

NOTA PRÉVIA

PRIMEIRO RELATO DO *COFFEE RINGSPOT VIRUS* (CORSV) NO OESTE DA BAHIA

João Eduardo Melo de Almeida¹, Antonia dos Reis Figueira²

(Recebido: 19 de julho de 2013; aceito: 9 de abril de 2014)

RESUMO: A mancha-anular do cafeeiro, cujo agente etiológico é o *Coffee ringspot virus* (CoRSV), é uma doença que vem causando danos em lavouras de café nos estados de Minas Gerais e São Paulo. Os danos vão desde a desfolha acentuada, queda precoce de frutos e perda da qualidade. Neste trabalho foi realizado um estudo visando identificar a mancha-anular em fazendas de café no Oeste da Bahia, Brasil. Nos Municípios de Luís Eduardo Magalhães e São Desidério, situados no Oeste da Bahia, Brasil, foram observadas incidências de até 45,6% de plantas de café com sintomas de mancha-anular. Inoculação mecânica do material infectado em plantas indicadoras de vírus, *Chenopodium quinoa*, *Amaranthus deflexus* e *Chenopodium ambrosioides*, induziram sintomas típicos, confirmando a infecção pelo *Coffee ringspot virus* (CoRSV). Esse é o primeiro relato do CoRSV no Oeste da Bahia, indicando que esse vírus, provavelmente, está presente em todas as lavouras cafeeiras da região, estabelecidas em locais com temperaturas mais elevadas, pois são consideradas ideais para a multiplicação viral.

Termos para Indexação: Rhabdovirus, *Brevipalpus phoenicis*, ácaro, café, vírus.

FIRST RECORD OF *COFFEE RINGSPOT VIRUS* (CORSV) IN WESTERN BAHIA

ABSTRACT: The coffee ringspot, whose etiologic agent is the Coffee ringspot virus (CoRSV), is a disease that has been causing damage in defoliation in coffee plantations in the states of Minas Gerais and São Paulo. The damage ranging from the defoliation accentuated, premature fall of fruits and loss of quality. This work was carried out a study to identify the stain-override in coffee farms in Western Bahia, Brazil. In Luís Eduardo Magalhães and São Desiderio counties, located in Western Bahia - Brazil, were observed incidences up to 45,6% of coffee plants with ringspot symptoms.

Mechanical inoculation of infected material in indicator plants for viruses, *Chenopodium ambrosioides*, *Amaranthus deflexus* and *Chenopodium quinoa* induced typical symptoms confirming the infection by Coffee ringspot virus (CoRSV). This is the first record of CoRSV in Western Bahia, indicating that this virus probably is present in all coffee plantations of the region, established in places with higher temperatures, since this is a factor considered ideal for viral multiplication.

Indexing terms: Rhabdovirus, *Brevipalpus phoenicis*, mite, coffee, virus.

Apesar do Brasil ser o maior produtor de café do mundo, nem sempre a qualidade dos grãos é satisfatória, pois diversos fatores como condições ambientais, manejo nutricional e a ocorrência de pragas e doenças bacterianas e fúngicas podem contribuir para a sua depreciação (BATISTA et al., 2003; SILVA et al., 2005; SILVA; FARNEZI; ANDRADE, 2013).

Outro patógeno que, além de ocasionar perdas, tem sido associado à depreciação da qualidade da bebida do café é o *Coffee ringspot virus* (BOARI et al., 2006; REIS; CHAGAS, 2001), transmitido pelo ácaro *Brevipalpus phoenicis* Geijskes, 1939 (Acari: Tenuipalpidae). Os sintomas foliares de infecção pelo CoRSV se caracterizam por manchas cloróticas, com halo verde escuro, muitas vezes circulares, podendo ser confundidos com a ferrugem causada pela *Hemileia vastatrix*, ou manchas alongadas, ao redor das nervuras, aparecendo frequentemente na nervura central, na base da folha, e se

desenvolvendo em direção ao pecíolo, um pouco antes da queda da folha. Folhas de cafeeiro com ferrugem sempre apresentam sinal de esporulação do fungo, e nas folhas com sintomas da mancha-anular esse sinal não é percebido (BOARI, 2011).

Segundo Boari (2011), a mancha anular já foi encontrada além do Brasil, na Costa Rica e possivelmente nas Filipinas. No Brasil, pesquisas comprovam que a doença já foi relatada nos estados de Minas Gerais, São Paulo e Paraná. A partir de 1995, essa doença começou a aparecer em altas incidências, principalmente, nas regiões de Cerrado (FIGUEIRA, 2008; REIS et al., 2008). Essa mudança no comportamento da mancha-anular poderia estar relacionada tanto a uma alteração no equilíbrio ecológico, favorecendo o aumento da população do ácaro vetor, *B. phoenicis*, quanto a uma possível adaptabilidade do CoRSV, possibilitada por uma mutação favorável em seu genoma. Entretanto, mesmo conhecendo-se a etiologia viral da mancha-anular do cafeeiro no

¹Quadra 605 Sul - Alameda 16 - Lote 27 - QI 08 - Plano Diretor Sul - 77016-456 - Palmas - TO - joaomeloalmeida@gmail.com

²Universidade Federal de Lavras/UFLA - Departamento de Fitopatologia/DFP - Cx. P. 3037 - 37.2000-000 Lavras - MG antonia@dfp.ufla.br

Brasil, frequentemente os seus sintomas têm sido atribuídos aos efeitos da infestação da planta pelo ácaro vetor, *B. phoenicis*, ou confundidos com os causados por outras doenças fúngicas, de modo que essa doença tem passado despercebida no campo e a sua real distribuição e ocorrência nos campos brasileiros de produção de café não são bem conhecidas. Neste trabalho, foi feito o primeiro relato da ocorrência da mancha-anular em lavouras de café, situadas na região Oeste do estado da Bahia.

No mês de dezembro de 2012, foram inspecionadas três lavouras comerciais de café (*Coffea arabica* L.) no Oeste da Bahia, sendo duas delas no município de Luís Eduardo Magalhães: a) na Fazenda Joá, com 900 ha, foram analisados três talhões (02, 03 e 04), com cerca de 100 ha cada, da cultivar Catuaí Vermelho IAC 144, com 2 a 5 m de distância entre eles. Os cafeeiros dos talhões 02 e 04 foram recepados em 2009 e 2008 respectivamente, e os do talhão 03 não foram recepados. Na safra de 2011/2012, a adubação nas lavouras 02 e 04 foram de 200 kg de N, 50 kg de P e 180 kg de K. No talhão 03, a adubação foi de 500 kg de N, 200 kg de P e 400 kg de K; b) na Fazenda Agronol, com 1.300 há foram analisados dois talhões (09 e 17), com 50 ha cada, cultivar Catuaí Vermelho IAC 144, distantes 1.000 m entre si. Os cafeeiros do talhão 09 foram recepados em 2008 e os do 17, em 2010. Na safra de 2011/2012, a adubação nos talhões 09 e 17 foi de 200 kg de N, 60 kg de P e 180 kg de K.

A terceira lavoura, localizada no município de São Desidério, foi a Fazenda do Grupo Uemura, com 100 ha, onde foram avaliados três talhões: talhão 01 e 02, com 25 ha cada, plantados com cafeeiros da cultivar Sachimor e Catuaí Vermelho IAC 144, respectivamente, recepados em 2008 e talhão 03 com 25 ha, plantado com cafeeiros da cultivar Icatu, não recepados. A adubação em 2011-2012 foi de 400 kg de N, 200 kg de P e 450 kg de K, nos três talhões.

A avaliação da incidência da mancha-anular nas lavouras foi feita por caminhamento em zigue-zague, selecionando-se 300 plantas, e fazendo-se o registro da presença ou ausência de sintomas. Amostras de folhas infectadas foram coletadas e diagnosticadas no Departamento de Fitopatologia da Universidade Federal de Lavras, por inoculação mecânica nas plantas indicadoras de vírus *Chenopodium ambrosioides* L., *Chenopodium quinoa* wild. e *Amaranthus deflexus* L., da família Amaranthaceae.

Durante a inspeção visual, características da mancha-anular do cafeeiro como manchas cloróticas, com halos esverdeados, às vezes com necrose no centro, principalmente nas folhas mais velhas, desenvolvidas no ano anterior (Figura 1 A, D, E e F), foram observadas em todas as lavouras, com exceção da Fazenda Agronol, onde a mancha-anular não foi encontrada. Nas folhas mais velhas, caídas no solo, a intensidade dos sintomas foi bem mais acentuada, sendo a expressão dos halos esverdeados bem mais intensos (Figura 1 E e F). Além da presença de sintomas nas folhas, foi observada, em todo o talhão 03, uma intensa desfolha de dentro para fora das plantas, ficando as plantas com o centro da copa oco e um baixo pegamento de frutos (Figura 1 B). Os sintomas observados nos frutos foram pequenas manchas verde-claras, deprimidas, porém em menor quantidade, quando comparadas com as das folhas. Observou-se ainda que os sintomas foram prevalentes na parte da planta voltada para o sol. Provavelmente, os sintomas mais acentuados nesses locais se devem à maior facilidade de multiplicação do CoRSV e também pelas maiores populações do ácaro *B. phoenicis*.

Nos ramos de algumas plantas na Fazenda Joá foi observada a presença de manchas elípticas, sempre acompanhadas de necrose (Figura 1 C e G). Boari et al. (2001) relataram a presença de partículas de CoRSV em manchas de ramos de cafeeiros infectados, observadas por meio de microscopia eletrônica de transmissão. Na Fazenda Joá foram identificadas plantas com sintomas nos talhões 03 e 04, com incidências de 45,6% e 6,6%, respectivamente. No talhão 02, a mancha-anular não foi detectada. Na Fazenda Uemura, a mancha-anular foi detectada apenas no talhão 03, com uma incidência de 8%.

Os sintomas observados nas plantas indicadoras, inoculadas com o extrato das folhas de café com mancha-anular, podem ser vistos na Figura 2. A presença de lesões locais cloróticas mais infecção sistêmica em *C. quinoa* (Figura 2 A) e de lesões locais necróticas nas plantas de *A. deflexus* e de *C. ambrosioides* (Figura 2 B, C e D), confirmaram que a mancha-anular, observada nas plantas de café, realmente estava associada à infecção pelo CoRSV.

Apesar da doença mancha-anular do cafeeiro já ter sido relatada em Minas Gerais e São Paulo, esse é o primeiro relato da sua ocorrência no Oeste da Bahia. Isso demonstra que o CoRSV tem grande facilidade de disseminação pelo seu vetor, e pode estar presente em todas as lavouras produtoras, onde a temperatura é adequada à multiplicação viral.

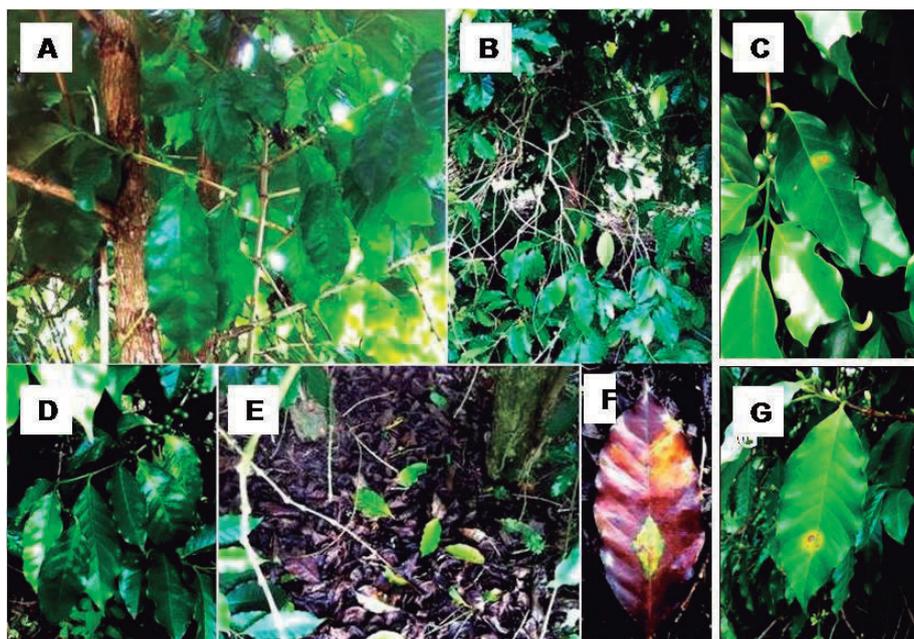


FIGURA 1 - Plantas de café (*Coffea arabica*), de lavoura situada na Fazenda Joá, Luís Eduardo Magalhães – BA. A: Planta com alta incidência de folhas mostrando sintomas da mancha-anular do cafeeiro, causada pelo CoRSV; B: Planta mostrando desfolha intensa causada pela virose (planta oca). C e G: Folhas com lesões com necrose; D: Sintomas do CoRSV nas folhas crescidas no ano anterior; E: Solo sob a planta de café mostrando traços de desfolha intensa, com folhas secas e recém-caídas com sintomas; F: Detalhe da folha com sintoma da virose.

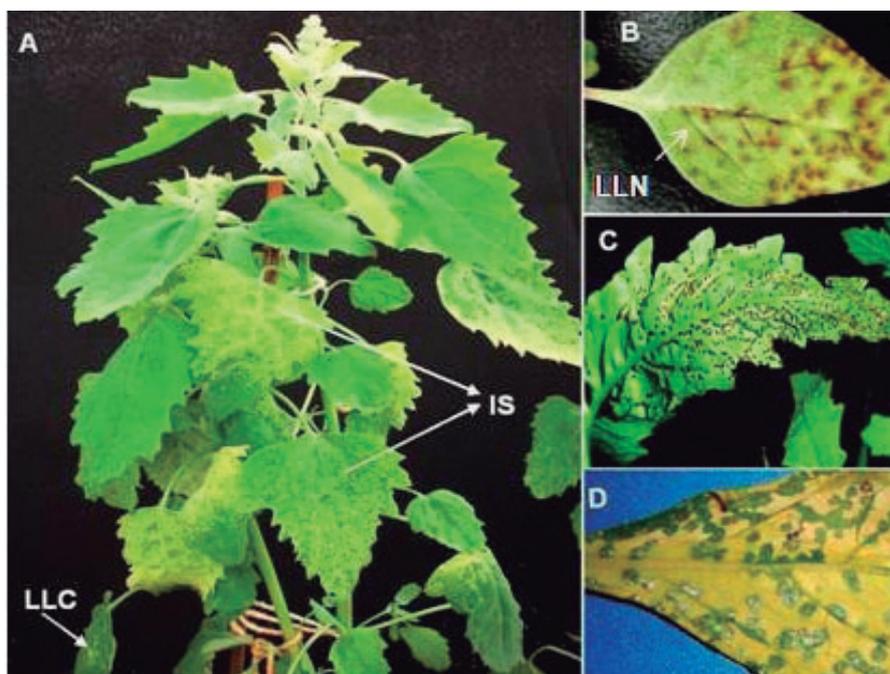


FIGURA 2 - Sintomas apresentados pelas plantas indicadoras inoculadas com o extrato de folhas de café com mancha-anular, coletadas no Oeste da Bahia. A: plantas de *Chenopodium quinoa* com lesões locais cloróticas (LLC) e infecção sistêmica (IS); B: folha de *Amaranthus deflexus* com lesões locais necróticas (LLN); C e D: folhas de *Chenopodium ambrosioides* mostrando LLN no início do ciclo (C) e manchas circulares verdes, brilhantes, no final do ciclo e início da senescência (D).

Experimentos em condições de temperatura controlada têm demonstrado que temperaturas mais elevadas, em torno de 28°C, favorecem a multiplicação e infecção sistêmica de plantas de *C. quinoa*, pelo CoRSV. Da mesma forma, a multiplicação desse vírus em cafeeiros também deve ser favorecida por temperaturas mais altas, pois em todas as inspeções realizadas em regiões mais frias do estado de Minas Gerais, como Poços de Caldas, a mancha-anular foi encontrada em uma menor intensidade, quando comparado com as regiões do cerrado mineiro e a alta mogiana paulista (FIGUEIRA, 2008).

Outro fato observado nas fazendas Joá e Uemura foi que a doença não estava presente nos cafeeiros de todos os talhões inspecionados. Na Fazenda Joá, os talhões 02 e 04 eram muito próximos, da mesma idade, mesma cultivar, mesmo espaçamento e adubação no último ano agrícola de 2011/2012. Entretanto, a incidência nos cafeeiros do talhão 04 foi de 6,6 % enquanto que foi nula nos do talhão 02. A única diferença entre os dois talhões foi a época da recepção das plantas de café, uma vez que as do talhão 04 foram recepidas em 2008 e as do talhão 02, que estavam livres da doença, foram recepidas em 2009. Possivelmente, com a eliminação das folhas infectadas dos cafeeiros do talhão 02 em 2009, o inóculo deve ter sido reduzido.

Em citros (*Citrus* spp.), a prática de poda é recomendada como medida de controle da leprose, visando à redução do inóculo (ANDRADE et al., 2013), já que não se trata de um vírus sistêmico. Assim sendo, provavelmente, o manejo de poda no cafeeiro também poderia auxiliar no controle da mancha-anular, reduzindo o inóculo presente. Almeida et al. (2012) verificaram que o progresso da mancha-anular do cafeeiro é dependente não apenas da população do ácaro vetor, mas também da quantidade de inóculo presente nas lavouras.

O aparecimento da mancha-anular no Oeste da Bahia, que é bem distante das lavouras localizadas no Sudeste do País, onde o CoRSV tem sido normalmente encontrado em altas incidências, ressalta a importância de se tratar essa doença com a atenção que ela merece, investindo no desenvolvimento de medidas preventivas de controle, como por exemplo a utilização de acaricidas com diferentes princípios ativos, o manejo da nutrição e poda.

AGRADECIMENTOS

Ao Consórcio Pesquisa Café, coordenado pela Embrapa Café, ao Conselho Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq, à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES e à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais - FAPEMIG, pelo apoio.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, J. E. M. et al. Análise temporal e controle da mancha-anular e do ácaro vetor do *Coffee ringspot virus*. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v. 47, p. 913-919, 2012.
- ANDRADE, D. J. et al. The influence of citrus rootstocks on the relationship between the mite *Brevipalpus phoenicis* and citrus leprosis disease. **Pest Management Science**, New York, v. 69, p. 81-87, 2013.
- BATISTA, L. R. et al. Toxigenic fungi associated with processed (green) coffee beans (*Coffea arabica* L.). **International Journal Food Microbiology**, Amsterdam, v. 85, p. 293-300, 2003.
- BOARI, A. J. **Mancha anular do cafeeiro (Coffee ringspot virus - CoRSV)**. Belém: EMBRAPA Amazônia Oriental, 2011. 43 p.
- BOARI, A. J. et al. Coffee ringspot virus (CoRSV): influence on the beverage quality and yield of coffee beans. **Summa Phytopathologica**, Botucatu, v. 32, p. 192-194, 2006.
- FIGUEIRA, A. R. A mancha anelar do cafeeiro causada pelo *Coffee ringspot virus* (CoRSV) em Minas Gerais. In: UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS. **Manejo fitossanitário da cultura do cafeeiro**. Brasília: Sociedade Brasileira de Fitopatologia, 2008. p. 127-139.
- REIS, P. R.; CHAGAS, S. J. R. Relationship between the false spider mite and the ringspot virus attack with coffee quality indicators. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 25, p. 72-76, 2001.
- REIS, P. R. et al. Manejo de ácaros em cafeeiro. In: UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS. **Manejo fitossanitário da cultura do cafeeiro**. Brasília: Sociedade Brasileira de Fitopatologia, 2008. p. 173-184.
- SILVA, E. A. et al. The influence of water management and environmental conditions on the chemical composition and beverage quality of coffee beans. **Brazilian Journal Plant Physiology**, Campinas, v. 17, p. 229-238, 2005.
- SILVA, E. B.; FARNEZI, M. M. M.; ANDRADE, N. DRIS norms and critical nutrients: ranges for coffee beverage quality in high Jequitinhonha Valley, Brazil. **EJBS**, Peshawar, v. 6, p. 39-44, 2013.