

## INFLUÊNCIA DE BIOFERTILIZANTE NO CRESCIMENTO DE MUDAS DE *PELTOPHORUM DUBIUM* (CANAFÍSTULA) COM DIFERENTES DOSES

*Leopoldo Flores Strauss*<sup>1</sup>, *Mauricio Vicente Motta Trastch*<sup>2</sup>, *Maristela Machado Araújo*<sup>3</sup>, *Fernando da Silva Cunha*<sup>4</sup>, *Ruziele de Quadros Sandri*<sup>5</sup>, *Álvaro Luís Pasquetti Berghetti*<sup>6</sup>

**Resumo:** O biofertilizante líquido, resultado da biodigestão de compostos orgânicos, é usado como fertilizante, sendo uma alternativa para diminuir os resíduos do campo, além de ser de baixo custo apresenta inúmeros benefícios como o de, não gerar problemas referentes à salinização do solo, nutrindo e protegendo as plantas. Para o experimento com biofertilizante foram escolhidas mudas de *Peltophorum dibium* (Canafístula). O experimento foi conduzido no município de Santa Maria, RS, no Viveiro Florestal do Departamento de Ciências Florestais da Universidade Federal de Santa Maria e o biofertilizante líquido foi preparado na Escola Politécnica. Foram utilizados sete tratamentos com quatro repetições, cada tratamento apresentava doses diferentes do composto, os parâmetros analisados foram altura da planta e diâmetro. O resultado apresentado com o término do experimento foi que a maior dose causou maior estresse na planta, assim influenciando no seu crescimento em altura e diâmetro.

**Palavras – Chave** - Biofertilizantes, crescimento.

## INFLUENCE OF BIOFERTILIZERS ON THE GROWTH OF SEEDLINGS *PELTOPHORUM DUBIUM* (CANEPHORI) WITH DIFFERENT DOSES

**Abstract** - The liquid biofertilizer, resulted from digestion of organic compounds, is used as fertilizer, as an alternative to reduce the waste of the countryside. Besides being low cost, it presents numerous benefits such as not generating problems related to soil salinization, nurturing and protecting plants. For the experiment with biofertilizer were chosen seedlings *Peltophorum dibium* (canephor), the work was conducted in Santa Maria, RS, Brazil at Nursery Department of Forest Sciences, in the Federal University of Santa Maria and, the liquid biofertilizer was produced in Polytechnic School. There were 7 treatments of 4 replications, and each treatment showed different doses of the compound, the parameters analyzed were plant height and diameter. The result presented in the end of the experiment was that the highest dose caused more stress on the plant influencing thus, the growth in the height and in the diameter.

**Keyword** - Biofertilizer, growth.

<sup>1</sup>Graduando de Engenharia Florestal e Técnico em Meio Ambiente da Universidade federal de Santa Maria- RS, Bolsista FIPE. Email: [poldostrauss@hotmail.com](mailto:poldostrauss@hotmail.com)

<sup>2</sup>Eng. Químico Professor Mestre do Colégio Politécnico da Universidade de Santa Maria – RS. Email: [mtprofessormauricio@gmail.com](mailto:mtprofessormauricio@gmail.com)

<sup>3</sup>Eng Florestal Professora Dr. Da Universidade Federal de Santa Maria- RS Coordenadora do Viveiro Florestal. Email: [maristela@hotmail.com](mailto:maristela@hotmail.com)

<sup>4</sup>Graduando de Engenharia Florestal da Universidade Federal de Santa Maria- RS Bolsista CNPQ. Email: [fernando\\_berasm@yahoo.com.br](mailto:fernando_berasm@yahoo.com.br)

<sup>5</sup>Graduanda de Ciência Biológica e Técnico em Meio Ambiente da Universidade Federal de Santa Maria- RS- Bolsista FIPE Email [ruzi\\_sandri@hotmail.com](mailto:ruzi_sandri@hotmail.com)

<sup>6</sup>Graduando de Engenharia Florestal da Universidade de Santa Maria- RS- Bolsista Caixa. Email: [alvaro.berghetti@gmail.com](mailto:alvaro.berghetti@gmail.com)

## INTRODUÇÃO

*Peltophorum dubium* (Sprengel) Taubert (canafístula) ocorre desde o estado da Bahia (Brasil) até a Argentina e Paraguai, com ampla dispersão na Bacia do Rio Paraná, porém é encontrada em quase toda a área coberta pela selva subtropical (REITZ et al., 1978). Atinge até 40 m de altura e 120 cm de diâmetro, suas folhas são semi-decíduas até decíduas.

A canafístula é uma espécie nativa, heliófita, com boa resistência ao frio, sendo considerada promissora por apresentar valor econômico comprovado, em função da qualidade da madeira (CARVALHO, 1994), que utilizada na construção civil, em indústria de móveis, construção naval, marcenaria e carpintaria (PEDROSO & MATTOS, 1987). Tendo em vista as características da espécie, o conhecimento silvicultural é fundamental, como subsídio ao produtor, desde a fase do viveiro até campo. Para espécies nativas, aspectos relacionados à fertilização ainda são pouco conhecidos.

Os biofertilizantes enriquecidos são usados no Rio Grande do Sul por diversos agricultores e por organizações não governamentais, como por exemplo, a CAE-IPÊ (Centro de Agricultura Ecológica do Ipê), pois é um subproduto da biodigestão que apresenta inúmeros benefícios, pelo fato de não gerar problemas referentes à salinização do solo, além de nutrir e proteger as plantas apresenta baixo custo. Segundo, ALTIERE, (1999), produtos orgânicos proporcionam condições para melhor metabolismo e o equilíbrio hormonal nas plantas, aumentando a fotossíntese e a absorção de nutrientes, resultando em plantas mais produtivas e resistentes às doenças e ao ataque de pragas. Nesse contexto considerando a importância da canafístula, e também dessa técnica de fertilização, esta pesquisa teve como objetivo avaliar o crescimento em resposta à aplicação de diferentes doses de biofertilizante.

## MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo foi conduzido no município de Santa Maria, RS, no Viveiro Florestal do Departamento de Ciências Florestais da Universidade Federal de Santa Maria (29°43'13.95"S, 53°43'16.79" O). O clima da região é classificado como Cfa, subtropical úmido, caracterizado por apresentar temperatura média do mês mais frio entre -3 e 18°C, e do mês mais quente superior a 22°C, com precipitação média anual de 1.769 mm segundo a classificação de Köppen (MORENO 1961).

As mudas de canafístula foram transplantadas para sacos plásticos de 2 litros, contendo terra procedente de um Argissolo Vermelho Aluminoso abrupto, cujas médias de altura e diâmetro por tratamento, antes das aplicações do biofertilizante, eram respectivamente de: T1=35,5cm e 5.04mm; T2= 33.7cm e 5.22mm; T3= 35.1cm e 5.4mm; T4= 35.5cm e 5.1mm; T5= 34.2cm e 4.8mm; T6= 33.3cm e 5.1mm; T7= 34.7cm e 4.7mm.

**Tabela 1** - Atributos químicos do solo utilizado no experimento.

Hor.	pH	K	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	S*	Al <sup>3+</sup>	CTC <sub>efet</sub>	CTC <sub>pH</sub>	H+Al	V	m
	H <sub>2</sub> O	mg dm <sup>-3</sup>	----- cmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup> -----						----- % -----		
A	4,1	23,8	3,2	0,6	4,5	4,3	8,8	10,7	6,2	42,2	46,7

\* S= soma de bases trocáveis; V% = saturação por bases; m% = saturação por alumínio. Análises realizadas conforme metodologia descrita pela Embrapa (1997).

O biofertilizante foi produzido no Colégio Politécnico da Universidade Federal de Santa Maria, de acordo com a formulação apresentada pela Universidade Federal de Viçosa, descrita em uma cartilha do CTA-ZN (Centro de Tecnologias Alternativas de Zona a Mata), conforme segue: 100 litros de água, 15 quilos de esterco de gado (fresco), 3 litros de leite, 3 quilos de açúcar mascavo, 3 quilos de cinza, 1 quilo de farinha de osso, 0,5 quilo de fosfato natural, 1,5 quilo de calcário dolomítico e 1,5 quilos de pó de chifre. O qual foi preparado em caixa de fibra com capacidade para 300 litros, (o composto foi mexido mecanicamente duas vezes ao dia com energia alternativa, o tempo de preparo do biofertilizante foi de 20 dias).

No primeiro dia foi colocado o esterco, a água e acrescentado: 1,5 litros de leite, 1,5 quilo de açúcar mascavo, 1,5 quilo de cinza, 1 quilo de farinha de osso e 0,5 quilo de pó de chifre, após deixou-se fermentar por sete dias. No sétimo dia foram adicionados 1,5 litro de leite, 1,5 quilo de açúcar mascavo, 1,5 quilo de cinza quilos, 1,5 quilo de calcário dolomítico. Após esperam-se 12 dias para o término do composto orgânico, logo o mesmo foi coado e usado nas mudas. As características químicas do biofertilizante estão apresentadas na tabela 2.

O experimento foi realizado em delineamento inteiramente casualizado (DIC) com sete tratamentos e quatro repetições, totalizando 28 unidades amostrais, em que: T1=0% (testemunha) sem biofertilizante (300 ml de água); T2 =15% do composto (255 ml de água + 45 ml de biofertilizante); T3=30% do composto (210 ml de água + 90 ml de biofertilizante); T4=45% do composto (165 ml de água + 135 ml de biofertilizante); T5=60% do composto (120 ml de água +180 ml de biofertilizante); T6=75% do composto (75 ml de água +225 ml de biofertilizante); T7=90% do composto (30 ml de água +270 ml de biofertilizante).

**TABELA 2** Características químicas do biofertilizante estudado após o preparo da formulação indicada.

Nutrientes	N	P	K
Biofertilizante	0,65mg/L <sup>-1</sup>	10,mg/L <sup>-1</sup>	3 mg/L <sup>-1</sup>

Fonte: Laboratório de Biotransformação de Carbono e Nitrogênio (N), Laboratório de análises químicas industriais e ambientais (P e K)

As mudas receberam os tratamentos de biofertilizante uma vez por semana, nos demais dias foram mantidas sob irrigação convencional utilizada no viveiro. No quarto mês após a instalação do experimento, avaliam-se as seguintes características de desenvolvimento: diâmetro do coleto (DC) em milímetro e a altura da planta (H) em centímetros. Foi utilizado o programa estatístico SISVAR (FERREIRA, 2011), para a análise estatística dos dados. Após a análise de variância, os dados foram submetidos à regressão polinomial a 5% de probabilidade de erro.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com a análise de variância, houve efeito significativo do biofertilizante sobre os parâmetros estudados (altura e diâmetro) nas mudas de canafístula. Tanto o diâmetro do coleto (DC) quanto à altura (H) diminuíram com o aumento da concentração do biofertilizante, conforme as figuras 1 e 2. Este fato, segundo Santos e Akiba (1996), pode ser explicado, pois em concentrações muito elevadas, o biofertilizante pode causar estresse fisiológico na planta retardando seu crescimento, floração ou frutificação.

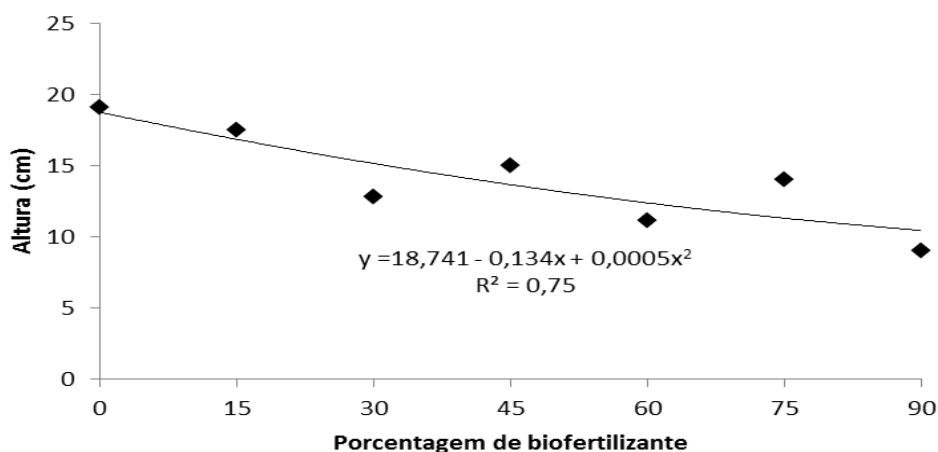


FIGURA 1- Porcentagem do biofertilizante em relação à altura das mudas.

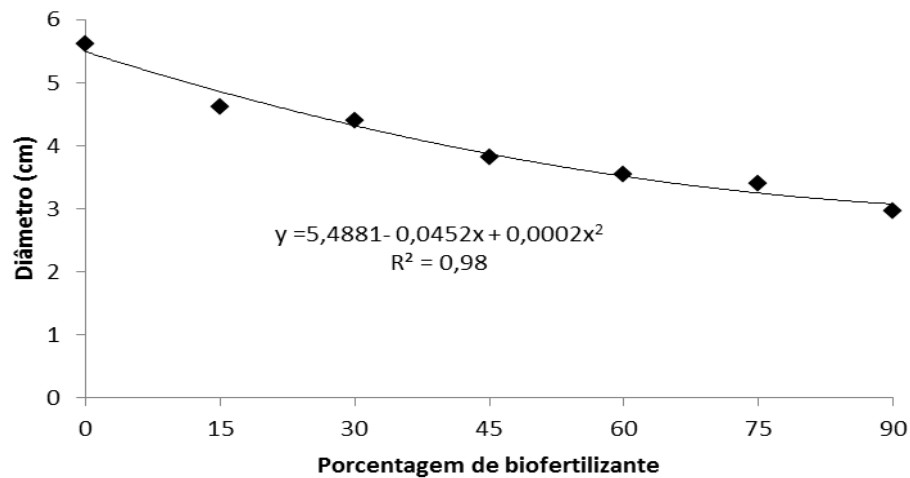


FIGURA 2 - Porcentagem do biofertilizante em relação ao diâmetro das mudas.

Na figura 1 observa-se que quanto maior a concentração desse fertilizante natural há uma tendência à diminuição da variável altura (H). Da mesma forma, a figura 2 mostra que há uma diminuição no diâmetro (DC) quando se é aumentada a concentração do biofertilizante, indicando que o método utilizado não foi eficiente, possivelmente devido à elevada concentração deste e/ou não parcelamento na aplicação.

## CONCLUSÃO

Diante dos resultados obtidos com esse estudo, pode-se concluir que o crescimento das mudas de canafístula foi influenciado significativamente pelo biofertilizante líquido. Ao aumentar a concentração desse fertilizante líquido, houve estresse e uma diminuição no crescimento em altura e diâmetro do coleto, sendo assim não indicado para adubação nessas doses.

## REFERÊNCIAS

ALTIERE MA. 1999. The ecological role of biodiversity in ecosystems. **Agriculture, Ecosystems and Environment**, n. 74, 19-31.

CARVALHO, P.E.R. Espécies florestais brasileiras: **recomendações silviculturais, potencialidades e uso da madeira**. Brasília: EMBRAPA-CNPQ, 1994.

CARVALHO, P.E.R. Espécies nativas para fins produtivos. In: \_\_\_\_\_. **Espécies não tradicionais para plantios com finalidades produtivas e ambientais**. Colombo: EMBRAPA CNPQ, 1998. p.103-125.

MORENO, J. A. **Clima do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: Secretaria da Agricultura, 1961. 83p.  
XX Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos

PEDROSO, O.; MATTOS, J.R. Estudo sobre madeiras do Rio Grande do Sul . Porto Alegre: **Instituto de Pesquisas de Recursos Naturais Ataliba Paz**, 1987. 181p. (Publicação IPRNR, n.20).  
**Referências Bibliográficas**

REITZ, R.; KLEIN, R.M. & REIS, A. **Projeto madeira de Santa Catarina. Sellowia Itajaí**, (28/30): 1-320, 1978.

SANTOS, A. C.; AKIBA, F. **Biofertilizantes líquidos**: uso correto na agricultura alternativa. Seropédica: UFRRJ, Impr. Univer. 1996. 35p.