

MICROBIOTA FÚNGICA ASSOCIADA A FRUTOS DE CAFÉ CONDUZIDOS SOB SISTEMA DE ARBORIZAÇÃO

S. M. Chalfoun, Dra. Pesquisadora-EPAMIG Sul; C. P. Martins, MSc., Bolsista CBP&D-Café- EPAMIG Sul; C. L. Angélico, Dra. Bolsista FAPEMIG/INCT do Café/UFLA; M.L.V. de Resende, PhD. Professor Titular/UFLA-Coordenador INCT do Café; B. B. Pereira, Bolsista CBP&D-Café-EPAMIG Sul; G. E. Moraes, bolsista PIBIC/FAPEMIG/EPAMIG Sul; A. C. A. Monteiro, pós doutoranda PNPD-Capes/UFLA. No Brasil, a cafeicultura é conduzida basicamente a pleno sol, sendo o sombreamento uma prática alternativa, onde, a arborização é uma medida que pode amenizar os efeitos de estresses relacionados à exposição das plantas a riscos climáticos tais como geadas, excessos de radiação solar, temperaturas elevadas e ventos excessivos, além de melhorar a fertilidade do solo e reduzir a lixiviação de nutrientes quando comparados ao cultivo de cafeeiros a pleno sol. Contribui ainda, para agregar renda extra para os cafeicultores na entressafra do café, uma vez que, os produtos da arborização podem ser considerados como alternativa de lucratividade (Pezzopane et al, 2010). Os mecanismos fisiológicos responsáveis pelas diferenças entre as plantas adaptadas à sombra e ao sol ainda não estão muito bem esclarecidos (Melloni et al., 2018). Apesar da pouca tradição no cultivo de café em Sistemas Agroflorestais, algumas pesquisas mostram a possibilidade dessa prática alcançar êxito em determinados locais do país (Matsumoto, 2004). No manejo convencional do cafeeiro deve-se atentar quanto à ocorrência de fungos com potencial de produção de micotoxinas, visto serem em sua maioria fungos ocorridos naturalmente no solo, que necessitam de baixa atividade de água para seu desenvolvimento. Porém, no cultivo arborizado, ainda não foi encontrado na literatura consultada, o comportamento desses mesmos microrganismos quando se altera o microclima no cafezal por ocasião do sombreamento ocasionado por esse sistema.

Diante do exposto, o estudo teve como objetivo avaliar o efeito da arborização na ocorrência e incidência de fungos com potencial de produção de micotoxinas e avaliar a produção de ocratoxina A (OTA) em cafés cultivados sob essas condições quando comparados as plantas cultivadas a pleno sol. Os resultados analisados referem-se ao ano agrícola 2017/2018, do experimento instalado em 2012, na Fazenda da Lagoa, município de Santo Antônio do Amparo-MG, onde as espécies arbóreas estão implantadas entre as plantas na linha dos cafeeiros em dois espaçamentos, sendo um maior (E1) e um menor (E2). Para as espécies madeireiras os espaçamentos foram: 9 x 13,6m e 18 x 13,6m e para as espécies frutíferas, foram: 7 x 13,6m e 14 x 13,6m (abacateiro) e 5 x 13,6m e 8 x 13,6m (macadâmia). As espécies implantadas foram duas frutíferas: *Persea americana* (Abacate) e *Macadamia integrifolia* (Macadâmia) e três madeireiras: *Tectona grandis* (Teca), *Acrocarpus fraxinifolius* (Cedro) e *Khaya ivorensis* (Mogno). A testemunha está localizada a pleno sol. Os frutos de café foram coletados em maio de 2018 e posteriormente encaminhados para a EPAMIG Sul onde foram secos até a umidade de 12% e beneficiados. Os estudos microbiológicos foram realizados pelo método Blotter Test (Brasil, 2009) no Laboratório de Fitopatologia e Microbiologia da EPAMIG Sul, sendo avaliados os resultados do desenvolvimento fúngico nos frutos de café em porcentagem de infestação (%). A ocratoxina A nas amostras foi avaliada por meio de um Kit de determinação e quantificação de OTA A da empresa Abraxis (Ochratoxins ELISA, Microtiter Plate), adquirido pelo INCT do Café e realizada no Laboratório de Fisiologia do Parasitismo da UFLA..

Resultados e Conclusões

Os resultados relacionados à microbiota fúngica e OTA em frutos de café conduzidos sob sistema de arborização e a pleno sol estão inseridos na Tabela 1. Os principais gêneros fúngicos ocorridos em todos os tratamentos foram: *Cladosporium*, *Fusarium* e *Penicillium* além das Seções *Circumdati* e *Nigri*. Com relação ao gênero *Cladosporium*, mais frequentemente representado pela espécie *Cladosporium cladosporioides*, os níveis mais reduzidos ocorreram nos tratamentos arborizados, principalmente nos menores espaçamentos. Tal fato é explicável uma vez que os tratamentos arborizados apresentaram uma maturação mais tardia sendo a colheita realizada na mesma época em todos os tratamentos e o fungo *C. cladosporioides* incide mais intensamente à partir da maturação dos frutos. Várias espécies do gênero *Fusarium* ocorreram igualmente nos tratamentos com e sem arborização. O gênero *Penicillium* apresentou uma tendência de maior ocorrência nos tratamentos arborizados exceto no tratamento com o Mogno. A Seção *Circumdati*, cuja espécie de maior interesse é o fungo *Aspergillus ochraceus* pelo seu potencial na produção de ocratoxina A, apresentou maior frequência de ocorrência nos tratamentos arborizados com o abacateiro. Considera-se nesse aspecto a possibilidade de que o efeito alelopático exercido por essa fruteira possa ter contribuído para uma situação de estresse nas plantas de café aumentando a sua susceptibilidade ao fungo. Tal hipótese deverá ser confirmada por meio das avaliações realizadas nos próximos anos. A Seção *Nigri* cujos principais representantes são *Aspergillus niger* e *Aspergillus carbonarius*, também devido ao seu potencial ocratoxigênico, não ocorreu ou apresentou-se em níveis muito baixos em todos os tratamentos. Os resultados demonstraram que a ocorrência dos principais microrganismos fúngicos não diferiram entre os tratamentos, porém verificou-se redução do *Cladosporium* e aumento da intensidade da Seção *Circumdati*. Todas as amostras apresentaram quantidades traços de ocratoxina A, valores estes muito inferiores ao permitido pela legislação brasileira que é de 10µg/kg (ANVISA, 2011) (Tabela 1).

Tabela 1 Principais gêneros e seções fúngicas ocorridos em cafés conduzidos sob o sistema de arborização em diferentes espaçamentos.

Tratamentos	Microbiota fúngica em cafés arborizados					OTA (ng/g)
	<i>Cladosporium sp.</i>	<i>Fusarium sp.</i>	<i>Penicillium sp.</i>	Seção <i>Circumdati</i>	Seção <i>Nigri</i>	
Macadâmia E1*	66	98	50	9	0	0,051
Macadâmia E2**	46	84	10	4	1	0,041
Abacate E1	46	91	25	12	1	0,045
Abacate E2	80	88	22	22	2	0,045
Teca E1	57	95	6	6	0	0,042
Teca E2	89	99	31	4	4	0,045
Cedro E1	91	89	20	10	0	0,038
Cedro E2	100	100	26	5	0	0,042
Mogno E1	83	99	3	11	0	0,040
Mogno E2	92	98	9	8	0	0,056
Testemunha	94	96	2	8	0	0,049

* Menor Espaçamento ** Maior Espaçamento