

Onde está o açúcar?



Paulo R. Reis

Frutos com sintoma de mancha-anular, frutos com sintoma do ataque de ácaros, frutos saudáveis

A distribuição espacial do ácaro *Brevipalpus phoenicis*, vetor da mancha-anular em cafeeiro, foi estudada com o objetivo de conhecer os locais preferidos pelo ácaro, visando o seu controle

Através de amostragens de folhas, ramos e frutos nos terços inferior, médio e superior da parte interna e externa das plantas, e contagens de ácaros em todos os estágios do desenvolvimento, constatou-se que *B. phoenicis* ocorreu em maior quantidade em folhas internas, ramos e frutos dos terços inferior e médio das plantas de café.

Nas folhas, os ácaros localizavam-se predominantemente na página inferior, próximos das nervuras, principalmente da central. Nos frutos, ovos e ácaros foram encontrados preferencialmente na região da coroa e pedúnculo. Nos ramos, foram frequentemente encontrados abrigados nas fendas existentes na casca, e também nos nós.

Causador de problemas

No Brasil, o ácaro da mancha-anular *Brevipalpus phoenicis* (Geijskes) (Acari: Tenuipalpidae) tem sido rela-

tado vivendo em cafeeiros (*Coffea* sp.), pelo menos desde 1951; posteriormente foi correlacionado com a mancha-anular causada por vírus, Coffee Ringspot Virus (CoRSV), do grupo dos Rhabdovirus; é cosmopolita e polífago, infestando diversas espécies vegetais. *B. phoenicis*, ácaro-plano, ou da leprose, como é conhecido na citricultura, é uma séria praga da cultura dos citros (*Citrus* spp.), atacando as folhas, ramos e principalmente os frutos, causando prejuízos. Seu monitoramento e controle em citros é indispensável a cada ano.

B. phoenicis, além de estar associado à leprose dos citros e à clorose-zonada, está também associado à mancha-anular do cafeeiro. Essa espécie de ácaro foi também associada à mancha-anular do ligustro, *Ligustrum lucidum*

Ait. (Oleaceae), cujo agente causal provavelmente é um vírus (*Ligustrum Ringspot Virus*). Até 1988, a doença mancha-anular do cafeeiro não tinha ainda representado problema econômico, embora em 1986 tenha sido associada a uma intensa desfolha resultante de um inverno com baixa precipitação pluvial, condição muito favorável ao ácaro. Até aquela data, a única doença de comprovada etiologia viral trans-

mitida por um tenuipalpeo, *B. phoenicis*, era a mancha-anular do cafeeiro, que ocorre naturalmente nessa planta em várias regiões do país, não sendo conhecido outro hospedeiro natural do vírus.

O maior número foi encontrado no terço inferior e médio das plantas

Onde aparecem os sintomas

Os sintomas aparecem nas folhas e nos frutos do cafeeiro, e caracterizam-se por manchas cloróticas, de contorno quase sempre bem delimitado, às vezes com um ponto necrótico central. Nas folhas, as manchas tomam cons-

tantemente a forma de anel, podendo coalescer, abrangendo grande parte do limbo. Nos frutos, os sintomas também aparecem em forma de anéis. Nos ramos, os sintomas de ataque ainda não foram bem determinados.

Como ocorre em citros, também em cafeeiro duas hipóteses podem ser estabelecidas para explicar a sintomatologia do ataque, ou seja, as lesões podem ser causadas por uma toxina injetada pelo ácaro no tecido das plantas ou o ácaro é o vetor de um patógeno, provavelmente um vírus. A transmissão da leprose em citros, pela enxertia e mecanicamente, reforça a hipótese de que a doença nessa cultura é causada por um patógeno. Porém, não descarta a segunda hipótese, e as duas podem ocorrer simultaneamente.

A característica não-sistêmica atribuída ao vírus ressalta a importância do vetor *B. phoenicis* na epidemiologia da doença, porque a presença do ácaro é condição essencial, sem a qual não ocorre a sua disseminação. Trabalhos de pesquisa relatam a ocorrência de partículas semelhantes a vírus, como resultados da análise de seções ultrafinas de tecidos do ácaro sob microscópio eletrônico, similares aos vírus de plantas dos grupos Badnavirus e Rhabdovirus em tecido foliar de citros. Conforme o local e quantidade de partículas encontradas há, ainda, a possibilidade de o vírus multiplicar-se dentro do vetor, *B. phoenicis*. Trabalhos sobre a localização de *B. phoenicis* em diferentes partes vegetais dos citros, relatam maior in-

Nas folhas, as manchas tomam constantemente a forma de anel, podendo coalescer, abrangendo grande parte do limbo

EPAMIG



Paulo explica quais os lugares do cafeeiro onde há mais ácaros

festação em frutos com verrugose e menor em frutos sem verrugose, ramos e folhas. Mais de 95% dos ácaros são encontrados nos frutos.

O ácaro e o cafeeiro

Desde 1990, com destaque para 1995, a infestação de *B. phoenicis* e da mancha-anular tem sido relatada em Minas Gerais, onde causa intensa desfolha em cafeeiros, principalmente na região do Alto Paranaíba, sendo também constatada a presença do ácaro nas demais regiões cafeeiras do Brasil, tanto em cafeeiro arábica quanto em canéfora. O conhecimento dos locais preferidos pelo ácaro nos cafeeiros, com a finalidade de facilitar levantamentos da presença do mesmo durante o ano e conhecimento dos locais que devem ser alcançados pelos produtos fitossanitários para seu controle, foram os objetivos deste trabalho.

O estudo da distribuição espacial

do ácaro *B. phoenicis* em cafeeiro (*Coffea arabica* L.) foi feito através de amostragens de partes da planta e contagens em laboratório do número de ácaros presente. Em uma lavoura de cafeeiro 'Catuaí', com 20 anos de idade, plantada no espaçamento de 4x1 m, localizada nos municípios de Lavras e Ijaci, na região Sul de Minas Gerais, altamente infestada pelo ácaro e com sintomas da mancha-anular, foram escolhidas três plantas, e nas partes externas e internas dos terços inferior, médio e superior de cada uma, foram coletadas 50 folhas e 10 ramos em cada uma dessas posições. Para folhas, foram consideradas externas as do 2º ou 3º par, e internas as do último par de folhas do ramo. Para ramos, a parte externa foi considerada como sendo os primeiros 20 cm a partir do ápice, e interna os 20 cm seguintes.

Também foram feitas amostragens de frutos, e neste caso foram colhidos 100 frutos em cada terço das plantas, sem distinção de exterior e interior da

O ácaro da mancha-anular tem sido relatado em cafeeiros desde 1951

...

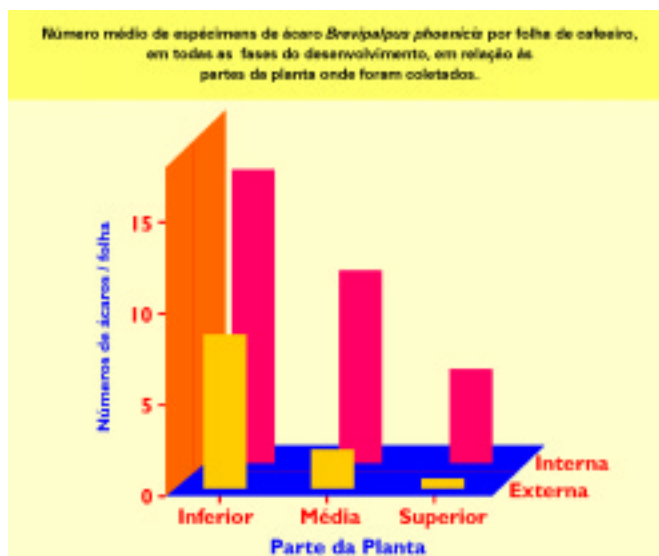
●●●planta. Foram realizadas duas amostragens com intervalo de 30 dias, sendo uma em julho e outra em agosto de 1997. O material foi transportado para o Laboratório de Acarologia do Centro Tecnológico do Sul de Minas, da Epamig, em Lavras, e acondicionado em sacos plásticos, dentro de caixa de isopor contendo bolsas de gel à base de celulose vegetal - em substituição ao gelo - e conservado em geladeira por no máximo 24 horas, antes de serem contados os ovos, larvas, ninfas e adultos do ácaro existentes em cada parte da planta. As contagens foram feitas sob microscópio estereoscópico, com aumento de 40 vezes.

A exemplo do relatado para citros, foi constatada a presença do *B. phoenicis* nas folhas, ramos e frutos do cafeeiro. Nas folhas os ácaros localizavam-se na página inferior, próximos das nervuras, principalmente da central. Nos frutos, ácaros e ovos se encontravam preferencialmente na coroa e pedúnculo, sendo também encontrados em fendas e em lesões na casca dos frutos, com aspecto de cortiça. Nos ramos, eram freqüentemente encontrados abrigados em fendas existentes na casca e também nos nós.

A maioria das folhas e frutos apresentava sintomas semelhantes àqueles descritos para a mancha-anular. Nas folhas, as manchas cloróticas, por vezes, acompanhavam o sentido das nervuras, adquirindo formato alongado. As nervuras na região das lesões, e na página inferior, geralmente apresentavam-se necrosadas. Após o ataque do ácaro, os frutos ficam pré-dispostos à penetração de microorganismos, como o fungo *Colletotrichum gloeosporioides*, constatado no presente trabalho, comumente encontrado em condições saprofíticas em cafeeiro.

Ovos e ácaros

O maior número de ovos e ácaros foi encontrado no terço inferior e médio das plantas, tanto nas folhas quanto nos ramos e frutos. Nas folhas, o maior número de ovos e ácaros foi encontrado naquelas dos terços inferior e médio e posição interna da planta, ou seja, naquelas da parte proximal dos



Parte Vegetal	Altura na planta	Total observado	Média de ovos		Média de ácaros ¹	
			Interna ²	Externa ²	Interna	Externa
Folhas	Inferior	300	8,2	3,7	8,0	4,8
	Média	300	5,6	1,3	5,0	0,9
	Superior	300	2,9	0,2	2,4	0,4
Ramos	Inferior	60	0,7	10,4	0,5	4,2
	Média	60	0,7	5,7	0,4	2,2
	Superior	60	0,5	1,4	0,3	1,0
Frutos	Inferior	600	-	2,6	-	1,2
	Média	600	-	1,7	-	0,5
	Superior	600	-	0,8	-	0,3

Lavras, outubro de 1997. ¹Para ramos e frutos; ²Para partes da planta; ³Para estomatófitas.

ramos, e em menor número nas folhas da parte superior e posição externa da planta ou parte distal dos ramos.

Nos ramos, o maior número de ovos e ácaros foi encontrado na parte distal, que é a parte verde dos ramos, e o menor número na parte do ramo que não apresentava folhas, ou do interior das plantas. Nos frutos, a maior quantidade de ácaros ocorreu naqueles do terço inferior das plantas, onde foram encontrados mais ovos do que outros estádios do ácaro. Estes resultados diferem daqueles encontrados para citros com a mesma espécie de ácaro, onde a maior preferência foi para frutos e ramos, e os locais menos adequados foram as folhas. Porém, é possível que as diferenças sejam devidas ao tamanho dos ramos e dos frutos, muito maiores nos citros do que no cafeeiro.

Nas folhas e ramos, em relação à

altura nas plantas e posição interna e externa, a análise da distribuição espacial mostrou que o *B. phoenicis* apresentou em cafeeiro uma distribuição agregada, ou em focos. Nos frutos a distribuição foi regular. Os resultados obtidos mostram que amostragens dessa espécie de ácaro, para efeito de controle, serão mais representativas se forem feitas em ramos e em frutos do terço inferior, e em folhas mais internas do terço inferior das plantas. Dão informações também de quais partes das plantas devem ser alvo de produtos fitossanitários para o controle dos ácaros, ou seja, o equipamento a ser utilizado deve proporcionar um depósito dos produtos nas partes interiores das plantas, principalmente dos terços inferior e médio.

Paulo Rebelles Reis,
EPAMIG