



## Acúmulo de massa seca em plantas jovens de cedro doce em função da omissão de nutrientes

AQUINO, Simone Teixeira Moura de<sup>1\*</sup>, BATISTA, Karine Dias<sup>2</sup>, SANTOS, Reila Ferreira dos<sup>1</sup>, SOUZA, Giordan Silva<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Estudante de Bacharel em Ciências Biológicas – Faculdade Cathedral Av. Luís Canúto Chaves, 293 - Caçari, Boa Vista - RR, 69307-053.

<sup>2</sup>Pesquisadora; Embrapa Roraima; BR 174, Km 8, B. Distrito Industrial, Boa Vista-RR.  
karine.batista@embrapa.br - simonetmoura@hotmail.com

Palavras Chave: *Pochota fendleri*, Sintoma de deficiência nutricional, Espécie florestal.

### INTRODUÇÃO

Dentre as inúmeras espécies florestais do Brasil, encontra-se o cedro doce (*Pochota fendleri* (Seem.) W.S. Alverson & Duarte), também conhecido como Spiny Cedar, Pochote, Saqui-Saqui, Cedro Espino (HALFELD-VIEIRA et al., 2007). A espécie é encontrada em alguns países da América do Sul e Central. No Brasil, há registros de ocorrência natural de cedro doce apenas no Estado de Roraima, onde é bastante procurada, uma vez que sua madeira apresenta potencial de qualidade, resistência ao ataque de cupins e características favoráveis para a fabricação de móveis. Devido a todas essas características, o cedro doce tem sido explorado de maneira irregular, reduzindo de maneira significativa o número de exemplares naturais. Surge, dessa forma, a necessidade de estudos, como aqueles na área de nutrição vegetal, que otimizem as técnicas de cultivo da espécie.

Para obtenção de sucesso no cultivo das espécies vegetais é indispensável que haja um balanço adequado dos nutrientes. Sabe-se que o excesso ou a falta de um nutriente pode resultar em sintomas visuais de deficiência nutricional na planta (Malavolta, 2006). Ainda que os sintomas de deficiência dos nutrientes sejam bem definidos para várias espécies, para aquelas espécies florestais nativas ainda é pouco conhecido. Além disso, o estabelecimento de florestas têm ocorrido sobretudo em solos com baixa fertilidade natural, nos quais o uso de adubações tem sido pouco utilizado devido à carência de estudos sobre as exigências nutricionais e a reposta à fertilização de espécies florestais nativas (Furtini Neto et al., 2000b). Portanto, o conhecimento sobre os aspectos nutricionais do cedro doce torna-se mais importante tendo-se em mente que os solos da região Amazônica são solos naturalmente de baixa fertilidade (Sena, 2008).

Objetivou-se com este trabalho verificar o acúmulo de matéria seca de plantas jovens de cedro doce cultivadas sob omissão de nutrientes.

### MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido entre os meses de fevereiro e março de 2016, em casa de vegetação, localizada na Embrapa Roraima, no município de Boa Vista, RR.

Foram utilizadas sementes de cedro doce provenientes de árvores cultivadas no Campo Experimental Serra da Prata, pertencente à Embrapa Roraima e localizado no município de Mucajaí-RR. As sementes foram tratadas com o fungicida Derosal, na proporção de 2 mL do produto para 1 L de água. As sementes ficaram em contato com a solução por 10 minutos. Logo em seguida, sem enxague, foram colocadas para secar sobre papel por aproximadamente 1 hora. Após decorrido o tempo de secagem, foram semeadas em sementeira de polietileno preenchida com areia, sendo que no fundo do recipiente havia uma camada de brita para evitar o acúmulo de água. A sementeira foi irrigada sempre que necessário. Após 10 dias, as mudas foram transplantadas para vasos de polietileno preenchidos com 2,5 L de areia lavada.

A areia foi lavada com solução de ácido clorídrico (HCL 10%) por 10 minutos, sendo, em seguida, enxaguada abundantemente com água corrente. Por último, procedeu-se ao enxague quatro vezes com água deionizada até que o pH da areia atingisse um valor aproximado de 5,5.

O experimento iniciou-se no dia 4 de fevereiro de 2016 quando as mudas foram transplantadas para os vasos e irrigadas com solução nutritiva de Hoagland completa (C), sem N (-N), sem P (-P) e sem K (-K) (Vieira et al., 2008). Do 1º ao 11º dia, após o transplantio, as soluções continham 20% da força iônica total. Do 12º ao 15º, as plantas foram irrigadas com soluções a 50% da força iônica. A partir do 16º dia até o final do experimento, passou-se a utilizar soluções com 100% da força iônica. Diariamente, do 1º ao 15º dia, as plantas foram irrigadas com 1L de solução. A partir de então, até o final do experimento, o volume de solução utilizado para irrigação diária foi de 1,5 L.

Sob cada vaso havia um pote para coletar a solução drenada após cada irrigação. Antes de cada irrigação, o volume das soluções era completado para 1 L (ou 1,5L, conforme explicado anteriormente), utilizando-se água deionizada. Semanalmente as soluções eram trocadas. Os vasos coletores ficavam sob a bancada, encapados com papel alumínio e tampados para impedir a incidência de luz nas soluções nutritivas. O pH das soluções foi mantido entre 5,8 e 6,2 através de ajustes diários com HCl ou NaOH. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com quatro tratamentos (-N, -P, -K e C) e cinco repetições. Cada parcela experimental correspondeu a um vaso com uma planta cada.



Aos 53 dias após o transplante, as plantas foram colhidas e separadas a parte aérea da raiz. O material vegetal foi colocado para secar em estufa a 65°C por 72 horas e, logo em seguida, pesado em balança para obtenção da massa seca da parte aérea, da raiz e total.

Os dados foram submetidos à análise de variância a 5% e as médias comparadas pelo Teste de Tukey a 5%. Utilizou-se o programa estatístico Sisvar (Ferreira, 2008).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para todas as variáveis avaliadas, massa seca da parte aérea (MSPA), massa seca da raiz (MSR) e massa seca total (MST), foram observadas diferenças entre os tratamentos (Tabela 1). As plantas cultivadas em solução nutritiva completa (C) acumularam mais MSPA, MSR e MST quando comparadas àquelas cultivadas sob omissão de nutrientes, à exceção do acúmulo de MSPA, cujos valores das plantas submetidas a C e -K foram iguais.

Nota-se que as plantas cultivadas sob omissão de K foram àquelas menos afetadas pela omissão do nutriente. Isso é um indicativo de que o cedro doce seja uma espécie pouco exigente em K. Resultado semelhante foi observado por Moretti et al. (2011), para mudas de cedro australiano cultivadas em vasos sob omissão de nutrientes.

As plantas de cedro doce cultivadas na ausência de P, seguidas por aquelas do tratamento -N apresentaram os menores valores de MSPA, MSR e MST. A redução do crescimento na ausência de N é justificada pela função do nutriente no metabolismo vegetal, já que o mesmo se encontra em todas as proteínas e ácidos nucléicos da planta (Malavolta e Moraes, 2007).

O P desempenha papel fundamental nos processos de acúmulo e transferência de energia, o que pode justificar o reduzido crescimento das plantas de cedro doce sob deficiência deste elemento.

Os resultados sugerem que plantios de cedro doce, em solos de baixa fertilidade natural, como aqueles da região Amazônica, poderão ser comprometidos caso não haja complementação nutricional.

**Tabela 1:** Massa seca da parte aérea (MSPA), massa seca da raiz (MSR) e massa seca total (MST) de plantas jovens de cedro doce cultivadas em solução nutritiva sob omissão de nutrientes.

Tratamentos*	MSPA (g)	MSR (g)	MST (g)
C	13,4 A	5,5 A	18,9 A
-N	4,7 B	3,0 B	7,7 C
-P	0,3 C	0,2 C	0,4 D
-K	10,8 A	3,6 B	14,4 B

\* Solução nutritiva completa (C), com ausência de nitrogênio (-N), de fósforo (-P) ou de potássio (-K). Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem estatisticamente entre si pelo Teste de Tukey a 5% de probabilidade.

## CONCLUSÕES

A omissão de nutrientes na solução de cultivo de cedro doce reduziu o acúmulo de massa seca das plantas. Enfatiza-se que as plantas cultivadas sob omissão de P apresentaram as maiores reduções no acúmulo de massa seca. Isso é um indicativo de que o cedro doce seja uma espécie muito exigente a P.

## AGRADECIMENTOS

À Embrapa Roraima, pelo apoio financeiro e pela concessão da bolsa. Aos técnicos e assistentes de campo e da casa de vegetação da Embrapa Roraima.

FERREIRA, D.F. SISVAR: um programa para análises e ensino de estatística. Revista Symposium. v.6, p.36-41, 2008.

FURTINI NETO, A. E.; SIQUEIRA, J. S.; CURTI, N.; MOREIRA, F.M.S. Fertilização em reflorestamento com espécies nativas. In: GONÇALVES, J. L. M.; BENEDETTI, V. Nutrição e fertilização florestal. Piracicaba: IPEF, 2000b. cap. 12. p. 351-383.

HALFELD-VIEIRA, B.A.; FERREIRA, L.M.M.; NECHET K.L. Bombacopsis quinata: a new host for Oidiopsis haplophylli in Brazil. New Disease Reports, v.14, 8, 2007.

MALAVOLTA, E. Manual de nutrição mineral de plantas. São Paulo: Agronômica Ceres, 2006.

MALAVOLTA, E.; MORAES, M.F. Fundamentos do nitrogênio e do enxofre na nutrição mineral das plantas. In: YAMADA, T.; ABDALLA S. E. S.; VITTI, G. C. Nitrogênio e Enxofre na Agricultura Brasileira. Piracicaba-SP: International Plant Nutrition Institute, 2007. p.189-249.

MORETTI, B. da S.; FURTINI NETO, A. E.; PINTO, S.I. do C.; FURTINI, I. V.; MAGALHÃES, C. A. de S. Crescimento e nutrição mineral de mudas de cedro australiano 453 (toona ciliata) sob omissão de nutrientes. Cerne, v. 17, n. 4, p.453-463, 2011.

SENA, J. DOS S. 2008. Effect of liming and correction of Ca and Mg in the soil on the growth of seedlings of Dinizia excelsa Ducke, Cedrela odorata L. and Swietenia macrophylla King. Dissertação de Mestrado, UFAM, Manaus, Amazonas. 87pp (in Portuguese).

VIEIRA, H.; CHAVES, L. H. G.; VIÉGAS, R. A. Crescimento inicial de moringa (Moringa oleifera lam) sob omissão de nutrientes. Revista Caatinga, v. 21, n 4, p. 51-56. 2008.