

BIOLOGIA DE *Lutzomyia intermedia* LUTZ & NEIVA, 1912 E
L. longipalpis LUTZ & NEIVA, 1912 (DIPTERA, PSYCHODIDAE)
EM CONDIÇÕES EXPERIMENTAIS. ASPECTOS RELACIONADOS À OVIPOSIÇÃO¹

Elizabeth F. Rangel² Nataly A. Souza²

Eduardo D. Wermelinger² André F. Barbosa²

ABSTRACT

Biology of *Lutzomyia intermedia* Lutz & Neiva, 1912 and
Lutzomyia longipalpis Lutz & Neiva, 1912 (Diptera, Psychodidae)
under experimental conditions.
Some aspects concerning oviposition

In order to increase our knowledge on the biology of *Lutzomyia intermedia* Lutz & Neiva, 1912 and *L. longipalpis* Lutz & Neiva, 1912 in laboratory, some observations were made on their oviposition.

For both species, plastic tubes (polyethylene) lined partially with filter paper were better for oviposition, and folds in the paper were not essential for a good oviposition. Both species survived the first oviposition: *L. intermedia*, 34,6% and *L. longipalpis*, 39,7%. A second blood meal was taken by more than 25% of the specimens of both species.

RESUMO

O substrato mais adequado para a oviposição de *Lutzomyia intermedia* Lutz & Neiva, 1912 e *Lutzomyia longipalpis* Lutz & Neiva, 1912, colonizadas em laboratório, foram os tubos de polietileno forrados parcialmente com papel de filtro, sendo o seu uso padronizado para as colônias. As posturas ocorreram mais frequentemente em ambiente aberto, não sendo fator im-

Recebido em 13/03/87

¹ Trabalho realizado com auxílio da FINEP e CNPq. Parte da Tese de Mestrado de E.F. Rangel.

² Instituto Oswaldo Cruz, Departamento de Entomologia, Caixa Postal 926, 20001 Rio de Janeiro, RJ. Brasil.

prescindível a presença de fendas ou dobras no interior do recipiente. Para as duas espécies, a sobrevivência das fêmeas à primeira postura foi, em média, de 37% e cerca de 28% aceitaram um segundo repasto sanguíneo.

INTRODUÇÃO

Com o objetivo de ampliar os conhecimentos sobre a biologia de flebotomídeos, vetores de leishmanioses, prossegue-se com os estudos sobre *Lutzomyia intermedia* Lutz & Neiva, 1912 e *Lutzomyia longipalpis* Lutz & Neiva, 1912 (RANGEL *et al.*, 1985; 1986), colonizadas em laboratório, desenvolvendo algumas experiências sobre aspectos relacionados à oviposição.

MATERIAL E MÉTODOS

As observações foram realizadas pelo acompanhamento de várias gerações de cada colônia, tendo sido a metodologia de criação e as condições ambientais discutidas anteriormente (RANGEL *et al.*, 1985).

Substrato e ambiente preferidos para a postura.

Foram estabelecidos três lotes de 50 fêmeas ingurgitadas, separadas individualmente em: 1) tubos de vidro de 5 cm de altura X 3 cm de diâmetro; 2) tubos de plástico (polietileno, com 4 cm de altura X 2,5 cm) ambos com fundo e sanfona de papel de filtro; 3) tubos de plástico, de 6 cm de altura X 4 cm de diâmetro, forrados no fundo e na lateral com gesso. Após a postura, contou-se o número de ovos postos por fêmea em cada recipiente.

A preferência de ambiente para as posturas foi investigada em 50 fêmeas, separadas em lotes de 10, em 5 placas de Petri de 15 cm de diâmetro X 2 cm de altura.

As placas eram forradas no fundo com papel de filtro, sendo uma metade coberta, também com papel de filtro, simulando uma fenda. As fêmeas circulavam e podiam alojar-se nos lugares escondidos ou na área descoberta, para ovipositar. Posteriormente, contava-se o número de ovos em cada metade da placa.

Sobrevivência das fêmeas à primeira postura e sua realimentação.

Em lotes de 100 a 500 fêmeas alimentadas, separou-se diariamente as que permaneciam vivas após a oviposição, transferindo-as para novos tubos e verificando a continuação da postura, sem que elas recebessem novo repasto sanguíneo. Ofereceu-se uma segunda alimentação, a partir do 3º dia, às fêmeas sobreviventes à oviposição e observou-se quantas se alimentavam novamente e se realizavam outra postura. Os ovos da segunda oviposição eram também contados.

RESULTADOS

Substrato e ambiente preferidos para a postura.

Com *L. intermedia*, verificou-se que nos tubos de plástico forrados com gesso nenhuma fêmea ovipositou. A percentagem de fêmeas que ovipositaram foi de 42% nos tubos de vidro, sendo a mais elevada nos tubos de plástico com papel de filtro - 86%, onde ocorreu a média mais alta de ovos por fêmea. Com *L. longipalpis* obteve-se uma boa média de ovos nos três substratos, os melhores resultados sendo obtidos nos tubos de vidro e de plástico, ambos com papel de filtro. O tubo de plástico forrado com gesso, embora tenha apresentado a média de 24,9 ovos por fêmea, não foi prático pois dificultou o isolamento dos ovos com o pincel, além de propiciar a rápida proliferação de fungos. A percentagem de fêmeas que ovipositaram foi superior a 80% nos três substratos, alcançando 98% no tubo de polietileno. Os dados destas observações constam do Quadro 1.

Usando tubo plástico forrado com papel de filtro para a rotina de manutenção das colônias, alcançou-se a média de ovos postos em torno de 50, tanto para *L. intermedia* quanto para *L. longipalpis*.

A fim de verificar se as fêmeas em grupos disputavam lugares mais escondidos para desovar, trabalhou-se com dois ambientes diferentes na mesma placa de Petri preparada para oviposição, como já descrito.

De *L. intermedia*, acompanhando 4 lotes, constatou-se que na área descoberta havia 86,8% do total de ovos postos; de *L. longipalpis* 86,3%, em ambiente semelhante (Quadro 2).

Sobrevivência das fêmeas à primeira postura e sua realização.

Em *L. intermedia*, de 411 fêmeas, 34,6% sobreviveram à oviposição e 106 (26%) realizaram uma segunda alimentação; destas, 82 ovipositaram, com uma média de 28,2 ovos por postura.

Com *L. longipalpis* obteve-se 651 (39,7%) fêmeas sobreviventes à primeira oviposição, de um total de 1641. A essas fêmeas sobreviventes ofereceu-se uma segunda alimentação que foi aceita por 482 (29,4%), sendo que 103 destas realizaram uma segunda oviposição, com a média de 22,5 ovos por postura. Nas duas espécies, a aceitação do segundo repasto sanguíneo ocorreu preferencialmente a partir do 9º dia após a primeira alimentação com sangue.

QUADRO 1 - Criação de *Lutzomyia intermedia* Lutz & Neiva, 1912 e *Lutzomyia longipalpis* Lutz & Neiva, 1912 em laboratório: Preferência para oviposição nos três substratos experimentados.

<i>L. intermedia</i>				<i>L. longipalpis</i>				
Nº de fêmeas	Fêmeas com posturas		Nº médio ovos/fêmea	Nº de fêmeas	Fêmeas com posturas		Nº médio ovos/fêmea	
	Nº	%			Nº	%		
VPF = vidro com papel de filtro	50	21	42	18,4	50	42	84	36,8
PPF = plástico com papel de filtro	50	43	86	37,6	50	49	98	38,5
G = plástico com gesso	50	-	-	-	50	41	82	24,9

QUADRO 2 - Criação de *Lutzomyia intermedia* Lutz & Neiva, 1912 e *Lutzomyia longipalpis* Lutz & Neiva, 1912 em laboratório: Comparação entre o número de ovos postos em áreas coberta e descoberta, em lotes de fêmeas.

Lotes de fêmeas	Números de Ovos			
	<i>L. intermedia</i>		<i>L. longipalpis</i>	
	área coberta	área descoberta	área coberta	área descoberta
1	1	135	23	132
2	24	484	-	48
3	63	292	11	150
4	105	355	26	280
5	42	30
Total	193	1266 (86,8%)	102	640 (86,3%)

DISCUSSÃO

Substrato e ambiente preferidos para a postura.

Na experiência relativa ao substrato, verificou-se que em *L. intermedia* a taxa de fêmeas que ovipositaram foi mais alta nos tubos de plástico forrados com papel de filtro. Nos tubos de vidro, também com papel de filtro, a percentagem de fêmeas que ovipositaram foi bem menor. BARRETO (1942), trabalhando com *L. intermedia*, ao usar tubos de vidro fechados em uma extremidade e aberto na outra e tendo no fundo algodão umedecido e coberto com papel de filtro, obteve a média de 23,8 ovos postos por fêmea, com limites variando de 2 a 69 por postura.

Em *L. longipalpis* obteve-se boa percentagem de oviposições, tanto em tubos de plástico quanto nos de vidro (ambos forrados com papel de filtro). Na experiência de SHERLOCK & SHERLOCK (1959), em que as fêmeas de *L. longipalpis* foram isoladas em tubos de Borrel forrados com papel de filtro, a postura média foi de 30,1 ovos por fêmea, com valores oscilando de 2 a 71. Resultados satisfatórios também foram obtidos por KILLICK-KENDRICK *et al.* (1973), que utilizaram tubos de plástico forrados parcialmente com papel de filtro, obtendo em média 33 ovos postos por fêmea.

Tais observações levam a crer que os tubos de plástico forrados com papel de filtro são recipientes mais adequados para oviposição, provavelmente por serem permeáveis ao oxigênio, tendo sido, por isso, utilizados na criação das duas espécies. Porém, em se tratando de *L. longipalpis*, pode-se utilizar os tubos de vidro como alternativa.

Quanto à preferência das fêmeas por ovipositarem em ambiente expostos ou escondido, simulando fendas, verificou-se que, tanto de *L. intermedia* como de *L. longipalpis*, mais de 80% dos ovos situavam-se na área descoberta, evidenciando assim, que fendas não devam ser sítios fundamentais para uma postura bem sucedida em condições experimentais. WARD (1974), em suas experiências com *L. longipalpis*, verificou que o papel de filtro com dobras, independente do formato, é um excelente substrato para oviposição, obtendo até 84% de fêmeas com postura. Contudo, os resultados obtidos indicam que um substrato com fendas ou dobras não é imprescindível para uma boa oviposição.

Sobrevivência das fêmeas à primeira postura e sua realimentação.

Sabe-se que em condições de laboratório é frequente as fêmeas morrerem durante ou após a oviposição. Já haviam comentado ROUBAUD & COLAS-BELCOUR (1927) que isso se deve às condições artificiais dos insetários. BARRETO (1942), trabalhando com algumas espécies de flebotomos do Estado de São Paulo, verificou que 88% das fêmeas não resistiram à oviposição. KILLICK-KENDRICK *et al.* (1977) também comentam que as fêmeas não

sobrevivem mais de 24 horas após a postura. SHERLOCK & SHERLOCK (1959) verificaram que as fêmeas coletadas na natureza sobreviveram até 7 dias após a oviposição, em proporção baixa. ENDRIS *et al.* (1984) admitem que a baixa sobrevivência das fêmeas após a oviposição bem como a dificuldade de realimentação com sangue constituem obstáculos para a demonstração da transmissão experimental de *Leishmania* e de phlebovíroses. Contudo, nos estudos com *L. intermedia*, verificou-se uma boa taxa de fêmeas sobreviventes à primeira oviposição e fazendo um segundo repasto sanguíneo. A sobrevivência natural das fêmeas dessa espécie, após a oviposição, foi observada por GOMES *et al.* (1982), que verificaram ainda a capacidade dos flebotômíneos de realizarem mais um repasto sanguíneo. Com *L. longipalpis* obteve-se cerca de 39% de fêmeas sobreviventes à primeira oviposição e aproximadamente 30% se realimentando. WARD (1974) testando diferentes substratos para oviposição, verificou que, em tubos plásticos forrados com papel de filtro e tendo no interior uma sanfona do mesmo material, 59,2% das fêmeas desta espécie foram capazes de sobreviver à oviposição.

L. longipalpis, por ser uma espécie colonizada com sucesso e, também, pela sua suscetibilidade à infecção por diferentes cepas de *Leishmania*, tem sido utilizada mais frequentemente em estudos experimentais, o que possivelmente poderá ocorrer com relação à *L. intermedia* levando-se em conta os resultados apresentados.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Dr. Leonidas M. Deane, Chefe do Departamento de Entomologia, pela orientação e revisão do manuscrito. Somos gratos, também, aos Biólogos Alfredo C. R. Azevedo e Claudia A. Andrade pelo apoio técnico.

LITERATURA CITADA

- BARRETO, M.P. *Contribuição para o estudo da biologia dos flebotômicos em condições experimentais (Diptera, Psychodidae)*. São Paulo, Faculdade de Medicina, USP, 1942. 162p. Tese de Doutorado.
- ENDRIS, R.G.; YOUNG, D.G.; BUTLER, J.F. The laboratory biology of the sandfly *Lutzomyia anthophora* (Diptera; Psychodidae). *J. Med. Entomol.* 21: 656-664, 1984.
- GOMES, A. de C.; RABELLO, E.X.; SANTOS, J.L.F.; GALATI, E.A. B. Aspectos ecológicos da leishmaniose tegumentar americana. 2. Ecótopo artificial como abrigo de *Psychodopygus intermedius* e observações sobre alimentação e reprodução sob influência de fatores físicos naturais. *Revta Saúde Públ.* 16:149-159, 1982.

- KILLICK-KENDRICK, R.; LEANEY, A.J.; READY, P.D. A Laboratory culture of *Lutzomyia longipalpis*. *Trans. R. Soc. trop. Med. Hyg.* 63:434, 1973.
- KILLICK-KENDRICK, R.; LEANEY, A.J.; READY, P.D. The establishment, maintenance and productivity of a laboratory colony of *Lutzomyia longipalpis* (Diptera, Psychodidae). *J. Med. Entomol.* 13:429-440, 1977.
- RANGEL, E.F.; SOUZA, N.A.; WERMELINGER, E.D.; BARBOSA, A.F. Estabelecimento de colônia, em laboratório, de *Lutzomyia intermedia* Lutz & Neiva, 1912 (Diptera, Psychodidae). *Mems Inst. Oswaldo Cruz* 80:219-226, 1985.
- RANGEL, E.F.; SOUZA, N.A.; WERMELINGER, E.D.; BARBOSA, A.F.; ANDRADE, C.A. Biologia de *Lutzomyia intermedia* Lutz & Neiva, 1912 e *Lutzomyia longipalpis* Lutz & Neiva, 1912 (Diptera, Psychodidae), em condições experimentais. I. Aspectos da alimentação de larvas e adultos. *Mems Inst. Oswaldo Cruz* 81:431-438, 1986.
- ROUBAUD, E. & COLAS-BELCOUR, J. Recherches biologiques sur les phlebotomes de la Tunisie du Nord (méthode d'isolement cellulaire pour l'éducation sélectionnée des espèces). *Archs Inst. Pasteur Tunis* 16:59-80, 1927.
- SHERLOCK, I. & SHERLOCK, V.A. Criação e biologia em laboratório de *Phlebotomus longipalpis* Lutz & Neiva, 1912 (Diptera, Psychodidae). *Revta bras. Biol.* 19:229-250, 1959.
- WARD, R.D. Studies on the adult and immature stages of some Phlebotomid sandflies (Diptera: Phlebotomidae) in Northern Brazil. London, University of London, 1974. 327p. (Tese de PhD).