

INFLUÊNCIA DA CARGA PENDENTE, DO ESPAÇAMENTO E DE FATORES CLIMÁTICOS NO DESENVOLVIMENTO DA FERRUGEM DO CAFEIEIRO. ESTAÇÃO DE AVISOS FITOSSANITÁRIOS DO MAPA/FUNDAÇÃO PROCAFÉ, VARGINHA, MG. 1998 A 2004.

Leonardo B. JAPIASSÚ¹ E-mail: leonardo@varginha.com.br, Antônio W. R. GARCIA², Antônio E. MIGUEL², José M. A. MENDONÇA¹ E-mail: jmarcos@fundacaoprocafe.com.br, Carlos H. S. CARVALHO³ E-mail: carlos.embrapa@uol.com.br, Roque A. FERREIRA², José B. MATIELLO².

¹ Fundação Procafé, Varginha, MG, ² MAPA/PROCAFÉ, Varginha, MG, ³ Embrapa Café, Varginha, MG.

Resumo:

A ferrugem é a principal doença da cultura do cafeeiro podendo causar significativas reduções na produtividade da lavoura. A ocorrência desta doença é influenciada por fatores climáticos, tais como chuvas contínuas e temperaturas médias e também a fatores ligados à lavoura, como carga pendente e espaçamento. Neste trabalho foi realizado o acompanhamento do índice de infecção de ferrugem em lavouras localizadas na Fazenda Experimental de Varginha, entre os anos agrícolas de 1998/99 e 2003/2004. Para tanto, foram coletadas folhas de talhões sem controle de ferrugem, em lavouras com espaçamento adensado e largo, sendo que para os dois espaçamentos foram utilizadas lavouras com carga pendente alta e baixa. Observou-se que, independentemente do espaçamento, a infecção de ferrugem foi maior nas lavouras com carga pendente alta, na média de todos os anos avaliados. O ciclo anual da ferrugem do cafeeiro foi influenciado pelos fatores climáticos analisados, em especial, temperatura e precipitação, nos meses de novembro-dezembro a abril-maio.

Palavras-chave: ferrugem, espaçamento, carga pendente, fatores climáticos

EFFECT OF CROP LOAD, TREE DENSITY AND WEATHER CONDITIONS ON THE DEVELOPMENT OF THE COFFEE LEAF RUST. PHYTOSANITARY WARNING STATION OF MAPA/FUNDAÇÃO PROCAFÉ, VARGINHA, MG. 1998 TO 2004.

Abstract:

The coffee leaf rust is the main disease of the coffee plantation and can cause significant losses in the yield. The occurrence of this disease is influenced by weather conditions, such as continuous rain and mild temperatures, and also by crop load and tree density. In this work, we studied the coffee leaf rust infection in coffee fields located at the Experimental Station of Varginha, from 1998/99 to 2003/2004. Leaf rust infection was evaluated in close-spaced and in conventional tree density fields that had not received leaf rust control. In both cases, leaf samples were collected from fields with high and low crop load. It was observed that no matter the coffee density, high crop load was the main factor to increase leaf rust infection during the period of study. The annual cycle of the leaf rust was also quite influenced by weather conditions, particularly by temperature and precipitation, during the months of November/December to April /May.

Key words: coffee leaf rust, weather conditions

Introdução

A ocorrência de doenças no cafeeiro pode ser responsável por representativas quedas em produtividade e, também, na qualidade dos grãos produzidos (Matiello et al, 2002; Chalfoun & Zambolim, 1985; Guimarães et al, 2002).

Os principais agentes fitopatogênicos que prejudicam a lavoura cafeeira são: *Hemileia vastatrix* Berk et Br, causador da ferrugem-das-folhas-do-cafeeiro e *Cercospora coffeicola* Berk & Cooke, fungo causador na cercosporiose, que afeta as folhas, frutos e ramos produtivos.(Chalfoun, 1997; Carvalho & Chalfoun, 1998, Matiello, 1991). A maior ou menor incidência desses organismos é influenciada, principalmente, por fatores climáticos, como a temperatura e precipitação; pelo manejo da lavoura, com variações no espaçamento, uso de sombreamento, nutrição, carga pendente e, acima de tudo, pela interação ente eles (Silva-Acunã, 1985; Carvalho, 1991, Matiello, 1991, Talamini, 1999).

Com base nas informações acima, torna-se de extrema importância, o acompanhamento dos níveis de ocorrência das doenças do cafeeiro, em lavouras de diferentes características quanto ao manejo, que sejam representativas da cafeicultura regional, bem como dos fatores climáticos capazes de promover condições favoráveis ao desenvolvimento desses organismos danosos ao cafeeiro.

Esse trabalho teve por objetivo avaliar o comportamento da ferrugem do cafeeiro em lavouras em produção, bem como correlacionar com fatores climáticos, no período de 1998 a 2004.

Material e Métodos

Para o monitoramento da infecção de ferrugem-do-cafeeiro foram selecionadas, a cada ano, oito lavouras de café em produção na Fazenda Experimental de Varginha, localizada a uma altitude de 1010m, latitude 21° 34' 00'', longitude

45° 24' 22'', sendo quatro lavouras em espaçamento largo e as restantes, adensadas. Nestas oito áreas, não houve controle fitossanitário, visando não interferir no comportamento das doenças e pragas.

O processo de amostragem utilizado foi o recomendado por Chalfoun (1997), coletando-se 100 folhas do terço médio das plantas, entre o terceiro e quarto par de folhas em cada talhão e contando-se o número de folhas com lesões de ferrugem. Esse procedimento foi realizado em intervalos mensais, iniciado no ano de 1998 até 2004.

Nessa propriedade, existe implantada uma Estação de Avisos que registra os dados climáticos tais como temperaturas máxima e mínima, precipitação, radiação solar incidente, fluxo e direção do vento, umidade relativa e molhamento foliar a cada 30 minutos através de uma estação meteorológica automatizada marca Davis modelo Groweather Industrial. Os dados são armazenados em um datalink com capacidade de 26 dias de armazenamento neste intervalo de leituras e, periodicamente, são transferidos a um computador via modem para posterior análise.

Os valores de infecção da ferrugem obtidos pelas amostragens periódicas nas oito lavouras identificadas em função de características fitotécnicas, como espaçamento e carga pendente, foram correlacionados às variações climáticas registradas pela estação meteorológica.

Resultados e Discussão

Diversos trabalhos já foram conduzidos com esse objetivo (Chalfoun, 1997; Zambolim et al, 1997; Chalfoun e Carvalho, 1998; Matiello et al, 2002; Matiello, 1991; Miguel et al, 1975; Silva-Acunã, 1985; Carvalho, 1991; Talamini, 1999) e demonstraram um efeito direto dos fatores climáticos e carga pendente sobre a evolução da doença. O presente trabalho corrobora os demais pesquisadores sobre o assunto, ilustrando, de maneira regional e por um intervalo de tempo significativo, esse comportamento da doença.

Os resultados da evolução da ferrugem nas oito lavouras monitoradas (dados médios mensais) no período de 1998/99 até 2003/04 estão ilustrados nas Figuras 1, 2, 3 e 4, correlacionados com dados de precipitação e temperatura média.

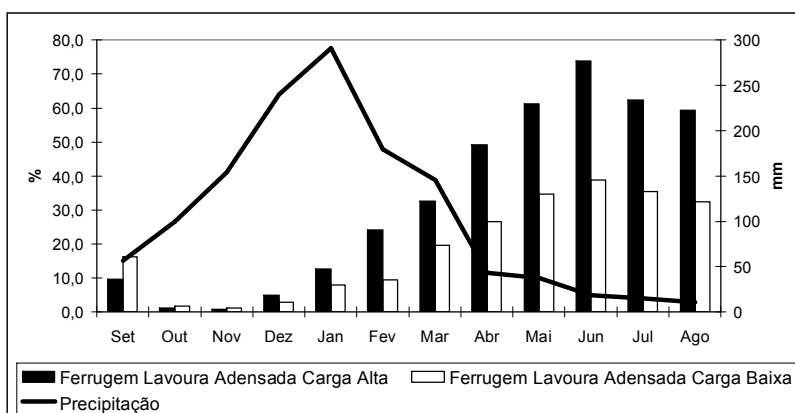


Figura 1 – Infecção de ferrugem em lavoura adensada (%) x Precipitação (mm), média de 1998/99 até 2003/04. Varginha, MG. 2005.

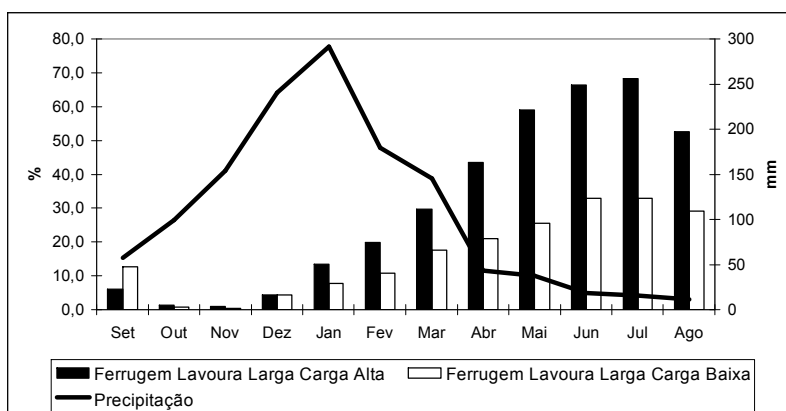


Figura 2 – Infecção de ferrugem em lavoura larga (%) x Precipitação (mm), média de 1998/99 até 2003/04. Varginha, MG. 2005.

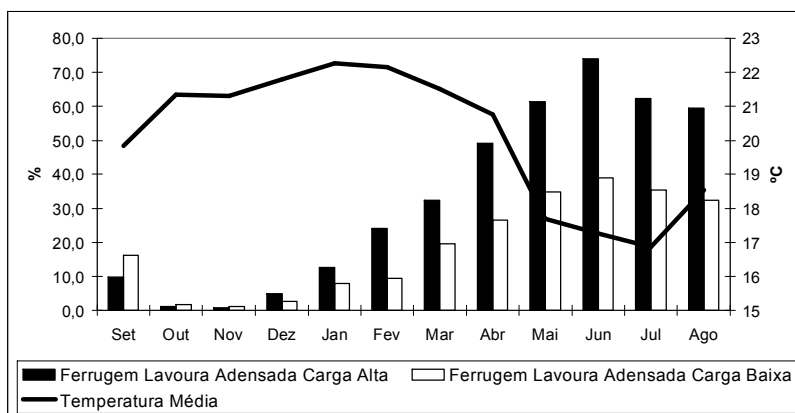


Figura 3 – Infecção de ferrugem em lavoura adensada (%) x Temperatura Média (°C), média de 1998/99 até 2003/04. Varginha, MG. 2005.

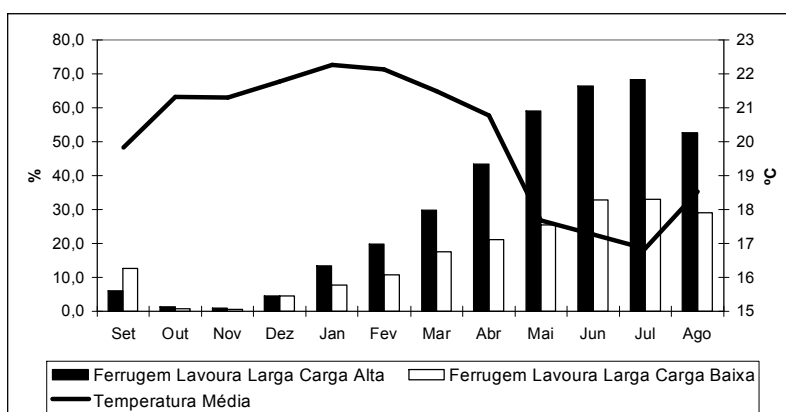


Figura 4 – Infecção de ferrugem em lavoura larga (%) x Temperatura Média (°C), média de 1998/99 até 2003/04. Varginha, MG. 2005.

Pode-se observar que tanto nas lavouras adensadas quanto nas de espaçamento largo, a ferrugem teve início de infecção no mês de dezembro, com máximo nos meses de maio a julho, na média de todos os anos. Esse período inicial da infecção da doença foi favorecido pelo início do período chuvoso, a partir do mês de setembro, com maiores precipitações em janeiro, bem como pela elevação da temperatura média, entre os meses de setembro e abril.

Esse conjunto de fatores observados nesse período, promoveu condições adequadas para a inoculação e disseminação do patógeno no período chuvoso, fato observado nos gráficos acima, pelo início da infecção das folhas do cafeeiro em dezembro e com picos no período seco dos anos.

Após o pico de infecção, a ferrugem apresentou diminuição na infecção, provavelmente devido à desfolha natural e aquela provocada pela colheita. Ocorreu, também, uma diminuição natural da infecção devido a ocorrência de baixas temperaturas e precipitações no período.

Na Figura 5, está apresentado o comportamento da ferrugem em função da carga pendente, para as lavouras em espaçamento largo e em espaçamento adensado. Analisando-se a figura, pode-se visualizar que a doença teve um comportamento diferenciado nas lavouras com cargas pendentes diferentes, sendo que o nível de infecção foi maior nas lavouras com carga pendente alta, tanto para lavouras com espaçamento largo, quanto para as lavouras adensadas. Contudo, nota-se que apesar das diferenças nos índices percentuais de folhas com a doença, o início do período de infecção e o pico de maior ocorrência, não foram alterados em função da carga pendente de frutos nas plantas, mas sim pelo clima. Tal situação ilustra bem a influência dos fatores climáticos sobre o comportamento da doença, por promover condições adequadas para a inoculação, incubação e disseminação do patógeno.

Dentre os fatores culturais (carga pendente e espaçamento), a carga pendente foi o que mais influenciou a severidade da doença, possibilitando a ocorrência de maiores índices de infecção.

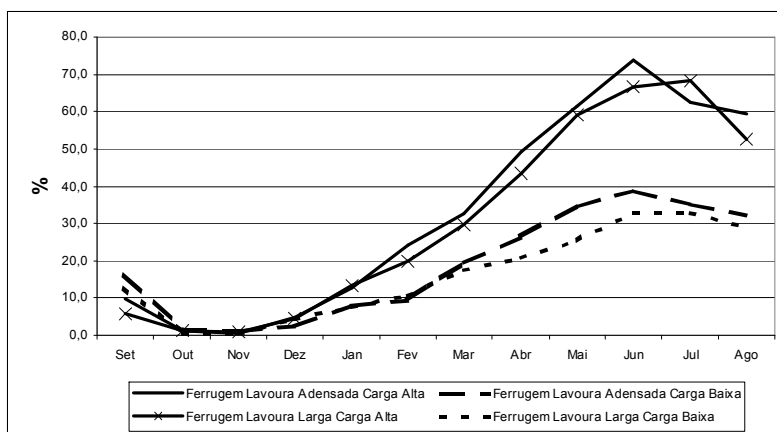


Figura 5 – Infecção de ferrugem em lavouras com diferentes espaçamentos e cargas pendentes, média de 1998/99 até 2003/04. Varginha, MG. 2005.

Conclusões:

Conclui-se para as condições da cafeicultura na região de Varginha, no Sul de Minas, que:

- O ciclo anual da ferrugem do cafeeiro é influenciado pelos fatores climáticos avaliados, em especial, temperatura e precipitação, nos meses de novembro-dezembro a abril-maio.
- As primeiras pústulas de ferrugem aparecem nos meses de novembro-dezembro e o pico da doença é alcançado nos meses de junho-julho.
- A carga pendente alta é mais importante que o espaçamento no aumento da infecção de ferrugem.

Referências bibliográficas

- Carvalho, V.L.de. (1991) *Influência de níveis de produção sobre a evolução da ferrugem e a composição química das folhas do cafeeiro*. Lavras: UFLA. 85p. (Dissertação de Mestrado em Fitopatologia).
- Carvalho, V.L.de; Chalfoun, S.M. (1998) Manejo integrado das principais doenças do cafeeiro. *Informe Agropecuário*. Belo Horizonte, v.19, n.193, p.27-35.
- Chalfoun, S.M (1997) *Doenças do cafeeiro: importância, identificação e métodos de controle*. Lavras: UFLA/FAEPE, 96p.
- Chalfoun, S.M.; Zambolim, L. (1985) Ferrugem do cafeeiro. *Informe Agropecuário*, Belo Horizonte, v.11, n.126, p.42-46.
- Guimarães, R.J.; Mendes, A.N.G.; Souza, C.A.S. (2002) *Cafeicultura*. Lavras: UFLA/FAEPE, Lavras. 317p.
- Matiello, J.B. (1991) *O café do cultivo ao consumo*. São Paulo: Globo, 320p.
- Matiello, J.B.; Santinato, R.; Garcia, A.W.R.; Almeida, S.R.; Fernandes, D.R. (2002) *Cultura do Café no Brasil: Novo Manual de Recomendações*. MAPA/PROCAFÉ, Fundação Procafé. Varginha, MG. 387p.
- Silva-Acunã, R. (1985) *Fatores que influenciam o progresso da ferrugem do cafeeiro (Hemileia vastatrix Berk et Br)*. Viçosa: UFV. 91p. (Dissertação de Mestrado em Fitopatologia).
- Talamini, V. (1999) *Progresso da ferrugem e da cercosporiose do cafeeiro (Coffea arabica L.) irrigado e fertirrigado por gotejamento*. Lavras: UFLA. 89p. (Dissertação de Mestrado em Fitopatologia).
- Zambolim, L.; Ribeiro do Vale, F.X.; Pereira, A.A.; Chaves, G.M. (1997) Café (*Coffea arabica L.*), controle de doenças. In: Ribeiro do Vale, F.X.; Zambolim, L. *Controle de doenças de plantas: grandes culturas*. Viçosa: Departamento de Fitopatologia; Brasília: Ministério da Agricultura e Abastecimento, v.2, p.83-179.