



SAZONALIDADE DE BESOUROS ELATERIDAE (COLEOPTERA) COLETADOS COM ARMADILHA LUMINOSA, EM ÁREA DE CAATINGA, PARAÍBA, BRASIL

Bruno Guedes da Costa^{1,2}

Antonio Paulino de Mello¹; Maria Avany Bezerra - Gusmão¹

¹ Dpto. de Biologia, UEPB, R. Juvêncio Arruda, SN-Bodocongó, CEP 58109 - 790, Campina Grande/PB; ²(brunogcnet@hotmail.com)

INTRODUÇÃO

A família Elateridae pertence à ordem Coleoptera, subordem Polyphaga, superfamília Elateroidea. Apresenta cinco subfamílias e cerca de 7.500 espécies, sendo cerca de 1.800 descritas da Região Neotrópica (Lima 1938).

Os coleópteros da família Elateridae se caracterizam por apresentarem corpo mais ou menos alongado, posteriormente atenuado na região posterior e algo achatado, apresentando tamanho, em média, de 50 mm de comprimento, tendo cores pouco vistosas, porém, variável, podendo ser castanho escuro ou marrom avermelhado, por exemplo, (Lima 1938).

Alguns elaterídeos podem apresentar bioluminescência, sendo conhecidos como vaga - lume ou pirilampo, dividindo este título com besouros das famílias Fengodidae e Lampyridae. Como exemplos de gêneros de Elateridae que são bioluminescentes podem ser citados os *Pyrophorus*, *Ptesimopsia* e *Opseleater* (Rosa 2004).

Quanto aos hábitos, muitos elaterídeos são terrícolas, roem raízes, caules de plantas, podendo torna - se pragas terríveis (Lima 1952). Os elaterídeos causam pequenos danos às folhas e raízes tuberosas, como de batata doce por exemplo. Sabe - se que para a agricultura, o prejuízo maior é se tratando da raiz, pois ela é a parte comercializada. O gênero *Conoderus* é um exemplo desses besouros que causam esses danos à agricultura. Mas vale salientar que, no exemplo da bata - doce, 95% das raízes são tolerantes aos danos causados pelos insetos (França & Ritschel 2002). Os adultos são fitófagos e ocorrem em flores, sob cascas de árvores ou em folhagens; algumas larvas podem ser bastante daninhas, alimentando - se de sementes recém plantadas e raízes de cereais, outras vivem em troncos podres e algumas se alimentam de outros insetos (Borror & DeLong 1969).

Os invertebrados provavelmente são os organismos mais úteis na avaliação das mudanças na qualidade do meio, pois estão presentes em todos os habitats e, portanto, permitem uma análise mais completa a partir da observação das alterações de suas populações ao longo do tempo, uma vez que essas alterações podem estar associadas a efeitos intro-

pogênicos ou outras intrusões que representem impactos ambientais.

Nesse sentido, diversos fatores ecológicos podem atuar diretamente sobre os insetos afetando a sua distribuição ao longo do tempo. Estudos de sazonalidade correlacionam a flutuação populacional dos insetos com variáveis meteorológicas como temperatura, umidade relativa e pluviosidade para melhor entender a dinâmica das espécies temporalmente (Ferreira *et al.*, , 1995; Itâmies *et al.*, , 1993).

OBJETIVOS

O objetivo deste estudo foi verificar a sazonalidade de coleópteros Elateridae em uma região de semiárido, no nordeste do Brasil, e verificar se há correlação com os elementos climáticos, chuva, temperatura e umidade relativa do ar.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado na Estação Experimental de São João do Cariri (EESJC). A Estação, pertencente à Universidade Federal da Paraíba, tem uma área de 381 ha, situada no Cariri paraibano, sendo uma das regiões mais secas do Brasil. São João do Cariri apresenta altitude de 400 a 700 m, precipitação média anual de 386.6 mm, umidade relativa média anual de 50% e temperatura máxima anual entre 28,5 e 35 °C (Atlas Geográfico da Paraíba 1985). Aplicando - se a metodologia de Gaussen (Dajoz 2005) sobre a média histórica de precipitação dos últimos 20 anos, verificou - se na área de estudo a ocorrência de nove meses secos ao longo do ano, no período de junho a fevereiro.

O solo da área da EESJC é classificado como Luvisolo Crômico Vértico, tipo Vertissolo, nas partes mais baixas da bacia e tipo Neossolo Lítico nas encostas mais íngremes e em posição de topo, associado a afloramentos de rochas em relevo ondulado a forte ondulado (Chaves *et al.*, , 2000). A vegetação local é do tipo caatinga arbustivo - arbóreo

- aberta, com predominância de *Caesalpinia pyramidalis* Tul., *Croton sonderianus* Müll. Arg., *Combretum leprosum* Mart., *Jatropha mollissima* (Pohl) Baill, *Aspidosperma pyrifolium* Mart. e *Tacinga palmadora* (Britton & Rose) N.P.Taylor & Stuppy (Barbosa *et al.*, 2007).

A sazonalidade dos Elateridae foi avaliada a partir de dados coletados no período de março de 2006 a março de 2007, utilizando-se uma armadilha luminosa do tipo Luiz de Queiroz modificada, a 2m do solo. A armadilha foi alimentada por bateria de 45A e 12 V e acionada por uma fotocélula. A armadilha de luz ficou conectada a bateria durante todo o período de coleta, com substituição semanal. Semanalmente os espécimes eram coletados, conservados em álcool 80% e triados posteriormente. Todo material coletado está depositado no Laboratório didático de Zoologia da Universidade Estadual da Paraíba.

Foram feitos testes de correlação de Spearman (rs) entre os valores de abundância dos Elateridae e os elementos climáticos pluviosidade, umidade relativa do ar e temperatura. Os dados meteorológicos foram fornecidos pelo Laboratório de Meteorologia e Sensoriamento Remoto da Universidade Federal de Campina Grande (LMRS/UFCG). Os testes estatísticos foram realizados utilizando o pacote estatístico *Statistica for Windows* (1995).

RESULTADOS

Foram registrados 3.259 besouros da família Elateridae. Desse total 1.440 indivíduos foram vistos apenas no mês de abril de 2006, correspondendo a 44,19% do total amostrado. Os meses de março/2006 e fevereiro e março/2007 também mostraram valores significativos de indivíduos, 774 (23,8%), 847 (26,8%) e 80 (2,5%), respectivamente. Estes meses marcam o início da época chuvosa na área de estudo.

As menores abundâncias de elaterídeos foram verificadas nos meses de setembro e outubro de 2006, três (0,09%) e quatro (0,12%) indivíduos, respectivamente. O período de seca nesta região se inicia a partir do mês de agosto e esse estende até fevereiro.

O pico populacional de Elateridae no início das chuvas possivelmente esteja ligada a condições biológicas inerentes ao grupo, seguida pelas condições ambientais que disponibilizam melhores locais de postura e abundância de recurso. Os besouros elaterídeos apresentam um ciclo de vida longo, com duração, em média, de dois anos, vivendo os adultos somente em períodos de acasalamento que é o verão. Após o surgimento das larvas estas passarão quase dois anos crescendo e se alimentando de outros insetos até a fase de pupa e então, em indivíduos adultos (Souza 2006). As espécies de uma comunidade assim como os indivíduos de populações de espécies, em um determinado local, variam em seus números em decorrência de vários fatores. Emigrações e imigrações, disponibilidade de recursos, competição inter e intra - específica e fatores meteorológicos são, em geral, as variáveis que mais interferem nas alterações no número de espécies e de indivíduos de uma localidade ao longo do tempo (Osman 1978).

Nesse estudo, a presença dos Elateridae nos meses de seca somaram apenas 53 indivíduos. Nessa estação, a paisagem

na área de estudo muda substancialmente, as plantas perdem as folhas e a vegetação, no seu conjunto, adquire uma tonalidade esbranquiçada. Segundo Firkowski (1993), as principais características do meio que devem ser avaliadas para que se possa determinar as interações entre habitat e fauna são a vegetação, os aspectos físicos e geomorfológicos, o sistema aquático, a comunidade animal, a presença ou não de predadores, parasitas ou doenças, os distúrbios naturais e humanos, a pressão de caça, o clima e as condições meteorológicas. Estas mudanças influenciam nas relações planta - habitat - inseto.

Houve fraca correlação da abundância dos coleópteros Elateridae com a pluviosidade (rs= 0,53) e a temperatura (rs=0,54). Os meses de maior índice pluviométrico foi junho/2006, com 188 mm, e fevereiro/2007, com 126,8 mm. Em junho/2006 a abundância desses indivíduos foi de apenas 5 espécimes. É possível que as populações de Elateridae encontradas em ambiente de caatinga em época de seca estejam em fase de diapausa. Condições meteorológicas de clima, umidade do solo, disponibilidade de plantas hospedeiras e presença de predadores nos ambientes, entre outros, determinam os picos sazonais das populações de insetos e podem promover migrações em busca de recursos de habitat para diapausa ou para garantirem alimentação de suas larvas (Janzen 1983 e Powell & Brown 1990).

CONCLUSÃO

As populações de insetos flutuam no tempo em função da ação de fatores ecológicos. Há variações diárias que podem ser estudadas se é de interesse, por exemplo, determinar a hora de maior atividade da espécie. Variações ao longo de um tempo maior, um ano por exemplo, são aplicadas em geral para se determinar a época em que as espécies se apresentam com menor ou maior população.

Nesse estudo verificou-se que os picos populacionais dos besouros elaterídeos são fortemente influenciados pela pluviosidade. Os resultados obtidos são fruto do primeiro registro desse táxon em ambiente de caatinga, contudo, se faz necessário estudo mais amplo que abranja aspectos ecológicos e biológico do grupo na área. Recomendando-se, entretanto, estudos taxonômicos do grupo na região.

Agradecimentos-Aos professores diretores e coordenadores da Estação Experimental de São João do Cariri - EESJC, pertencente à UFPB, por permitir as coletas na área).

REFERÊNCIAS

- Atlas geográfico da Paraíba. 1985. GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA. João Pessoa: Grafset, 100p.
- Barbosa, M. R. V., Lima, I. B., Lima, J. R., Cunha, J. P., Agra, M. F. & Thomas, W. W. 2007. Vegetação e Flora no Cariri Paraibano. *Oecologia Brasiliensis* 11(3): 313 - 322.
- Bezerra - Gusmão, M. A. 2001. Diversidade e análise faunística de Sphingidae em Mata de brejo e Caatinga no Estado da Paraíba-PB, com vista ao monitoramento. Dissertação de Mestrado, Paraíba. 88 pags.

- Borror, D. J & DeLong, D. M. 1969. Introdução ao estudo dos insetos. Rio de Janeiro: Programa de Publicações Didáticas.
- Chaves, L. H. G., Chaves, I. B. & Vasconcelos, A. C. F. 2000. Salinidade das águas superficiais e suas relações com a natureza dos solos na Bacia Escola do açude Namorados. Campina Grande: *BNB/UFPB*. 54p. *Boletim Técnico*.
- Ferreira, P. S. F, A. S. Paula & D. S. Martins. 1995. Análise faunística de Lepidoptera Arctidae em área de reserva natural remanescente de floresta tropical em Viçosa, MG. *Anais da Sociedade Entomológica do Brasil* 24(1): 123 - 133.
- Firkowski, C. 1993. Manipulação de habitat em monoculturas florestais. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA FLORESTAL, 1, Belo Horizonte. Anais. Viçosa, SIF/UFV. P. 143 - 60.
- Franca, F. H. & Ritschel, P. S. 2002. Avaliação de acessos de batata - doce para resistência à broca - da - raiz, crisomelídeos e elaterídeos. *Hortic. Bras.* 20 (1): 79 - 85.
- Garcia, J. L. 1978. Influência de los factores ambientales sobre la captura nocturna de Sphingidae (Lepidoptera) em Rancho Grande, Estado Aragua, Venezuela. *Revista de la Facultad de Agronomia-Universidad Central de Venezuela*, Maracay, 9 (4): 63 - 107.
- Itamies, J., E. Pulliainen & J. Siekkinen. 1993. Fluctuations in catches of *Epirrita autumnata*, (Lepidoptera, Geometridae) in eastern Finnish Forest Lapland. *Oecologia* 2: 19 - 22.
- Janzen, D. H. 1983. Insects. In: *Costa Rica Natural History*. University of Chicago Press, Chicago. 816p.
- Lima, A. M. C., 1938, Insetos do Brasil (Capítulo XVI). Escola Nacional de Agronomia, Rio de Janeiro. 1 - 470 pp.
- Lima, A. M. C. 1952. Insetos do Brasil. Coleópteros. Rio de Janeiro: Escola Nacional de agronomia, tomos 7 - 10.
- Osman, R. W. 1978. The influence of seasonality and stability on the species equilibrium. *Ecology* 59(2): 383 - 399.
- Powell, J. A. & J. W. Brown. 1990. Concentrations of Lowland Sphingid and Noctuid moths at high passes in eastern Mexico. *Biotrópica* 22 (3): 316 - 319.
- Souza, L. S. S. 2006. Levantamento preliminar das famílias de vaga - lumes em um remanescente de mata atlântica no município de Cruz das Armas-Bahia. *Candombá-Revista virtual* 2: 86 - 89.
- Statistica for Windows. 1995. *General conventions and statistics*. Tulsa, StarSoft. Inc.