

COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA

DANOS CAUSADOS POR LESMAS (*SARASINULA PLEBEIA* FISCHER)
EM CULTIVARES DE FEIJOEIRO (*PHASEOLUS VULGARIS* L.)A.M. Sannazzaro¹, S.H.F. de Oliveira², E.B. Wutke³¹Laboratório de Sanidade Animal e Vegetal Sorocaba, Centro de Ação Regional, Instituto Biológico, Rua Antônio Gomes Morgado, 340, CEP 18013-440, Sorocaba, SP, Brasil.

RESUMO

Os danos causados por lesmas (*Sarasinula plebeia* Fischer) em feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.) foram avaliados em ensaio de competição de cultivares durante a safra da seca de 1993 na Estação Experimental da Cooperativa Holambra II em Paranapanema, São Paulo. A avaliação da porcentagem de desfolha causada pela praga foi realizada nos cultivares: Carioca, IAC- Carioca, Aete-3, Aysó, Pintado, Jalo, IPA-6, EMGOPA-201-Ouro, IAPAR-14, IAPAR-31, IAPAR-44 e na linhagem LM 30-380. Os resultados mostraram que todos os cultivares foram afetados pela praga em diferentes intensidades. O cultivar IPA-6 foi o mais tolerante ao ataque da praga e o Carioca foi o mais suscetível. O uso do tratamento fitossanitário permitiu redução do ataque em alguns cultivares.

PALAVRAS-CHAVE: Lesmas, feijão, cultivares.

ABSTRACT

DAMAGE OF SLUGS (*SARASINULA PLEBEIA* FISCHER) ON BEANS (*PHASEOLUS VULGARIS* L.). The injuries caused by slugs (*Sarasinula plebeia* Fischer) on dry bean plants (*Phaseolus vulgaris* L.) were evaluated on a cultivars competition trial during the dry season of beans in 1993 at Estação Experimental Holambra II in Paranapanema, SP. The evaluation of percentage of leaf destruction by slugs was carried out in the cultivars Carioca, IAC-Carioca, Aeté-3, Aysó, Pintado, Jalo, IPA-6, EMGOPA-201-Ouro, IAPAR-14, IAPAR-31, IAPAR-44 and in the line LM 30-380. The results showed that all cultivars were affected by slugs in different intensities. The cultivar IPA-6 was the most tolerant and Carioca was the most susceptible. There was a reduction in the attack of slugs in some cultivars when fungicides and some pesticides were utilized.

KEY WORDS: slugs, bean, cultivars.

O feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.) pode ser prejudicado pelo ataque de pragas durante todas as fases de seu ciclo, desde a semeadura até o armazenamento, e as perdas podem ser tanto quantitativas quanto qualitativas. Os danos ocasionados pela incidência de lesmas (CANDAL NETO *et al.*, 1987; MONTEIRO *et al.* 1992), são de ocorrência esporádica (COSTA & ROSSETO, 1972; VIEIRA *et al.*, 1971, citados em COSTA & ROSSETO, 1972) entretanto, dependendo da espécie incidente, as perdas no rendimento da cultura podem ser de até 80% (RODRIGUEZ, 1987).

Na América Central as lesmas têm importância relevante devido ao seu hábito alimentar considerado voraz (ANDREWS & DUNDEE, 1987), mas somente nas últimas décadas é que foram denominadas praga-

chave, notadamente na Guatemala (SICAL *et al.*, 1987) e na Costa Rica (RODRIGUES, 1987). Segundo PITY & ANDREWS (1990) a lesma é uma praga relativamente nova e existe pouca investigação a respeito.

As lesmas são gastrópodes terrestres, com assimetria bilateral, sem segmentação e de consistência suave (COTO & SAUNDERS, 1987). São intolerantes à dessecação e à radiação ultravioleta por possuírem uma superfície úmida e não apresentarem cobertura impermeável, portanto, a necessidade de umidade ambiental é relativamente alta para seu desenvolvimento adequado (CHICHETER & GETZ, 1973, citados em COTO & SAUNDERS, 1987). Possuem hábito noturno, iniciando a sua atividade ao escurecer, intensificando-a até quatro a seis horas mais tarde e refugiando-

² Centro de Sanidade Vegetal, Instituto Biológico, São Paulo, SP³ Centro de Plantas Graníferas, Instituto Agrônomo, Campinas, SP

se ao amanhecer (COTO & SAUNDERS, 1987; ANDREWS & LOPEZ, 1987). Entretanto, segundo SCHOONHOVEN & CARDONA (1980), as lesmas podem ser ativas durante os dias úmidos e nublados. Embora hermafroditas, as lesmas têm normalmente fecundação cruzada, ovipositando de 30 a 100 ovos que eclodem em quatro semanas, dependendo da espécie. Os ovos podem ainda permanecer latentes por muitos anos em condições adversas, eclodindo quando expostos a condições de umidade e temperatura adequadas (COTO & SAUNDERS, 1987).

VIEIRA *et al.* (1971) (citados em COSTA & ROSSETO, 1972) relataram ataque severo de lesmas da espécie *Vaginula langsfordii* Fer., 1821, em feijoeiro na região de Viçosa, em Minas Gerais durante um ano. Entretanto, nos anos seguintes, os ataques dessa praga tornaram-se esporádicos. Foram também observados danos severos à cultura dessa leguminosa na Bahia e Sergipe (BARBOSA *et al.*, 1973; COSTA & ROSSETTO, 1972). Segundo MARICONI (1976), sua ocorrência no Estado de São Paulo já foi observada anteriormente. Entretanto, segundo CABALLERO *et al.* (1988), citados por PITY & ANDREWS (1990), a espécie de lesma que causa dano econômico é *Sarasinula pebleia* (Fischer); as outras espécies que existem em Honduras, aparentemente não repercutem na economia e se o fazem de forma esporádica.

CANDAL NETO *et al.* (1987) relataram que a ocorrência de oídio e lesmas foram os principais problemas encontrados durante a cultura de feijão consorciada com milho na safra 'da seca'. De maneira geral, a safra 'da seca' é certamente a de maior ocorrência de pragas para essa leguminosa (SILVA, 1988).

Segundo PITY & ANDREWS (1990), as lesmas podem cortar as plantas rente ao solo, ou ainda causar desfolha ao alimentar-se das folhas de feijão desde a emergência da planta até que ela tenha uns 20 dias; as lesmas jovens causam danos somente às folhas de feijão, mas quando são adultas podem consumir as folhas, talos e ainda causar danos às vagens (MANCIA, 1973, citado por HOWARD *et al.*, 1991). Ainda, segundo SCHOONHOVEN & CARDONA (1980), as lesmas mais jovens consomem as folhas com exceção das nervuras, enquanto as lesmas mais velhas consomem-nas totalmente, podendo consumir plântulas inteiras e ainda danificar as vagens.

A capacidade de recuperação do feijoeiro após uma desfolha é variável em função da época de desenvolvimento da planta em que ocorreu o dano (MAGALHÃES & CARVALHO, 1988). Os períodos críticos de dano correspondem aos estádios de florescimento e de formação de vagens (CHAGAS, 1977; GALVEZ *et al.*, 1977; LINK *et al.*, 1980; VIEIRA, 1981; BORTOLI *et al.*, 1983a; HOHMANN & CARVALHO, 1983; todos citados em MAGALHÃES & CARVALHO, 1988). Nas fases iniciais, apenas danos superiores a 60% de desfolha causa-

ram perdas significativas à produção. BORTOLI *et al.* (1983b) (citados em MAGALHÃES & CARVALHO, 1988), obtiveram 34% de perdas no rendimento quando realizaram 33% de desfolha durante o florescimento, enquanto GALVEZ *et al.* (1977) e HOHMANN & CARVALHO (1983) (citados em MAGALHÃES & CARVALHO, 1988) obtiveram resultados um pouco inferiores. Os autores entretanto consideraram que a partir de 25% de desfolha nas fases de florescimento e de enchimento de vagens, os prejuízos nos rendimentos são economicamente significativos.

Além do feijoeiro as lesmas podem atacar outras culturas como abóbora (*Cucurbita* sp.), tomate (*Lycopersicon esculentum*) e *Borreria* sp., entretanto, em plátano e taioba (*Xanthosoma saguitifolium*) não causam danos, embora fiquem alojadas na base de suas folhas (RODRIGUEZ, 1987). Para COTO & SAUNDERS (1987), as lesmas são encontradas mais facilmente em culturas estabelecidas em solos pesados, muito arados, mal drenados, ricos em matéria orgânica ou com resíduos de colheitas anteriores. RODRIGUEZ (1987) destaca que os restos culturais de milho tanto eretos como sobre a superfície do solo, tornam-se um meio apropriado para abrigo desses moluscos, que posteriormente podem infestar as plantas de feijoeiro.

Para o controle da praga recomenda-se o uso de iscas à base de metaldeído, além de medidas de controle auxiliares como remoção de resíduos culturais e de plantas infestantes da área cultivada ou de suas bordas (DEL RIO *et al.*, 1990). O uso de cobertura morta também tem sido estudada. EVANS *et al.* (1997) testaram o uso de cobertura de diferentes materiais no controle de lesmas e observaram um número significativamente menor de lesmas sob cobertura feita com produtos biodegradáveis do que sob as coberturas comerciais feitas de fibra de polyolefin.

Tendo em vista a severa incidência de lesmas em um ensaio de avaliação de cultivares de feijoeiro para fins de recomendação no Estado de São Paulo realizado na safra da seca de 1993, realizou-se uma avaliação da porcentagem de desfolha, com o objetivo de identificar materiais tolerantes ao ataque dessa praga, além de verificar a eficiência da utilização ou não de tratamento fitossanitário no seu controle.

Os danos causados por lesmas (*Sarasinula pebleia* Fischer) em feijoeiro foram avaliados em um ensaio de competição de cultivares para fins de recomendação no Estado de São Paulo, desenvolvido na safra 'da seca' de 1993, na Estação Experimental da Cooperativa Holambra II em Paranapanema, SP.

O delineamento estatístico utilizado foi de blocos ao acaso com doze tratamentos (=cultivares) e oito repetições, perfazendo um total de 96 parcelas. Dentre as repetições, quatro não receberam tratamento fitossanitário e as outras quatro foram pulverizadas após a emergência das plântulas, com

fungicidas à base de benomyl mais mancozeb aos 26 e 49 dias, tiofanato metílico mais chlorothalonil aos 34 dias e chlorothalonil aos 63 dias e inseticida methamidophós (aos 26 dias) para o controle da mosca branca (*Bemisia tabaci*), vetor do mosaico dourado. Não se utilizou qualquer produto para controle químico das lesmas em toda a área do experimento.

A área experimental recebeu adubação mineral na base de 400 kg/ha da formulação 04-14-8 e os tratamentos culturais recomendados (controle de plantas infestantes e irrigação) foram realizados sempre que necessários.

Cada parcela foi constituída de cinco linhas de 5,0 m de comprimento espaçadas 0,5 m entre si, com 10 a 12 plantas por metro linear. Os 12 tratamentos empregados foram os cultivares Carioca, IAC-Carioca, Ayso, Aeté-3, EMGOPA-201-Ouro, Jalo, Pintado, IPA-6, IAPAR-14, IAPAR-31, IAPAR-44 e a linhagem LM 30-380.

A avaliação da intensidade de desfolha, em porcentagem, foi feita aos 75 dias após plantio, na área útil da parcela compreendida pelas três linhas centrais, descontando-se 0,5 m das bordaduras anterior e posterior.

Os dados obtidos em porcentagem foram transformados em arco seno raiz quadrada de $x/100$ e analisados estatisticamente segundo Tukey a 5% (PIMENTEL-GOMES, 1984).

Os resultados do presente estudo são apresentados na Tabela 1, onde pode-se observar que houve diferenças estatísticas significativas entre os tratamentos tanto na área sem tratamento fitossanitário (STF) como na área com tratamento fitossanitário (CTF). Os valores médios de destruição de área foliar obtidos na área STF (de 54 a 100 %) foram sempre superiores àqueles observados nas parcelas CTF (de 10,21 a 84,42%).

Observou-se ainda que na área que recebeu tratamento fitossanitário houve maior manutenção da área foliar do feijoeiro, sendo esta variável em função do cultivar, entretanto, nas duas áreas do experimento (STF e CTF) não se obteve produção devido ao ataque da praga; a mesma situação foi observada por BORTOLI *et al.* (1983a e 1983b); CHAGAS (1977); LINK *et al.* (1980); VIEIRA (1981), (todos citados em MAGALHÃES & CARVALHO, 1988).

Dos cultivares testados, IPA-6 mostrou-se o mais tolerante ao ataque da lesma, apresentando 54,03% de desfolha na área STF e 10,21% na área CTF.

Nos dois blocos o cultivar Carioca foi o mais suscetível ao ataque da praga, o prejuízo foi total, com 100% de desfolha na área STF, enquanto na área CTF a perda de folhas foi de 84,42%. Esta é uma situação em que os prejuízos são economicamente significativos podendo ocorrer perda total da cultura, conforme

observado por RODRIGUEZ (1987) e também por GALVEZ *et al.* (1977) e HOHMANN & CARVALHO (1983) (ambos citados em MAGALHÃES & CARVALHO, 1988).

O fato do cultivar Carioca ter sido o mais suscetível à praga é muito preocupante pois, além de ser recomendado para cultivo, ele é um dos mais plantados nas três safras vigentes no Estado de São Paulo e também nos demais estados do país.

Cabe-nos ressaltar ainda que, nos cultivares de feijoeiro dos grupos 'mulatinho' (IPA-6) e 'preto' (IAPAR-44 e LM 30-380), a desfolha causada pela praga foi muito menor que nos demais tratamentos, e embora com exceção de IPA-6 CTF (que apresentou apenas 10,21% de área foliar destruída); em todos os cultivares CTF e STF os danos foram superiores a 25%, porcentagem a partir da qual os prejuízos nos rendimentos são economicamente significativos principalmente nas fases de florescimento e enchimento de vagens, segundo BORTOLI *et al.* (1983b), além de GALVEZ *et al.* (1977) e HOHMANN & CARVALHO (1983) (citados em MAGALHÃES & CARVALHO, 1988).

Tabela 1- Porcentagem de folhas de feijoeiro destruídas por lesma (*Sarasinula plebeia* Fischer) na safra da seca de 1993, em Paranapanema, SP.

CULTIVARES	**STF	**CTF
CARIOCA	100,00 a	84,42 a
IAC-CARIOCA	70,00 bc	39,41 cde
JALO	80,51 abc	52,89 abcd
PINTADO	73,43 bc	47,48 bcd
EMGOPA-OURO	92,53 abc	63,03 abcd
IAPAR-14	96,19 ab	82,76 bc
IAPAR-31	80,21 abc	30,26 cde
IAPAR-44	65,55 bc	27,91 cde
IPA-6	54,03 c	10,21 e
AETE-3	97,43 ab	65,81 abc
AYSO	84,42 abc	48,07 bcd
LM 30-380	62,77 bc	25,42 de
Média geral	65,613	43,848
CV%	17,706	20,856

*Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5%.

**Médias originais

STF- Sem Tratamento Fitossanitário

CTF- Com Tratamento fitossanitário

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Dra. Harumi Hojo pela leitura crítica do presente texto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDREWS, K.L. & DUNDEE, D.S. Las babosas veronicellidos de Centro America com enfasis en *Sarasinula plebeia* (= *Vaginilus plebeius*). *Ceiba*, v.28, n.2, p.163-172, 1987.
- ANDREWS, K.L. & LÓPEZ, J.G. Comportamiento nocturno de la babosa. *Ceiba*, v.28, n.2, p.193-199, 1987.
- BARBOSA, E.H.O.; SANTOS FILHO, E.; GOMES, J. C. Circ. IPEAL, Cruz da Almas, Bahia, n.30, p.1-21, 1973.
- CANDAL NETO, J. F.; VIEIRA, C.; CARDOSO, A.A.; GALVÃO, J.D. Cultura associada de feijão e milho X Efeitos de Cultivares e das densidades populacionais do milho. *Rev. Ceres*, Viçosa, v.34, n.196, p.619-630, 1987.
- COSTA, C. L. & ROSSETTO, C. J. Investigações sobre pragas do feijoeiro no Brasil. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE FEIJÃO, 1., 1971, Campinas, SP. *Anais*. Viçosa: UFV/Imprensa Universitária, 1972. v.2, p.283-302.
- COTO, T. D. & SAUNDERS, J. L. Biología y comportamiento de las babosas en el laboratorio y su medio ambiente. *Ceiba*, v.28, n.2, p.179-192, 1987.
- DEL RIO, L.; BENTLEY, J. W.; RUBIO, J. Adopción de tecnologías para el control de la babosa del frijol (*Sarasinula plebeia* Fischer) en Olancho bajo diferentes grados de participación de agricultores *Ceiba*, v.31, n.2, p.197-219, 1990.
- EVANS, A.; WRATTEN, S.; FRAMPTON, C.; CAUSER, S.; HAMILTON, M. Row covers: effects of wool and other materials on pest numbers, microclimate, and crop quality. *Entomol. Soc. Am.*, v.90, n.6, p.1661-1664, 1997.
- HOWARD, A.S.; ANDREWS, K.L.; CABALLERO, R.; MADRI, T. Uso de estratos botânicos para evitar dano de la babosa *Sarasinula plebeia* (Fischer) en frijol comum, *Phaseolus vulgaris* L. *Ceiba*, v.32, n.2, p.187-200, 1991.
- MAGALHÃES, B.P. & CARVALHO, S. M. DE. Insetos associados à cultura. In: ZIMMERMANN, M. J.; ROCHA, M.; YAMADA, T. (Eds.) *Cultura do feijoeiro: fatores que afetam a produtividade*. Piracicaba, Associação Brasileira para a Pesquisa da Potassa e do Fosfato, 1988. p. 573-589.
- MARICONI, F.A.M. *Inseticidas e seu emprego no combate às pragas*. 3. ed. São Paulo: Nobel, tomo II, 466p., 1976.
- MONTEIRO, M.D.; CALAFIORI, M.H.; PEREIRA, M.C.C.F. Prejuízos causados por lesma em feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) *Ecossistema*, Espírito Santo do Pinhal, v.17, p.65-68, 1992.
- PIMENTEL-GOMES, F.A. *A estatística moderna na pesquisa agropecuária*. Piracicaba: Associação Brasileira para Pesquisa da Potassa e do Fosfato, 1984. 160p.
- PITTY, A. & ANDREWS, K.L. Efecto del manejo de malezas y la labranza sobre la babosa del frijol. *Turrialba*, v.40, n.2, p.272-277, 1990.
- RODRIGUEZ, C.L. Consideraciones sobre la distribución y ecología de las babosas em Costa Rica. *Ceiba*, v.28, n.2, p.201-208, 1987.
- SICAL, R.E.H.; TOLEDO, D.G.; FLORES, C.F. La situación de la babosa en Chiquimula, Guatemala. *Ceiba*, v.28, n.2, p.159-162, 1987.
- SILVA, C.C. Cultivo de sequeiro. In: ZIMMERMANN, M. J. DE O.; ROCHA, M.; YAMADA, T. (Eds.) *Cultura do feijoeiro: fatores que afetam a produtividade*. Piracicaba: Associação Brasileira para Pesquisa da Potassa e do Fosfato, 1988. p.563-570.
- SCHOONHOVEN, A. & CARDONA, C. Insectos y otras plagas del Frijol. In: SCHWARTZ, H.F. & GALVEZ, G.E. *Problemas de producción de frijol: enfermedades, insectos, limitaciones edáficas y climáticas de Phaseolus vulgaris*. Cali: Centro Internacional de Agricultura Tropical, 1980. cap.20, p. 363-399.

Recebido para publicação em 14/4/00