

INFLUÊNCIA DA CARGA PENDENTE, DO ESPAÇAMENTO E DE FATORES CLIMÁTICOS NO DESENVOLVIMENTO DA FERRUGEM DO CAFEIEIRO.

Leonardo B. JAPIASSÚ¹, E-mail: leonardo@varginha.com.br; Antônio W. R. GARCIA²; Antônio E. MIGUEL²; Carlos H. S. CARVALHO³; Roque A. FERREIRA²; Lílian PADILHA³; 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. Fatores ligados à lavoura, como carga pendente e espaçamento também interferem na infecção do patógeno. Neste trabalho foi realizado o acompanhamento do índice de infecção de ferrugem em lavouras localizadas na Fazenda Experimental de Varginha, entre nos agrícolas de 1998/99 a 2006/2007. 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. No atual ano agrícola 2006/07 o índice de infecção mostrou-se muito precoce e elevado em relação à média histórica apresentando valores médios de 60 a 70,0% já no mês de fevereiro.

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.

Abstract:

The coffee leaf rust is the main coffee crop disease 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 2005/2006. 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. In the current agricultural year (2006/07) leaf rust infection occurred earlier and with high intensity with values ranging from 60 to 70,0% in february.

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 da cercosporiose, que afeta as folhas, frutos e ramos produtivos (Chalfoun, 1997; Carvalho & Chalfoun, 1998, Matiello, 1991). A maior ou menor incidência desses microorganismos 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).

O acompanhamento constante 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 é essencial para a manutenção da doença em níveis que não provoquem dano econômico.

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 2007.

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 com espaçamento largo e as restantes com espaçamento adensado o controle fitossanitário não foi realizado para não haver influência no comportamento dos patógenos.

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 2007.

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 Vantage Pro II. Os dados são armazenados por até 52 dias e, periodicamente, são transferidos a um computador para posterior análise.

Os valores de infecção da ferrugem obtidos pelas amostragens mensais 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 o objetivo de correlacionar fatores climáticos e de produção com a evolução da ferrugem do cafeeiro (Chalfoun, 1997; Zambolim et al, 1997; Chalfoun e Carvalho, 1998; Matiello et al, 2002; Matiello, 1991; 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 2005/06 estão ilustrados nas Figuras 1, 2, 3 e 4, correlacionados com dados de precipitação e temperatura média.

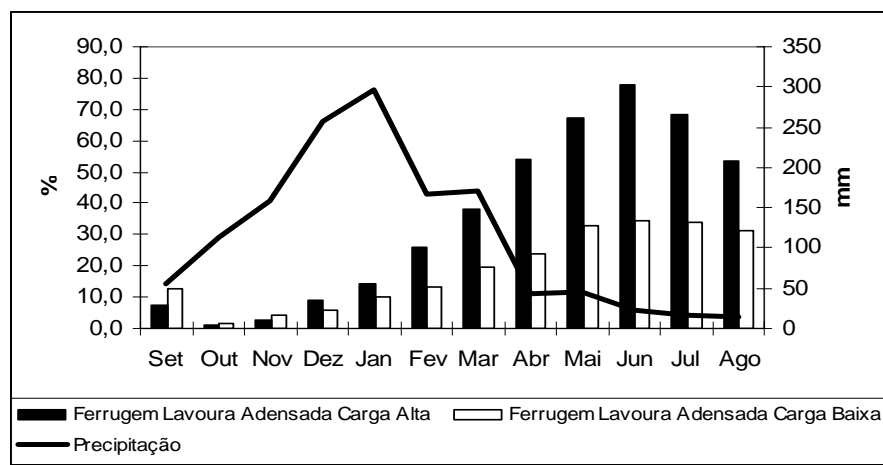


Figura 1 – Infecção de ferrugem em lavoura adensada e precipitação. Médias para o período de 1998/99 até 2005/06. Varginha, MG. 2007.

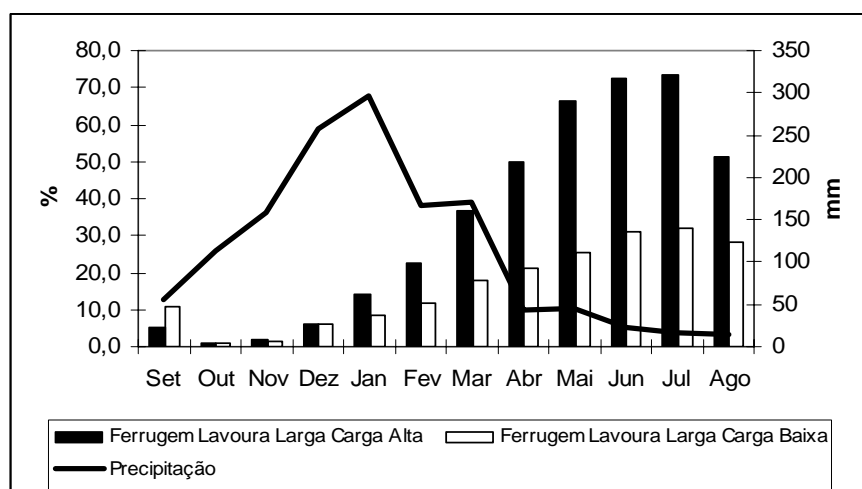


Figura 2 – Infecção de ferrugem em lavoura com espaçamento largo e precipitação. Médias para o período de 1998/99 até 2005/06. Varginha, MG. 2007.

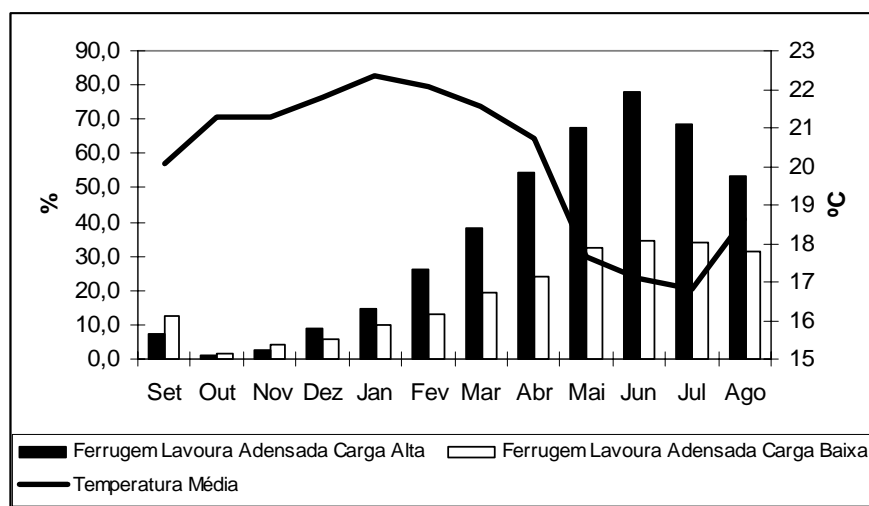


Figura 3 – Infecção de ferrugem em lavoura adensada e temperatura média. Médias para o período de 1998/99 até 2005/06. Varginha, MG. 2007.

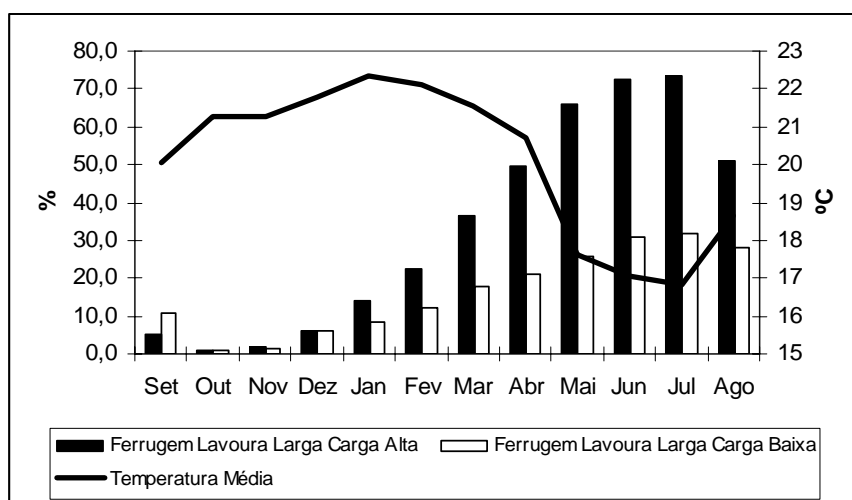


Figura 4 – Infecção de ferrugem em lavoura com espaçamento largo e temperatura média. Médias para o período de 1998/99 até 2005/06. Varginha, MG. 2007.

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.

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

A ferrugem 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 infecção, incubação e disseminação do patógeno.

O ano de 2007 foi caracterizado por uma precipitação no mês de janeiro de 436,8mm, muito acima da média histórica para o mês que é de 271,1mm, dificultando os tratamentos culturais como aplicação de defensivos, adubações e capinas. Esta dificuldade no manejo das lavouras de café associado a temperaturas em torno de 22°C e a presença de umidade nas folhas dos cafeeiros favoreceu em muito o aumento da infecção de ferrugem, sendo que esta atingiu níveis de até 70% no mês de fevereiro; estes valores normalmente só são atingidos no final do ciclo em junho/julho quando os níveis de infecção de ferrugem começam a diminuir.

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.

Em resumo, as primeiras pústulas de ferrugem aparecem nos meses de novembro-dezembro e o pico da doença normalmente é alcançado nos meses de junho-julho, porém, no ano agrícola de 2006/07 o ciclo de infecção foi antecipado devido ao clima no mês de janeiro que favoreceu a infecção e dificultou os tratos culturais.

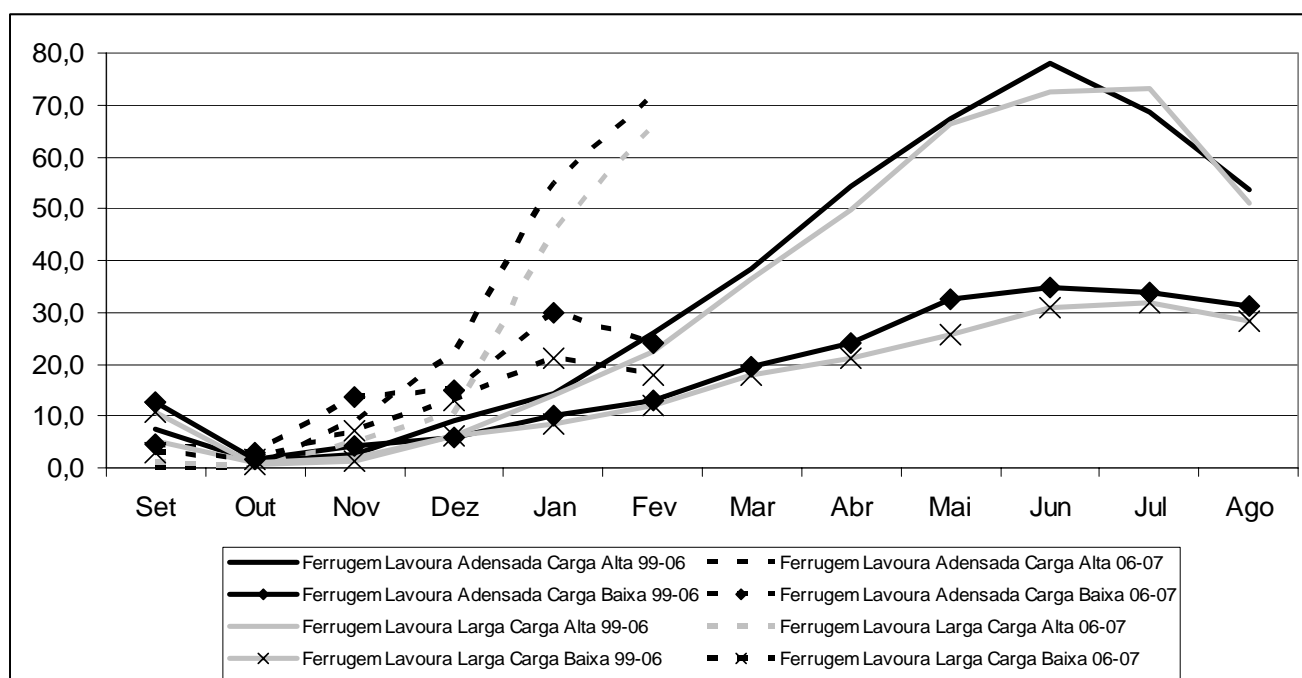


Figura 5 – Infecção de ferrugem em lavouras com diferentes espaçamentos e cargas pendentes, média de 1998/99 até 2005/06 e ano agrícola 2006/07. Varginha, MG. 2007.

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.
- A carga pendente alta é mais importante que o espaçamento no aumento da infecção de ferrugem.
- O excesso de precipitação dificultando os tratos fitossanitários das lavouras em meses que apresentam condições favoráveis ao desenvolvimento do fungo, favoreceu o antecipação 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.