

EFEITO DO SOMBREAMENTO SOBRE A SEVERIDADE DA FERRUGEM EM CAFEIROS EM RONDÔNIA

José Roberto Vieira Júnior¹; Cléber de Freitas Fernandes²; André Rostand Ramalho³; Alaerto Luiz Marcolan⁴; Vanda Gorete Souza Rodrigues⁵; Michelliny de Matos Bentes-Gama⁶; Samuel Rodrigues Fernandes⁷; Marília Lis Oliveira Guedes⁸; Nidiane Dantas Reis⁹; Domingos Sávio G. da Silva¹⁰

¹Pesquisador, D. Sc. Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO. E-mail vieirajr@cpafro.embrapa.br

²Pesquisador, D. Sc. Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO. E-mail cleberon@cpafro.embrapa.br

³Pesquisador, M. Sc. Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO. andre@cpafro.embrapa.br

⁴Pesquisador, D. Sc. Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO. E-mail marcolan@cpafro.embrapa.br

⁵Pesquisador, M. Sc. Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO. E-mail: vanda@cpafro.embrapa.br

⁶Pesquisador, D. Sc. Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO. E-mail: mbgama@cpafro.embrapa.br

⁷Analista, B. Sc Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO. E-mail samuel@cpafro.embrapa.br

⁸Estagiária, – Faculdades Integradas Aparício de Carvalho –FIMCA - Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

⁹Estagiária, – Faculdades Integradas Aparício de Carvalho –FIMCA - Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

¹⁰ Assistente - Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

RESUMO: Em Rondônia, diversos são os tipos de manejo adotados na cultura do cafeeiro. Dentre esses, tem sido utilizado o plantio sob condições de sombreamento, aumentar a renda em áreas de plantio de espécies florestais, como a Teca, Bandarra, entre outras. Na literatura, sabe-se que o sombreamento tende a favorecer a ocorrência de pragas e doenças, como a ferrugem, que, em Rondônia, é principal doença da cultura. Pouco se sabe sobre os efeitos do sombreamento sobre a severidade da ferrugem em cafeeiros da variedades conilon, que é a mais plantada no Estado. Neste trabalho, buscou-se determinar os efeitos do sombreamento sobre a severidade da ferrugem em lavouras de café sombreado e não sombreado. Para tanto, foram selecionadas cinco propriedades, onde haviam cafezais sombreados e não sombreados. Foram feitas coletas mensais (150 folhas, aleatoriamente por propriedade) e determinada a severidade média ao longo de um ano. Com base nos dados coletados, caracterizou-se a curva de progresso de doença ao longo do tempo nas diferentes condições em cada propriedade, bem como determinou-se a área abaixo da curva de situação avaliada. Concluiu-se que a severidade da ferrugem do café foi sempre superior em condições de sombreamento, independente do aspecto nutricional ou do manejo aplicado nas lavouras selecionadas

Palavras-chave: *Hemileia vastatrix*, Curva de progresso, área abaixo da curva de progresso de doença, AACPD; sombreamento; Epidemiologia, *Coffea canephora*

EFFECT OF SHADOWING ON THE SEVERITY OF RUST COFFEE ON COFFEE PLANTS IN RONDÔNIA

ABSTRACT: In Rondônia, are adopted diverse types of cultivation of the coffee culture. Amongst these, he has been used the plantation under shadowing conditions, to increase the profit in areas of plantation of forest species, as the Teca, Bandarra, among others. In literature, it is known that the shadowing tends to favor the occurrence of plagues and diseases, as the rust that, in Rondônia, is main disease of the culture. Little knows on the effect of the shadowing on the severity of the rust coffee on conilon (variety of coffee), that it is planted in the State. In this work, the objective was to determine the effect of the shadowing on the severity of the rust in coffee farmings shading and not shading. For in such a way, five properties had been selected, where they had coffee plantations shadings and not shadings. Monthly collections had been made (150 leaves, randomly for property) and determined average severity throughout one year. On the basis of the collected data, were characterized bend it of progress of disease of the time in the different conditions in each property, as well as determined it area under of the curve of evaluated situation. The conclusion was that the severity of the rust of the coffee was always superior in shadowing conditions, independent of the nutritional aspect or the handling applied in the selected farmings

Key words: *Hemileia vastatrix*, Curve of disease progress, Area under curve disease progress, AUCDP; shadowing; Epidemiology, *Coffea canephora*

INTRODUÇÃO

O cafeeiro (*Coffea* sp.) é afetado durante todo o seu ciclo vegetativo e produtivo, por um grande número de doenças, tendo nos fungos e nematóides os principais agentes fitopatogênicos.

Dentre as doenças que ocorrem na cultura do café na região amazônica pode-se citar a ferrugem, causada por *Hemileia vastatrix*, como a mais importante. Esta doença ocorre em todas as regiões produtoras do café no Brasil, América Central, América do Norte e África. Em café arábica, a perdas varia de 35 a 40%. No entanto, em variedades de café conilon e robusta, esses dados são desconhecidos, principalmente na Amazônia.

A ferrugem causa desfolha do cafeeiro devido à grande produção de etileno no processo de necrose.

A doença é favorecida por deficiências nutricionais, manejo inadequado e espaçamentos reduzidos entre linhas que provocam aumento do auto-sombreamento das folhas; e embora apresente-se como a doença mais importante do cafeeiro, é pouco conhecida a relação entre incidência, severidade e o progresso temporal da mesma nas condições edafoclimáticas do Estado.

Uma forma eficiente de controlar a enfermidade pode se dar mediante o monitoramento da incidência da ferrugem, que permitirá a elaboração de um programa de controle eficiente da doença, com o reconhecimento das épocas críticas de ocorrência, a identificação dos níveis de dano econômico, e momento ideal de iniciar o controle. Desta forma, é recomendado ao produtor fazer um acompanhamento da evolução da doença dentro do cafezal.

Considerando a afirmativa anterior, é de se esperar que, a severidade da doença se eleve em condições onde o produtor não usa adubo, não faz calagem, e, ainda, planta árvores de porte elevado nas entrelinhas do cafeeiro, aumentando o sombreamento.

O estudo objetiva determinar a severidade da ferrugem ao longo de um período de um ano, em cafeeiros sombreados comparando-os com plantios tradicionais, localizados à pleno sol estabelecidos na porção central do Estado de Rondônia.

MATERIAL E MÉTODOS

a) Características do local de estudo e época de avaliação

O estudo foi realizado na zona rural do município de Ouro Preto d'Oeste, RO, a 240 km da capital do estado. Este local é caracterizado pela presença de pequenos produtores rurais numa agricultura tipicamente familiar. O cafeeiro é cultivo tradicional na maioria das propriedades. Entretanto, devido à baixa produtividade da cultura essa vem sendo substituída pela pecuária leiteira. Foram selecionadas cinco propriedades, as quais têm suas características descritas na tabela 1. O estudo foi realizado no período entre setembro de 2007 e agosto de 2008.

b) Metodologia de coleta e avaliação

Em cada propriedade, foram avaliadas aleatoriamente, 15 plantas de café, sendo que, de cada planta foram coletadas 10 folhas, de forma também aleatória, dos seus terços médio e inferiores, onde a ferrugem é normalmente predominante nas plantas de café. Para determinar a severidade, utilizou-se uma escala diagramática de severidade, descrita por Kushalappa e Chaves (1978).

Tabela 1. Locais selecionados para a coleta de ferrugem do café em Ouro Preto do Oeste, 2007

Local	Ponto GPS		Características do cafezal	
		Não sombreado	Sombreado	Tratos culturais
Propriedade 1		Sim	Sim	-Não utiliza adubo químico -Não realiza calagem -Realiza podas e desbastes de ramos após a colheita.
Propriedade 2		Sim	Sim	Idem Propriedade 1
Propriedade 3		Não	Sim	-Planta a pleno sol -Não faz calagem e nem adubação
Propriedade 4		Sim	Sim	Idem Propriedade 1
Propriedade 5		sim	sim	-Realiza calagem e adubação -Aplica inseticidas e fungicidas - Colheita com repasse

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas áreas de produtores de café, foi possível observar que, em condições de sombreamento, independente da condição em que se encontrava a lavoura quanto ao aspecto nutricional ou ao manejo aplicado, a severidade da ferrugem sempre foi superior em condições de sombreamento (Fig 1).

Quando comparadas às curvas de progresso de cafeeiros sombreados e não sombreados dentro da lavoura de um mesmo produtor, ou mesmo entre produtores diferentes, notou-se que a severidade (média/ mês) foi sempre superior em condições de sombreamento (Fig. 2).

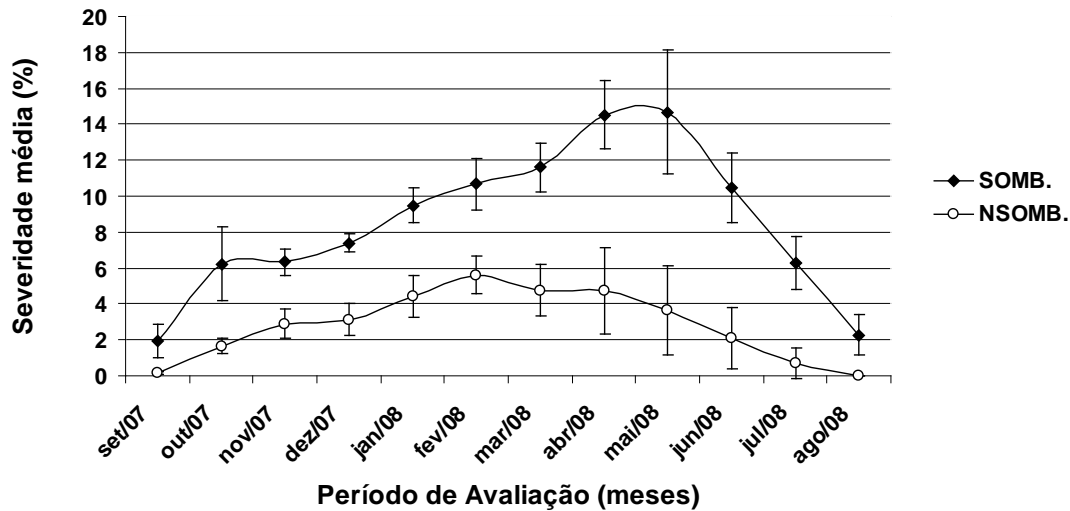


Figura 1: Curva de progresso da ferrugem do cafeeiro em condições de cultivo sombreado e não-sombreado

Quando comparadas as curvas de progresso de cafeeiros sombreados e não sombreados dentro da lavoura de um mesmo produtor ou mesmo quando se compara entre produtores, nota-se que a severidade média/ mês é sempre superior em condições de sombreamento (Fig. 2). Isso se reflete fortemente na quantidade de doença que se acumula dentro da lavoura ao longo do tempo, demonstrado pela figura 3., onde se apresenta o cálculo da área abaixo da curva de doença, que mostra os valores acumulados de doença ao longo do tempo entre as lavouras de café sombreado e não-sombreado.

Se avaliarmos as características de manejo de cada lavoura, e comparas-las com o progresso da doença ao longo do tempo, nota-se que a severidade de doença se intensifica em lavouras de café sombreado e com níveis de adubação e calagem deficientes.

Entretanto, mesmo em propriedades onde o manejo nutricional é deficiente, onde o cultivo é tradicional, a pleno sol a severidade fica em níveis elevados por pouquíssimo tempo e cai rapidamente, refletindo fortemente na quantidade de doença acumulada. Esse acúmulo de doença é importante, pois é fator primordial para determinar os níveis iniciais da doença no ciclo seguinte. A doença tende a ser maior em lavouras onde o acúmulo de doença foi maior na ciclo anterior.

Essa elevada severidade, associada à baixa luminosidade natural, pode provocar redução na produtividade da lavoura. Além disso, as plantas usadas como sombra, podem, dependendo da espécie, competir com a cultura do café por nutrientes e água disponível no solo.

Desta maneira, apesar dos possíveis ganhos advindos da extração de madeira, não se recomenda o plantio de cafeeiro em condições de sombreamento, pela elevada ocorrência de ferrugem, que provoca a queda de folhas e pelo cafeeiro ser exigente em luz para expressar a sua potencialidade produtiva.

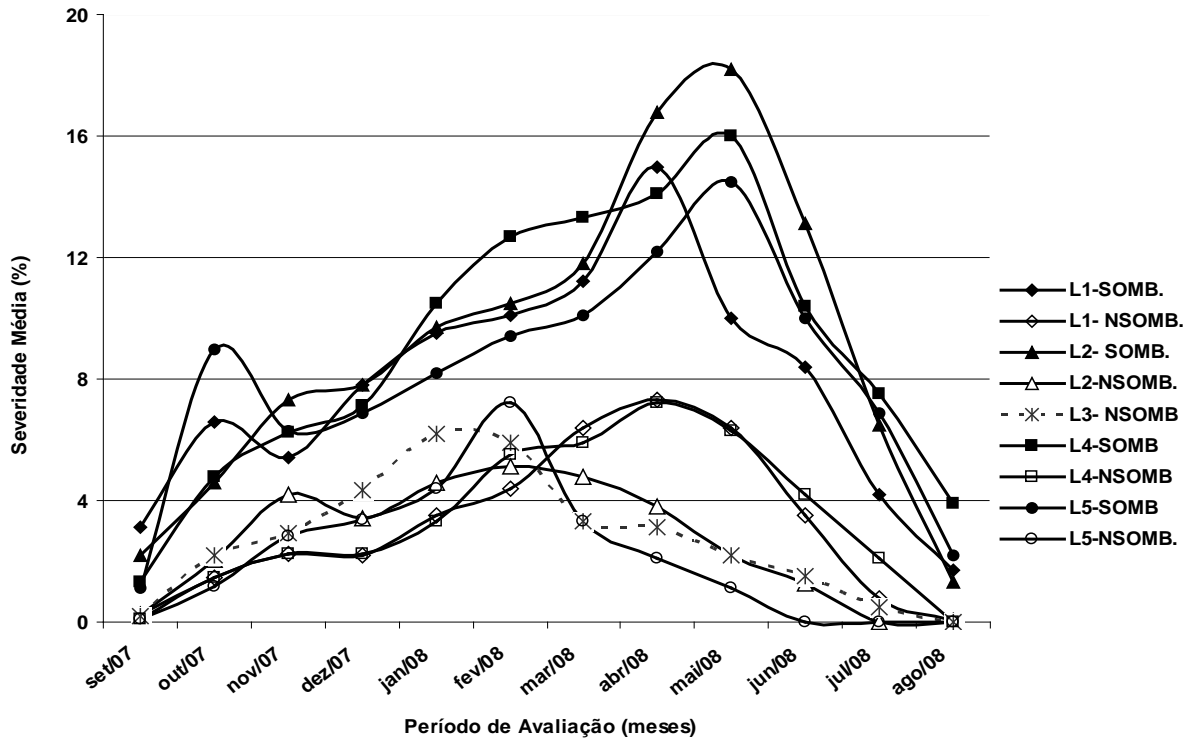


Fig 2. Curva de progresso da ferrugem do cafeeiro em lavouras de café sombreado(SOMB) e café não-sombreado (NSOMB) no município Ouro Preto do Oeste, RO entre Setembro de 2007 e Agosto de 2008.

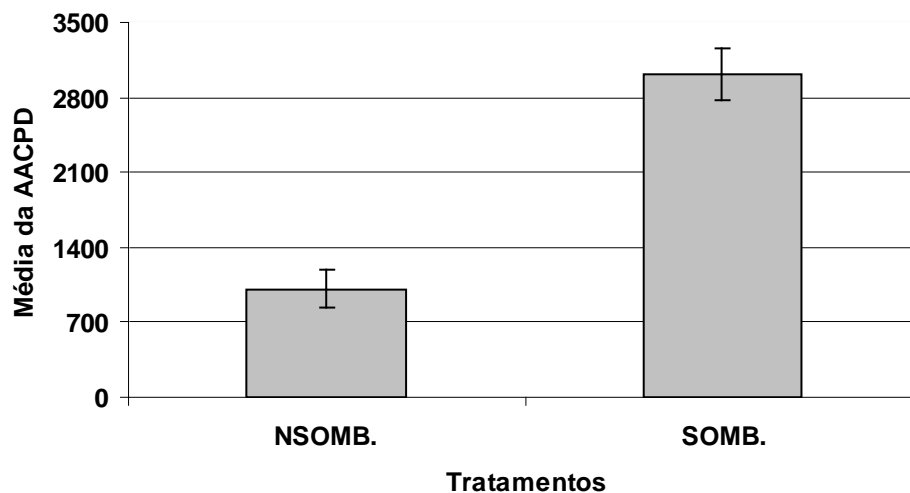


Figura 3: Área abaixo da curva de progresso da ferrugem do café (adimensional) em função do nível de sombreamento dos cafezais observados. Sendo: AACPD: área abaixo da curva de progresso de doença; café sombreado (SOMB); café não-sombreado (NSOMB).

CONCLUSÕES:

De acordo com as condições avaliadas, conclui-se que:

- A severidade da ferrugem do café foi sempre superior em condições de sombreamento, independente do aspecto nutricional ou do manejo aplicado nas lavouras selecionadas;
- Considerando os elevados níveis da ferrugem nas condições de sombreamento, da própria necessidade do cafeeiro quanto à presença de luz para produção, e, a despeito dos eventuais ganhos ambientais e econômicos advindos do plantio de árvores dentro de cafezais, não se recomenda, o plantio de cafeeiros em condições de sombreamento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGRIOS, G.N. **Plant Pathology**, 5° Ed., Oxford, UK, Academic Press Publications, 2005, 922 p.

CAIXETA, G.Z.T. Gerenciamento da cafeicultura em época de crise. In: ZAMBOLIM, L. (Ed.) **Tecnologias de produção de café com qualidade**. Viçosa: Editora UFV, p. 1-24, 2001.

KUSHALAPPA, A. C.; CHAVES, G. M. Escala para avaliar a porcentagem de área foliar com ferrugem do cafeeiro. **Fitopatologia Brasileira**, nº 3, v. 1, p. 119, 1978.

Vale F. X. R.; Zambolim, L.(Ed.) **Controle de doenças de plantas. Grandes Culturas**, v.1; Viçosa, UFV, Depto de Fitopatologia. 1997, 1065p