

**345 - MIGRAÇÃO DE JOANINHAS *Cycloneda sanguinea* L. EM
ÁREAS DE CULTIVOS DE ERVA-DOCE ORGÂNICO *Foeniculum
vulgare* Mill.**

Paulo A. Wanderley¹; A. P. G. Paixão²; F. S. Fernandes²; M. J. A. Wanderley³; M. A. Palhano⁴.

RESUMO

O estudo da migração de joaninhas é de grande importância para o controle do pulgão da erva-doce. Objetivou-se neste trabalho estudar a movimentação de joaninhas adultas em áreas de cultivo de erva-doce na Paraíba. Utilizou-se o método de Bailey de captura, marcação e recaptura para determinar as perdas e ganhos da população, afetada principalmente por movimentos migratórios. Os resultados mostraram que em todas as áreas estudadas ocorrem movimentação de adultos entre as áreas de produção de erva-doce e áreas adjacentes, sendo essa movimentação maior em áreas maiores. Conclui-se portanto que ocorrem migrações de populações em todas as áreas estudadas e que, nestas áreas, os ganhos de insetos são maiores que as perdas.

INTRODUÇÃO

Os plantios de erva-doce orgânico no Estado da Paraíba, sofrem o ataque de pulgões durante a fase de produção. Assim as populações de joaninhas presentes, exercem papel fundamental no controle dessa praga, sendo seu principal predador. O crescimento populacional desse predador é influenciado, entre outras coisas, pelos movimentos migratórios. Várias espécies de Coccinellidae são predadoras, auxiliando na população de insetos-pragas em muitas culturas (Olkowski et al, 1990, citado por Santa-Cecília, 2001). Esse predador, por sua vez, apresenta eficiência no controle de artrópodes-pragas e atuam diretamente sobre os mesmos, alimentando-se de parte ou de todo o corpo da presa (Hagen, 1962, citado por Santa-Cecília, 2001).

A fêmea deposita ovos amarelados e alongados, entre os pulgões ou coccídeos de que vão se alimentar de suas larvas (Santos, 1985). Cada larva desse predador pode consumir até 200 pulgões/dia e os adultos predam em média 20 pulgões/dia (Santa-Cecília, 2001).

Além de predação é muito importante observar a movimentação dos insetos num agroecossistema. Segundo Johnson (1969), citado por Silveira Neto et al., (1976) a movimentação da *C. sanguinea* pode ser por dispersão ou ainda por emigração com retorno dos mesmos indivíduos, durante a mesma estação. Portanto objetivou-se

¹UFPB/CFT/DAP, Prof. Dr. Agronomia. e-mail: alwanderley@iwpb.com.br

²UFPB/CFT. Téc Agropecuária.

³UFPB/CFT/CNPq - Bolsista DCR, Dr^a Agronomia.

⁴UFPB/CFT/CNPq – Bolsista PIBIC. Lic. Agropecuária.

conhecer a movimentação das joaninhas entre as áreas adjacentes e as áreas de cultivo da cultura da erva-doce nas microrregiões do Brejo, Agreste e Curimataú Paraibano.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada em áreas rurais situadas nos municípios de Bananeiras (Campus Universitário), Esperança (Sítio Umburana), Remígio (Sítio Meia Pataca) e Areial (Sítio Salgado), compreendendo as microrregiões do Brejo, Curimataú e Agreste paraibano, com temperatura variando de 21 a 31°C (Tabela 1), aferida no período de condução da pesquisa.

TABELA 1. Condições ambientais de parcelas com populações de joaninhas em diferentes municípios da Paraíba.

Município	Área (m ²)	Índice Infestação de Pulgões (%)	Temperatura °C	Cultura Adjacente
Remígio	1000,00	40,00	21-31°C	Palma, Fava e Milho
Esperança	3080,00	13,33	23-30°C	Milho, Fava e Algodão
Areial	3800,00	40,00	22-30°C	Endro e Batata-doce
Bananeiras	159,60	33,33	24-28°C	Pastagens

Coletaram-se joaninhas adultas, machos e fêmeas, em plantas de erva-doce nas áreas citadas, com variados índices de infestações de pulgões. (Tabela 1). Em seguida as joaninhas foram pintadas utilizando-se tinta não-tóxica acrílica[®], variando-se a coloração da tinta em relação ao dia de captura. Em seguida foi feita a liberação das joaninhas em um ponto central da área marcada como alvo de estudo, sendo a recaptura feita no dia seguinte. Na ocasião, as joaninhas recapturadas foram reliberadas juntamente com as capturadas no dia. O total de joaninhas recapturadas foram avaliadas com relação a perda e ganho populacional, utilizando-se as seguintes fórmulas que constituem o Método da Coleta Tríplice de Bailey (1951):

$$\gamma = \frac{1}{t_1} \times 2,3025 \left[\log \frac{M_2 R_{31}}{M_1 R_{32}} \right]$$

$$\beta = \frac{-1}{t_1} \times 2,3025 \left[\log \frac{N_3 R_{21}}{N_2 R_{31}} \right]$$

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em todas as áreas em que foram realizados os estudos houve movimentação das populações de joaninhas, conforme pode-se verificar na Tabela 2. Na área do Sítio Meia Pataca, no município de Remígio, o plantio teve um ganho de 0,60 e uma perda de 0,20 predadores/dia. No sítio Umburana observou-se um ganho de 0,92 e uma perda de 0,60. Os resultados obtidos para o Sítio Umburana sugerem que a movimentação de joaninhas adultas é muito grande quando comparada com as demais áreas. No sítio Salgado ocorreu um ganho de 0,04 e perda de 0,59 joaninhas/dia. Pode-se verificar que ocorreu uma variação, entre a perda e o ganho de 0,55 adultos/dia. Na área do Campus Universitário de Bananeiras a população de joaninhas teve um ganho de 0,1 e uma perda de 0,09 adultos/dia, tendo a menor variação de adultos sido observada nessa área quando comparada com as demais áreas.

TABELA 2. Migração da joaninha *Cycloneda sanguinea* em área de cultivo de erva-doce.

Propriedade	Perdas Emig./Morte	Ganho Nasc./Mig.	Equação de Perdas	Equação de Ganho
Meia Pataca	-0,12	0,64	$\gamma = -1/t_1 \cdot 2,3025 [\log. 30/30(9/8)]$	$\beta = 1/t_1 \cdot 2,3025 [\log. 17/9 (9/9)]$
Umburana	-0,69	0,92	$\gamma = -1/t_1 \cdot 2,3025 [\log. 20/20(4/2)]$	$\beta = 1/t_1 \cdot 2,3025 [\log. 5/2 (2/2)]$
Salgado	-0,04	0,59	$\gamma = -1/t_1 \cdot 2,3025 [\log. 25/30(5/4)]$	$\beta = 1/t_1 \cdot 2,3025 [\log. 9/4 (4/5)]$
C. Universitário	-0,08	0,18	$\gamma = -1/t_1 \cdot 2,3025 [\log. 13/20(5/3)]$	$\beta = 1/t_1 \cdot 2,3025 [\log. 15/20 (8/5)]$

Onde: γ = Perdas de insetos da população amostrada;

t_1 = intervalo de tempo entre a primeira e a segunda amostragem

β = ganho de insetos da população amostrada

O Método da Coleta Tríplice de Bailey funciona bem quando se trabalha com insetos coletados, marcados e recapturados (Silveira Neto et al., 1976), o que pode ser confirmado com os resultados obtidos na presente pesquisa. Num ecossistema, o tamanho de população de insetos está determinado por uma série de fatores que limitam o número de organismos ali presentes, determinando tanto o potencial biótico das espécies como pelos recursos disponíveis (Nicholls et al, 1999).

Diante desses resultados podemos afirmar que no Município de Esperança (Sítio Umburana) ocorre uma maior movimentação de entrada e saída das joaninhas nas áreas

quando comparada com as demais áreas observadas, ocorrendo, assim, uma maior emigração e imigração de joaninhas por dia.

CONCLUSÕES

Os resultados obtidos permitem concluir-se que:

- Nas áreas de erva-doce, principalmente nos cultivos orgânicos, ocorrem constantes movimentações de populações migrantes de *C. sanguinea*.

- No início da floração da erva-doce os adultos de joaninhas imigram mais que emigram, ocorrendo um ganho na população em cultivos ecológicos.

LITERATURA CITADA

BAILEY, N. T. J. On estimating the size of mobile populations from capture data. **Biometrika**, 38:293-306, 1951.

SANTA-CECÍLIA, L. V. C.; GONÇALVES-GERVÁSIO, R. C. R.; TÔRRES, R. M. S.; NASCIMENTO, F. R. Aspectos biológicos e consumo alimentar de larvas de *Cycloneda sanguinea* (Linnaeus, 1763) (Coleoptera: Coccinellidae) alimentadas com *Schizaphis graminum* (Roondani, 1852) (Hemiptera: Aphididae). **Ciência agrotécnica**, Lavras, v. 25, n. 6, p. 1273-1278. 2001.

SANTOS, E. **Os insetos**. Belo Horizonte: Itatiaia. 243p. 1985.

SILVEIRA NETO, S.; NAKANO, O; BARBIN, D.; VILLA NOVA, N. A. **Manual de ecologia dos insetos**. São Paulo: Ceres. 419 p, 1976.