

Predação de sementes de *Acacia mearnsii* De Wild. (Fabaceae, Mimosoideae)

Leonardo da Silva Oliveira^{1*}

Ervandil Corrêa Costa²

¹Departamento de Engenharia Agrícola, Faculdade de Engenharia Agrícola
Universidade Federal de Pelotas, Campus Universitário do Capão do Leão
Caixa Postal 354, CEP 96010-900, Pelotas – RS, Brasil

²Departamento de Defesa Fitossanitária, Centro de Ciências Rurais
Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria – RS, Brasil

*Autor para correspondência
leonardo76rs@yahoo.com.br

Submetido em 29/08/2008
Aceito para publicação em 17/12/2008

Resumo

No presente estudo, objetivou-se identificar o inseto predador das sementes de *Acacia mearnsii* De Wild. (Fabaceae, Mimosoideae) (acácia-negra), caracterizando os danos ocasionados e os níveis de ocorrência ao longo do tempo. Para tanto, foram realizadas coletas quinzenais de vagens em floresta de acácia-negra, situada no município de Minas do Leão, Rio Grande do Sul, Brasil. Constatou-se que *Stator limbatus* (Horn, 1873) (Coleoptera, Chrysomelidae, Bruchinae) foi o responsável pela predação, atacando 44,3% das sementes coletadas e consumindo 60,4% do peso destas sementes. A maior incidência de *S. limbatus* adultos ocorreu no mês de janeiro.

Unitermos: acácia-negra, Bruchinae, *Stator limbatus*, inseto sitófago

Abstract

Seed predation in *Acacia mearnsii* De Wild. (Fabaceae, Mimosoideae). This work aimed to identify the predator insect of seeds of *Acacia mearnsii* De Wild. (Fabaceae, Mimosoideae) (black wattle), characterizing the damage inflicted and levels of occurrence over the long term. Therefore, biweekly collections of seed pods were taken in the forest of black wattle situated in the municipal district of Minas do Leão, Rio Grande do Sul, Brazil. It was verified that *Stator limbatus* (Horn, 1873) (Coleoptera, Chrysomelidae, Bruchinae) was responsible for the predation by attacking 44.3% of the collected seeds and consuming 60.4% of the weight of these seeds. The highest incidence of *S. limbatus* adults occurred in January.

Key words: black wattle, Bruchinae, *Stator limbatus*, seed-feeding insects

Introdução

Os prejuízos causados em sementes pelo ataque de insetos constituem um dos grandes problemas às

essências florestais no Brasil (Link e Costa, 1995). Para sementes de espécies florestais do gênero *Acacia*, são registrados danos causados pelo ataque de bruquídeos

(Link et al., 1988; Anton et al., 1997; Walters e Milton, 2003; Pereira et al., 2004).

Acacia mearnsii De Wild. (acácia-negra), espécie nativa da Austrália, compõe um dos principais maciços de florestas plantadas do Rio Grande do Sul, abrangendo uma área de aproximadamente 100 mil hectares. Entretanto, embora a acacicultura possua relevância no Rio Grande do Sul, as pesquisas na área de entomologia ainda se encontram em estágio inicial, particularmente com relação a danos causados a sementes de acácia-negra. Além disso, mesmo na sua região de ocorrência natural, existem poucas investigações sobre as interações da entomofauna nos ecossistemas constituídos pela acácia-negra (Hussey, 2002).

Atualmente, o incremento de plantios homogêneos de acácia-negra torna essa cultura mais suscetível ao ataque de insetos-praga. Desse modo, faz-se necessária a identificação, além da realização de estudos biológicos, ecológicos e comportamentais acerca de tais organismos, visando oferecer subsídios para o manejo populacional das espécies associadas aos acaciais.

No presente estudo objetivou-se identificar a espécie de insetos que ataca as sementes de acácia-negra, quantificando seus danos e caracterizando sua ocorrência ao longo do tempo.

Material e Métodos

O experimento foi realizado em uma floresta de acácia-negra de quatro anos de idade, pertencente à Empresa SETA S.A., situada no município de Minas do Leão, na região carbonífera do Rio Grande do Sul, coordenadas UTM 0396191S e 6663952W, Datum WGS84. O clima da região, segundo o sistema de classificação de Köppen, é do tipo Cfa, subtropical, com temperatura média do mês mais quente (janeiro) de 24°C, no mês mais frio (julho) de 13°C e temperatura média anual entre 18 e 19°C. A precipitação pluvial nos meses de janeiro e julho é de 120 e 140mm, respectivamente, e a precipitação anual de 1400mm (Moreno, 1961).

No período de setembro de 2005 a fevereiro de 2006, foram realizadas coletas quinzenais de vagens de acácia-negra. As árvores selecionadas para a coleta

de vagens foram determinadas de forma aleatória, de acordo com a disponibilidade de frutos e viabilidade de coleta. Em cada coleta foram colhidas 100 vagens diretamente das árvores, não sendo realizada coleta de vagens do solo.

Após cada coleta, as vagens foram embaladas, identificadas e levadas ao Laboratório de Entomologia do Departamento de Defesa Fitossanitária da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), onde foram acondicionadas em recipientes plásticos de 10cm de altura e 15cm de diâmetro, cobertos com uma fina tela para evitar a saída dos insetos.

Os recipientes com as vagens foram mantidos em laboratório, em local arejado, e em condição ambiente de temperatura e umidade relativa. Foi realizado acompanhamento diário das amostras, para verificar a emergência dos insetos, sendo quantificada a ocorrência de adultos. Os insetos encontrados nas vagens foram encaminhados a especialista para identificação.

Para avaliação de dano, as sementes foram removidas das vagens com auxílio de pinça e classificadas da seguinte forma: sementes sadias (com forma normal e livre de predação de insetos), sementes chochas (com formação anormal) e sementes predadas por insetos (Sari et al., 2005).

A quantidade da semente consumida pelo inseto foi obtida pela diferença de peso entre sementes sadias e sementes predadas. Para tanto, as sementes sadias e predadas foram separadas em lotes com 100 unidades cada, e pesadas em balança eletrônica de precisão da marca Marte, modelo AL500S. Foram analisados cinco lotes de sementes sadias e predadas, procedentes do mesmo período de coleta. Os resultados obtidos foram submetidos à análise estatística pelo Teste t ao nível de 5% de probabilidade.

Resultados e Discussão

Predador de sementes

A espécie encontrada predando sementes de acácia-negra foi determinada como *Stator limbatus* (Horn, 1873) (Coleoptera, Chrysomelidae, Bruchinae).

De acordo com Borrer e DeLong (1969), os bruquídeos são besouros de corpo robusto, com menos de 1 cm de comprimento, caracterizam-se por depositar seus ovos em vagens e sementes, onde suas larvas penetrarem e se desenvolvem, os adultos emergem por pequenos orifícios redondos cavados nas sementes.

Johnson (1976) apud Pereira et al. (2004) verificou adultos de *S. limbatus* com comprimento variando entre 1,6 e 2,7 mm e largura média de 1,5 mm. A Figura 1 ilustra um exemplar de *S. limbatus*, adulto, encontrado em sementes de acácia-negra, tendo a cabeça e o pigídio coloração escura, élitros alaranjados com manchas e bordas escuras.

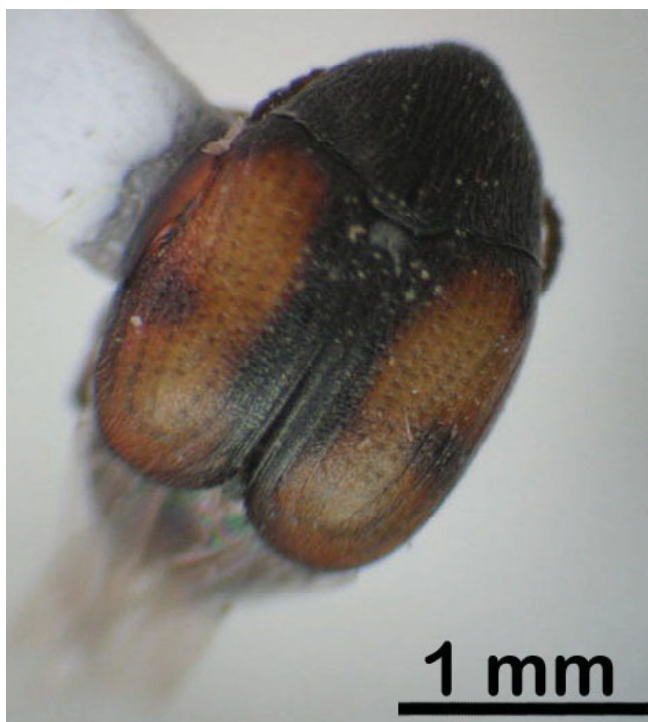


FIGURA 1: Vista dorsal de *Stator limbatus*, Minas do Leão, RS, 2005/2006.

O gênero *Stator* é originário do Novo Mundo, sua ocorrência é registrada em praticamente todos os países americanos, tendo como limite geográfico ao norte os Estados Unidos e ao sul a Argentina (Romero e Johnson, 2004). *Stator limbatus* acompanha a distribuição geográfica de seu gênero, sendo presente do sudeste dos Estados Unidos e Havaí até a Argentina (Johnson, 1995).

Ainda não há registros precisos quanto à distribuição de *S. limbatus* entre os estados brasileiros. De acordo com Pereira et al. (2004) há ocorrência deste bruquídeo

no extremo norte do país, no estado de Roraima, e agora sua presença é verificada no extremo sul do Brasil, o que sugere que sua distribuição deva se estender por todo o território brasileiro.

Provavelmente, este seja o primeiro registro de *S. limbatus* atacando sementes de acácia-negra. Além desta espécie florestal, *S. limbatus* também ataca sementes de outras espécies do gênero *Acacia*. Já foi verificada sua predação em sementes de *A. polyphylla* DC., *A. angustissima* Miller e *A. tamarindifolia* (L.) Willd. (Johnson, 1995); *A. greggii* (Fox e Mousseau, 1996) e *A. mangium* (Pereira et al., 2004).

Considerando-se que as sementes com posturas de *S. limbatus* foram obtidas de vagens coletadas em árvores de acácia-negra, confirma-se a constatação de Johnson (1995) de que os ovos de *S. limbatus* são postos em sementes expostas em vagens ainda na planta e não em sementes no solo. O mesmo autor verificou, que a oviposição ocorre apenas nas sementes, e não nas válvulas das vagens, fato que também foi verificado em sementes de acácia-negra.

Assim, *S. limbatus* faz parte da Guilda B, como mencionam Johnson e Romero (2004), onde as espécies colocam seus ovos somente em sementes expostas de frutos enquanto ainda estão na planta.

A emergência de *S. limbatus* nas amostras analisadas iniciou na primeira quinzena de dezembro de 2005. Dois meses após as primeiras coletas, teve uma progressão, atingindo seu ponto máximo na segunda quinzena de janeiro de 2006 com a emergência de 781 indivíduos. A partir dessa data, a emergência entrou em decréscimo, deixando de ocorrer na segunda quinzena de fevereiro de 2006 (Figura 2).

O ciclo de vida do *S. limbatus*, possivelmente, está relacionado com a maturação e disponibilidade de sementes da planta hospedeira. As sementes de acácia-negra imaturas, coletadas entre setembro e novembro de 2005, não apresentaram ocorrência desse bruquídeo.

Nesse sentido, Sari et al. (2005) constataram, em seus estudos iniciais, com *Senniulus crudelis* (Ribeiro-Costa & Reynaud, 1998), *S. puncticolis* (Fähræus, 1839) e *S. nappi* (Ribeiro-Costa & Reynaud, 1998) (Coleoptera, Chrysomelidae) associados a sementes

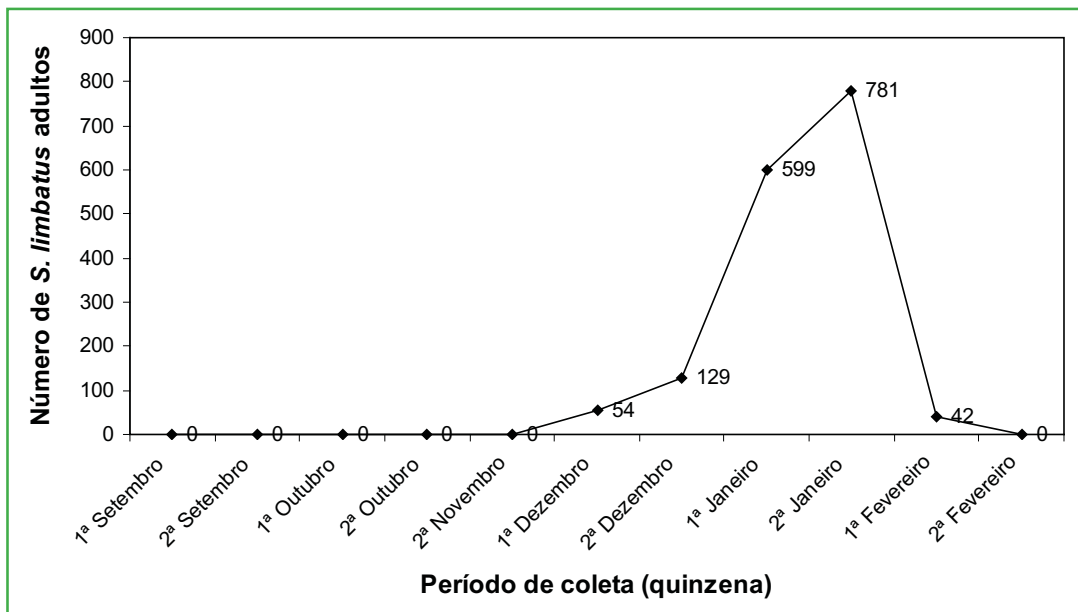


FIGURA 2: Número de adultos de *Stator limbatus* em sementes de *Acacia mearnsii* (acácia-negra), coletadas quinzenalmente de setembro de 2005 a fevereiro de 2006, Minas do Leão, RS.

de *Senna multijulga* Rich., que apesar do expressivo número de ovos, não emergiu nenhum bruquídeo, provavelmente, porque os frutos encontravam-se imaturos e sem os recursos necessários à sobrevivência das larvas de primeiro instar.

A partir de fevereiro de 2006, com a redução e, posteriormente, término da oferta de sementes de acácia-negra, não se registrou mais a ocorrência de adultos de *S. limbatus*.

Danos causados às sementes por *Stator limbatus*

Das vagens coletadas, foi retirado um total de 3.410 sementes. Entre estas, 1.211 sadias, 1.512 predadas por *S. limbatus* e 687 chochas, representando, 35,5; 44,3 e 20,1%, respectivamente. Estes resultados corroboram com os verificados em sementes de outras leguminosas atacadas por bruquídeos. Para *Piptadenia communis* Benth., 1841 Anjos (1981) registrou 35,9% de sementes atacadas por *Acanthoscelides clitellarius* (Fähræus, 1839) e Santos et al. (1991) encontraram 45,8% das sementes de *Melanoxylon braunea* predadas por *Sennius cupreatus* (Kingsolver, 1987) Enquanto que Link et al. (1988) observaram 79,8% de danos em sementes de *Acacia caven* causados por *Pseudopachymerina spinipes* (Erichson, 1834).

O percentual de sementes de acácia-negra predadas (44,3%) demonstra o nível de dano que *S. limbatus* pode causar. Estes resultados evidenciam a suscetibilidade de sementes do gênero *Acacia* à predação de insetos, particularmente quanto ao ataque de bruquídeos, como argumentam Johnson (1995), Anton et al. (1997) e Walters e Milton (2003). Da mesma forma, no presente trabalho demonstra-se a capacidade do *S. limbatus* de se estabelecer em plantas hospedeiras exóticas, como a acácia-negra. Os maciços homogêneos de acácia-negra, como as demais monoculturas florestais e agrícolas podem oferecer condições favoráveis para o desenvolvimento das populações de predadores de sementes, devido à abundância e facilidade de obtenção de alimento.

Consumo de substrato de semente

As larvas de *S. limbatus* consumiram os cotilédones e a testa das sementes de acácia-negra, Linzmeier et al. (2004) verificou este mesmo dano em sementes de *Senna macranthera* (Colladon) Irwin & Barneby atacadas por *Sennius bondari* (Pic, 1929) (Coleoptera, Bruchidae), o que comprometeu o poder germinativo dessas sementes.

O peso médio dos lotes com 100 sementes de acácia-negra sadias e predadas por *S. limbatus*, foi de 0,626 e

0,378g, respectivamente. Assim, em média 0,248g de substrato foi consumida de cada lote de 100 sementes.

Ocorreu diferença significativa entre o peso de sementes sadias e o de sementes predadas (Teste t, GL=8, $p < 0,0005$), o que demonstra o severo dano causado por esse inseto, comprometendo a qualidade de sementes de acácia-negra.

O consumo de substrato atingiu percentual de 60,4% do peso das sementes de acácia-negra. Em sementes de *Melanoxylon braunea* (braúna), Santos et al. (1991) verificaram um consumo de 45,2% em ataque do *Sennius cupreatus* e 67,6% em ataque de *S. spodiogaster*.

A Figura 3 ilustra o dano causado pelo *S. limbatus* a sementes de acácia-negra.



FIGURA 3: Semente de *Acacia mearnsii* (acácia-negra) sadia (A) e predada por *Stator limbatus* (B), Minas do Leão, RS, 2005/2006.

No presente trabalho, foram evidenciadas as características da oviposição e época de ocorrência de *S. limbatus*, em *A. mearnsii*. Tais informações são subsídios importantes para o desenvolvimento de estudos adicionais, bem como para o planejamento de manejo populacional destes insetos.

Agradecimentos

Ao CNPq pelo apoio financeiro para a realização deste estudo, à Empresa SETA pela disponibilidade de áreas para coleta de sementes e à Prof^ª. Cibele Stramare Ribeiro-Costa do Departamento de Zoologia da Universidade Federal do Paraná pela identificação de *Stator limbatus*.

Referências

- Anjos, N. 1981. Danos causados em sementes de pau-jacaré (*Piptadenia communis* Benth) (Leguminosae: Mimosoideae) por *Acanthoscelides clitellarius* (Fahraeus, 1839) (Coleoptera: Bruchidae). **Resumos do VI Congresso Brasileiro de Entomologia**, Fortaleza, Brasil, p.95.
- Anton, K. W.; Halperin, J.; Calderon, M. 1997. An annotated list of the Bruchidae (Coleoptera) of Israel and adjacent areas. **Israel Journal of Entomology**, **31**: 59-96.
- Borror, D. J.; Delong, D. M. 1969. **Introdução ao estudo dos insetos**. USAID, Rio de Janeiro, Brasil, 653pp.
- Fox, C. W.; Mousseau, T. A. 1996. Larval host plant affects fitness consequences of egg size variation in the seed beetle *Stator limbatus*. **Oecologia**, **107** (4): 541-548.
- Hussey, B. M. J. 2002. Wattle I plant for wildlife? **Conservation Science Western Australia**, **4** (3): 62-71.
- Johnson, C. D. 1995. New host records from Latin America and new synonymy for *Stator limbatus* (Horn) and *S. Cearanus* (Pic) (Coleoptera: Bruchidae). **The Coleopterists Bulletin**, **49** (4): 319-326.
- Johnson, C. D.; Romero, J. 2004. A review of evolution of oviposition guilds in the Bruchidae (Coleoptera). **Revevista Brasileira de Entomologia**, **48** (3): 401-408.
- Link, D.; Costa, E. C. 1995. Danos causados por insetos em sementes de timbaúva, *Enterolobium contortisiliquum* (Vell.) Morong. **Ciência Florestal**, **5** (1): 113-122.
- Link, D.; Tarragó, M. F. S.; Costa, E. C. 1988. Insetos associados as sementes do espilinho *Acacia caven* (Molina). **Anais do VI Congresso Florestal Estadual**, Nova Prata, Brasil, p.569-573.
- Linzmeier, A. M.; Ribeiro-Costa, C. S.; Caron, E. 2004. Comportamento e ciclo de vida de *Sennius bondari* (Pic) (Coleoptera, Chrysomelidae, Bruchinae) em *Senna macranthera* (Collad.) Irwin & Barn. (Caesalpinaceae). **Revista Brasileira de Zoologia**, **21** (3): 351-356.

- Moreno, J. A. 1961. **Clima do Rio Grande do Sul**. Secretaria da Agricultura, Porto Alegre, Brasil, 42pp.
- Pereira, P. R. V. S.; Halfeld-Vieira, B. A.; Nechet, K. L.; Mourão Júnior, M. 2004. **Ocorrência de *Stator limbatus* Horn, 1873 (Coleoptera: Chrysomelidae: Bruchinae) em sementes de *Acacia mangium* Wiild. (Fabaceae: Mimosoideae)**. Embrapa Roraima, Comunicado Técnico 14, Boa Vista, Brasil, 7pp.
- Romero, J.; Johnson C. D. 2004. Checklist of the Bruchidae (Insecta: Coleoptera) of Mexico. **The Coleopterists Bulletin**, **58** (4): 613-635.
- Santos, G. P.; Zanúncio, J. C.; Anjos, N.; Silva, J. C.; Alves, J. B. 1991. Danos causados por *Sennius cupreatus* e *S. spodiogaster* (Coleoptera: Bruchidae) em sementes de *Melanoxylon braunea*. **Revista Ceres**, **38** (218): 315-322.
- Sari, L. T.; Ribeiro-Costa, C. S. Roper, J. J. 2005. Predação de sementes de *Senna multijuga* (Rich.) H.S. Irwin & Barneby (Caesalpinaceae) por bruquíneos (Coleoptera, Chrysomelidae). **Neotropical Entomology**, **34** (3): 521-525.
- Walters, M.; Milton, S. J. 2003. The production, storage and viability of seeds of *Acacia karroo* and *A. nicotica* in a grassy savanna in KwaZulu-Natal, South Africa. **African Journal of Ecology**, **41**: 211-217.