SCHISTOCERCA CANCELLATA SERVILLE, 1838 (ORTHOPTERA, ACRIDIDAE): BIOLOGIA, ECOLOGIA E CONTROLE

Júlia Birkhan de Oliveira[1]; Flávio Roberto Mello Garcia[3]

[1]*Universidade Federal de Pelotas – juliabirkhan89@gmail.com*
[3]*Universidade Federal de Pelotas – flavio.garcia@ufpel.edu.br*

1. INTRODUÇÃO

Orthoptera é uma grande ordem composta por insetos conhecidos como grilos, gafanhotos, paquinhas e esperanças e habitam o ecossistema terrestre a pelo menos 300 milhões de anos (BIDAU, 2014). Os ortópteros possuem, em geral, as pernas posteriores saltatoriais, aparelho bucal mastigador, asas anteriores pergaminosas (tégminas) e as posteriores membranosas, que quando em repouso dobram-se como um leque (GARCIA, 2014).

Os ortópteros habitam pastagens e campos nativos, e algumas espécies podem atingir elevadas densidades populacionais e alcançar o status de praga por consumir quaisquer culturas.arícola(BARRETO; WANDSCHEER, 2017). Por outro lado, são considerados excelentes bioindicadores de qualidade do habitat nos ecossistemas naturais que permeiam, podendo ser utilizados como marcadores de perturbações ambientais (RIEDE, 1998).

Dentre os Acrídios acridídeos capazes de se agregar em nuvens, destaca-se *Schistocerca cancellata* Serville, 1838. Essa espécie, assim como as demais do gênero Schistocerca, contemplam a plasticidade fenotípica o que lhes permite assumir diferentes colorações quando submetidos a grandes densidades, por isso, podem expressar vários fenótipos que transmutam em resposta aos fatores ambientais (LUNA et al., 2017). O presente trabalho tem como objetivo compilar informações sobre a história, biologia, ecologia e controle de *S. cancellata*.

2. METODOLOGIA

A metodologia aplicada foi a realização de um extensa revisão bibliográfica nas bases de dados da Web of Science, Scopus, Scielo e Pubmed, a fim de enriquecer a compreensão da biologia, história, ecologia, manejo e controle da espécie de gafanhoto *Schistocerca cancellata* utilizando as palavras-chaves: gafanhoto sul-americano; nuvens; invasão; praga agrícola; manejo.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em meados de 2021, densas nuvens de *S. cancellata*, foram avistadas sobrevoando o Paraguai e deslocando-se em direção a Argentina, causando preocupações aos agricultores e moradores das áreas rurais (BBC, 2020). Essa espécie é polífaga e ocorre predominantemente na região sul da América do Sul (PELIZZA et al., 2017). Suas nuvens populacionais ocupam, aproximadamente, 15 km^2, e podem consumir em um dia o equivalente ao que alimentaria 2 mil vacas, ou 35 mil pessoas diariamente (BBC, 2020). A cada estágio de vida, *S. cancellata* pode habitar diferentes países, migrando entre as fronteiras territoriais da Argentina, Bolívia, Brasil, Chile e Paraguai (WALOFF; PEDGLEY, 1986).

O primeiro registro de *S. cancellata* ocorreu em 1538, onde os gafanhotos atacaram lavouras de mandioca (Manihot esculenta Crantz) em Buenos Aires (MEDINA et al., 2017). As províncias localizadas ao noroeste argentino, consistem na área de reprodução permanente desses gafanhotos, e representam as regiões mais afetadas pela formação das nuvens (POFFO *et al.,* 2018), e por consequência, as maiores perdas econômicas se sucederam na Argentina (MEDINA et al.,2017).

Após o primeiro registro de *S. cancellata* no continente norte americano, outros surtos foram documentados, sendo eles em 1954, 1961, 1989 e 2010 e foram controlados com o uso de inseticidas pulverizados por aviões. Quando a os surtos estabilizavam, as pessoas flexibilizavam os cuidados, e os focos que não haviam sido destruídos davam origem a novos surtos (POCCO et al., 2019).

S. cancellata vive a maior parte da sua vida no estágio solitário, com a sua coloração esverdeada comum em gafanhotos. Contudo, devido ao polifenismo de fase, que consiste na capacidade de realizar mudanças em suas características fisiológicas, morfológicas e habituais, que variam de acordo com a densidade populacional. Essas mudanças são muito perceptíveis em seus padrões de cores, quando a coloração predominante passa a ser parda alaranjada, com padrões esféricos pretos localizados nos apêndices locomotores e abdômen (POCCO *et al*.,2019).

O gregarismo é observado sobretudo quando os gafanhotos estão na fase reprodutiva em busca de vasto alimento, e também indicam possíveis mudanças climáticas como alterações da temperatura, umidade relativa do ar e chuvas bem como representar algum desequilíbrio ecológico (FERNANDES; PÁDUA, 2018).

As fêmeas ovipositam diretamente no solo e o tempo de desenvolvimento embrionário varia de 16 a 75 dias de acordo com a época e com o local de postura e em aproximadamente 50 dias, todo o processo de desenvolvimento pós-embrionário cessa somando cinco ecdises (LIMA, 1938).

Técnicas de controle de *S. cancellata* variam conforme o ciclo de vida do gafanhoto. Os orifícios deixados pela oviposição podem ser facilmente enterrados, ou pode-se extrair o saco embrionário para fora do orifício e esmaga-lo. Os saltões podem ser contidos com facilidade com as vassouras de fogo ou esmagados. O controle químico a base de piretróides, como a lambdacialotrina e a permetrina, são os mais utilizados no controle da praga (CHAMBILLA, 2017).

Os efeitos ambientais oriundos dessa classe de pesticidas, são potencialmente danosos para o solo, ar, contaminam a água, e as consequências são evidentes em todos os organismos associados ao uso desses praguicidas. Para os humanos, o contato com esses inseticidas neurotóxicos (SANTOS *et al.,* 2007).

4. CONCLUSÕES

S. cancellata é considerado uma das mais preocupantes pragas agrícolas, visto que, estes gafanhotos apresentam fortes hábitos migartórios. A formação das densas nuvens desta espécie causa devastações em todas as áreas de cultivo por onde passam. O controleda praga favorece a agricultura, entretanto, as práticas que utilizam inseticidas.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARRETO, M.R.; WANDSCHEER, R. B. Registro de ortópteros (Orthoptera, Caelifera, Ensifera) presentes no acervo biológico da Amazônia Meridional, Brasil. **EntomoBrasilis**, v. 10, n. 3, p. 187-193, 2017.

BBC. Nuvem de gafanhotos: o que se sabe sobre ameaça à agricultura que se aproxima do Brasil. **BBC News Brasil**, São Paulo, p. 1, 24 jun. 2020.

BIDAU, C. Patterns in Orthoptera biodiversity. I. Adaptations in ecological and evolutionary contexts. **Journal of Insect Biodiversity**, v. 2, n. 20, p. 1-39, 2014.

CHAMBILLA, H. La langosta voladora (*Schistocerca cancellata*, S.) una plaga milenaria en Bolivia. **Revista de Investigación Agropecuaria y Forestal Boliviana (RIAFB)**, v. 4, n. 9, p. 75-83, 2017.

FERNANDES V.; PÁDUA J. A praga de gafanhotos no Sul da América**:** Argentina, Brasil e Uruguai (1890-1950***).*** **Journal of Social, Technological and Environmental Science**, p. 145- 160, 2018.

GARCIA, F. R. M. **Zoologia Agrícola:** manejo ecológico de pragas. 4. ed. Porto Alegre:Editora Rígel, 2014.

LIMA, A.C. **Insetos do Brasil.** 1° Tomo. *Escola Nacional de Agronomia*, série didática, n. 2, 1938.

LUNA, I.; DRUETTA, M.; TORCHAN, C. Langosta voladora (*Schistocerca cancellata*): Una plaga que permanece en el tiempo. **Boletín del ministerio de agricultura de la República Argentina**. Tomo XV–N, 2017.

PELIZZA, S. A.; MEDINA, H.; FERRERI, N. A.; ELÍADES, L. A.; POCCO, M. E.; STENGLEIN, S. A.; LANGE, C. E. Virulence and enzymatic activity of three new isolates of Beauveria bassiana (Ascomycota: Hypocreales) from the South American locust Schistocer cacancellata (Orthoptera: Acrididae). **Science**, v.32, p. 44-4,2020.

POCCO, M.; CIGLIANO, M; FOQUET, B; LANGE, C.; NIEVES, E.; SONG, H. Density-Dependent Phenotypic Plasticity in the South American Locust, *Schistocerca cancellata* (Orthoptera: Acrididae). **Annals of the Entomological Society of America**, v. 112, p. 458-472, 2019.

POFFO, D. A.; BECCACECE, H. M.; CARANTI, G. M.; COMES, R. A.; DREWNIAK, M.E.; MARTINA, A.; SAFFE, J. N. Migration monitoring of Ascia monuste (Lepidoptera) and *Schistocerca cancellata* (Orthoptera) in Argentina using RMA1 weather radar. **Journal of Photogrammetry and Remote Sensing**, v.145, p. 340-348, 2018.

SANTOS, M.; AREAS, M.A.; REYES, F.G.R. Piretróides–uma visão geral. **Alimentos e Nutrição Araraquara**, v. 18, n. 3, p. 339-349, 2008.

WALOFF, Z.; PEDGLEY, D. E. Comparative biogeography and biology of the South American locust, *Schistocerca cancellata* (Serville), and the South African desert locust, *S. gregaria flaviventris* (Burmeister) (Orthoptera: Acrididae): a review**.** **Bulletin of entomological research**, v. 76, p. 1-20, 1986.