

Daños por *Acanthoscelides clitellarius* (Coleoptera: Bruchidae), Lepidoptera (Pyralidae) y Diptera en semillas de *Piptadenia communis* (Leguminosae)

Damage by *Acanthoscelides clitellarius* (Coleoptera: Bruchidae), Lepidoptera (Pyralidae)
and Diptera in seeds of *Piptadenia communis* (Leguminosae)

GERMI SANTOS¹, TERESINHA ZANUNCIO², SEBASTIÃO ASSIS JUNIOR²,
JOSÉ ZANUNCIO²

¹ EMBRAPA/EPAMIG-CTZM/DBA-UFV, Vila Gianetti, 47, C. Postal, 216, Becado del CNPq
36570-000 Viçosa, Minas Gerais, Brasil. E-mail: germi@mail.ufv.br

² Departamento de Biologia Animal, Universidade Federal de Viçosa. 36571-000 Viçosa, Minas Gerais, Brasil.

SUMMARY

Fruits collected from *Piptadenia communis* (Leguminosae) trees in Viçosa, Minas Gerais, Brazil, were found to be damaged by five species of insects, *Acanthoscelides clitellarius* (Coleoptera; Bruchidae) being the most destructive. Damage caused by this insect and by two unidentified Lepidoptera and two Diptera species were 34.84 ± 2.34 , 5.64 ± 0.98 and $1.46 \pm 0.21\%$. Consumption for the development of an individual of each of the species was 3.40, 16.57 and 20.50 mg respectively. Each bruchid larva uses only one *P. communis* seed, apparently optimizing with this, their source of food.

Key words: Bruchidae, seed borer, Leguminosae, *Acanthoscelides clitellarius*, *Piptadenia communis*.

RESUMEN

Frutos cosechados en árboles de *Piptadenia communis* en la región de Viçosa, MG, presentaron semillas dañadas por cinco especies de insectos, siendo *Acanthoscelides clitellarius* (Coleoptera; Bruchidae) la que causó mayor perjuicio. Los daños provocados a las semillas por este brúquido, más dos especies de lepidóptero y dos de díptero, fueron, respectivamente, de $34.84 \pm 2.34\%$, $5.64 \pm 0.98\%$ y $1.46 \pm 0.21\%$ con consumo de sustrato de la semilla de 3.4 mg, 16.57 mg y 20.50 mg para el desarrollo de un individuo de cada una de estas especies. Las larvas del coleóptero, tal vez por el hecho de utilizar solamente una semilla como fuente alimentaria en toda su fase juvenil, parece que optimizan el consumo de sustrato de la semilla, donde se abrigan.

Palabras claves: Bruchidae, dañador de semillas, Leguminosae, *Acanthoscelides clitellarius*, *Piptadenia communis*.

INTRODUCCION

En el Brasil, las investigaciones en el área forestal están dirigidas, en su mayoría, a las especies de ciclo corto, principalmente aquellas pertenecientes a los géneros *Eucalyptus* y *Pinus*, cuya madera es destinada para el abastecimiento de materia prima a las industrias de papel, celulosa y siderúrgicas, siendo por lo tanto las especies forestales nativas poco estudiadas. En ese sentido, investiga-

ciones realizadas en Brasil con árboles nativos indican que las semillas de muchas de estas especies son seriamente dañadas por insectos de los órdenes Coleoptera (Bruchidae, Anthribidae, Curculionidae y Cerambycidae), Lepidoptera (Pyralidae) y Diptera (Tephritidae). En muchos casos, esos daños son tan severos que llegan a comprometer la reproducción de algunas especies, por falta de semillas adecuadas para la germinación.

Referencias al respecto de daños en semillas de especies nativas, en el Brasil, fueron mencionadas por Bondar (1928) para *Bruchus nucleorum* en palmeras; Bondar (1929) para *Rhinochenus stigma* y *Rhinochenus reichei* en *Hymenaea stilbocarpa*; Monte (1935) para *Phelomerus lineola* en *Cassia ferruginea*; Arruda (1950) para *Acanthoscelides multialbonatus* en *Stryphnodendron adstringens*; Carvalho (1952) para *Laspeyresia* sp. en *Araucaria angustifolia*; Vernalha (1953) para *Heilipus parvulus* en *Phoebe porosa*; Rego (1960) para *Hypsipyra grandella* en *Carapa guianensis*; Nomura et al. (1976) para *Laspeyresia* sp. en semillas de *Stryphnodendron adstringens*; Silva (1989) para varias especies de Bruchidae en palmeras y Link y Naibo (1995) para *Butiobruchus* sp. en *Bufia capitata*.

En la región de Viçosa, Minas Gerais, levantamientos realizados por varios años muestran la importancia que merecen los daños causados por esos tipos de insectos a las semillas de muchos árboles, conforme a citaciones de Santos et al. (1984) que mencionaron a *Caryedes bicoloripes* en *Enterolobium contortisiliquum*, *Rhinochenus stigma* en *Hymenaea stilbocarpa* y *Copaifera langsdorfii* y *Hypsipyra grandella* en *Cedrela* sp.; Santos et al. (1985) a *Merobruchus paquetae* en *Albizia lebbek*; Santos et al. (1989) a *Acanthoscelides bilobatus*, *A. ambopygus*, *A. unguiculatus* y *Ormiscus vulgaris* en *Apuleia leicoarpa*; Santos et al. (1991) a *Sennius cupreatus* y *S. spodiogaster* en *Melanoxylon braunea*; Santos et al. (1992a) a *Sennius* spp. en *Cassia macranthera*; Santos et al. (1992b) a *Troezon championi* en *Dalbergia nigra*; Santos et al. 1993 a *Anastrepha bezzii*, en *Sterculea chicha*; Santos et al. (1994a) a *Coccotrypes* sp. en *Xylopiya sericea*; Santos et al. (1994b) a *Zabrotes interstitialis* y *Pygiopachymerus lineola* en *Cassia ferruginea*; Santos et al. (1994c) a *Caryedes bicoloripes* y *Lophopoeum timbouvae* en *Enterolobium contortisiliquum*; Santos et al. (1994d) a *Apion* sp. en *Machaerium nictitans* y *Machaerium* sp.; Santos et al. (1994e) a *Plocetes* sp. en *Coutarea exandra*; Santos et al. (1996) a *Exachaeta* sp. (Diptera; Tephritidae) en *Aegyplhila sellowiana*, Santos et al. (1996), a *Stator championi* (Coleoptera; Bruchidae) en *Bixa orellana*; Santos et al. (1997) a *Sennius amazonicus*, *Sennius* sp. y *Amblycerus* sp. (Coleoptera; Bruchidae) en *Sclerolobium* sp. y Santos et al. (1997) a *Zabrotes interstitialis* (Coleoptera; Bruchidae) en *Cassia grandis*.

Lima (1955) mencionó la especie *Acanthoscelides clitellarius* (Fahraeus, 1839) (Coleoptera; Bruchidae), dañando semillas de los géneros *Dahlbergia* sp. y *Pithecolobium* sp. en donde este último género incluye cerca de 300 individuos. Relatos semejantes fueron citados por Silva et al. (1968), que mencionaron una relación de más de una decena de insectos que se desarrollan *P. communis* destacando, principalmente, al género *Bruchus* sp. como los de mayor ocurrencia en la semilla de este árbol. También Silva (1981) citó a *A. clitellarius* asociada a las semillas de *Piptadenia communis*, en la región de Vinosa.

En ese sentido, el objetivo de este trabajo fue identificar los agentes dañinos, así como la cuantificación de sus daños en semillas de *P. communis* en la localidad de Vinosa.

MATERIAL Y MÉTODOS

Los frutos de *P. communis*, en estado de premaduración, fueron cosechados en varios árboles en la localidad denominada "Belvedere", en el campo de la Universidade Federal de Vicosa (UFV), en Viçosa, y llevados a la sala del Laboratorio de Entomología de la UFV, con temperatura de $25\pm 3^{\circ}\text{C}$ y fotoperíodo de 10 h. En este local, los frutos fueron aislados en cinco muestras de 100 vainas, acondicionadas en jaulas (30x30x30 cm) forradas con tela para que los insectos al emerger fueran registrados. En seguida fueron realizadas observaciones y estudios correspondientes a agentes causales y cuantificación de daños relacionados con la semillas de *P. communis*.

Los frutos de cada muestra fueron abiertos uno a uno, en forma gradual, hasta completar todas las muestras. Las semillas contenidas en cada vaina fueron analizadas y separadas en las categorías de semilla sana, vana y dañada por coleóptero, lepidóptero y díptero. Los grupos de semillas dañadas por los tres tipos de agentes dañinos fueron comparados con los grupos de semillas sanas para determinar la cantidad de sustrato consumido en cada clase de esos individuos, necesario para completar su ciclo de vida. Cuando los frutos fueron cosechados, muchos de los agentes causales de daño ya habían emergido y aquellos capturados en el laboratorio fueron montados en alfileres entomológicos, etiquetados y enviados a especialistas para su identificación.

RESULTADOS Y DISCUSION

Además de *A. clitellarius*, especie ya referida para este hospedero por Silva (1981), fueron encontrados otros dos grupos de insectos, representados por dos especies de Diptera y dos de Lepidoptera (Pyrilidae), las cuales aún no han sido identificadas.

Cuando se analizaron los frutos bajo el aspecto cualitativo de las semillas presentes en los mismos, se verificó que $43.48 \pm 1.64\%$ de ellas estaban representadas por semillas vanas y de mala formación, y que éstas no se prestaban para la propagación de nuevas plantas. Esa categoría de semillas supera la cantidad de semillas sanas, representadas por $32.89 \pm 1.88\%$ del total. También se verificó que *A. clitellarius*, principal agente causal de daños, no afectó ese tipo de semillas prefiriendo semillas sanas. Lo anterior tiene una implicancia muy seria, ya que este hecho provoca una selección negativa en lo que se refiere a la obtención de semillas aptas para la reproducción.

Considerando solamente los daños sobre el material apto para la reproducción, se verifica a través del cuadro 1 que el total de daño a las semillas fue de $41.94 \pm 2.24\%$, *A. clitellarius* contribuyó con $34.84 \pm 2.34\%$, representando 80.12% del total, considerada la especie más importante. Enseguida aparecen los lepidópteros contribuyendo con $5.64 \pm 0.98\%$ y los dípteros, con una participación muy pequeña: $1.46 \pm 0.21\%$. Silva (1981) mencionó un daño de 35.9% por *A. clitellarius* en *P. communis*; sin embargo, este autor no hizo refe-

rencia de algún otro agente causal de daño asociado a la semilla.

La infestación de este brúquido es realizada a través de posturas efectuadas en las vainas, durante el período de junio a julio, cuando éstas se encuentran todavía en formación. Después de la eclosión, la larva penetra directamente en la vaina, alojándose en el interior de la semilla, ocurriendo la emergencia de los adultos en los meses de septiembre/octubre, lo que concuerda con observaciones hechas por Silva (1981). El adulto para tener acceso al exterior, perfora la semilla y la vaina con pequeños orificios. También Silva (1981), relató la existencia de dos y tres individuos desarrollándose en una semilla, en la proporción de 5.0 y 0.4%, respectivamente. Los daños provocados por los lepidópteros fueron realizados de una manera desordenada, o sea un individuo daña diferentes semillas a lo largo de su fase larval, alcanzando varios lóculos y en algunos casos puede destruir totalmente la semilla, de modo que en el interior de la vaina quedan retenidos los residuos de semillas mezclados con las heces, unidos por hilo de seda producido por la larva. Entretanto, una de las especies de díptero estuvo asociada al régimen saprofítico, ya que sus larvas fueron encontradas alimentándose de residuos de material en estado de descomposición.

En relación del sustrato de semilla consumido por un individuo de las especies dañinas mencionadas, para completar su ciclo de vida, se encontraron los siguientes valores: 3.4 mg, 16.57 mg y 20.50 mg para *A. clitellarius*, lepidópteros y dípteros, respectivamente (cuadro 2).

CUADRO 1

Características de semillas de *Piptadenia communis* (Leguminosae) dañadas por *Acanthoscelides clitellarius* (Coleoptera: Bruchidae) y especies de Lepidoptera y Diptera no identificadas.

Characteristics of *Piptadenia communis* (Leguminosae) seeds damaged by *Acanthoscelides clitellarius* (Coleoptera: Bruchidae) and by non identified species of Lepidoptera and Diptera.

Muestra	Semillas dañadas por			Daño total (%)
	Coleóptera (%)	Lepidoptera (%)	Diptera (%)	
1	36.06	5.06	1.75	42.87
2	27.53	5.86	0.97	34.36
3	32.72	4.44	2.63	39.79
4	42.44	3.30	0.58	46.32
5	35.45	9.54	1.36	46.35
Media	34.84 ± 2.34	5.64 ± 0.98	1.46 ± 0.21	41.94 ± 2.24

CUADRO 2

Evaluación media de consumo de sustrato alimentar en función de la especie de insectos desarrollados en las semillas de *Piptadenia communis*.

Average consumption per insect developed in seeds of *Piptadenia communis* (Leguminosae).

	Sana	Dañada por		
		<i>Acanthoscelides clitellarius</i>	Lepidoptera	Diptera
Peso promedio de la semilla (mg)	55.87	52.47	39.30	35.37
Sustrato consumido por individuo (mg)	-	3.40	16.57	20.50

Es interesante notar que el consumo de sustrato fue significativamente diferente entre las especies involucradas. El coleóptero, por la característica condicionante de tener que desarrollarse dentro de una misma semilla, parece regular la fuente alimentaria consumiendo sólo 6.08% de ese sustrato. Mientras que las especies de Lepidoptera y Díptera, por no presentar esa condición, utilizan para completar su ciclo diferentes semillas, consumiendo en promedio 29.66 y 36.69% del peso total de la semilla, respectivamente, o sea alrededor de cinco y seis veces más que el brúquido (figura 1).

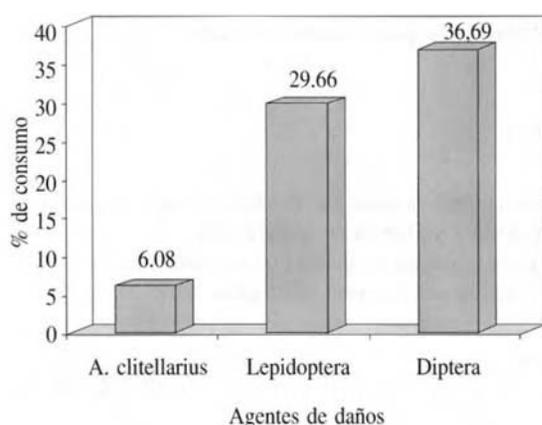


Figura 1. Consumo individual de sustrato, por insectos, en semillas de *Piptadenia communis*, durante la fase larval.

(Individual) Substrate consumption per insect in *Piptadenia communis* seeds during their larval stage.

AGRADECIMIENTOS

A la fundación de Amparo a la Pesquisa en el Estado de Minas Gerais (FAPEMIG), a la Empresa Brasileira y Pesquisa Agropecuaria (EMBRAPA) y al Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (CNPq) por la ayuda y concesión de beca al autor en la realización de esta investigación. Al Dr. John M. Kingsolver, especialista del Museo Nacional de Washington, por la identificación de la especie *Acanthoscelides clitellarius*.

BIBLIOGRAFIA

- ARRUDA, E.R. 1950. "O barbatimão". *Arq. Serv. Florestal* 4: 101-117.
- BONDAR, G. 1928. "O bicho do coco: a biologia de *Bruchus nucleorum*, caruncho das sementes das palmeira", *Correio Agrícola* 6(1): 6-14.
- BONDAR, G. 1929. "A. resina e os bichos do jatobá", *Chác. Quintais* 40(1): 44.
- CARVALHO, A.L. 1952. "Contribuição ao estudo da biologia na Estação Florestal dos Pardos", *Bras. Madeireiro* 8(8): 1: 10-18.
- LIMA, A.C. *Insetos do Brasil: Coleópteros*, 3ª parte, Rio de Janeiro, Escola Nacional de Agronomia, 1955, 9º tomo, 289 pp. (Série Didática 11).
- LINK, D., J.G. NAIBO. 1995. "Nível de infestação de *Butiobrachus* sp. em amêndoas de butiazeiro", *Ciência Rural* 25(2): 201-203.
- MONTE, O. 1935. "Breve notícia sobre uma praga de canafistula", *Chác. Quintais*, 52(4): 481.
- NOMURA, H., A.B. GUSMAMAN, D.L. CORREA, L. NEMOTO. 1976. "Desenvolvimento de *Laspeyresia* sp. (Lepidoptera; Grapholitidae), nova praga de sementes de barbatimão, *Stryphnodendron barbatimann* (Velloso)", *Científica* 4(1): 6-13.
- REGO, O.L.M. 1960. "Considerações sobre *Hipsipyla grandella* (Zeller, 1848) como broca do fruto da andirobeira", *Bol. Fitossanit.* 8(1/2): 39-42.

- SANTOS, G.P., N.A. SILVA, J.C. ZANUNCIO. Pragas de sementes de essências florestais na região de Viçosa, MG. En: EMBRAPA, anais do 6º Seminário sobre Atualidades e Perspectivas Florestais, Curitiba, Paraná, Brasil, 1984, 35 pp.
- SANTOS, G.P., N. ANJOS, J.C. ZANUNCIO. 1985. "Bionomia de *Merobruchus paquetae* Kingsolver, 1980 (Coleoptera; Bruchidae) em sementes de *Albizia lebbek* Benth (Leguminosae; Mimosoideae)", *Rev. Árvore* 9(1): 87-99.
- SANTOS, G.P., J.C. ZANUNCIO, N. ANJOS, J.C. SILVA, JUNIO. 1989. "Danos causados por insetos à sementes de garapa, *Apuleia leiocarpa* (Leguminosae; Caesalpinioideae)", *An. Soc. Entomol. Brasil* 18(2): 257-266.
- SANTOS, G.P., J.C. ZANUNCIO, N. ANJOS, J.C. SILVA, J.B. ALVES. 1991. "Danos causados por *Sennius cupreatus* e *S. spodiogaster* (Coleoptera; Bruchidae) em sementes de *Melanoxylon braunea*", *Rev. Ceres* 38(18):315-322.
- SANTOS, G.P., J.A. MONTEIRO, H. FANTUZZI NETO, F.S. ARAÚJO. 1992a. "Danos por *Sennius* spp. (Coleoptera; Bruchidae) em sementes de fedegoso, *Cassia macranthera* (Leguminosae; Caesalpinioideae). *Rev. Ceres* 39(223): 219-224.
- SANTOS, G.P., N. ANJOS, J.C. ZANUNCIO, M.I. RAMOS. 1992b. "Dano por *Troezon championi* Lima, 1935 (Coleoptera; Curculionidae), em sementes de jacarandá-caviúna (*Dalbergia nigra*) (Leguminosae)", *Científica* 20(1): 157-163.
- SANTOS, G.P., N. ANJOS, J.C. ZANUNCIO, S.L. ASSIS JUNIOR. 1993. "Danos e aspectos biológicos de *Anastrepha bezzii* Lima, 1934 (Diptera; Tephritidae) em sementes de *Sterculia chicha* (Sterculiaceae)", *Rev. Bras. Entomologia* 37(1): 15-18.
- SANTOS, GP, V.U. ANDERSEN, J.C. ZANUNCIO, T.V. ZANUNCIO. 1994a. "Quebra de dormência e danos por *Coccotrypes* sp. (Coleoptera; Scolytidae) em sementes de pimenteira *Xylopia sericea* (Annonaceae)", *Científica* 22(1): 111-116.
- SANTOS, G.P., F.S. ARAÚJO, H. FANTUZZI NETO, A.J.A. MONTEIRO. 1994b. "Danos em sementes de *Cassia ferruginea* causados por *Zabrotes interstitialis*, *Pygiopachymerus lineola* (Coleoptera; Bruchidae) e um Lepidoptera (Pyralidae)", *Rev. Bras. Biologia* 54(2): 311-316.
- SANTOS, GP, N. ANJOS, J.C. ZANUNCIO, J.B. ALVES. 1994c. "Danos por *Caryedes bicoloripes* (Pc.) (Coleoptera; Bruchidae) e *Lophopoeum timbouvae* Lameére (Coleoptera; Cerambycidae) em frutificações de tamboril, *Enterolobium contortisiliquum* (Leguminosae)", *Ciência e Prática* 18(1): 101-108.
- SANTOS, G.P., A.J.A. MONTEIRO, F.S. ARAÚJO, H. FANTUZZI NETO. 1994d. "Dano por *Apion* sp. (Coleoptera; Apionidae) em sementes de bico-de-pato- *Machaerium nictitans* e *Machaerium* sp.", *Ciência e Prática* 18(1): 79-82.
- SANTOS, G.P., F.S. ARAÚJO, A.J.A. MONTEIRO, H. FANTUZZI NETO. 1994e. "Danos causados por *Plocetes* sp. (Coleoptera; Bruchidae) e Lepidoptera em sementes de guiné-do-mato- *Coutarea hexandra* (Rubiaceae)", *Rev. Ceres* 41(238): 608-613.
- SANTOS, G.P., J.C. ZANUNCIO, E.A. LÉO, NF. DUARTE. 1996. "Notas preliminares sobre danos por *Exachaeta* sp. (Diptera; Tephritidae) em sementes de papagaio *Aegyphila sellowiana*", *CERNE* 2(2): 152-160.
- SANTOS, G.P., T.V. ZANUNCIO, J.C. ZANUNCIO, A.J. MOLINA-RUGAMA. 1996. "Danos por *Stator championi* (Coleoptera; Bruchidae) em sementes de *Bixa orellana*", *Bosque* 17(2): 3-6.
- SANTOS, G.P., T.V. ZANUNCIO, S.L. ASSIS JUNIOR, J.C. ZANUNCIO. 1997. "Danos por *Sennius amazonicus*, *Sennius* sp. y *Amblycerus* sp. (Coleoptera; Bruchidae) em sementes de *Sclerolobium* sp. (Leguminosae)", *Rev. Biol. Tropical* 45(2): 883-886.
- SANTOS, G.P., T.V. ZANUNCIO, J.C. ZANUNCIO, A.J. MOLINA-RUGAMA. 1997. "Danos por *Zabrotes interstitialis* (Coleoptera; Bruchidae) em sementes de *Cassia grandis* (Leguminosae)", *Agro-Ciencia* 13(1): 13-17.
- SILVA, A.G.A., C.R. GONÇALVES, D.M. GALVÃO, A.J.L. GONÇALVES, J. GOMES, M.N. SILVA, L. SIMONI. 1962. *Quarto catálogo dos insetos que vivem em plantas do Brasil, seus hospedeiros e predadores*. Rio de Janeiro: Ministério da Agricultura, Defesa e Inspeção Agropecuária. Tomo 1, pt 2: Insetos hospedeiros e seus inimigos naturais.
- SILVA, N.A. 1981. Danos causados em sementes de pau-jacaré (*Piptadenia communis* Benth) (Leguminosae; Mimosoideae) por *Acanthoscelides clitellarius* (Fahraeus, 1839) (Coleoptera; Bruchidae). En: SEB, Resumos do 7º Congresso Brasileiro de Entomologia, Fortaleza, Brasil, p. 56.
- SILVA, P. 1989. "Bruquídeos associados às sementes de palmeiras na Bahia, Brasil (Coleoptera; Bruchidae)", *An. Soc. Entomol. Brasil* 18(1): 155-168.
- VERNALHA, M.M. 1953. "*Heilipus parvulus*, Bohn, 1843, praga da imbuía. 1953. *Phoebe porosa*, no Horto Florestal de Vila Velha", *Arq. Biol. Technol.* 8: 309-312.