

Amostragem de pragas em *Phaseolus lunatus* L. em diferentes estádios fenológicos

Maria Vitória Guerra de Lima¹
João Gutemberg Leite Moraes²

Sampling pests in *Phaseolus lunatus* L. at different phenological stages

RESUMO

A associação da ocorrência da artrópodo-fauna, benéfica ou não, aos sítios específicos de ocorrência, dentro de cada estágio fenológico da cultura, são fundamentais para as estratégias de manejo fitossanitário. Com a pesquisa, teve-se como objetivos estudar diferentes locais de amostragem de pragas da fava (*Phaseolus lunatus* L.) e a forma de distribuição vertical na planta, conforme a sua fenologia, a fim de se fornecer subsídios para o MIP desta cultura. A pesquisa foi conduzida em condições de campo e infestação natural, na Fazenda Experimental da UNILAB, em Redenção, CE. Utilizou-se sementes de fava da cultivar crioula 'Espírito Santo', semeando-se duas sementes por cova. Os tratamentos foram os estratos da planta (terço inferior, terço médio e terço superior) e as repetições foram ~~em~~ quinze plantas. Foi realizada a análise de variância e o teste de Tukey. As pragas que ocorreram tanto na fase vegetativa, como na reprodutiva foram a cigarrinha-verde e desfolhadores, sendo que houve diferença em relação ao sítio de ataque apenas para pragas desfolhadoras na fase reprodutiva.

Palavras Chaves: Arthropoda; Fava; Distribuição vertical; Cultivar crioula.

ABSTRACT

The association of the occurrence of arthropod fauna, whether beneficial or not, with the specific sites of occurrence within each phenological stage of the crop is fundamental for phytosanitary management strategies. The aim of this research was to study different sampling sites for bean pests (*Phaseolus lunatus* L.) and the way they are distributed vertically on the plant, according to their phenology, in order to provide subsidies for IPM of this crop. The research was conducted under field conditions and natural infestation at the UNILAB Experimental Farm in Redenção, CE. Bean seeds of the 'Espírito Santo' Creole cultivar were used, sowing two seeds per hole. The treatments were the strata of the plant (lower third, middle third and upper third) and the replications were fifteen plants. Analysis of variance and Tukey's test were carried out. The pests that occurred in both the vegetative and reproductive phases were the green leafhopper and defoliators, and there was a difference in terms of the site of attack only for defoliator pests in the reproductive phase.

KEYWORDS: Arthropoda; Fava beans; Vertical distribution; Creole cultivar.

INTRODUÇÃO

O feijão-fava (*Phaseolus lunatus* L.) é uma cultura com relevância ao redor do mundo, pertencente à família Fabaceae com 19.325 espécies e 727 gêneros de plantas e segmentado em três subfamílias: Caesalpinioideae, Mimosoideae e Papilionoideae (LEWIS *et al.*, 2005). Distinguida por ser uma espécie que predomina ser autógama e reconhecida pela sua alta variabilidade genética (SILVA *et al.*, 2019).

O *Phaseolus lunatus* L. tem importância social e cultural, visto que, a cultura traz consigo os benefícios para o pequeno agricultor nordestino, favorecendo o período de colheita por ser mais prolongada e realizada no período onde ocorre maior necessidade, o da seca. Desta forma, tornando-se fonte de renda e alimentar para os produtores (AZEVEDO *et al.*, 2003).

A cultura contém particularidades em destaque como no seu alto teor de proteína, podendo alcançar valores acima de 30% (MEXE *et al.*, 2022). Ela é classificada mais adaptável a regiões de seca, ao excesso de umidade e a altas temperaturas em relação ao feijão-comum (*Phaseolus vulgaris*) (VIEIRA *et al.*, 1992).

A amostragem é feita para identificar os níveis quantitativos da população de pragas e inimigos naturais presentes na produção da cultura. Portanto, a amostragem deve ser tecnicamente rápida e com o menor custo possível, porém representando definitivamente o efetivo resultado da realidade (PICANÇO *et al.*, 2010).

Com a presente pesquisa, teve-se como objetivos estudar diferentes locais de amostragem de pragas da fava (*Phaseolus lunatus* L.) e a forma de distribuição vertical na planta, conforme a sua fenologia, a fim de se fornecer subsídios para o MIP desta cultura.

METODOLOGIA

A pesquisa foi conduzida na Fazenda Experimental Piroás, do Instituto de Desenvolvimento Rural, da Universidade da Integração Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), localizada no distrito de Barra Nova, a uma distância de 16 km da cidade de Redenção, CE, Brasil (04°15'55''S; 38°79'37''W; 220 m).

O clima do local é caracterizado por ser BSh', descrito como semiárido, muito quente, com chuvas que predominam em estações de verão e outono (SOUSA *et al.*, 2018). O experimento ocorreu em condições de campo e sob infestação natural, com regime hídrico de sequeiro.

Na semeadura foram utilizadas sementes de fava da cultivar crioula 'Espírito Santo', disponíveis na própria fazenda, utilizando-se duas sementes por cova. A semeadura ocorreu no mês de fevereiro de 2021, que é, normalmente, quando se inicia o período chuvoso na região, sendo seguido o calendário dos agricultores locais.

A área ocupada pelo experimento foi de 196 m², com espaçamento de 1,0 m x 1,0 m entre covas. As plantas foram tutoradas com o auxílio de varas e barbantes. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com três tratamentos, T1: terço inferior; T2: terço médio; T3: terço superior da planta de fava. As repetições corresponderam a quinze plantas de fava.

As avaliações foram divididas em fase vegetativa e reprodutiva. Ressalta-se que a fase reprodutiva era assim considerada quando mais de 50% das plantas encontravam-se na fase de emissão de botões florais.

A cigarrinha era avaliada através da contagem direta com auxílio de lupa de bolso por meio da inspeção direta, com a contagem de cada indivíduo. E para os danos causados por insetos desfolhadores foi adotada a seguinte escala de notas: 1. sem desfolha; 2. início de ataque; 3. ataque severo. A cigarrinha observada foi do gênero *Empoasca*, já os desfolhadores não foram identificados, sendo considerado apenas o dano de perda de área foliar.

Após as avaliações e devida tabulação dos dados em planilhas do software Excel, procedeu-se a análise de variância e o teste de Tukey, através do programa estatístico ASSISTAT 7.7 Beta.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na tabela 1 encontra-se o resultado da análise de variância referente à contagem de cigarrinhas-verdes em plantas de fava. A infestação natural da cigarrinha-verde, apesar de constante na fase vegetativa, não foi suficiente para detecção de diferença estatística entre os tratamentos. Silva *et al.* (2014) em estudo com *Empoasca* na cultura do feijão-caupi (*Vigna unguiculata*), constataram que a média geral dos indivíduos contados foi de dois indivíduos por folha, em que para o estudo verificou-se diferenças significativas.

Tabela 1. Análise de variância referente à ocorrência de cigarrinha na fase vegetativa

Fonte da variação	GL	SQ	QM	F
Tratamento	2	0,0115	0,0057	0,2121 ns
Resíduo	42	1,144	0,0272	
Total	44	1,156		
CV%:		21,53		

GL: Grau de liberdade, Cv (%): Coeficiente de variação, ns: não significativo

Fonte: Autor, 2021.

No presente estudo a distribuição indiferente em relação aos estratos (Tabela 2) pode estar relacionada a hospedeiros alternativos no entorno do cultivo e a avaliação em data distinta (70 DAS) do pico de infestação. Xavier *et al.* (2020) avaliando ataque de *Empoasca* sp. em feijão-caupi, mencionam que o pico de ataque ocorreu aos 35 DAS. Cabe salientar que as duas culturas possuem ciclos fenológicos distintos e essa condição é determinante para a flutuação das pragas nos cultivos.

Tabela 2. Valores médios referentes ao ataque de cigarrinha na fase vegetativa

Tratamentos	Médias
Terço inferior	0,744 a
Terço médio	0,778 a
Terço superior	0,778 a

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

Fonte: Autor, 2021.

Na tabela 3 verifica-se a ocorrência de cigarrinha na fase reprodutiva da fava, aos 104 DAS. Todavia, não se observou diferença significativa (Tabela 4) entre os estratos da planta nessa fase.

Tabela 3. Análise de variância referente à ocorrência de cigarrinha na fase reprodutiva

Fonte de variação	GL	SQ	QM	F
Tratamento	2	0,106	0,0534	0,5152 ns
Resíduo	42	4,356	0,1037	
Total	44	4,463		
CV%:		38,72		

GL: Grau de liberdade, Cv (%): Coeficiente de variação, ns: não significativo

Fonte: Autor, 2021.

Tabela 4. Valores médios referentes ao ataque de cigarrinha na fase reprodutiva

Tratamento	Médias
Terço inferior	0,821 a
Terço médio	0,778 a
Terço superior	0,896 a

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

Fonte: Autor, 2021.

As pragas redutoras de área foliar na fase vegetativa (Tabela 5) não ocorreram de forma suficiente para permitir a diferenciação entre os estratos (Tabela 6), contudo, uma preferência de ataque fica limitada com uma avaliação, isto pelo fato de avaliações adicionais não terem ocorrido. Fernandes *et al.* (2006) reportam que lagartas desfolhadoras em algodoeiro mudam o comportamento e preferência por sítio de alimentação conforme seu desenvolvimento, inclusive com a possibilidade de competição intraespecífica, conforme reportam Moraes *et al.* (2014).

Tabela 5. Análise de variância referente à ocorrência de desfolhadores na fase vegetativa

Fonte de variação	GL	SQ	QM	F
Tratamento	2	0,0461	0,023	0,617 ns
Resíduo	42	1,568	0,0373	
Total	44			
CV%:		13,55		

GL: Grau de liberdade, Cv (%): Coeficiente de variação, ns: não significativo

Fonte: Autor, 2021.

Tabela 6. Valores médios referentes ao ataque de desfolhadores na fase vegetativa

Tratamentos	Médias
Terço inferior	1,436 a
Terço médio	1,460 a
Terço superior	1,383 a

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

Fonte: Autor, 2021.

Na fase reprodutiva, as plantas avaliadas apresentaram diferença em relação ao ataque no perfil da planta (Tabela 7), sendo o terço inferior com as maiores médias de notas (Tabela 8). Cabe ressaltar que a tolerância ao nível de desfolha em plantas cujo hábito de crescimento é indeterminado, varia conforme a espécie e a fase fenológica (FAZOLIN; ESTRELA, 2004), podendo algumas plantas, ao serem atacadas na fase vegetativa, terem a capacidade de produzir mais tecidos e atenuarem ou minimizarem os danos sofridos.

Tabela 7. Análise de variância referente à ocorrência de desfolhadores na fase reprodutiva

Fonte de variação	GL	SQ	QM	F
Tratamento	2	0,189	0,0946	3,556 ns
Resíduo	1,118	0,0266		
Total	44			
CV%:		10,58		

GL: Grau de liberdade, Cv (%): Coeficiente de variação, ns: não significativo

Fonte: Autor, 2021.

Tabela 8. Valores médios referentes ao ataque de desfolhadores na fase reprodutiva

Tratamentos	Médias
Terço inferior	1,618 a
Terço médio	1,546 ab
Terço superior	1,460 b

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

Fonte: Autor, 2021.

CONCLUSÕES

Nas condições do presente estudo é possível concluir que não há diferença em relação à preferência de ataque da cigarrinha, *Empoasca* sp. em *Phaseolus lunatus* nas fases vegetativa e reprodutiva.

Há diferença no ataque de desfolhadoras apenas na fase reprodutiva da fava, em que o maior ataque se dá no terço inferior.

AGRADECIMENTO

A Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira- UNILAB e ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica e Tecnologia (BICT-FUNCAP).

REFERÊNCIAS

- CIVIDANES, F.J.; YAMAMOTO, F.T. **Pragas e inimigos naturais na soja e no milho cultivados em sistemas diversificados.** *Scientia Agricola*, v. 59, p. 683-687, 2002.
- SILVA, S. I. A; SOUZA. T; SANTOS. D; SOUZA. R.F. da S. **Uma Avaliação dos componentes de produção em variedades crioulas de fava cultivadas no Agreste da Paraíba.** *Revista de Ciências Agrárias*, v. 42, n. 3, p. 731-742, 2019.
- SOUSA, G. G; RODRIGUES. V.S; SALES, J.R da S; CAVALCANTE, F; SILVA, G.L; LEITE, K.N. . **Estresse salino e cobertura vegetal morta na cultura do milho.** *Revista Brasileira de Agricultura Irrigada*, v. 12, n. 7, p. 3078-3089, 2018.
- FAZOLIN, M. ESTRELA, J. L.V. **Determinação do Nível de Dano Econômico de *Cerotoma tingomarianus* Bechyné (Coleoptera: Chrysomelidae) em *Phaseolus vulgaris* L. cv. Pérola.** *Neotropical Entomology*, v. 33, n. 5. p. 631-637, 2004.
- FERNANDES, M.G.; SILVA, A. M; DEGRANDE, P.E.; CUBAS, A.C. **Distribuição vertical de lagartas de *Alabama argillacea* (Hübner) (Lepidoptera: Noctuidae) em plantas de algodão.** *Manejo Integrado de Plagas y Agroecología*, n. 78, 2006.
- IPGRI. 2001. **Descritores para *Phaseolus lunatus* (feijão-espadinho).** International Plant Genetic Resources Institute, Rome.
- LEWIS, G. P. et al. (Ed.). **Legumes of the World.** Royal Botanic Gardens Kew, 2005.

MEXE, J.; PEREIRA, G.; MENESES, M. **A cultura da fava : técnicas culturais.** 2022.

MICHEREFF FILHO, M; SOUSA, N.C de M; SCHIMIDT, F.G.V; TORRES, J.B; TORRES, C.S.A da S; MOURA, A.P de; GUIMARAES, J.A. **Guia para identificação de inimigos naturais em cultivos de hortaliças.** 2019

MORAES, J.G.L.; SILVA, J. F.; CORDEIRO, I.M.; BLEICHER, E. **Ocorrência e distribuição vertical de ácaro-vermelho em algodoeiro herbáceo.** Revista Agro@mbiente On-line, v. 8, n. 3, p. 387-391, 2014.

PICANÇO, M.C.; GONRING, A. H. R.; OLIVEIRA, I.R. de. **Manejo integrado de pragas.** Viçosa, MG: UFV, 2010.

SILVA, V. MARQUES, G. V.; SILVA, J. F.; BLEICHER, E. **Distribuição vertical da cigarrinha *Empoasca kraemeri* Ross & Moore (Hemiptera: Cicadellidae) no feijão-de-corda.** Revista de Ciências Agroambientais, v.12, n.2, p.139-142, 2014.

VIEIRA, R. F.; VIEIRA, C.; ANDRADE, G. A. **Comparações agronômicas de feijões dos gêneros *Vigna* e *Phaseolus* com o feijão-comum (*Phaseolus vulgaris* L.).** 1992.

XAVIER, F. A. M.S; MORAES, J.G.L.; SILVA, M. L. S.; NETO, R.B.M.; FIRMINO, D.O.; MARQUES, G.V.; BLEICHER, E. **Comportamento de genótipos de feijão-caupi (*Vigna unguiculata* L. Walp., Fabaceae) sob infestação de *Empoasca* sp. (Hemiptera: Cicadellidae) e *Liriomyza* sp. (Diptera: Agromyzidae) em Redenção, Ceará, Brasil.** Paubrasília, v. 3, n. 1, p. 18-23.