

# ENSAIO METODOLÓGICO PARA ESTUDO DO CICLO BIOLÓGICO DO *ANOCENTOR NITENS* (NEUMANN, 1897) (ACARI:IXODIDAE) EM EQUINOS EXPERIMENTALMENTE INFESTADOS.

A. SANAVRIA<sup>1</sup> & M.C.A. PRATA<sup>2</sup>

(1) Departamento de Epidemiologia e Saúde Pública, UFRRJ, Antiga Rodovia Rio-São Paulo, Km 47, Caixa Postal 74.556, CEP 23.851-970, Itaguaí, RJ; (2) Bolsista do CNPq, UFRRJ.

**SUMÁRIO:** Com o objetivo de se verificar os períodos relativos aos estágios evolutivos das fases parasitária e de vida livre do ciclo biológico do *Anocentor nitens*, realizaram-se 54 infestações artificiais com aproximadamente 108.000 larvas de *A. nitens* em seis eqüinos. Mantendo-se a fase não parasitária sob temperatura de 27°C, umidade relativa superior a 70% e 12 horas de fotofase, foram observados períodos de  $4,53 \pm 1,10$  dias para a pré-postura e  $25,14 \pm 1,41$  dias para a incubação dos ovos. Larvas a partir de cinco dias de idade foram depositadas no pavilhão auricular de eqüinos, onde previamente havia sido adaptado um capuz confeccionado em tecido de algodão, aderido à pele pela extremidade inferior. Os períodos relativos à fase parasitária, foram: aproximadamente oito dias para o ingurgitamento e ecdise larva/ninfa, dez dias para o ingurgitamento e ecdise ninfa/adulto e também dez dias para o ingurgitamento de adultos. Portanto, podem ser coletadas fêmeas ingurgitadas 28 dias após realização da infestação experimental. A partir dos valores registrados e da metodologia preconizada, pode-se estimar em aproximadamente 63 dias o tempo necessário para se completar o ciclo biológico de *A. nitens* em condições de laboratório.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Anocentor nitens*, ixodidae, eqüinos, ciclo biológico.

## INTRODUÇÃO

O parasitismo por *Anocentor nitens*, o “carrapato da orelha do cavalo” (FLECHTMANN, 1977) acarreta inúmeros prejuízos, como queda na produtividade, irritação dos animais, espoliação sangüínea e predisposição à instalação de miíases, que podem levar à perda do pavilhão auricular, por invasão bacteriana secundária. Está associado ainda com a transmissão de agentes da piroplasmose eqüina (ROBY & ANTHONY, 1963). Inúmeros pesquisadores têm se empenhado em empreender estudos sobre o ciclo biológico deste ixodídeo, visando auxiliar o estabelecimento de estratégias racionais de controle. HOOKER *et alii* (1912) estudaram aspectos biológicos de *A. nitens* a partir de teleóginas coletadas de inúmeras espécies animais. DRUMMOND *et alii* (1969) realizaram infestações experimentais em eqüinos, cabaços e coelhos para estabelecer considerações sobre a biologia deste ixodídeo. DAEMON (1985) caracterizou parâmetros biológicos da fase não parasitária do *A. nitens* a partir de teleóginas provenientes de

eqüinos e de bovinos, mantidas em laboratório sob condições controladas. BORGES & LEITE (1993) constataram a presença de populações de *A. nitens* em divertículos nasais de eqüinos oriundos dos estados de Minas Gerais e Bahia.

O objetivo do presente trabalho foi identificar os períodos relativos às fases parasitária e de vida livre do ciclo biológico do *A. nitens*, estabelecendo-se dessa forma uma metodologia que permita o seu desenvolvimento, através de infestações experimentais em eqüinos.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi desenvolvido no Laboratório de Doenças Parasitárias do Departamento de Epidemiologia e Saúde Pública do Instituto de Veterinária e no Instituto de Zootecnia, ambos pertencentes à Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, situada no município de Itaguaí, RJ, no período de março a setembro de 1994.

Inicialmente, foram coletadas 1336 fêmeas ingurgitadas provenientes de equínos naturalmente infestados. Após a coleta, as fêmeas ingurgitadas foram limpas com pincel de cerdas macias, pesadas em balança eletrônica com precisão de 0,001 g e acondicionadas em grupos de, no máximo 10, dentro de placas de Petri, mantidas em estufa biológica para BOD sob condições controladas (temperatura de 27°C, umidade relativa superior a 70% e 12 horas de fotofase) para realização da postura. Quinze dias após o início da postura, os ovos foram pesados e transferidos para seringas plásticas, previamente preparadas, mantidas em estufas BOD, onde ocorria a eclosão.

Para acompanhamento da fase parasitária, foram realizadas 54 infestações experimentais em seis equínos adultos, de ambos os sexos, mantidos em regime de estabulação individual. Cada infestação era composta por aproximadamente 2000 larvas (1000 em cada orelha) a partir de cinco dias de idade, inseridas no pavilhão auricular dos equínos, onde previamente havia sido adaptado um capuz confeccionado em tecido de algodão, aderido à pele pela extremidade inferior com pasta UNA (água destilada, gelatina em folha, glicerina e óxido de zinco). A extremidade superior do capuz era vedada com velcro (NEITZ *et alii*, 1971, técnica modificada), de forma a permitir o acompanhamento diário dos processos de fixação, ingurgitamento e ecdise dos diferentes estágios evolutivos dos carrapatos, além da recuperação das fêmeas ingurgitadas.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O peso médio de cada fêmea ingurgitada foi de  $200,12 \pm 82,00$  mg, oscilando entre 74,80 e 416,00 mg. As fêmeas realizaram posturas entre 26,70 e 227,00 mg, com média de 87,06 mg, correspondendo a aproximadamente 1500 ovos. O período de pré-postura oscilou entre dois e seis dias, com média de  $4,53 \pm 1,10$  dias e a incubação dos ovos se realizou em  $25,14 \pm 1,41$  dias, em média.

WRIGHT (1969), em estudos utilizando teleóginas de origem bovina, mantidas sob condições controladas, obteve um período de pré-postura entre três e quatro dias. DAEMON (1985), ao estudar a fase não parasitária do *A. nitens*, utilizando teleóginas coletadas de equínos, mantidas sob condições controladas, registrou como 184,10 mg o peso médio de cada teleóquina e determinou que os períodos de pré-postura e de incubação dos ovos foram de  $4,64 \pm 0,67$  e  $25,22 \pm 3,11$  dias, respectivamente. Quando sujeitos às condições ambientais, esses parâmetros podem se estender por longos períodos. O período de pré-postura pode levar até 15 dias para se completar, enquanto a incubação dos ovos pode se estender por 37 dias (FLECHTMANN, 1977).

Também sob condições naturais, são registrados períodos de até 15 dias para pré-postura e até 28 dias para a incubação dos ovos (UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE, 1981).

Para observação do estágio parasitário, foram realizadas nove infestações com intervalos de sete dias em cada equino. O ingurgitamento e ecdise larva/ninfa se procedeu em oito dias, em média, enquanto o ingurgitamento e ecdise ninfa/adulto foi realizado em dez dias. O ingurgitamento de adultos foi efetuado em aproximadamente dez dias. Esses valores encontram-se dentro dos intervalos citados na literatura. Há relatos de períodos de oito a 16 dias para ingurgitamento e ecdise larva/ninfa, sete a 29 dias para ingurgitamento e ecdise ninfa/adulto e nove a 23 dias para ingurgitamento de adultos (FLECHTMANN, 1977). São encontrados ainda registros de oito a 16, sete a 14 e nove a 23 dias, respectivamente, para os parâmetros citados (UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE, 1981).

Utilizando-se a metodologia descrita, pôde-se determinar os períodos em que estão presentes cada um dos diferentes estágios evolutivos deste carrapato, e estabelecer um esquema metodológico da reprodução do ciclo biológico do *A. nitens* em equínos infestados experimentalmente (Tabela 1).

Tabela 1 - Esquema metodológico da reprodução do ciclo biológico do *Anocentor nitens* em equínos infestados experimentalmente.

Fase evolutiva	Eventos	Dia
Término da fase parasitária em equínos naturalmente infestados	Coleta de fêmeas ingurgitadas, limpeza, pesagem e acondicionamento em placas de Petri	0
Fase não parasitária, em condições de laboratório	Início de postura	+5
	Pesagem de ovos e transferência para seringas	+20
	Início de eclosão	+30
Fase parasitária em equínos estabulados e infestados experimentalmente	Infestação com larvas no pavilhão auricular de equínos.	+35
	Observação dos processos de fixação, ingurgitamento e ecdise	
	Obtenção de ninfas.	+43
	Desenvolvimento dos processos de ingurgitamento e ecdise	
	Obtenção de adultos jovens.	+53
	Processos de cópula e ingurgitamento	
	Coleta de fêmeas ingurgitadas	+63

Descrição dos procedimentos utilizados para reprodução do ciclo biológico do *Anocentor nitens* em equínos infestados experimentalmente:

**a. Procedimento para obtenção de larvas:** No dia zero, era realizada a coleta de fêmeas ingurgitadas, limpeza, pesagem e acondicionamento das mesmas em grupos de, no máximo dez, dentro de placas de Petri, mantidas em estufa incubadora para BOD, sob condições controladas (temperatura de 27°C, umidade relativa superior a 70% e 12 horas de fotofase). Em torno de cinco dias após a coleta era iniciada a postura. Quinze

dias após o início da postura, ou seja, por volta do dia +20, realizava-se a pesagem dos ovos e sua transferência para seringas plásticas vedadas com bucha de algodão. Cada seringa continha 0,060 g ou aproximadamente 1000 ovos. Em torno do dia +30 era iniciada a eclosão dos ovos. Adotando-se essa metodologia, pôde-se obter um percentual de eclosão próximo de 100% (PRATA *et alii*, 1995).

**b. Estudo da fase parasitária:** Em torno do dia +35 eram realizadas infestações com larvas a partir de cinco dias de idade, em eqüinos, segundo a metodologia de NEITZ *et alii* (1971) modificada. Após as infestações, iniciavam-se os processos de fixação e ingurgitamento larval, que eram acompanhados diariamente através da abertura dos capuzes previamente instalados. Após a repleção, as larvas iniciavam processo de ecdise, mantendo-se fixadas ao hospedeiro. Em torno do dia +43, já era possível a observação de ninfas em processo de ingurgitamento e, posteriormente, ecdise. Em torno do dia +53 eram obtidos adultos jovens, machos e fêmeas, que realizavam cópula e ingurgitamento. Por volta do dia +63 as fêmeas ingurgitadas eram recuperadas. Portanto, a partir dos valores registrados e da metodologia preconizada, pode-se estimar em aproximadamente 63 dias o tempo necessário para se completar o ciclo biológico de *A. nitens* em laboratório, mantendo-se a fase não parasitária sob condições controladas (temperatura de 27°C, umidade relativa superior a 70% e 12 h de fotofase) e realizando-se infestação experimental em eqüinos com larvas a partir de cinco dias de idade.

## SUMMARY

Fifty-four experimental infestations using 108.000 larvae were made in six horses to find the length of each period of the tick stages in the life cycle of *Anocentor nitens*. Under air-temperature of 27°C, relative humidity > 70%, 12 hours of photoperiod in the incubator, tick females showed an average preoviposition period of  $4.53 \pm 1.10$  days. The egg incubation period was  $25.14 \pm 1.41$  days. Five day old larvae were placed and maintained in the horse ears by means of a special cotton cup glued on the ear base. It took eight days for larvae to engorge, showing ecdysis at the end of this period. Nymphs took ten days to engorge and show ecdysis. Adults took ten days to engorge. Engorged females could be collected 28 days after experimental infestation. The complete biological cycle development could be observed 63 days under condition laboratory control.

**KEY WORDS:** *Anocentor nitens*, ixodidae, equines, biological cycle.

## REFERÊNCIAS

- BORGES, L. M. F. & LEITE, R. C. (1993). Comparação entre as populações auriculares e nasais de *Dermacentor nitens* (Neumann, 1897) oriundas de eqüinos de Minas Gerais e Bahia, Brasil. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*, 2(2):109-110.
- DAEMON, E. (1985). *Biologia da fase não parasitária de Anocentor nitens* (Neumann, 1897) (Acarina: Ixodidae) em condições de laboratório. Tese de Mestrado, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, RJ, 91 p.
- DRUMMOND, R. O., WHITSTONE, T. M., ERNST, S. E. & GLADNEY, W. J. (1969). Laboratory study of *Anocentor nitens* (Neumann) (Acarina: Ixodidae), the tropical horse tick. *Journal of Medical Entomology*, 6(2):150-154.
- FLECHTMANN, C. H. W. (1977). *Ácaros de Importância Médico Veterinária*. São Paulo, Liv. Nobel, 2ª edição, 192 p.
- HOOKE, W. A.; BISHOPP, F. C. & WOOD, H. P. (1912). *The Life History and Bionomics of Some North American Ticks*. U.S. Dept. Agricult., Bur. Entomol. Plant. Quar. Bull. n. 106, Washington, D.C., 239 p.
- NEITZ, W. O.; BOUGHTON, F. & WALTERS, H. S. (1971). Laboratory investigations on the life-cycle of the karoos paralysis tick (*Ixodes rubicundus* Neumann, 1904). *Onderst. Journal of Veterinary Research*, 38(3):215-224.
- PRATA, M. C. A.; MORAIS, M. C. & SANAVRIA, A. (1995). Determinação de alguns parâmetros de *Anocentor nitens* (Neumann, 1897) (Acari: Ixodidae) em infestação artificial de eqüinos. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*, Anais, 4(2):50, supl. 1, Resumo.
- ROBY, T. O. & ANTHONY, D. W. (1963). Transmission of equine piroplasmiasis by *Dermacentor nitens* Neumann. *Journal of American Veterinary Medical Association*, 142(7):768-769.
- UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE. (1981). *Ticks of Veterinary Importance*. Animal and Plant Health Inspection Service. Agriculture Handbook, n. 485, U.S. Government Printing Office, 122 p.
- WRIGHT, J. E. (1969). Effect of photoperiod on patterns of oviposition of *Anocentor nitens* Neumann (Acarina Ixodidae). *Journal of Medical Entomology* 6 ( 3): 257-262.

(Received 15 March 1996, Accepted 25 June 1996)