterophilus* Leach

Gasterophilus Leach, 1817: 162. Espécie-tipo, *Oestrus equi* Clark (Curtis, 1826: pl. 146) = *intestinalis* De Geer.

Gastrus Meigen, 1824: 174.

Gastrophilus Agassiz, 1846 (emend.).

Características gerais: Cabeça curta, revestida de pêlos bem conspicuos; cerdas fracamente desenvolvidas ou ausentes. Antenas pequenas; arista nua. Aparelho bucal vestigial. Tórax piloso, sem cerdas. Asas com a nervação bem característica. Subcostal e ramos da veia Radial bem próximos da margem costal, veia transversa M_1^{1+2} reta, célula apical alargando-se gradualmente em direção à margem da asa. Abdome alongado, oval; em algumas espécies o ovipositor é longo e fortemente curvado debaixo do abdome. O

adulto tem a aparência e tamanho de uma abelha comum e esta semelhança é acentuada pelo zumbido que produz durante o voo.

As espécies de *Gasterophilus*, assim como seus hospedeiros (Equidae), eram originalmente restritas às regiões Paleártica e Etiópica; porém, muitas espécies foram introduzidas em outras regiões do globo, junto com os equinos. As larvas se desenvolvem somente no trato digestivo de equinos, podendo ocasionalmente infestar cães, coelhos e mesmo o homem.

Chave para as espécies

a. Adultos

1. Asas manchadas (Fig. 63), com uma larga mancha mediana e duas pequenas manchas isoladas próximas ao ápice; calípteros inferiores maiores que os superiores; 11 a 15 mm *intestinalis* (De Geer)
Asas inteiramente hialinas; calípteros inferiores distintamente maiores que os superiores 2
2. Transversal dm-cu situada muito mais distante da base da asa do que a veia transversa r-m (Fig. 4); 9-11 mm *haemorrhoidalis* (Linnaeus)
Transversal dm-cu situada oposta à veia transversa r-m (Fig. 3)
..... *nasalis* (Linnaeus)

b. Larva III

1. Espinhos arranjados em duas fileiras, sendo a fileira anterior a mais desenvolvida 2
Espinhos em uma única fileira (Fig. 66) *nasalis* (Linnaeus)
2. Espinhos longos e proeminentes, apenas dois ou três pares medianos ausentes na nona fileira da face dorsal (Fig. 65)
..... *intestinalis* (De Geer)
Espinhos curtos. Nona fileira sem espinhos ou apresentando apenas dois ou três pares medianos de cada lado (Fig. 64)
..... *haemorrhoidalis* (Linnaeus)

7.2. Biologia comparativa das três espécies

Gasterophilus nasalis (Linnaeus)

Oestrus nasalis Linnaeus, 1758: 584.

Gasterophilus nasalis; Brauer, 1863: 86, figs.; Hawden & Cameron, 1918: 91, figs.

Oestrus veterinus Clark, 1797: 328.

Gasterophilus veterinus; Séguy, 1928: 68, figs.; Zumpt & Paterson, 1953: 65, figs.; Grunin, 1955: 56, figs.

Para sinonímia completa, consultar Zumpt & Paterson (1953).

Adulto. Corpo densamente piloso. Tórax com pêlos amarelados a ferrugíneos, asas sem manchas.

A fêmea voa perto do animal, arremessando-se como uma flexa para fazer oviposição nos pêlos do lábio inferior do animal. Durante cada ataque são depositados de 1 a 4 ovos em cada pêlo. As moscas voam para longe após cada investida, retornando em poucos minutos. Cada fêmea pode depositar cerca de 500 ovos.

Ovos — São amarelados, eclodem dentro de 6 dias, não necessitando para isso umidade ou fricção.

Larva — As larvas recém-eclodidas penetram na boca do animal, alojando-se geralmente entre as cavidades existentes entre os molares. Após 20 ou 30 dias as larvas migram e se localizam de preferência no duodeno e freqüentemente no estômago. É a única espécie conhecida que se fixa na faringe, podendo ocasionar infecções ou asfixia. Quando a infestação é maciça,

pode ocasionar obstrução do piloro. O período total de desenvolvimento larval pode ser de 10 a 11 meses. A larva madura é eliminada junto com as fezes.

***Gasterophilus haemorrhoidalis* (Linnaeus)**

Oestrus haemorrhoidalis Linnaeus, 1758: 584.

Gastrophilus haemorrhoidalis; Brauer, 1863: 83, figs.; Hawden & Cameron, 1918: 91, figs.; Grunin, 1955: 70, figs.; Dove, 1918: 16, figs.

Gasterophilus haemorrhoidalis; Séguy, 1928: 63, figs.; Wells & Knipling, 1938: 194, figs.; Zumpt & Paterson, 1953: 64, figs.

Para sinonímia mais completa, vide Zumpt (1965).

Adulto — Corpo predominantemente revestido de pêlos escuros. Base do abdome com pêlos esbranquiçados; na região mediana os pêlos são escuros, em contraste com os pêlos vermelho-alaranjados do ápice. Tórax com pêlos cinza-oliváceo, com uma faixa preta atrás da sutura. É a menor de todas as espécies, com 9-11 mm. Asas imaculadas. Período de vida: 1-7 dias.

A fêmea arremessa-se em direção ao lábio do animal, depositando aí um ovo na base do pêlo, voando para longe logo a seguir. Após poucos segundos volta a atacar. Os ovos são depositados próximos à pele, geralmente ao longo da porção anterior do lábio inferior. Cada fêmea pode depositar cerca de 160 ovos.

Ovos — Pretos. Eclodem dentro de 5 a 10 dias, havendo necessidade de umidade para eclosão; não necessitam porém de fricção.

Larva — As larvas recém-eclodidas perfuram o lábio para alcançar o interior da boca, chegando aos dentes, e aí permanecem cerca de 6 semanas ou mais. Outras são levadas junto com o alimento ou água e se fixam em várias partes do estômago ou do duodeno. A maior concentração de larvas ocorre próxima ao orifício de saída do estômago. As larvas maduras, ao se desprenderem do estômago, são levadas até o reto, onde se fixam novamente, permanecendo neste local de 2-3 dias, movendo-se então gradualmente em direção à margem do ânus. Quando a infestação é grande, pode ocorrer obstrução da passagem das fezes ou ainda prolapso retal. As larvas maduras são eliminadas juntamente com as fezes, empupando no solo.

***Gasterophilus intestinalis* (De Geer)**

Oestrus intestinalis De Geer, 1776: 292.

Gastrophilus asininus Brauer, 1863: 71; Lutz, 1917: 105.

Gastrophilus intestinalis; Hawden & Cameron, 1918: 52, figs.; Grunin, 1955: 84, figs.

Gasterophilus intestinalis; Séguy, 1928: 65, figs.; Wells & Knipling, 1938: 186, figs.; Zumpt & Paterson, 1953: 64, figs.

Para sinonímia mais completa consultar Zumpt & Paterson (1953).

Adulto — É a maior das três espécies, aproximadamente do tamanho de uma abelha comum (11-15 mm). Corpo com pêlos castanhos e amarelos. Asas com manchas castanhas, com uma larga faixa mediana e duas pequenas manchas próximas do ápice.

A fêmea sobrevoa o animal e após cada investida deposita seus ovos em qualquer parte do corpo, de preferência nas patas anteriores. Num mesmo pêlo podem ser depositados vários ovos, levando a mosca cerca de um segundo para a deposição de cada ovo. Cada fêmea pode depositar cerca de 500 ovos.

Ovos — Amarelados. Os ovos estão prontos para eclodir dentro de aproximadamente 7 dias após a postura. O calor, umidade e fricção produzidos pelo animal hospedeiro ao se coçar ou lamber o local onde estes estão fixados estimulam sua eclosão.

Larva — As larvas recém-eclodidas são levadas para dentro da boca, perfurando a língua e aí podem permanecer por 3 a 4 semanas. A seguir migram para o estômago ou duodeno do animal, fixando-se aí até o final do terceiro estágio. Raramente são encontradas fixadas em outras regiões. O

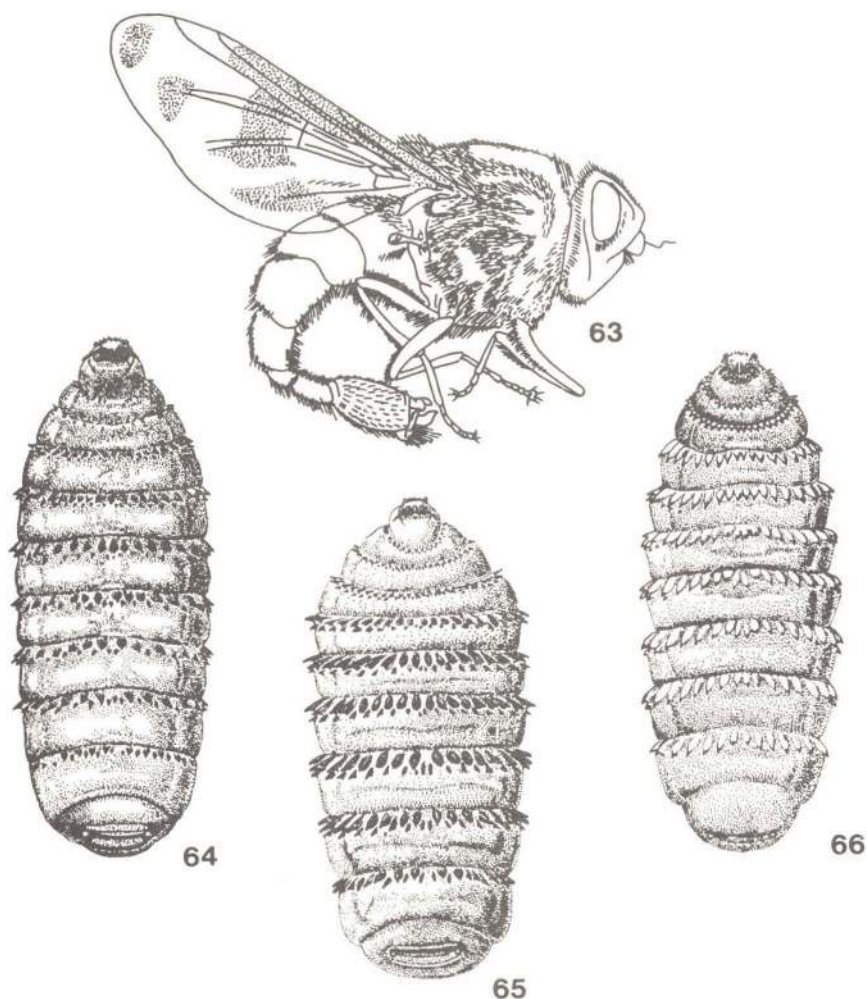


Fig. 63: *Gasterophilus intestinalis* (De Geer), fêmea (apud Séguy, 1928). Figs. 64-66: Larvas III de *Gasterophilus* — 64, *haemorrhoidalis* (Linnaeus); 65 *intestinalis* (De Geer); 66, *nasalis* (Linnaeus) (apud Grunin, 1953).

período total de desenvolvimento larval é de 10 a 11 meses. A larva é eliminada junto com as fezes e empupa no solo.

Pupa — A pupa é semelhante para as três espécies. O período pupal começa de 1 a 4 dias após a larva ter penetrado no solo e varia de 15 a 70 dias.

7.3. Ocorrência e distribuição na América do Sul

Na região neotropical ocorrem com certa frequência três espécies: *Gasterophilus intestinalis* (De Geer), *G. haemorrhoidalis* (Linnaeus) e *G. nasalis* (Linnaeus).

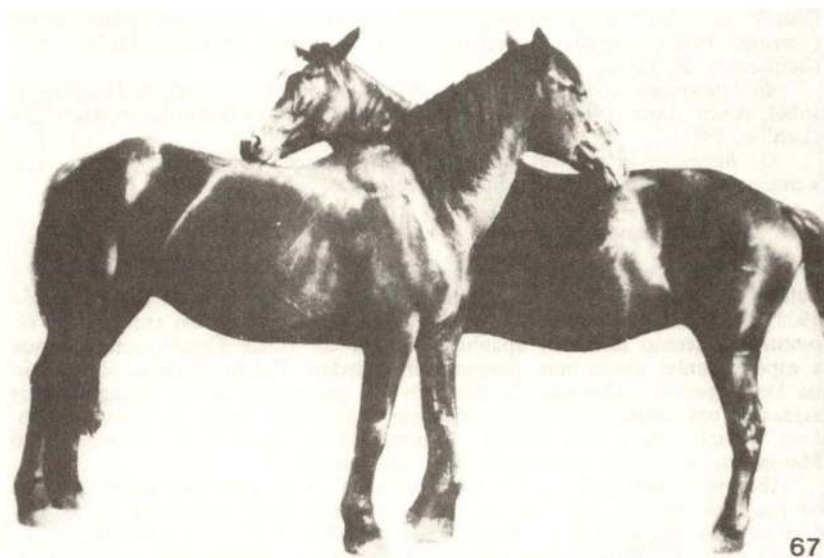


Fig. 67: Cavalos protegendo suas ganachas contra ataque de *Gasterophilus* (apud U.S. Dep. Agric. Leaflet 450, 1959).

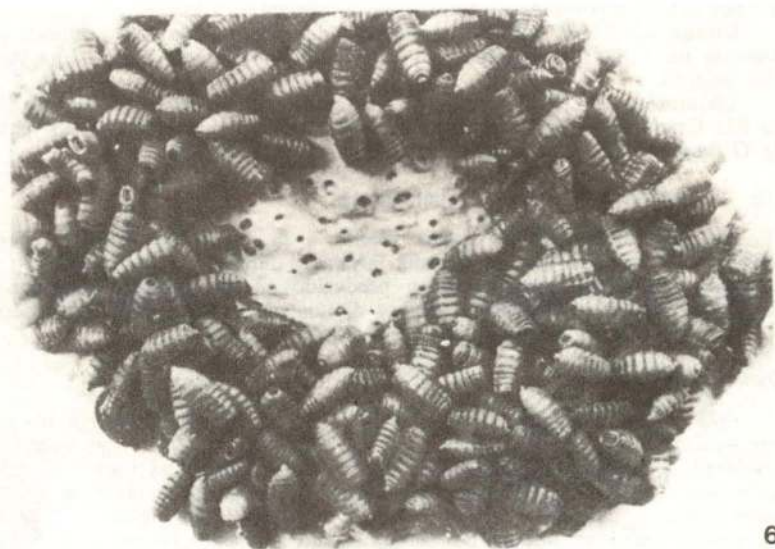


Fig. 68. Porção de estômago de cavalo infestado por larvas de *Gasterophilus* (apud U.S. Dep. Agric. Leaflet 450, 1959).

G. nasalis é a mais comum na região neotropical. Segundo Ihering (1930) é a única espécie do gênero cuja adaptação no Brasil está bem documentada. Distribuição: México (Vogelsang, 1956), Venezuela (Vogelsang, 1956), Brasil (Ihering, 1930), Uruguai (Ihering, 1930), Argentina (Lahille, 1911), Chile (Bentjerodt & Tafra, 1971).

G. intestinalis ocorre no México (Vogelsang, 1956), Venezuela (Vogelsang, 1956), Brasil (Lutz, 1917; Guimarães *et al.*, 1954; não estabelecido) e Argentina (Lahille, 1911).

G. haemorrhoidalis foi assinalado no México (Vogelsang, 1956) e na Venezuela (Vogelsang, 1956; não estabelecido).

7.4. Ocorrência no Brasil

A primeira notícia sobre *Gasterophilus* no Brasil foi dada por Lutz (1917), Lahille (1911), para a República Argentina, cita a existência desse parasito desde 1908, sob a forma de epizootias. Lutz (1. c.) refere o caso de um exemplar de *G. intestinalis* (como *asininus*) apanhado no sul de Minas Gerais, supondo que a espécie tenha vindo com jumentos importados. Relata ainda a observação do Dr. Esperidião Queiroz, do Pará, de que encontrara larvas destes dípteros saídas de um cavalo recém-importado, que Lutz julgou serem de *Gasterophilus*. Lutz contou ainda que possuía informações de ocorrência da mosca no Maranhão, não tendo conseguido nem um exemplar.

Ihering (1929) publica um trabalho onde relata as observações que fez de material enviado por veterinários do exército, verificando que *G. nasalis* é a espécie dominante no Brasil. Seu trabalho é bastante completo, com chaves para identificação, notas sobre sintomatologia e tratamento da parasitose.

Rolim Filho (1932) publicou um opúsculo ("Gasterophilose"), em que assinala a ocorrência de *G. intestinalis* (como *equi*) no Rio Grande do Sul.

Silva Jr. e Proença (1934) publicaram um estudo sobre *G. nasalis* no Brasil, relatando a criação da forma adulta pela primeira vez, a partir de larvas encontradas em animais necropsiados na Escola de Veterinária do Exército.

Guimarães *et al.* (1954) registraram a ocorrência de *G. intestinalis* em equinos recém-importados da França, no estado de São Paulo.

Guimarães (1967) publicou o catálogo das espécies de *Gasterophilus* que ocorrem na região neotropical com a distribuição das três espécies na América tropical.

Oliveira *et al.* (1971), em necrópsias realizadas em 1000 cavalos abatidos no Rio Grande do Sul, observaram que 86,4% estavam parasitados por larvas de *G. nasalis*, com uma média de 50,05 larvas por animal.

7.5. Importância econômica e patogênese

Os gasterófilos causam danos diretos e indiretos aos animais. Danos indiretos são aqueles que os animais infestados infligem a si próprios ou ao homem — são resultados do susto produzido no animal pela aproximação da mosca durante a oviposição. Danos diretos são os produzidos pelo desenvolvimento da larva no tecido do animal infestado.

Danos indiretos

Pela mosca. Os equinos temem a mosca e ficam perturbados com sua presença ao voar ao redor do nariz, cabeça, pescoço, etc. Nos dias quentes e ensolarados, quando os gasterófilos são mais freqüentes, há uma luta constante dos cavalos e mulas com as moscas, durante todo o dia. Os animais ficam irritados, correndo e sacudindo a cabeça. Procuram lugares sombreados ou onde sopra o vento. Outros se refugiam em abrigos no pasto ou voltam para as estrebarias. Os potros, quando molestados, procuram proteção debaixo dos animais mais velhos. Enquanto lutam para se livrarem das moscas, os animais não se alimentam e após alguns dias perdem peso. Os cavalos selados, quando atacados, ficam furiosos e correm sem controle, com perigo para o cavaleiro.

Os equinos, ao perceberem a aproximação da mosca, reúnem-se em bandos, procurando proteger suas ganachas (região ventral da mandíbula) apoiando-as na garupa de outros animais (Fig. 67). Os potros e animais jovens, que não são suficientemente altos para se protegerem desta maneira, são os mais atacados.

Outra forma de proteção é a de encostar as ganachas no solo, como se estivessem pastando, impedindo desta forma a oviposição.

Pelas larvas. As larvas recém-eclodidas produzem severa irritação e coceira ao perfurar o lábio e a língua dos animais. Para se aliviarem de tal irritação, estes permanecem próximos aos cochos ou tonéis, com a boca mergulhada na água, ou esfregam violentamente seus lábios e narizes contra o solo, cercas de arame farpado, pedras, etc., causando ferimentos e dilacerações.

Danos diretos

O ataque direto se dá pela perfuração do epitélio do estômago (Fig. 68) e intestino do animal, pelo aparelho bucal da larva. A fixação da larva provoca úlceras e inflamações locais, que interferem com a digestão. Lesões anatómicas no estômago, causadas pelas larvas de *G. intestinalis*, foram estudadas por Shefstad (1978), usando microscopia eletrônica.

O grau de dano produzido nos animais é proporcional ao grau de infestação, podendo haver desde dificuldade para a passagem de alimento pela obstrução do piloro até ruptura do estômago; os animais freqüentemente sofrem cólicas e outros distúrbios gástricos. Várias centenas de larvas podem ser encontradas em um único animal, tendo sido registrados casos onde se encontraram mais de 1000 larvas no estômago de um potro.

7.6. Tratamento

Durante muitos anos o único tratamento conhecido para o combate à gasterofilose equina foi o uso do bisulfeto de carbono, administrado em cápsulas de gelatina (Dove, 1918). Este produto agia como fumigante, envenenando a larva e desprendendo-a do estômago e intestino. Devido à sua alta toxidez, se aplicado por pessoa inexperiente, freqüentemente causava a morte do animal.

Inseticidas clorados, como o BHC (gamexane) demonstraram ser altamente tóxicos para os equinos e de fraca ou nenhuma ação contra as larvas (Corrêa, 1950).

Modernamente, os inseticidas de ação sistêmica são os mais promissores no combate à gasterofilose. O triclorfon e o diclorvos (DDVP) têm sido os produtos mais utilizados no tratamento dessa parasitose. Estes produtos foram testados por Drummond *et al.* (1959). Uma vez que as larvas dos gasterófilos entram em contacto direto com o inseticida, quando administrado por via oral, existia a questão se sua ação era de contacto ou sistêmica. Drummond (1963) registrou controle parcial de *G. nasalis* e *G. intestinalis* através da administração de 30 mg/kg de triclorfon por via intramuscular, demonstrando a possibilidade da ação sistêmica.

Os produtos mais usados modernamente contra as larvas de *Gasterophilus*, seu nome comercial e composição química podem ser encontrados na Tabela 7.1.

REFERÊNCIAS

- Alvarez V. J. M., 1954. Gastrofilosis de los equinos en la Republica Dominicana. *Agricultura, Ciudad Trujillo* 44: 49-51, figs.
- Amaral, N. K., 1946. Serviço de combate à gasterofilose equina. *Bolm Dir. Prod. anim. P. Alegre* 2(4): 3-10.
- Andersen, F. L., P. D. Wright & G. T. Waiters, 1973. Palatability and efficacy of a powder formulation of Thiabendazole and Trichlorfon for horses. *J. am. vet. med. Ass.* 163(3): 206-207.
- Anon., 1934. Gastrofilosis (gusano del estómago de los equinos). *Alm. Min. Agric. Nac. argent.* 9: 387-390.

TABELA 7.1.
Inseticidas usados contra larvas de *Gasterophilus* (Diptera)

| <i>Base</i> | <i>Nome comercial</i> | <i>Composição química</i> | <i>Referências</i> |
|------------------|---|---|--|
| Butonato DDVP | Diclorvos | 2, 2-diclorovinil dimetil fosfato | Voss et al., 1973 Bello et al., 1972; Drudge, et al., 1972a, 1972b; Hass et al., 1973; Hasslinger, 1973; Hasslinger et al., 1975; Violette et al., 1972; Voss et al., 1973 |
| Mebendazole | | metil 5(6)-benzol-2-benzimidazole carbamato | Muyllle et al., 1979 |
| Triclorfon | Neguvon, Bervon, Clorfon, Dipterex, Dyrex | 0-0-dimetil (1-hidroxílico-2, 2, 2 tricloroetil) fosfonato | Andersen et al., 1973; Bello et al., 1977; Cook, 1973; Delak, 1977; Duarte et al., 1980; Morrow, 1978; Muyllle et al., 1979; Hasslinger, 1975 |
| Thiabendazole | Equizole, Bulvermin, Veperzole, Vermiperan | 2-(4'-tiazolil) benzi-midazole | Andersen et al., 1973; Lyons et al., 1977 |

- Basterrechea, F., 1933. El gusano del estómago de los equinos, Gastrofilosis. *Ibid.* 8: 328.
- Bello, T. R., S. D. Gaunt & B. J. Torbert, 1977. Critical evaluation of environmental control of bots (*Gasterophilus intestinalis*) in horses. *J. equine Med. Surg.* 1(4): 126-130.
- Bello, T. R. & C. L. Seger, 1972. Antiparasitic efficacy of dichlorvos paste formulation against first-instar *Gasterophilus intestinalis* in the tongues of Shetland pony foals. *Am. J. vet. Res.* 33(1): 39-44.
- Bentjerodt, E. & E. Tafrá, 1971. *Parasitismo en equinos. I. Parasitismo gástrico*. Tesis, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Austral de Chile, Valdivia.
- Bizzoero, F. A., 1950. Gastrofilosis de los equinos (gusano del cuajo). *Alm. Min. Agric. Nac. Argent.* 25: 437-439, figs.
- Bolle, W. R., 1960. Lucha contra las larvas del gastrofilo intestinal con ne-guvon. *Revta vet. venez.* 9: 258-259.
- Brauer, F. M., 1863. *Monographie der Oestrident*, 209 pp., ilus. Wien.
- Briones, N., 1897. Presentación de larvas del *Gastrphylus* (sic) *equi*. *Actes Soc. scient. Chili* 6(4-5): lxxxvii.
- Brito, O. da S., 1938. Gastrofilose (divulgação). *Bolm vet. P. Alegre* 2(12): 322-325.
- Caro, G. A., 1942a. Gastrofilosis equina. *Alm. Min. Agric. Nac. Argent.* 17: 433-434.
- Caro, G. A., 1942b. Idem. *Campo y Arados* 6: 6.
- Caro, G. A., 1945. Idem. *Suelo argent.* 4: 554, ilus.
- Castañedo, J. A., 1949. La gastrofilosis equina. *Revta Ganad. Habana* 9(12): 11-14, 62, ilus.
- Clark, B., 1797. Observations on the genus *Oestrus*. *Trans. Linn. Soc. Lond.* 3: 289-329, 1 pl.
- Corrêa, O., 1943. *A gastrofilose equina no Rio Grande do Sul*. Tese apresentada à Escola de Agronomia e Veterinária da Universidade de Porto Alegre, para concurso de Livre Docência da Cátedra de Doenças Infecciosas e Parasitárias dos Animais Domésticos — Higiene e Polícia Sanitária Animal, 40 pp., 11 figs. Livraria Continente, P. Alegre.
- Corrêa, O., 1945. A gastrofilose equina no Rio Grande do Sul. *Bolm S. B. Secç. Inform. Propag. agric. Secr. Est. Neg. Agric., Ind. Com. Brasil* 115: 1-38, ilus.
- Corrêa, O., 1950. Tratamento da gastrofilose equina no Rio Grande do Sul. An. 3. Congr. bras. Vet., P. Alegre 192-199, ilus.
- Corrêa, O., 1950. Tratamento da gastrofilose equina pelo gamexane e sua toxicidade para o cavalo. *Revta agron. P. Alegre* 14: 72.
- De Geer, C., 1776. *Mémoires pour servir à l'histoire des insectes* 6: 523 pp., 30 pls. Stockholm.
- Delak, M., 1977. An attempt to control equine gastrophilosis by percutaneous application of trichlorophon. *Vet. Arhiv, Zagreb* 47(5): 231-238.
- Dentone, J. H., 1965. Gastrofilosis. *Caballo, B. Aires* 3(242): 30.
- Dirección de Agricultura, Ganadería y Industria, B. Aires, 1939. Instrucciones para combatir el *Gastrophilus* o gusano del estómago de los caballos, con el antilarval D.A.G.I. (6a. ed.). *Def. sanit. Ganad.*: 52-54, ilus.
- Dove, W. E., 1918. Some biological and control studies of *Gastrophilus haemorrhoidalis* and other bots of horses. *U.S. Dep. Agric. Bull.* 597: 1-51, 4 figs., 11 tabelas, 5 pls.
- Drudge, J. H. & E. T. Lyons, 1972. Critical tests of a resin pellet formulation of dichlorvos against internal parasites of the horse. *Am. J. vet. Res.* 33(7): 1365-1375.
- Drudge, J. H., E. T. Lyons & T. W. Swerczek, 1972. Acticity of gel and paste formulations of dichlorvos against first instars of *Gasterophilus* spp. *Ibid.* 33(11): 2191-2193.
- Drummond, R. O., 1963. Test with systemic insecticides for the control of *Gasterophilus* larvae in horses. *J. econ. Ent.* 56(1): 50-52.
- Drummond, R. O., J. B. Jackson, E. E. Gless & B. Moore, 1959. Systemic

- insecticides for the control of *Gasterophilus* bots in horses. *Agr. Chem.* 14(12): 41-43, 100.
- Duarte, M. J. F., P. A. C. Gomes & M. S. G. Tristão, 1980. Vermífugos de interesse em medicina veterinária. PESAGRO-RIO (*Empresa de Pesquisa Apropiciada do Estado do Rio de Janeiro*), *Circ. técn.* 3: 1-51.
- Fridkin, A., 1946. "Gastrofilo nasalis" o gusano del cuajo. *Alm. Min. Agric. Nac. Argent.* 21: 137-140, figs.
- Giovannoni, M., 1943. *Gasterophilus intestinalis*, ou gastrofilo intestinal, in Principais parasitoses dos equinos. *Bolm Inst. Biol. Pesq. tecn. Paraná* 6: 53-57, fig. 21.
- Gomes, O. J., 1943. La lucha contra la gastrofilosis. Esta enfermedad parasitaria que causa muchos perjuicios a los equinos es fácil de combatir. *Res. B. Aires* 11: 14.322-14.323, figs.
- Grunin, K. Ya., 1953. *Lichinki ovodov domashnik zhitovnykh SSSR*, 124 pp., 139 figs. Izdatel'stvo Akademii Nauk SSSR, Moscou & Leningrado.
- Guimarães, J. H., 1967. Family Gasterophilidae, in Departamento de Zoologia, Secretaria da Agricultura, *A Catalogue of the Diptera of the Americas south of the United States* 98: 1-4, São Paulo.
- Guimarães, L. M., T. L. de Araujo & C. E. S. Gomes, 1954. Sobre a presença do *Gasterophilus intestinalis* (de Geer, 1776) em equinos P. S. C. no estado de São Paulo. *Revta Fac. Med. vet. S Paulo* 5(2): 189-193, pl. (Também em *An. 2. Congr. pan-am. Med. vet.*: 269-270, 273-274, 1955).
- Hass, D. K., J. R. Albert, B. G. Pillow & L. J. Brown, 1973. Dichlorvos gel formulation as an equine antihelminthic. *Am. J. vet. Res.* 34(1): 41-43.
- Hasslinger, J. D., 1973. Erfolge der Bekämpfung einer plasmatischen *Gasterophilus* Bekämpfung bei Pferden. *Dt. tierärztl. Wschr.* 80(16): 369-372.
- Hasslinger, M. A. & D. Jonas, 1975. Control of *Gasterophilus intestinalis* (De Geer, 1776) with dichlorvos. *Br. vet. J.* 131: 89-93.
- Hawden, S. & A. E. Cameron, 1918. A contribution to the knowledge of the botflies, *Gasterophilus intestinalis*, Deg., *H. haemorrhoidalis*, L., and *G. nasalis*, L. *Bull. ent. Res.* 9: 91.
- Ihering, R. von, 1929. Os oestrideos importados, seu papel como parasitas e em particular os *Gasterophilus* no Brasil. *Bolm Agric., S Paulo* 30: 863-883.
- Ihering, R. von, 1930. Vários casos de *Oestrus* e *Gasterophilus* no Brasil. *Revta Soc. paul. Med. vet.* 1(2): 30-35.
- Joan, T., 1917. Nota sobre un estado larvario de *Gasterophilus nasalis* (L.) Leach. *Bolm Min. Agric., B. Aires* 21(1): 42-45, figs. 1-3.
- Klinge, G., 1951. Gusanos del estómago de los caballos. *Vida agríc., Lima* 28: 319, 321.
- Lahille, F., 1911. Los gastrófilos en la República Argentina. *Bolm Min. Agric. Rep. Argent.* 13(12): 836-856, 8 figs., pl. col.
- Leão, R. L., 1961. Gastrofilose equina. *Rural, Revta Soc. rural bras.* 41: 52-54, ilus.
- Linnaeus, C., 1758. *Systema naturae per regna tria naturae*, Ed. X, 1: 824 pp. Holmiae.
- López Vallejo, E., 1907. El gastrófilo del caballo. *Circ. Com. Parasit. agríc. Méx.* 65: 1-10, figs. 1-12 (figs. 9 e 12 em pl.).
- Lutz, A., 1917. Contribuições ao conhecimento dos oestrideos brasileiros. *Mems Inst. Oswaldo Cruz* 9: 94-112, pls. 27-29.
- Lyons, E. T., J. H. Drudge & S. C. Tolliver, 1977. Critical tests of the antiparasitic activity of thiabendazole and trichlorfon sequentially administered to horses via stomach tube. *Am. J. vet. Res.* 38(6): 721-723.
- Manchiamelo, G. J., 1943. Tres estados del ciclo evolutivo del *Gasterophilus nasalis* (gastrofilosis equina). *Alm. Min. Agric. Nac. Argent.* 18: 153-154, figs.
- Medina, G., 1968. As gasterophiloses nos equinos. *Vida rural e Econ.* 1968 (Jan.-Fev.): 26.
- Mello, M. J. de, 1951. A incidência do gênero *Gasterophilus* no Brasil. *Biológico, S Paulo* 17(1): 16-17.

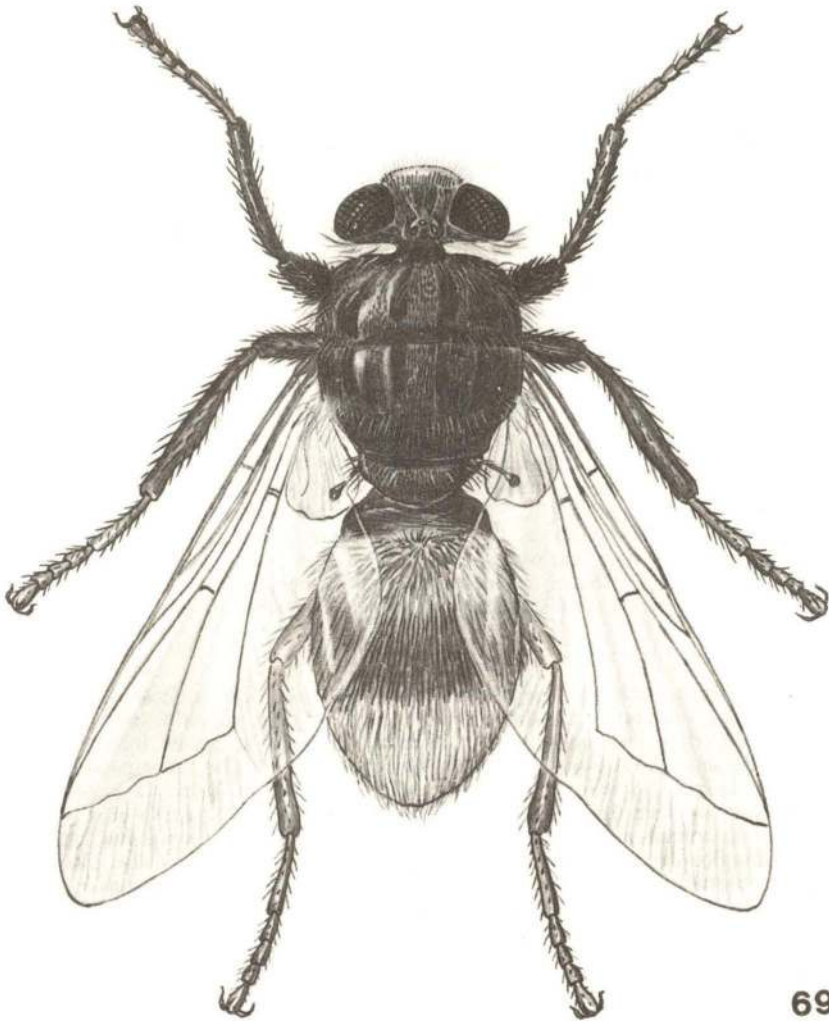
- Melo, M. J. de, 1946. Gasterofilose dos cavalos. *Ibid.* 12(6): 166.
- Mendy, D., 1915. La gastrofilosis. Sus consecuencias y tratamiento. *Bolm Min. Agric. Nac. Argent.* 19(3-4): 276-278.
- Mendy, D., 1916. La gastrofilosis. Sus consecuencias y tratamiento. *Revta Med. vet., Montev.* 1(2): 88-91.
- Mendy, J. B., 1918. *Gasterophilus duodenalis*. Parásitos del estómago del caballo. *An. Soc. rural argent.* 52: 249-250, 16 figs., 1 mapa.
- Mendy, R. M., 1945. El gusano del estómago de los yeguarizos o gastrofilosis equina. *Alm. Min. Agric. Nac. Argent.* 20: 257-262, ilus. (También em *El Campo, B. Aires* 29(343): 6, 8-9, 37, 58).
- Monte, O., 1944. Notas sobre *Gasterophilus*. Moscas parasitas de animais. *Cha. Qui.* 69(1): 68-71, 5 figs.
- Morejon Puig, L. F., 1945. Gastrofilos. *Bolm Min. Agric. Cuba* 6: 1-10.
- Morrow, G. L., 1978. Clinical evaluation of febantel and trichlorfon paste formulation in the horse. *Vet. Med. small Anim. Clin.* 73(11): 1388-1393.
- Muyllé, E., W. Oyaert & M. Rogier, 1979. Endoscope examination of the horse stomach in the assessment of the efficacy of a mebendazole (trichlorphon) paste against *Gasterophilus intestinalis* larvae. *Vlaams diegeneesk. Tijdschr.* 48(4): 279-282.
- Oberg. C., L. Diaz & G. Valenzuela, 1974. Parásitos identificados en bovinos, ovinos, suínos y equinos en el Laboratorio de Enfermedades Parasitarias de la Escuela de Medicina Veterinaria de la Universidad Austral de Chile, 1963-1977. *Boln. chil. Parasit.* 29: 99-102.
- Oliveira, C. M., D. S. Rassier & G. B. Lignon, 1971. Gasterofilose equina no Rio Grande do Sul. 1. *Congr. est. Med. vet. Rio Grande do Sul.* (También em *Revta Medna vet. S Paulo* 8(1): 61-66, 1972).
- Orfila, R. N., 1938. Los gusanos del cuajo. *Pampa Argent.* 12(133): 10, fig.
- Orfila, R. N., 1945. Los gusanos del cuajo. *Campos y Arados, B. Aires* 7(81): 12-13.
- Pires, A., 1947. El gusano de cuajo del caballo o gastrofilosis equina. *Res. B. Aires* 15: 21.193-21.194.
- Pires, A., 1935. La intradermo-reacción de la esclerostomiasis y gastrofilosis equina. *Revta Medna vet., B. Aires* 17(3): 137-146.
- Pires, A., 1948a. Gastrofilosis de los equinos. *Revta Ganad. Habana* 8(1): 7.
- Pires, A., 1948b. Gastrofilosis equina. *Campo y Suelo argent.* 32: 16-17.
- Prieto, R., 1975. Dinámica estacional del ciclo de oviposición de *Gasterophilus intestinalis* (De Geer, 1776) y de *Gasterophilus nasalis* (Linneo, 1761 [sic]). *Revta cubana Cienc. vet.* 6(1-2): 51-56.
- Prieto, R., J. Cueto & E. Rivera, 1978. Influencia de los factores climáticos sobre las dinámicas de *Gasterophilus spp.* *Ibid.* 9(1): 15-23.
- Quevedo, J. M., 1912a. Las gastrofilosis. *Revta zootéc., B. Aires* 3: 485-487.
- Quevedo, J. M., 1912b. Las lesiones del gastrófilo de los equinos. *Revta Centro Est. Agron. Vet. Univ. B. Aires* 5: 117-122, pls.
- Quintero G., L. A., 1959. Gastrofilosis equina en Venezuela. *Revta Med. vet. Parasit. Caracas* 17(1-4): 167-190.
- Rocha, U. F., 1954. *Gasterophilus nasalis* in horses in a region of S. Paulo state. *Summ. Comm. 2. pan-am. Congr. vet. Med., S Paulo, Sect. C:* 5.
- Rocha, U. F., 1954. Observações sobre gasterofilose em equídeos da região de Araçatuba, Estado de São Paulo, Brasil. *Revta Fac. Med. vet. S Paulo* 5(1): 17-25, pl.
- Rocha, U. F., 1955. Idem. *An. 2. Congr. pan-am. Medna vet., S Paulo:* 250, 266.
- Rolim Filho, P. A., 1932. *Gasterophilose*. P. Alegre.
- Sabin Paz, A., 1937. Las gastrofilosis equinas o gusano de cuajo. *Caballo, B. Aires* 3(12): 35-44, figs.
- Santos, E., 1955. A gasterofilose. *Granja, P. Alegre* 11: 43.
- Sanz, B., 1927. Gastrofilosis (in Informe del Director del Instituto Biológico). *Mem. Inst. biol. Estac. exp. Soc. nac. Agric. Chile* (1926) 6: 34.
- Sanz, B., 1929. Gastrofilosis equina. *Ibid.* (1927) 7: 24-25.
- Schmidt Herman, L., 1936. Los gastrófilos del caballo. *Boln Curso Medna vet. práct.* 1(7): 12-14.

- Schmidt Herman, L., 1939. Los gástrófilos del caballo. *Doctor, Santiago de Chile* 2(16): 1-2.
- Schmidt Herman, L., 1947. Idem. *Agric. y Ganad. Méx.* 23(8): 8-11.
- Séguy, E., 1928. Etudes sur les mouches parasites. I. Conopides, gestrídes et calliphorines de l'Europe occidentale. *Enc. ent. (A)* 9: 1-251, figs.
- Serres, J. R., 1916. Gastrofilosis caballar o gusano del estómago. *Campo, B. Aires* 1(1): 5, fig.
- Shelfstad, D. K., 1978. Scanning electron microscopy of *Gasterophilus intestinalis* lesions of the equine stomach. *J. am. vet. med. Ass.* 172(3): 310-313, figs.
- Silva Jr., J. O. da & M. C. Proença, 1934. Contribuição ao estudo da gasterofilose e da sp. *Gasterophilus nasalis* (L., 1758) no Brasil (Com a descrição da larva de 2a. fase e primeira observação no Brasil do inseto adulto). *Bolm vet. Exército, Rio de J.* 1(7): 159-183, 186-190, pls. 1-4, figs. 1-32.
- Silva Jr., J. O. da & M. C. Proença, 1938. Idem. *Revta milit. Medna vet.* 1(7): 563-588, figs.
- Silva Jr., J. O. da & M. C. Proença, 1941. Gasterofilose. Contribuição ao estudo da gasterofilose e da sp. *Gasterophilus* (sic) *nasalis* (com a descrição da larva de 2a. fase e primeira observação, no Brasil, do inseto adulto). *J. Agric., Rio de J.* 6(11):7-8; (12): 8.
- Silva Jr., J. O. da & M. C. Proença, 1942. Gasterofilose. *Ibid.* 7(1): 7.
- Sobrinho Paz, A., 1925. Gastrofilosis equina y *Gasterophilus duodenalis*. *Gac. rural* 18: 933, 935, 937, 939, figs.
- Vaitsman, J., 1950. A gasterofilose nos equinos. *Agric. e Pecuária* 21: 51-52.
- Vaitsman, J., 1951. A gasterofilose dos equinos. *Seleções agric.* 6: 49-50.
- Vasconcellos, J. C. de C., 1950. Relatório sobre os trabalhos de desgasterofilização no ano de 1949. *Revta milit. Remonta Vet.* 10(1-2): 45-57.
- Veliz, M. O., 1948. Contribución al estudio de la gastrofilosis en el Valle de Lima. *Revta Fac. Medna vet. Lima* 3(1): 11-31, figs.; (3-4): 117-126.
- Villegas, D. E., 1950. La gastrofilosis equina o "gusano del cuajo". *Chacra, B. Aires* 20: 16-17, figs.
- Violette, C. & F. Duret, 1972. Etude critique de l'activité d'un anthelmintique équin à base de phosphate de 2-2-dichloro-vinyl-diméthyle (dichlorvos). *Revue Méd. vét.* 123(11): 1429-1435.
- Vogelsang, E. G., 1956. Los *Gasterophilus* de los equinos en Venezuela. *Revta Medna vet. Parasit. Caracas* 15: 7-11, pls.
- Vogelsang, E. G. & P. Llamozas Gonzáles, 1943. Contribución al estudio de la parasitología animal en Venezuela, XIV. Gastrofilos de los equinos de Venezuela. *Boln Ent. Venez.* 2(3): 145-148.
- Vogelsang, E. G. & P. Llamozas González, 1948. Las gastrofilosis de los equinos de Venezuela. *Revta Med. vet. Parasit. Caracas* 7(1-4): 203-211, pl.
- Voss, J. L. & C. P. Hibler, 1971. Critical tests of butonate as ascaricide and boticide in horses. *Am. J. vet. Res.* 32(12): 2085-2086.
- Wells, R. W. & E. F. Knipling, 1938. A report of some recent studies on species of *Gasterophilus* occurring in horses in the United States. *Iowa St. Coll. J. Sci.* 12: 181.
- Wilned., (—), 1952. Gastrofilo o gusano del cuajo es la larva de una mosca que parasita a los caballos. *Mundo agrario* 4: 77-78, ilus.
- Zumpt, F., 1965. *Myiasis in man and animals in the Old World*, xv + 267 pp., ilus. London.
- Zumpt, F. & H. E. Paterson, 1953. Studies on the family Gasterophilidae, with keys to the adult and maggots. *J. ent. Soc. S Afr.* 16: 59-72, 17 figs.

8. FAMÍLIA HYPODERMATIDAE

8.1. Caracterização

São duas as espécies de maior importância econômica dentro desta família: *Hypoderma bovis* (Linnaeus) e *Hypoderma lineatum* (Villiers).



69

Fig. 69: *Hypoderma bovis* (Linnaeus).

Hypoderma bovis é maior, com cerca de 15 mm de comprimento, com o tórax coberto por densos pêlos amarelados na parte anterior e escuros na posterior; o abdome apresenta pêlos amarelados no ápice.

Hypoderma lineatum tem aproximadamente 13 mm de comprimento; o tórax é uniformemente coberto por uma mistura de pêlos castanho-escuros e brancos, com quatro áreas polidas formando linhas bem distintas; o ápice do abdome apresenta pêlos vermelho-alaranjados.

Estas duas espécies são de grande distribuição no hemisfério norte, onde causam prejuízos semelhantes aos determinados pela *Dermatobia hominis* na América tropical. Devido ao ataque das larvas, ocorre perda de peso, com depreciação no valor das carcaças (que se tornam impróprias para o consumo nos pontos onde se localizam as larvas); o ataque reduz ainda o valor dos couros. Nas vacas leiteiras, observa-se redução na produção de leite.

A literatura referente à biologia, importância econômica e medidas de controle neste grupo encontra-se espalhada por centenas e centenas de publicações científicas e populares no hemisfério norte. Para informações gerais de biologia, larva e patogênese destas duas espécies, consultar Zumpt (1965).

8.2. Ocorrência na América neotropical

Segundo as informações encontradas na literatura, embora tenha sido freqüentemente introduzida na América neotropical, a *Hypoderma* ainda não se estabeleceu de modo definitivo. Segundo Vogelsang (1939) e Gallo & Vogelsang (1951), este inseto só foi observado na Venezuela em bovinos importados; o mesmo foi registrado por Castro & Trenchi (1955), no Uruguai; Sievers (1928) assinalou a presença de *H. bovis* no Chile, em um touro importado dos Estados Unidos. A única informação contrária é a de Tagle (1959) que comprovou larvas de *H. lineatum* em bovinos nascidos no Chile; entretanto, os poucos casos examinados por este autor não nos permitem saber se o díptero estava estabelecido definitivamente na região, ou se se tratava apenas de uma observação da primeira geração do parasito.

8.3. Biologia

As moscas emergem de pupas caídas no solo. Os adultos não picam ou ferroam, entretanto causam enorme pânico ao voar ao redor dos bovinos. As fêmeas depositam seus ovos nos pêlos das patas e partes inferiores do corpo do animal. As larvas eclodem dentro de 3 a 4 dias, dirigindo-se para a base do pêlo, e daí perfurando a pele. Próximo ao lugar de penetração pode ocorrer leve irritação ou inflamação. As larvas levam vários meses dentro do animal infestado. Durante este período, migram para cima, através dos músculos das patas, até atingir a cavidade abdominal ou torácica. Durante a fase migratória, as larvas de *H. bovis* são especialmente numerosas no esfago; algumas podem penetrar no canal espinhal, determinado paralisias no hospedeiro. No final da fase migratória, a larva se dirige para as costas do hospedeiro, formando cistos subcutâneos. Após uma ou duas semanas dentro dos cistos, a larva perfura a pele, formando um orifício para respiração e emergência. Depois de um a dois meses nas costas do animal, a larva madura atravessa o estreito orifício de respiração, caindo ao solo, e transformando-se logo a seguir em pupa.

O ciclo completo leva cerca de um ano. Várias centenas de larvas podem ser encontradas nas costas de um único animal parasitado. Bezerros e novilhas são mais atacados que animais adultos.

REFERENCIAS

- Arenas y Martorell, R. & J. R. Alvarez González, 1934. La hipodermosis bovina en nuestros mataderos. *Boln mens. Col. vet. nac. Habana* 3: 572.
- Bertoni, G. T., 1915. *Hypoderma* e a berne ou estro americano. *Alm. agric. bras.* 1915: 239-242.
- Castro, E. R. & H. Trenchi, 1956. Fauna parasitológica comprobada en el

- Uruguay y bibliografía parasitológica nacional. *Publ. Lab. Biol. anim.* "Dr. Miguel Rubino", *Boln* 1: 1-46.
- Freire, J. J., 1915. Hipodermose bovina em animal importado. *Bolm Dir. Prod. anim. R. G. do Sul* 5(7): 20-22.
- Gallo, P. & E. G. Vogelsang, 1951. Nosografia veterinaria venezolana. *Revta Med. vet. Parasit., Caracas* 10: 3-46.
- Mayo, N. S., 1920. Parasitas do gado — A mosca estro do gado vaccum. Estrus do carneiro. *Brasil agric.* 5(8): 222-223, 4 figs.
- Oberg, C., L. Díaz & G. Valenzuela, 1974. Parasitos identificados en bovinos, ovinos, suinos y equinos en el laboratorio de enfermedades parasitarias de la Escuela de Medicina Veterinaria de la Universidad Austral de Chile, 1963-1973. *Boln chil. Parasit.* 29: 99-102.
- Palazzolo, G., 1916. L'*Hypodrema bovis* e la mosca *Dermatobia noxialis* o *cyaneiventris* del Brasile. *Nuovo Ercol.* 21(26-27): 433-437, 1 fig.
- Quin, A. H., 1945. A erradicação dos hipodermas do gado. *Campo, Rio de J.* 16(186): 39-40, 3 figs.
- Sievers, H., 1928. Aparición de la larva de *Hypoderma bovis* en Chile. *Revta chil. Hist. nat.* 32: 81-82.
- Tagle Villarroel, I., 1959. Grave enfermedad del ganado. Hipodermosis del vacuno. *Agric. y Ganad., Santiago de Chile* 5(21): 15, 32.
- Tagle Villarroel, I., 1959. Primer caso autoctono de hipodermosis en Chile. *Boln chil. Parasit.* 14(1): 15-17.
- Velasquez Q., J., 1962. Ciclo de vida muy prolongado en *Hypoderma bovis*. *Revta Fac. Med. vet. Zootecn. Bogotá* 25(123): 803.
- Wilned., (—), 1952. Las larvas de una mosca: *Hipoderma* [sic] *bovis* perjudican notablemente al ganado bovino. *Mundo agrario* 4: 58.

9. FAMÍLIA OESTRIDAE

Nesta família, de importância para a nossa região, temos apenas a bem conhecida e quase cosmopolita espécie, *Oestrus ovis* Linnaeus. As larvas desta espécie são parasitas obrigatórias das cavidades nasais e seios frontais de ovinos e caprinos.

9.1. Caracterização

Oestrus ovis Linnaeus

Oestrus ovis Linnaeus, 1758: 584. Ref. — Papavero, 1977.

Oestridae com a seguinte combinação de caracteres: Cabeça grande, amarelada, apresentando pequenas depressões escuras na parafrontália. Antenas com o terceiro artigo preto; arista nua. Aparelho bucal atrofiado. Frontália no mesmo nível das parafrontálias. Mesonoto castanho-avermelhado, revestido de pelos amarelos, com numerosos tubérculos pretos, pequenos, de tamanho mais ou menos uniforme. Abdome preto, com polinosidade acinzentada, formando um padrão irregular, de acordo com a incidência da luz. Asas com nervuras amarelas; calípteros grandes.

Comprimento total — 10 a 12 mm.

9.2. Distribuição

Quase cosmopolita. No Brasil, os primeiros registros são de Lutz (1918), que encontrou casos de larvas em ovelhas no Rio de Janeiro e Minas Gerais. Ihering (1930) menciona a ocorrência desta parasitose na Argentina, Uruguai e Brasil (Rio Grande do Sul). Na Argentina, a distribuição de *Oestrus ovis* abarca praticamente todo o país (Del Ponte, 1958).

9.3. Biologia

Os adultos são mais ativos durante as horas de sol, depositando as larvas nas narinas de ovelhas e cabras. Cada fêmea pode depositar cerca de 60

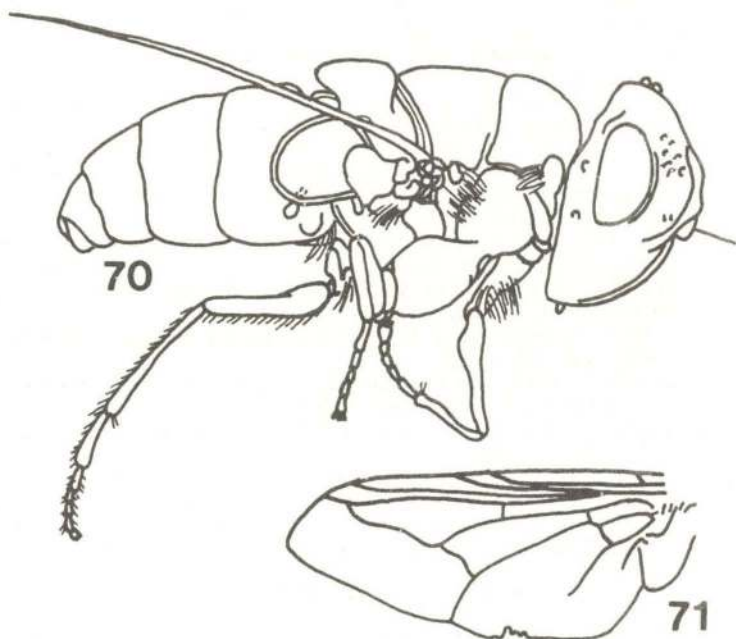


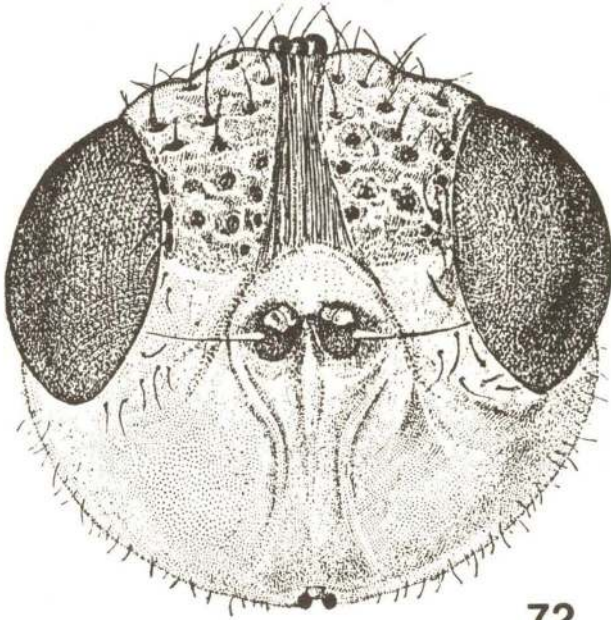
Fig. 70: *Oestrus ovis* (Linnaeus), fêmea; 71, idem, asa (apud Séguy, 1928).

larvas ou mais, dentro de uma hora. As larvas recém-depositadas caminham para dentro da passagem nasal até alcançar os seios nasais, frontais e maxilares, às vezes até a base dos chifres. A larva, quando crescida, alcança de 25 a 30 mm de comprimento, apresentando os espiráculos posteriores bem conspícuos. O período larval pode levar desde 25 dias até 2,5-12 meses. No fim deste período, elas caminham para fora das narinas, enterrando-se no solo, empupando em poucas horas. O período pupal leva em média de 3 a 6 semanas. Os adultos não se alimentam.

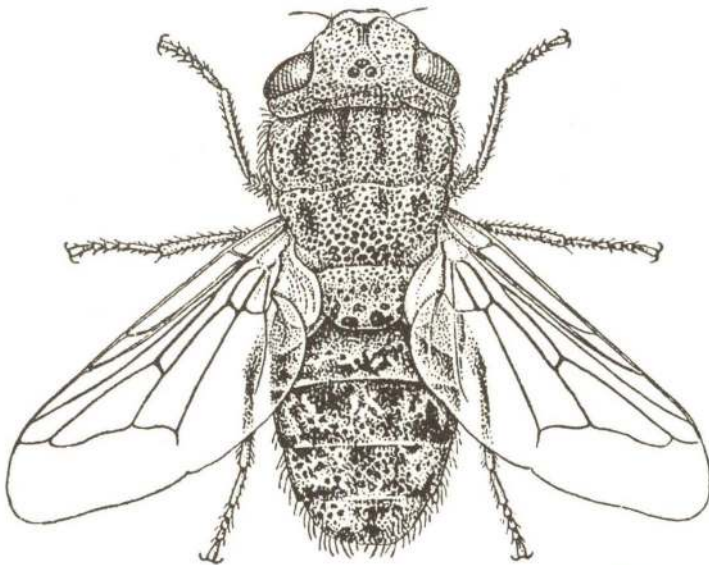
9.4. Sintomas

Na presença da mosca, as ovelhas ou cabras ficam muito excitadas, sacudindo violentamente a cabeça, espirrando e esfregando as narinas no solo. Tais sintomas demonstram que elas estão tentando se livrar de alguma coisa que persiste em penetrar em suas narinas. Nos animais parasitados, observa-se corrimento nasal de uma secreção mucosa a muco-purulenta. Os animais apresentam dificuldade respiratória, esfregando as narinas contra suas patas anteriores ou no solo. Os animais muito infestados perdem apetite, emagrecem, podendo até morrer. De um modo geral, o ataque do parasita é considerado benigno, e responsável por comparativamente poucos casos letais.

Embora não seja seu hospedeiro, o homem pode ser ocasionalmente atacado por esta espécie — os casos registrados são especialmente na zona rural, em indivíduos que vivem em contacto muito íntimo com ovelhas; no homem as moscas depositam as larvas nos olhos, raramente na boca, narinas



72



73

Figs. 72-73: *Oestrus ovis* (Linnaeus), detalhe da cabeça e adulto (apud Grunin, 1966).

ou ouvido. Na América do Sul existem registros de oftalmomíases no Uruguai (Gaminara, 1926; Isola & Osimani, 1944), Chile (Atías et al., 1960), Peru (Lumbreras & Polack, 1955) e Equador (León & Andrade, 1958).

9.5. Tratamento

Os primeiros tratamentos para esta parasitose incluíam o uso de pimenta, rapé, etc., nas narinas dos animais, com a finalidade de produzir espirros violentos, causando a expulsão de muitas larvas maduras. Outros tratamentos incluem: a) uso de benzeno, sob pressão intranasal, administrado na dose diária de uma colher de chá em cada narina, o que provocaria a eliminação das larvas; b) cresol saponificado a 3%, na dose de 40 ml em cada narina; c) bisulfeto de carbono e parafina líquida, em partes iguais, na dose de 2 ml em cada narina.

Modernamente, vários inseticidas sistêmicos, incluindo o Ronnel, Triclorfon e Ruelene, têm sido muito eficientes no controle de larvas de *Oestrus ovis* (Duarte et al., 1980). Em experimentos realizados nos Estados Unidos, o Triclorfon, usado na dose oral de 50 a 200 mg/kg de peso vivo (Drummond, 1962), ou a aplicação nasal de um "spray" com 2,3 mg/kg de Diclorvos (2, 2-diclorovinil dimetil fosfato) (Pfadt, 1967) eliminaram, respectivamente, 100% e 95% das larvas.

Um resumo da ação dos vários inseticidas sistêmicos no controle de *Oestrus ovis* em ovelhas foi apresentado por Bushland et al. (1963).

REFERÊNCIAS

- Atencio León, A. & A. J. Ramírez, 1972. Miasis cavitaria de las ovejas. *Revta vet. venez.* 32(188): 164-168.
- Atías M., A., R. Donckaster Rodriguez, H. Schenone F. & M. Olivares, 1960. Myiasis ocular producida por larvas de *Oestrus ovis*. *Boln chil. Parasit.* 15(2): 37-38.
- Bacigalupo, J. & C. F. Villamil, 1959. Miasis humana por *Oestrus ovis* Linneo, 1761 (sic). *1as. Jorn. entomoep. argent.:* 833-836, 1 fig.
- Bushland, R. C., R. D. Radeleff & R. O. Drummond, 1963. Development of systemic insecticides for pests of animals in the United States. *Ann. Rev. Ent.* 8: 215-258.
- Chavarría Ch., M. & R. Ávila Carrillo, 1959. Eine neuartige wirksame Behandlung der durch *Oestrus ovis* Linn. ausgelösten Myiasis cavitaria. *Zbl. vet.-Med.* 6(9): 816-824.
- Chavarría Ch., M. & R. Ávila Carrillo, 1960. Nuevo tratamiento efectivo y practico de la miasis cavitaria ocasionada por *Oestrus ovis* Linn. *Cienc. vet., México* 5(2): 167-173.
- Corrêa, O., 1961. Oestrose (sic) ovina. *Granja, Revta agropec. sul-bras.* 17: 21-22.
- Cristi, G. A. & O. A. di Landro, 1950. Oestrosis en *Canis familiaris*. Primera constatación en el Uruguay. *An. Fac. Vet. Montevideo* (1948-49) 5(2): 231.
- Del Ponte, E., 1939. Revisión de los "Oestridae" argentinos. *Physis, B. Aires* 17: 525-534.
- Del Ponte, E., 1958. *Manual de entomología médica y veterinaria argentinas*, 349 pp., illus. Librería del Colegio, Buenos Aires.
- Drummond, R. O., 1962. Control of larvae of *Oestrus ovis* in sheep with systemic insecticides. *J. Parasit.* 38: 211-214.
- Duarte, M. J. F., P. A. C. Gomes & M. S. G. Tristão, 1980. Vermífugos de interesse em medicina veterinária. Empresa de Pesquisas Agropecuárias do Rio de Janeiro, PESAGRO, *Circ. técn.* 3: 1-51.
- Gaminara, A., 1925. Un caso de miasis ocular por *Oestrus ovis*. *Boln Cons. nac. Hig., Montevideo* 19: 73-78.
- González, M. A., 1977. *Oestrus ovis*. Aspectos epizootiológicos en Mercedes, Corrientes. *Gac. vet., B. Aires* 39(322): 389-393.
- Guerra Grande, J. M., 1952. Consideraciones sobre un caso de oftalmomiasis externa por *Oestrus ovis*. *Archos Soc. oftal. hisp.-am.* 12(1): 86-89, illus.

- Ihering, R. von, 1929. Os oestrideos importados, seu papel como parasitas e em particular os *Gasterophilus* no Brasil. *Bolm Agric., S Paulo* 30: 863-883.
- Ihering, R. von, 1930. Vários casos de *Oestrus* e *Gasterophilus* no Brasil. *Revta Soc. paul. Med. vet.* 1(2): 30-35.
- Isola, W. & J. J. Osimani, 1944. Un nuevo caso de oftalmomiasis conjuntival produzida por *Oestrus ovis* en el Uruguay. *Archos urug. Med. Cirug.* 25(3): 260-264.
- Iturbide, A., 1960. El *Oestrus ovis* y la explotación ovina. *Investnes agropec.* 1(2): 105-107.
- León, L. A. & M. Andrade, 1955a. Caso de miasis ocular a *Oestrus ovis* (Diptera, Oestridae), observado en Quito. *Boln Inf. cient. nac. Quito* 7(63): 171-184, 2 pls. (También in *Boln Lab. clín. Luis Razetti* 16: 621-639, figs., 1955).
- León, L. A. & M. Andrade, 1955b. Observaciones sobre la miasis ocular producida por el *Oestrus ovis* en el Ecuador (Diptera — Oestridae). *Revta ecuat. Ent. Parasit.* 2(3-4) (1954-55): 377-388, pls.
- Lizcano Herrera, J., 1950. Contribución al estudio del *Oestrus ovis* Linné, 1761 (sic). *Boln Zootecn., Córdoba* 6: 92-94.
- Lora D., C., M. Vásquez D. & C. Marchinares A., 1966. Tratamiento de la miasis cavitaria por *Oestrus ovis* con neguvon. *Revta Centro nac. Pat. anim., Lima* 5(8-9): 69-74.
- Lumbreras Cruz, H. & F. Polack, 1955. Primer caso peruano de oculomiasis producida por larvas de *Oestrus ovis* Linneo, 1758. *Revta méd. peru.* 26: 95-99, fig.
- Lutz, A., 1917. A ocorrência de *Oestrus ovis* no Rio de Janeiro e nos estados vizinhos, p. 111, in seu Contribuições ao conhecimento dos oestrideos brasileiros. *Mems Inst. Oswaldo Cruz* 9: 94-112, pls. 27-29.
- Mayo, N. S., 1920. Parasitas do gado — A mosca estro do gado vaccum — *Estrus* do carneiro. *Brasil agric.* 5(8): 222-223, 4 figs.
- Mello, M. J., 1941. A respeito do *Oestrus ovis*, parasito das cavidades dos ossos da cabeça dos ovinos. *Biológico, S Paulo* 71(10): 250.
- Neiva, A., 1930. Contribuição à biologia de *Oestrus ovis*. *Revta Ind. anim.* 1(6): 628.
- Neiva, C., 1933. A mosca do carneiro *Oestrus ovis* L., e as myiases humanas. *Cha. Qui.* 47(1): 94-96, 5 figs.
- Oberg, C., L. Díaz & G. Valenzuela, 1974. Parasitos identificados en bovinos, ovinos, suínos y equinos en el laboratorio de enfermedades parasitarias de la Escuela de Medicina Veterinaria de la Universidad Austral de Chile, 1963-1973. *Boln chil. Parasit.* 29: 99-102.
- Ortecho, C. L. & D. Marble, 1966. Efectividad del 0,0 dimethyl 0-P-sulfamoyl phenil phosphorothioate contra la larva del *Oestrus ovis*. *Revta Centro nac. Pat. anim* 6(10): 47-54.
- Ortega Reyes, M., 1887. Las larvas de las moscas en las fosas nasales, o la enfermedad llamada miyiasis. *Gac. méd. Méx.* 22(1): 3-16, 1 pl.
- Osimani, J. J. & R. Salsamendi, 1945. *Oestrus ovis* L. Su frecuencia en el Uruguay. Algunas consideraciones sobre su biología. *An. Fac. Med. Univ. Montev.* 30(1-4): 381-385, figs. (También em *Revta Med. vet., B Aires* 27(3-4): 131-134, 1945).
- Papavero, N., 1977. *The World Oestridae, mammals and continental drift*, 240 pp., il. W. Junk, The Hague.
- Pfadt, R. W., 1967. Mortality of nasal bots in sheep treated with systemic insecticides. *J. econ. Ent.* 60: 1420-1422.
- Prado, A. & C. Neiva, 1932. Observações sobre o *Oestrus ovis* L., com a descrição do hypopygio do adulto e das placas estigmaticas da larva. *Brasil méd.* 46(26): 575. (También em *Revta Ind. anim.* 2(8): 905-908, 2 figs.).
- Rabello, E. X. & D. M. Malheiro, 1954. Presença de larvas de *Oestrus ovis* L. 1761 [sic] (Diptera, Muscoidea-Oestridae) em *Capra hircus* L. 1761 [sic] no estado de São Paulo, Brasil. *Revta Fac. vet. S Paulo* 5: 41-47, 5 pls.

- Rodriguez Novoa, L. J., 1955. "La estridia de los ovinos" o falsa locura de los lanares. *Boln Dir. Agric. Ganad. Lima* 5: 226, 228-232, 234.
- Rodriguez Novoa, L. J., 1942. Gusanos de la cabeza de los carneros, "estridia de los ovinos". *Vida agric., Lima* 19: 59-61.
- Ronna, E. K. F., 1929. A invasão do "estro" nas ovelhas do Estado. *Revta Agric. Rio Gde Sul* 17(3): 103-105, 3 figs.
- Ronna, E. K. F., 1940. A mosca do carneiro e sua distribuição no Brasil. *Cha. Qui.* 62(2): 188, fig.
- Salcés Fermín, (—) & S. P. Calvo, 1945. Ensayo experimental con D.D.T. sobre *Oestrus ovis*. *Revta Med. vet., B Aires* 27(3-4): 137-142, figs.
- Salvador Yépez, M. & F. Gallardo Z., 1971. Presencia de *Oestrus ovis* L. (Diptera, Oestridae) en ovinos y caprinos del Estado Lara. *Revta vet. venez.* 31(183): 234-237.
- Salvador Yépez, M., F. Gallardo Z. & R. Torres Artigas, 1968. Contribución al estudio de la parasitología venezolana. *Acta cient. venez.* 19(1): 46.
- Schifini, H. A., 1952. Oestrosis ovina en Guatemala (el gusano de la nariz de las ovejas y cabras). *Revta Agric. Guatemala* (3) 1(5-7): 27-29.

10. FAMÍLIA CUTEREBRIDAE (EXCETO *Dermatobia hominis*)

Dípteros robustos. Cabeça e fronte largas. Olhos relativamente pequenos e bem separados entre si, em ambos os sexos. Placa facial oval, fortemente côncava. Carena facial presente ou ausente. Vibrissas ausentes. Antenas com o terceiro artículo curto a alongado. Arista nua, pectinada a plumosa. Cerdas ausentes ou representadas por fracos pêlos. Ocelos presentes, situados em calo ocelar proeminente. Parafaciália pilosa. Parafrontália e genas geralmente com calosidades brilhantes. Probóscida rudimentar, aparentemente funcional. Tórax robusto, piloso, cerdas ausentes. Infraescutelo não desenvolvido. Prosterno e propleura pilosos. Álula grande e reta. Calípteros grandes, nus. Pernas robustas e curtas e mais ou menos alongadas. Tarsos usualmente largos e achatados. Abdome largo, oval, fortemente piloso.

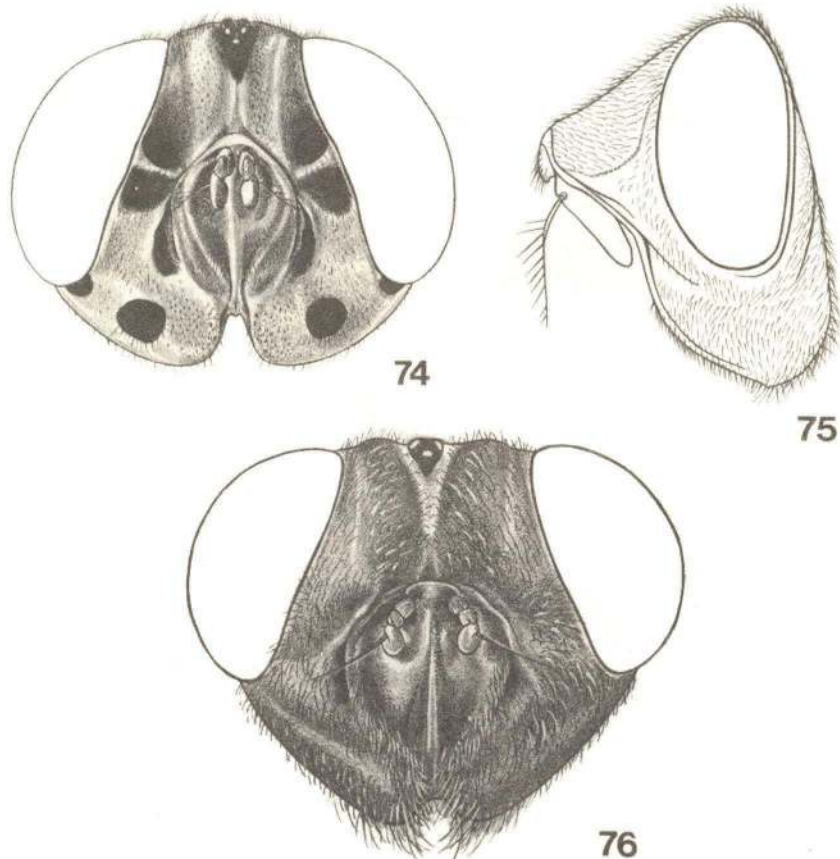
Esta família é restrita ao Novo Mundo, sendo bem representada na região neotropical. Suas espécies foram catalogadas por Guimarães (1967).

Chave para os gêneros

1. Carena facial ausente ou fracamente indicada (Fig. 74) 2
 Carena facial bem desenvolvida (Fig. 76) 4
2. Espécies de tamanho médio (12-15 mm). Abdome azul-metálico, com reflexos violáceos *Dermatobia*
 Espécies grandes, de corpo robusto. Abdome de colorido castanho a preto, nunca azul-metálico 3
3. Arista lateralmente comprimida, fortemente pilosa nos dois lados, até o ápice (Fig. 77) *Pseudogametes*
 Arista ciliada, com cílios somente na face superior (Fig. 78)
 *Metacuterebra* e *Alouattamyia*
4. Arista nua (Fig. 79); espécies neotropicais *Rogenhofera*
 Arista ciliada, com cílios apenas na face superior; espécies neárticas *Cuterebra*

10.1. Biologia

Poucas espécies de Cuterebridae foram estudadas com algum detalhe, especialmente na região neotropical. Para a América do Norte existem boas contribuições de Dalmat (1943), Sillman (1956), Ignoffo (1961), Catts (1965, 1967), Capelle (1970) e Baird (1971, 1972). A grande maioria dos trabalhos restantes trata apenas de alguns tópicos da biologia larval e dos hospedeiros. Os dados existentes sobre as relações parasita-hospedeiro das espécies neotropicais foram resumidos por Guimarães (1971). Uma resenha sobre a biologia dos Cuterebridae do Novo Mundo foi publicada por Catts (1982).

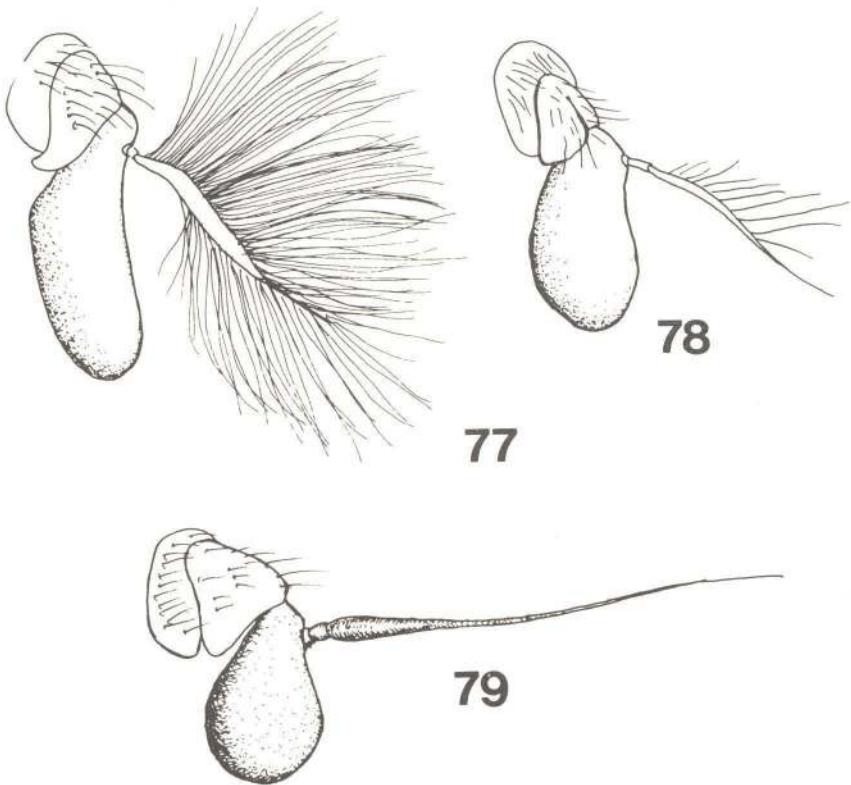


Figs. 74-76. Cabeças de Cuterebridae — 74, *Metacuterebra*; 75, *Dermatobia hominis* (Linnaeus Jr.); 76, *Rogenhoferia*.

10.1.1. Cópula

A cópula de *Cuterebra latifrons* foi estudada detalhadamente por Catts (1967), na Califórnia. Os adultos foram observados em sítios de agregação no topo de colinas durante duas estações de vôo. As moscas, emergidas de pupários espalhados pelos hospedeiros nas ravinas circundantes, voavam na manhã seguinte para os sítios de agregação, preferindo áreas no topo das colinas. Os machos apareciam pela manhã, quando a temperatura do ar estava a 19-22°C e terminavam sua atividade antes do meio-dia.

A marcação das moscas macho mostrou que os indivíduos tinham uma distribuição espaçada no topo da colina, devido a sua atividade territorial. Cada macho ocupava uma área específica durante toda a manhã e defendia-a de outros intrusos. A experiência mostrou que os machos permaneciam nesse lugar por toda a sua vida — um período de 10-12 dias.



Figs. 77-79: Antenas de Cuterebridae — 77, *Pseudogametes*; 78, *Metacuterebra*; 79, *Rogenhofera*.

As fêmeas apareciam mais tarde, durante o dia, do que os machos, e perfaziam um total de 5% da população no topo da colina, ali permanecendo apenas o tempo suficientes para copular. As moscas virgens eram bastante visíveis por seu voo rasteiro pelo topo da colina. Os machos que as aguardavam perseguiam-nas e copulavam com as fêmeas em voo; o par unido então caía sobre a vegetação para terminar a cópula. As fêmeas abandonavam as alturas imediatamente após fecundadas, numa série de voos curtos dirigidos às áreas de ravinas. A agregação em *C. lepvora* foi estudada por Meyer & Bock (1980).

Lutz (1917) descreveu o sítio de agregação de *Pseudogametes hermanni*, no Brasil. Os machos desta espécie foram coletados enquanto descansavam em troncos de árvores a cerca de 3-4 m do chão. As moscas apareciam apenas durante o verão, pelas 9 hs da manhã. Durante um período de poucos anos, Lutz coletou mais de uma centena de espécimes nesse mesmo lugar.

10.1.2. Produção de ovos

A fecundidade média de *C. latifrons* é de 1300 ovos, postos em pequenos grupos de 5-10 ovos por sítio (Catts, 1966).

Baird (1971) determinou a capacidade ovígera de *C. jellisoni* combinando os totais de ovos depositados e de óvulos contados em disseções — a capacidade média para 25 fêmeas foi de 1006 (524-1260).

Ryckman & Lindt (1954) observaram uma fêmea de *C. lepivora* (criada de *Sylvilagus audubonii sanctidiegi*) que depositou 242 ovos num período de 72 horas.

d'Andretta & Jardim (1954) relataram o caso de uma *Metacuterebra apicalis* que depositou um total de 595 ovos, em 2 dias, no laboratório. Os ovos foram depositados em séries lineares e o período de incubação durou entre 12-14 dias.

O maior número de ovos postos por uma *Cuterebra*, parasita de roedores, foi assinalado por Penner & Pocius (1956): 1762 ovos; todos eclodiram entre 5-9 dias.

10.1.3. Duração do estágio de ovo

Em todas as espécies de *Cuterebra* com período de incubação conhecido, a larva infectante (primeiro instar) começou a eclodir no 4.º ao 17.º dias pós-oviposição, dependendo da temperatura: a larva permanecia dentro do cório até ser estimulada a emergir.

10.1.4. Estímulos para a emergência da larva

As larvas não emergem do cório do ovo a não ser que um estímulo específico seja aplicado; este varia de espécie para espécie. Um ligeiro aumento de temperatura faz com que as larvas de *C. latifrons* e *C. polita* emergjam (Catts, 1965, 1967; Capelle, 1970); vibrações fortes e toques com um pincel estimularam as larvas de *C. tenebrosa* (Molliet, 1950).

Townsend (1915) observou que a estimulação normal para induzir a larva a emergir era o calor resultante do contacto íntimo com o corpo do hospedeiro (sempre um homeotérmico).

Sillman & Smith (1959) observaram que as larvas também eram estimuladas por um ambiente úmido, pois quando colocadas na boca de *Peromyscus leucopus*, moviam-se "out of the sight along the side of the tongue towards the back of the throat".

10.1.5. Oviposição

Townsend (1915) acreditava que os ovos dos cuterebrídeos não eram depositados sobre os hospedeiros, mas sim que a mosca os punha nos ninhos ou no caminho de coelhos, ratos e outros pequenos mamíferos parasitados. Baseou essa asserção na observação de um número considerável de moscas na região montanhosa do sudoeste da América do Norte, onde elas assentavam em ramos mortos perto de regatos, em rochas próximas de água corrente, ou na terra das margens de riachos.

Estudos recentes demonstraram que há uma gama extremamente variada de hábitos de oviposição entre os cuterebrídeos, e que este comportamento está intimamente ligado a alguma característica específica do hospedeiro.

Assim, *C. polita* coloca seus ovos ao redor da boca do ninho de seu hospedeiro, *Thomomys talpoides*, os ovos sendo colocados individualmente sobre as raízes fibrosas que ficam suspensas do teto do ninho (Capelle, 1970). *C. latifrons* oviposita em gravetos, ramos, etc., que formam o ninho arbóreo de *Neotoma fuscipes* (Catts, 1967). *C. buccata* na extremidade do capim que pende sobre os esconderijos de coelhos (Painter, 1930; Beamer, 1950). *C. tenebrosa* coloca os seus ao acaso, sobre pedras, vegetação, etc., dentro ou perto da entrada do buraco de seu hospedeiro (Molliet, 1950), o mesmo fazendo *C. beameri* (Beamer *et al.*, 1943).

Leonard (1933) sugeriu que as fêmeas poderiam ovipor diretamente, atraídas pelas tetas úmidas de coelhos fêmeas. Uberlaker & Keller (1964) propuseram que os ovos de *C. emasculator* eram postos sobre os pêlos de *Tamias striatus* e que as larvas penetravam no hospedeiro quando este limpava sua pelagem. Segundo Richens (1965), 90% das larvas de *C. polita*

infestando roedores foram achadas na porção ventral do corpo e mais do que 75% na porção posteroventral.

Baird (1971), ao estudar a infestação de *C. jellisoni* em coelhos, notou uma forte preferência por determinadas porções do corpo do hospedeiro. As larvas, sem exceção, quando introduzidas por várias aberturas, terminavam sempre se instalando na cabeça; localizavam-se preferencialmente ao redor da pele dos olhos e nas bochechas. Catts (1965) demonstrou em infestações experimentais de vários roedores que não havia relação entre o lugar de penetração da larva infectante e o lugar onde esta se desenvolvia. A infestação por *C. horripilum*, segundo Geis (1957) era principalmente restrita à garganta e pescoço.

10.1.6. Longevidade da larva infestante

Catts (1967) demonstrou que algumas larvas de *C. latifrons* permaneciam viáveis dentro do ovo até 4 meses, a temperaturas de 15-25°C e umidade relativa de 45-64%.

10.1.7. A penetração da larva infestante

Ryckman & Lindt (1954) sugeriram que a larva de *Cuterebra* invade o hospedeiro através da parede do trato alimentar, com base na observação da ingestão oral de larvas por coelhos. Beamer & Penner (1942) observaram larvas de provavelmente *C. buccata* entrando pelas fendas nasais de um coelho. Penner & Pocius (1956) obtiveram repetidos sucessos em infestar roedores, em laboratório, através das narinas. Radovsky & Catts (1960) confirmaram a entrada nasal em larvas de *C. latifrons*. Shannon & Greene (1926) acreditavam que os ovos de *Alouattomyia baeri*, parasita de guaribas (*Alouatta*), poderiam ser deglutidas pelo hospedeiro junto com folhas; as larvas, assim que se encontravam na boca, emergiam e começavam a penetrar pelos tecidos da boca; então, atravessando a carne do animal, atingiam sua pele, através da qual perfuravam um orifício respiratório. Observações de Catts (1967) demonstraram que a penetração pode se efetuar pelas aberturas bucal, nasal e genital. Observou-se também diretamente penetração através da pele (Knab, 1916; Molliet, 1950; Penner, 1958).

10.1.8. O período larval

A média de duração do período larval, para larvas maduras de *C. jellisoni* em coelhos, foi de 36 dias (para 71 larvas) (Baird, 1971). Catts (1967) assinalou um período de 23-38 dias para *C. latifrons*. O período mais longo foi achado em *C. ruficrus* por Baird (1972): 74 dias. Segundo Sillman (1955) é possível determinar o estágio da larva *in situ* pelo exame direto das placas espiraculares expostas.

O comportamento da larva madura ao se enterrar no solo para empupar foi observado por Beamer *et al.* (1948) e Gregson (1950). Apesar de não se saber que condições de solo são preferidas pelas larvas, Ignoffo (1961) demonstrou em laboratório que a umidade é uma das condições necessárias.

10.1.9. O período pupal

O período pupal de *C. tenebrosa*, em laboratório, foi de 47 dias (Parker & Wells, 1919). Baird (1972) achou 140 dias para *C. ruficrus* e 125 para *C. jellisoni* (Baird, 1971). O estágio pupal de *Metacuterebra apicalis*, criada de um roedor selvagem do gênero *Oryzomys*, variou de 29 a 31 dias (Forattini & Lenko, 1959).

10.2. Especificidade do hospedeiro

A especificidade dos hospedeiros de *Cuterebra* ainda é problemática. Executadas algumas espécies e certas áreas geográficas, os dados sobre hospedeiros são poucos e não críticos. As associações de cuterebrídeos e hospedeiros

deiros são por vezes dúbias, principalmente por falta de amostragem adequada ou falta de identificação segura.

Grande parte dos trabalhos publicados não apresenta identificação da espécie de Cuterebridae. Neste caso encontram-se os seguintes trabalhos: Allen, 1943, 1952; Anon., 1918, 1960; Atkinson & Givens, 1951; Baird, 1970, 1971, 1974, 1975; Baker, 1933; Bell & Chalgren, 1943; Bennett, 1973; Berg, 1881; Boisvenue, 1958; Bruna, 1952; Caldwell, 1966, 1970; Cameron, 1926; Capelle, 1971; Carpenter, 1934; Carson & Canter, 1963; Carter & Blackloch, 1913; Catts, 1963, 1967; Chapman, 1938; Cheatum, 1962; Collins & Huggins, 1971; Crowe, 1943; Dalmat, 1941; Dimmock, 1890; Dunaway *et al.*, 1964; Dury, 1898; Ecke & Yeatter, 1956; Egoscue, 1957; Fitch, 1889; Garrigues, 1965; Geis, 1957; Gerstaecker, 1868; Goldman, 1920; Graham, 1962, 1964; Gregson, 1950; Haas & Martin, 1973; Hadwen, 1915; Hansen *et al.*, 1965; Harkema, 1936; Haugen, 1942; Hawkins, 1942; Hensley, 1976; Hering, 1864; Iversen & Turner, 1969; Jaeger, 1924; Johnson (C. W.), 1930; Johnson (J. W.), 1892; Knipling & Bruce, 1937; Layne, 1963; Leidy, 1857, 1888; Leonard, 1933; Linsdale & Trevis, 1951; Linter, 1890; Longhurst & Douglas, 1953; Lord, 1866; Lugger, 1897; McGinnes, 1964; McKinney & Christian, 1970; Marshall, 1960; Milks *et al.*, 1938; Miller & Getz, 1969; Murphy, 1952; Rainey, 1956; Rathvon, 1869; Riley & Howard, 1892, 1893; Rosasco, 1957; Rootenbacker *et al.*, 1961; Scholten *et al.*, 1962; Schwantz & Shook, 1928; Scott (T. G.), 1943, 1947; Seton, 1928; Severinghaus, 1949; Shoemaker & Joy, 1967; Smith, 1892; Stone, 1970; Stones & Hayward, 1968; Stringer, 1967; Stringer *et al.*, 1969; Vestal, 1938; Vorhies & Taylor, 1933; Whitaker, 1963, 1968; Wilson, 1945; Wilson & Johnson, 1971; Woronecki, 1961; e Worth, 1950.

Como dito por Sillman (1955), muitas espécies foram descritas de larvas e adultos sem dados de biologia; a identificação das espécies foi feita também em parte baseada nos hospedeiros em que foram encontradas, apesar do fato de muitas larvas de diferentes espécies serem muito semelhantes (Dunaway *et al.*, 1967).

10.3. Lista dos hospedeiros

(Classificação seg. Miller & Kellogg, 1955).

10.3.1. *Marsupialia*

Caluromys philander (Linnaeus) (Didelphoidea, Didelphidae) — parasitado por *Metacuterebra* sp. (Cuterebrinae) (Brauer, 1863, Brasil; Guimarães, 1971, Brasil: Amazonas).

Marmosa (Thylamys) microtarsus microtarsus (Wagner) (Didelphoidea, Didelphidae) — parasitado por *Metacuterebra townsendi* (Cuterebrinae) (Fonseca, 1941, Brasil: São Paulo).

10.3.2. *Primates*

Aotus trivirgatus (Humboldt) (Cebidae, Aotinae) — parasitado por *Alouattomyia baeri* (Cuterebrinae) (Guimarães, 1971, Brasil: Pará).

Alouatta belzebul (Linnaeus) (Cebidae, Alouattinae) — parasitado por *Alouattomyia baeri* (Cuterebrinae) (Guimarães, 1971, Brasil: Maranhão).

Alouatta palliata aequatorialis Festa (como *palliata inconsonans* Goldman) (Cebidae, Alouattinae) — parasitado por *Alouattomyia baeri* (Cuterebrinae) (Ewing, 1925, Panamá; Zeledón *et al.*, 1959, Costa Rica).

Alouatta palliata palliata (Gray) (Cebidae, Alouattinae) — parasitado por *Alouattomyia baeri* (Cuterebrinae) (Zeledón *et al.*, 1967, Costa Rica).

Alouatta seniculus (Linnaeus) (Cebidae, Alouattinae) — parasitado por *Alouattomyia baeri* (Cuterebrinae) (Shannon & Greene, 1926, Guyana e Panamá; Dunn, 1934, Panamá). O nome correto do macaco, *seniculus*, foi dado por Hershkovitz (1977: 394).

Alouatta villosa (Gray) (Cebidae, Alouattinae) — parasitado por *Alouattomyia baeri* (Cuterebrinae) (Hershkovitz, 1977: 394).

Alouatta sp. (Cebidae, Alouattinae) — parasitado por *Alouattamyia baeri* (Cuterebrinae) (Zeledón *et al.*, 1959, Costa Rica; Shannon & Greene, 1956, Guyana; original, Brasil: Pará).

10.3.3. Lagomorpha

Lepus (Macrotolagus) californicus Gray (Leporidae) — parasitado por *Cuterebra jellisoni* (Baird, 1971, 1972, USA: Utah; Ignoffo, 1961). *C. ruficrus* (Baird, 1972, USA: Utah, Idaho) e *Cuterebra* sp. (Townsend, 1892, USA: New Mexico; Roberts, 1931, USA: Texas; Lechleitner, 1959, USA: California).

Lepus (Macrotolagus) californicus deserticola Mearns (Leporidae) — parasitado por *Cuterebra jellisoni* (Philip *et al.*, 1955, USA: Nevada; Ignoffo, 1961, USA: Utah) e *C. ruficrus* (idem).

Lepus (Macrotolagus) californicus texianus Waterhouse (Leporidae) — parasitado por *Cuterebra* sp. (Roberts, 1931, USA: Texas).

Ochotona princeps (Richardson) (Ochotonidae) — parasitado por *Cuterebra* sp. (Baird & Smith, 1979).

Sylvilagus (Paludilagus) palustris paludicola (Miller & Bangs) (Leporidae) — parasitado por *Cuterebra* sp. (Blair, 1936, USA).

Sylvilagus (Paludilagus) palustris palustris (Bachman) (Leporidae) — parasitado por *C. cuniculi* (Knipling & Brody, 1940, USA: Georgia; Jellison, 1949, USA: Georgia, Florida).

Sylvilagus (Sylvilagus) aquaticus aquaticus (Bachman) (Leporidae) — parasitado por *C. buccata* (Hunt, 1959, USA: Texas).

Sylvilagus (Sylvilagus) audubonii sanctidiegi (Miller) (Leporidae) — parasitado por *C. lepivora* (Ryckman & Lindt, 1954, USA: California; Meyer & Bock, 1980).

Sylvilagus (Sylvilagus) boehmmani (Waterhouse) (Leporidae) — parasitado por *Cuterebra* sp. (Connell, 1954, USA: California).

Sylvilagus (Sylvilagus) floridanus (Allen) (Leporidae) — parasitado por *C. buccata* (Leonard, 1933; Lindquist, 1937, USA: Texas; Beamer & Penner, 1942, USA), *C. lepivora* (Coquillet, 1898, USA: Wyoming, California) e *Cuterebra* sp. (Connell, 1954, USA: California; Manville, 1961, USA: Virginia).

Sylvilagus (Sylvilagus) floridanus alacer (Bangs) (Leporidae) — parasitado por *C. buccata* (Eddy & Emerson, 1940, USA: Oklahoma; Morlan, 1952, USA: Georgia; Haas & Dicke, 1958, USA: Wisconsin), *C. horripilum* (Haas, 1958, USA: Wisconsin) e *Cuterebra* sp. (Patton, 1935, USA).

Sylvilagus (Sylvilagus) floridanus floridanus (Allen) — parasitado por *C. horripilum* (Haas & Dicke, 1958, USA: Wisconsin).

Sylvilagus (Sylvilagus) floridanus floridanus mallurus (Thomas) — parasitado por *C. buccata* (Townsend, 1917, USA: Washington, D. C. e Maryland; Knipling & Brody, 1940, USA: Georgia; Morlan 1952, USA: Georgia; Jacobson, McGinnes & Catts, 1978).

Sylvilagus (Sylvilagus) floridanus mearnsii (Allen) — parasitado por *C. buccata* (Hansen, 1942, USA: Michigan; Stannard & Piertsch, 1958, USA: Illinois), *C. cuniculi* (idem), *C. horripilum* (Stannard & Piertsch, 1958, USA: Illinois); Haas & Dicke, 1958, USA: Wisconsin) e *Cuterebra* sp. (Jameson, 1943; Stannard & Piertsch, 1958, USA: Illinois).

Sylvilagus (Sylvilagus) nuttallii (Bachman) (Leporidae) — parasitado por *C. lepivora* (Hall, 1921, USA: California, Wyoming).

10.3.4. Rodentia

a. Sciuromorpha

Citellus (Citellus) tredecimlineatus (Mitchill) (Sciuroidea, Sciuridae) — parasitado por *Cuterebra* sp. (Hall, 1921, USA).

Citellus sp. (Sciuroidea, Sciuridae) — parasitado por *C. grisea* (Stillman, 1956, USA: oriental e Canadá).

Cynomys (Cynomys) ludovicianus (Ord) (Sciuroidea, Sciuridae) — parasitado por *C. tenebrosa* (Hall, 1921, USA: Montana).

Eutamias (Neotamias) minimus (Bachman) (Sciuroidea, Sciuridae) —

parasitado por *C. polita* (Richens, 1965, USA: Utah) e *Cuterebra* sp. (Lawrence, 1956, USA: n. Michigan).

Sciurus (Guerlinguetus) aestuans Linnaeus (Sciuroidea, Sciuridae) — parasitado por *Rogenhofera grandis* (Berg, 1876, Argentina).

Sciurus (Guerlinguetus) sp. (Sciuroidea, Scirudae) parasitado por *Metacuterebra* sp. (Brasil: São Paulo, original).

Sciurus (Neosciurus) aureogaster Cuvier (Sciuroidea, Sciuridae) — parasitado por *Cuterebra* sp. (Coquerell & Sallé, 1862, México).

Sciurus (Neosciurus) carolinensis Gmelin (Sciuroidea, Sciuridae) — parasitado por *C. emasculator* (Atkenson & Heflin, 1948, USA: Alabama; Bennett, 1955, USA; Jacobson *et al.*, 1979); *C. fontinella* (Pierre, 1921) e *Cuterebra* sp. (Allison, 1953, USA: North Carolina).

Sciurus (Neosciurus) carolinensis pennsylvanicus Ord (às vezes citado como *carolinensis leucotis*) (Sciuroidea, Sciuridae) — parasitado por *Cuterebra* sp. (Osborn, 1896, USA: New York; Baker, 1968; Parker, 1968, USA: Virginia).

Sciurus (Otosciurus) niger Linnaeus (Sciuroidea, Sciuridae) — parasitado por *Cuterebra emasculator* (Jacobson, Guynn & Hackett, 1979, USA: Mississippi).

Perognathus (Perognathus) hispidus Baird (Geomyoidea, Heteromyidae) — parasitado por *Cuterebra* sp. (Goertz, 1966, USA: Oklahoma).

Tamias striatus (Linnaeus) (Sciuroidea, Sciuridae) — parasitado por *C. emasculator* (Bennett, 1955, USA: Massachusetts, Iowa, New York, Arkansas; Dorney, 1965, USA: Wisconsin; Uberlaker & Keller, 1965, Canadá; Ontario; Bennett, 1972, Canadá: Ontario; Jacobson, Guynn & Hackett, 1979; USA: Mississippi); e *Cuterebra* sp. (Lawrence *et al.*, 1965, USA, n. Michigan).

Tamias striatus lysteri (Richardson) (Sciuroidea, Sciuridae) — parasitado por *C. emasculator* (Fitch, 1856, USA: New York) e *Cuterebra* sp. (Osborn, 1896, USA: New York; Preble, 1936, USA: New Hampshire e New York; Blair, 1941, USA: Michigan; 1942, USA: Michigan).

Tamiasciurus hudsonicus (Erleben) (Sciuroidea, Sciuridae) — parasitado por *C. emasculator* (Dorney, 1965, USA: n. Michigan) e *Cuterebra* sp. (Osborn, 1896, USA: New York).

Thomomys (Thomomys) talpoides (Richardson) (Geomyoidea, Geomyidae) — parasitado por *C. polita* (Capelle, 1970, w. USA; Graham & Capelle, 1970; Richens, 1965), *C. thomomuris* (Jellison, 1949, USA: Montana) e *Cuterebra* sp. (Tryon, 1947, USA: Montana).

Thomomys (Thomomys) talpoides wasatchensis Durrant (Geomyoidea, Geomyidae) — parasitado por *C. polita* (Richens, 1965, USA: Utah; Graham & Capelle, 1970, w. USA).

b. Myomorpha

Calomys callosus (Rengger) (Muroidea, Cricetidae) — parasitado por *Metacuterebra apicalis* (Mello, 1978, Brasil: Brasília, D. F.).

Clethrionomys gapperi (Vigors) (Muroidea, Cricetidae) — parasitado por *Cuterebra* sp. (Manville, 1961, USA: Michigan; Clough, 1965, USA: Wisconsin; Lawrence *et al.*, 1965, USA: n. Michigan).

Holochilus brasiliensis (Desmarest) (Muroidea, Cricetidae) — parasitado por *Metacuterebra apicalis* (Lutz, 1917, Brasil: São Paulo).

Holochilus brasiliensis leucogaster Brandt (Muroidea, Cricetidae) — parasitado por *Metacuterebra apicalis* (Brasil: São Paulo, original).

Holochilus brasiliensis venezuelae Allen (como *sciureus berbicensis* Morrison-Scott) (Muroidea, Cricetidae) — parasitado por *Metacuterebra apicalis* (Twigg, 1956, Guyana).

Liomys irroratus (Gray) (Geomyoidea, Heteromyidae) — parasitado por *C. fontinella* Clark (Parker & Chaney, 1979; USA).

Microtus (Chilotus) oregoni (Bachman) (Muroidea, Cricetidae) — parasitado por *Cuterebra* sp. (Hunter *et al.*, 1972, Canadá: British Columbia).

Microtus (Microtus) pennsylvanicus (Ord) (Muroidea, Cricetidae) — parasitado por *C. angustifrons* (Goetz, 1970, USA: Michigan), *C. grisea* (Buckner, 1958, Canadá: Ontario) e *Cuterebra* sp. (Manville, 1961, USA: Michigan);

Clough, 1965, USA: Wisconsin; Lawrence *et al.*, 1965, USA: n. Michigan).
Microtus (Microtus) pennsylvanicus drummondii (Audubon & Bachman) (Muroidea, Cricetidae) — parasitado por *Cuterebra sp.* (Jacobsen, 1966, Canadá: Manitoba).

Microtus (Microtus) townsendii (Bachman) (Muroidea, Cricetidae) — parasitado por *C. grisea* Coquillett (Boonstra, Krebs & Beacham, 1980).

Napaeozapus insignis frutectanus Jackson (Dipodoidea, Zapodidae) — parasitado por *Cuterebra sp.* (Blair, 1936, USA: n. Michigan; Manville, 1961)

Nectomys (Nectomys) squamipes (Brants) (Muroidea, Cricetidae) — parasitado por *Metacuterebra apicalis* (Everard & Aitken, 1972, Trinidad).

Neotoma (Homodontomys) fuscipes Baird (Muroidea, Cricetidae) — parasitado por *C. aldrichi* (Austen, 1933), *C. ?buccata* (Hubbard, 1941, USA: California), *C. latifrons* (Radowsky, 1960, USA: California; Radowsky & Catts, 1960, USA: California; Catts, 1966, 1967, USA: California).

Neotoma (Homodontomys) fuscipes macrotis Thomas — parasitado por *C. latifrons* (Ryckman, 1953, USA: California) e *Cuterebra sp.* (Gandor, 1929, USA: California).

Neotoma (Neotoma) albigula albigula Hartley (Muroidea, Cricetidae) — parasitado por *Cuterebra sp.* (Calahane, 1939).

Neotoma (Neotoma) floridana (Ord) (Muroidea, Cricetidae) — parasitado por *Cuterebra sp.* (Goertz, 1966).

Neotoma (Neotoma) floridana attwateri Mearns (Muroidea, Cricetidae) — parasitado por *Cuterebra sp.* (Lay & Baker, 1938).

Neotoma (Neotoma) floridana osagensis Blair (Muroidea, Cricetidae) — parasitado por *C. beameri* (Beamer *et al.*, 1943, USA: Kansas).

Neotoma (Neotoma) lepida Thomas (Muroidea, Cricetidae) — parasitado por *C. tenebrosa* (Baird & Graham, 1973, USA: Utah, Idaho).

Neotoma (Neotoma) magister Baird (Muroidea, Cricetidae) — parasitado por *Cuterebra sp.* (Poole, 1940).

Neotoma (Neotoma) cinerea (Ord) (Muroidea, Cricetidae) — parasitado por *C. tenebrosa* (Parker & Wells, 1919, USA: Montana; Hall, 1921, USA: Montana; Moilliet, 1950; Finley, 1958; Baird, 1979).

Neotoma sp. (Muroidea, Cricetidae) — parasitado por *C. cyanella* (Keen, 1966, USA: Colorado) e *Cuterebra sp.* (Vorhies & Taylor, 1940, USA: Arizona).

Ondatra zibethica (Linnaeus) (Muroidea, Cricetidae) — parasitado por *Cuterebra sp.* (Lawrence *et al.*, 1965, USA: n. Michigan).

Onychomys leucogaster missouriensis (Audubon & Bachman) (Muroidea, Cricetidae) — parasitado por *C. tenebrosa* (Parker & Wells, 1919, USA: Montana).

Oryzomys (Oryzomys) capito velutinus Allen & Chapman (Muroidea, Cricetidae) — parasitado por *Metacuterebra nigricans* (Everard & Aitken, 1972, Trinidad).

Oryzomys (Oryzomys) flavescens (Waterhouse) (Muroidea, Cricetidae) — parasitado por *Rogenhofera grandis* (Lynch Arribáizaga, 1881, Argentina) e *Metacuterebra apicalis* (Hendriksen, 1942 & Del Ponte, 1959, Argentina).

Oryzomys (Oryzomys) nigripes (Desmarest) (Muroidea, Cricetidae) — parasitado por *Metacuterebra apicalis* (Fonseca, 1938, Brasil: São Paulo; d'Andretta & Jardim, 1954, Brasil: São Paulo; Lenko & Forattini, 1959, Brasil: São Paulo; Mello, 1978, Brasil: Brasília, D. F.).

Oryzomys phyllotis Merriam (Muroidea, Cricetidae) — parasitado por *Metacuterebra chiquibulensis* (Disney, 1969, Belize).

Peromyscus (Ochrotomys) nuttalli nuttalli (Harlan) (Muroidea, Cricetidae) — parasitado por *Cuterebra sp.* (Linzey, 1968, s. USA).

Peromyscus (Peromyscus) leucopus (Rafinesque) (Muroidea, Cricetidae) — parasitado por *C. angustifrons* (Payne *et al.*, 1964, 1965, USA: Tennessee; Dunaway *et al.*, 1967, USA: Tennessee); *Cuterebra fontinella* (Sillman, 1955; Hensley, 1976; Tim & Cook, 1979); e *Cuterebra sp.* (Burt, 1940, USA: Michigan; Test & Test, 1943, USA: Indiana; Layne, 1958, USA: Illinois; Hirth, 1959, USA: Connecticut; Abbot & Parsons, 1961, USA: n. Massachusetts; Selander, 1961, Canadá: Ontario; Manville, 1961, USA: Michigan,

New York, Virginia; Siegmund, 1964, USA: New Jersey; Brown, 1965, USA, se. Mississippi; Goertz, 1966, USA: Oklahoma; Gingrich, 1979, 1981).

Peromyscus (Peromyscus) leucopus leucopus (Rafinesque) (Muroidea, Cricetidae) — parasitado por *C. angustifrons* (Payne & Cosgrove, 1966, USA: Tennessee; Childs & Cosgrove, 1966, USA: Tennessee).

Peromyscus (Peromyscus) leucopus noveboracensis Fischer (Muroidea, Cricetidae) — parasitado por *C. angustifrons* (Stillmann, 1956, Canadá: Ontario; Sillman & Smith, 1959, Canadá: Ontario; Wecker, 1962, USA: Michigan; Dalmat, 1942, USA: Iowa); *C. fontinella* (Scott & Snead, 1942, USA: Iowa; Hunter *et al.*, 1972, Canadá: British Columbia); *Cuterebra peromysci* (Dalmat, 1945, USA: Iowa) e *Cuterebra sp.* (Sealander, 1961).

Peromyscus (Peromyscus) maniculatus (Wagner) (Muroidea, Cricetidae) — parasitado por *C. approximata* (Catts, 1964, 1965; Smith, 1977, USA: Montana), *C. grisea* (Hunter, 1973) e *Cuterebra sp.* (Goertz, 1966, USA: Oklahoma; Lawrence *et al.*, 1965, USA: n. Michigan).

Peromyscus (Peromyscus) maniculatus bairdii (Hoy & Kennicott) (Muroidea, Cricetidae) — parasitado por *Cuterebra sp.* (Maurer & Shale, 1968, USA: North Dakota).

Peromyscus (Peromyscus) maniculatus gracilis (Le Conte) (Muroidea, Cricetidae) — parasitado por *Cuterebra sp.* (Blair, 1942, USA: n. Michigan).

Peromyscus (Peromyscus) trueri (Shufeldt) (Muroidea, Cricetidae) — parasitado por *Cuterebra sp.* (Manville, 1961, USA: New York).

? *Pseudoryzomys wavrini* (Thomas) (Muroidea, Cricetidae) — parasitado por *Metacuterebra apicalis* (Forattini & Lenko, 1959, Brasil: São Paulo). Cabrera (1961: 482) cita apenas o Paraguai e o norte da Argentina (Chaco) como a distribuição do hospedeiro!

Reithrodon physodes (Olfers) (Muroidea, Cricetidae) — parasitado por *Rogenhoferia grandis* (Del Ponte, 1959, Argentina).

Sigmodon hispidus Say & Ord (Muroidea, Cricetidae) — parasitado por *C. flaviventris* (Disney, 1969, Belize) e *Cuterebra sp.* (Goertz, 1966, USA: Oklahoma).

Zapus hudsonius hudsonius (Zimmermann) (Dipodoidea, Zapodidae) — parasitado por *Cuterebra sp.* (Ericson, 1938, USA: Minnesota; Sheldon, 1938, USA: Vermont).

Zygodontomys brevicauda (Allen & Chapman) (Muroidea, Cricetidae) — parasitado por *Metacuterebra apicalis* (Everard & Aitken, 1972, Trinidad).

Zygodontomys lasiurus pixuna Moojen (Muroidea, Cricetidae) — parasitado por *Metacuterebra apicalis* (Guimarães, 1971, Brasil: Bahia).

c. Caviomorpha

Chinchilla lanigera (Molina) (Chinchilloidea, Chinchillidae) — parasitado por *Cuterebra sp.* (Led & Brandelli, 1978).

Echimys armatus armatus (Geoffroy) (Octodontoidea, Echimyidae) — parasitado por *Metacuterebra funebris* (Austen, 1895, Trinidad; Everard & Aitken, 1972, Trinidad).

Proechimys (Proechimys) guyannensis (Geoffroy) (Octodontoidea, Echimyidae) — parasitado por *Cuterebra sp.* (Everard & Aitken, 1971, Trinidad).

10.3.5 Carnivora

Mephitis mephitis (Schreber) (Mustelidae) — parasitado por *Cuterebra sp.* (Verts, 1967, USA: n. Illinois).

10.4. Efeitos histológicos e patológicos decorrentes da presença da larva no hospedeiro

Pouquíssimo se sabe sobre as conseqüências fisiológicas de larvas de cuterebrídeo causando miíases dérmicas em pequenos mamíferos. Sabe-se, entretanto, que as larvas provocam vários efeitos clínicos (ex.: um baixo hematócrito, taxa de hemoglobina reduzida, esplenomegalia, hematopoiese extramedular) como resultado de anemia por perda de sangue em pequenos roedores (Clough,

1965; Child & Cosgrove, 1966; Payne & Cosgrove, 1966; Dunaway *et al.*, 1967; McKinney & Christian, 1970; Weinsbroth *et al.*, 1973).

Os efeitos sobre a atividade e a capacidade reprodutiva de roedores selvagens infestados foram estudados por vários autores (Scott & Snead, 1942; Test & Test, 1943; Wrecker, 1962). Bennett (1955) estudou em detalhe os danos causados pela presença da larva nos tecidos do hospedeiro. Payne & Cosgrove (1966) estudaram as lesões histológicas do cisto subcutâneo causado por *C. angustifrons* em *Peromyscus leucopus*.

Todos esses pesquisadores descobriram que a cicatrização e cura das lesões era extremamente rápida. Ocasionalmente, porém, podem ocorrer formações de abscessos crônicos ou granulomas por corpo estranho. A localização inguinal da larva em diversos roedores levou a conjecturas sobre seu possível perigo para os órgãos genitais adjacentes. Payne & Cosgrove (1. c.) observaram que a situação da larva é freqüentemente próxima dos órgãos genitais, principalmente do saco escrotal, mas nos espécimes examinados nunca se constatou dano ao escroto ou aos testículos. Todavia, Dalmat (1943) constatou lesões testiculares quando havia 2 ou mais larvas no hospedeiro. Bennet (1955) não observou castração ou outros importantes efeitos sobre os órgãos sexuais em *Tamias striatus* infestado por *Cuterebra*.

10.5. Efeito dos Cuterebridae sobre a população do hospedeiro

O efeito causado por cuterebrídeos nas subsequentes gerações das populações é bastante desconhecido. Dalmat (1943) dizia que "although in a few of the reported cases of *Cuterebra* infection the larvae emerged without having inflicted any apparent hardship on the host, most investigators have observed that infected rodents were awkward and therefore easy prey for predators." Apresentou igualmente vários casos de efeitos deletérios causados por estas moscas em animais domésticos e roedores.

Clough (1965) declarou que há evidências de que os cuterebrídeos e os pequenos mamíferos já estabeleceram uma relação estável e que o parasito não reduz grandemente a população do hospedeiro. Test & Test (1943) e Bucker (1958) disseram que o parasitismo por cuterebrídeos é bastante bem tolerado por pequenos mamíferos sem causar aumento de mortalidade dos hospedeiros.

Possíveis efeitos destes parasitos sobre a dinâmica populacional de *Peromyscus leucopus* foram sugeridos ou inferidos em discussões sobre a interferência com a reprodução (Sillman, 1955; Sealander, 1961; Wrecker, 1962), sobre mortalidade direta causada pela infestação (Dalmat, 1943) e sobre o aumento da susceptibilidade à predação (Scott & Snead, 1942; Wrecker, 1962).

Segundo Miller & Getz (1969) não há indicação alguma de que a incidência de infestação por cuterebrídeos em *Peromyscus* esteja relacionada à densidade populacional deste rato.

As infestações por cuterebrídeos são altamente localizadas e as moscas não se afastam muito do local de emergência (Dalmat, 1943; Dunaway *et al.*, 1967); as infestações estão geralmente associadas a espécies de roedores que vivem em florestas (Blair, 1942; Goertz, 1966; Dunaway *et al.*, 1967).

10.6. Míases no homem e animais domésticos

Há numerosos casos relatando casos acidentais de míases no homem e nos animais domésticos (gatos, cães, coelhos, etc.), causados por larvas de *Cuterebra*: Baker *et al.*, 1943; Beachley & Bishopp, 1942; Becklund, 1964; Bequaert, 1945, 1947; Bishopp, 1916; Bleyer, 1900; Britton, 1921; Calhoun, 1963; Coleman, 1970; Cooperrider, 1952; Crawley, 1923; Dalmat & Baker, 1942; French, 1893; Greene, 1956; Hall, 1921, 1925; Hall & Wigdor, 1918; Harrison, 1894; Harrison & Mansbridge, 1893; Hatziolos, 1967; Hawkins, 1894; Hodges, 1955; Hooper, 1961; Judd, 1954; Katz & Taylor, 1971; Kaye & Higgins, 1964; Lugger, 1897; Miller, 1928; Parker, 1938; Patton, 1921; Penner, 1958; Riley & Howard, 1895; Salomon *et al.*, 1970; Schöven, 1892; Scott, 1963, 1964; Sharp, 1892; Stockton & Sundell, 1958; Stunkard & Landers, 1956; Verrill, 1872; e Weisbroth *et al.*, 1973; Wills & Jones, 1977.

BIBLIOGRAFIA

- Abbot, H. G. & M. A. Parsons, 1961. *Cuterebra* infestation in *Peromyscus*. *J. Mammal.* 42(3): 383-385.
- Aldrich, J. M., 1905. Catalogue of North American Diptera. *Smithson. misc. Collns 1444*: 680 pp.
- Aldrich, J. M., 1931. Notes on Diptera, no. 5. *Proc. ent. Soc. Wash.* 33(5): 116-121.
- Allen, D. L., 1945. Michigan fox squirrel management. *Mich. Game Div. Pubs 100*.
- Allen, J. M., 1952. Gray and fox squirrel management in Indiana. *Pittman-Robertson Bull. Div. Fish Game Indiana 1*: 102.
- Allison, R., 1941. A life history study of *Sciurus carolinensis* with notes on the seasonal incidence of infestation with warble-fly larvae. MS Thesis, N. Carol. St. Univ., Raleigh, N. C.
- Allison, R., 1953. North Carolina grey squirrel investigations. N. C. Wildl. Res. Commn Game Div., Raleigh, N. C.
- d'Andretta, C., Jr. & J. L. Jardim, 1954. Contribuição ao conhecimento do ciclo biológico de *Metacuterebra apicalis* (Guérin 1829/38 [sic]) (Diptera, Cuterebridae). *Anais Fac. Farm. Odont. Univ. S Paulo 12*: 67-75.
- Anon., 1918. 43rd a. Rep. Ent. Ontario agric. Coll., Toronto: 19-20.
- Anon., 1960. Pocket gophers in Colorado. Cooperative pocket gopher project technical committee. *Bull. Colo. St. Univ. exp. Stn 508*: 1-26.
- Artigas, P. T. & C. d'Andretta Jr., 1951. *Alouattamyia ribeiroi*, nova espécie de Cuterebridae (Diptera) do Brasil. *Archos Mus. nac., Rio de J.* 42: 59-62, 3 pls.
- Artmann, J. G., 1975. *Cuterebra* parasitism of an American woodcock. *J. Parasit.* 61(1): 65.
- Atkenson, T. L. & L. Givens, 1951. Grey squirrel parasitism by heel fly larvae. *J. Wildl. Mgmt 15*: 105-106.
- Atkenson, T. L. & J. L. Heflin, 1948. Wheeler squirrel hunt. *Ala. Conserv.* 19: 8.
- Austen, E. E., 1895a. On the specimens of the genus *Cutiterebra* and its allies (family Oestridae) in the collection of the British Museum, with description of a new genus and three new species. *Ann. Mag. nat. Hist.* (6) 15: 377-396, pl. 15.
- Austen, E. E., 1895b. Further notes on *Cutiterebra*. *Ibid.* (6) 16: 147-155.
- Austen, E. E., 1933. New and little known species of *Cuterebra* Clark and *Bogeria* Austen (Diptera: Oestridae). *Proc. zool. Soc. Lond.* 3: 699-713, 1 pl.
- Bacigalupo, J., C. P. Vuidepot & E. P. Dideigo, 1931. Ueber das Genus *Cuterebra* Clark (Diptera, Oestridae). *Semana méd., B. Aires 48*: 555-556.
- Baird, C. R., 1970. Laboratory studies of two species of jackrabbit bot flies, 40 pp. MS Thesis, Utah St. Univ., Logan, Utah.
- Baird, C. R., 1971. Development of *Cuterebra jellisoni* (Diptera, Cuterebridae) in six species of rabbits and rodents. *J. med. Ent.* 8(6): 615-622, figs.
- Baird, C. R., 1972a. Development of *Cuterebra ruficrus* (Diptera: Cuterebridae) in six species of rabbits and rodents with a morphological comparison of *C. ruficrus* and *C. jellisoni* third instars. *Ibid.* 9(1): 81-85, 3 figs.
- Baird, C. R., 1972b. Termination of pupal diapause in *Cuterebra tenebrosa* (Diptera: Cuterebridae) with injections of ecdysterone. *Ibid.* 9(1): 77-80, 2 figs.
- Baird, C. R., 1973. *Biology of Cuterebra tenebrosa* Coquillett, a bot fly causing cutaneous myiasis in *Neotoma woodrats*, ix + 108 pp. PhD Thesis, Washington State University.
- Baird, C. R., 1974. Field behavior and seasonal activity of the rodent bot fly, *Cuterebra tenebrosa*, in Central Washington (Diptera: Cuterebridae). *Gt Basin Nat.* 34(4): 247-253.
- Baird, C. R., 1975. Larval development of the rodent bot-fly, *Cuterebra tenebrosa*, in bushy-tailed woodrats and its relationship to pupal diapause. *Can. J. Zool.* 53(12): 1788-1798, figs.

- Baird, C. R., 1979. Incidence of infection and host specificity of *Cuterebra tenebrosa* in bushy-tailed wood rats (*Neotoma cinerea*) from central Washington. *J. Parasit.* 65: 639-644.
- Baird, C. R. & R. D. Akre, 1977. Morphology of alimentary and reproductive tracts of the rodent bot fly, *Cuterebra tenebrosa* (Diptera: Cuterebridae). *J. ent. Soc. Br. Col.* 74: 27-31, figs.
- Baird, C. R. & K. J. Capelle, 1969. Successful laboratory mating of two species of jackrabbit bot-flies. *J. med. Ent.* 6(2): 196.
- Baird, C. R. & C. L. Graham, 1973. *Cuterebra tenebrosa*: Description of immature stages and a redescription of the adult (Diptera: Cuterebridae). *Can. Ent.* 105: 1281-1293, 8 figs.
- Baird, C. R. & D. H. Smith, 1979. Case reports of bot fly myiasis in pikas (*Ochotona princeps*). *J. Wildl. Dis.* 15: 553-555.
- Baker, D. W., 1933. 44th Report of the Diagnostic Laboratory. *A. Rep. N. Y. St. Coll.* 1932-33: 41-49.
- Baker, D. W., 1968. Parasites of the gray squirrel in Virginia. *J. Parasit.* 54(3): 633.
- Baker, D. W., et al., 1943. Keys to the larvae of bot flies infesting domestic animals in New York State. *Cornell Vet.* 32: 424-429, figs.
- Bau, A., 1906. Diptera, Fam. Muscaridae, Subfam. Oestrinae. *Genera Insect.* 43: 1-31, pls.
- Bau, A., 1922. Ueber die technisch-biologische Bedeutung der Oestrinen, das verirrte Vorkommen, ihrer Larven, sowie über *Oestrus hominis*, *Hypoderma equi* und *alcis*. *Z. tech. Biol.* 10(3-4): 177-193.
- Bau, A., 1928a. *Cuterebra ornata*, spec. nov. (Diptera, Cuterebridae). *Konowia* 7(1): 50-51.
- Bau, A., 1928b. Ueber *Aulacocephala* und *Rogenhofera*. *Ibid.* 7: 298-303.
- Bau, A., 1929a. *Cuterebra semilutea*, spec. nov. (Diptera), sowie Schlüssel zur Bestimmung der *Cuterebra*-Arten. *Senckenbergiana* 11(1-2): 1-7, figs. 1-2.
- Bau, A., 1929b. Versuch einer Teilung der Gattung *Cuterebra* (Diptera, olim Oestridae) in vier Untergattungen. *Zentbl. Bakt. ParasitKde* 77(25-26): 542-544, 1 fig.
- Bau, A., 1929c. Die Victor v. Roeder'sche Dipterenammlung. *Konowia* 8: 237-241.
- Bau, A., 1929d. *Cuterebra conflans* und *subbuccata*, spec. nov., sowie Bemerkung über *C. schroederi* Enderlein (Diptera, olim Oestridae). *Stettin. ent. Ztg* 90: 303-307, 1 pl.
- Bau, A., 1930. Vier neue *Cuterebra*-Arten aus Südamerika (Diptera olim Oestridae). *Konowia* 9(1): 81-89, pl. 1, figs. 1-6.
- Bau, A., 1931a. Ueber das Genus *Cuterebra* Clark (Diptera, Oestridae). Einteilung desselben in sechs Untergattungen. Beschreibung neuer Species und Ausstellung einer Bestimmungstabelle der mittel- und südamerikanischen Arten. *Ibid.* 10: 197-240, 2 figs., 2 pls.
- Bau, A., 1931b. *Cuterebra (Atryposoma) enderleini* spec. nov. (Dipt.). *Mitt. dt. ent. Ges.* 2(2): 20-21, figs. 1-2.
- Bau, A., 1932. *Rogenhofera gilvopilosa*, spec. nov. und *R. grandis* (Guérin) (Dipt. Cuterebr.). *Ibid.* 3: 11-15.
- Beachley, R. G. & F. C. Bishopp, 1942. Report of a case of nasal myiasis due to a bot fly larva (*Cuterebra* sp.). *Va med. Mon.* 69: 41-42.
- Beamer, R. H., 1950. An observation on the egg-laying of *Cuterebra buccata* Fabr. in nature. *J. Kans. ent. Soc.* 23: 16.
- Beamer, R. H. & L. R. Penner, 1942. Observations on the life history of a rabbit cuterebrid, the larvae of which may penetrate the human skin. *J. Parasit.* 28: 25 (res.).
- Beamer, R. H., L. R. Penner & C. W. Hibbard, 1943. Some notes on the biology of the pack rat cuterebrid (*Cuterebra beameri* Hall) in Kansas. *J. Kans. ent. Soc.* 16: 47-50.
- Becklund, W. W., 1964. Revised check list of internal and external parasites of domestic animals in the United States and possessions in Canada. *Am. J. vet. Res.* 25: 1380-1416.

- Bell, J. F. & W. S. Chalgren, 1943. Some wildlife diseases in the eastern U. S. *J. Wildl. Mgmt* 7: 270-278.
- Bennett, G. F., 1955. Studies on *Cuterebra emasculator* Fitch 1856 (Diptera: Cuterebridae) and a discussion of the status of the genus *Cephenemyia* Ltr. 1818. *Can. J. Zool.* 33: 75-98.
- Bennett, G. F., 1972a. Observations on the pupal and adult stages of *Cuterebra emasculator* Fitch (Diptera: Cuterebridae). *Ibid.* 50(11): 1367-1372.
- Bennett, G. F., 1972b. Further studies on the chipmunk warble *Cuterebra emasculator* (Diptera, Cuterebridae). *Ibid.* 50(6): 861-864.
- Bennett, G. F., 1973. Some effects of *Cuterebra emasculator* Fitch (Diptera: Cuterebridae) on the blood and activity of its host, the eastern chipmunk. *J. Wildl. Dis.* 9: 85-93.
- Bequaert, J., 1945. Cutaneous myiasis due to *Cuterebra* in Massachusetts. *Psyche, Camb.* 52: 175-176.
- Bequaert, J., 1947. *Cuterebra* larvae in a domestic cat in Indiana (Diptera). *Bull. Brooklyn ent. Soc.* 41: 154.
- Berg, C., 1876. Naturgeschichte der *Rogenhofera grandis*, einer Fliege aus der Familie des Oestridenten. *Stettin. ent. Ztg* 37: 268-272.
- Berg, C., 1881. Entomologisches aus dem Indianergebiete der Pampa. *Ibid.* 42(1): 36-72.
- Bird, C. R., 1974. Field behavior and seasonal activity of the rodent bot fly *Cuterebra tenebrosa* in Central Washington (Diptera, Cuterebridae). *Great Basin Naturalist* 34(4): 247-253, 1 fig.
- Bishopp, F. C., 1942. [Case of nasal myiasis due to *Cuterebra* larva]. *Proc. ent. Soc. Wash.* 44(1): 15.
- Bishopp, W. A., 1916. Two types of skin myiasis. *Proc. Am. Ass. isthm. C. Zone* 7(2): 87-93.
- Blair, W. F., 1941. Some data on the home ranges and general life history of the short-tailed shrew, red-backed vole and woodland jumping mouse in northern Michigan. *Am. Midl. Nat.* 25: 681-685.
- Blair, W. F., 1942. Size of home range and notes on the life history of the woodland deer-mouse and eastern chipmunk in northern Michigan. *J. Mammal.* 23: 27-36.
- Bleyer, J., 1900. Eine *Cuterebra*-Larve im Augenlide. *Arch. Schiffs- u. TropHyg.* 4: 168-170. [Também em *J. trop. Med. Hyg.* 2(24): 311-312, 1900].
- Boisvenue, R. J., 1958. Studies on the life history and ecology of *Cuterebra* spp. occurring in Michigan cottontails with systematic studies on cuterebrine larvae from other mammals. *Diss. Abstr.* 19: 15-16 (erroneamente catalogado sob Bacteriologia).
- Boonstra, R., C. J. Krebs, B. T. Beacham, 1980. Impact of bot fly parasitism on *Microtus townsendii* populations. *Can. J. Zool.* 58: 1683-1692.
- Boyes, J. W., 1964. Somatic chromosomes of higher Diptera. VIII. Karyotypes of species of Oestridae, Hypodermatidae and Cuterebridae. *Can. J. Zool.* 42: 599-604, 12 figs., 1 table.
- Brauer, F. M., 1861. Ueber die Larven der Gattung *Cuterebra* Clark. *Verh. zool.-bot. Ges. Wien* 10 (1860): 777-786.
- Brauer, F. M., 1863. *Rogenhofera*, eine neue Gattung aus der Familie der Oestridenten. *Ibid.* 13: 325-326.
- Brauer, F. M., 1863b. *Monographie der Oestridenten*, 292 pp., figs. Wien.
- Britton, W. E., 1921. Ox warbles. *Bull. Conn. agric. Exp. Stn* 226: 213-214. [*Cuterebra* em gatos].
- Brown, L. N., 1965. Bot fly parasitism in the brushmouse and white-footed mouse in the Ozarks. *J. Parasit.* 51: 302-304.
- Bruna, J. F., 1952. *Kentucky rabbit investigations*. Dep. Fish Wildl. Res. (Fed. Aid Proj.), Frankfort, Ky.
- Buckner, C. H., 1958. Cuterebrids (*Cuterebra grisea* Coq.) attacking small mammals. *Bi-mon. Prog. Rep. Div. Forest Biol., Ottawa* 14(3): 2-3.
- Burt, W. H., 1940. Territorial behavior and populations of small mammals in Southern Michigan. *Misc. Publs Mus. Zool. Univ. Mich.* 45:

- Cabrera, A., 1957-1961. Catálogo de los mamíferos de América del Sur. *Revta Mus. argent. Cienc. nat.* 4(1-2): 1-752.
- Calahane, V., 1939. Mammals of the Chiricahua Mountains, Cochise County, Arizona. *J. Mammal.* 20: 418-440.
- Caldwell, L. D., 1966. Marsh rabbit development and ectoparasites. *Ibid.* 47: 527-528.
- Caldwell, L. D., 1970. Studies on the life history and development of *Cuterebra polita* (Diptera: Cuterebridae) in four species of rodents. *J. med. Ent.* 7: 320-327.
- Calhoun, J. B., 1963. The ecology and sociology of the Norway rat. *Publ. Hlth Serv. Publs, Wash.* 1008: 1-288.
- Cameron, A. E., 1926. The occurrence of *Cuterebra* (Diptera, Oestridae) in western Canada. *Parasitology* 18(4): 430-435, 1 fig.
- Capelle, K. J., 1970. Studies on the life history and development of *Cuterebra polita* (Diptera: Cuterebridae) in four species of rodents. *J. med. Ent.* 7: 320-327.
- Capelle, K. J., 1971. Chapter 11: Myiasis, pp. 279-305, in J. W. Davis & R. C. Anderson, *Parasitic diseases of wild mammals*, x + 364 pp. Iowa St. Univ. Press.
- Carpenter, C. R., 1934. A field study of the behavior and social relations of howling monkeys. *Comp. Psychol. Monogr.* 10: 1-168.
- Carson, J. D. & D. E. Canter, 1963. West Virginia cottontails. *W. Va. Dep. nat. Res., Div. Game Fish Bull.* 5. Charleston, W. Va.
- Carter, H. F. & D. B. Blackloch, 1913. External myiasis in a monkey. *Br. med. J.* 1: 72.
- Catts, E. P., Jr., 1963. *The biology of Cuterebra latifrons* Coq. (Diptera, Cuterebridae), 174 pp. Ph.D. Thesis, Univ. Calif., Berkeley.
- Catts, E. P., Jr., 1964a. The biology of *Cuterebra latifrons* Coq. (Diptera, Cuterebridae). *Diss. Abstr.* 24(9): 3889-3890.
- Catts, E. P., Jr., 1964b. Laboratory colonization of rodent bot-flies (Diptera, Cuterebridae). *J. med. Ent.* 1: 195-196.
- Catts, E. P., Jr., 1965. Host-parasite interrelationships in rodent bot-fly infections. *Trans. 30th N. Am. Wildl. nat. Res. Conf., Wash.:* 184-196.
- Catts, E. P., Jr., 1966. Biological studies of the rodent botflies, *Cuterebra* spp. (Diptera, Cuterebridae). *Proc. 1st int. Congr. Parasit.* 2: 957.
- Catts, E. P., Jr., 1967. Biology of a California rodent bot fly, *Cuterebra latifrons*. *J. med. Ent.* 4: 87-101.
- Catts, E. P., Jr., 1982. Biology of New World bot flies: Cuterebridae. *A. Rev. Ent.* 27: 313-338, 2 figs., 1 table.
- Catts, E. P. & F. J. Radovsky, 1962. The occurrence and nature of red eye spots in *Cuterebra lepvora* (Diptera, Cuterebridae). *Ann. ent. Soc. Am.* 55(3): 353-355.
- Chapman, F. B., 1938. Summary of Ohio gray squirrel investigation. *N. Am. Wildl. Conf.* 3: 677-684.
- Cheatum, E. L., 1962. *Disease and parasite investigations*, 75 pp. Final Rep. Fed. Aid Proj. 1-R, Suppl. E. N. Y. Cons. Dep.
- Childs, H. E., Jr. & G. E. Cosgrove, 1966. A study of pathological conditions in wild rodents in radioactive areas. *Am. Midl. Nat.* 76: 309-324.
- Chillcott, J. G., 1965. Family Cuterebridae, pp. 1109-1110, in A. Stone et al., *A Catalog of the Diptera of America north of Mexico*. U. S. Dep. Agr., *Agric. Handb.* 276: 1-1696.
- Clark, B., 1815. *An essay on the bots of horses and other animals*, 72 pp., 2 pls. London.
- Clark, B., 1843. An appendix or supplement to a treatise on the oestri and cuterebrae of various animals. *Trans. Linn. Soc. Lond.* 19(2): 81-94.
- Clough, G., 1965. Physiological effect of bot fly parasitism on meadow voles. *Ecology* 46: 344-346.
- Cole, F. R., 1969. *The flies of western North America*, 693 pp., figs. Univ. Calif. Press, Berkeley.
- Cole, F. R. & A. L. Lovett, 1921. An annotated list of the Diptera (flies) of Oregon. *Proc. Calif. Acad. Sci.* 4: 197-344.

- Coleman, V. R., 1970. *Cuterebra* sp. parasitism of man. *J. Ga ent. Soc.* 5 (2): 106.
- Collins, G. D. & E. J. Huggkhins, 1971. Cuterebrid larva in a shrew from South Dakota. *J. Mammal.* 52(3): 609-611.
- Connell, J. M., 1954. Home range and mobility of brush rabbits in California chaparral. *J. Mammal.* 35: 392-405.
- Cooperrider, D. E., 1952. Check list of parasites of domestic animals reported in Georgia. *Vet. Med.* 47: 65-70.
- Coquillett, D. W., 1898. On *Cuterebra emasculator* with descriptions of several allied species. *Can. Ent.* 30: 9-11.
- Coquillett, D. W., 1902. New Diptera from North America. *Proc. U. S. natn. Mus.* 25(1280): 83-126.
- Coquillett, D. W., 1904. Several new Diptera from North America. *Can. Ent.* 36: 10-12
- Crampton, G. C., 1944. A comparative morphological study of the terminalia of male calyprate cyclorrhaphous Diptera and their acalyprate relatives. *Bull. Brooklyn ent. Soc.* 39: 1-31, figs.
- Crawley, H., 1923. *Cuterebra cuniculi* in the dog. *Ent. News* 54: 315.
- Crowe, D. E., 1945. Notes on some mammals of the southern Canadian Rocky Mountains. *Bull. Am. Mus. nat. Hist.* 80: 391-410.
- Curran, C. H., 1942. American Diptera. *Bull. Am. Mus. nat. Hist.* 80: 51-84.
- Dalmat, H. T., 1941. *Infestation of the northern white-footed mouse with a new species of parasitic fly (Cuterebridae) and notes on other ectoparasites*, MS thesis, Iowa St. Coll., Ames.
- Dalmat, H. T., 1942a. A new *Cuterebra* (Diptera: Cuterebridae) from Iowa with notes on certain facial structures. *Am. Midl. Nat.* 27(2): 418-421, 1 fig.
- Dalmat, H. T., 1942b. A new parasitic fly (Cuterebridae) from the northern white-footed mouse. *J. N. Y. ent. Soc.* 50(1): 45.
- Dalmat, H. T., 1942c. New genus and species of Cuterebridae (Diptera) from Costa Rica and other taxonomic notes. *Trans. Am. ent. Soc.* 68 (1-2): 23-29, pl.
- Dalmat, H. T., 1942d. Cuterebrid specimens wanted. *N. Am. Vet.* 23(4): 271.
- Dalmat, H. T., 1943a. Synonymic notes on some species of *Cuterebra*. *Ent. News* 54(8): 182-185.
- Dalmat, H. T., 1943b. A contribution to the knowledge of the rodent warble flies (Cuterebridae). *J. Parasit.* 29: 311-318.
- Dalmat, H. T. & D. W. Baker, 1942. Key to the larvae of botflies and warbleflies infesting domestic animals in New York State. *Cornell Vet.* 32: 424.
- Davis, W. T., 1937. [Specimen of the rabbit bot fly, *Cuterebra buccata*]. *Bull. Brooklyn ent. Soc.* 32(2): 85.
- Dimmock, G., 1890. [Larva of species of Oestridae (?*Cuterebra emasculator*), from a chi-squirrel (*Tamias striatus*) exhibited to Cambridge Ent. Club, 10 Oct. 1889]. *Entomologist's mon. Mag.* 104: 189-197, 3 figs.
- Disney, R. H. L., 1975. Speculations regarding the mode of evolution of some remarkable associations between Diptera (Cuterebridae, Simuliidae and Sphaeroceridae) and other arthropods. *Ibid.* 110: 67-74, 1974.
- Dixon, J. M., C. H. Walker & J. H. Nelson, 1969. Ophthalmomyiasis interna caused by *Cuterebra* larva. *Trans. Am. ophthal. Soc.* 67: 110-115. (Também em *Am. J. Ophthal.* 71 (Suppl.): 415-416, 1971).
- Dorney, R. S., 1965. Incidence of bot fly larvae (*Cuterebra emasculator*) in the chipmunk (*Tamias striatus*) and red squirrel (*Tamiasciurus hudsonicus*) in northern Wisconsin. *J. Parasit.* 51: 893-894.
- Drumond, R. D. & R. E. Gingrich, 1972. Detection of systemic activity of insecticides applied dermally to white mice infested with larvae of *Cuterebra* sp. *J. econ. Ent.* 65(4): 1211-1212.
- Dunaway, P. B., 1966. Problems of evaluating consequences of irradiation on populations of native rodents, pp. 11-18, in G. A., Sacher, ed., *Radiation effects on natural populations* (A colloquium held in Philadelphia, May 23, 1965). Div. biol. med. Res., Argonne natn. Lab., Ill.
- Dunaway, P. B., L. Lawrence, J. A. Payne, B. E. Jacobs, J. D. Story, T. P.

- O'Farrell & G. D. Martin, 1964. Hematology of native mammals. *A. Prog. Rep. Hlth Phys. Div.* 1964: 79-82.
- Dunaway, P. B., J. A. Payne, L. L. Lewis & J. D. Story, 1967. Incidence and effects of *Cuterebra* in *Peromyscus*. *J. Mammal.* 48: 38-51.
- Dury, C., 1898a. Parasites of the common rabbit (*Lepus sylvaticus* Bach.). *J. Cincinn. Soc. nat. Hist.* 19(4): 143.
- Dury, C., 1898b. "Squirrel bot fly" (*Cuterebra emasculator*). *Ibid.* 19(4): 143.
- Ecke, D. H. & R. E. Yeatter, 1956. Notes on the parasites of cottontail rabbits of Illinois. *Trans. Ill. St. Acad. Sci.* 48: 208-214.
- Eddy, G. W. & K. S. Emerson, 1940. Notes on Oklahoma botflies. *J. Kans. ent. Soc.* 13: 44-45.
- Egoscue, H. J., 1957. The desert woodrat: A laboratory colony. *J. Mammal.* 38: 472-481.
- Enderlein, G., 1909. *Cutiterebra schroederi*, eine neue parasitäre Fliege (Oestridae olim). *Stettin. ent. Ztg* 70(1): 202-203.
- Enzie, F. D. & A. McIntosh, 1950. Length of the pupal period of *Cuterebra buccata* (F.). *J. Parasit.* 36: 46 (res.).
- Erickson, A. B., 1958. Parasites of some Minnesota rodents. *J. Mammal.* 19: 252-253.
- Everard, C. O. R. & T. H. G. Aitken, 1972. Cuterebrid flies from small mammals in Trinidad. *J. Parasit.* 58(1): 189-190.
- Ewing, N. E., 1925. (*Cuterebra* larvae in skin of Panama howler monkey (*Alouatta palliata inconsonans*)). *Ibid.* 12(2): 107.
- Fabricius, J. C., 1775. *Systema entomologiae, sistens insectorum classes, ordines, genera, species, adiectis synonymis, locis, descriptionibus, observationibus*, 832 pp. Flensburgi et Lipsiae.
- Fabricius, J. C., 1781. *Species insectorum exhibentes eorum differentias specificas, synonymia, auctorum, loca natalia, metamorphosim* 2: 517 pp. Hamburgii et Kilonii.
- Fabricius, J. C., 1794. *Entomologia systematica emendata et aucta* 4: 472 pp. Hafniae.
- Fabricius, J. C., 1805. *Systema antliatorum secundum ordines, genera, species*, 373 + 30 pp. Brunsvigae.
- Ferris, G. F., 1920. The first stage larva of *Cuterebra americana* (Fabr.) (Diptera: Oestridae). *Psyche, Camb.* 27: 13-14.
- Finley, R. B., Jr., 1958. The wood rats of Colorado: Distribution and ecology. *Univ. Kans. Publs Mus. nat. Hist.* 10: 213-552.
- Fitch, A., 1856. Third report on the noxious and other insects of the State of New York. *Trans. N. Y. St. agric. Soc.* 16: 315-490, 1 fig., 4 pls.
- Fitch, A., 1889. On the emasculating bot-fly. *Insect Life* 2: 214-216 (com notas de C. H. Merriam, p. 215, e de G. B. Starkweather, p. 216).
- Fonseca, F. O. R. da, 1938. Observação de uma fase do ciclo evolutivo de *Cuterebra apicalis* Guérin (Diptera, Oestridae). *Bolm biol. Clube zool. Bras.* (n.s.) 3(3-4): 166-167, figs.
- Fonseca, F. O. R. da, 1939. Idem. *Mems Inst. Butantan* 12(1938-39): 195-196, pl.
- Fonseca, F. O. R. da, 1940. Nova espécie de *Oricuterebra* do Brasil (Dipt., Oestridae). *Revta Ent., Rio de J.* 11: 662-671, 3 figs.
- Fonseca, F. O. R. da, 1941. Cuterebrineo novo parasito de didelfideo (Diptera, Oestridae). *Ibid.* 12: 480-486, 1 fig., 2 pls.
- Forattini, O. P. & K. Lenko, 1959. Nota biológica sobre *Metacuterebra apicalis* (Guérin, 1823/38 (sic)) (Diptera, Cuterebridae). *Arqos Fac. Hig. Saúde públ. Univ. S Paulo* 13: 155-158, 2 figs.
- French, C., 1893. *Cuterebra emasculator* in dog. *J. comp. Med. vet. Archs* 14(6): 379.
- Gandor, F. F., 1929. Experiences with woodrats, *Neotoma fuscipes macrotis*. *J. Mammal.* 10: 52-58.
- Garrigues, R. M., 1965. A *Cuterebra* (Diptera: Cuterebridae) infestation in the Grand Canyon rattlesnake, *Crotalus viridis abyssus*, with a list of those recorded from other hosts. *Trans. Kans. Acad. Sci.* 67: 689-692.
- Gaul, A. T., 1960. *Sounds of Insects. Folkways Records Album no. FX6178.* (Side I, band 4 — "warble fly", *Cuterebra* sp):

- Geis, A. D., 1957. Incidence and effect of warbles on southern Michigan cottontails. *J. Wildl. Mgmt* 21: 94-95.
- Getz, L. L., 1970. Botfly infestations in *Microtus pennsylvanicus* in southern Wisconsin. *Am. Midl. Nat.* 84(1): 186-197, 5 figs.
- Giard, A., 1874. Notes sur une larve de diptère du genre *Cuterebra*. *Archs Zool. exp. gén.* 5(1): iii-vi. (Res. em *Bull. scient. Dép. Nord* 6(2-3): 68-69, 1874).
- Gingrich, R. E., 1975. Migration behavior of the larval rodent botfly, *Cuterebra fontinella* in normal and resistant mice. *Folia ent. mex.* 33: 67-69.
- Gingrich, R. E., 1979. Effects of some factors on the susceptibility of *Peromyscus leucopus* to infestation by larvae of *Cuterebra fontinella* (Diptera: Cuterebridae). *J. Parasit.* 64: 288-292.
- Gingrich, R. E., 1981. Migratory kinetics of *Cuterebra fontinella* (Diptera: Cuterebridae) in the white-footed mouse, *Peromyscus leucopus*. *Ibid.* 67: 398-402.
- Gingrich, R. E. & C. C. Barrett, 1974. Nature of resistance by host animals to larvae of the rodent bot fly *Cuterebra fontinella*. *Folia ent. mex.* 29: 76-77.
- Gingrich, R. F. & C. C. Barrett, 1976. Natural and acquired resistance in rodent hosts to myiasis by *Cuterebra fontinella* (Diptera: Cuterebridae). *J. med. Ent.* 13(1): 61-65.
- Gingrich, R. E., R. O. Drummond & W. J. Gladney, 1972. Use of white mice experimentally infested with larvae of a rodent bot fly for screening systemic insecticides. *J. econ. Ent.* 65(3): 742-745, figs.
- Goertz, J. W., 1966. Incidence of warbles in some Oklahoma rodents. *Am. Midl. Nat.* 75: 242-245.
- Goldman, E. A., 1920. Mammals of Panama. *Smithson. misc. Collns* 69(5): 229.
- Graham, C. L., 1962. *Cuterebra* (Diptera: Cuterebridae) of Utah and the neighboring States, Master's Thesis, Utah St. Univ., Logan.
- Graham, C. L., 1964. *Biological studies of three species of Cuterebra* (Diptera: Cuterebridae) from northern Utah. Ph. D. Thesis, Thesis, Utah St. Univ., Logan.
- Graham, C. L. & K. J. Capelle, 1970. Redescription of *Cuterebra polita* (Diptera: Cuterebridae) with notes on its taxonomy, and biology. *Ann. ent. Soc. Am.* 63(6): 1569-1573, figs.
- Greene, C. T., 1925. The tentative arrangement of the muscoid flies based on puparia. *Proc. ent. Soc. Wash.* 27: 137-163.
- Greene, C. T., 1935. *Cuterebra fontinella*. *Ibid.* 37: 169.
- Greene, C. T., 1956. Dipterous larvae parasitic on animals and man and some dipterous larvae causing myiasis in man. *Trans. Am. ent. Soc.* 82(1): 17-34, 21 figs.
- Gregson, J. D., 1950. Additional notes on the life-history of *Cuterebra tenebrosa* Coquillett. *Proc. ent. Soc. Br. Columbia* 46: 3-4.
- Guimarães, J. H., 1967. Family Cuterebridae, in *Dep. Zool., Secr. Agric., A Catalogue of the Diptera of the Americas south of the United States* 105: 1-28 São Paulo.
- Guimarães, J. H., 1971. Notes on the hosts of neotropical Cuterebrini (Diptera, Cuterebridae) with new records from Brasil. *Papéis avulsos Zool., S Paulo* 25(10): 89-94, figs.
- Guimarães, L. R. & M. Carrera, 1941. Contribuição ao conhecimento dos cuterebrídeos do Brasil. *Arqs Zool., S Paulo* 3(1): 1-12, 3 pls., 9 figs.
- Haas, G. E., 1957. Ectoparasites of the Mearns cottontail in Wisconsin. *Diss. Abstr.* 17: 2094.
- Haas, G. E. & R. J. Dicke, 1958. On *Cuterebra horripilum* Clark (Diptera: Cuterebridae) parasitizing cottontail rabbits in Wisconsin. *J. Parasit.* 44: 527-540, pls.
- Haas, G. E. & R. P. Martin, 1973. Bot infestations of pinyon mice in New Mexico. *Ent. News* 84: 89-90.
- Hall, D. G., 1943. A new species of *Cuterebra* from Kansas (Diptera: Cute-

- rebridae). *Proc. ent. Soc. Wash.* 45: 25-26.
- Hall, M. C., 1921. *Cuterebra* larvae from cats, with a list of those recorded from other hosts. *J. Am. vet. med. Ass.* 12: 480-484.
- Hall, M. C., 1925. The occurrence of cuterebrid larvae in dogs and cats, and the possible modes of infection. *J. econ. Ent.* 18: 331-334.
- Hall, M. C. & W. Wigdor, 1918. Notes on the acanthocephalid and arthropod parasites of the dog in North America. *J. Am. vet. med. Ass.* 53: 493-500.
- Hansen, M. F., M. H. Bartel, E. T. Lyon & B. M. El-Rawi, 1965. The black-tailed jack rabbit in Kansas. II. Helminth and arthropod parasites. *Tech. Bull. Kans. agric. Exp. Stn* 140: 41-64.
- Harkema, R., 1936. The parasites of some North Carolina rodents. *Ecol. Monogr.* 6: 151-232.
- Harrison, W. H., 1894. Two more cases of bots attacking cats. *Insect Life* 6(4): 708.
- Harrison, W. H. & W. Mansbridge, 1893. Two more cases of bots attacking cats. *Ibid.* 6: 327.
- Hatzios, B. C., 1966. *Cuterebra* larva in the brain of a cat. *J. Am. vet. Med. Ass.* 148(7): 787-793, illus.
- Hatzios, B. C., 1967. *Cuterebra* larva causing paralysis in a dog. *Cornell Vet* 57(1): 129-146.
- Haugen, A. O., 1942. Life history studies on the cottontail rabbit in southwestern Michigan. *Am. Midl. Nat.* 28: 204-244.
- Hawden, S., 1915. A description of the egg and ovipositor of *Cuterebra fontinella* Clark (cottontail bot). *Proc. ent. Soc. Br. Columb.* 5: 88-91.
- Hawkins, B. C., 1894. A cat warble. *Insect Life* 6(3): 266.
- Hawkins, P. A., 1942. Cutaneous myiasis in small animals. *Veterinarian, Indianap.* 3: 15, 22.
- Hendriksen, K. L., 1942. A note upon two South American species of warble-flies (*Cuterebra apicalis* Guérin and *schmalzi* Lutz) parasites of rodents. *Ent. Meddr* 22: 284-289, 5 figs.
- Hensley, M. S., 1976a. Influence of cuterebrid infestation upon select populations parameters in wood mice. *Va. J. Sci.* 27(2): 44.
- Hensley, M. S., 1976b. Prevalence of cuterebrid parasitism among rodents in Virginia. *J. Wildl. Dis.* 12: 172-179.
- Hering, E., 1864. Ueber *Oestrus*-Larven in der Haut einer Feldmaus. *Jb. Ver. vaterl. Naturk* 20(2-3): 47-48.
- Hirth, N. F., 1959. Small mammals in old field succession. *Ecology* 40: 417-425.
- Hodges, F. J., 1955. Cutaneous *Cuterebra* myiasis. *Am. J. Dis. Child.* 90: 202-204.
- Hooper, B. E., 1961. Subcutaneous myiasis in dogs and cats. *Missouri Vet.* 10: 19-20.
- Hubbard, D. H., 1941. Some mammalian ectoparasites. *J. Mammal.* 22: 202-203.
- Hunt, T. P., 1959. Breeding habits of the swamp rabbit with notes on its life history. *Ibid.* 40: 82-91.
- Hunter, D. M., 1973. *The biology of the botfly, Cuterebra grisea* (Diptera: Cuterebridae), infesting deermice (*Peromyscus maniculatus*), 127 pp. M. Sc. Thesis, Simon Fraser Univ., Burnaby, B. C.
- Hunter, D. M., R. M. F. S. Sadleir & J. M. Webster, 1972. Studies on the ecology of cuterebrid parasitism in deermice. *Can. J. Zool.* 50(1): 25-29.
- Hunter, D. M. & J. M. Webster, 1973a. Determination of the migratory route of botfly larvae, *Cuterebra grisea* (Diptera, Cuterebridae), in deermice. *Int. J. Parasit.* 3: 311-316.
- Hunter, D. M. & J. M. Webster, 1973b. Aggregation behavior of adult *Cuterebra grisea* and *C. tenebrosa* (Diptera: Cuterebridae). *Can. Ent.* 105: 1301-1307.
- Hunter, D. M. & J. M. Webster, 1974. Effects of cuterebrid larval parasitism on deer-mouse metabolism. *Can. J. Zool.* 52: 209-217.

- Iannini, P. B., D. Brandt & L. M. LaForce, 1975. Furuncular myiasis. *J. Am. med. Ass.* 233(13): 1375-1376.
- Ignoffo, C. M., 1961. Biology of *Cuterebra jellisoni* (Diptera: Cuterebridae) on *Lepus californicus deserticola* (Lagomorpha: Leporidae). *Ann. ent. Soc. Am.* 54: 509-512.
- Iverson, S. L. & B. A. Turner, 1969. The effect of *Cuterebra* spp. on weight, survival and reproduction in *Microtus pennsylvanicus*. *Manitoba Ent.* 2(1968): 70-75.
- Jacobsen, B., 1966. Unidentified *Cuterebra* in mice and voles. *Proc. ent. Soc. Manitoba* 22: 29.
- Jacobson, H. A., D. C. Guynn & E. J. Hackett, 1979. Impact of the botfly (*Cuterebra emasculator*) on squirrel hunting in Mississippi, USA. *J. Wildl. Dis.* 7(1): 46-48.
- Jacobson, H. A., M. S. Hetrick & D. C. Guynn, 1981. Prevalence of *Cuterebra emasculator* in squirrels in Mississippi. *J. Wildl. Dis.* 17: 79-87.
- Jacobson, H. A., B. S. McGinnes & E. P. Catts, 1978. Bot fly myiasis of the cottontail rabbit, *Sylvilagus floridanus mallurus* in Virginia, with some biology of the parasite, *Cuterebra buccata*. *J. Wildl. Dis.* 14(1): 56-66.
- Jaeger, E. C., 1924. "Warbles" on *Neotoma*. *J. Mammal.* 5(4): 268.
- Jameson, E. W., 1943. Notes on the habits and siphonapterous parasites of the mammals of Welland County, Ontario. *J. Mammal.* 24: 194-197.
- Jellison, W. L., 1949. *Cuterebra thomomuris*, sp. nov., a warble from the pocket gopher, *Thomomys talpoides* (Rodentia: Geomyidae). *J. Parasit.* 35(5): 482-486, figs.
- Jimenez, L. M., 1866. Larva de un genero nuevo e probablemente indigeno de los oestrídeos. *Gac. méd. Méx.* 2: 209-212.
- Johnson, C. W., 1930. A bot fly from the white-footed mouse. *Psyche, Camb.* 37(3): 283-284.
- Johnson, J. N., 1892. The rabbit bot. *Insect Life* 5(2): 137-138.
- Jones, P. R., 1906. A new *Cuterebra* from Nebraska. *Ent. News* 17: 391-392.
- Judd, W. W., 1954. A warble fly, *Cuterebra* sp., reared from a house mouse, *Mus musculus*, in the vicinity of London, Ontario. *Can. Fld Nat.* 68: 140.
- Katz, S. I. & R. Taylor, 1971. Cutaneous myiasis. *Sth. med. J., Nashville* 64(6): 759-760, 1 fig.
- Kaye, H. D. L. & R. P. Higgins, 1964. Human botfly infestation in the United States. *J. Am. med. Ass.* 189(1): 64.
- Keen, V. F., 1965. *Cuterebra* infections in populations of small mammals in Colorado. *Diss. Abstr.* 26(10): 6248-6249.
- Knab, F., 1914. A new *Cuterebra* from Panama (Diptera). *Ins. Insc. menstr.* 2: 187-188.
- Knipling, E. F. & A. L. Brody, 1940. Some taxonomic characters of cuterebrine (Diptera) larvae, with larval descriptions of two species from Georgia. *J. Parasit.* 26(1): 33-43, pls.
- Knipling, E. F. & W. G. Bruce, 1937. Three unusual host records for cuterebrine larvae (Diptera: Oestridae). *Ent. News* 48(6): 156-158.
- Landi, S., 1960. Bacteriostatic effect of haemolymph of larvae of various botflies. *Can. J. Microbiol.* 6: 115-119.
- Lawrence, W. H., K. L. Hays & S. A. Graham, 1965. Arthropodous (sic) ectoparasites from some northern Michigan mammals. *Occ. Pap. Mus. Zool. Univ. Mich.* 639.
- Lay, D. W. & R. H. Baker, 1938. Notes on the home range and ecology of the wood rat. *J. Mammal.* 19: 418-423.
- Layne, J. N., 1958. Notes on mammals of southern Illinois. *Am. Midl. Nat.* 60: 219-254.
- Layne, J. N., 1963. A study of the parasites of the Florida mouse, *Peromyscus floridanus*, in relation to host and environmental factors. *Tulane Stud. Zool.* 11: 3-27.
- Lechtleiner, R. R., 1959. Some parasites and infectious diseases in a black-tailed jackrabbit population in the Sacramento Valley, California. *Calif. Fish Game* 45: 83-91.

- Led, J. E. *et al.*, 1978. Parasitismo por *Cuterebra apicalis* Guerin, 1829 (Insecta Diptera-Cuterebridae) en rata (*Rattus norvegicus*). *Analecta vet.* 6-8(1-3) (1974-75-76): 35-37, fig.
- Led, J. E. & E. Brandelli, 1978. Miiasis por *Cuterebra sp.*, Clark, 1815 (Diptera; Cuterebridae) en una chinchilla (*Chinchilla lanigera*). *Ibid.* 6-8 (1-3) (1974-75-76): 29-33, fig.
- Leidy, J., 1857. Remarks on the larva of a species of *Oestrus*. *Proc. Acad. nat. Sci. Philad.* 1857: 204.
- Leidy, J., 1888. Bot-larvae in the terrapin. *Ibid.* 1887: 395-394.
- Leonard, A. B., 1933. Notes on larvae of *Cuterebra sp.* (Diptera: Oestridae) infesting the Oklahoma cotton tail rabbit. *Trans. Kans. Acad. Sci.* 36: 270-274, 5 figs.
- Lindquist, A. W., 1937. Myiasis in wild animals in southwestern Texas. *J. econ. Ent.* 30: 735-740.
- Linsdale, J. M. & L. P. Trevis, Jr., 1951. *The dusky-footed woodrat. A record of observations made on the Hastings Natural History Reservation*, 644 pp. Univ. Calif. Press, Berkeley & Los Angeles.
- Lintner, J. A., 1890. Bot-fly of the hare. *Cultiv. Ctry Gentleman* 55: 905-906.
- Linzey, D. W., 1968. An ecological study of the golden mouse, *Ochrotomys nuttalli*, in the Great Smokey Mountains National Park. *Am. Midl. Nat.* 79: 320-345.
- Longhurst, W. M. & J. R. Douglas, 1953. Parasite interrelationships of domestic sheep and Columbian black-tailed deer. *Trans. 18th N. Am. Wildl. Conf.*: 168-188.
- Lord, J. K., 1866. *The naturalist in Vancouver Island and British Columbia*, 2: 338-339. R. Bentley, London.
- Loughman, W. F. M., 1922. Notes on a case of myiasis. *Jl R. Army med. Cps* 38(6): 458.
- Lugger, O., 1897. Parasites of man and domesticated animals. *Minn. St. Exp. Stn Ent. a. Rep.* 2(1896): 44-231, figs. 24-187 (incl. partes das pls. 6-7 e todas das pls. 9-13 e 16).
- Lutz, A., 1917. Contribuições ao conhecimento dos oestrideos brasileiros. *Mems Inst. Oswaldo Cruz* 9: 94-113, pls. 27-29.
- Mac Donald, J. M., A. Delahunta & J. Georgi, 1976. *Cuterebra* encephalitis in a dog. *Cornell Vet.* 66(3): 372-380, 4 figs.
- McGinness, B. S., 1964. Parasites of cottontail rabbits in south-western Virginia. *Wildl. Dis.* 35: ?
- McKinney, T. D. & J. J. Christian, 1970. Incidence and effects of botfly parasitism in the eastern chipmunk. *J. Wildl. Dis.* 6: 140-143.
- McLintock, J. R., 1964. Puparium formation in Diptera (*Sarcophaga*, *Musca*, *Cuterebra*, *Hypoderma*). *Nature, Lond.* 201(4925): 1245.
- Malloch, J. R., 1919. *The Diptera collected by the Canadian expedition, 1913*, 18(3,c): 34c-90c.
- Manville, R. H., 1961. Cutaneous myiasis in small mammals. *J. Parasit.* 47: 646.
- Marshall, C. M., 1960. Cuterebriasis and game animals. *SE. Vet.* 11(3): 72-73.
- McKenzie, B. E., E. D. Lyles & J. A. Clinkscales, 1978. Intracerebral migration of *Cuterebra* larva in a kitten. *J. Am. Vet. Med. Ass.* 172(2): 173-175, fig.
- Maurer, F. W., Jr. & J. E. Shaley, 1968. Cuterebrid infections of *Microtus* in eastern North Dakota, Pennsylvania and New York. *J. Parasit.* 49: 773-774.
- Mello, D. A., 1978. Nota sobre a biologia de *Cuterebra apicalis* (Guérin 1829/38 (sic)) (Diptera-Cuterebridae). *Revta bras. Pesq. méd. biol.* 11(6): 329-331.
- Meyer, R. P. & M. E. Bock, 1980. Aggregation and territoriality of *Cuterebra lepivora* (Diptera: Cuterebridae). *J. med. Ent.* 17: 489-493.
- Milks, H. J., J. C. Stephenson & C. J. Curtin, 1938. Report of the small animals clinic — July 1, 1936 to June 30, 1937. *Rep. N. Y. St. vet. Coll.* 1936-37: 31-35.
- Miller, D. F., 1928. A case of the botfly (*Bogeria buccata*) as a parasitic upon the common house mouse (*Mus musculus*) (Dipt. Oestridae). *Ent. News* 39(1): 13-15.

- Miller, D. N. & L. L. Getz, 1969. Botfly infections in a population of *Peromyscus leucopus*. *J. Mammal.* 50(2): 277-283, figs.
- Miller, G. S., Jr. & R. Kellogg, 1955. List of North American recent mammals. *Bull. U. S. natn. Mus.* 205: 1-954.
- Moilliet, T. K., 1943. Some observations on the life history of *Cuterebra tenebrosa* Coquillett. *Contr. Div. Ent. Can.* 2198.
- Moilliet, T. K., 1950. Some preliminary observations on the life-history of *Cuterebra tenebrosa* Coquillett. *Proc. ent. Soc. Br. Columb.* 46: 1-3.
- Morlan, A. B., 1952. Host relationships and seasonal abundance of some southwest Georgia ectoparasites. *Am. Midl. Nat.* 48: 74-93.
- Muma, H. H., 1952. Insect types in the collections of the U. of Nebraska State Museum. *Bull. Neb. St. Mus.* 3(8): 14.
- Murphy, M. F., 1952. Ecology and helminths of the Osage wood rat, *Neotoma floridana osagensis*, including the description of *Longistriata neotoma* n. sp. (Trichostrongylidae). *Am. Midl. Nat.* 48: 204-218.
- Newell, G. B., 1979. Dermal myiasis caused by the rabbit bot fly, *Cuterebra* sp. *Archs Dermat.* 115(1): 101.
- Painter, R. H., 1930. Notes on Kansas bot-flies (Oestridae, Diptera). *J. Kans. ent. Soc.* 3: 32-35.
- Parker, J., 1938. Some common conditions encountered in cat practice. *J. Am. vet. med. Ass.* 92: 34.
- Parker, J. C., 1968. Parasites of the gray squirrel in Virginia. *J. Parasit.* 54: 633-634.
- Parker, O. S. & A. H. Chaney, 1979. *Liomyx irroratus* (Rodentia: Heteromyidae), a new host for *Cuterebra fontinella* (Diptera: Cuterebridae). *J. med. Ent.* 15: 573.
- Parker, R. R. & R. W. Wells, 1919. Observations on and experiments with *Cuterebra tenebrosa* Coquillett. *Ibid.* 5(3): 100-104, pl. 8, figs. 1-12.
- Payne, J. A. & E. Cosgrove, 1966. Tissue changes following *Cuterebra* infestations in rodents. *Am. Midl. Nat.* 75: 205-213.
- Payne, J. A., P. B. Dunaway, G. D. Martin & J. D. Story, 1964. Plasma protein alterations in *Peromyscus leucopus* infested with *Cuterebra angustifrons*. *Am. Zool.* 4: 410 (Res.).
- Payne, J. A., P. B. Dunaway, G. D. Martin & J. D. Story, 1965. Effects of *Cuterebra angustifrons* on plasma proteins of *Peromyscus leucopus*. *J. Parasit.* 51: 1004-1008.
- Payne, J. A., G. D. Martin, J. D. Story & G. E. Cosgrove, 1967. Electrophoresis as an aid in detecting pathological conditions in wild mammals. *Bull. Wildl. Dis. Ass.* 3: 21-22.
- Penner, L. R., 1958. Concerning a rabbit cuterebrid, the larvae of which may penetrate the human skin (Diptera, Cuterebridae). *J. Kans. ent. Soc.* 31: 67-71.
- Penner, L. R. & F. P. Pocius, 1956. Nostril entry as the mode of infection by the first stage larvae of a rodent *Cuterebra*. *J. Parasit.* 42: 42.
- Philip, C. B., J. F. Bell & C. L. Larson, 1955. Evidence of infectious diseases and parasites in a peak population of black-tailed jack rabbits in Nevada. *J. Wildl. Mgmt* 19: 225-253.
- Poole, E. L., 1940. A life history sketch of the Allegheny wood rat. *J. Mammal.* 21: 249-269.
- Preble, N., 1936. Notes on New Hampshire chipmunks. *Ibid.* 17: 288-289.
- Radovsky, F. J. & E. P. Catts, 1960. Observations on the biology of *Cuterebra latifrons* Coquillett (Diptera: Cuterebridae). *J. Kans. ent. Soc.* 33: 31-36.
- Rainey, D. G., 1956. Eastern woodrat, *Neotoma floridana*: Life history and ecology. *Univ. Kans. Publs Mus. nat. Hist.* 8: 535-646.
- Rathvon, S. S., 1869. The squirrel bot (With comments by B. D. Walsh and C. V. Riley). *Am. Ent.* 1(6): 116-117.
- Rice, P. L. & G. W. Douglas, 1972. Myiasis in man by *Cuterebra* (Diptera, Cuterebridae). *Ann. ent. Soc. Am.* 65(2): 514-516, 3 figs.
- Richens, V. B., 1965. Larvae of botfly in the northern pocket gopher. *J. Mammal.* 46: 689-690.
- Riley, C. V. & L. O. Howard, 1889. On the emasculating bot fly. *Insect Life* 1: 214-216.

- Riley, C. V. & L. O. Howard, 1892. The rabbit bot. *Ibid.* 5: 137-138.
- Riley, C. V. & L. O. Howard, 1893. Another emasculating bot. *Ibid.* 6: 46.
- Riley, C. V. & L. O. Howard, 1895. A cat warble. *Ibid.* 6: 266.
- Roberts, R., 1931. Myiasis in jack rabbits, *Lepus californicus texanus*. *J. Parasit.* 18: 102-104.
- Roberts, R., 1933. Additional notes on myiasis in jack rabbits (Diptera: Calliphoridae, Sarcophagidae). *Ent. News* 44: 157-159.
- Rodrigues, M. M., C. B. Weiss & D. W. Muncy, 1976. Ophthalmomyiasis of the eyelid caused by *Cuterebra* larva. *Am. J. Ophthalm.* 78(6): 1024-1026.
- Rosenthal, J. J., 1975. *Cuterebra* infestation of the conjunctive in a puppy. *Vet. Med. small Anim. Clin.* 70(4): 462-463.
- Rosesco, M. E., 1957. Seasonal abundance of the tick *Dermacentor parumapertus* on the black-tailed jack rabbit, with notes on other ectoparasites. *J. Mammal.* 38: 485-490.
- Rootenbacker, H. J., G. Meigera & S. Tuffs, 1964. Stomach worm disease, hypodermal myiasis and intestinal coccidiosis in a rabbit colony. *Mich. St. Univ. Vet.* 24(3): 134-136.
- Ruch, D. M., 1967. Botfly myiasis. *Archs Dermat.* 96: 677-680.
- Ryckman, R. E., 1953. *Cuterebra latifrons* reared from *Neotoma fuscipes macrotis*. *Pan-Pacif. Ent.* 29: 155-156.
- Ryckman, R. E. & C. C. Lindt, 1954. *Cuterebra lepivora* reared from *Sylvilagus audubonii sancidiiegi* in San Bernardino County, California. *J. econ. Ent.* 47(6): 1146-1148, figs.
- Sabrosky, C. W., 1957. Two overlooked sources of type designation for genera. *Proc. ent. Soc. Wash.* 59: 171-172.
- Sabrosky, C. W., 1970. Rabbit and rodent bots (Cuterebridae). *Bull. ent. Soc. Am.* 16(2): 93.
- Sabrosky, C. W., 1972. Discovery of the bot fly collection of Bracy Clark, with designation of lectotypes in *Cuterebra*. *J. Ent.* (B) 41(2): 89-96.
- Salomon, P. F., E. P. Catts & W. G. Knox, 1970. Human dermal myiasis caused by rabbit bot fly in Connecticut. *J. Am. med. Ass.* 213: 1035-1036.
- Schaefer, C. W., 1979. Feeding habits and hosts of Calyptrate flies (Diptera: Brachycera: Cyclorrhapha). *Ent. Gen.* 5: 193-200.
- Scholten, T. H., 1964. First record of mating of *Cuterebra angustifrons* Dalmat (Diptera: Cuterebridae). *J. Parasit.* 50(3): 444.
- Scholten, T. H. & V. H. Chrom, 1979. Myiasis due to *Cuterebra* in humans. *Can. med. Ass. J.* 120(11): 1392-1393.
- Scholten, T. H., K. Ronald & D. M. McLean, 1962. Parasite fauna of Manitzoulin Island Region. 1. Arthropoda parasitica. *Can. J. Zool.* 40: 605-606.
- Schwartz, B. & W. B. Shook, 1928. Rabbit parasites and diseases. *Fmrs' Bull. U. S. Dep. Agric.* 1568: 1-30.
- Scott, H. G., 1963. *Myiasis: Epidemiologic data on human cases (North America north of Mexico: 1952-1962 inclusive)*, 14 pp. U.S. Dep. Hlth, Educ. Welfare, Publ. Hlth Serv., Atlanta.
- Scott, H. G., 1964. Human myiasis in North America (1952-1962 inclusive). *Fla Ent.* 47(9): 255-261.
- Scott, T. G., 1945. Some food coactions of the Northern Plain red fox. *Ecol. Monogr.* 15: 429-479.
- Scott, T. G., 1947. Comparative analysis of red fox feeding trends on two central Iowa areas. *Res. Bull. Iowa agric. Exp. Stn* 353: 425-487.
- Scott, T. G. & E. Snead, 1942. Warbles in *Peromyscus leucopus novaeboracensis*. *J. Mammal.* 23(1): 94-95.
- Sealander, J. A., 1961. Haematological values in deer mice in relation to botfly infection. *Ibid.* 42: 57-60.
- Seaman, R. N. & D. J. Nash, 1976. Variation in the incidence of botfly larvae (*Cuterebra*) in two sympatric species of *Peromyscus* in northern Colorado. *Great Basin Nat.* 36(4): 481-482.
- Séguy, E., 1948. Introduction a l'étude des myiases. *Revta bras. Biol.* 8(1): 93-111.
- Seton, E. T., 1920. Does the *Cuterebra* ever emasculate its host? *J. Mammal.*

- I: 94.
- Seton, E. T., 1928. *Lives of game animals*, 4 (Rodents): 949 pp. Doubleday, Doran & Co.
- Severinghaus, C. W., 1949. Occurrence of a botfly larva in white-tailed deer. *J. Mammal.* 30(1): 75.
- Shannon, R. C., 1925. (*Cuterebra* from howling monkey of tropical America; abstr. of rep. before Ent. Soc. Wash.). *J. Wash. Acad. Sci.* 15(15): 379.
- Shannon, R. C. & C. T. Greene, 1926. A bot-fly parasite in monkeys. *Zoopathologica* 1(7): 287-290, figs. 152-153, pls. A-B.
- Sharp, A. M., 1892. Bots in the necks of kittens, in H. Osborn, Notes on insects. *Bull. Ia agric. Exp. Stn* 17: 451.
- Sheldon, C., 1938. Vermont jumping mice of the genus *Zapus*. *J. Mammal.* 19: 324-352.
- Shoemaker, J. P. & S. J. Joy, 1967. Some ectoparasites from West Virginia mammals. II. *Proc. W. Va Acad. Sci.* 39: 78-80.
- Siegmund, O. H., 1964. Further notes on cuterebrid infestations. *J. Mammal.* 45: 149.
- Sillman, E. I., 1956. Studies on the biology of a cuterebrid (Cuterebridae: Diptera) infesting *Peromyscus leucopus novaeboracensis* Fischer, the white-footed mouse in southern Ontario. *A. Rep. ent. Soc. Ontario* 86 (1955): 89-96, figs.
- Sillman, E. I., 1957a. Further laboratory and field observations on the ecology of some Ontario Cuterebridae (Diptera), in particular *Cuterebra angustifrons* Dalmat, 1942. *Ibid.* 87(1956): 28-40.
- Sillman, E. I., 1957b. Some aspects of the biology of *Cuterebra angustifrons* Dalmat, 1942 (Cuterebridae: Diptera). *J. Parasit.* 43(5): 33-34.
- Sillman, E. I. & M. V. Smith, 1959. Experimental infestation in *Peromyscus leucopus* with larvae of *Cuterebra angustifrons*. *Science, N. Y.* 130 (3368): 165-166.
- Smith, D. H., 1973. A technique for the laboratory mating of rodent bot flies (Diptera: Cuterebridae). *J. med. Ent.* 10(5): 481.
- Smith, D. H., 1977a. The natural history and development of *Cuterebra approximata* (Diptera: Cuterebridae) in its natural host, *Peromyscus maniculatus* (Rodentia: Cricetidae), in western Montana. *J. med. Ent.* 14(2): 137-145.
- Smith, D. H., 1977b. Effects of experimental bot-fly parasitism on gonad weights of *Peromyscus maniculatus*. *J. Mammal.* 58(4): 679-681.
- Smith, D. H., 1978a. Effects of bot fly (*Cuterebra*) parasitism on activity patterns of *Peromyscus maniculatus* in the laboratory. *J. Wildl. Dis.* 14: 28-39.
- Smith, D. H., 1978b. Vulnerability of bot fly (*Cuterebra*) infected *Peromyscus maniculatus* to short-tailed weasel predation in the laboratory. *Ibid.* 14: 40-51.
- Smith, W. C., 1892. The rabbit bot. *Insect Life* 5(2): 138.
- Stannard, L. J., Jr. & L. R. Petsch, 1958. Ectoparasites of the cottontail rabbit in Lee County, northern Illinois. *Biol. Notes nat. Hist. Surv. Div. St. Ill.* 38.
- Stephens, F., 1893. Another emasculating bot. *Insect Life* 6(11): 46.
- Stockton, J. J. & J. Sundell, 1958. Nasal myiasis in a dog. *Mich. St. Univ. Vet.* 19: 8.
- Stone, W. B., 1970. Occurrence of botfly larvae in red fox. *N. Y. Fish Game J.* 17: 64.
- Stones, R. D. & C. L. Hayward, 1968. Natural history of the desert woodrat, *Neotoma lepida*. *Am. Midl. Nat.* 80: 458-476.
- Stringer, R., 1967. Parasites of rabbits from North Carolina. *Bull. Wildl. Dis. Ass.* 3: 93.
- Stringer, R. P., R. Warkema & G. C. Miller, 1969. Parasites of rabbits in North Carolina. *J. Parasit.* 55: 328.
- Stunkard, H. W. & E. J. Landers, 1956. A *Cuterebra* larva from the epidural space of a cat. *J. Ass. milit. Surg. U. S.* 42(4): 432-434, figs.
- Swenk, M. H., 1905. Class 1, Hexapoda. Order IV, Diptera. The North

- American species of *Cuterebra*. *J. N. Y. ent. Soc.* 15(4): 181-185.
- Test, F. H. & A. R. Test, 1943. Incidence of dipteran parasitosis in populations of small mammals. *J. Mammal.* 24: 506-507.
- Timm, R. M. & E. F. Cook, 1979. The effect of bot fly larvae on reproduction in white-footed mice, *Peromyscus leucopus*. *Am. Midl. Nat.* 101: 211-217.
- Timm, R. M. & R. E. Lee, 1981. Do bot flies, *Cuterebra* (Diptera: Cuterebridae), emasculate their host? *J. med. Ent.* 18: 333-336.
- Townsend, C. H. T., 1892. Descriptions of oestrid larvae taken from the jack-rabbit and the cottontail. *Psyche, Camb.* 6: 298-300.
- Townsend, C. H. T., 1893. Further notes on the cottontail bot, with the breeding and identification of the fly. *Insect Life* 5(3): 317-320.
- Townsend, C. H. T., 1897. Descriptions of the bot-fly of the cottontail rabbit in New Mexico, *Cuterebra lepusculi* n. sp. *Psyche, Camb.* 8: 8-9.
- Townsend, C. H. T., 1913. Inquiry into the relationships and taxonomy of the muscoid flies. *Can. Ent.* 45: 37-57.
- Townsend, C. H. T., 1915. On the reproductive and host habits of *Cuterebra* and *Dermatobia*. *Science, N. Y.* 42: 253-255.
- Townsend, C. H. T., 1917. A synoptic revision of the Cuterebridae, with synonymic notes and the description of a new species. *Ins. Insc. menstr.* 5: 23-28.
- Townsend, C. H. T., 1919. New genera and species of muscoid flies. *Proc. U. S. natn. Mus.* 56: 592.
- Townsend, C. H. T., 1920. Nota sobre o aparelho genital das fêmeas de *Cuterebra* e *Dermatobia* e os seus hábitos parasitários. *Folha méd.* 1(15): 118-119.
- Townsend, C. H. T., 1931. Notes on oestromuscoid types. *Revta Ent., Rio de J.* 1: 65-104.
- Townsend, C. H. T., 1935. *Manual of Myiology* 2: 280 pp., 9 pls. Itaquaquecetuba.
- Townsend, C. H. T., 1938. *Idem* 6: 234 pp.
- Townsend, C. H. T., 1942. *Idem* 12: 342 pp., 84 pls.
- Tryon, C. A., 1947. The biology of the pocket gopher, *Thomomys talpoides*, in Montana. *Tech. Bull. Mont. St. agric. Exp. Stn* 448: 1-30.
- Twigg, G. I., 1965. Warbles in *Holochilus sciureus* from the coast of British Guiana. *J. Mammal.* 46: 98-100.
- Verrill, A. E., 1872. Additional observations on the parasitism of man and domestic animals. 5. a. *Rep. Conn. Bd Agric.* 187-72. (Também em *Am. J. Sci. Arts* (2) 50: 430).
- Verts, B. J., 1967. *The biology of the striped skunk*, 218 pp., illus. Urbana, Chicago & London.
- Vestal, E. H., 1938. Biotic relations of the wood rat (*Neotoma fuscipes*) in the Berkeley Hills. *J. Mammal.* 19: 1-36.
- Vorhies, C. T. & W. P. Taylor, 1933. The life histories and ecology of jack-rabbits, *Lepus alleni* and *Lepus californicus* species, in relation to grazing in Arizona. *Tech. Bull. Ariz., agric. Exp. Stn* 49: 470-587.
- Vorhies, C. T. & W. P. Taylor, 1940. Life history and ecology of the white-throated woodrat, *Neotoma albigula albigula* Hartley, in relation to grazing in Arizona. *Ibid.* 86: 455-529.
- Walker, F., 1866. In J. K. Lord, *The naturalist in Vancouver Island and British Columbia* 2: 375 pp., 4 figs. London.
- Walker, F., 1849. *List of the specimens of dipterous insects in the collection of the British Museum* 3: 485-687, London.
- Washburn, F. L., 1905. The Diptera of Minnesota: Oestridae. *Bull. Minn. agric. Exp. Stn* 93: 125-140.
- Wecker, S. C., 1962. The effects of bot fly parasitism on a local population of the white-footed mouse. *Ecology* 43: 561-565.
- Weisbroth, S. H., R. Wang & S. Scher, 1973a. *Cuterebra buccata*. Immune response in myiasis of domestic rabbits. *Expl. Parasit.* 34(1): 22-31.
- Weisbroth, S. H., R. Wang & S. Scher, 1973b. Immune and pathologic consequences of spontaneous *Cuterebra* myiasis in domestic rabbits (*Oryctolagus cuniculus*). *Lab. Anim. Sci., Jalliet, Ill.* 23(2): 241-247.

- Wheeler, W. M., 1890. The supposed bot-fly parasite of the box-turtle. *Psyche, Camb.* 5: 403.
- Whitaker, J. O., Jr., 1963. A study of the meadow jumping mouse, *Zapus hudsonicus* (Zimmermann), in Central New York. *Ecol. Monogr.* 33: 215-254.
- Whitaker, J. O., Jr., 1968. Chapter 7, in J. A. King, Biology of *Peromyscus* (Rodentia). *Spec. Publ. Am. Soc. Mammal.* 2: 593 pp.
- Williston, S. W., 1884. Order VII. Diptera, pp. 403-432, 433, figs. 508-594, in J. S. Kingsley, ed., *The standard natural history* 2: 555 pp., 666 figs., 20 pls. Boston.
- Wills, W. & G. E. Jones, 1977. Human myiasis in Pennsylvania. *Melshheimer ent. Ser.* 25: 15-16.
- Wilson, L. W., 1945. Parasites collected from wood mouse in West Virginia. *J. Mammal.* 26: 200.
- Wilson, N. & W. J. Johnson, 1971. Ectoparasites of Isle Royale, Michigan. *Mich. Ent.* 4(4): 109-115, figs.
- Wolf, A. M., 1979. *Cuterebra* larva in a nasal passage of a kitten. *Feline Pract.* 9(1): 25-26, 2 figs.
- Woronecki, P. P., 1961. *Evaluation of some cottontail rabbit management procedures as applied in Piedmont, Virginia*, 81 pp. (Tese mimeogr.), Va Polytech. Inst.
- Worth, C. B., 1950a. Observations on ectoparasites of some small mammals in Everglades National Park and Hillsborough County, Florida. *J. Parasit.* 36: 326-335.
- Worth, C. B., 1950b. A preliminary host ectoparasite register for some small mammals of Florida. *Ibid.* 36: 497-498.
- Wulp, F. M. van der, 1888. Fam. Muscidae, pp. 2-40, pls. 1-2, in F. D. Godman & O. Salvin, eds., *Biologia Centrali-Americana. Zoologia-Insecta-Diptera* 2: 489 pp., 11 figs., 13 pls. London.
- Zeledón, R., O. Jiménez Q. & R. R. Brenes M., 1957. *Cuterebra baeri* Shannon & Greene en el mono aullador de Costa Rica. *Revta Biol. trop.* 5: 129-134, 11 figs.

11. FAMÍLIA CUTEREBRIDAE (*Dermatobia hominis*)

11.1. Histórico

O desenvolvimento da pesquisa sobre *Dermatobia* pode ser dividido em seis períodos.

1. De 1626 a 1820: Inclui relatos de missionários, médicos e naturalistas que viajaram pela América do Sul (Simón, 1626; Montoya, 1629; Cobó, 1653; Condamine, 1745; Arture, 1753; Juzarte, 1769-70; Gilij, 1780-1784; Humboldt, 1807; Azara, 1809). Linnaeus Jr. (1781) deu à espécie que atacava os homens na América do Sul, causando miíases cutâneas, o nome de *Oestrus hominis*, numa carta dirigida a Pallas e por este publicada. Estes primeiros relatos foram desacreditados na Europa, pois não se acreditava que existisse um "Oestrus" exclusivo do homem, ou porque tais fatos podiam ser imputados a outras moscas que acidentalmente parasitassem o homem; um bom resumo da história desse período é achado em Keferstein (1856).

2. O segundo período, de 1822 a 1892, caracterizou-se por uma grande proliferação de trabalhos que descreviam ou citavam quase cada larva achada (Say, 1822; Hill, 1830; Roulin, 1833; Saint Hilaire, 1833; Roulin *et al.*, 1833; Vallot, 1833; Howship, 1833, 1834; Poeppig, 1835; Rengger, 1835; Guyon, 1836; Hope, 1840; Sundevall, 1841, 1843, 1844; Penniston, 1844; Goudot, 1845; Joly, 1846-1847; Rosenschöld, 1849; Londres, 1854; Keferstein, 1856; Coquerel, 1859; Coquerel & Sallé, 1859; Grube, 1860; Brauer, 1861; Laboulbène, 1860, 1861; Westwood, 1861; Coquerel & Sallé, 1862; Brauer, 1863; Bates (H. W.), 1864; Gerstaecker, 1868; Smith (F.), 1868; Bonnet, 1870; Posada-Arango, 1871; Verrill, 1872; Weyenbergh, 1874; Costa, 1876; Kirshmann, 1881; Jacobs, 1882, 1883; Laboulbène, 1883; Jousseume & Mégnin, 1884; Mégnin, 1884; Matas, 1887, 1888; Osborn, 1889; James (J. F.), 1889; Brauer & Bergenstamm, 1889; Herzog, 1899; Anon., 1890; Blanchard, 1892; Magalhães, 1892; Barraillier, 1892; Schöyen, 1892).

Os autores freqüentemente discutiam detalhes da morfologia da larva e especialmente sobre quantas espécies deveriam ser consideradas. Blanchard (1892) compilou todas as descrições e relatos publicados até a época (inclusive das ilustrações) e decidiu, baseado exclusivamente em caracteres larvais, que deveriam existir quatro espécies, que ele designou por seus nomes vulgares: *ver macaque*, *berne*, *torcel* e *ver moyocuil*.

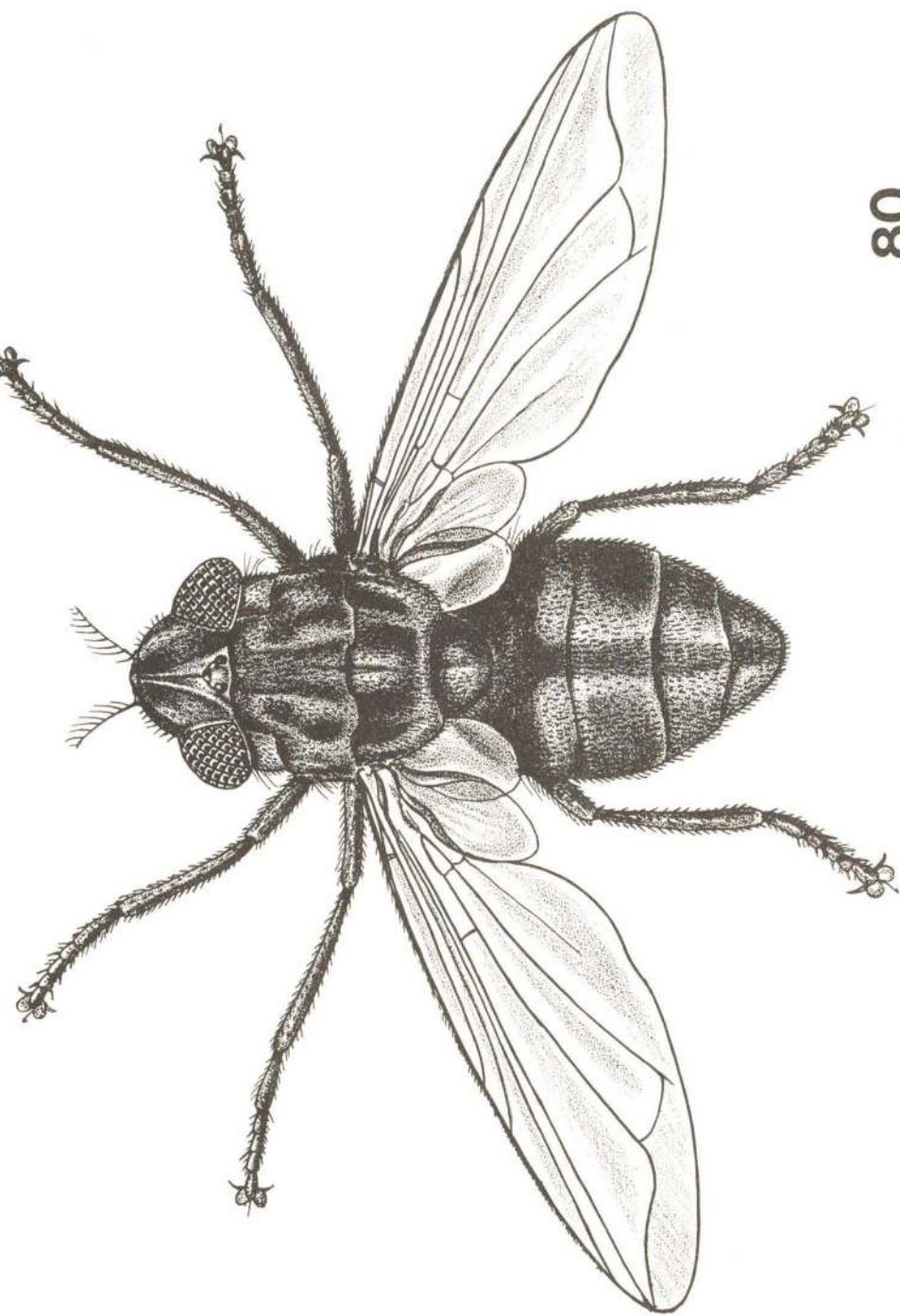
Macquart (1843) descreveu o adulto pela primeira vez, como *Cuterebra cyaniventris*, naturalmente sem desconfiar de que se tratava da fase adulta do "*Oestrus hominis*". A associação entre a larva parasita do homem e o adulto foi estabelecida pela primeira vez por Goudot (1845), que conseguiu criar larvas coletadas na Colômbia; Goudot descreveu a mosca como *Cuterebra noxialis*. Brauer (1861) erigiu então o gênero *Dermatobia* para a recepção das duas espécies (*cyaniventris* e *noxialis*).

3. No terceiro período, de 1893 a 1910, várias importantes contribuições apareceram — a identidade de *cyaniventris* com *noxialis* foi estabelecida (Austen, 1895; Blanchard, 1896) e fizeram-se os primeiros trabalhos de criação de larvas até a fase adulta, com dados sobre a biologia (Neiva, 1908, 1910; Morales, 1911). Apesar de o conhecimento de algumas fases da biologia haver crescido, ainda permanecia um mistério a maneira pela qual as larvas eram depositadas nos hospedeiros. Os leigos e os especialistas incriminavam uma grande variedade de insetos; outros acreditavam que os ovos eram depositados diretamente sobre a pele (Condamine, 1745; Juzarte, 1769-70; Linnaeus Jr., 1781; Humboldt, 1807; Azara, 1809; Wied-Neuwied, 1820; Smith (F.), 1868; Verrill, 1872; Costa, 1876), diretamente sobre as roupas (Barraillier, 1892), sobre folhas e daí para o corpo do hospedeiro (Surcouf, 1913) ou ainda que as larvas passavam para o corpo do hospedeiro a partir do solo (Say, 1822).

4. Solucionou-se o problema e confirmou-se a solução no quarto período, de 1911 a 1918 (Zepeda, 1911; Morales, 1911; Gonzalez-Rincones, 1912, 1913; Morales, 1913; Surcouf, 1913; Zepeda, 1913; Neiva, 1914; Sambon, 1915; Townsend, 1915; Neiva & Gomes, 1917; Dunn, 1918; Lutz, 1917). O primeiro a demonstrar que os ovos de *Dermatobia* eram veiculados por mosquitos foi, indubitavelmente, Morales (1911). Neiva (1910) estabeleceu a sinonímia entre *hominis* e *cyaniventris* (= *noxialis*).

5. No quinto período, que podemos colocar entre 1918 a 1943, não se realizaram grandes descobertas, mas adicionaram-se certas informações que faltavam. A genitália masculina (Travassos, 1931; Patton, 1935) e feminina (Townsend, 1920; Patton, 1935) foram descritas; Bates (M.) (1943) analisou as características comuns dos vetores. Realizaram-se as primeiras tentativas de controle da mosca (Oliveira Filho, 1922; Townsend, 1922; Bau, 1922). Ampliou-se a lista de insetos vetores dos ovos (Chanal, 1921; Peyrassú, 1922; Shannon, 1925; Castellani, 1925; Pinto, 1930; Pinto & Fonseca, 1930; Almeida, 1933; Lane, 1936; Fróes, 1936; Pinto & Lopes, 1938; Lopes, 1938; Siddons & Roy, 1942). Adicionaram-se detalhes sobre morfologia (Newstead & Potts, 1925). E continuaram novas descrições e relatos sobre mífases (Matta, 1919, 1920; Pennington, 1919; Silva, 1921; Loughman, 1922; Thiel, 1924; Baldassare, 1924; Castellani, 1925; Andrade, 1927, 1929; Campos, 1927, 1929; Falcão, 1927, 1929; Ramos, 1927; Alencar, 1928; Foster, 1928; Lima, 1929; Martins, 1929; Ferrari, 1929; Dunn, 1930, 1934; Calzada, 1930; Mazza & Ríos, 1931; Falcão, 1933; Mazza & Señorans, 1936; Price, 1937; Peña & Kumm, 1939; Rezende, 1939; Viana Castillo, 1939; Ferrari, 1939; Niño & Rivas, 1940; Carneiro & Drumond, 1941; Downing, 1941; Harrell & Moseley, 1942; Roveda, 1942).

6. Finalmente, de 1943 até o presente, a preocupação é especialmente dirigida ao controle dessa mosca, pelos mais variados meios: Meyer, 1943; Squibb, 1945; Athanassof, 1946; Gomes, 1946; Laake, 1948; Beltran, 1948; Toledo, 1948; Alves Neto, 1949; Castron, 1949; Giovine, 1950; Penha, 1950; Toledo & Sauer, 1950; Toledo, 1950; Alves Neto, 1951; Cevallos, 1951; Baroni, 1951; Toledo, 1951; Adams, Castillo & Salmerón, 1952; Morales, 1952; Syàain, 1952; Toledo, 1952; Viale, 1952; Adams, Castillo, Carlos, Salmerón & Rodrigo, 1952; Creighton & Neel, 1952 [incluem bibliografia sobre controle de *Dermatobia*]; Pinheiro & Baroni, 1953; Moussatché & Oliveira, 1953; Pinheiro & Baroni, 1953; Folling, 1953; Laake, 1953; Lowry, 1954; Neel,



80

Fig. 80: *Dermatobia hominis* (Linnaeus) (Fr.).

1954; Pinel, 1954; Adams, Castillo, Carlos, Salmerón & Rodrigo, 1954; Adams, Castillo & Salmerón, 1954; Neel, Urbina, Havis & Alba, 1955; Carrera, 1956; Morales, 1956; Ruiz Martínez, 1956; Bolle & Orinvela, 1957; Hambleton, 1957; Matos, 1957; Padrón Lizardo, 1957; Zeledón, 1957; McGregor & Wade, 1957; Graham, Wade, Colby & McGregor, 1957; Anon., 1957; Graham, Kraemer & Alejandro, 1958; Ruiz Martínez, 1958; Weaver, Posada, Swanson, Newland & González, 1958; Bolle, 1958; McGregor, Wade & Colby, 1958; Veiga, 1958; Anon., 1959; Gliesch, 1959; Heiman, 1959; Bergamin, 1959; Graham, 1959; Koone & Banegas, 1959; Rabello, 1959; Mendez Mena, 1960; Andersen, 1960; Mello, Queiroz & Madureira, 1960; Johnson, 1960; Graham, Kraemer & Osorio, 1960; Mullison & Shaver, 1960; Costa & Freitas, 1961; Colmenares, 1961; Andersen, 1961; Leão, 1961; Casorso & Mateus, 1962; Anon., 1962; Müller, 1962; Anon., 1963; Brass, 1964; Graham, 1964; Ludwig, Wade & Shaver, 1967; D'Alessandro, 1975; Mateus, 1975, 1979; Lello *et al.*, 1976a-b, 1977; Oba *et al.*, 1978; Peraçoli *et al.*, 1980.

Continuam as indefectíveis descrições e relatos sobre míases e sobre a importância econômica, médica e veterinária da mosca: Santos, 1943; Neghme & Donoso Barros, 1944; Floch & Abonnenc, 1944; Delmanto, 1945; Mirabelli & Lori, 1945; Fiasson, 1945; Anduze, 1945; Goldman, 1946; Donoso Barros, 1947; Calero, 1948; Dao, 1950; Giglio, Actis D. & Borrone, 1950; Osimani, 1951; Vianna, 1951; Rodriguez Gonzalez, 1952; Mejía, 1952; Wolfenbüttel, 1953; Dao, 1954; Dalmat, 1955; Areba Blanco, 1955; Suárez & Tagle, 1956; Braaksma, 1956, 1957; Belavsky & Hrebieck, 1956; Greene, 1956; Ruiz Martínez, 1956; Bacigalupo, 1959; Bruijning, 1959; Núñez Andrade, 1960a-b; Géspedes *et al.*, 1962; Hugh-Jones, 1962; Mañé-Garzón *et al.*, 1962; Sweet, 1962; Scott (H. G.), 1963; Spira & Spira, 1963; Scott (T. G.), 1964; Brumpt & Poulet, 1965; Chadah & Werin, 1966; Dao, 1966; Hodson & Reed, 1966; Flew & Gundry, 1967; Pradinaud & Revierez, 1968; Lombardero & Fontana, 1968; Negro *et al.*, 1969; Prasad & Beck, 1969; McIver *et al.*, 1971; Chaia *et al.*, 1974; Keshishian, 1976; Person, 1976; Birnbaum & Werner, 1977; Everett, DeVillez & Lewis, 1977; Murray & Thompson, 1976; Marsden *et al.*, 1979; Rossi & Zucoloto, 1973.

Iniciaram-se nos últimos anos alguns estudos sobre criação em massa no laboratório (Banegas, 1968; Banegas, Mourier & Graham, 1967; Foresti, Lello & Toledo, 1972), para tentar o controle por esterilização de machos (Johsen, 1974; Katiyar *et al.*, 1967).

11.2. Nomes vulgares

Em inglês, a *Dermatobia hominis* é comumente designada por "American warble-fly", "American botfly", "human botfly", "tropical warble- ou botfly", "beef-worm".

A lista dos nomes vulgares regionais dados a esta espécie na América Latina são:

1. *Bekuru* ou *bikuru*, entre os índios Kaingang do Brasil (Val Florianá, 1920);
2. *Berne*, Brasil. Nome de origem incerta. Neiva & Penna (1916) acreditavam tratar-se de uma corruptela do português "berro", aplicado em Portugal às larvas de *Hypoderma*. Por outro lado, Araripe Jr. escreveu a Blanchard (1896) que "la larve que nous appellons *Berne* porte aussi le nom de *Verme*: cette coincidence nous autorise à considerer le premier nom comme une double corruption du second. Dans le nord du Portugal, le peuple prononce *Berne* au lieu de verme: or, la plupart des Portugais qui arrivent au Brésil viennent du nord du Portugal, et leur prononciation vicieuse à até adopté dans les campagnes, où la maladie est fréquente. Quant à la transformation de *Berne* en *Berne*, elle s'explique naturellement par la loi que les philologues appellent 'loi du moindre effort'."
3. *Borro*, Bolívia (Bolle, 1958).
4. *Colmoyote*, México e Guatemala (Morales, 1911). Do Náhuatl *ocuilin*

= verme, *moyotl* = mosca; *(o)cuil(in)moyotl* = colmoyote = verme do mosquito (Santamaria, 1959).

5. *Gusano macaco*, Venezuela (Gonzalez Rincones, 1913).
6. *Gusano de monte*, América Central, Equador, Colômbia e Venezuela; "verme da mata": refere-se ao fato de que a infestação por *Dermatobia* ocorre mais freqüentemente na vizinhança de florestas.
7. *Gusano de mosquito* ou *gusano de zancudo*, Venezuela. Refere-se obviamente ao fato de que os ovos da *Dermatobia* são transportados por mosquitos.
8. *Gusano peludo*, Bolívia (Gilij, 1780-1784). Com referência à aparência espinhosa da larva.
9. *Kturn, kitudn* ou *ikitugn*, entre os índios Kaingang do Brasil (Val Floriana, 1920; Baldus, 1947).
10. *Mberuaró*, nome dado pelos índios Guarani à mosca. De *mberu* = mosca e *ñaró* = zangada (Bertoni, 1926).
11. *Mirunta*, Peru (Barrailier, 1892). O nome se refere, ao que parece, à miíase causada por *Dermatobia*, e não à própria larva.
12. *Moyocuil*, México (Coquerel & Sallé, 1859). De acordo com o Prof. Charles E. Dibble, esta palavra é formada de *moyotl* = mosquito e *ocuilin* = verme; *moy(otl)ocuil(in)*. Vide *Colmoyote* e Santamaria (1959).
13. *Muskietenworm*, Surinam (Londres, 1854).
14. *Nuche* ou *nunche*, Colômbia e Venezuela (Say, 1822; Goudot, 1845).
15. *Suglacuru* ou *suylacuru*; citado por La Condamine (1745) como usado pelos índios Mayna. Do quéchua *sugla* ou *suyla* = ? e *curu* = verme ou inseto.
16. *Torcel* ou *tórsalo*, América Central. Provavelmente uma corruptela do espanhol "torcer" (Grube, 1860; Santamaria, 1942).
17. *Tupe*, Equador.
18. *Ura*, Brazil, Argentina, Uruguai e Paraguai. Nome guarani. Já citado por Montoya em 1629.
19. *Ver macaque*, Guiana Francesa. Segundo Arture (1753): "Cet insecte est du genre de ceux qui se trouvent sous la peau des animaux (...). On en voit assez fréquemment sur l'espèce de singe qui est la plus commune en France, et c'est probablement de cet animal, qui se nomme en langue du pays, Macaque, que le ver a pris son nom."

11.3. Insetos confundidos com *Dermatobia*

A associação definitiva dos estágios larval e adulto de *Dermatobia* exigiu um tremendo esforço de observação paciente e experimentação. O povo leigo, todavia, ignorou ou ainda ignora a identidade da mosca adulta e acusa uma variedade de insetos como os responsáveis pelas larvas de *Dermatobia*.

Blanchard (1894) foi o primeiro a reunir estas crenças populares. Os insetos confundidos com *Dermatobia* foram-lhe enviados por P. S. de Magalhães, do Brasil. Blanchard citou as seguintes espécies de Diptera: *Ornidia obesa* (Fabricius), Syrphidae; *Phaenicia eximia* (Wiedemann) (como *Lucilia ruficornis* Macquart), Calliphoridae; *Paraphryssopoda chrystostoma* (Wiedemann) e *Hystricocnema plinthopyga* (Wiedemann) (ambas como *Sarcophaga*), Sarcophagidae; *Hystricia sp.*, Tachinidae, e Tipulidae.

Altamirano (1896) citou *Atractocerus brasiliensis* Lep. & Serv. (Coleoptera, Atractoceridae), no México.

Rondon (1907) citou um mosquito, "carapanã de ura". Finalmente, Neiva (1910) listou *Ornidia obesa* (Fabricius), Syrphidae; *Mesembrinella sp.*, Mesembrinellidae; e Tipulidae; estes últimos são conhecidos em algumas partes do Brasil como "mosquito-berne". Em um trabalho posterior (1914) Neiva comentou, sem outros detalhes, que o "carapanã de ura" era um Ichneumonidae, e adicionou à lista de insetos confundidos com *Dermatobia* o taquinídeo *Echinomyia sp.*

Como se pode ver pela lista acima, a associação errônea de certos insetos com *Dermatobia* pode ser devida a diversas causas: semelhança morfológica entre os adultos (ex., *Ornidia*, *Mesembrinella*), incriminação de vetores (mosquitos) ou semelhança de hábitos (califorídeos produtores de miíases).

11.4. Classificação

Gênero *Dermatobia* Brauer

Dermatobia Brauer, 1861: 785. Espécie-tipo, *Cuterebra cyaniventris* Macquart (Guimarães & Papavero, 1966: 228) = *hominis* (Linnaeus Jr.).

Dermatobia hominis (Linnaeus Jr.)

Oestrus hominis Linnaeus Jr., in Pallas, 1781: 158. Localidade-tipo: "Peru"

Oestrus humanus Howship, 1833: 81. Localidade-tipo: Colômbia, Mariquita.

Oestrus guildingii Hope in Owen, 1833: ? Localidade-tipo: "Trinidad".

Cuterebra cyaniventris Macquart, 1845: 25. Localidade-tipo: "Brasil".

Cuterebra noxialis Goudot, 1845: 229, pl. 4bis, figs. 1-6. Localidade-tipo: Colômbia, Marmato.

Dermatobia cyaniventris: Brauer, 1961: 783.

Dermatobia noxialis: Brauer, 1861: 783.

Dermatobia hominis: Ward, 1903: 483; Neiva, 1910: 3.

Para maiores detalhes sobre a classificação desta espécie, consultar Guimarães & Papavero (1966: 229-230).

11.5. Morfologia

Dermatobia hominis é uma mosca de tamanho médio, com cerca de 12 mm de comprimento, apresentando alguma semelhança com califorídeos. Cabeça amarela, escurecida na parte superior. Arista pectinada superiormente. Tórax azul-metálico, revestido de pêlos escuros. Placa facial com uma depressão profunda, com carena incipiente; probóscida muito curta e cilíndrica; palpos ausentes. Asas fracamente testáceas. Pernas amarelas.

O adulto foi descrito detalhadamente por Townsend (1935, 1938). Detalhes adicionais foram acrescentados por Patton (1935).

Detalhes sobre os cromossomos foram publicados por Lello, Toledo & Foresti (1971, 1974). Lello (1972) estudou os elementos figurados da hemolinfa.

Os estágios imaturos foram descritos, apesar de imperfeitamente, por diversos autores (Say, 1822; Roulin, 1833; Howship, 1834; Hope, 1840; Goudot, 1845; Coquerel, 1859; Coquerel & Sallé, 1859; Grube, 1860; Brauer, 1861; Laboulbène, 1861; Coquerel & Sallé, 1862; Bonnet, 1870; Matas, 1887; Blanchard, 1893, 1894, 1896).

Os ovos foram descritos por Townsend (1935). A larva I, já descrita por Surcouf (1913) foi melhor caracterizada por Newstead & Potts (1925). Jobsen & Mourier (1972) apresentam caracteres morfológicos e dimensões que permitem distinguir os três "instars" das larvas de *Dermatobia*.

Umaña (1914) e Keilin (1944) estudaram os espiráculos protorácicos das larvas. A pupa foi brevemente caracterizada por Goudot (1845) e bem figurada por James (1948).

11.6. Anatomia

Tem-se apenas um medíocre conhecimento da anatomia da larva e do adulto. Da larva, apenas algumas poucas observações do estágio I (transparente), feitas por Surcouf (1913).

Do adulto, umas poucas notas de Townsend (1920, 1935, 1938).

11.7. Biologia

11.7.1. Habitat

Esta espécie é primariamente um habitante das florestas; as formações abertas parecem ser uma barreira à sua dispersão (Neiva, 1910). É, portanto,

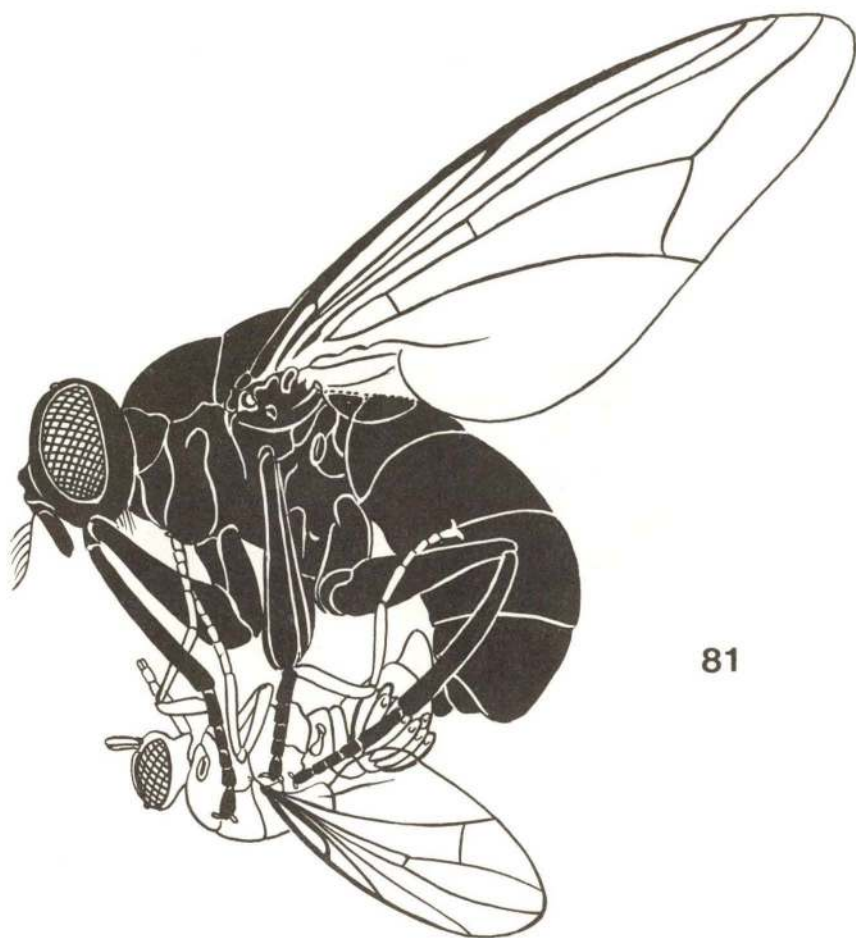


Fig. 81: *Dermatobia hominis* (Linnaeus Jr.) depositando seus ovos em mosca silvestre (esquemático).

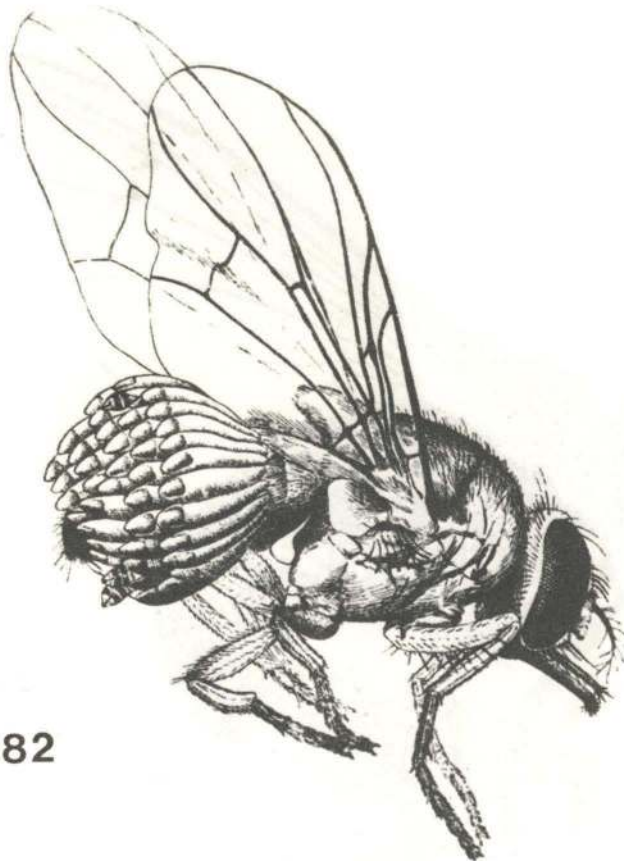
mais abundante na margem das matas primitivas ou secundárias, florestas-galeria, plantações de *Eucalyptus* (Andrade, 1929), etc.

11.7.2. Cópula

A cópula de *Dermatobia* foi estudada em detalhe por Banegas & Mourier (1967): o estímulo visual é o mais importante para o encontro sexual. As moscas alcançam a maturidade cerca de 1,5 a 4 horas, após a emergência. A luz intensa e temperatura ao redor de 28°C são favoráveis ao acasalamento.

O hábito de agregação de machos, conhecido em vários dípteros caliptrados, foi observado pela primeira vez por Guimarães (1960a). Tal comportamento aumenta a probabilidade do encontro sexual na natureza em populações dispersas ao acaso.

Em condições de laboratório, o macho pode copular duas ou mais vezes (Neiva, 1908). A cópula dura de uns poucos minutos até umas poucas horas.



82

Fig. 82: Muscídeo silvestre vetor de ovos de *Dermatobia hominis* (Linnaeus Jr.) (apud Neiva & Gomes, 1917).

A fêmea, cavalgada pelo macho, fica andando, enquanto o macho tenta manter o equilíbrio, ocasionalmente vibrando as asas. Eventualmente a fêmea para e permanece imóvel enquanto dura a cópula (Neiva & Gomes, 1917).

11.7.3. Oviposição

A fêmea, se fertilizada logo após a emergência, começa a oviposição dentro de uma semana; se for fertilizada pela primeira vez após o décimo quinto dia de vida, então a oviposição ocorrerá após 48 horas (Neiva & Gomes, 1917).

Os ovos são depositados no corpo de outros insetos, especialmente moscas ou mosquitos zoófilos. Para encontrar esses insetos, a *Dermatobia* frequenta cavalos e bovinos, que são assiduamente visitados por dípteros muscídeos e culicídeos. A *Dermatobia* captura durante o vôo os dípteros fóreticos com as pernas, enquanto deposita seus ovos na extremidade ventral do abdome (Fig. 81). Estes ovos ficam fortemente aderidos e dispostos em cachos em apenas um lado do abdome do vetor (Fig. 82), em número variável (Artigas & Serra, 1965). O cimento que gruda os ovos é bastante eficiente e resiste aos esforços que faz o vetor para livrar-se deles, esfregando o abdome com suas patas (Neiva & Gomes, 1917).

A *Dermatobia* pode realizar várias posturas. Segundo Neiva & Gomes (1917) uma fêmea em cativeiro depositou cerca de 182 ovos, distribuídos em posturas parceladas sobre 4 moscas domésticas. Calcula-se que para esvaziar o ovário, esta mosca pode depositar até 800 ovos (Neiva, 1910). Pode haver ainda posturas sobre folhas, diretamente sobre os animais, e sobre a terra, conforme consta de certos trabalhos, mas tais afirmações carecem comprovação.

Conservados em câmara úmida, tais posturas podem dar larvas; fora desta condição, os ovos murcham (Neiva & Gomes, 1917).

Townsend (1935) e Disney (1975) teceram alguns comentários sobre a possível história evolutiva deste hábito de oviposição. Entretanto, uma hipótese satisfatória sobre a oviposição de *Dermatobia hominis* em vetores ainda não foi aventada.

11.7.4. Vetores

Bates (M., 1943) estudou na Colômbia os hábitos de oviposição de *Dermatobia*. Das observações de comportamento de oviposição e de incidência relativa de ovos em diferentes espécies de mosquitos, este autor verificou que os vetores apresentavam as seguintes características: a) hábitos zoófilos; b) período diurno de atividade; c) tamanho moderado (a maioria dos Tabanidae apresentam tamanho muito grande para serem capturados e os *Hippelates* tamanho reduzido); d) hábitos moderadamente ativos (os de hábitos muito vagarosos não estimulam a captura e os muito ativos escapam).

Vários autores, em diferentes épocas, publicaram listas de vetores; a última foi organizada por Artigas & Serra (1965) e adotada, com modificações, por Guimarães & Papavero (1966). A mesma tabela, com as modificações que se fizeram necessárias desde aquela época, apresentamos a seguir:

TABELA 11.1

Lista dos vetores de ovos de *Dermatobia*

Família Culicidae

1. *Aedes (Finlaya) leucocaelenus* Dyar & Shannon, 1924 — (Lane, 1936: Brasil).
2. *Aedes (Ochlerotatus) angustivittatus* Dyar & Knab, 1907 — (Goldman, 1946: Costa Rica).
3. *Aedes (Ochlerotatus) serratus* (Theobald, 1901) — (Bates, 1943: Colômbia; Goldman, 1946: Costa Rica).
4. *Aedes (Ochlerotatus) taeniorrhynchus* (Wiedemann, 1821) — Camain & Abonnenc, 1948: Guiana Francesa; Floch & Fauran, 1954: Guiana Francesa).
5. *Anopheles (Arribalzagia) intermedius* (Chagas, 1908) — (Artigas & Serra, 1965: Brasil).
6. *Anopheles (Kerteszia) boliviensis* (Theobald, 1905) — (Bates, 1943: Colômbia).
7. *Anopheles (Nyssorhynchus) rangeli* Gabaldon, Cova-Garcia & Lopes, 1940 — (Bates, 1943: Colômbia).
8. *Culex* sp. (?) — (Morales, 1911: Guatemala).
9. *Hemagogus (Steatocoenops) capricornii* Lutz, 1904 — (Bates, 1943: Colômbia).
10. *Mansonia* spp. — (Bates, 1943: Colômbia).
11. *Mansonia (Mansonia) titillans* (Walker, 1848) — (Floch & Abonnenc, 1944: Guiana Francesa; Floch & Fauran, 1954: Guiana Francesa).
12. *Mansonia (Rhynchotaenia) fasciolata* (Lynch Arribálzaga, 1891) — (Floch & Fauran, 1954a-b: Guiana Francesa).
13. *Psorophora* sp. — (Knab, 1913: México).
14. *Psorophora (Grabhamia) cingulata* (Fabricius, 1805) — (Bates, 1943: Colômbia).
15. *Psorophora (Janthinosoma) albipes* (Theobald, 1907) — (Pinto & Lopes, 1938: Brasil).

16. *Psorophora (Janthinosoma) cyanescens* (Coquillett, 1902) — (Nuñez To-
var, 1924: Venezuela).
17. *Psorophora (Janthinosoma) ferox* (Humboldt, 1820) — (Neiva & Gomes,
1917: Brasil; Peryassú, 1922: Brasil; Lane, 1936: Brasil; Floch &
Abonnenc, 1944: Guiana Francesa).
18. *Psorophora (Janthinosoma) lutzii* (Theobald, 1901) — (Urich, 1913:
Trinidad; Lutz, 1917: Brasil; Shannon, 1925: Panamá; Castellani,
1925: América Central; Floch & Abonnenc, 1944: Guiana Francesa;
Floch & Fauran, 1954: Guiana Francesa).
19. *Psorophora (Janthinosoma) sp.* — (Gonzalez-Rincones, 1912: Venezuela;
Knab, 1913: México; Surcouf, 1913: Venezuela).
20. *Trichoprosopon (Rhynchomyia) lampropus* (Howard, Dyar & Knab, 1915)
— (Bates, 1943: Colômbia).
21. *Trichoprosopon (Rhynchomyia) longipes* (Fabricius, 1805) — (Shannon,
1925: Panamá).
22. *Wyeomyia sp.* — (Bates, 1943: Colômbia).
23. *Wyeomyia (Davismyia) petrocchiai* (Shannon & Del Ponte, 1927) —
(Lane, 1936: Brasil).
24. *Wyeomyia (Dendromyia) confusa* (Lutz, 1905) — (Artigas & Serra, 1965:
Brasil).

Família Simuliidae

25. *Simulium sp.* — (Ward, 1903).
26. *Simulium pruinosum* Lutz, 1910 — (Vulcano, 1959: Brasil).

Família Tabanidae

27. *Chrysops sp.* — (Pinto & Lopes, 1938: Brasil).

Família Fanniidae

28. *Fannia heydenii* (Wiedemann, 1830) — (Neiva, 1914: Brasil; Lutz, 1917:
Brasil).
29. *Fannia pennicillaris* (Stein, 1900) — (Artigas & Serra, 1965: Brasil).
30. *Fannia petrocchiai* (Shannon & Del Ponte, 1926) — (Artigas & Serra,
1965: Brasil).
31. *Fannia scalaris* (Fabricius, 1794) — (Artigas & Serra, 1965: Brasil).
32. *Fannia sp.* — (Artigas & Serra, 1965: Brasil).

Família Anthomyiidae

33. *Craspedochaeta lindigii* (Schiner, 1868) — (Lutz, 1917: Brasil).
34. *Limnophora sp.* — (Neel, Urbina, Viale & Alba, 1955: Costa Rica).

Família Muscidae

35. *Morellia humeralis* (Stein, 1918) — (Artigas & Serra, 1965: Brasil).
36. *Morellia pruna* (Shannon & Del Ponte, 1927; também como *Sarcopro-
musca arcuata* (Townsend, 1927)) — (Neel, Urbina, Viale & Alba,
1955: Costa Rica; Artigas & Serra, 1965: Brasil).
37. *Morellia sp.* — (Artigas & Serra, 1965: Brasil).
38. *Musca domestica* (Linnaeus, 1758) — (Townsend, 1922: Brasil; Neel,
Urbina, Viale & Alba, 1955: Costa Rica; Zeledón, 1957: Costa Rica).
39. *Neivamyia flavicornis* (Malloch, 1928; como *N. lutzii* Pinto & Fonseca,
1930) — (Pinto & Fonseca, 1930: Brasil).
40. *Pselaphephila sp. (?)* — (Pinto & Fonseca, 1930: Brasil).
41. *Stomoxys calcitrans* (Linnaeus, 1758) — (Neel, Urbina, Viale & Alba,
1955: Costa Rica; Zeledón, 1957: Costa Rica).
42. *Synthesiomyia nudiseta* (Wulp, 1833) — (Neiva & Gomes, 1917: Brasil;
Siddons & Roy, 1942).

Família Sarcophagidae

43. *Hybopygia terminalis* (Wiedemann, 1830) — (Pinto & Fonseca, 1930: Brasil).

Família Calliphoridae

44. *Cochliomyia macellaria* (Fabricius, 1794) — (Almeida, 1933: Brasil).
 45. *Cochliomyia* sp. — (Neel, Urbina, Viale & Alba, 1955: Costa Rica).

Acari, Família Ixodidae

46. *Amblyomma cajennense* (Fabricius, 1787) — (Dunn, 1918: Panamá).

11.7.5. *Penetração no hospedeiro*

Os ovos de *Dermatobia* são ligados aos vetores pela extremidade caudal, ficando obliquamente inclinados, de tal modo que sua extremidade cefálica fica imediatamente em contacto com a pele do hospedeiro, quando o vetor pousa sobre este.

Antes da introdução do gado e outros animais domésticos nas Américas, durante o século XVI, *Dermatobia* parasitava os mamíferos nativos, como onças, suçuaranas, preás, porcos do mato, etc. As citações de aves na literatura, como hospedeiros desta mosca, devem ser atribuídas ao gênero *Philornis*.

Mesmo antes da emergência da larva, o opérculo do ovo pode ser visto, sob a forma de uma unha; quando aberto, permanece ligado ao córion, pelo que se poderia comparar à raiz da unha.

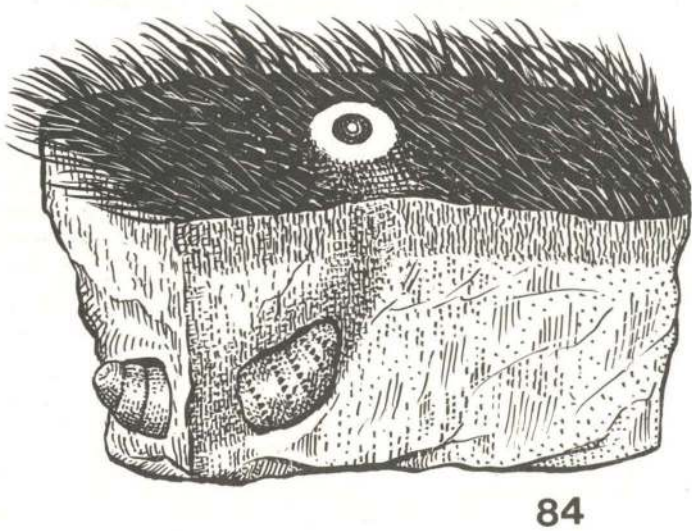
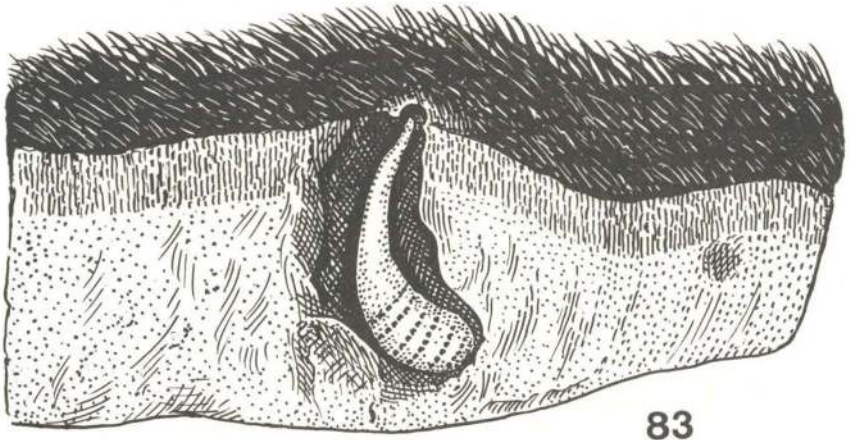
Quando o ovo entra em contacto com a pele, o opérculo se abre e a larva projeta uma parte de seu corpo de dentro do ovo, movendo-se bastante ativamente. Se não consegue atingir a pele ou um pêlo do hospedeiro, retira-se para dentro do ovo e o opérculo fecha-se novamente. Este efeito pode ser induzido experimentalmente, aproximando-se e afastando-se os ovos da pele (Neiva & Gomes, 1917).

As larvas levam cerca de uma semana para eclodir e podem permanecer vivas nos ovos por aproximadamente 20-28 dias (Newstead & Potts, 1925). Podem penetrar na pele logo no primeiro lugar que encontrem ou andar por um certo espaço e então perfurá-la. Townsend (1928) acreditava que as larvas eram incapazes de perfurar a pele do homem e de outros animais se ela fosse lisa e seca; poderiam, entretanto, penetrar, quando a pele estivesse cortada, umedecida, enrugada ou dobrada em pregas. Neiva & Gomes (1917), ao contrário, afirmavam que esta penetração não depende da resistência ou de solução de continuidade na pele. Não há uma região preferencial para o desenvolvimento das larvas. No homem, as partes descobertas são as mais afetadas; estas podem também se localizar no olho, narinas, etc., causando sérios problemas. Nos animais, principalmente no gado, as regiões dorsal, do pescoço e da cauda, menos acessíveis à língua, são as mais seriamente afetadas (Sambon, 1915).

Koone & Banegas (1959) dizem que são necessários 1 hora e 15 minutos para uma larva entrar na pele do antebraço humano. As larvas penetram até atingir os tecidos subcutâneos, onde ficam em posição quase horizontal, com os estigmas posteriores virados para o lado exterior. Três dias depois desenvolve-se um "furúnculo". Nos primeiros estágios de crescimento larval desenvolve-se no furúnculo um orifício respiratório, muito pequeno, inicialmente, parecendo oferecer pouco acesso ao ar exterior. Posteriormente, esse orifício fica parcialmente oculto por secreções purulentas e outros exsudatos. Ao atingir a maturidade a larva totalmente crescida abandona o hospedeiro, arrastando-se através do orifício respiratório, que ela aparentemente alarga para este objetivo, cai ao solo, onde penetra e empupa.

11.7.6. *Período larval*

Não existem dados exatos sobre a duração de cada estágio larval. A partir dos dados de Dunn (1930) as seguintes estimativas podem ser feitas:



Figs. 83-84: Larvas de *Dermatobia hominis* (Linnaeus Jr.) em furúnculo na pele do hospedeiro.

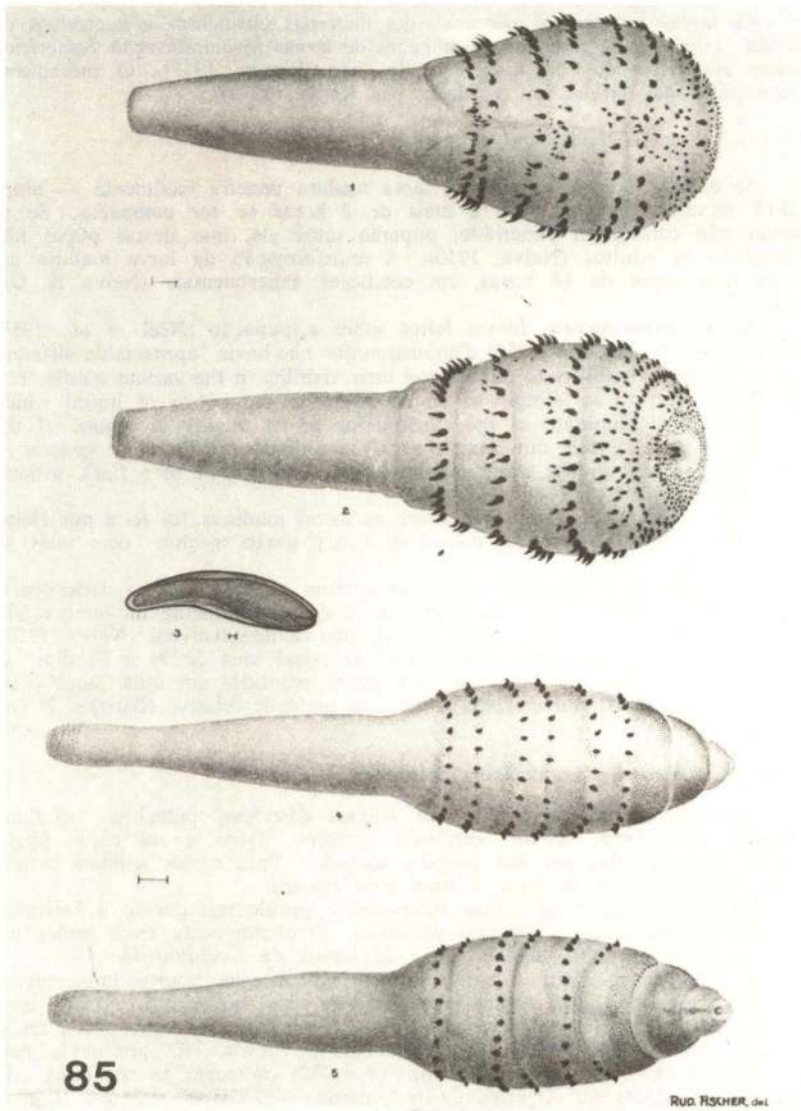


Fig. 85: Ovo e larvas maduras de *Dermatobia hominis* (Linnaeus Jr.) (apud Neiva, 1914).

da penetração até a primeira ecdise — 12 dias; da primeira à segunda ecdises — 18 dias; desta até a emergência do hospedeiro — 18 dias, num total de 46-47 dias. No gado a duração do período larval situa-se entre 40-60 dias, dependendo da estação do ano; na estação seca pode durar até 120 dias. A duração média em cobaias é de 35-50 dias; em ratos 30-40 dias; em camundongos 25-35 dias (Jobson & Mourier, 1972).

As larvas parecem alimentar-se dos materiais purulentos e necróticos da ferida. Filtrados de intestinos esmagados de larvas revelaram ação bactericida sobre *Staphylococcus* do homem e do gado (Picado, 1935). O mecanismo respiratório das larvas foi estudado por Keilin (1944).

11.7.7. Pupa e emergência do adulto

Se o solo é solto e úmido a larva madura penetra facilmente — entre 10-15 minutos (Neiva, 1908) e mais de 2 horas se for compacto. Se as larvas não conseguem penetrá-lo, puparão sobre ele, mas destas pupas não emergirão os adultos (Neiva, 1910). A transformação da larva madura em pupa leva cerca de 48 horas, em condições experimentais (Neiva & Gomes, 1917).

Alguns experimentos foram feitos sobre a pupação (Neel *et al.*, 1955; Zeledón, 1957). Zeledón (1957) demonstrou que não havia "appreciable differences in the larvae's ability to pupate and their viability in the various media. The substrate seems to act simply as an absorbent of the excess of liquid which the larva must eliminate as the construction of its pupary is begun. If the process is not carried out under such conditions, pupation in general is imperfect, as was shown when mature larvae were placed in a flask without any absorbent material of any kind."

Uma interessante observação sobre as larvas maduras foi feita por Neiva & Gomes (1917) — as com menos de 0.6 g darão machos; com mais de 0.6 g fêmeas.

A profundidade atingida pela larva madura no solo está na dependência direta das condições físicas do solo, mas mais especialmente da temperatura do solo. Se a pupa ficar exposta ao sol, não se desenvolverá (Neiva, 1910).

Em condições de laboratório o período pupal leva de 34 a 78 dias. O período de 34 dias foi observado em pupas mantidas em uma incubadeira a temperatura constante de 24°C e 70% de umidade relativa (Banegas *et al.*, 1967).

11.8. Patogênese e importância econômica

No homem, as larvas causam miíases dérmicas, palpebrais, oftalmomiíases, rinomiíases, miíases cerebrais, tumores ilíacos e até casos fatais. Vários animais selvagens são também atacados. Para certos animais domésticos, principalmente bovinos, é uma série ameaça.

As feridas podem se tornar infectadas e purulentas, devido a infecções secundárias, tornando-se bastante dolorosas. Frequentemente essas lesões podem se tornar piores, pela invasão de larvas de *Cochliomyia*.

A produção de leite e carne torna-se menor e os couros imprestáveis, devido à presença dos orifícios respiratórios dos furúnculos. Todos estes efeitos têm grande importância econômica. Estimou-se que uma perda anual de 200 milhões de dólares em carne, leite e couros, seja produzida pela *Dermatobia hominis*. Mullison & Shaver (1960) oferecem as seguintes estimativas de perdas na América Central: carne — 3.250.000 dólares; leite — 450.000 dólares; couros — 1.000.000 de dólares, anualmente.

11.9. Tratamento e controle

Durante muitos anos o único método de controle das larvas no gado era a aplicação de rotenona (Laake, 1948), banhos ou pulverização de creolina (Palazzolo, 1916). Para extrair a larva localizada no corpo humano, vários métodos são utilizados, tais como uso de fumo em rolo, toucinho de porco (Smith, 1893), cinza de cigarro (Sauer, 1922), clorofórmio (Folkes,

1897), cloreto de etila (Price, 1937), ou simplesmente o uso de um esparadrapo no local. Estes métodos atuam obstruindo o orifício respiratório, anestesiando ou matando a larva. Uma vez morta, a larva pode ser retirada com relativa facilidade, pressionando-se o tumor com o polegar e o dedo indicador. Técnicas cirúrgicas foram empregadas nos casos de localizações mais perigosas, como nas oftalmomiíases.

Com a descoberta do DDT em 1939 e de novos compostos sintéticos de hidrocarbonetos clorados, foram testados vários produtos no tratamento dos animais domésticos, tais como Lindane (Morales, 1956), Toxafeno (Laake, 1948), DDT (Squibb, 1945), Clordane (Toledo & Sauer, 1956), Aldrin (Heel, 1954), etc. Estes produtos foram utilizados na forma de banhos, pulverizações, pomadas, etc.

Toledo & Sauer (1950) registraram que o BHC tem efeito sistêmico contra a larva de *Dermatobia* no gado. Infelizmente, todos os produtos à base de hidrocarbonetos clorados não podem ser usados indiscriminadamente. Tais inseticidas causam acúmulos de resíduos persistentes no leite ou na gordura dos animais, tornando-os impróprios para o consumo.

Os inseticidas de efeito sistêmico, à base de fósforo orgânico, são atualmente os mais eficientes, pois apresentam resíduos menos persistentes. A Tabela 11.2 mostra os vários produtos utilizados, seus diferentes nomes comerciais e composição química.

A técnica de esterilização de machos, utilizada inicialmente para o controle de *Cochliomyia hominivorax*, poderia ser de valor no combate ao berne (Knipling, 1964). Banegas *et al.*, (1965) apresentaram uma discussão das possibilidades de erradicação da *Dermatobia* por este método. Para tal, haveria necessidade de mais pesquisas sobre a biologia desta espécie e a elaboração de um programa de criação em massa.

TABELA 11.2

INSETICIDAS ORGÂNICOS FOSFORADOS SISTÊMICOS EMPREGADOS
NO CONTROLE DE *DERMATOBIA*

-
1. DDVP (Dichlorvos) — 0,0-dimetil-2,2-diclorovinil-fosfato — Müller, 1962.
 2. Ronnel (Trolene, Dow ET-57, Nankor, Korlan, Ectrolene, Ectoral, Fenclorphos) — 0,0-dimetil 0-(2,4,5 — triclórofenil) fosforotioato — Graham, Wade, Colby & McGregor, 1957; Bergamin, 1959; Graham, 1959.
 3. Trichlorphon (Dipterex, Dylox, Dyrex, Chlorophos, Bayer L 13/59, Nevgunon, Dyvon) — dimetil 2,2,2-tricloro-1-hidroxi-etil fosfonato — Bolle, 1958; Gliesch, 1959; Mendez Mena, 1960; Mello, Queiroz & Madureira, 1960; Andersen, 1961; Anon., 1962; Müller, 1962; Anon., 1963.
 4. Ruelene (Chloromidate, Montrel, Hypolin) — 0-4-tert-butil-2-clorofenil 0-metil metilfosforamidato — Mullison & Shaver, 1960; Müller, 1962; Oba *et al.*, 1978.
 5. Coumaphos (Co-Ral, Asuntol, Bayer 21/199) — 0,0-dietil 0-3-cloro-4-metil-2-oxo-2 H-1-benzopiran-7-il fosforotioato — Pinheiro & Baroni, 1953; Laake, 1953; Bolle, 1958; Heirman, 1959; Anon., 1962; Anon., 1963.
 6. Dimethoate — 0-0-dimetil-S-(N-metilcarbamoilmetil) fosforotioato — Mello, Queiroz & Madureira, 1960; Johnson, 1960; Andersen, 1961.
 7. Dowco-109 (Narlene) — 0-(4-tert-butil-2-clorofenil) 0-metil metilfosforamidotioato — McGregor & Wade, 1957; Weaver, Posada, Swanson, Newland & González, 1958; McGregor, Wade & Colby, 1958; Anon., 1959; Costa & Freitas, 1961; Casorso & Mateus, 1962.
 8. Dowco-105 — 0-(4-tert-butil-2-clorofenil) 0-metil etilfosforamidotioato — Graham *et al.*, 1958.
-

BIBLIOGRAFIA

- Adams, P. C., C. H. Castillo, H. Carlos, A. R. Salmerón & A. Rodrigo, 1952. Control del tórsalo en Nicaragua. *Boln Asoc. gen. Agric.* 316: 5-8. (Também em *A Fazenda (La Hacienda Co., Inc., N. Y.)* 47(4): 46-48, figs., 1952, e *La Hacienda* 47(1): 54-56, 1952).
- Adams, P. C., C. H. Castillo & R. A. Salmerón, 1952. Application of toxaphene for torsalo fly control. *Agric. Chem.* 7(12): 33-35, 119, 121, 123, 5 figs.
- Adams, P. C., C. H. Castillo & R. A. Salmerón, 1954. El control del tórsalo en Nicaragua. *Revta Consorcio cent. agríc. Manabí* 16: 52-54.
- Aguilar, F. J., 1958. La *Dermatobia hominis* (*D. cyaniventris*) "colmoyote" alcanza grandes proporciones en el país. *Revta Col. méd. Guatem.* 9(4): 248, figs.
- Alencar, M. de, 1928. Das myiasas oculares no homem. Do berne como extrail-o. *Ceará méd.* 7(4): 5-8. (Resumo em *Brasil-med.* 43(9): 244, 1929).
- Almeida, J. L. de, 1935. Nouveaux agents de transmission de la berne (*Dermatobia hominis* L. Junior, 1781) au Brésil. *C. r. Séanc. Soc. Biol.* 113: 1274-1275.
- Altamirano, E., 1896. Datos para el estudio de la myiasis cutánea causada por el moyocuil. *An. Inst. méd. nac., Méx.* 2: 64-69, 82-90, pls. 7-9.
- Alves Neto, F., 1949. Toma um novo aspecto a luta contra o berne. De um modo geral está provado que o emprego do canfeno clorado é econômico e eficaz. *Revta Criad.* 20(6): 37-41, figs.
- Alves Neto, F., 1951. Toma novo aspecto o combate ao carrapato e ao berne. *Revta Soc. rur. bras.* 31: 42-44, figs.
- Andersen, E. H., 1960. Biology, distribution and control of *Dermatobia hominis*. *Vet. Med.* 55(1): 72-78, figs.
- Andersen, E. H., 1961. Systemic insecticides for control of tropical warblefly (*Dermatobia hominis*) in cattle. *J. Am. vet. med. Ass.* 139(7): 104-107.
- Andersen, E. H., 1962. Control of *Dermatobia hominis* in Central America. *Vet. Rec.* 74: 784-787.
- Andrade, E. N. de, 1927. Pesquisas sobre o berne, sua freqüência no homem, nos bovinos, suínos e equídeos, e da aplicação de um novo methodo de provavel eficiencia para o seu combate. *Bolm biol. Clube zool. Bras.* 6:
- Andrade, E. N. de, 1929. Pesquisas sobre o berne. *Archos Inst. biol. S Paulo* 2: 53-60. (Também em *Campo, Rio de J.* 1(1): 56, 1930).
- Andrade, W. J. de, 1958. Caso singular de infestação por mósca do gênero *Dermatobia*. *Publicões méd.* 30: 85-87, figs.
- Anduze, P. J., 1945. Breve nota sobre miasis humana en Venezuela. *Boln Ent. venez.* 4(1): 37-40.
- Anon., 1795. *Diccionario portuguez e brasiliano*. Officina Patriarchal, Lisboa. (Reimpr. por P. M. da S. Ayrosa, 1934. *Revta Mus. paulista* 18: 19-319).
- Anon., 1890. The man-infesting bot. *Insect Life* 2: 386.
- Anon., 1892. Larve di *Dermatobia*. *Boll. Soc. ent. ital.* 24: 96.
- Anon., 1910. Os bernes dos animais e sua destruição. *Bolm Agric., S Paulo* 11(3): 209-217, 4 figs.
- Anon., 1916. Vida e costumes do berne. *Cha. Qui.* 13(6): 422-423, 4 figs.
- Anon., 1930. Devemos combater o berne. *Fazenda flum.* 1(7): 22, 2 figs.
- Anon., 1931. Combate ao berne. *Bolm Apic. Zootec. Vet.* 4(1-3): 90-100.
- Anon., 1932. O berne. *Agric. Pecuária, Rio de J.* 79: 246.
- Anon., 1940. A luta contra os bernes e os prejuízos por eles causados às criações. *Revta Agric. Piracicaba* 15(5-6): 261-263.
- Anon., 1941. Berne. *Ceres, Minas Gerais* 3(15): 167-168.
- Anon., 1953. Defesa do gado contra o berne. *Sítios Fazendas, S Paulo* 19(2): 34-36, 2 fotos, 1 fig.
- Anon., 1954. Como combater o berne. *Ibid.* 20(2): 37-39, 5 figs.
- Anon., 1955. Fenotiazina também no combate ao berne. *Mundo agric., S Paulo* 4(11): 24-25, 4 figs.

- Anon., 1957. Perspectiva para la extirpación de la *Dermatobia* en el ganado. *Agroquímica* (Dow) 2(2): 2.
- Anon., 1958. Combate ao berne. *Mundo agric.*, S Paulo 6(7): 43.
- Anon., 1959. New cattle grub systemic. *Agric. Res.*, Wash. 7: 15.
- Anon., 1960. Combate à mósca do berne. *Sítios Fazendas*, S Paulo 26(1): 30, figs.
- Anon., 1962. Plano de erradicação do berne. *Correio agropec.*, S Paulo 2(2): 19, 23, 3 figs., 1 gráf.
- Anon., 1963. Granjas leiteiras e maior produtividade. *Ibid.* 2(2): 26-27, 2 figs.
- Areba Blanco, J. de, 1955. El gusano de monte, azote de nuestra ganadería. *Agric. venez.* 19: 34-37, figs.
- Arias G., J. M., 1913. El tórsalo. *Boln Fom. C. Rica* 3(5): 354-357; (7): 503-508; (8): 579-582; (9): 649-655, figs.
- Arias G., J. M., 1917. El tórsalo (*Dermatobia cyaniventris*, Macq.). *An. Hosp. San José* 2(2): 53-69. (Também em *Publ. Dep. Agric. C. Rica* 7: 1-19, 6 figs., 1917).
- Artigas, P. T. & R. G. Serra, 1965. Portadores de ovos de *Dermatobia hominis* (L. Jor., 1781). Atualização da lista de foréticos, com a enumeração de novos agentes transmissores de "berne". *Ciênc. Cult.*, S Paulo 17(1): 21-29.
- Arture, (—), 1753. Observations sur l'espèce de ver nommée Macaque. *Mém. Acad. r. Sci., Paris* 1752: 72-73.
- Athanassof, N., 1946. O berne (dermatobiose dos bovinos). *Revta Agric., Piracicaba* 21(5-6): 227-232.
- Azara, F. de, 1809. *Voyages dans l'Amérique méridionale*, 1: lx + 389 pp. Dentu, Imprimeur-Libraire, Paris.
- Bacigalupo, J., 1959. Miasis por *Dermatobia hominis* Linneo Jr., 1781 diagnosticada por elementos expulsados por presión. *Primeras Jorn. ent.-epidem. argent.* 1: 759-760.
- Bacigalupo, J., C. P. Vuidepot & E. P. Dideigo, 1931. Ueber das Genus *Cuterebra* Clark (Diptera, Oestridae). *Semana méd.*, B. Aires 48: 555-556.
- Baldassare, T., 1924. Contributo all'ophthalmomyiasis. Localizzazione palpebrale di larva di *Dermatobia cyaneiventris* Macq., 1840. Casistica, osservazione personale, cenni entomologici. *Boll. Oculist.* 3(7): 663-682.
- Baldus, H., 1947. Vocabulário zoológico Kaingang. *Arqos Mus. parana.* 6: 149-160.
- Balina, P. L., 1917. A proposito de un caso de "ura" (*Dermatobia hominis*). *Prensa méd. argent.* 2(22): 293-295, 2 figs.
- Ballou, C. H., 1936. El tórsalo. *C.N.A.* 1(1-2): 24-25.
- Banegas, A. D., 1968. Progress report on the rearing of torsalo larvae, *Dermatobia hominis* (Diptera: Cuterebridae), pp. 7-8 (Resumo), in International Atomic Energy Agency, Panel Proc. Ser., *Proc. panel on radiation, radioisotopes and rearing methods of insect pests, organized by the joint FAO/IAEA division of atomic energy in food and agriculture, held in Tel Aviv 12-21 October 1966*. Vienna.
- Banegas, A. D. & H. Mourier, 1967. Laboratory observations on the life-history and habits of *Dermatobia hominis* (Diptera: Cuterebridae). I. Mating behavior. *Ann. ent. Soc. Am.* 60(5): 878-881.
- Banegas, A. D., H. Mourier & O. H. Graham, 1967. Laboratory colonization of *Dermatobia hominis* (Diptera: Cuterebridae). *Ibid.* 60(3): 511-514.
- Baroni, P., 1951. Combate prático e eficiente aos carrapatos e bernes do gado bovino. *Bolm Campo* 7(38): 7-9.
- Barraillier, E., 1892. Viaje a Andamarca y Pangoa. Fechado en Jauja a 22 de noviembre de 1892. *Boln Soc. geogr. Lima* 2(2): 121-144.
- Barrett, O. W., 1906. Notes on the man-infesting bot in Mexico. *Proc. ent. Soc. Wash.* 8: 3-4.
- Barros, J. de, 1942. O berne. *Bolm Soc. part. Ciênc. nat.* 13 (Supl. 3): 808-816, figs.
- Bates, H. W., 1864. *The naturalist on the river Amazons*, xii + 466 pp., illus., 1 mapa. J. Murray, London.

- Bates, M., 1943. Mosquitoes as vectors of *Dermatobia hominis* in eastern Colombia. *Ann. ent. Soc. Am.* 36(1): 21-24.
- Bau, A., 1922. Ueber das technisch-biologische Bedeutung der Oestriden, das verrirte Vorkommen, ihrer Larven, sowie über *Oestrus hominis*, *Hypoderma equi* und *alcis*. *Z. tech. Biol.* 10(3-4): 177-193.
- Beck, A. A. H., H. J. H. de Melo, I. Bianchin & M. R. J. Soares, eds., 1970. *Anais do 1.º Seminário Nacional sobre parasitoses dos bovinos*, 386 pp. Campo Grande.
- Belavsky, E. & I. H. Hrebieck, 1956. How berne and carrapatos damage raw hides. *Leath. Trades Rev.* 120: 331-332, figs.
- Beltram, P. P., 1948. Ha quedado eliminado el problema del nucho; un triunfo de la química en Colombia. *Vida rur.* 9: 2-3.
- Bequaert, J., 1938a. Contribution to the entomology of Yucatan, in the Peninsula of Yucatan. Medical, biological, meteorological and social studies. *Publs Carnegie Instn* 431: 547-576.
- Bequaert, J., 1938b. Notes on the Arthropoda of medical importance in Guatemala. *Ibid.* 499: 223-228.
- Berg, G. H., 1963. El tórsalo. *Agricultura El Salv.* 4(3): 3-5.
- Bergamin, J., 1959. Combate ao berne. "O Estado de São Paulo", (Supl. agríc.), 15.vii.1959, p. 11.
- Bernardez, M., 1910. Quanto perde o Brasil por carrapato e berne? *Chacaras Quint.* 1(5): 34-35, 1 fig.
- Bertoni, G. T., 1915. *Hypoderma* e a berne ou estro americano. *Alm. agric. bras.* 1915: 239-242.
- Bertoni, M. S., 1926. *La civilización guaraní. III. Conocimientos. La higiene guaraní y su importancia científica y practica. La medicina guaraní. Conocimientos científicos.*
- Birnbaum, D. & H. Werner, 1977. Kutane Myiasis durch *Dermatobia hominis*. *Dt. med. Wschr.* 102(39): 1385-1386, illus.
- Bishopp, W. A., 1916. Two types of skin myiasis. *Proc. med. Ass. isthm. Canal Zone* 7(2): 87-93.
- Blanchard, R., 1892a. Sur les oestrides américains dont la larve vit dans la peau de l'homme. *Annls Soc. ent. Fr.* (7) 2: 109-154, 12 figs. (Resumo em *Insect Life* 5(1): 2-3, 1892 e sep. publ., 46 pp., 1892).
- Blanchard, R., 1892b. Note additionelle sur les oestrides américains dont la larve vit dans la peau de l'homme. *Ibid.* (7) 2 (Bull.): ccix-ccxi.
- Blanchard, R., 1893. Note sur les larves de *Dermatobia* provenant du Brésil (Diptère). *Ibid.* (7) 3 (Bull.): xxiv-xxvii.
- Blanchard, R., 1894. Contributions à l'étude des diptères parasites (2e. série). *Ibid.* (7) 3: 142-160.
- Blanchard, R., 1896a. Contributions à l'étude des diptères parasites (3e. série). *Ibid.* (7) 6: 641-677, pl. 17, figs. 10-13.
- Blanchard, R., 1896b. Nouvelles observations sur les larves de *Dermatobia noxialis*. *Bull. Soc. cent. Méd. vét. (n. s.)* 14: 527-583, 3 figs.
- Blanchard, R., 1904. La *Dermatobia cyaniventris* existe-t-elle à la Martinique? *Revue Méd. Hyg. trip.* 1(1-2): 26-29, 2 figs.
- Bolle, W. R., 1958. Neue Wege zur Bekämpfung der *Dermatobia hominis* mit Neguvon und Asuntol. *Vet.-med. Nachr.* 4: 193-206, figs.
- Bolle, W. R., 1960. Nuevos caminos de la lucha contra la *Dermatobia hominis* con Neguvon y Asuntol. *Revta vet. venez.* 51(9): 255-257.
- Bonnet, G., 1870. *Contribution à l'étude du parasitisme.* Thèse, Montpellier.
- Bordier, G., 1870. *La géographie médicale*, xxiv + 662 pp., 21 pls. Bibliothèque des Sciences Contemporaines, n.º 10. C. Reinwaldt, Libraire-Éditeur, Paris.
- Bouvier, G., 1949. Luta contra o berne. *Granja, P. Alegre* 5(44): 22-23.
- Braaksma, H. E., 1956. De muskietenworm, een bijzondere vorm van myiasis. *Neds. milit.-geneesk. Tijdschr.* 9(3): 65-71.
- Braaksma, H. E., 1957. Myiasis caused by *Dermatobia hominis* in Surinam. *Doc. Med. Geogr. Trop.* 9(1): 97-99.
- Brass, W., 1964. Zur Behandlung der Dermatobialarvenbefalls und der Myiasis

- des Hundes mittels eines Phosphorsäureesters. *Dt. tierärztl. Wschr.* 71 (13): 356-358, figs.
- Brauer, F. M., 1860. Ueber den sogenannten *Oestrus hominis* und die oftmals berichteten Verrirungen von Oestriden der Säugethieren zum Menschen. *Verh. zool.-bot. Ges. Wien* 10: 57-72.
- Brauer, F. M., 1863a. Beiträge zur Kenntniss der Dipteren. II. Dermatobia-Larven aus *Felis concolor*. *Verh. zool.-bot. Ges. Wien* 14: 894.
- Brauer, F. M., 1863b. *Monographie der Oestriden*, 293 pp., figs. Wien.
- Breda, A., 1895. *Dermatobia noxialis* (*Cuterebra noxialis* Goudot). Caso clínico. *Riv. veneta Sci. nat.* 22(10): 467-472, 4 figs.
- Briceño-Maaz, T., 1957. El gusano zancudo. *Campo, Maracaibo* 42: 9-11, figs.
- Brooks, H., 1904. A case of *Dermatobia hominis* with demonstration of larva. *Proc. N. Y. path. Soc. (n. s.)* 4(6): 128-129.
- Bruijning, C. F. A., 1959. Een bijzonder gevaal van myiasis veroorzaakt door *Dermatobia hominis* (Linnaeus Jr.) in Suriname. *Ent. Ber., Amst.* 19(1): 7-13.
- Brumpt, L. C. & J. Poulet, 1865. Observations à Paris d'un cas de myiase sous-cutanée à *Dermatobia contractée* en Guyane. *Bull. Soc. Path. exot.* 58(1): 88-92.
- Busck, A., 1912. On the rearing of a *Dermatobia hominis* Linnaeus. *Proc. ent. Soc. Wash.* 14: 9-11.
- Calero, M. C., 1948. Cutaneous myiasis in Panama. *J. Parasit.* 34(4): 343-344.
- Calzada, V., 1930. Miasis subcutánea forunculosa por larvas de *Dermatobia*. *Boln Polic. sanit. Anim.* 6: 606-616.
- Calzada, V., 1940. Sobre existencia de *Dermatobia hominis*. *Boln mens. Dir. Ganad., Montev.* 24(4): 430-435, figs.
- Camain, R. & E. Abonnenc, 1948. Sur la myiase à *Dermatobia cyaniventris* em Guyane Française; rôle vecteur de *Aedes taeniorhynchus* (Wiedemann, 1821). *Publs Inst. Pasteur Guyane* 175: 1-3, pl.
- Campacci, C. A., 1950. Bernes. *Chacaras Quint., S Paulo* 81(6): 688-689.
- Campos, E., 1927. Berne palpebral, in seu *Consultas ophthalmologicas para o medico polyclinico*. Rio de Janeiro.
- Campos, E., 1929. Ainda a propósito de bernes palpebraes. *Bras.-méd.* 24.
- Campos R., F., 1929. Caso raro de parasitismo de la mosca azul (*Dermatobia cyaniventris*) en las vecindades rectales de un ratón. *Revta Col. nac. Vicente Roca fuerte* 11(36-37): 79-80.
- Carneiro, G. C. & G. Drummond, 1941. Estudio preliminar sobre o ataque do gado bovino pelo berne. *Bolm Ass. Ex-Alunos Esc. sup. Agric. Est. Minas Gerais* 3-4: 45-46.
- Carrera, M., 1956. O berne e seu combate. *Chacaras Quint.* 94(1): 68-70, 1 fig.
- Carrera, M., 1964. A môsca do berne. *Folha de São Paulo*, 23.vi.1964, p. 29.
- Carvalho, G. T. de, 1938. Combate aos carrapatos e ao berne. *Biológico* 4(2): 46.
- Casorso, D. R. & V. Mateus, 1962. Studies on *Dermatobia hominis* (L. Jr.). I. Comparison of control methods. *Am. J. vet. Res.* 23(95): 879-883.
- Casos, G. A., 1941. Mal de la ura. *Campo, B. Aires* 25(293): 8-10.
- Castellani, A., 1925. Observations on some diseases of Central America. *J. trop. Med. Hyg.* 27(1): 1-14, 19 figs., 1 pl.
- Castro Barona, H., 1954. Tórsalo o gusano de monte. *Revta Agric. Comerc. Ind., Panamá* 12(15): 26-27.
- Castron, J., 1949. Productos contra la garrapata y el nucho. *Revta Agric. Ganad., Cali* 11: 27-28.
- Céspedes F., R., J. Arguedas S., G. Guillén E. & G. Hevia U., 1962. Dermatobiosis mortal. *Acta med. costarric.* 5(3): 175-182, 6 figs.
- Cevallos G., M. A., 1951. Investigación sobre el control del "gusano de monte" y "garrapatas" del ganado vacuno, mediante el uso de los insecticidas toxaphene y BHC en el litoral ecuatoriano. *Boln Consorcio cent. agric. Manabí* 12: 15-20.

- Chaddah, V. K. & W. P. Worin, 1966. Cutaneous myiasis. *Br. J. clin. Pract.* 20: 215-218.
- Chaia, G., G. E. Moya B., L. Chiari, C. N. dos Santos & R. T. L. Abreu, 1975. Experimental chemotherapy of dermatobiosis in laboratory animals. *Revta Inst. Med. trop., S Paulo* 17(5): 298-306, 1 fig.
- Chaia, G., G. E. Moya B., C. N. Santos & L. Chiari, 1974. Method of screening of drugs against Dermatobiosis. *Proc 3. int. Congr. Parasit., Munich.* 1016-1017.
- Chanal, L., 1921. *Rôle pathogène des moustiques en pathologie humaine et comparée*, 91 pp. Lab. Parasit. Fac. Méd. Paris.
- Chaves, A., 1936. No plano econômico de sua propagação a berneira transforma outras moscas em "amas secas" de sua prole. *Bolm Agric. Zootech. Minas Gerais* 9(3): 177-179, 1 fig.
- Cheatum, E. L., 1962. *Disease and parasite investigations*, 75 pp. Final Rep. Fed. Aid Proj. 1-R, Suppl. E. N. Y. Cons. Dep.
- Cobó, B., 1593. *Historia del Nuevo Mundo*. (Editado em 1890 por. M. Jiménez de la Espada — Tomo I da Soc. Bibliófilos Andaluces; 1(1890): viii + 538 pp.; 2(1891): 467 pp.; 3(1892): 350 pp.; 4(1895): 247 pp.; Imp. de E. Rasa, Sevilla).
- Cockerell, T. D. A., 1914. *Dermatobia* in Guatemala. *Entomologist* 47: 131.
- Colmenares, C. R., 1961. Investigaciones genéticas sobre el ganado colombiano "Bon". *Revta Vet. Zootec., Manizales* 6(5): 40-73.
- Condamine, C. M. de la, 1745. *Rélation abrégée d'un voyage fait dans l'intérieur de l'Amérique méridionale, depuis de la côte de la Mer du Sud, jusqu'aux côtes du Brésil et de la Guiane, en descendant la rivière des Amazones*. Veuve Pissot, Paris.
- Coquerel, C., 1859. Note sur une larve d'oestride extraite du bras d'un homme à Cayenne. *Revue Mag. Zool.* (2)11: 356-361, pl. 12, fig. 2.
- Coquerel, C. & A. Sallé, 1859. Notes sur des larves d'oestrides développées chez l'homme au Mexique et à la Nouvelle Orléans. *Ibid.* (2) 11: 361-367, pl. 12, figs. 1-4.
- Coquerel, C. & A. Sallé, 1862. Note sur quelques larves d'oestrides. *Annls Soc. ent. Fr.* (4)2: 781-794, pl. 19.
- Costa, D. A. M., 1876. Estudo zoo-clínico sobre alguns animais parasitas e venenosos do Brazil. *Progresso méd., Rio de J.* 1(3): 57-62, 2 figs. (Res. em *Gazeta méd. Bahia* (2) 1 (12): 554-556; republ. em 1877. *Archs Méd. nav.* 27: 312).
- Costa, H. M. A. & M. G. Freitas, 1961. Efeito do composto fosforado Dowco-109 (Narlene), administrado pela via oral, sobre a frequência do berne em bovinos. *Arqs Esc. sup. Vet. Minas Gerais* 13: 145-156.
- Creighton, J. T. & W. W. Neel, 1952. Biología y combate del tórsalo o nuche, *Dermatobia hominis* (L. Jr.): Reseña bibliográfica. *Turrialba* 2(2): 59-65, figs.
- Curran, C. H., 1939. The human bot-fly. *Nat. Hist., N. Y.* 44: 45-48, 2 figs. (Res. em *Sci. Digest*, June 1940).
- D'Alessandro, A., 1975. Comparative experiments with *Dermatobia* in Latin America, pp. 125-126, in K. C. Thompson, ed., *Proc. workshop on the ecology and control of the external parasites of economic importance on bovines in Latin America*, August 25-30, 1975; C. I. A. T., Cali.
- Dalmat, H. T., 1955. Cutaneous myiasis of the scalp due to *Dermatobia hominis* (L. Jr.) (Diptera, Cuterebridae). *Am. J. trop. Med. Hyg.* 4(2): 335.
- Dao L., L., 1950. Miasis humana en Venezuela: Contribución al estudio de las miasis cutáneas a *Dermatobia hominis*. *Revta Policlin., Caracas* 13: 290-310, figs.
- Dao L., L., 1963. Miasis cutánea a *Dermatobia hominis*. *Dermatol. trop.* 2(3): 158-163.
- Dao L., L., 1966. Miasis por "gusano de monte" (*Dermatobia hominis*). *Tribuna méd.* 3.
- Dawe, M. T., 1922. Efwatakala grass (*Melinis minutiflora*) as a means for the control of the tsetse fly. *Trop. Life* 18(5): 69-71, 1 fig.

- Delmanto, A., 1945. Sobre a mifase oftálmica. Tratamento de sua localização intra-orbitária. *Publicões méd.* 155: 17, 19-21, 23-24, 2 figs.
- Dikmans, G., 1931. Larvae of *Dermatobia* collected from sheep in New Mexico. *J. Parasit.* 18(1): 56.
- Disney, R. H. L., 1975. Speculations regarding the mode of evolution of some remarkable associations between Diptera (Cuterebridae, Simuliidae and Sphaeroceridae) and other arthropods. *Ent. monthly Mag.* 110 (1319-1321) (1974): 67-74.
- Donoso B., R., 1947. Miasis humana en Chile. Consideraciones clinicas y epidemiologicas. *Revta chil. Hig. Med. prev.* 9(1): 3-60, 10 pls.
- Downing, J. D., 1941. Myiasis from the third stage larva of *Dermatobia hominis*. *Archs Derm. Syph.* 43(1): 180.
- Dugès, A., 1894. (Título desconhecido). "El Universal", Méx., 15.vii.1894.
- Dunn, L. H., 1918. The tick as a possible agent in the collocation of the eggs of *Dermatobia hominis*. *J. Parasit.* 4(4): 154-158. (Também em *Proc. med. Ass. Isthm. Canal Zone* 11(1) (1918): 21-25, 1921).
- Dunn, L. H., 1924. Prevalence and importance of the tropical warble fly, *Dermatobia hominis* in Panama. *J. Parasit.* 20: 219-226.
- Dunn, L. H., 1929. Notes on some insects and other arthropods affecting man and animals in Colombia. *Am. J. trop. Med.* 9(6): 493-508.
- Dunn, L. H., 1930. Rearing the larva of *Dermatobia hominis* Linn. (sic) in man. *Psyche, Camb.* 37: 327-342, 1 fig., pl. 13.
- Dunn, L. H., 1934a. Prevalence and importance of the tropical warble fly, *Dermatobia hominis* Linn. (sic) in Panama. *J. Parasit.* 20(4): 219-226.
- Dunn, L. H., 1934b. Entomological investigations in the Chiriqui region of Panama. *Psyche, Camb.* 41(3): 166-183.
- Duprey, A. J. B., 1906. The mosquito woms of Trinidad and their real nature. *J. trop. Med. Hyg.* 9: 22-23.
- Dussel, F. F., 1917. Summary and discussion of the work performed at the Board of Health Laboratory during the calendar year 1916. *Proc. med. Ass. Isthm. Canal Zone* 19(1): 7-25.
- Elliott, B., Jr., 1907. A case of *Dermatobia noxialis*. *N. Orl. Med. Surg. J.* 60(9): 656.
- d'Empaire, A., 1905. Gusano de monte extraído del saco lacrimal. *Rev. Benef., Maracaibo* ? : ?
- Everett, E. D., R. L. DeViliez & C. W. Lewis, 1977. Cutaneous myiasis due to *Dermatobia hominis*. *Archs Dermat., Chicago* 113(8): 1122-1123, illus.
- Fairchild, G. B., 1943. An annotated list of the bloodsucking insects, ticks and mites from Panama. *Am. J. trop. Med.* 23: 577.
- Falcão, E. de C., 1927. Myiase palpebral determinada pela *Dermatobia cyaniventris* Macq., 1840. *Bras.-méd.* 41(40): 1038-1042; (47): 1237-1238.
- Falcão, E. de C., 1929. Considerações acerca das ophthalmomyiasis determinadas pela *Dermatobia cyaniventris* Macquart, 1840. *Ibid.* 43(38): 1134-1138.
- Falcão, E. de C., 1933. Rino-miase por *Dermatobia cyaniventris* (Macquart). *Revta oto-lar. S Paulo* 1(6): 461-463.
- Ferrari, A., 1929. Considerações sobre a ophthalmomyiasis determinada pela *Dermatobia cyaniventris* Macquart, 1840. *Bras.-méd.* 43(47): 1428.
- Ferrari, A., 1939. Berne e myiasis. *Ibid.* 53(22): 793-794.
- Ferraris, J. B., 1915. La ura. *Revta Fed. rur. Urug.* 44(6): 363-365.
- Ferraris, J. B., 1917. *Dermatobia noxialis*. *Revta min. ind., Linares* 5(32): 489-493, figs.
- Fiasson, R., 1945. Notes sur les parasites animaux du Haut-Apure (Venezuela). *Revue Sci. méd. pharm. vét. Afr. fr. libre* 2(2): 125-151, 5 pls., mapa.
- Finch, F. H., 1937. Some notes on the South American warble fly. *Pastoral Rev. Grazier's Rec.* 47(7): 773-774, illus.
- Fischer, H. C., 1922. Entomological report. *Rep. Hlth Dep. Panama Canal Zone* 1921: 59-60.
- Fischer, J. B., 1866. Answer to correspondents. *Pract. Entomologist* 1(10): 102.
- Flew, G. P. & J. H. Grundy, 1967. Infection with *Dermatobia hominis*

- occurring in British Guiana. *Jl R. Army med. Cps* 113(3): 148-155, 3 figs.
- Floch, H. & E. Abonnenc, 1944. Sur la myiase à *Dermatobia cyaniventris* en Guyane Française. Rôle vecteur de *Mansonia titillans*. *Publs Inst. Pasteur Guyane* 85: 1-3, figs.
- Floch, H. & P. Fauran, 1954a. *Mansonia fasciolata* (Lynch Arribáizaga, 1891) vecteur des oeufs de *Dermatobia cyaniventris* (Macquart, 1840) en Guyane Française. *Archs Inst. Pasteur Guyane* 15: 114, fig.
- Floch, H. & P. Fauran, 1954b. Les vecteurs de la myiase furunculeuse en Guyane Française. *Bull. Soc. Path. exot.* 47(5): 652-656, 13 figs.
- Folkes, M. M., 1897. The gusano worm and its treatment. *Med. Rec., N. Y.* 51(2): 50.
- Folling, B. N., 1953. Tórsalo puede y debe controlarse. *Revta Agric., Comerc. Ind., Panamá* 9: 24-26.
- Fonseca, F. O. R. da, 1929. Diário de uma viagem ao oriente da Bolívia, de Porto Esperança a San José de Iquitos. *Mems Inst. Oswaldo Cruz* 22: 175-222, pls. 52-108.
- Forel, A. H., 1896. Ueber *Dermatobia noxialis*. *Verh. schweiz. naturf. Ges.* 1896: 150-152.
- Forero, G. L., 1956. El género *Cryptolucilia* sp., nuevo huésped vector de la *Dermatobia cyaniventris* en Colombia. *Revta Fac. Med. vet. zootéc. Univ. nac. Colomb.* 21: 445-448, 1 fig.
- Foresti, F., E. de Lello & L. A. Toledo, 1972. Cultura de *Dermatobia hominis* (Lin. Jr.) em laboratório. *Ciência Cult.* 23 (Supl.): 266.
- Foster, R. T., 1928. Myiasis dermatosa (*Dermatobia hominis*). *Vet. Bull.* (mimeo. supl. to *Army med. Bull.*) 222(2): 67-68.
- Fróes, H. P., 1936. Sobre a multiplicidade dos veiculadores da *Dermatobia hominis*, "mosca do berne". *Revta méd. Bahia* 4(3): 52-58, figs. (Também em *Trabalhos 1.º Congr. reg. Med. Bahia*: 184-186, 1937).
- Gallo, P., 1938. Importantes datos sobre el tórsalo. "*La Prensa*", Managua, 19.ii.1938, p. 2, fig. 2.
- Gann, T. W. T., 1902. Beef-worm in the orbital cavity. *Lancet, Lond.* 1: 19-20, 3 figs. (Também em *J. trop. Med., Lond.* 5(7): 114-115, 3 figs., 1902; res. em *N. Y. med. J.* 79(3): 125, 1902 e *Phila. Med. J.* 9(9): 161).
- García Suárez, J. & I. Tagle Villarroel, 1956. Myiasis por *Dermatobia cyaniventris* (Macquart 1840) en caballos chilenos llevados al extranjero. *Boln chil. Parasit.* 19(4): 77-78, (1955).
- Gemignani, E. V., 1945. "La ura" *Drematobia cyaniventris*. *Chacra* 16: 84, fig.
- Gerstaecker, C. E. A., 1868. Ueber von Dr. Hensel beobachtete Oestridenten-Larven bei Säugethiere und Menschen in Süd-America. *Sber. Ges. naturf. Freunde Berl.* 1867: 31-32.
- Giglio, H. E., A. Actis Dato & H. J. Borrone, 1950. Tumoración ilíaca por miasis cutánea por larva de *Dermatobia hominis* (Linn.) (sic). *Revta Asoc. bioquím. argent.* 15: 245-250, figs.
- Gilij, P. S., 1780-1784. *Saggio di storia americana, o sia storia naturale, civile e sacra de' regni e delle provincie spagnuole di Terra-Ferma, nell'America meridionale, descritta dall'Abate Filippo Salvatore Gilij e consacrata alla Santità del N. S. Papa Pio Sesto felicemente regnante*, 1 (1780: storia geografica e naturale della provincia dell'Orinoco); 2 (1781: Costumi degli Orinochesi); 3 (1782: Religione e delle lingue degli Orinochesi e di altri americani); 4 (1784; Stato presente di Terraferma). Luigi Perego Erede Salvioni. Roma.
- Giovine, N., 1950. Mais um grande passo na solução do problema do berne no Brasil. *Agric. e Pecuária* 21: 58-59.
- Gliesch, R., 1959. Versuche mit Neguvon zur Bekämpfung der Dermatobienlarven. *Vet.-med. Nachr.* 3: 162-164.
- Gmelin, J. F., 1788. *Caroli à Linné Systema Naturae, per regna tria naturae, secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus et differentiiis* (ed. 13), 1(5): 2225-3220. Laur. Salvii, Holmiae.

- Gnaegi, H., 1951. Metamorfosis completa del tórsalo y su control en los trópicos. *Revta Agric. Comerc. Ind. Panamá* 9: 24-25.
- Goldman, L., 1946. Pyodermic myiasis in children. Observations with special reference to torsalo. *Am. J. Dis. Child.* 69(5): 280-283, 3 figs.
- Gomes, C. E. S., 1946. Como se dá a infestação dos animais pelo berne e como combatê-lo. "Folha da Manhã", S Paulo 23.ii.1946.
- Gonçalves, N. B., 1943. O emprego do "timbó" na prophylaxia do berne. *Chacaras Qui.* 49(4): 417-418, fig.
- Gonzales, J. E., 1865. *La mosca hominivora*. These, Monterey.
- Gonzales, J. E., 1867. La mosca hominivora. *Gac. méd. Méx.* 3(9): 149-155.
- Gonzales Rincones, R., 1912-1913. El aeroplano guatemalteco del gusano macaco. *El Universal*, Caracas, xi.1912, 12.xii.1913 (También em Gonzales Rincones & Guyon, 1953, q. v.).
- Gonzales Rincones, R., 1936. Acerca de los progresos en el estudio de la *Dermatobia cyaniventris*. *Revta chil. Hist. nat.* 40: 54-56.
- Gonzales Rincones, R., 1939. Esquema evolutivo de la *Dermatobia cyaniventris*. *Bohn Acad. Cienc. exact., Madr.* 4(18): 103-107, 1 pl.
- Gonzales Rincones, R. & L. Guyon, 1953. *Clasificación general de los dípteros*, 234 pp., 62 figs. Univ. Centr. Venez., Caracas.
- Goudot, J., 1844. Observations sur un diptère exotique dont la larve nuit aux boeufs (le cuterèbre nuisible). *Bull. Soc. ent. Fr.* 1844: xli.
- Goudot, J., 1845. Observations sur un diptère exotique dont la larve nuit aux boeufs (le cuterèbre nuisible). *Annls Sci. nat.* (3) 3: 221-230, pl. 4bis, figs. 1-6.
- Gradenigo, P., 1894. Caso di *Dermatobia noxialis* osservato in un bambino lattante. *Atti Ist. veneto* 52 [= 7(5)]: 965-968, pl. 3 (1893-94). (También em *Atti XI Congr. Med. int., Roma* 6 (Oftalm.): 40-42, 1895).
- Graff, S., 1925. Larve der Bremse *Dermatobia cyaniventris* (sic). *Münch. med. Wschr.* 72(50): 2171.
- Graham, O. H., 1959. Cattle grub control with systemic insecticides. *SWest. Vet.* 12: 267-270.
- Graham, O. H., 1964. Problems in livestock control of mutual interest to Mexico and the United States. *Folia ent. mex.* 7-8: 71.
- Graham, O. H., P. Kraemer & O. Alejandro, 1958. Control del tórsalo (*Dermatobia hominis*, L. Jr.) con insecticidas orgánicos fosforados de acción sistémica. *Turrialba* 8(4): 153-157.
- Graham, O. H., P. Kraemer & A. Osorio, 1960. Contrarresto del tórsalo con insecticidas orgánicos fosforados sintéticos. *La Hacienda* (La Hacienda Co., Inc., N. Y.) 55(10): 43-45.
- Graham, O. H., L. L. Wade, R. W. Colby & W. S. McGregor, 1957. Use of Dow ET-57 for systemic control of *Dermatobia hominis* in cattle. *Agric. Chem.* 12(10): 51, 109.
- Greene, C. T., 1956. Dipterous larvae parasitic on animals and man and some dipterous larvae causing myiasis in man. *Trans. Am. ent. Soc.* 82(1): 17-34, 21 figs.
- Grube, E., 1860. Beschreibung einer Oestridentlarve aus der Haut des Menschen. *Arch. Naturgesch.* 26: 9-16, pl. 1, figs. 4-5. (También em *Arb. schles. Ges. Vaterl. Kultur* 1859: 25).
- Günther, K., 1931. *A naturalist in Brazil. The flora and fauna and the people of Brazil*, 400 pp., illus. G. Allen & Unwin Ltd., London.
- Guérin, (—), 1833. Larves d'oestres chez l'homme. *Institut, Paris* 1: 50.
- Guevara Rojas, F., 1903. (?). *Curios. pat.* 10: ?
- Guimarães, J. H., 1966. Nota sobre os hábitos dos machos da *Dermatobia hominis* (Linnaeus Jr.) (Diptera, Cuterebridae). *Papéis Avulsos Zool., S Paulo* 18: 277-279.
- Guimarães, J. H., 1967. Family Cuterebridae, in Departamento de Zoologia, Secretaria da Agricultura, *A Catalogue of the Diptera of the Americas south of the United States* 105: 1-28. São Paulo.
- Guimarães, J. H. & N. Papavero, 1966. A tentative annotated bibliography

- of *Dermatobia hominis* (Linnaeus Jr., 1781) (Diptera, Cuterebridae). *Arqos Zool., S Paulo* 14(4): 223-294, 2 pls.
- Guyon, M., 1835. Mémoire pour servir à l'histoire naturelle et médicale du ver macaque, écrit à la Martinique en 1823. *Bull. Soc. Sci. Arts Let. Dep. Var* 3(2-4): 142-156.
- Guyon, G. 1839. Nouvelles observations sur le ver macaque. *Gaz. méd. Paris* 7(20): 315.
- Hambleton, E. J., 1957. Resumé of the life-history and control of the torsalo, *Dermatobia hominis*. 12 pp. Plant Pest Control Branch, Agric. Res. Serv., Washington, D. C.
- Harrel, W. B. & V. Moseley, 1942. Surgical treatment of subdermal myiasis due to *Dermatobia hominis*. *Sth. med. J., Nashville* 35: 720-723.
- Hecht, O., 1944. Algunas experiencias en la cría de la *Dermatobia hominis* y la de su larva. *Mems 2. Congr. mex. Med.* (Méx., 1947): 571-578.
- Hecht, O., 1951. Beiträge zur Biologie der neotropischen Dasselfliege *Dermatobia hominis* L. (sic). *Z. ParasitKde* 15(2): 109-118.
- Heirman, A. L., 1959. Enkele gegevens over de bestrijding van dierlijke ectoparasieten in Panama (Ervaringen met Asuntol, een nieuw tekensbestrijdingsmiddel). *Tijdschr. Diergeneesk.* 84: 1026-1028.
- Herrera, M., 1923. *Guía para visitar la colección de los aracnideos, miriapodos e insectos, con especial indicación de los artopodos nocivos al hombre y a la agricultura*, 200 pp., 59 pls. Secr. Agric. Fomento Méx. [Pl. 27: *Dermatobia* (moyocuil)].
- Herzog, M., 1899. A case of *Oestrus hominis*. *Med. News, N. Y.* 74(9): 268. (También publ. sep. 3 pp., N. Y., 1899).
- Hill, N. T., 1830. Account of the larva of a supposed *Oestrus hominis*, or gad-fly, which deposits its eggs on the bodies of the human species, with the particulars of a case. *Edinb. new philos. J.* 22: 284-288, 1 fig. (También em *London's Mag. nat. Hist.* 5: 483).
- Hodson, H. S. & D. E. Reed, 1966. La industria lechera en la America tropical. Capítulo XIV. Enfermedades y parásitos del ganado. Importancia de las enfermedades y parásitos de los animales. *Méx. avic. agropec.* 40(4): 190-192, figs.
- Hope, F. W., 1840. On insects and their larvae occasionally found in the human body. *Trans. ent. Soc. Lond.* 2: 256-271, pl. 22, figs. 1-5.
- Howship, J., 1833. An account of two cases of inflammatory tumour produced by a deposit of the larva of a large fly (*Oestrus humanus*) beneath the cutis in the human subject; accompanied with drawings of the larva. *Proc. ent. Soc. Lond.* 12: 181.
- Howship, J., 1835. Some account of two cases of inflammatory tumour produced by a deposit of the larva of a large fly (*Oestrus humanus*) beneath the cutis in the human subject; accompanied with drawings of the larva. *Med. Q. Rev.* (5) 3: 174-179, 1 pl., 3 figs.
- Huber, J. C., 1899. *Bibliographie der klinischen Entomologie (Hexapoden, Acarinen)* 3 (Diptera. Muscidae und Oestriden; Sarcophila, Sarcophaga, Calliphora, Anthomyia, Musca, Lucilia, Trichomyza, Compsomyia, Hypoderma, Dermatobia, Ochromyia), (1) + 29 pp. Jena.
- Hubler, W. R., J., A. H. Rudolph & E. F. Douglas, 1974. Dermal myiasis [*D. hominis*]. *Arch. Dermat.* 110(1): 109-110.
- Hugh-Jones, M. E., 1962. Dermatobioses in cattle in South America. *Vet. Rec.* 74(35): 961.
- Humboldt, A. von, 1807. *Voyage de Humboldt et Bompland. Ire. partie: Physique générale et rélation historique du voyage.* Paris.
- Jacobs, J. C., 1882. De la présence des larves d'oestrides et de muscides dans le corps de l'homme. *C. r. Soc. ent. Belg.* 27: cl-clxiii. (También em *Bull. Soc. ent. Belg.* (3) 25: cl-clvi, 1893).
- Jacobs, J. C., 1883. On the presence of oestridean and muscidean larvae in the human body. Translated, with foot-notes, references and remarks, by T. S. Cobbold. *Veterinarian, Lond.* 29(4) [= vol. 56]: 10-12, 81-83, 156-159, 234-236, pls. 1-2; pp. 307-310.

- James, J. F., 1889. A human parasite. *Am. Nat.* 23: 65.
- Janzen, D. H., 1976. The occurrence of the human warble fly (*Dermatobia hominis*), in the dry deciduous forest lowlands of Costa Rica. *Biotropica* 8(3): 210.
- Jobsen, J. A., 1974. Onderzoek over de toepassing van de steriele mannetjes techniek bij *Dermatobia hominis* (L. Jr.). *Ent. Ber., Amst.* 34(1): 1-3.
- Jobsen, J. A. & H. Mourier, 1972. The morphology of the larval instars and pupa of *Dermatobia hominis* L. Jr. (Diptera: Cuterebridae). *Ibid.* 32(11): 218-224, 6 figs.
- Johnson, W. P., 1960. The effect of dimethoate on *Dermatobia hominis* in cattle. *Am. J. vet. Res.* 21: 1046-1048.
- Joly, N., 1846a. Recherches zoologiques, anatomiques, physiologiques et médicales sur les oestrides qui attaquent l'homme, le cheval, le boeuf et le mouton. *Annls Soc. Phys. Nat. Soc. Agric. Lyon* 9: 157-305, 8 pls. (Res. em C. r. hebdom. Séanc. Acad. Sci., Paris 23(10): 510-513).
- Joly, N., 1846b. Note sur l'existence des larves d'oestrides chez l'espèce humaine. *Mém. Acad. Sci. Inscript. Toulouse 1846*: 20. (extrato de 1846a).
- Joly, N., 1846-48. Recherches zoologiques, anatomiques, physiologiques et médicales sur les oestrides en général et particulièrement sur les oestres qui attaquent l'homme, le cheval, le boeuf et le mouton. *J. vét. Midi* 9: 508-518, 560-568, 1846; 10: 22-39, 124-136, 267-279, 316-332, 502-509, 1847; 11 (= Ser. 2, vol. 1): 188-203, 1848.
- Joly, N., 1879. Les oestrides, notamment ceux qui attaquent l'homme, le cheval, le boeuf et le mouton. *Nature, Paris* 7: 74-76, 90-94, 287-290, 343-344, 358-359, figs.
- Jousseau, F. & J. P. Mégnin, 1884. Note sur la présence d'une larve d'oestride (*Dermatobia noxialis* J. Goudot) chez l'homme, à Paris. *Bull. Soc. zool. Fr.* (6) 9: 114-116.
- Juzarte, T. J., 1769-70. Diário da navegação do Rio Tieté, Rio Grande Paraná, e Rio e Gatemy em que se dá Relação de todas as cousas mais notáveis destes Rios, seu curso, sua distancia, e de todos os mais Rios que se encontrão, Ilhas perigos, e de todo o acontecido neste Diário, pelo tempo de dous annos e dous mezes. Que principia em 10 de Março de 1769. MS na Biblioteca do Museu Paulista, Univ. S. Paulo. (Editado por A. d'E. Taunay, 1922, *Anais Mus. paul.* 1(2): 31-118).
- Katiyar, K. P., F. Ferrer & C. Moya, 1967. Studies on the biology, morphology and sterilization of the tropical warble fly, *Dermatobia hominis* L. Jr., in the application of nuclear energy to agriculture. *Trien. Rep. (1963-1966) Inter-Am. Inst. agric. Sci. OAS Training and Res. Cent.*: 84-103. Turrialba.
- Kaye, H. D. L. & R. P. Higgins, 1964. Human botfly infestation in the United States. *J. Am. med. Ass.* 189(1): 64.
- Keferstein, G. A., 1837. *Naturgeschichte der schädlichen Insecten nach eigenen fremden Beobachtungen 1* (Die den Menschen und den Thieren schädlichen Insecten): 8 + 346 pp. Keyser, Erfurt.
- Keferstein, G. A., 1856. Ueber *Oestrus hominis*. *Verh. zool.-bot. Ges. Wien* 6: 637-652.
- Keilin, D., 1944. Respiratory systems and respiratory adaptations in larvae and pupae of Diptera. *Parasitology* 36(1-2): 1-66, 54 figs.
- Keshishian, J. M., 1976. Infestation by *Dermatobia hominis*. *J. Am. med. Ass.* 235(10): 1003.
- Key, F. T., 1900. A case of "beef worm" (*Dermatobia noxialis*) in the orbit. *Br. med. J.* 1: 316, 2 figs.
- Kirschmann, S., 1881. *Oestrus-Larven beim Menschen*. *Wien. med. Wschr.* 31(49): 1370-1371.
- Knab, F., 1913. The life history of *Dermatobia hominis*. *Am. J. trop. Dis. prev. Med.* 1(6): 464-468.
- Knab, F., 1916. Egg-disposal in *Dermatobia hominis*. *Proc. ent. Soc. Wash.* 18: 179-184.
- Koone, H. D. & A. D. Banegas, 1959. Biology and control of *Dermatobia*

- hominis* in Honduras (Diptera: Cuterebridae). *J. Kans. ent. Soc.* 32(3): 100-108.
- Kremer, M., C. Rebholtz & J. P. Rieb, 1978. Iconographie des plaques stigmatiques de *Dermatobia hominis* Linné Jr. (= *D. cyaniventris* Macquart 1843). *Ann. Parasit., Paris* 53(4): 439-440, 4 figs.
- Laake, E. W., 1948. Livestock parasite control investigations and demonstrations in Brazil. *J. econ. Ent.* 42(2): 276-280.
- Laake, E. W., 1954. Torsalo and tick control with toxaphene in Central America. *Ibid.* 46: 454-458.
- Laat, (—) van der, 1913. Algunas notas sobre otra plaga del ganado. El tórsalo. *Boln Fom., C. Rica* 3: 264-266.
- Laboulbène, A., 1861a. Description et figure d'une larve d'oestride de Cayenne, extraite de la peau d'un homme. *Annls Soc. ent. Fr.* (4) 1: 249-253, pl. 7, figs. 19-21. (Também em *Gaz. méd. Paris* (3) 16(31): 66-68).
- Laboulbène, A., 1861b. Rapport sur une larve d'oestride extraite de la peau d'un homme à Cayenne. *C. r. Séanc. Soc. Biol.* 3 (1860): 161-166.
- Laboulbène, A., 1883a. (Larve d' un diptère parasite, la *Dermatobia noxialis*) *Bull. Soc. ent. Fr.* 1883: xcii.
- Laboulbène, A., 1883b. Examen de la larve vivante d'un insecte diptère du Brésil (*Dermatobia noxialis*) observée à Paris. *Bull. Acad. Méd.* (2) 12 (= vol. 47): 729-731.
- Laboulbène, A., 1889. Larve de *Dermatobia* sortie d'une plaie humaine. *Bull. Soc. ent. Fr.* 1889: lxiv.
- Lagleyze, P., 1914. (*D. hominis*). *Boln Soc. Oftalm., B. Aires* 1(1): 15.
- Lahille, F., 1915. Nota sobre la "ura" y otras larvas dañinas de dípteros, 18 pp., 7 figs., 2 pls. Minist. Agric., B. Aires.
- Lane, J., 1936. Notas sobre mosquitos de São Paulo. *Bolm Inst. Hyg. Fac. Med. vet. Univ. S Paulo* 60: 3-15, 14 figs.
- Leão, R. L., 1961. Dermatobiose, o "berne" e meios de combate. *Revta Soc. rur. bras.* 41: 22-24.
- Lello, E. de, 1972. Observações dos elementos figurados da hemolinfa do berne, *Dermatobia hominis* (Lin. Jr.) (Diptera, Cuterebridae), pp. 187-197, in C. C. M. Landim, N. J. Hebling, E. de Lello & C. S. Takahashi, eds., *Livro de homenagem a Warwick E. Kerr*. Fac. Ciênc. méd. biol. Botucatu.
- Lello, E. de, 1978. Reação inflamatória causada pelo berne em coelhos imunizados ou não com extrato antigênico de *Dermatobia hominis*. *Ciência Cult.* 30(7) (Supl.): 582.
- Lello, E. de, N. G. S. Mota & M. T. S. Serrão, 1976a. Imunização de coelhos por extrato antigênico de berne, *D. hominis* (Diptera, Cuterebridae). I. *Ciência Cult.* 28(7) (Supl.): 249.
- Lello, E. de, N. G. S. Mota & M. T. S. Serrão, 1976b. Comportamento de coelhos imunizados com extratos de berne (*D. hominis*), frente às larvas desse parasita. II. *Ibid.* 28(7) (Supl.): 249.
- Lello, E. de, N. G. S. Mota & M. T. S. Serrão, 1977. Circulating antibodies and inflammatory reaction to larvae in rabbits immunized with homogenized larvae of *Dermatobia hominis*. Proc. informal Conf. "Vertebr. Resist. Arthrop. Parasit.", 26-29. XV Int. Congr. Ent., Washington, D.C.
- Lello, E. de, L. A. Toledo & F. Foresti, 1971. Cromossomos somáticos do berne *Dermatobia hominis* (Lin. Jr.) (Diptera: Cuterebridae). *Ciência Cult.* 23 (Supl.): 427.
- Lello, E. de, L. A. Toledo & F. Foresti, 1974. Chromosomes of *Dermatobia hominis* (Linnaeus Jr., 1781) (Diptera, Cuterebridae). *Caryology* 27(2): 161-167, 11 figs.
- Lima, J. P., 1942. *Como combater o berne*. Serv. Inf. agríc. Min. Agric., Rio de J.
- Lima, S.S.S., 1979. Considerações em torno de um caso de berne palpebral. *Bras.-méd.* 21: ?
- Linnaeus, C., Jr., 1780. (Carta a Dru Drury, 10 de março de 1780), p. xi, in D. Drury, 1837. *Illustrations of exotic entomology, containing upwards*

- of six hundred and fifty figures and descriptions of foreign insects 1: 126 pp. London.
- Linnaeus, C., Jr., 1781. (Mittheilungen über *Oestrus hominis*). Pallas' *Neue nord. Beytr. Phys. Geogr. Erd. u. Völk.* 1: 157-158.
- Logan, D., 1892. The bot-fly of human beings. *Insect Life* 5: 58-59.
- Lombardero, O. J. & B. A. J. Fontana, 1968. La "ura" (*Dermatobia hominis*) en la Provincia de Formosa. *Gac. vet.* 30(215): 297-306, figs., 1 mapa.
- Londres, (—), 1854. On insect larvae under the human skin. *Mon. med. J.* 13: 371.
- Lopes, H. S., 1938. Sur quelques diptères porteurs d'oeufs de la *Dermatobia hominis* L. Jr. au Brésil (Dipt. Oestridae). *C. r. Séanc. Soc. Biol.* 129: 427.
- Lowry, W. L., 1954. Combata al torsalo, las garrapatas y piojos que atacan a sus animales. *Circ. Min. Agric. y Ganad. Stan.* 18: 1-6.
- Ludwig, P. D., L. L. Wade & R. J. Shaver, 1967. Biological activity of Ruelene against *Dermatobia hominis* (torsalo) and *Boophilus*. *Folia ent. mex.* 15-16: 58.
- Lugger, O., 1897. Parasites of man and domesticated animals. *Minn. St. Exp. Stn Ent. A. Rep.* 2(1896): 44-231, figs. 24-187 (incl. partes das pls. 6-7 e todas as pls 9-13 e 16).
- Lutz, A., 1917. Contribuições ao conhecimento dos oestrideos brasileiros. *Mems Inst. Oswaldo Cruz* 9: 94-113, pls. 27-29.
- McGregor, W. S. & L. L. Wade, 1957. El Narlene para el control de la *Dermatobia* en el ganado. *Agroquímica (Dow)* 2(2): 4-5.
- McGregor, W. S., L. L. Wade & R. W. Colby, 1958. Systemic control of *Dermatobia hominis* (L. Jr.) in Central and South American cattle with Narlene insecticides. *J. econ. Ent.* 51: 724-725.
- McIver, S. B., et al., 1971. Cutaneous myiasis by *Dermatobia hominis*. *J. Can. med. Ass.* 104: 771.
- Macquart, J. S., 1843. *Diptères exotiques nouveaux ou peu connus* 2(2): 309 pp., 36 pls. Roret, Paris.
- Magalhães, P. S., 1892. *Subsidio ao estudo das myiases*, 82 pp. Typographia do Brazil, Rio de J. (Res. em *Gazeta méd. Bahia* (4) 3(2): 86-89, e em *Zentbl. Bakt. ParasitKde* 14: 370-371, 1893).
- Magalhães, P. S., 1895. (*Dermatobia*). *Bull. Soc. zool. Fr.* 20(5): 116-118.
- Magalhães, P. S., 1896. Observations sur les dermatobies (Extrait d'une lettre adressée à R. Blanchard). *Ibid.* 21(8): 178-179.
- Magalhães, P. S., 1897. O berne. Uma nova phase no estudo do berne. "*Jornal do Commercio*", Rio de J., 2.ii.1897 (também publ. sep., 77 pp., Rio de J., 1897).
- Magalhães, P. S., 1897b. Subsidio ao estudo das myiases, o berne. Uma nova phase no estudo do berne. *Gazeta méd. Bahia* 1(11): 508-520.
- Magath, T. B., 1920a. *Dermatobia hominis*. Program Abstr. Pap. Am. Soc. Zool. (18th A. Meet.): 38.
- Magath, T. B., 1920b. *Dermatobia hominis*. *Archs Derm. Syph.* 2(6): 716-721, 4 figs. (Res. em *Trop. Dis. Bull.* 18(1): 28 e em *Anat. Rec.* 20(2): 206).
- Manchiamelo, G. J., 1942. La ura en el territorio nacional de Misiones, N. y E. de la Provincia de Corrientes. *Boln téc. N. A. N.* 5: 275-297.
- Mañé-Garzón, F., J. M. Tiscornia & F. C. Gonzalez, 1962. Miasis furunculosa por larvas de *Dermatobia* en el niño. *Archos Pediat. Urug.* 32(1): 22-29, 2 figs.
- Manget, J. D., 1909. *Dermatobia noxialis* infection; report of a case contracted in southern Mexico. *Med. Rec., N. Y.* 75(26): 1100-1101, 2 figs.
- Marsden, P. D., A. J. Shelley & P. Armitage, 1977. O número de larvas de *Dermatobia hominis* nos couros do gado tipo zebu de diferentes cores. *An. XIII Congr. Soc. bras. Med. trop.*: 350.
- Marsden, P. D., A. J. Shelley & P. Armitage, 1979. The number of *Dermatobia hominis* lesions in zebu cow hides of different colors. *Trans. R. Soc. trop. Med. Hyg.* 73(4): 458-459.
- Martins, A., 1929. Berne ocular — myiase nasal. *Bras.-méd.* 26: ?

- Martius, C. F. P. von, 1863. *Beiträge zur Ethnographie und Sprachenkunde 2* (Zur Sprachenkunde. Glossaria linguarum brasiliensium. Glossarios de diversas linguas e dialectos, que fallão os indios no Imperio do Brazil), 548 pp. Junge & Sohn, Erlangen.
- Matas, R., 1887. Report of a case of a patient from whose subcutaneous tissues three larvae of a species of *Dermatobia* were removed, with remarks. *New OrL. med. surg. J.* (n. s.) 15(3): 161-179, 4 figs.
- Matas, R., 1888. A man-infesting bot. *Insect Life 1*: 76-80, 3 figs. (Res. de 1887).
- Mateus V., G., 1975. Ecology and control of *Dermatobia hominis* in Colombia, pp. 117-123, in K. C. Thompson, ed., *Proc. Workshop on the ecology and control of the external parasites of economic importance on bovines in Latin America, August 25-30, 1975. C. I. A. T., Cali.*
- Mateus V., G., 1979. Dermatobiosis, pp. 315-329, 331-333 (questões e sugestões, in Beck, et al., q. v.
- Matos, A. C. da C., 1957. Combate ao berne. *Biológico* 23: 246.
- Matta, A. A. da, 1919. Considerações sobre a dermatobiose. Notas de um estudo apresentado à Sociedade Brasileira de Ciências. *Revta Acad. bras. Sci.* 4(3): 84-92, 16 figs. (Res. em *Rev. appl. Ent.* (B) 10(8): 156, 1922).
- Matta, A. A. da, 1920. Considerações sôbre a dermatobiose (ura ou berne) no Brasil. *Amazonas méd.* (2) 3(9): 2-15, 1 pl.
- Mazza, S. & M. de los Ríos, 1931. Primera comprobación de miasis cutánea por *Dermatobia hominis* en Jujuy. 7. *Reun. Soc. argent. Pat. reg.* 2: 787-796, 8 figs.
- Mazza, S. & A. J. Señorans, 1936. Miasis forunculosa por *Dermatobia hominis* en el Chaco. *Reun. Soc. Pat. reg. Norte* 2: 479-481, 2 figs.
- Meaden, C. W., 1892. The so-called mosquito worm. *J. Trin. Fld Nat. Club* 1 (4): 91-93.
- Mégnin, J. P., 1884. Un deuxième cas de tumeur causée par une larve d'oestride observée en France chez l'homme. *C. r. Séanc. Soc. Biol.* (8) 1(11): 143-145.
- Mejía, J. M., 1952. La garrapata y el nuche sangran la economía. *Boln Agric. Medellín* 383: 3339-3340.
- Mello, D., J. C. Queiroz & F. Madureira, 1960. Efeito de 0,0-dimetil-S-alfa-mercaptop-N-metilacetamido-ditio-fosfato em larvas de *Dermatobia hominis* e no carrapato *Boophilus microplus*, em bovinos. *Arqs Inst. Biol., S Paulo* 27: 43-49.
- Mendez Mena, M. M., 1960. El neguvón en el tratamiento de la *Dermatobia hominis*. *Revta Med. vet. Parasit., Maracay* 18(1-8): 111-124.
- Meyer, J. R., 1943. Ação direta do alho sobre o berne (*Dermatobia hominis*). *Biológico* 9(11): 379-382.
- Meyer, J. R., 1943. O alho no tratamento do berne. *Ibid.* 9(7): 163-168.
- Miles Stuart, P., 1919. Nota sobre un caso de una enfermedad llamada ura. *Physis, B. Aires* 4: 577.
- Mirabelli, H. J. & R. D. Lori, 1945. La ura: Su presencia en el hombre y los animales domesticos. *Campo, B. Aires* 29: 87-81, figs. (Também em *Suelo argent.* 4: 602-604 e em *Boln Vet. Ganad.* 2(7): 43-45, 1945).
- Miranda, M. de, 1919. Observação de três casos de berne. *Bras.-méd.* 33(38): 299.
- Modeer, A., 1786. Styng-Flug Slägtet (*Oestrus trompe, tarandi, haemorrhoidalis, nasalis, bovis, elaphi, antilopum, fasciculosus, hominis*). *K. svenska VetenskAkad. nya Handl.* (2) 7: 125-158, 180-185.
- Mollica, J., 1939. Berne e myiases. *Bras.-méd.* 53: 713-716.
- Monge S., J. R., 1949. Mosca tórsalo (o gusano de monte). *Revta Agric. Comer. Ind., Panamá* 8(92): 13.
- Montoya, A. R. de, 1629. Tesoro de la lengva gvarani, 14 + 408 pp. Iuan Sanchez, Madrid.
- Morales, M. E., 1952. Inicio de la campaña contra el tórsalo (*Dermatobia hominis* L. (sic)) y las garrapatas en Costa Rica. *Suelo rico* 6(28): 182-194, pls.

- Morales, M. E., 1955. El "gusano de monte" o "tórsalo" (*Dermatobia hominis* Lin. Jr.), una terrible plaga en el ganado de Costa Rica. *Anais 2. Congr. pan-am. Med. vet., S Paulo*: 257.
- Morales, M. E., 1956. Algunas observaciones sobre el control del tórsalo en Costa Rica. *Proc. 10th int. Congr. Ent., Montreal 3*: 17-25, 3 figs.
- Morales, R., 1911. Una observación de la manera como se transmite al hombre el colmoyote, *Dermatobia noxialis*, *Cuterebra noxialis*, por Rafael Morales. Transmisión de las larvas del colmoyote (*Dermatobia noxialis*) por intermedio del Culex. "El Nacional", Guatemala, xii. 1911. (Republ. in Gonzales-Rincones & Guyon, 1945, q. v.).
- Morales, R., 1913. Comprobaciones a nuestro trabajo sobre la *Dermatobia cyaniventris* publicado en 1911. *Juventud méd., Guatemala 13*(12): 4-8.
- Morales, R., 1958. Comprobación a nuestro trabajo sobre la *Dermatobia cyaniventris* publicado en 1911. *Revta Col. méd. Guatem. 9*(4): 249-253, figs. (Reprodução do de 1913).
- Mouchet, A. & L. Dyé, 1908. Contributions à l'étude des larves cuticoles d'oestrides américains. *Revue Méd. Hyg. trop. 5*(4): 262-276, 2 figs.
- Mourier, H. & A. D. Banegas, 1970. Observations on the oviposition and the ecology of the eggs of *Dermatobia hominis* (Diptera: Cuterebridae). *Vidensk. Meddr dansk naturh. Foren. 33*: 59-68, figs.
- Moussatché, I. & S. J. de Oliveira, 1953. O problema do berne espera uma solução. *Mundo agríc. 4*(2): 17-19.
- Moya Borja, G. E., 1973. Efecto de la radiación gama sobre la fertilidad de *Dermatobia hominis* Linnaeus Jr. *Arquos Univ. rur. Rio de J. 3*(1): 7-9.
- Moya Borja, G. E., 1970. Retrospectiva da dermatobiose. Biología e epidemiologia da *Dermatobia hominis*, pp. 303-314, in Beck et al., q. v.
- Moya Borja, G. E., 1981. Sexual sterility of *Stomoxys calcitrans* (L.) induced by females of *Dermatobia hominis* (Linnaeus Jr.) treated with thiotepa. *Revta bras. Biol. 41*(1): 117-120, 2 figs., 4 tabs.
- Moya Borja, G. E. & A. B. Borkovec, 1981. Sexual sterility of *Dermatobia hominis* (Linnaeus Jr.) induced by chemosterilants. *Ibid. 41*(1): 51-56, 4 tabs.
- Müller, O., 1962. Informe a los gobiernos de Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, y Venezuela sobre lucha contra el tórsalo (*Dermatobia hominis*) y las garrapatas (*Boophilus sp.* y *Amblyomma sp.*) en Centroamerica. *Inf. Progr. Ampl. Asist. téc. Org. Nac. unid. Aliment. 1434*: 1-16, pl.
- Mullison, W. R. & R. J. Shaver, 1960. Informe de los experimentos conducidos en Venezuela con Ruelene. *Agroquímica, Midland 4*(1): 1-5, 9 figs.
- Muñoz-Rivas, G., 1956. Notas sobre *Dermatobia hominis*. *Revta Fac. Med. vet. Zootéc. Univ. nac. Colomb. 21*: 528-535, figs.
- Murray, U. I. E. & K. Thompson, 1976. Myiasis in man and other animals in Trinidad and Tobago (1972-73). *Trop. Agric. 53*(3): 263-266.
- Neel, W. W., 1954. Control of human bot fly in cattle. *J. econ. Ent. 47*(3): 540-541.
- Neel, W. W., O. Urbina, J. R. Havis & J. de Alba, 1955a. Combate del tórsalo (*Dermatobia hominis* L. Jr.) por medio de insecticidas, en Turrialba, Costa Rica. *Turrialba 5*(4): 139-146, 6 figs. (También publ. sep.).
- Neel, W. W., O. Urbina, E. Viale & J. de Alba, 1955b. Ciclo biológico del tórsalo (*Dermatobia hominis* L. Jr.) en Turrialba, Costa Rica. *Ibid. 5*(3): 91-104, 3 figs.
- Neghme R., A. & R. Donoso B., 1944. Miasis humana en Chile. *Revta méd. Chile 72*(11): 973-981.
- Negro, R. C., J. Ferrer, J. J. Osimani & M. A. Galli, 1969. Oftalmomiasis por *Dermatobia hominis*. *Archos Pediat. Urug. 40*(11): 60-66, figs.
- Neiva, A., 1908. Contribuição ao estudo de *Dermatobia cyaniventris* Macq.

- Bras.-méd.* 22: 311-312. (Também em *Trab. Inst. Manguinhos*, 8 pp., Rio de J.).
- Neiva, A., 1910. Algumas informações sobre o berne. *Chacaras Quint* 2(1): 5-8, 10 figs. (Res. em *Revta Ent., Rio de J.* 11: 25, 1940).
- Neiva, A., 1914. Informações sobre o berne. *Mems Inst. Oswaldo Cruz* 6: 206-211, pls. 27-28. (Res. em *Revta Ent., Rio de J.* 11: 42, 1940).
- Neiva, A. & J. F. Gomes, 1917. Biologia da mósca do berne (*Dermatobia hominis*) observada em todas as suas fases. *Anais paul. Med. Cirurg.* 8(9): 197-209. (Republ. em *Collect. Trab. Inst. Butantan* 2: 3-20, 1927; res. em *Revta Ent., Rio de J.* 11: 65, 1940).
- Neiva, A. & J. F. Gomes, 1930. El gusano de monte. *Revta Agric. P. Rico* 24(9): 99-106, 123, 1 fig.
- Neiva, A. & B. Pena, 1916. Viajem científica pelo norte da Bahia, sudeste de Pernambuco, sul do Piauí, e de norte a sul de Goyaz. *Mems Inst. Oswaldo Cruz* 8: 72-224, 1 mapa, pls 1-28. (Também publ. sep., mesma paginação, Rio de J.).
- Newstead, R. & W. H. Potts, 1925. Some characteristics of the first larval stage of *Dermatobia hominis* Gmelin (sic). *Ann. trop. Med. Parasit.* 19(2): 247-260, pls. 4-5.
- Niño, F. L. & C. I. Rivas, 1940. Nota parasitológica a propósito de una observación de miasis forunculosa por larva de *Dermatobia hominis*. *Boln Inst. Clín. quir., B. Aires* 16: 214-219, figs. (Também em *Prensa méd. argent.* 27(31): 1594-1598, figs., 1940).
- Núñez Andrade, R., 1960a. Miasis cutânea forunculoide humana. *Revta mex.* 40(844): 217-222, 6 figs.
- Núñez Andrade, R., 1960b. Miasis forunculoide. *Gac. méd. Méx.* 90: 741-750.
- Núñez-Tovar, M., 1924. Notas de historia natural médica. Experiencias para determinar que zancudo transmite el gusano de monte. *Boln Cám. Comerc., Caracas* 13: 2540.
- Oba, M. S. P., K. Hojo, A. Lopes F.º & H. H. Benedetto, 1978. Estudo da ação do Ruelene 25E em confronto com as três modificações dessa formulação sobre larvas de *Dermatobia hominis* em bovinos pela técnica do "pour-on". *Biológico, S Paulo* 44(10): 231-236.
- Oliveira, M. de, 1922. La mouche "berne" du Brésil. *Rev. Zootech., Paris* 9: 913-915, 3 figs.
- Oliveira, S. J. de, 1947. Informações sobre o berne. *Bolm Campo* 3(15): 11-12, 2 figs.
- Oliveira, S. J. de, 1949. Informações sobre o berne. *Granja, P. Alegre* 5: 12-13, figs.
- Oliveira, S. J. de, 1949. O berne. *Ciência para Todos* (supl. divulg. cient. de "A Manhã", Rio de J.) 1(11): 10, 2 figs.
- Oliveira Filho, L. de, 1922. *Combate ao berne*, 26 pp., 14 figs. Serv. Publções Secr. Agric. Est. S Paulo. (Republ. de artigos separados em "O Estado de São Paulo", Set. 1921).
- Olivier, A. G., 1811. *Encyclopédie méthodique. Dictionnaire des insectes* 8: 722 pp. Pankouke, Paris.
- Ortiz, M. I., 1929. La miasis cutânea por el *Dermatobia cyaniventris* en el Paraguay. *Revta Sanid. milit. Paraguay* 3(26): 2533-2549, figs.
- Osborn, H., 1889. Another human bot-fly. *Insect Life* 1: 226.
- Osimani, J. J., 1951. Brote epidêmico de miasis humana forunculosa por *Dermatobia hominis* Linn. (sic). *Archos urug. Med. Cirurg.* 38(3): 119-125.
- Padrón Lizardo, O., 1957. Miasis de anexos oculares por *Dermatobia hominis*. *Revta Oftal. Venez.* 2(2): 123-126.
- Palazzolo, G., 1916. L'*Hypoderma bovis* e la mosca *Dermatobia noxialis* o *cyaneiventris* del Brasile. *Nuovo Ercol.* 21(26-27): 433-437, 1 fig.
- Parma, B., C. Romaña & J. A. Codazzi Aguirre, 1932. Comprobación de la ura en el norte santafecino. 7. *Reun. Soc. argent. Pat. reg. Norte* 2: 797-800, 4 figs.

- Parona, C., 1892. Larva de *Dermatobia* (torcel) nell'uomo. *Boll. Soc. ent. ital.* 24: 313-315.
- Parona, C., 1893. Idem. *Boll. Mus. zool. Genova* 9: 3 pp.
- Patton, W. S., 1921. Notes on the myiasis-producing Diptera of man and animals. *Bull. ent. Res.* 12: 259-261.
- Patton, W. S., 1935a. Studies of higher Diptera of medical and veterinary importance. A revision of the genus *Glossina* Wiedemann based on a comparative study of the male and female terminalia. *Ann. trop. Med. Parasit.* 29(4): 483-496, 11 figs.
- Patton, W. S., 1935b. Classification of the myiasis producing Diptera of man and animals, in Parasites, transmetteurs, animaux véneimeux. *Recl Trav. 25e. Anniv. scient. Paylovsky (1909-1934), Moscou*: 269-271.
- Peña Chavarria, A. & H. W. Kumm, 1939. Algunas consideraciones generales sobre la miasis cutánea (tórso) en Costa Rica. *Revta méd. C. Rica* 3(64): 635-641, 4 figs.
- Penha, A. M., 1950. Inseticidas para combater carrapato e berne do gado. *Biológico, S Paulo* 16(6): 134.
- Pennington, M. S., 1919. Notas sobre un caso de la enfermedad llamada "ura" causada por larva de la *Dermatobia cyaneiventris* Macq. *Physis, B. Aires* 4(18): 557-578, 2 figs.
- Penniston, T., 1844. A case of malis oestri or gadfly bite, occurring in the human subjec. *New Orl. med. surg. J.* 1(2): 24-27, 1 pl.
- Peraçoli, M. T. S., E. de Lello & N. G. S. Mota, 1980. Comportamento da resposta imune-humoral (sic) em coelhos imunizados com antígenos de *Dermatobia hominis* Linnaeus (sic), frente às larvas desse parasita (Diptera: Cuterebridae). *Cienc. Cultura* 32(11): 1537-1541, fig. 3.
- Person, D. A., 1976. (Infestation by *Dermatobia hominis*). *J. Am. med. Ass.* 255(10): 1003.
- Peryassú, A. G., 1922. Os mosquitos portadores de ovos da mosca do berne (nota prévia). *Folha méd.* 3(14): 105.
- Piazza, A., 1914. *Dermatobia cyaniventris* o *noxialis*. Ura de Misiones. Bicho berne de Brasil. *Revta Fac. Agron. Univ. nac. La Plata* 10(3): 179-181.
- Picado, C., 1913. Historia de los tórsoes bovinos. *Bln Fom., B. Aires* 1913: 720.
- Piccolo, L., 1910. O berne do boi. *Chacaras Qui.* 1(1): 17-18, 3 figs.
- Pinel, H., 1954. La garrapata, el tórso y su control. *Agricultura, Tegucigalpa* 8: 16-21, figs.
- Pinheiro, J. V. & O. Baroni, 1953. O combate ao berne nas pastagens sombreadas. *Bolm Campo* 9(61): 37, 1 pl., 2 gráficos, figs.
- Pinheiro, J. V. & O. Baroni, 1953. O combate ao berne e a utilização das pastagens nos eucaliptais. *Bolm Comp. paul. Estr. Ferro, Serv. flor.* 4: 1-12.
- Pinto, C., 1930. *Tratado de parasitologia, arthropodes parasitos e transmissores de doenças* 2: 397-845, figs. 191-356, pls. 8-36. Bibl. Scient. Bras., Coll. med.-cirurg. n.º 177A. Typ. Pimenta de Mello & Cia., Rio de Janeiro.
- Pinto, C., 1938. *Zoo-parasitos de interesse medico e veterinario*, 376 pp., 106 pls., 162 figs., 1 mapa. Pimenta de Mello & Cia., Rio de Janeiro.
- Pinto, C. & F. D. R. da Fonseca, 1930a. Novo genero e nova especie de mosca hematophaga da sub-familia Stomoxydinae, hospedadora intermediaria da *Dermatobia hominis*. *Revta méd.-cirúrg. Braz.* 38(7): 241-247, 1 fig., 3 pls.
- Pinto, C. & F. D. R. da Fonseca, 1930b. Novos hospedeiros intermediarios da *Dermatobia hominis* (L. Junior, 1781) (Diptera, Oestridae). *Ibid.* 38(7): 247-250, 1 pl.
- Pittier, H., A. Peña, E. Gonzalez F., J. Gomes A. & A. Guzman, 1941. Origen del tórso en Costa Rica. *Revta Agric., S José* 13(10): 512; (11): 560; (12): 601-602.
- Poeppig, E., 1835. *Reise in Chile, Perú und auf dem Amazonenstrom*, 2 vols. & Atlas, Leipzig.

- Pontes, H. de A., 1935. *O berne, sua destruição, história, desenvolvimento, meios de combate, etc.*, 24 pp. Prata, Minas Gerais.
- Posada Arango, A., 1871. *La Cuterebra noxialis*. *Abeille méd.* 28(24): 209-212.
- Posada Berrio, L., 1909. Larves cuticoles d'oestrides américains. *Revue Méd. Hyg. trop.* 6(3): 194-197.
- Pradinaud, R. & R. Revierez, 1968. Myiase furonculeuse de la paupière supérieure en Guyane Française. *Bull. Soc. fr. Derm. Syph.* 75(6): 808-810.
- Prasad, S. & A. R. Beck, 1969. Myiasis of the scalp from *Dermatobia hominis*. *J. Am. med. Ass.* 210(1): 133, 1 fig.
- Price, A. S., 1937. The warble-fly *Dermatobia hominis* Linn. (sic). Report of two cases imported from Costa Rica. *N. Y. St. J. Med.* 37(13): 1503-1505, fig.
- Primio, R. di, 1932. Algumas considerações sobre a *Dermatobia hominis* (Lineu Jr., 1781) no Rio Grande do Sul. *Archos rio-grand. Med.* 11(7): ?
- Rabello, E. X., 1959. Demonstrações de combate ao berne. *Revta Soc. rur. bras.* 39: 47, fig.
- Ramos, J. D., 1927. Reparos à terapeutica de myiase palpebral e orbitaria pelo berne. *Bolm Soc. méd.-cirúrg. Rio Preto* 2: ? (Também em *Semana ophthal.* 1928: ?).
- Rangel, R., 1905. Larvas cuticolas de América. *Boln Hosps, Caracas* 4(10): 243-249.
- Rehaag, H., 1931. Os bernes. *Bolm Agric. Zootechn. Vet. Minas Gerais* 4: 49-56, 4 figs.
- Rengger, A., 1835. *Reise nach Paraguay in den Jahren 1818 bis 1826 von Dr. J. R. Rengger*, xxxvii + 495 + (1) pp., 3 pls., 1 mapa, retrato. H. R. Sauerlaender, Aarau.
- Rezende, C. de., 1939. Berne e myiases. *Bras.-méd.* 53(56): 874-875.
- Ribeiro, R., 1926. O berne. *Correio agric.* 4(9): 257-260.
- Rodríguez, E., 1903. Parasitos tropicales. *Gac. méd.* (?) 20: ?
- Rodriguez-Gonzales, M., 1952. Forunculosis cutánea por larvas de *Dermatobia cyaneiventris* (Macquart, 1840). Incidencia en perros (*Canis familiaris*). *Boln mens. Dir. Ganad., Montev.* 33(2): 91-97, figs. (Também em *An. Fac. Vet. Urug.* 6(1): 113-115, 2 figs., 1954).
- Rondon, C. M. S., 1907. Relatório da Comissão Rondon. 1. Estudos e reconhecimentos. *Com. Linhas telegr. estrat. Mato Grosso ao Amazonas* 1: 363 pp., figs., mapa.
- Roosevelt, T., 1914. *Through the Brazilian wildernes*, 374 pp., illus., mapa. J. Murray, London.
- Rosenschöld, E. M., af, 1849. Entomologiska underrättelser fran Paraguay. *Öfvers. K. svenska VetenskAkad. Forhandl.* 6: 59-62. (Também em *Frorieps Tagesber.* 1: 65-67, 1850).
- Rossi, M. A. & S. Zucoloto, 1973. Fatal cerebral myiasis caused by tropical warble fly, *Dermatobia hominis*. *Am. J. Vet. Hyg.* 22(2): 267-269.
- Roulin, F. D., 1833. (Larves d'oestres chez l'homme). *Institut, Paris* 1(4): 25. (Também em *Isis* (Oken's) 4: 309, 1837).
- Roulin, F. D., (—) Guérin & J. M. Vallot, 1833. Extrait d'un rapport sur la découverte de larves d'oestres chez l'homme par MM. ...; fait par M. Isidore Geoffroy Saint Hilaire à l'Académie des Sciences de Paris, le 15 de juillet 1833. *Ibid.* (10) 1: 85.
- Roveda, J. M., 1943. Miasis oculares provocadas por la "ura" observadas en Misiones. *Archos Oftal. B. Aires* 18(2): 80-96, figs.
- Ruiz Martinez, C., 1956. El gusano de monte y su combate. *Revta pecuaria Caracas* 24(249): 17.
- Ruiz Martinez, C., 1956a. Perjuicios que causa el "nuche" en el ganado vacuno. *Revta Wimco, Caracas* 3(26): ?
- Ruiz Martinez, C., 1956b. Experimentos para el combate por medio de insecticidas del gusano de monte o tórsalo. *Revta pecuaria Caracas* 24(255): 17.
- Ruiz Martinez, C., 1956c. Las gusaneras del ganado y su control. *Ibid.* 24(247): 24.

- Ruiz Martinez, C., 1958. Combata el gusano de monte con Shell Toxafeno 50%. *Mejores Cosechas con Shell*, Caracas 4: ?
- Saint Hilaire, I. G., 1833a. Rapport fait à l'Académie des Sciences, le 15 juillet 1833, sur trois notices relatives à l'existence de l'oestre de l'homme, communiquées à l'Académie par MM. Roulin, Guérin et Vallot. *Annls Soc. ent. Fr.* 2: 518-527.
- Saint Hilaire, J. G., 1833b. Extrait d'un rapport sur la découverte de larves d'oestre chez l'homme, par MM. Roulin, Guérin et Vallot fait par M. Isidore Geoffroy Saint Hilaire à l'Académie des Sciences de Paris, le 15 juillet 1833. *Institut, Paris* 1: 85.
- Sallé, A. & C. Coquerell, 1862. Notes sur quelques larves d'oestrides. *Ibid.* (4) 2: 781-794, pl. 19, 7 figs.
- Sambon, L. W., 1915. Observations on the life-history of *Dermatobia hominis* (Linnaeus Jr., 1781). *Trop. Dis. Res. Fund, Advis. Comm. Rep.* 1914: 119-150, 4 figs. London.
- Sangagli, G., 1892. *Echinococcus* ed *Oestrus* nell'uomo. *Rc. Ist. lomb. Sci. Lett.* (2) 25: 1167-1178. (Também em *Gazz. med. lomb.* 53(35): 423-424, 1893).
- Santamaria, F. J., 1942. *Diccionario de americanismos*, vol. 3. Ed. Pedro Robredo, México.
- Santamaria, F. J., 1959. *Diccionario de mejicanismos*. Ed. Porrua, México.
- Santos, E., 1936. Incrível, mas verídico, o mecanismo de reprodução da mosca do berne. *Campo, Rio de J.* 7(83): 22-23, fig.
- Santos, E., 1943. O berne (*Dermatobia hominis*). A sua influência na desvalorização de nossos couros. *Sítios Fazendas, S Paulo* 8(4): 13-15.
- Sarmiento Filho, D., 1928. O berne. *Bolm Agric. Zootech. Vet. Minas Gerais* 1 (12): 73-89.
- Say, T., 1822. On a South American species of *Oestrus* which inhabits the human body. *J. Acad. Sci. Philad.* 2(2): 353-360. (Também em *Bull. univ. Sci* 3: 264, 1822 e em *Froriep's Notizen* 6(122): 177-180, 1824).
- Scheiber, S. H., 1860-1862. Vergleichende Anatomie und Physiologie des Oestriden-Larven. *Sber. Akad. Wiss. Wien (math-naturw. Cl.)* 41 (15): 409-496, pls. 1-2, figs. 1-33, 1860; 45(1): 7-68, pls. 1-3, figs. 34-62, 1862.
- Scheiber, S. H., 1863. Bericht über die sogenannten *Oestrus hominis* nach den bisherigen Standpunkt der Wissenschaft. *Virchows Arch. path. Anat. Phys.* (2) 6(26): 209-217.
- Schiner, I. R., 1868. *Reise der österreichischen Fregatte Novara um die Erde, Zool. Theil, Diptera*: 388 pp., 4 pls. Wien.
- Schmalz, J. B., 1901. Zur Lebensweise der brasilianischen Dasselfliege (*Dermatobia cyaneiventris*). *Insekten-Boerse* 18(28): 220-221.
- Schöyen, W. M., 1892. Bot-fly larvae burrowing under the skin of man. *Insect Life* 4(7-8): 275.
- Scott, H. G., 1963. *Myiasis: Epidemiologic data on human cases (North America north of Mexico: 1952-1962 inclusive)*, 14 pp. U.S. Dep. Hlth, Educ. Welfare, Publ. Hlth Serv., Atlanta.
- Scott, T. G., 1964. Human myiasis in North America (1952-1962 inclusive). *Fla Ent.* 47(9): 255-261.
- Serra, O. P., 1954. Observações sobre a postura de *Dermatobia hominis*. *Anais Fac. Farm. Odont. Univ. S. Paulo* 12: 75-78.
- Serra, R. G., 1963. Contribuição à biologia da *Dermatobia hominis* (L. Jun., 1781): Capacidade ovígera e oviposição. *Revta Fac. Farm. Bioqu. Univ. S Paulo* 1(2): 119-124.
- Shannon, R. C., 1925. Brief history of the egg-laying habits of *Dermatobia*. *J. Wash. Acad. Sci.* 15(6): 137-138.
- Siddons, L. B. & D. W. Roy, 1942. On the life-history of *Sinthesiomyia nudiseta* van der Wulp (Diptera, Muscidae), a myiasis producing fly. *Parasitology* 34: 239-245, 19 figs.
- Silva, L., 1921. Berne palpebral. *Bras.-méd.* 2(35): 383.
- Silva, M. O. da, 1939. Os damnos que causam os bernes. *Agric. Pecuaria, Rio de J.* 191: 14.

- Silva, O. da, 1937. O berne, *Bolm Campo, Rio de J.* 1(3): 21-22, 3 figs.
- Simón, P., 1626. *Primera parte de las noticias historiales de la conquista de la Tierra Firme en las Indias Orientales*. Cuenca.
- Smith, F., 1868. Observations on the economy of Brazilian insects, chiefly Hymenoptera, from the notes of Mr. Peckolt. *Trans. ent. Soc. Lond.* 1868: 133-136.
- Smith, H. H., 1893. Screw worms and man-infesting bot in Brazil. *Insect Life* 5: 265-266.
- Spira, E. & A. Spira, 1963. *Dermatobia hominis* in a squirrel monkey. *Small Anim. clin.* 3(12): 667-671, figs.
- Squibb, R. L., 1945. Studies on the control of the nuche fly and cattle tick. *J. Anim. Sci.* 4(3): 291-296.
- Squibb, R. L., 1945. Estudios sobre el control de la mosca nuche y la garrapata del ganado. *Honduras agric.*, 1(12-13) (i. e., 13-14): 14-15.
- Stuart, A., 1905. Note on *Dermatobia noxialis*. *J. Ass. milit. Surg. U. S.* 17: 548-549, 3 figs.
- Sundevall, C. J., 1841. Om en Fluglarv i menskliga luden. *Dorh. skand. Naturf. Môte 1841*: 295-296.
- Sundevall, C. J., 1843. Ueber eine Fliegenlarve in der menschlichen Haut. *Isis (Oken's) 1843*: 297-298.
- Sundevall, C. J., 1844. Om *Oestrus hominis*. *Öfvers. K. svenska VetenskAkad. Forhandl.* 1(7): 162-163.
- Surcouf, J., 1913. La transmission du ver macaque par un moustique. *C. r. hebdom. Séanc. Acad. Sci. Paris* 156: 1406-1408, 2 figs. (Res. em *Rev. appl. Ent.* (B) 1(7): 106-107, 1913).
- Swain, J. C., 1950. Tropical warble fly. *SWest. Vet.* 3(3): 33.
- Swain, R. B., 1952. Smear EO-335 to kill torsalo larvae. *J. econ. Ent.* 45(6): 1101.
- Sweet, R. D., 1962. A clinical occasion provided by a larva of *Dermatobia hominis*. *Br. J. Derm.* 74(4): 141-143, 1 fig.
- Takasugi, S., 1919. Ueber *Dermatobia hominis*. *Jap. Z. Derm. Urol.* 19(2): 146-147.
- Tamayo, M. O., 1904. La *Dermatobia cyaneiventris*. Estudio zoológico de un díptero americano. *Crón. méd., Lima* 21: 276-283, 295-299.
- Tastevin, C., 1922. Grammatica da lingua Tupy. *Revta Mus. paul.* 13: 537-763.
- Theil, P. H. van, 1924. Over het voorkomen van der larve van *Dermatobia hominis* bij den jaguar. *Herinneringsb. Inst. trop. Geneesk.* 1924: 138-152, 1 pl., 2 figs.
- Toledo, A. A. de, 1948. Notas sobre a biologia e controle do berne. *Biológico, S Paulo* 14(11): 264-267.
- Toledo, A. A. de, 1949. O melhor preparado de combate ao berne. *Colheitas e Mercados* 5(1-2): 24-25.
- Toledo, A. A. de, 1950. Controle do berne e das bicheiras com BHC (hexa-cloro de benzeno). *Ibid.* 16(7): 133-136.
- Toledo, A. A. de, 1951. Experiências sobre o combate ao berne por inseticidas. *Ibid.* 17(7): 123-129.
- Toledo, A. A. de, 1952. Nocividade das chuvas no efeito dos inseticidas sobre o berne. *Ibid.* 18(4): 57-61.
- Toledo, A. A. de & H. F. G. Sauer, 1950. Efeito de alguns inseticidas clorados sobre o berne. *Ibid.* 16(2): 25-34, 2 figs.
- Toledo, L. A., F. Foresti & E. de Lello, 1971. Cromossomos politênicos do berne, *Dermatobia hominis* (Lin. Jr.). *Ciênc. Cult., S Paulo* 23 (Supl.): 428.
- Townsend, C. H. T., 1915. On the reproductive and host habits of *Cuterebra* and *Dermatobia*. *Science, N. Y.* 42: 253-255.
- Townsend, C. H. T., 1920. Nota sobre o aparelho genital das fêmeas de *Cuterebra* e *Dermatobia* e os seus hábitos parasitários. *Folha méd.* 1 (15): 118-119.
- Townsend, C. H. T., 1923. O berne e sua eliminação. *Alm. agric. bras.* 1922:

- 147-158, 4 figs. (Também em *Bibl. agric. pop. bras.* 1922; ed. Chácaras e Quintais, S Paulo).
- Townsend, C. H. T., 1923. Analyse do ambiente do berne e resposta. *Ibid.* 1923: 225-231.
- Townsend, C. H. T., 1931. Notes on oestromuscoid types. *Revta Ent., Rio de J.* 1: 65-104.
- Townsend, C. H. T., 1935. *Manual of Myiology* 2: 280 pp., 9 pls. Itaquaquecetuba.
- Townsend, C. H. T., 1936. Berne vivípara? in *Estudando os insetos daninhos — Contribuições entomológicas originais para Chácaras e Quintais. Chacaras Qui.* 54(5): 604-605, 1 fig.
- Townsend, C. H. T., 1938. *Manual of Myiology* 6: 234 pp. Itaquaquecetuba.
- Townsend, C. H. T., 1942. *Idem* 12: 342 pp., 84 pls. São Paulo.
- Travassos, L., 1931. Algumas observações sobre a *Dermatobia hominis* (L. Jr., 1781) (Diptera: Oestridae). *Bolm biol. Clube zool. Bras.* 18: 35-38, 4 figs.
- Umaña, R., 1914. *Etude général des myiases*, 87 pp., il. Thèse. Paris.
- Urich, F. W., 1913. Mosquitos of Trinidad. *Proc. agric. Soc. Trin.* 13(103): 525-530.
- d'Utra, G., 1917. Destruição do berne do gado. *Chacaras Qui.* 16(6): 504-505.
- Vaitsman, J., 1951. Outra praga causada pelas môscas. *Cometa* (Bolm mens. Pearson, S.A.), 9.ix.1951.
- Vaitsman, J., 1960. Berne — Praga causada pelas môscas. *Sítios Fazendas, S Paulo* 26(9): 40-42, 5 figs.
- Val Floriania, M. M. de, 1920. Dictionarios Kaingang-Portuguez e Portuguez-Kaingang. *Revta Mus. paulista* 12: 7-381.
- Vallot, J. N., 1833. Larves d'oestres chez l'homme. *Institut, Paris* 1: 50.
- Veiga, J. S., 1958. Novo bernicida. "O Estado de São Paulo" (Supl. agric.), 17.xii.1958, p. 14, 3 figs.
- Verrill, A. E., 1872. Additional observations on the parasitism of man and animals. 5. a. *Rep. Conn. Bd Agric.* 1871-72. (Também em *Am. J. Sci. Arts* (2) 50: 430).
- Viale, E., 1952. Los insecticidas orgánicos en la lucha contra el nucho y la garrapata. *Agric. trop.* 8(12): 11-12.
- Viana Castillo, B., 1939. Gusano de zancudo. Un caso de localización rara en el hombre. *Revta Policlín., Caracas* 9: 3183-3185.
- Vianna, E. V., 1951. Oftalmomíase por *Dermatobia cyaneiventris* (berne). *Arqos bras. Oftal.* 14(2): 47-54.
- Vieira, M. I., 1961. Evite prejuízos combatendo o berne. *Agric. Pecuária, Rio de J.* 453: 10.
- Vivas-Berthier, G., 1941. El gusano de monte, de zancudo o de mosquito. *Revta Med. vet. Parasit., Caracas* 3: 129-152, figs.
- Vogelsang, E. G., 1935. El gusano de monte (*Dermatobia hominis* Linn, Jr., 1781). *Revta ganad., Caracas* 8: 16-17.
- Vulcano, M. A., 1959. Descrição do alótipo de *Simulium pruinosum* Lutz, 1910 e caracteres adicionais da fêmea. *Mems Inst. Oswaldo Cruz* 57 (1): 33-43, 10 pls.
- Ward, H. B., 1903a. On the development of *Dermatobia hominis*. *Mark Anniv. Vol.*: 483-513, pls. 35-36.
- Ward, H. B., 1903b. Some points in the development of *Dermatobia hominis*. *Stud. Lab. Nebraska* 58: 1-10. (Também em *New Orl. med. surg. J.* 56(4): 243-252, 2 figs.).
- Weaver, F., S. S. Posada, L. E. Swanson, H. W. Newland & M. A. González, 1958. Use of Nalrene for control of nucho in cattle. *Bull. Mich. St. Univ. agric. Exp. Stn* 41: 2-18. (Também em *Revta Fac. nac. Agron., Medellín* 19: 25-50, figs., 1959).
- West, DeP., 1950. O combate à mosca berne. *Bahia rural* 18(1): 16.
- Westwood, J. O., 1861. On larvae of *Oestrus hominis*. *Proc. ent. Soc. Lond.* 1861: 18-19.
- Weyenbergh, H., 1874. La ura. *Periódico zool. argent.* 1: 67-71, 129-132.

- Wied-Neuwied, M., Prinz zu, 1820. *Reise nach Brasilien in den Jahren 1815-1817*, 1: 380 pp., figs. H. L. Brömer, Frankfurt a.M.
- Wille, J., 1925. Uebersicht der landwirtschaftlich wichtig Insecten von Rio Grande do Sul (Brasilien). *Z. angew. Ent.* 11(3): 415-426.
- Wolffenbüttel, E., 1953. As várias formas de míases no homem. Sua profilaxia e seus diferentes tratamentos (comprovados e a serem experimentados). *Revta bras. Med.* 10(2): 135-139.
- Wolffhügel, G., 1917. La ura, *Dermatobia hominis* [Say (sic)] pertenece a la fauna uruguaya. *Revta Med. vet., Montev.* 1917: 451-452.
- Woods, T., 1913. Algumas palavras sobre o bicho berne. *Estancia* 1(3): 87.
- Zeledón, R., 1956. Anotaciones sobre una curiosa oviposición de la mosca del tórsalo en condiciones experimentales (Diptera: Cuterebridae). *Revta Biol. trop.* 4(2): 179-185, 1 pl.
- Zeledón, R., 1957. Algunas observaciones sobre la biología del la *Dermatobia hominis* (L. Jr.) y el problema del tórsalo en Costa Rica. *Ibid.* 5(1): 63-75.
- Zepeda, P., 1911. [Título desconhecido]. *Presse méd.* 1911: ?
- Zepeda, P., 1913. Nouvelle note concernant les moustiques qui propagent les larves de *Dermatobia cyaneiventris* et de *Chrysomyia macellaria* et peut être celle de Lund et de la *Cordylobia anthropophaga*. *Revue Méd. Hyg. trop.* 10(2): 93-95.
- Zuern, F. A., 1872. *Die Schmarotzer auf und in den Körper unserer Haussaugethiere sowie durch erstere veranlassten Krankheiten, deren Behandlung und Verhütung*, 1 (Thierische Parasiten): 236 pp., 4 pls. Weimar.
- Zumpt, F., 1973. Diptera parasitic on vertebrates in Africa south of the Sahara and in South America and their medical significance, in B. J. Meggers, E. S. Ayensy & W. D. Duckworth, eds., *Tropical forest ecosystems in Africa and South America: A comparative review*, viii + 350 pp. Smithsonian Institution Press, Washington, D. C.

APÊNDICE:

OS PUPÁRIOS DE CALLIPHORIDAE ENCONTRADOS NUM MEGATHERIUM NO CHILE

No catálogo das espécies neotropicais de Calliphoridae, James (1970) mencionou a existência de pupários de Calliphoridae num crânio de *Megatherium medinae* Philippi, achado na localidade de Pica, Antofagasta, Chile.

Graças à gentileza do Prof. Dr. Raúl Cortés P., das Universidades do Chile (Santiago) e del Norte (Arica), conseguimos as fotos desses pupários, reproduzidas nas figuras 86-88. Não se pode saber, naturalmente, se estes califorídeos estavam ou não causando míases nesse *Megatherium*.

No Chile, ainda segundo informações do Prof. Cortés, coelhos e outros pequenos mamíferos são atacados por *Sarconesia chlorogaster* (Wiedemann) (Calliphoridae, Toxotarsinae). Não há trabalho algum publicado sobre esta espécie causando míases. Seria interessante que os pesquisadores chilenos conseguissem criar esta espécie e publicar ilustrações das larvas, a fim de que se possa saber se é esta espécie que se encontrava no crânio do *Megatherium*.

REFERÊNCIA

- James, M. T., 1970. Family Calliphoridae, in Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo, *A Catalogue of the Diptera of the Americas south of the United States* 102: 1-28. São Paulo.

ADENDO

Gagné (1981) registrou a ocorrência de *Chrysomya albiceps* (Wiedemann) (Calliphoridae) em um ferimento de uma cabra, em Porto Rico, o que pode representar o primeiro registro de míase por espécie de *Chrysomya* no Novo Mundo.

Gagné, R. J., 1981. *Chrysomya* sp., Old World blow flies (Diptera, Calliphoridae) recently established in the Americas. *Bull. ent. Soc. Am.* 27(1): 2-22.



86



87

Figs. 86-87: Pupários de Calliphoridae em crânio de *Megatherium medinae* Philippi — 86, vista geral; 87, detalhe da extremidade caudal do pupário (Cortesia do Prof. Dr. Raúl Cortés).



88

Fig. 88: Espiráculo posterior do pupário de Calliphoridae encontrado em crânio de *Megaherium medinae* Philippi (Cortesia do Prof. Dr. Raúl Cortés).