

INTENSIDADE DE DOENÇAS FÚNGICAS NA PARTE ÁEREA DE HÍBRIDOS DE EUCALIPTOS

Auigner Ruis Dias da Silva¹; Felipe André Sganzerla Graichen²; Fernando Montezano Fernandes³; Julia Maldonato Berloff⁴; Adriano da Silva Lopes⁴

¹ Estudante do Curso de Engenharia Florestal da UEMS, Unidade Universitária de Aquidauana; E-mail: auignerflorestalruiz@hotmail.com. Bolsista PIBIC/CNPq;

² Professor dos cursos de Agronomia e Engenharia Florestal da UEMS, Unidade Universitária de Aquidauana; E-mail: felipeandre@uems.br; Orientador

³ Estudante do curso de Engenharia Florestal da UEMS, Unidade Universitária de Aquidauana; E-mail: montezano.florestal@gmail.com;

⁴ Estudante do curso de Engenharia Florestal da UEMS, Unidade Universitária de Aquidauana; E-mail: juliamberloff@hotmail.com;

⁵ Professor dos cursos de Agronomia e Engenharia Florestal da UEMS, Unidade Universitária de Aquidauana; E-mail: lopes@uems.br;

Área de conhecimento CNPq: Fitopatologia 5.01.02.01-0

Resumo

O objetivo deste estudo foi identificar a presença de patógenos e quantificar a intensidade de doenças em eucaliptos submetidos a diferentes sistemas de irrigação. A área estudada foi plantada com mudas de dois clones de *Eucalyptus urograndis* e *E. grancam* submetidos a três métodos de irrigação: gotejamento, microaspersão e sequeiro. Foram identificadas a ocorrência de manchas foliares causadas por *Phaeophleospora epicoccoides*, *Hainesia lythri* e *Pestalotiopsis* sp. A maior intensidade da doença foi observada sobre o híbrido *E. urograndis* com média nos três sistemas de irrigação de ASCPD de 58,3. A utilização de microaspersão propiciou maior severidade das doenças com ASCPD média de 76,3. A utilização de irrigação proporcionou melhor desenvolvimento inicial de plantas de eucalipto, sendo o sistema de irrigação por gotejamento o que propiciou o maior desenvolvimento das plantas, independente do híbrido avaliado. A pouca intensidade com que as doenças ocorreram no bosque não foram determinantes para alterar o desenvolvimento das plantas.

Palavras-chave: *E. grancam*. *E. urograndis*. *Phaeophleospora epicoccoides*. *Hainesia lythri*. *Pestalotiopsis* sp.

Introdução

O eucalipto (*Eucalyptus* spp.) é a cultura florestal mais plantada no mundo, com uma área superior a 17,8 milhões de hectares. Dentre os países com maiores áreas reflorestadas, destaca-se a Índia com 8 milhões de hectares, seguido pelo Brasil com cerca de 3,8 milhões hectares plantados (FAO, 2000). A eucaliptocultura no Brasil é intensiva com elevada produtividade média da ordem de 45-60 m³/ha/ano (MORA e GARCIA, 2000), e está baseada principalmente em florestas clonais (ALFENAS et al., 2009).

Esta cultura começou a ser amplamente utilizada depois da descoberta de seu valor econômico, e hoje é utilizada como principal matéria prima da indústria de celulose no estado de Mato Grosso do Sul e Brasil. Uma das grandes vantagens do eucalipto é sua rápida difusão e o fato de se adaptar aos mais diversos tipos de climas, desde locais quentes e secos, até climas muito úmidos e frios áreas temperadas (ALFENAS et al., 2009).

A produtividade atual do eucalipto é resultado da utilização de tecnologia que envolve o melhoramento genético e à adoção de práticas silviculturais adequadas, utilização de mudas com qualidade superior, preparo adequado do solo, controle da vegetação concorrente, densidade de plantio e utilização de sistemas de irrigação (REIS et al, 2006). Neste sistema de produção com grande extensão cultivada com um único clone, cultivos adensados e com alta umidade devido à utilização de irrigação pode ser mais propício ao desenvolvimento de algumas doenças, que em algumas situações podem se tornar epidêmicas. Para o desenvolvimento da maior parte das doenças em eucaliptos é necessário que ocorra molhamento foliar, assim a irrigação tem sido atribuída com fator favorável para a mela (*Rhizoctonia* sp.) mancha bacteriana (*Xanthomonas axonopodis* e *Pseudomonas cichorri*), mancha de micosfaerela (*Micosphaerella* spp.) e cancro (*Pseudocercospora cubensis*) (ALFENAS et al., 2009).

Além do fator ambiente, o nível de resistência do híbrido utilizado pode limitar a ocorrência de alguma epidemia. Apesar de já existirem híbridos resistentes a algumas doenças, sua escolha nem sempre é enfatizada, pois outras características de adaptação ao ambiente ou de qualidade da madeira produzida (OLD et al., 2003).

Este trabalho teve como objetivo avaliar a intensidade de doenças e o desenvolvimento de híbridos de *Eucalyptus* spp. submetidos a diferentes sistemas de irrigação.

Material e Métodos

O bosque estudado está situado no Campus da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul - Unidade Universitária de Aquidauana, localizado no município de Aquidauana - MS

(20°27'06" Sul, 55°39'19" Oeste, com altitude média de 207 metros). O clima da região, segundo a classificação de Köppen pertence *Aw*, com precipitação média anual de 1200 mm e temperatura médias máximas e mínimas de 33°C e 19.6°C (SCHIAVO, 2010).

O bosque é composto por 3 ha, totalizando 3.330 plantas de dois híbridos, (*Eucalyptus. urograndis e E. grancom*). As mudas foram dispostas em um delineamento experimental de blocos ao acaso com parcela subdividida. As parcelas principais foram constituídas dos três sistemas de irrigação e subparcelas dos híbridos de eucalipto. O espaçamento utilizado durante a implantação foi de 4,0 metros entre linhas, e espaçamento de 2,25 metros entre plantas. Foram analisadas seis unidades experimentais, definidas pela combinação do sistema de irrigação e dos híbridos. Em cada unidade experimental foram avaliadas 80 plantas, no entanto para o sistema de irrigação sequeiro foram avaliadas apenas 40 plantas.

O desenvolvimento das plantas foi avaliado através de dois parâmetros do crescimento: altura das plantas, em metros, realizada por trena e fita métrica e hipsômetro eletrônico e diâmetro do colo, em milímetros, realizada com paquímetro digital. Estas avaliações foram realizadas espaçadas em intervalo de três meses, totalizando três medições durante o projeto. As plantas foram monitoradas semanalmente para a incidência de doenças. As amostras de folhas com sintomas de doenças foram coletadas, armazenadas em sacos de papel conduzidas ao laboratório de microscopia da UEMS.

A intensidade das doenças foi avaliada através da severidade com que estas atacavam as plantas. Estas avaliações foram realizadas nos dias: 03/04/12, 15/05/12, e 08/06/12. Após o monitoramento foi calculada a severidade média e a área sob a curva de progresso da doença (ASCPD) segundo Alfenas et al. (2009).

Os dados de altura de plantas e diâmetro do colo foram submetidos à análise de estatística descritiva, onde foram calculadas as médias e seus respectivos Erros Padrões. A ASCPD foi avaliada através de análise de variância e as médias comparadas através do teste de Tukey 5%. Todas as análises estatísticas foram realizadas com auxílio do programa SAS 8.1.

Resultados e Discussão

A ocorrência de doenças é dependente da presença de um hospedeiro, do patógeno e de condições ambientais favoráveis. No ano de 2011 houve um atraso no início da época das chuvas, dificultando a ocorrência de doenças. As primeiras lesões sobre as plantas de eucaliptos somente foram observadas ainda em novembro. No entanto, somente a partir de

março de 2012 é que tornaram-se mais intensa. A doença que ocorreu inicialmente em eucaliptos foi a mancha foliar causada por *Phaeophleospora epicoccoides*. Esta doença é caracterizada por apresentar lesões necróticas, angulares com coloração marrons-arroxeadas, distribuídas em ambas as faces das folhas. Estes sintomas foram observados nos dois híbridos.

A partir do início das chuvas durante março de 2012 puderam ser observadas a ocorrência de mancha foliar causada por *Hainesia lythri* e *Pestalotiopsis* sp. As lesões causadas por *H. lythri* foram caracterizadas por apresentar manchas grandes, circulares com coloração marrom clara com bordas marrons-avermelhadas, com a presença de numerosos picnídios escuros imersos no tecido necrosado. Por outro lado, as manchas causadas pelo desenvolvimento de *Pestalotiopsis* sp, eram pequenas, escuras apresentando picnídios com *cirri* onde foram formados conídios com cinco células e formato fusóide. Estes conídios apresentavam a célula apical e basal hialinas, e as demais com coloração marrom. Estes conídios foram identificados pela presença três apêndices apicais, e apenas um basal.

A análise da variância das ASCPD demonstrou que houve efeito do sistema de irrigação e do híbrido avaliado sobre a intensidade das doenças, porém não houve interação entre estes dois fatores. O híbrido *E. urograndis* apresentou maior intensidade das doenças que *E. grancam* (Tabela 1), esta maior suscetibilidade de *E. grandis* e seus híbridos já foi reportada anteriormente por Old (2003) e Cielsa et al. (1996), principalmente à infecção por espécies de *Phaeophleospora*. As plantas sob o sistema de irrigação por microaspersão apresentaram maior ASCPD que os demais sistemas de irrigação (Tabela 1). Este fato pode ser devido ao maior molhamento foliar provocado por este sistema, isto é suportado pela menor intensidade observada no sistema de sequeiro. A intensidade observada no sistema de microaspersão é devida a capacidade de *Phaeophleospora* spp, sobreviver e disseminar-se em ambientes úmidos (OLD et al., 2003).

A altura média das plantas variou em função do híbrido avaliado e do sistema de irrigação. O híbrido *E. grancam* apresentou a maior altura entre plantas nos meses avaliados, independente do sistema de irrigação e coincidindo o sistema de irrigação por gotejamento houve o melhor desenvolvimento por apresentar um sistema mais compacto e de cobertura na parte da região da planta (Figura 1). A utilização da irrigação proporcionou um maior crescimento das plantas. Da mesma forma, o maior diâmetro do colo das plantas foi observado em *E. grancam*, nos três sistemas de irrigação, e o sistema de irrigação por gotejamento apresentou melhor desenvolvimento de forma que a água é aplicada uniforme e pontual ao solo e apresentando uma melhor cobertura (Figura 1).

Conclusões

Foi observada a ocorrência de manchas foliares causada por *Phaeophleospora epicoccoides*, *Hainesia lythri* e *Pestalotiopsis* sp, com maior intensidade sobre o híbrido *E. urograndis*, e sobre as plantas no sistema de irrigação por microaspersão;

O sistema de irrigação por gotejamento apresentou maior desenvolvimento das plantas independente do híbrido avaliado.

Agradecimentos

À Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul - UEMS; e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pela concessão a bolsa ao primeiro autor.

Referências

ALFENAS, A. C.; ZAUZA, E. A. V.; MAFIA, R. G. & ASSIS, T. F. 2009. **Clonagem e doenças do eucalipto**. 2 ed Viçosa-MG, Ed. UFV, 500p.

CIESLA, W.M., DIEKMANN, M. & PUTTER, C.A.J. (eds). 1996. **FAO/IPGRI Technical guidelines for the safe movement of germplasm, No. 17. *Eucalyptus* spp.** FAO, IPGRI, Aciar & Asean, Rome, Italy, 67p.

FAO. 2000. **Global Forest resources assessment**. Forestry paper. Disponível em: <http://www.fao.org/forestry/fo/fra/main/index.jsp>. (Acesso em 22/05/2012).

MORA, A.L. & GARCIA, 2000. **A cultura do eucalipto no Brasil**. São Paulo: SBS, 112p.

OLD, K. M., PONGPANICH, K., THU, P. Q., WINGFIELD, M. J. & HUAN, Z. Q. 2003. ***Phaeophleospora destructans* causing leaf blight epidemics in South East Asia**. Vol 2: Offered papers. 165p

REIS, G.G.; REIS, M.G.F.; MAESTRI, M. 2006 Crescimento e relações hídricas de mudas de *Eucalyptus grandis* e *E. camaldulensis* em tubetes sob três regimes de irrigação. **Revista Árvore**, v. 12, n. 2, p. 183-195.

SCHIAVO, J. A.; PEREIRA, M. G.; MIRANDA, L. P. M.; DIAS NETO, A. H. & FONTANA, A. 2010. Caracterização e classificação de solos desenvolvidos de arenitos da formação Aquidauana – MS. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 34, n.3, p. 881-889.

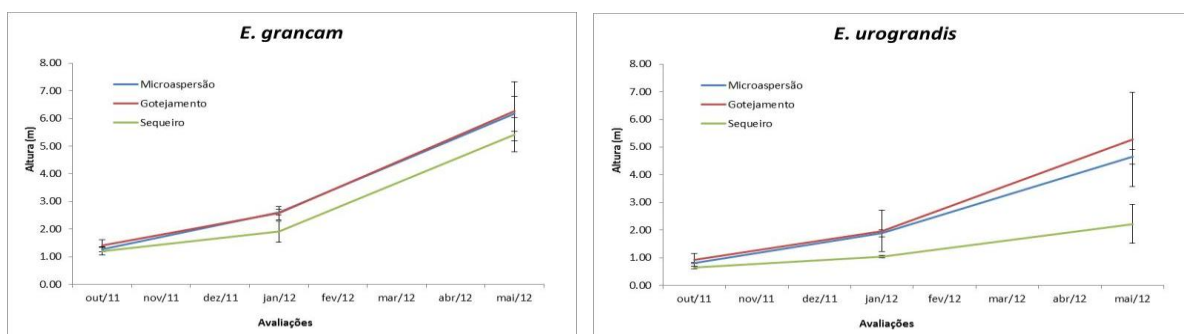
Tabela 1. Área sob a curva de progresso de doenças (ASCPD)* em dois híbridos de *Eucalyptus* spp. submetidos a três sistemas de irrigação.

Sistema de irrigação	Híbridos		ASCPD Média
	<i>E. urograndis</i>	<i>E. grancam</i>	
Microaspersão	78.7	73.9	76.3 a**
Gotejamento	63.4	38.3	50.8 b
Sequeiro	34.2	10.6	22.4 c
Média	58.3 A	39.4 B	

* Referente à severidade de mancha foliar (*Phaeophleospora epicoccoides*, *Hainesia lythri* e *Pestalotiopsis* sp.);

** Médias seguidas por mesma letra minúscula na coluna e maiúscula na linha não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey CV: 43%;

Altura das plantas



Diâmetro do colo das plantas

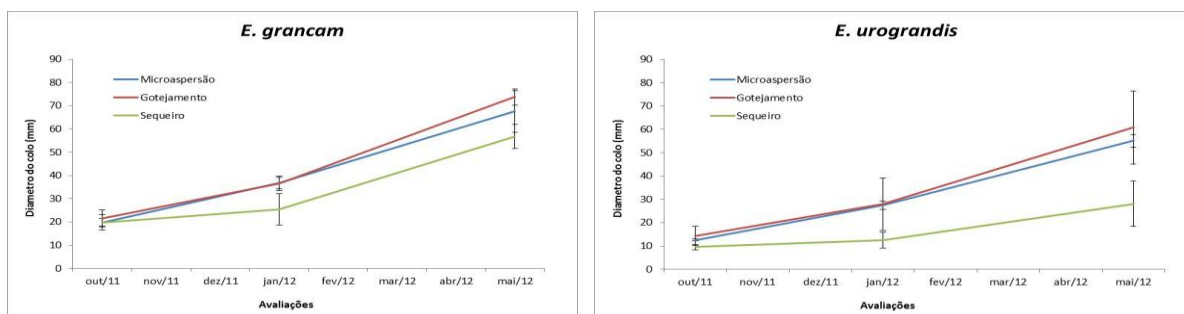


Figura 1. Biometria do crescimento de dois híbridos de *Eucalyptus* spp. submetidos a três regimes de irrigação.