



HÁBITOS ALIMENTARES DE TROMBICULÍDEOS (TROMBIDIFORMES: TROMBICULIDAE)

FEEDING HABITS OF CHIGGER MITES (TROMBIDIFORMES: TROMBICULIDAE)

R. Bassini-Silva¹, F.C. Jacinavicius^{1,2}, J.A. Mendoza-Roldan^{1,2}, D.M. Barros-Battesti^{1,2}

¹Laboratório Especial de Coleções Zoológicas, Instituto Butantan, São Paulo; ²Departamento de Medicina Veterinária Preventiva e Saúde Animal, FMVZ-USP, São Paulo.

As larvas de trombiculídeos provocam lesões profundas e reações cutâneas intensas no hospedeiro, podendo ser vetores de agentes patogênicos. (Hase et al. 1978). Esses autores relataram que *Leptotrombidium intermedium* Nagayo, Mitamura & Tamiya, 1920; *L. fletcheri* Womersley & Heaslip, 1943; *L. arenicola* Taub, 1960 e *L. deliense* Walch, 1922 são vetores de agentes patogênicos. No Japão, Takahashi et al. (2004) descreveram que as larvas de *L. pallidum* Nagayo, Mitamura & Tamiya, 1919 são responsáveis pela disseminação de tsutsugamushi, uma rickettsiose humana causada por *Orientia tsusugamushi*, sendo os roedores reservatórios naturais desta bactéria. Na Espanha, a espécie *Neotrombicula autumnalis* (Shaw, 1790) foi encontrada naturalmente infectada por *Anaplasma phagocytophilum* (Fernández-Soto et al. 2001), essa mesma espécie na Alemanha, foi encontrada infectada com *Borrelia burgdorferi sensu lato* (Kampen et al. 2004). E na Republica Tcheca, as espécies *N. autumnalis*, *N. carpathica* Schluger & Vysotzkaja, 1970 e *N. inopinata* (Oudemans, 1909) infectadas com *B. garinii* e *B. valaisiana* (Literak et al. 2008). Esses autores sugerem que os trombiculídeos estão envolvidos de alguma forma na epidemiologia das borrelioses e ehrlichioses. Os estudos dos hábitos alimentares dos trombiculídeos começaram no início do século XX (Wharton & Fuller 1952). Membros dessa família podem ter até 7 estágios de desenvolvimento pós-embrionário: ovo, pré-larva ou deutovo, larva, protoninfa, deutoninfa, tritoninfa e adultos. Somente as fases de larva, deutoninfa e adultos são ativas, sendo as demais quiescentes. A larva é a única que possui comportamento de parasitismo, ocorrendo em vertebrados, enquanto que os outros estágios



são predadores de artrópodes (Miyajima & Okumura 1917). Estes autores foram os primeiros a fornecer informações sobre cada um dos estágios do ciclo de vida da espécie *Leptotrombidium akamushi* (Brumpt, 1910) (na época denominada *Trombidium akamushi*). Ewing (1944) desconsiderou as fases inativas como propriamente “estágios”, denominando essas fases como sendo, nada mais do que, cascas cuticulares da exúvia. As larvas apresentam até 1mm de comprimento quando estão alimentadas. Durante o parasitismo, elas liquefazem e sugam o tecido epitelial do hospedeiro pela ação enzimática de sua saliva. O sangue não é ingerido nesse processo, mas algumas células sanguíneas podem ser encontradas no estômago do ácaro (Jones 1950). A deutoninfa e os adultos são predadores. Durante a alimentação da larva, um tubo conhecido como estilóstoma se forma na pele do hospedeiro, resultante das secreções salivares do ácaro e também das reações imunológicas do hospedeiro. O estilóstoma permite ao parasito alcançar as camadas de tecidos mais profundas (Shatrov 2000). As larvas de alguns gêneros podem penetrar na pele formando diversos tipos de cápsulas, permanecendo em alguns hospedeiros por até seis meses (Wharton & Fuller 1952). Jenkins (1947), ao estudar forma de transmissão de tifo e de produção de novos acaricidas, para controle de *Trombicula alleei* Ewing, 1926, teve sucesso na criação desta espécie por várias gerações. Este ácaro se tornou uma praga nos EUA nos anos 40. Neal & Lipovsky (1950) criaram insetos da ordem Colembola, família Onychiuridae, espécie *Onychiurus* sp., em laboratório, só para alimentação das ninfas e dos adultos de *L. akamushi*. Lipovsky (1954) testou alguns itens alimentares para manutenção das colônias de *Eutrombicula alfreddugesi* (Oudemans, 1910) e *Eutrombicula splendens* (Ewing, 1913), como ovos de lepidópteros, coleópteros, colêmbolas e ovos de dípteros. Este autor constatou canibalismo dentro das colônias para as fases quiescentes, e observou que a preferência alimentar é variável conforme a espécie de trombiculídeo. No caso das espécies *T. alfreddugesi* e *T. splendens*, ambas tiveram preferência em se alimentar de ovos de colêmbolas, bem como de *Culex* e *Aedes*. Neal & Barnett (1961) trabalharam com a espécie *Trombicula akamushi* Brumpt, 1910, relatando a importância do controle da umidade, iluminação e principalmente a temperatura. No Brasil, o único registro de criação em laboratório é o de Bassini-Silva, et al. (2014), o qual registra a obtenção de ninfas de *Quadrasetta brasiliensis* Goff & Gettinger, 1989 e *Kymoacta*



brasiliensis (Fonseca, 1936). A manutenção e padronização dessas colônias continua sendo um desafio, que permitirá a possibilidade da investigação de patógenos e conhecimento do ciclo de vida dessas espécies.

Financiamento: FAPESP, CAPES, CNPq

Referências

- Bassini-Silva, R., F.C. Jacinavicius, D.G. Ramirez, V.C. Onofrio & D.M. Barros-Battesti. (2014) Obtenção de Ninfas de *Quadrasetta brasiliensis* e *Kymocta brasiliensis* (Trombidiformes: Trombiculidae) em laboratório, *Congresso Brasileiro de Parasitologia Veterinária*, Gramado, 18.
- Ewing, H.E. (1944) The Trombiculid mites (Chigger mites) and their relation to disease. *The Journal of Parasitology*, 30, 339–365.
- Fernández-Soto, P., R. Pérez-Sánchez & A. Encinas-Grandes (2001) Molecular detection of *Ehrlichia phagocytophila* genogroup organisms in larvae of *Neotrombicula autumnalis* (Acari: Trombiculidae) captured in Spain. *Journal of Parasitology*, 87, 1482–1483.
- Hase, T., L.W. Roberts, P.K. Hildebrandt & D.C. Cavanaugh (1978) Stylostome formation by *Leptotrombidium* mites (Acari: Trombiculidae). *The Journal of Parasitology*, 64, 712–718.
- Jenkins, D.W. (1947) A laboratory method of rearing chiggers affecting man (Acarina: Trombiculidae). *Annals of the Entomological Society of America*, 40, 56–68.
- Jones, B.M. (1950) The penetration of the host tissue by the harvest mite, *Trombicula autumnalis* Shaw. *Parasitology*, 40, 247–260.
- Kampen, H., A. Schöler, M. Metzen, R. Oehme, K. Hartelt, P. Kimmig & W.A. Maier (2004) *Neotrombicula autumnalis* (Acari, Trombiculidae) as a vector for *Borrelia burgdorferi* sensu lato? *Experimental & Applied Acarology*, 33, 93–102.
- Lipovsky, L.J. (1954) Studies of the food habits of postlarval stages of chiggers (Acarina, Trombiculidae). *Science Bulletin*, 36, 943–958.



- Literak, I., A.A. Stekolnikov, O. Sychra, L. Dubska & V. Taragelova (2008) Larvae of chigger mites *Neotrombicula* spp. (Acari: Trombiculidae) exhibited *Borrelia* but no *Anaplasma* infections: a field study including birds from the Czech Carpathians as hosts of chiggers. *Experimental & Applied Acarology*, 44, 307–314.
- Miyajima, M. & T. Okumura (1917) On the life cycle of the akamushi carrier of Nippon river fever. *Kitasato Archives of Experimental Medicine*, 1, 1–14.
- Neal, T.J. & L.J. Lipovsky (1950) Techniques for rearing the chigger mite, *Trombicula akamushi* (Brumpt). *Journal of Economic Entomology*, 52, 824–826.
- Neal, T.J. & H.C. Barnett (1961) The life cycle of the scrub typhus chigger mite, *Trombicula akamushi*. *Annals of the Entomological Society of America*, 54, 196–203.
- Shatrov, A. B. (2000) *Trombiculid mites and their parasitism on vertebrate hosts*. St.-Petersburg University Publishers, St.-Petersburg, 276 pp.
- Takahashi, M., H. Misumi, H. Urakami, S. Nakajima, S. Furui, S. Yamamoto, Y. Furuya, M. Misumi & I. Matsumoto (2004) Mite vectors (Acari: Trombiculidae) of scrub typhus in a new endemic area in northern Kyoto, Japan. *Journal of Medical Entomology*, 41, 107–114.
- Wharton, G. W. & H.S. Fuller (1952) A manual of the chiggers: the biology, classification, distribution and importance to man of the larvae of the family Trombiculidae (Acarina). *Memoirs of the Entomology Society of Washington*, 4, 185.