



LEVANTAMENTO PRELIMINAR DE DANOS EM PLANTIOS DE *PINUS ELLIOTTII*

N.S.B. Gomes¹ & C.G. Auer²

²EMBRAPA Florestas, Estrada da Ribeira, km 111, CEP 83411-000, Colombo, PR, Brasil. E-mail: braga@floresta.ufpr.br

RESUMO

A armilariose causada por *Armillaria* sp. é a doença mais importante da cultura do *Pinus* na região Sul do Brasil, entretanto não há estimativa dos danos causados pela doença. Foram avaliados focos de ocorrência da doença em plantios de *Pinus elliottii*, localizados em Castro, PR, representando duas classes etárias. O método de amostragem empregado, foi por instalação de parcelas de 3000 m², distribuídas em áreas de incidência da doença. Na primeira classe, de 1 a 2 anos, houve incidência variando entre 0,4 e 2,4%. Na segunda classe, de 3 a 5 anos, a incidência oscilou entre 3,2 e 8,6%. Constatou-se que a taxa de progressão anual esteve entre 0,7 e 1,1 %. Considerando uma produção final ao redor de 500 m³/ha, ao final de 20 anos de cultivo, a perda prevista pode chegar a valores entre 70 e 113 m³/ha. De acordo com outras observações de campo em plantios adultos, foi possível observar que a incidência da doença têm ocorrido até o final da rotação.

PALAVRAS-CHAVE: Doença, pinus, podridão de raiz.

ABSTRACT

PRELIMINARY SURVEY OF DAMAGE ON *PINUS ELLIOTTII* PLANTINGS. Root rot caused by *Armillaria* sp. is the most important disease in pine plantations in the southern region of Brazil, but up to now there have been no damage estimates. A survey was carried out on *Pinus elliottii* plantings, situated at Castro, PR. The survey was done in two groups of tree age. The sampling method employed was to survey areas 3000 square meters, distributed in stands with the disease. In the first group, 1–2 years from planting, the incidence varied from 0.4 to 2.4%. In the second group, 3–5 years from planting, the incidence varied from 3.2 to 8.6 %. The annual rate of disease progress varied between 0.7–1.1 %. Considering a final production of 500 m³/ha, after 20 years, estimated loss could reach values up to between 70–113 m³/ha. In accordance with other studies of adult plantations, it was possible to observe the incidence of the disease until the end of rotation.

KEY WORDS: Disease, pine, root rot.

INTRODUÇÃO

O Sul do Brasil constitui a área florestal mais expressiva ocupada por espécies exóticas representadas pelo gênero *Pinus*, que contribui em aproximadamente 84% da área total plantada. As

¹Doutorando em Engenharia Florestal, UFPR, PR, Brasil.



espécies predominantes são *Pinus elliottii* e *P. taeda*, que representam 24 e 76% respectivamente (REVISTA DA MADEIRA, 2002).

A armilarirose causada pelo fungo *Armillaria* sp., é a principal doença em *Pinus* provocando apodrecimento da casca e lenho das raízes e do colo da planta seguida da morte do hospedeiro. O patógeno ataca muitas espécies frutíferas, florestais, ornamentais, arbustivas e outras, ocorrendo em todos os continentes. O ataque ocorre tipicamente em plantas estabelecidas em áreas anteriormente ocupadas por florestas ou pomares e, quando os hospedeiros foram plantados entre plantas infectadas. A infecção ocorre em plantas ainda jovens, quando as raízes encontram as rizomorfas que se desenvolvem a partir dos tocos e de restos vegetais presentes no solo contendo inóculo do patógeno (HOOD *et al*, 1991).

A incidência da doença pode ser favorecida quando as plantas estão submetidas ao estresse, causado por fatores bióticos e abióticos, má formação do sistema radicular, problemas causados pelo manejo inadequado da floresta e outros, associados com o potencial de inóculo presente no solo (IVORY, 1987).

Os primeiros registros de armilarirose em coníferas no Brasil ocorreu em raízes de *P. elliottii* de 1 ano e meio de idade, em Castro, PR, e também em Joaçaba, SC, em 1961 (MAY, 1962). A doença, considerada como a principal da cultura, não teve os danos econômicos ainda quantificados (KRUGNER & AUER, 1997).

Estes danos podem se estender ao longo do ciclo do povoamento florestal, como foi verificado em plantios de *P. radiata* na Nova Zelândia, onde foram estimadas perdas entre 6 e 13% ao final da rotação de 28 anos (MACKENZIE, 1987).

Devido ao grande número de registros de ocorrência da doença em povoamentos de *Pinus* na região Sul do Brasil (GOMES, 2001), com perdas visualmente expressivas, tornou-se imprescindível uma avaliação preliminar para quantificar os prejuízos decorrentes da armilarirose, visando alertar a sua importância para o setor florestal brasileiro.

MATERIAL E MÉTODOS

Em plantios localizados em Castro, PR, foram definidas áreas plantadas com *P. elliottii* representativas de duas classes etárias: 1-2 e 3-5 anos, estando em 1ª e 2ª rotação respectivamente, ambos com espaçamento entre plantas de 3 x 2 m. Foram selecionados 5 focos, para cada classe, distribuídos ao acaso em áreas de incidência, onde foram instaladas amostras de 3.000 m² contendo 500 plantas cada.

Foram mapeadas todas as plantas dentro da amostra, para visualizar os focos e, localizando as falhas, plantas mortas por armilarirose, plantas amareladas com presença de resinose e plantas sadias.

Os dados obtidos foram compilados para determinar a percentagem de incidência, que foi a somatória das plantas mortas e amareladas e, também a percentagem de falhas e plantas sadias.



RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da avaliação executada nos focos analisados apresentando os índices de incidência, falhas e taxa de progressão anual estão contidos na Tabela 1.

Tabela 1 – Incidência de armilarirose em plantios de *Pinus elliottii*, Castro/PR, 2003.

Classe etária (anos)	INCIDÊNCIA/FOCO (%)					Incidência média (%)	Falha ^(*) (%)	Taxa de Progresso anual
	1	2	3	4	5			
1 – 2	2,0	2,4	0,8	0,4	1,4	1,40	6,16	0,7
3 – 5	3,2	8,6	5,6	4,0	6,8	5,64	7,12	1,13

*Falha = percentual de árvores mortas no início do ciclo decorrente de problemas no plantio.

Verificou-se que a incidência da armilarirose na 1ª classe etária variou entre 0,4 e 2,4% e na 2ª classe, entre 3,2 e 8,6 e a taxa de progresso calculada que representou a incidência média dividida pela idade do plantio, foi 0,7 e 1,1 % ao ano, respectivamente.

As taxas de progressão 0,7 e 1,13 %, representam um decréscimo de produção de madeira entre 14 e 22,6 %, respectivamente, ao final de um ciclo de rotação da cultura estimado em 20 anos. Considerando uma produção final ao redor de 500 m³/ha, a perda prevista pode variar entre 70 e 113 m³, que calculados ao valor de R\$ 35,00/ m³, implicarão em prejuízos estimados entre R\$ 2.450,00 e R\$ 3.955,00/ha, respectivamente.

Os povoamentos que representam a 1ª classe etária foram implantados em 1ª rotação. A cobertura vegetal anterior, era com pastagem artificial em áreas previamente destocadas. A percentagem de falhas verificada nesta classe, pode ser atribuída ao problema de enovelamento de raízes, que teria favorecido o ataque da doença.

Os povoamentos que representam a 2ª classe etária, foram implantados em regime de 2ª rotação. A cobertura vegetal anterior foi com *Pinus*, o que pode ter contribuído para a taxa de progressão superior aos povoamentos de 1ª rotação. Nos povoamentos que foram implantados em 2ª rotação, a incidência da doença foi maior, pois estas áreas provavelmente haviam sido atacadas pelo patógeno. Com o decorrer do ciclo, o potencial de inóculo foi aumentando e conseqüentemente, os problemas na rotação seguinte foram agravados.

CONCLUSÃO

A taxa de progressão anual verificada alerta para o problema que poderá continuar causando prejuízos até o final da rotação, comprometendo em parte o retorno econômico esperado, que poderá ser previsto quando estes dados forem analisados economicamente.

A armilarirose é uma doença que pode, em muitos casos, diminuir o retorno financeiro da atividade florestal ou até inviabilizá-la nos casos de altos índices de incidência.

Portanto, os estudos devem ser intensificados, tanto econômicos quanto de possíveis formas de controle, considerando-se a importância atual da doença.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- GOMES, N.S.B.; AUER, C.G.; GRIGOLETTI JUNIOR, A. Armilarirose em *Pinus* na região sul do Brasil, *Fitopatologia Brasileira*, v.26, Supl., p.316, 2001.
- HOOD, I.A.; REDFERN, D.B.; KILE, G.A. *Armillaria* in Planted Hosts. In: SHAW, C.G. & KILE, G.A. (Eds.) *Armillaria Root Disease*, Agriculture Handbook n.691, Forest Service-USDA. 1991, p.122-149.
- IVORY, M.H. *Diseases and disorders of pines in the tropics; a field and laboratory manual*. Oxford Forest Institute, 1987, 92p.
- KRUGNER, T.L.; AUER, C.G. Doenças dos pinheiros. In: KIMATI, H.; AMORIM, L.; BERGAMIN FILHO, A.; CAMARGO, L.E.A.; REZENDE, J.A.M. (Eds). *Manual de fitopatologia*. Editora Agronômica Ceres, 1997, p.584-593.
- MAY, L.C. Uma armilarirose em *Pinus elliottii* Engel, *Silvicultura em São Paulo*. n.1, p.71-84, 1962.
- MACKENZIE, M. Infection changes and volume loss in a 19-year-old *Pinus radiata* stand affected by *Armillaria* root-rot. *N. Zea. J. Forestry Sci.*, n. 17 p.100-108, 1987.
- REVISTA DA MADEIRA. *Pinus: uma alternativa de mercado*. Edição especial, 167p., 2002.