

ÁCAROS E SEUS EFEITOS NA PRODUÇÃO E NA QUALIDADE DO AMENDOIM

Francisco Seiti Kasai

PqC do Polo Regional Alta Paulista/APTA

fskasai@apta.sp.gov.br

Introdução

Os ácaros podem ser encontrados em todas as partes do mundo onde o amendoim é cultivado. Muitas espécies de ácaros vivem no amendoim, mas poucas alcançam densidades economicamente importantes.

Nos Estados Unidos, o ácaro rajado *Tetranychus urticae* Koch, 1836 é uma importante praga foliar (POE & SMITH, 1984 e LYNCH et al, 1997).

A maioria dos tetraniquídeos de importância econômica alimenta-se a partir da página inferior da folha. Para se alimentar, o ácaro introduz o estilete no tecido foliar, que podem perfurar várias células. Devido à turgescência das células, parte do seu conteúdo vem à superfície foliar; o ácaro encosta o rostro nesta gotícula, sugando-a. O dano limita-se às células perfuradas. O alimento do ácaro é constituído, portanto, de conteúdo celular ou citoplasma. Os cloroplastos das células danificadas desaparecem e o material remanescente coagula formando uma massa brancacenta em um canto da célula; Grandes populações de ácaros determinam o aparecimento de cloroses; as áreas atacadas mostram-se inicialmente brancacentas; em seguida secam e adquirem um aspecto bronzeado, semelhante aos das folhas secas (FLECHTMANN, 1972). O processo fotossintético é interrompido nas células picadas pelos ácaros. A presença de teia abundante sobre as folhas injuriadas também caracteriza dano por ácaros (POE & SMITH, 1984). Folhas seriamente danificadas caem, as plantas morrem e as vagens desprendem-se. No Brasil, GALLO et al. (2002), citam o ácaro rajado e o ácaro vermelho (*Tetranychus evansi* Baker e Pritchard, 1960) como pragas da cultura do amendoim. Pouca referência é encontrada na literatura nacional sobre danos de ácaros tetraniquídeos no amendoinzeiro, encontrando-se citação na redução de produção de vagens da ordem de 76,5% (LOURENÇÃO et al., 2001).

Em condições de cultivo sem a infestação de ácaros, o amendoim deve ser arrancado quando o maior número de vagens estiver madura. A grande desuniformidade de maturação das vagens de amendoim na planta individual devido ao florescimento contínuo, aliado ao fato de as vagens serem subterrâneas, torna difícil a decisão do momento adequado para o arrancamento das plantas para colheita (KASAI et al., 1996). Outro fator complicador é a presença de sementes em vários estádios de maturação em diferentes plantas, em um dado momento.

Diante da pouca disponibilidade de informações sobre os prejuízos causados por ácaros, avaliou-se neste trabalho a produção e a qualidade agrônômica do amendoim altamente infestado naturalmente pelo ácaro *Tetranychus ogmophallos* Ferreira e Flechtmann (LOURENÇÃO et al., 2001) submetido ao controle de ácaros.

Material e Métodos

Em parte de uma área destinada à multiplicação do amendoim cultivar IAC-Caiapó, na fazenda experimental do Pólo Regional de Desenvolvimento Tecnológico dos Agronegócios da Alta Paulista, Adamantina, SP, observou-se aos 80 dias após semeadura, bronzeamento das folhas de amendoim, indício de alta incidência de ácaros *Tetranychus ogmophallos* nas plantas.

O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, com parcelas subdivididas e seis repetições, sendo o controle de ácaros com acaricidas o tratamento primário e o tratamento secundário constituído de avaliação em três épocas de colheita. Cada parcela secundária foi constituída de seis linhas de 5 m de comprimento, dispostas em linhas duplas de 0,70 m de largura distanciadas de 1,00 m, sendo as duas centrais consideradas úteis. Cada parcela primária foi constituída de três subparcelas e o bloco por duas parcelas. Para o tratamento químico foram usados os acaricidas Tetradifon e Propargite, respectivamente nas doses de 2,5 e 1,5 L.ha⁻¹, do produto comercial. As colheitas foram realizadas aos 131, 148 e 155 dias após a semeadura, denominadas, respectivamente de épocas 1, 2 e 3 de colheita.

Na colheita, coletaram-se, ao acaso, dez plantas de cada subparcela, determinando-se a massa e o número de vagens por planta e a massa seca por planta. As vagens foram descascadas e os grãos foram peneirados em peneira de crivo redondo. Os grãos que ficaram retidos na peneira 22 foram pesados e formaram o grupo denominado P22. Grãos

que passaram pela peneira 20 e ficaram retidos na peneira 18 foram pesados e receberam a denominação de P18. Os grãos que passaram pela peneira 18 foram pesados e receberam o nome de fundo (RF). A soma dos valores de peso de grãos P22, P18 e fundo recebeu o nome de rendimento total de grãos (RT). Avaliou-se a produção de vagens, por subparcela, que foi convertida em $\text{kg}\cdot\text{ha}^{-1}$. Foram avaliadas também, massa seca de plantas, massa de vagens e número de vagens por planta, além da massa de uma vagem e do rendimento de grãos.

Os resultados foram submetidos à análise de variância segundo o teste F, fazendo-se o desdobramento das interações significativas, realizando-se a comparação de médias pelo teste de Tukey.

Resultados e Discussão

A massa seca por planta, massa de vagens por planta, número de vagens por planta, produção de vagens e massa de uma vagem estão na Tabela 1. Observou-se interação significativa entre controle de ácaro e época de colheita para massa seca por planta (MSP), massa de vagens por planta (MVP) e número de vagens por planta (NVP). O rendimento de grãos R18, R22, RF e RT estão na Tabela 2. A interação entre tratamentos controle químico de ácaros e época de colheita foi significativa para rendimento de grãos R22 (Tabela 2).

O desdobramento da interação mostrou MSP e MVP, que estão na Tabela 3, NVP e R22, na Tabela 4, que os valores registrados para tratamento sem controle foram sempre menores em relação aos que ácaros receberam aplicação de acaricidas. Isto mostra o quanto é prejudicial a incidência de ácaros tetraniquídeos na cultura do amendoim, contabilizando reduções médias da ordem de 44,10 , 69,86 , 60,07 , e 83,26% respectivamente, para MSP, NVP, MVP e R22. .

Na MSP, MVP (Tabela 3) e NVP (tabela 4), o pior desempenho ocorreu na última colheita, indicando que o retardamento da colheita é prejudicial. R 18 e RT de grãos foi maior quando recebeu pulverização com acaricidas (Tabela 2). RF foi maior, quando não recebeu tratamento com acaricidas (Tabela 2).

A redução média na PRV, M1V, R18 e o RT é da ordem, respectivamente de 76,5% , 22,58% , 41,00% e 11,26%, quando comparados os tratamentos que não receberam. O prejuízo registrado para produção de vagens é confirmado na literatura (LOURENÇÃO et al.,

2001). RF aumentou quando não se controlou os ácaros (Tabela 2). O ataque de ácaros pode ter contribuído para diminuição da MSP e no NVP, pela queda de folhas, conforme POE & SMITH, 1984.

R22 apresentou F não significativo, quando o ácaro não foi controlado e F significativo quando os ácaros foram controlados. R22 cresceu linearmente com o avanço da época de colheita, nos tratamentos que os ácaros receberam pulverização com acaricidas (Tabela 5). Nos tratamentos que receberam controle químico de ácaro, MSP e NVP decresceu linearmente com o estágio de colheita, tendo 98,58 e 60% de suas variações, respectivamente, explicadas pela equação linear. Na MVP, 100% de sua variação pode ser explicada pela equação quadrática, ao longo das épocas de colheita, nos tratamentos com e sem controle de ácaros. MVP com controle de ácaro evidenciou maior valor na época 2 de colheita.

A massa de vagens por planta no tratamento que recebeu controle do ácaro e a massa seca e o número de vagens por planta, no tratamento sem controle do ácaro variou em função da época de colheita.

Conclusão

Pelos resultados obtidos, e nas condições do presente trabalho, pode-se concluir que o ácaro tetranquideo é prejudicial à produção de vagens do amendoim. A incidência de ácaro prejudicou a cultura, diminuindo a massa seca, o número e massa de vagens por planta, o rendimento de grãos da peneira R22, e o rendimento total de grãos; o rendimento de grãos da peneira RF foi maior quando não se fez o controle químico do ácaro.

Tabela 1. Valores de F de massa seca por planta (MSP), massa (MVP) e número (NVP) de vagens por planta, produção de vagens (PRV), massa por vagem (M1V em três épocas de colheita em função do controle de ácaros com acaricidas no amendoim Caiapó

Tratamento	vagem				
	MSP g.planta ⁻¹	MVP	NVP n°.planta ⁻¹	PRV kg..ha ⁻¹	M1V g.vagem ⁻¹
Controle de ácaro					
Com acaricidas				1427,4A	1,0A
Sem acaricidas				336,0B	0,8B
Época de colheita					
1				843,1b	1,0a
2				1046,3a	1,0a
3				7 05,7b	0,8b
Controle de ácaro (C)	88,88**	293,66**	168,95**	727,23**	34,02**
Época de colheita (E)	24,13**	19,49**	24,10**	14,24**	12,00**
(C) x (E)	11,65**	4,57*	4,84*	2,29 ^{ns}	0,27 ^{ns}
CV%(C)	10,39	10,84	11,40	7,95	6,38
CV%(E)	16,69	20,29	21,08	20,62	12,15
d.m.s. controle de ácaro				126,4	0,1
d.m.s. época de colheita				187,9	0,1

(¹) Médias seguidas de letras maiúsculas iguais na coluna, não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey ao nível de 5%

(²) Médias seguidas de letras minúsculas iguais na coluna, não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey ao nível de 5%

Tabela 2. Valores de F de rendimento de grãos, da soma das peneiras 18 e 20 (R18), da soma das peneiras 22, 24 e 26 (R22), rendimento de fundo (RF) e rendimento total (RT) por quilo de vagens em três épocas de colheita em função do controle de ácaros com acaricidas no amendoim Caiapó

Tratamento	Rendimento de grãos			
	R18	R22	RF	RT
	g. grãos.kg ⁻¹ vagem			
Controle de ácaro				
Com acaricidas	469,6A		167,1B	738,3A
Sem acaricidas	276,9B		361,3A	655,3B
Época de colheita				
1	301,9b		322,6a	664,4b
2	416,4a		243,8b	715,8a
3	401,5a		211,2b	710,2a
Controle de ácaro (C)	28,55*	47,11**	93,40**	48,19**
Época de colheita (E)	8,84**	7,30**	22,46**	12,57**
(C) x (E)	0,04 ^{ns}	5,41*	2,30 ^{ns}	3,02 ^{ns}
CV%(C)	16,73	36,01	14,12	3,01
CV%(E)	19,44	46,30	16,14	3,84
d.m.s. controle de ácaro	50,4		29,1	18,6
d.m.s. época de colheita	75,0		43,2	27,6

(1) Médias seguidas de letras maiúsculas iguais na coluna, não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey ao nível de 5%

(2) Médias seguidas de letras minúsculas iguais na coluna, não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey ao nível de 5%

Tabela 3. Massa seca de planta, massa de vagem por planta de amendoim Caiapó, submetido ao controle de ácaros, com acaricidas.

Época de colheita	massa seca		vagem	
	CA ⁽¹⁾	SCA ⁽²⁾	CA	SCA
	g.planta ⁻¹			
1	37,0 a ⁽³⁾ A ⁽⁴⁾	16,2 abB	17,7 bA	6,4 aB
2	27,1 bA	19,2 aB	21,8 aA	9,9 aB
3	20,7 cA	12,0 bB	17,9 bA	1,0 bB
d.m.s. (C)	5,4		3,7	
d.m.s. (L)	4,4		3,0	

(1) CA = com controle de ácaro

(2) SCA = sem controle de ácaro

(3) Médias seguidas de letras minúsculas iguais na coluna, não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey ao nível de 5%.

(4) Médias seguidas de letras maiúsculas iguais na linha não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey ao nível de 5%.

Tabela 4. Número de vagem por planta e rendimento de grãos de peneira 22 (R22) de amendoim Caiapó, submetido ao controle de ácaros, com acaricidas.

Época de colheita	vagem		rendimento de grãos R22	
	CA ⁽¹⁾	SCA ⁽²⁾	CA	SCA
	n ^o .planta ⁻¹		g.kg ⁻¹ vagens	
1	19,4 abA	9,3 aB	17,7 bA	6,4 aB
2	20,1 aA	11,8 aB	21,8 aA	9,9 aB
3	16,1 bA	1,1 bB	17,9 bA	1,0 bB
d.m.s. (Coluna)	4,0		3,7	
d.m.s. (Linha)	3,3		3,0	

(1) CA = com controle de ácaro

(2) SCA = sem controle de ácaro

(3) Médias seguidas de letras minúsculas iguais na coluna, não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey ao nível de 5%.

(4) Médias seguidas de letras maiúsculas iguais na linha não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey ao nível de 5%.

Referências

- FLECHTMANN, C.H.W. **Ácaros de importância agrícola**. São Paulo. Livraria Nobel S/A. 1972, 150p.
- GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R.P.L.; BAPTISTA, G.C. de; BERTI FILHO, E.; PARRA, J.R.P.; ZUCCHI, R.A.; ALVES, S.A.; VENDRAMIM, J.D.; MARCHINI, L.C.; LOPES, J.R.S. & OMOTO, C. **Entomologia Agrícola**, FEALQ, Piracicaba, 2002, 920 p.
- KASAI, F. S., ATHAYDE, M. L. F. & GODOY, I. J. de. Adubação fosfatada e épocas de colheita de amendoim. I. Efeitos nas características produtivas. **Cultura Agrônômica**, Ilha Solteira, v. 5, n. 1, p. 01-17, 1996.
- LOURENÇÃO, A.L.; KASAI, F.S.; NAVIA, D.; GODOY I.J. de & FLECHTMANN, C.H.W. Ocorrência de *Tetranychus ogmophallos* Ferreira & Flechtmann (Acari: Tetranychidae) em amendoim no Estado de São Paulo. **Neotropical Entomology**, Londrina , 30(3): 495-496, 2001.
- LYNCH, R.E.; WIGHTMAN, J.A. & RANGA RAO, G.V. **Insects and arthropods**. In: KOKALIS-BURELLE; N.; PORTER, D.M.; RODRÍGUEZ-KÁBANA, R.; SMITH, D.H. & SUBRAHMANYAM, P. APS Press, St Paul, p. 65-69, 1997..
- POE, S.L. & SMITH, J.C. Insects and mites. In: PORTER, D.M.; SMITH, D.H. & RODRÍGUEZ-KÁBANA, R. Compendium of peanut diseases. St. Paul: **The American Phytopathological Society**, p60-60, 1984.