



## MANEJO DE PRAGAS DO AMENDOINZEIRO COM PRODUTOS ALTERNATIVOS E CONVENCIONAIS

Raul Porfirio de Almeida<sup>1</sup>; Aderdilânia Iane Barbosa de Azevedo<sup>2</sup>;

<sup>1</sup>Embrapa Algodão, C.P. 174, 58.428-095, Campina Grande - PB, Brasil, E-mail: raul@cnpa.embrapa.br; <sup>2</sup>Instituto Federal da Paraíba, CEP: 58.107-000, Campina Grande-PB

**RESUMO** – Este trabalho objetivou avaliar o efeito de produtos alternativo a base de Cal+Nim (Pró-agrim) e de convencionais sobre insetos-praga (tripes, lagarta-do-pescoço-vermelho e cigarrinha verde) e doenças (cercosporioses) da cultura do amendoim. O experimento foi realizado em Mogeiro-PB, safra 2008. O delineamento estatístico utilizado foi em blocos ao acaso, com seis tratamentos e quatro repetições. As aplicações foram realizadas utilizando-se 1,0 e 2,0 kg do Cal+Nim para 20L de água por pulverizador, a cada 10 e 15 dias (Tratamentos: T1, T2, T3 e T4); T5 – metamidofós (0,5L ha<sup>-1</sup>) e azoxistrobina (100g ha<sup>-1</sup>); e T6 – Testemunha. As amostragens foram realizadas semanalmente. A primeira avaliação foi realizada aos 19 dias após a germinação (dag) das plantas. A utilização de produtos convencionais proporcionou maior controle e produtividade da cultura do amendoim.

**Palavras-chave** – Amendoimzeiro; manejo de pragas; controle alternativo

### INTRODUÇÃO

A cultura do amendoim pode ser afetada por insetos e doenças que comprometem várias partes da planta, como folhas, raízes, vagens e sementes (NOBREGA e SUASSUNA, 2004).

Dentre os principais insetos-praga que atacam a parte aérea da planta, destacam-se o tripses, *Enneotripes flavens* (Moulton, 1941), a lagarta-do-pescoço-vermelho, *Stegasta bosquella* (Chambers, 1975) e a cigarrinha-verde, *Empoasca kraemeri* (Ross & Moore, 1957) (ALMEIDA, 2005). Entre as doenças foliares, as cercosporioses *Cercospora arachidicola* Hori e *Cercosporidium personatum* (Berk. & Curtis) Deighton, são amplamente disseminadas em todas as regiões de cultivo do Brasil (PIO-RIBEIRO et al., 2005; BARRETO, 2007).

O uso de produtos alternativos para o controle das pragas da cultura do amendoim, incorporados a programas de manejo de pragas, é de extrema importância para redução do risco e impacto sobre a saúde humana e o meio ambiente. Segundo Menezes (2005), a identificação e a





avaliação de compostos químicos vegetais com propriedade inseticida são importantes, pois a utilização incorreta dos agrotóxicos pode causar sérios problemas.

Entretanto, apesar da ênfase que se tem sido feita para desenvolvimento de produtos alternativos para o controle de pragas, o controle químico ainda é, de forma geral, o principal método utilizado. Este trabalho objetivou avaliar os efeitos do Cal+Nim em comparação a produtos convencionais, sobre insetos e doenças da cultura do amendoim, como possível ferramenta a ser utilizada em áreas de Produção Integrada de Amendoim.

## MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho foi realizado em área de produtor rural, em Mogeiro-PB, safra 2008. A área total do experimento foi 2.184m<sup>2</sup> e a cultivar utilizada foi BRS Havana, plantada no espaçamento de 0,5m x 0,2m, com 10 plantas por metro linear. A unidade experimental foi de 45,1 m<sup>2</sup> (5,5 m x 8,2 m) e a área útil de 21,7 m<sup>2</sup> (3,5 x 6,2). O espaçamento entre blocos e tratamentos foi de 3,5 e 3,6 m, respectivamente. Os tratamentos com Cal+Nim foram: T1 e T2 – 1,0 kg (intervalo de aplicação de 10 e 15 dias); T3 e T4 – 2,0 kg (intervalo de aplicação de 10 e 15 dias). Para aplicação utilizou-se 20L de água por pulverizador; T5 – metamidofós (0,5L ha<sup>-1</sup>) e azoxistrobina (100g ha<sup>-1</sup>). Neste tratamento, as aplicações foram realizadas em função da detecção do Nível de Controle (NC) dos insetos-praga: Tripes – 50% de folíolos atacados; Lagarta-do-pescoço-vermelho – 80% de folíolos com perfurações simétricas; cigarrinha-verde – média de duas cigarrinhas/folha; Para cercosporiose, foram feitas três aplicações de azoxistrobina, iniciando-se ao se verificar 20% de plantas com pelo menos um folíolo com presença de mancha; e T6 – Testemunha (sem controle).

As amostragens foram realizadas semanalmente, avaliando-se 10 plantas por unidade experimental. Para o tripses, avaliou-se o primeiro folíolo expandido do ápice da planta da haste principal com injúrias, contando-se todos os folíolos que apresentaram pelo menos 50% de injúrias (ALMEIDA et al., 2007); para avaliação da lagarta-do-pescoço-vermelho, observou-se a presença ou ausência de perfurações simétricas para cada folíolo da primeira folha do ramo principal; e para cigarrinha verde, avaliou-se o número de ninfas das três primeiras folhas (12 folíolos) do ramo principal. Para avaliação das cercosporioses, avaliou-se o número de folíolos na haste principal da planta, constatando-se presença/ausência de manchas foliares. A primeira avaliação se iniciou aos 19 dias após a germinação (dag) das plantas. Foram avaliadas também: (1) a produtividade de amendoim em casca (kg ha<sup>-1</sup>); (2) as perdas de produção (BERTELS, 1950), o percentual de desfolha/planta e a diferença percentual de desfolha entre tratamentos. Esta última foi calculada pela diferença entre o





tratamento em que houve menor desfolha com os demais. O delineamento estatístico utilizado foi em blocos ao acaso, com seis tratamentos e quatro repetições. Os dados do experimento foram submetidos à análise de variância pelo teste de F ( $P \leq 0,05$ ) e as médias comparadas pelo teste de Tukey ( $P \leq 0,05$  e  $0,01$ ), quando necessárias.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As médias dos folíolos com injúrias causadas por tripes, durante o ciclo da cultura, para cada tratamento, está representada na tabela 1. Verificou-se que tanto no tratamento sem controle como nos tratamentos com Cal+Nim, houve aumento do número de folíolos atacados ao longo das avaliações realizadas. Para o tratamento com metamidofós (T5), detectou-se diferença estatística na 7ª avaliação, não diferindo este da testemunha e do tratamento 3. A redução dos percentuais de injúria para tripes da 5ª para 6ª avaliação foi devido à aplicação de metamidofós para o controle de *S. bosquella* no T5, aos 51 dag, ao se detectar 80% de folíolos com perfurações simétricas. Por outro lado, o nim pode não apresentar eficiência no controle de algumas pragas como demonstrado por Mendes et al. (2007), ao utilizarem o produto sobre *E. flavens* na cultura do amendoim.

Para as avaliações da lagarta-do-pescoço-vermelho, não se verificaram diferenças estatísticas entre os tratamentos (Tabela 2). Observou-se aumento de dano até a 7ª avaliação no tratamento sem controle (T6) como nos tratamentos com Cal+Nim. Na 6ª avaliação, após a aplicação do produto químico no Tratamento 5, pode-se verificar redução do percentual de folíolos com injúrias.

Nas avaliações para cigarrinha verde, detectaram-se baixos níveis populacionais do inseto, não atingindo em nenhuma delas o nível estabelecido para controle (Tabela 3), apesar de serem verificadas diferenças estatísticas na 3ª e 5ª avaliação.

Para cercosporiose, a média de folíolos com manchas foi crescente durante o desenvolvimento da cultura do amendoim (Tabela 4). O nível estabelecido para controle foi atingido a partir da 2ª. avaliação, sendo realizadas aplicações com fungicida (T5) aos 29, 44 e 57 dag. Aos 49 e 56 dag (5ª e 6ª avaliação), após duas aplicações do fungicida, detectou-se diferença estatística significativa entre o tratamento 5 e os demais tratamentos. Na 7ª avaliação o tratamento com fungicida não diferiu do tratamento 4 (Cal + Nim - 2,0 kg/20L H<sub>2</sub>O).

As respostas da cultura do amendoim aos tratamentos utilizados são apresentadas na tabela 5, através dos dados de produtividade e desfolha. O T5 (aplicações com inseticida e fungicida)





apresentou a maior produtividade (2.268,29 kg ha<sup>-1</sup>), diferindo estatisticamente de todos os outros tratamentos. As perdas de produtividade foram bastante significativas, variando de 38,54 a 47,78%. O menor percentual de desfolha por planta foi obtido no T5. A desfolha na cultura do amendoim foi atribuída, principalmente, a incidência de cercosporiose.

O possível não efeito do Cal+Nim, sobre insetos e os patógenos, foi devido, possivelmente, a reduzida aderência do produto aos folíolos, em função do produto facilmente deslizar sobre a superfície lisa do limbo de tamanho reduzido, facilitando o escoamento do produto. Novos experimentos devem visar à utilização de produtos que confirmam maior aderência ao pró-agrim sobre as folhas do amendoim.

### CONCLUSÃO

Os tratamentos a base de Cal+Nim não controlaram os insetos e doenças na cultura do amendoim; Os tratamentos com metamidofós e azoxistrobina foram os mais adequados para o manejo das pragas na cultura do amendoim.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, R. P. de. Manejo de insetos-praga da cultura do amendoim. In: SANTOS, R.C. (Ed.Tec.). *O agronegócio do amendoim no Brasil*. Campina Grande: Embrapa Algodão, 2005. Cap.8, 451p.
- ALMEIDA, R.P.; AZEVEDO, A.I.B.; LIRA, A.S.; COELHO, P.C.P.; SOUZA, S.L. de. Amostragem de tripes em áreas de produção integrada de amendoim. In: SIMPÓSIO DE ENTOMOLOGIA, 1.; REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE DE ENTOMOLOGIA DA PARAÍBA, 3., 2007, Campina Grande. *Entomologia e Biodiversidade - Anais...* Campina Grande: UEPB, p. 156, 2007
- BARRETO, M. **Manual de identificação e manejo de doenças do amendoim**. Jaboticabal: Funep, 2007. 33 p.
- BERTLES, A. (1950) Coeficiente de prejuízo causado pelas pragas. **Agros**, v.3, p. 255-256. 1950.
- MENDES, P.C.D.; AMBROSANO, E.J.; GUIRADO, N.; ROSSI, F.; ARÉVALO, R.A. Utilização de defensivos alternativos no controle de *Enneothrips flavens* (Thysanoptera:Thripidae) na cultura do amendoim. *Revista Brasileira de Agroecologia*, v.2, n.1, 2007.
- MENEZES, E. de L. A. **Inseticidas botânicos: seus princípios ativos, modo de ação e uso agrícola**. Embrapa, Seropédica, Rio de Janeiro, 2005. (Documentos 205).
- NÓBREGA, F. V. A.; SUASSUNA, N. D. Análise sanitária de sementes de amendoim (*Arachis hypogaea* L.) armazenadas em algumas áreas do estado da Paraíba. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**.v.4, n.2, 2004.
- PIO-RIBEIRO, G.; ANDRADE, G.P.de; MORAES, S.A. de. Principais doenças do amendoim e seu controle. In: SANTOS, R.C. (Ed.Tec.). **O agronegócio do amendoim no Brasil**. Campina Grande: Embrapa Algodão, 2005. Cap.VII, p. 263-337.





Tabela 1. Percentuais médios<sup>1</sup> de folíolos com injúrias por trips durante o ciclo da cultura do amendoim, cultivar BRS Havana. Mogeiro-PB, 2008.

Tratamento	Avaliação							
	1 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	3 <sup>a</sup>	4 <sup>a</sup>	5 <sup>a</sup>	6 <sup>a</sup>	7 <sup>a</sup>	8 <sup>a</sup>
T1	0,00	4,38	10,63	20,63	32,50	60,63	78,13 <b>a</b>	71,25
T2	0,00	5,00	18,75	13,13	32,50	56,25	76,25 <b>a</b>	66,25
T3	0,00	2,50	21,88	19,38	38,13	63,13	68,13 <b>ab</b>	75,00
T4	0,00	2,50	14,38	27,50	29,38	57,50	75,00 <b>a</b>	83,75
T5	0,00	3,13	12,50	28,13	38,75	33,13	41,25 <b>b</b>	56,25
T6	0,00	3,75	18,75	18,75	26,25	50,63	70,00 <b>ab</b>	65,63
F	-	0,297 <sup>ns</sup>	0,962 <sup>ns</sup>	2,358 <sup>ns</sup>	0,582 <sup>ns</sup>	2,332 <sup>ns</sup>	3,807*	2,096 <sup>ns</sup>

<sup>1</sup>Médias seguidas de mesma letra na coluna, não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey (P≤0,01)

\* Teste de F significativo (P≤0,05); <sup>ns</sup> Teste de F Não significativo

Tabela 2. Percentuais médios<sup>1</sup> de folíolos com injúrias por *S. bosquella* durante o ciclo da cultura do amendoim, cultivar BRS Havana. Mogeiro-PB, 2008.

Tratamento	Avaliação							
	1 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	3 <sup>a</sup>	4 <sup>a</sup>	5 <sup>a</sup>	6 <sup>a</sup>	7 <sup>a</sup>	8 <sup>a</sup>
T1	10,00	11,25	27,50	56,25	66,88	68,75	78,13	71,25
T2	1,25	6,88	24,38	45,63	76,25	63,75	70,63	56,88
T3	5,63	15,00	34,38	48,75	75,00	65,63	71,25	65,63
T4	7,50	17,50	23,13	56,88	70,63	55,00	66,25	71,88
T5	7,50	12,50	24,38	62,50	80,63	70,63	65,63	71,25
T6	9,38	13,13	23,13	45,00	62,50	65,63	73,75	75,63
F	1,46 <sup>ns</sup>	0,73 <sup>ns</sup>	0,78 <sup>ns</sup>	2,10 <sup>ns</sup>	1,29 <sup>ns</sup>	1,59 <sup>ns</sup>	0,78 <sup>ns</sup>	1,14 <sup>ns</sup>

<sup>ns</sup> Teste de F Não significativo

Tabela 3. Número médio<sup>1</sup> de *E. kraemeri* / folha durante o ciclo da cultura do amendoim, cultivar BRS Havana, Mogeiro-PB, 2008.

Tratamento	Avaliação							
	1 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	3 <sup>a</sup>	4 <sup>a</sup>	5 <sup>a</sup>	6 <sup>a</sup>	7 <sup>a</sup>	8 <sup>a</sup>
T1	0,05	0,05	0,18 <b>ab</b>	0,14	0,12 <b>ab</b>	0,04	0,02	0,02
T2	0,03	0,05	0,23 <b>a</b>	0,18	0,10 <b>ab</b>	0,06	0,01	0,01
T3	0,07	0,07	0,26 <b>a</b>	0,15	0,18 <b>a</b>	0,07	0,01	0,01
T4	0,04	0,05	0,24 <b>a</b>	0,18	0,08 <b>ab</b>	0,05	0,00	0,03
T5	0,02	0,14	0,07 <b>b</b>	0,19	0,00 <b>b</b>	0,00	0,02	0,00
T6	0,02	0,08	0,27 <b>a</b>	0,16	0,05 <b>ab</b>	0,03	0,03	0,01
F	0,77 <sup>ns</sup>	0,95 <sup>ns</sup>	6,54**	0,18 <sup>ns</sup>	2,63*	1,11 <sup>ns</sup>	0,84 <sup>ns</sup>	0,66 <sup>ns</sup>

<sup>1</sup>Médias seguidas de mesma letra na coluna, não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey (P≤0,05).

\*\* Teste de F significativo (P≤0,01); \* Teste de F significativo (P≤0,05); <sup>ns</sup> Teste de F Não significativo





Tabela 4. Percentuais médios<sup>1</sup> de folíolos com manchas de cercosporiose, durante o ciclo da cultura do amendoim, cultivar BRS Havana, Mogeiro-PB, 2008.

Tratamento	Avaliação							
	1 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	3 <sup>a</sup>	4 <sup>a</sup>	5 <sup>a</sup>	6 <sup>a</sup>	7 <sup>a</sup>	8 <sup>a</sup>
T1	0,50	0,93	3,03	6,90 <b>a</b>	23,00 <b>a</b>	18,48 <b>a</b>	23,38 <b>a</b>	23,23
T2	0,28	0,45	2,60	4,25 <b>ab</b>	20,03 <b>a</b>	18,68 <b>a</b>	22,60 <b>a</b>	21,98
T3	0,35	0,93	2,55	5,60 <b>ab</b>	22,45 <b>a</b>	17,58 <b>a</b>	22,80 <b>a</b>	24,23
T4	0,30	0,85	2,38	4,70 <b>ab</b>	19,20 <b>a</b>	17,48 <b>a</b>	20,65 <b>ab</b>	23,10
T5	0,45	1,10	3,08	3,28 <b>b</b>	8,35 <b>b</b>	12,25 <b>b</b>	16,83 <b>b</b>	20,48
T6	0,40	1,55	3,05	6,48 <b>ab</b>	20,13 <b>a</b>	19,65 <b>a</b>	22,55 <b>a</b>	23,68
F	0,74 <sup>ns</sup>	1,48 <sup>ns</sup>	0,33 <sup>ns</sup>	3,65*	24,80**	9,96**	4,66**	0,93 <sup>ns</sup>

<sup>1</sup>Médias seguidas de mesma letra na coluna, não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey (P≤0,05).

\*\* Teste de F significativo (P≤0,01); \* Teste de F significativo (P≤0,05); <sup>ns</sup> Teste de F Não significativo

Tabela 5. Médias<sup>1</sup> de produtividade, perdas e percentual de desfolha/planta, causada por cercosporiose e diferença percentual de desfolha na cultura do amendoim, cultivar BRS Havana, Mogeiro-PB, 2008.

Tratamento	Produtividade (Kg/ha)	Perdas de Produção (%)	Desfolha (%)	Diferença percentual de desfolha (%)
T1	1276,06 <b>b</b>	43,74	68,90 <b>a</b>	27,50
T2	1244,46 <b>b</b>	45,14	61,15 <b>a</b>	19,75
T3	1394,13 <b>b</b>	38,54	67,85 <b>a</b>	26,45
T4	1184,59 <b>b</b>	47,78	66,53 <b>a</b>	25,13
T5	2268,29 <b>a</b>	-	41,40 <b>b</b>	-
T6	1284,37 <b>b</b>	43,38	70,78 <b>a</b>	29,38
F	18,20**	-	13,74**	-

<sup>1</sup>Médias seguidas de mesma letra na coluna, não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey (P≤0,01)

\*\* Teste de F significativo (P≤0,01)

