

# INFLUÊNCIA DO ATAQUE DE PULGÃO SOBRE A PRODUÇÃO DO FEIJOEIRO *VIGNA UNGUICULATA* (L) WALP.\*

JOSÉ HIGINO RIBEIRO DOS SANTOS\*\*  
FRANCISCO JOSÉ DE OLIVEIRA\*\*\*  
JOSÉ MARINHO DE ALMEIDA\*\*\*  
PAULO CALIXTO DA SILVA\*\*\*\*

## 1 – INTRODUÇÃO

Para o controle racional às pragas, além dos aspectos tradicionais já postulados pelos métodos de combate, é necessário que se conheça, também, o prejuízo que estas podem cometer às culturas e um processo amostral, expedito, que relacione as populações infestantes ou seus sintomas de ataque, aos correspondentes níveis de perda, como postulado por Stern et alii (1959) e, recentemente, proposto por Santos et alii (1980). Deste modo, o presente trabalho tem por objetivo apreciar, em caráter preliminar, a influência do ataque do pulgão *Aphis craccivora* Koch, 1854, sobre a produção do feijoeiro-de-corda.

Embora em caráter preliminar, este estudo reveste-se de importância tendo em vista as afirmações de Smith (1971),

---

Trabalho realizado em decorrência do Convênio SUDENE/UFC.

Professor do Departamento de Fitotecnia do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, Ceará, Brasil.

Engenheiros Agrônomos do Convênio SUDENE/UFC.

\* Técnico Agrícola do Convênio SUDENE/UFC.

o qual afirma: “No controle de pragas, com o emprego de inseticidas, a determinação do nível de dano econômico é fundamental, podendo mesmo, inicialmente, ser baseada em evidências empíricas. Mais tarde, entretanto, este nível deve ser revisto e constantemente reconfirmado”.

Foram testadas as seguintes hipóteses: o ataque do pulgão em estudo provoca redução na produção do feijoeiro; é possível definir-se um processo de amostragem, relacionando números de pulgões infestantes, com as percentagens de redução na produção da cultura infestada.

## 2 – MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido sob irrigação e sem adubação, na Fazenda Experimental do Vale do Curu, no município de Pentecoste, Estado do Ceará. Foi utilizado o feijão-de-corda, *Vigna unguiculata* (L.) Walp. cv. “Pitiúba”. O ensaio foi levado a efeito durante o segundo semestre de 1976.

O experimento constou de dois blocos de dez linhas de plantas com vinte metros de comprimento. Adotou-se o espaçamento de 0,90 x 0,90 metros, com duas plantas por cova.

Um dos blocos não recebeu nenhum tratamento com inseticidas. O outro recebeu duas pulverizações, com o monocrotophos, em concentração abaixo da recomendada. Este manejo teve como finalidade a obtenção de diferentes níveis de infestação entre as linhas.

Como normalmente ocorre nos cultivos de feijão, sobretudo em áreas irrigadas, as plantas foram infestadas pelo *Aphis craccivora* Koch, 1854 (Hom. Aphididae). Este pulgão ataca severamente a cultura, sobretudo durante os trinta primeiros dias de desenvolvimento das plantas.

As contagens do afídeo foram levadas a efeito tomando-se, ao acaso, 3 (três) plantas para cada linha. Realizaram-se três contagens intervaladas de sete dias, a partir do início da infestação. Em cada planta observada, contaram-se os pulgões em um centímetro linear da face ventral do pecíolo da terceira folha, a partir da gema terminal. As contagens, em cada pecíolo, foram realizadas onde existia um maior número de espécimes.

A partir das três contagens semanais, calculou-se a média de pulgões para cada linha, em espécimes por 1cm linear, durante o período de observação.

Realizaram-se duas colheitas, intervaladas de sete dias. A massa de sementes de cada linha foi pesada individualmente, separada em colheitas.

O estande final foi contado por ocasião da última colheita.

As vinte linhas de plantas, a partir dos números médios de pulgões por um centímetro linear de pecíolo, foram arranjadas em quatro classes, com intervalo igual a 4, 9. Nestas classes, colocaram-se as produções correspondentes. Calcularam-se as médias para os valores de cada classe.

As percentagens de perda em produção foram calculadas em relação à produção média da primeira classe. Estes valores foram divididos por dois, para ter-se a perda provocada durante dez dias.

Os números de pulgões responsáveis pela perda foram calculados subtraindo-

se o valor da primeira classe, do correspondente, das classes restantes.

A partir dos números médios de pulgões responsáveis pelas perdas, como variável independente (x) e das percentagens de perda em dez dias, como variável dependente (y), determinaram-se as seguintes equações de ajustamento à função de perda: regressão linear, curva exponencial, curva logarítmica e curva potencial. Estas foram testadas pelos coeficientes de determinação.

### 3 – RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela I, nas colunas (c) e (f), são apresentados, respectivamente, os números médios de pulgões responsáveis pelas perdas na produção e o percentual desta, por eles contido, durante dez dias de ataque.

A partir dos dados citados, determinaram-se as seguintes equações:

$$y = 1,52 + 0,76x \dots\dots\dots (1)$$

$$y = 3,63 e^{0,09x} \dots\dots\dots (2)$$

$$y = 4,85 + 6,26 \ln x \dots\dots\dots (3)$$

$$y = 1,71 x^{0,73x} \dots\dots\dots (4)$$

Os coeficientes de determinação foram, respectivamente: 0,93; 0,98; 0,86 e 0,92. A partir destes dados, constatou-se que a equação de número (2), por apresentar o maior coeficiente de determinação, foi a que mais ajustou-se para representar a função de perda estudada, sendo, também, considerada relativamente bem coerente com a realidade prática.

Observando-se as colunas (b) e (c) da Tabela II, verifica-se que as plantas não tratadas, portanto mais infestadas, apresentaram atraso na maturação das vagens, em relação às tratadas. Assim sendo, a segunda colheita apresentou quase a mesma participação percentual em relação à produção total que a primeira. O mesmo não aconteceu com as plantas pulverizadas, para as quais 77,32% de produção foi colhida logo na primeira colheita.

TABELA

Classes de Números de Pulgões. Números Médios de Pulgões em um Centímetro Linear na Face Ventral dos Pecíolos de Terceiras Folhas, a Partir da Gema Terminal, nos Pontos de Maior Densidade Populacional. Números de Pulgões Responsáveis pelas Perdas (x). Produção Média das Linhas, em Gramas de Sementes, Percentagens de Perda no Período de Ataque e suas Correspondentes em Dez Dias (y). Pentecoste, Ceará, Brasil, 1976.

Classes de Número de Pulgões (a)	Número Médio de Pulgões em 1cm linear (b)	Número Médio de Pulgões Responsáveis pela Perda (x) (c)	Produção Média (gramas) (d)	% de Perda na Produção (e)	% de Perda em 10 dias (y) (f)
( 0 - 4,9]	2,3	—	1.853,4	—	—
( 4,9 - 9,8]	7,4	5,1	1.638,0	11,62	5,81
( 9,8 - 14,7]	12,6	10,3	1.510,0	18,51	8,26
(14,7 - 19,6]	16,3	14,0	1.382,0	25,43	12,72

Tendo em vista a equação antes citada, e os valores da Tabela II, constatou-se que as hipóteses propostas não foram refutadas. Deste modo, a equação de número (2) serve como uma primeira aproximação para o estabelecimento do nível de controle econômico da praga em estudo, tendo em conta a recomendação de Smith (1971), referida na introdução deste trabalho.

O nível adequado para controle deve ser estabelecido como foi proposto por Santos et alii (1980), podendo ser assim formulado para a presente situação: é a densidade populacional do pulgão, em número médio de espécimes por centí-

metro linear da face ventral dos pecíolos das terceiras folhas do feijoeiro-decorda, contadas a partir da gema terminal, para a qual medidas de controle químico devem ser executadas, para obstar o crescimento populacional, tendo em vista o ponto de nivelamento entre as perdas cometidas pela praga à cultura e os custos para adoção das mesmas.

O conceito foi formulado com caráter conservador, buscando as duas acomodações a saber:

1) Foi recomendado para ser adotado no ponto de nivelamento entre os custos das medidas de controle e as perdas, tendo em vista minorar a ação dos defensivos venenosos sobre os pa-

TABELA II

Participação Percentual da Primeira e Segunda Colheitas sobre a Produção Total e Estande Final Médio, para os Dois Blocos do Ensaio Exploratório para Estudo da Influência do Ataque do *Aphis craccivora* Koch, sobre a Produção da Cultura do Feijão-de-corda, *Vigna unguiculata* cv. "Pitiúba". Pentecoste, Ceará, Brasil, 1976.

ASPECTOS OBSERVADOS (a)	BLOCOS	
	PULVERIZADO (b)	NÃO PULVERIZADO (c)
Participação percentual da primeira colheita sobre a produção total.	77,32	51,89
Participação percentual da segunda colheita sobre a produção total.	22,68	48,02
Estande Final	70,20	69,50

rasitos e predadores da praga, para os quais não se tem muitas informações. Outrossim, as duas seguintes situações merecem destaque: I) quando o número de larvas de joaninhas for alto, isto é, mais de setenta por cento das colônias de pulgões com mais de três larvas de joaninhas, é recomendável não fazer pulverização e repetir o levantamento dois a três dias após, quando, então, a decisão de pulverizar será tomada; II) nas culturas jovens, com menos de vinte dias, não convem deixar-se a população de pulgão crescer. Isto é, quando aproximadamente 40 a 50% das plantinhas apresentarem pequenas colônias do pulgão e mais fêmeas aladas, a cultura deve ser pulverizada. Assim sendo, a equação proposta não deve ser utilizada, nesta fase da biologia da cultura, para o estabelecimento do nível adequado de controle da praga.

2) Foi estabelecido para um período de dez dias de ataque, ensejando uma certa folga entre a constatação da infestação e a adoção das medidas de controle. Contudo, recomenda-se que as inspeções sejam semanais, atentando-se para as informações de Nogueira & Santos (1981).

Tendo em vista o aprimoramento na definição do Nível adequado para controle dessa praga da cultura do feijoeiro-de-corda, já que este o foi um trabalho preliminar, os seguintes procedimentos devem ser postos em execução:

a) Trabalhar-se com parcelas de três linhas, tendo cada uma dez metros de comprimento, ou manter-se a técnica adotada neste trabalho, porém tomando um maior número de blocos. Estes procedimentos são necessários, pois ensejarão a obtenção de um maior número de pares de valores, com os quais a função de perda será melhor definida;

b) Um maior número de blocos, tratamentos no caso, permitirá a adoção de um maior número de medidas que objetivem a obtenção de diferentes níveis de infestação;

c) Realizar estudos sobre a identi-

dade, biologia, hábitos e densidades populacionais dos parasitos e predadores da praga.

#### 4 -- CONCLUSÕES

Em face dos resultados alcançados e das hipóteses testadas, conclui-se que:

a) O *A. craccivora* provoca redução na produção do feijoeiro-de-corda e atrasa-lhe a fase de maturação das vagens, e

b) A equação  $y = 3,63 e^{0,09x}$  serve como uma primeira aproximação para o restabelecimento do nível adequado para controle do *A. craccivora*.

#### 5 -- SUMMARY

The purpose of this paper was to show the first result of a study of the attack of the *Aphis craccivora* on the production of cowpea, *Vigna unguiculata* (L.) Walp.

The experiment was conducted under irrigation condition at the University Farm of the Universidade Federal do Ceará, Pentecoste, Ceará, Brazil, during the summer of 1976.

Four equations were developed from the number of aphids, yield lost percentage during ten days of the attack.

The equation  $y = 3,63 e^{0,09x}$  was showed the higher determination coefficient adjusted to represent the studied yield damage function.

#### 6 -- LITERATURA CITADA

- SANTOS, J. H. R.; FAUSTINO, J. C. D.; MENDES, A. J. P.; COELHO, A. C. H.; ALMEIDA NETO, J. A. Biologia do algodoeiro anual com caracterização de fases críticas ao ataque de pragas, no ciclo da cultura. *Ciê. Agron.*, Fortaleza, 11 (1/2): 39 - 58, 1980.
- NOGUEIRA, R. S. A. & SANTOS, J. H. R. Estudos de biologia do feijão-de-corda, *Vigna sinensis* (L.) Savi. *Ciê. Agron.*, Fortaleza, 12 (1/2) 1 - 16, 1981.
- SMITH, R. F. Economic aspects of pest control. In: *Proceedings Tall Timbers Conference on Ecological Animal Control by Habitat Management*. 53 - 83 p. 1971.
- STERN, V. M.; SMITH, R. F.; BOSCH, R.; HAGEN, K. The integrated control concept. *Hilgardia*, 29 (2): 81 - 101, 1959.