



“A TEMPERATURA DO SOLO DE UM PLANTIO DE *EUCALYPTUS GRANDIS* EM RESPOSTA A APLICAÇÃO DE DOSES CRESCENTES DE BIOSSÓLIDO”.

Luiz Fernando da Silva Martins¹² & Fabio Poggiani¹

¹Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” - ESALQ/USP²Faculdades Integradas Teresa D’Ávila - FATEA

INTRODUÇÃO

Apesar dos fatores individuais do ambiente não serem forças isoladas que atua sobre os organismos, a radiação solar é de fundamental importância como fonte essencial e direta de energia para o desenvolvimento e manutenção de qualquer forma de vida. A energia solar é a fonte da vida utilizada para a formação de toda a biomassa através da fotossíntese, que transforma a energia luminosa em química (Walter, 1971; Bazzaz, 1979; Spurr & Barnes, 1982; Gardner et al., 1985).

A quantidade de luz que atinge o solo de uma floresta depende das espécies presentes e da densidade das sucessivas camadas abaixo do dossel. Para Whatley & Whatley (1982), a interceptação luminosa depende de uma superfície captadora (folhas), cujo tamanho e eficiência de transformação da energia luminosa em energia química depende da disponibilidade de nutrientes assegurada pelos processos de absorção (raízes finas) e reciclagem de nutrientes no sistema.

O estabelecimento e crescimento das plantas e do crescimento radicular dependem da qualidade e da temperatura do solo, pois estes fatores influenciam o acúmulo de carbono, a absorção de água pelas plantas, a ciclagem dos nutrientes e a atividade radicular (Macduff et al., 1986; Domisch et al., 2001).

As relações existentes entre as propriedades físicas, químicas e biológicas dos solos, juntamente com os fatores ambientais (temperatura ambiente, luz incidente, temperatura do solo e umidade), possuem uma relação direta com o crescimento da planta (Domisch et al., 2001), e a produtividade do sítio é amplamente determinada pelas propriedades do solo que influenciam na estrutura, distribuição e comportamento fisiológico das raízes (Gonçalves et al., 1990).

OBJETIVO

O objetivo do presente estudo foi analisar a temperatura do solo em resposta a aplicação de

doses crescentes de Biossólido (lodo de esgoto) sob uma plantação de *Eucalyptus grandis*.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi desenvolvido na Estação Experimental de Ciências Florestais localizado no município de Itatinga, SP, com altitude média de 830 m.

Foram amostrados os valores da temperatura do solo, utilizando-se um geotermômetro digital, com um sensor de aço inoxidável. Foram registradas 8 medidas da temperatura superficial e 8 medidas da temperatura a 10 cm de profundidade em cada tratamento.

O experimento foi conduzido num delineamento em blocos casualizados, com 6 tratamentos e 4 repetições. Cada parcela experimental é constituída por 100 plantas, ou seja, 10 linhas com 10 plantas cada. Somente 36 plantas centrais foram consideradas nas avaliações dendrométricas e, as demais deixadas como bordadura dupla. A espécie florestal utilizada foi o *Eucalyptus grandis* Hill Ex Maiden. As doses crescentes de biossólido aplicadas nos diferentes tratamentos foram distribuídas conforme a relação a seguir. Testemunha “Tt”; Adubação mineral “Ad”; 10 t ha⁻¹ de biossólido, com Potássio “10t + K”; 10 t ha⁻¹ de biossólido, com Potássio e Fósforo “10t + KP”; 20 t ha⁻¹ de biossólido, com Potássio “20t + K” e 40 t ha⁻¹ de biossólido, com Potássio “40t + K”.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados mostram diferenças entre os tratamentos da temperatura do solo, na superfície como também a 10 cm de profundidade. O valor médio da temperatura na superfície do solo nos tratamentos foi de 26,9°C e a 10 cm de profundidade 25,4°C. Dentre os tratamentos, o “Tt” foi que apresentou o maior valor de temperatura na superfície do solo (27,9°C) e a 10 cm de profundidade (26,1°C), devido à maior incidência de energia

radiante sobre o solo.

Em povoamentos florestais com vegetação densa, somente uma pequena fração da radiação solar chega ao solo. Larcher (2000) menciona que em vegetação de cobertura fechada, o solo é protegido da forte radiação e da perda de energia radiante. Mesmo nas camadas superiores, a flutuação da temperatura diurna é relativamente pequena, tornando-se insignificante em profundidades inferiores a 30 cm.

Entre os tratamentos, observou-se que a 10 cm de profundidade, as temperaturas são sempre inferiores em relação à superfície e tendem a se igualarem, mas apenas os tratamentos “Ad”, “10t+KP” e “40t+K” foram diferentes do tratamento “Tt”.

Quanto mais se aprofundam os pontos de amostragem de temperatura do solo, menor é a variação de temperatura encontrada. Paiva & Poggiani (2000) avaliando o crescimento de mudas de espécies arbóreas nativas num sub-bosque de um fragmento florestal, observaram que a temperatura medida diariamente na camada superficial do solo acompanha a temperatura ambiente e que, conforme se aprofundam os pontos de medidas no solo, as temperaturas tendem a se igualar.

Segundo Macduff et al. (1986), a temperatura do solo é um importante regulador da atividade radicular. Larcher (2000) menciona que a temperatura do solo influencia a absorção de água nas plantas. Nambiar (1983) no sul da Austrália verificou um maior incremento do comprimento em relação ao peso de raízes de *Pinus radiata*, quando a temperatura do solo era superior a 15°C. Domisch et al. (2001) também observaram que o crescimento radicular e principalmente o desenvolvimento de novas raízes de *Pinus sylvestris* está relacionado a temperaturas mais elevadas do solo.

CONCLUSÃO

O tratamento “Tt” (sem bio sólido e sem adubação mineral) apresentou as temperaturas do solo mais elevadas na superfície e a 10 cm de profundidade. Esse fato ocorreu, pois o tratamento apresenta menor cobertura florestal (área basal), o que leva a maior incidência de energia radiante no sub-bosque.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BAZZAZ, F.A. The physiological ecology of plant succession. Annual Review of Ecology and Systematic, v.10, p.351-71, 1979.
- DOMISCH, T.; FINER, L.; LEHTO, T. Effects of soil temperature on biomass and carbohydrate allocation in Scots pine (*Pinus sylvestris*) seedlings at the beginning of the growing season. Tree Physiology, v.21, n.7, p.465-472, 2001.
- GARDNER, F.P.; PEARCE, R.D.; MITCHELL, R.L. Physiology of crop plants. Ames: Iowa University Press, 1985. 327p.
- GONÇALVES, J.L.M.; DEMATTÊ, J.L.I.; COUTO, H.T.Z. Relações entre produtividade de sítios florestais de *Eucalyptus grandis* e *Eucalyptus saligna* com as propriedades de alguns solos de textura arenosa e média no Estado de São Paulo. IPEF, n.43/44, p.24-39, 1990.
- LARCHER, W. Ecofisiologia vegetal. São Carlos: RiMa, 2000. 531p.
- MACDUFF, J.H.; WILD, A.; HOPPER, M.J.; DHANOA, M.S. Effects of temperature on parameters of root growth relevant to nutrient uptake: Measurements on oilseed rape and barley grown in flowing nutrient solution. Plant and Soil, v.94, p.321-332, 1986.
- NAMBIAR, E.K.S. Root development and configuration in intensively managed radiata pine plantations South Australia. Plant and Soil, v.71, p.37-47, 1983.
- PAIVA, A.V.; POGGIANI, F. Crescimento de mudas de espécies arbóreas nativas plantadas no sub-bosque de um fragmento florestal. Scientia Forestalis, n. 57, p.141-151, 2000.
- SPURR, S.H.; BARNES, B.V. Ecologia forestal. México: AGT, 1982. 690p.
- WALTER, H. Ecology of tropical and subtropical vegetation. Edinburgh, Oliver & Boyd, 1971. 539p.
- WHATLEY, J.M.; WHATLEY, F.R. A luz e a vida das plantas. Trad. de G. M. Felipe. São Paulo: EDUSP, 1982. 101p.

Apoio financeiro: CAPES