

# PROGRESSO DA MANCHA DE OLHO PARDO DO CAFÉ EM TRÊS MUNICÍPIOS DO ESTADOS DE MINAS GERAIS

Antônio F. SOUZA<sup>1</sup>, E-mail: anfersouza@yahoo.com.br; Laércio ZAMBOLIM; Luiz Felipe; P. FONTES

<sup>1</sup>Laboratório de Proteção de Plantas; Departamento de Fitopatologia da Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG.

## Resumo:

Este trabalho teve por objetivo estabelecer a época de maior incidência da mancha de olho pardo do cafeeiro em três localidades do estado de Minas Gerais. O monitoramento da doença foi feito em sete áreas experimentais diferentes e em diferentes anos através de amostragens foliares para determinação da porcentagem de infecção da doença. Os dados de incidência foram utilizados para traçar as curvas de progresso em cada unidade experimental. Verificou-se que não existe uma curva de progresso padrão definida da doença ao longo do ano.

Palavras-chave: *Coffea arabica*, mancha de olho pardo, *Cercospora coffeicola* Berk. & Cooke.

## BROWN EYE LEAF SPOT PROGRESS CURVE IN THREE PLACES IN THE STATE OF MINAS GERAIS.

### Abstract:

The objective of this work was to evaluate the brown eye leaf spot progress curve in three places in the state of Minas Gerais. The disease was monitored in seven experimental areas in different years to determine the percentage on infection. The data of incidence was used to plot disease progress curve. The results showed that there is not a defined pattern curve for brown eye leaf spot during the year.

Key words: *Coffea arabica*, brown eye spot, *Cercospora coffeicola*, disease progress curve.

### Introdução

A mancha de olho pardo, causada pelo fungo *Cercospora coffeicola* foi reconhecida pela primeira vez em 1881 por Berkeley & Cooke, causando infecção em espécies de plantas do gênero *Coffea* – *C.arábica* L., *C.robusta* Linden, *C. laurina* Smeathm, *C. stenophylla* G. Don e *C. exclesa* Cheval (Chupp, 1953). Atualmente encontra-se disseminada nas principais regiões cafeeiras do Brasil e do mundo, sendo conhecida por várias denominações, dependendo do local onde ocorre, tais como: "Manchas Circulares", "mancha Olho Pardo", "mancha Olho de Pomba", "Chasparria", "Mancha de Hierro", "Mancha del Fruto del Café" e "Brown Eye Spott" (Almeida, 1986; Zambolim & Do Vale, 1997; Carvalho & Chalfoun, 1998).

A mancha de olho pardo é uma doença importante em cafeeiros estabelecidos em plena exposição solar ou com nutrição deficiente (Echandi, 1959; Buitrago & Fernandez, 1982; Fernandez et al., 1983; Leguizamon, 1997). Diversas outras condições favorecem o ataque dessa doença como: baixas temperaturas, alta umidade relativa, ventos frios, excesso de insolação, nutrição desequilibrada ou deficiente (principalmente nitrogênio), sistema radicular pouco desenvolvido (causado por adensamento de solo ou "pião torto"), deficiências hídricas severas nos solos, dentre outras (Zambolim & Do Vale, 1997; Carvalho & Chalfoun, 1998).

Fernandez et al. (1983), relata que na Colômbia, a produção de conídios é constante durante o ano inteiro estando diretamente relacionada com a umidade relativa sendo mais favorecida no período das chuvas. Os conídios são formados principalmente à noite e em dias frios e nublados, sendo disseminados pelo vento e pela água de chuva ou de irrigação. Os esporos germinam em ampla faixa de temperatura, variando de 10 a 25° C (Zambolim & Do Vale, 1997), necessitando de uma fina camada de água livre sobre a superfície da folha, o que geralmente corresponde a uma umidade em torno de 92% (Quesada, 1950; Echandi, 1959). Após a germinação, ocorre a formação do tubo germinativo que penetra diretamente nos estômatos foliares ou indiretamente nos frutos, através dos ferimentos causados pela queimadura do sol (Siddiqi, 1970).

A incidência da doença nas folhas e nos frutos ocorre em proporção direta com a quantidade de luz recebida pela lavoura (Somarriba et al., 1995). Nos frutos, o excesso de radiação solar provoca queima na superfície dos frutos, abrindo porta de entrada para penetração do fungo (Siddiqi, 1970). Nas folhas, o excesso de luminosidade favorece o desenvolvimento da infecção em qualquer parte do limbo foliar, levando a desprender-se prematuramente, principalmente se as lesões estiverem situadas mais próxima ao pecíolo (Quesada, 1950). Os conídios do fungo são produzidos em grandes quantidades nas lesões presentes em ambas as faces da folha e também na superfície dos frutos atacados.

A temperatura é outro fator importante que favorece a infecção. Os esporos do fungo germinam em ampla faixa de temperatura, variando de 15 a 30° C, sendo que a temperatura ótima observada para crescimento "in vitro" está na faixa de 24 a 25° C (Echandi, 1959, Siddiqi, 1970). As condições de campo ideais para ocorrência de doença são aquelas de umidade relativa alta e temperatura variando entre 10 e 25° C (Zambolim & Do Vale (1997).

Ainda não existem variedades resistentes a doença, e o controle é feito basicamente envolvendo adubação equilibrada e controle químico, principalmente com fungicidas cúpricos aplicados no período de dezembro a março (Almeida, 1986; Zambolim & Do Vale, 2000). O controle da doença deve ser iniciado na época de frutificação e maturação dos frutos, devido ao maior estresse causado nas plantas devido esgotamento nutricional (Juliatti et al., 2001).

O emprego adequado de algumas medidas preventivas de controle como implantação de quebra vento em áreas de encosta exposta à alta intensidade luminosa; construção de curvas de nível no terreno para conter a água das chuvas; adição de matéria orgânica no solo; acompanhamento da nutrição das plantas por meio da análise química de solo e foliar; recomendação da adubação baseada nos resultados da análise de solo; manejo adequado do mato de forma a evitar a exposição do solo nas áreas de encosta podem até dispensar a adoção do controle químico (Almeida, 1986; Zambolim & Do Vale, 1997; Carvalho & Chalfoun, 1998).

Entretanto tem sido observado que mesmo adotando as práticas culturais adequadas, a incidência da doença nas folhas tem sido elevada em algumas áreas produtoras de café da Zona da Mata Mineira. Estabelecer a época de maior incidência da doença nas plantas é de fundamental importância para estabelecimento das épocas de aplicação do controle químico. O objetivo do presente trabalho foi verificar a época do ano de maior incidência da mancha de olho pardo nas folhas em diferentes cafezeiras.

## Materiais e métodos

Os dados utilizados para traçar as curvas de progresso da mancha de olho pardo foram obtidos de unidades experimentais que não receberam nenhuma aplicação de fungicida, em propriedades particulares localizadas nos municípios mineiros de Viçosa, Coimbra, e Jaboticatubas, totalizando sete áreas experimentais diferentes (Tabela 1).

Tabela 1 – Identificação das áreas experimentais utilizadas para coleta de folhas e avaliação da doença.

Localização das áreas experimentais	Cidade	Espaçamento da lavoura	Idade da lavoura (na instalação dos ensaios)	Numero de plantas avaliadas/área	Período de avaliação
Sítio Tico Tico Talhão irrigado	Viçosa -MG	4,0 x 1,0 m	09 anos	15 plantas	Jan/2001 a Dez/2005
Sítio Tico Tico Talhão não irrigado	Viçosa -MG	4,0 x 1,0 m	09 anos	15 plantas	Jan/2001 a Dez/2005
Sítio Boa Vista Talhão café orgânico	Coimbra-MG	2,0 x 1,0 m	05 anos	45 plantas	Jan/2004 a Jun/2006
Sítio Boa Vista Talhão da encosta	Coimbra-MG	2,0 x 1,0 m	05 anos	20 plantas	Jan/2004 a Dez/2006
Sítio Boa Vista Talhão produtos alternativos	Coimbra-MG	2,0 x 1,0 m	05 anos	20 plantas	Jan/2005 a Dez/2006
Fazenda Vista Alegre Talhão Eucalipto irrigado.	Jaboticatubas-MG	0,5 x 3,5 m	06 anos	40 plantas	Ago/2004 a Dez/2006
Fazenda Vista Alegre Talhão Eucalipto não irrigado.	Jaboticatubas-MG	0,5 x 3,5 m	06 anos	40 plantas	Ago/2004 a Dez/2006

A incidência da doença foi avaliada mensalmente, retirando-se ao acaso, cinco folhas no terço médio de cada lado da planta, no 3º ou 4º par de folhas completamente desenvolvidas, totalizando 10 folhas / planta. Após a coleta, as folhas foram acondicionadas em sacos plásticos, previamente identificados, e encaminhados para o Laboratório de Proteção de Plantas do Departamento de Fitopatologia da Universidade Federal de Viçosa, onde foi avaliada a incidência da mancha de olho pardo do cafeeiro, pela contagem do número de folhas com sintomas da doença. A porcentagem de infecção foi calculada, utilizando-se da seguinte fórmula: % de infecção = (nº de folha com sintomas da doença / nº total de folhas coletadas) x 100.

## Resultado e Discussão

Em cada área experimental foram traçadas as curvas de progresso da mancha de olho pardo nos respectivos anos de avaliação. Os picos de infecção da doença variaram de ano para ano nas três propriedades avaliadas. Dentro de uma

mesma propriedade a incidência da doença também não seguiu um padrão característico. Segundo alguns pesquisadores a incidência da doença é influenciada por vários fatores e o pico da doença pode ocorrer em função das condições climáticas da região, da exposição da lavoura e do estado nutricional das plantas (Echandi, 1959; Buitrago & Fernandez, 1982; Fernandez et al., 1983; Leguizamon, 1997; Zambolim & Do Vale, 1997; Carvalho & Chalfoun, 1998)

Em viçosa acompanhamos a evolução da doença num talhão irrigado por gotejamento e num talhão sem irrigação (Figura 1). Observou-se que nos meses de novembro e dezembro a porcentagem de infecção foi mais baixa na maioria dos anos avaliados, tanto no talhão não irrigado quanto no talhão não irrigado. Os picos de incidência da mancha de olho pardo variaram de ano para ano, entre os meses de março e outubro. A curva de progresso da doença foi semelhante nos dois talhões avaliados. Trabalho realizado por Talamini et al., 2003, demonstrou que os picos de incidência da doença também ocorreram entre os meses de maio a setembro. Juliatti et al, 2001 observou que o pico de incidência da mancha de olho pardo ocorreu nos meses de junho e julho, devido aos aspectos nutricionais da planta e das condições climáticas nesta época do ano, como baixas temperaturas e déficit hídrico no solo.

Em Coimbra, observamos na mesma propriedade, que a curva de progresso da doença variou entre os três talhões avaliados e entre os anos avaliados, não sendo possível estabelecer um padrão característico para o comportamento de doença ao longo do ano (Figura 2).

Em Jaboticatubas, observamos que a incidência da mancha de olho pardo foi mais baixa no talhão irrigado que no talhão não irrigado, apresentando porcentagem de infecção inferior a 10% em quase todo o período avaliado, exceto entre os meses de novembro de 2005 e janeiro de 2006, onde apresentou um pico de 30% de infecção. No talhão não irrigado ocorreu um pico de infecção no mês de julho e outro no mês de novembro. Também não foi possível estabelecer uma curva padrão para a doença ao longo do ano (Figura3).

## Conclusões

Em conclusão não houve um padrão definido de comportamento da mancha de olho pardo do cafeeiro ao longo do ano nas diferentes lavouras avaliadas;

A curva de progresso da doença variou entre os talhões numa mesma propriedade, em função da nutrição das plantas, das condições climáticas locais, da exposição da lavoura, das condições físicas do solo e da irrigação.

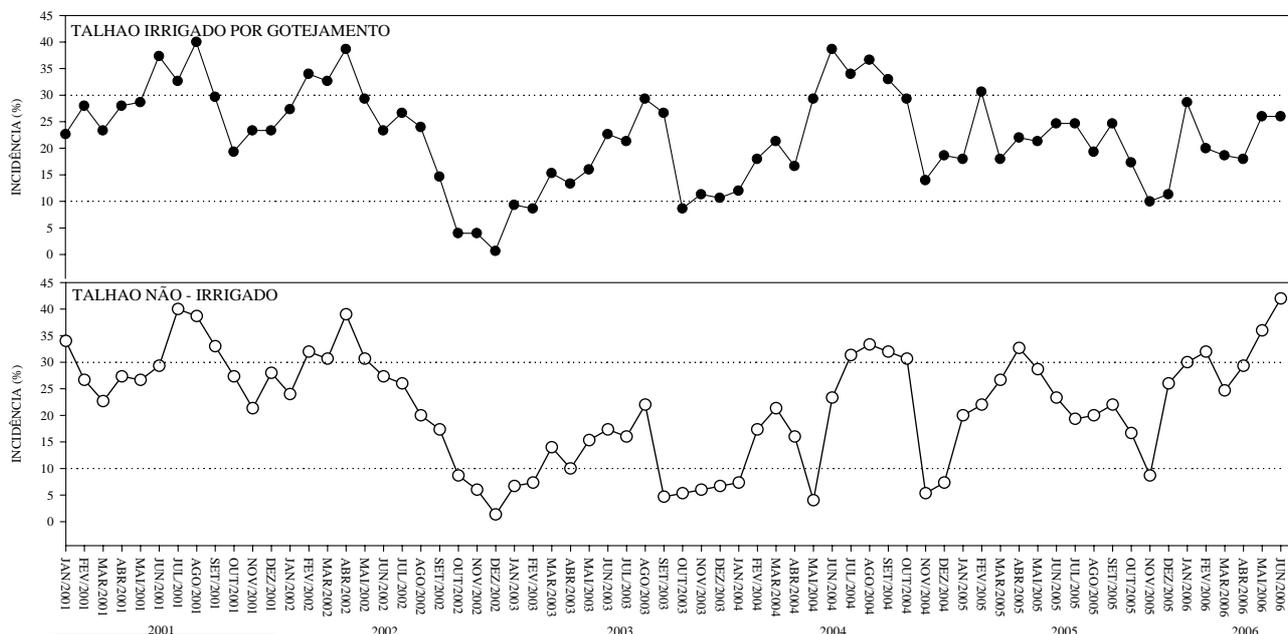


Figura 1 – Curva de progresso da mancha de olho pardo em Viçosa-MG, no período de janeiro de 2001 a junho de 2006.

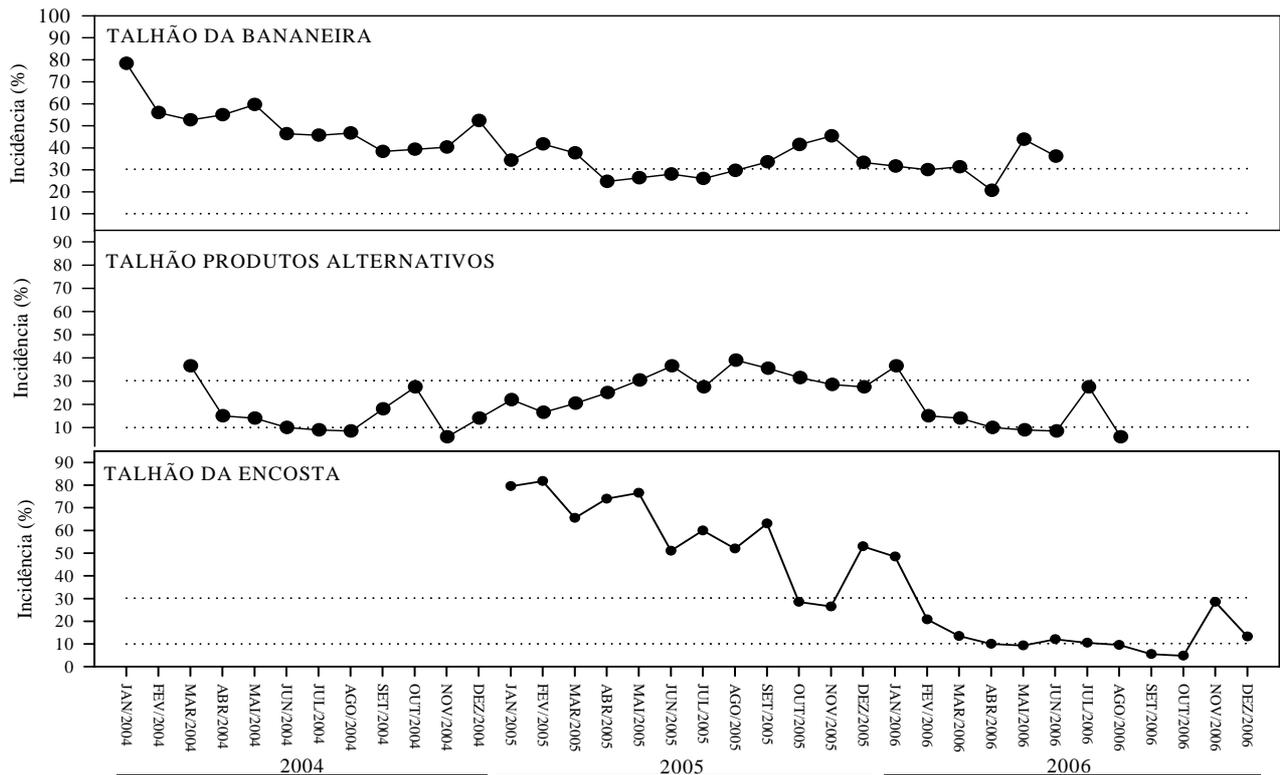


Figura 2 – Curva de progresso da mancha de olho pardo em Coimbra-MG, no período de janeiro de 2004 a dezembro de 2006.

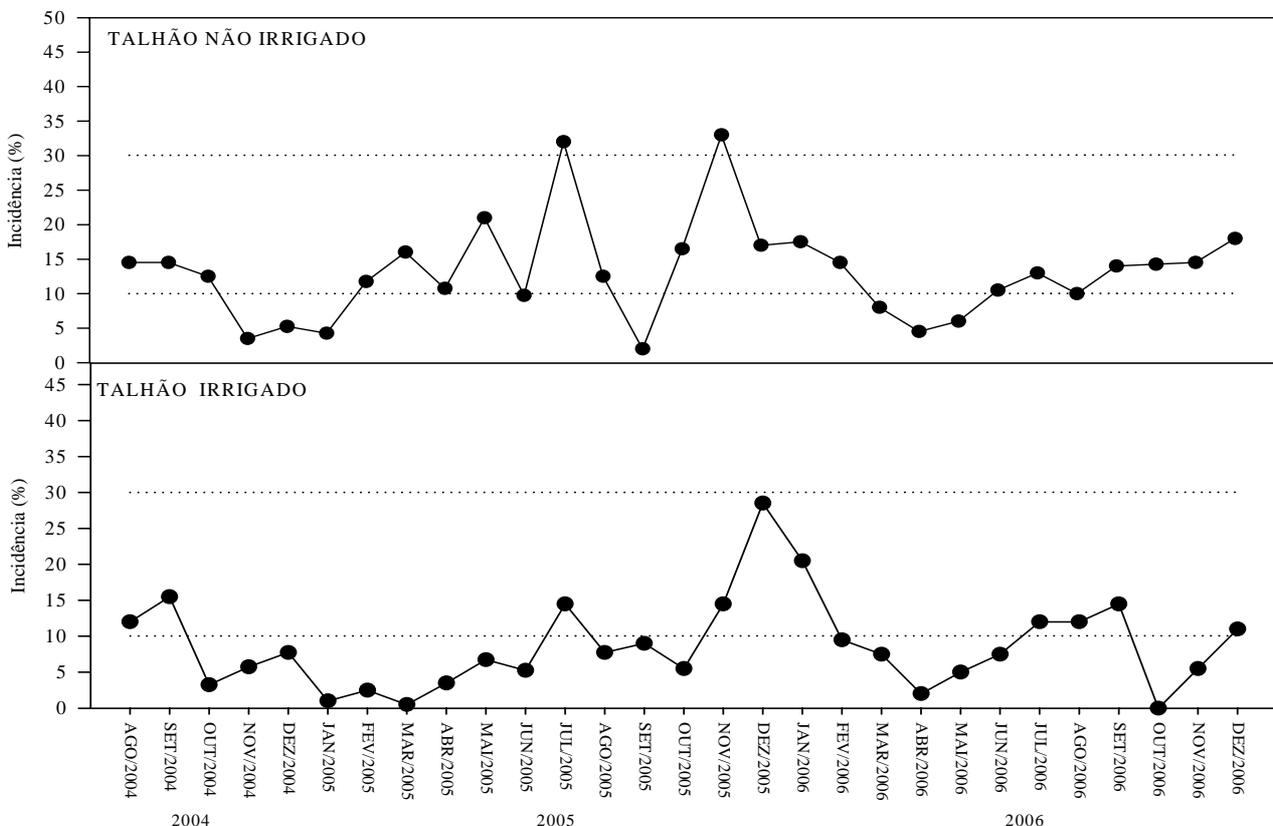


Figura 3 – Curva de progresso da mancha de olho pardo em Jaboticatubas-MG, no período de Agosto de 2004 a dezembro de 2006.

## Referências Bibliográficas

- Almeida, S.R. (1986) Doenças do cafeeiro. In: Rena, A.B.; Malavolta, E.; Rocha, M.; Yamada, T. *Cultura do café: fatores que afetam a produtividade*. Piracicaba, Associação Brasileira para Pesquisa da Potassa e do Fosfato. pp. 391-399.
- Buitrago, S.H.L.; Fernandez, B.O. (1982). Esporulación "In vitro" de *Cercospora coffeicola* Berk y Cooke. *Cenicafé* (Colombia) 33: 3-14.
- Carvalho, V.L.; Chalfoun, S.M. (1998). Manejo integrado das principais doenças do cafeeiro. *Informe Agropecuário*. Belo Horizonte. 19:27-35.
- Chupp, C.A. (1953). *Monograph of the Fungus Genus Cercospora*. Ed. Ithaca, New York. 667p.
- Echandi, E. (1959). La chasparria de los cafetos causada por el hongo *Cercospora coffeicola* Berk and Cooke. *Turrialba* (Costa Rica) 9: 54-67.
- EMATER –MG. (2003). *Cercosporiose do Cafeeiro*. Informativo do café. Ano II, nº 13.
- Fernandez, B.O., Cadena, G.G., Lopez, D.S., Buitrago, S.H.L.; Arango, B.L.G. (1983). *La mancha de hierro del cafeto Cercospora coffeicola Berk y Cooke: biología, epidemiología y control*. París (Francia), ASIC. pp.541-551.
- Juliatti, F.C., Ramos, A.S., Mendonça, F.C.; Santos, C.M. (2000). Incidência e severidade da cercosporiose em lavoura cafeeira conduzida sob diferentes sistemas de irrigação e lâminas d'água. In: *II Simpósio de Pesquisa dos Cafés do Brasil - Poços de Caldas, MG. Resumos expandidos...* pp. 219-222.
- Juliatti, F.C., Silva, S.A.; Juliatti, F.C. (2001). Problemas Fitossanitários em Culturas Sob Pivô Central no Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba. In: L. Zambolim, L. *Manejo Integrado e Fitossanidade: cultivo protegido, pivô central e plantio direto*. Viçosa.. pp. 205 - 255.
- Leguizamon, C.J.E. (1997) *La mancha de hierro del cafeto*. Avances Técnicos Cenicafé (Colombia) pp. 1-8.
- Lopez, D. S.; Fernandez, B.O. (1969) Epidemiología de la mancha de hierro del cafeto/*Cercospora coffeicola*/ Berk y Cook.. *Cenicafé* (Colombia) 20: 3-19.
- Quesada, G.T.R. (1950). *Estudios sobre la mancha de la hoja del café producida por Cercospora en la región de urrialba, Costa Rica*. Turrialba (Costa Rica) 90 p.
- Siddiqi, M.A. (1970). Incidence, development and symptoms of *Cercospora* disease of coffee in Malawi. *Transactions of the British Mycological Society*. 54: 415-421.
- Somarriba, B.G., Monterroso, S.D.; Gutierrez, G.J. (1995). Epidemiología de la mancha de hierro del café (*Cercospora coffeicola* Berk & Cooke) en las regiones norte y pacífico de Nicaragua. *Simpósio sobre Caficultura Latinoamericana* (16. : 1993 : Managua, Nicaragua) 1: 340-350.
- TalaminI, V.; Pozza, E.A.; Souza, P.E.; Silva, A. M. (2003). Progreso da ferrugem e da cercosporiose em cafeeiro (*Coffea arabica* L.) com diferentes épocas de início e parcelamento da fertirrigação. *Ciência e Agrotecnologia* 27: 141-149.
- Zambolim, L.; Do Vale, F.X.R. (1997). *Controle de Doenças de Plantas: grandes culturas*. Viçosa: UFV. V.1, pp.83-141.