

90

Circular  
TécnicaPorto Velho, RO  
Outubro, 2006

## Autores

**Marília Locatelli**Eng. Florestal, Ph.D., Embrapa  
Rondônia, Caixa Postal 406, CEP  
78900-970, Porto Velho, RO,  
marília@cpafro.embrapa.br.**Abadio Hermes Vieira**Eng. Florestal, M.Sc.,  
Embrapa Rondônia,  
abadio@cpafro.embrapa.br.**Rafael de Souza Macedo**Graduando em Eng. Florestal,  
Bolsista PIBIC/CNPq/Embrapa Rondônia.**Petrus Luiz de Luna Pequeno**Eng. Agrôn., M.Sc., Professor  
Universidade Federal de Rondônia, -  
UNIR, Rolim de Moura, RO.

# Caracterização de sintomas de deficiências em mudas de teca (*Tectona grandis* L. f.)<sup>1</sup>

## Introdução

*Tectona grandis*, conhecida pelo nome vulgar de Teca, é uma árvore de grande porte, nativa das florestas tropicais situadas entre 10° e 25°N no subcontinente Índico e no sudeste asiático, principalmente na Índia, Burma, Tailândia, Laos, Camboja, Vietnã e Java.

Tendo em vista sua dispersão geográfica e ainda a variedade de ambientes onde ocorre naturalmente, a teca é uma espécie de alto poder de adaptação com dispersão vertical entre 0 e 1300 m acima do nível do mar, ocorrendo em áreas com precipitação anual de 800 mm a 2500 mm, e temperaturas extremas de 2° a 42 °C, contudo não resiste à geada.

Na fase adulta, em geral alcança entre 25 m a 35m de altura, dificilmente acima de 45 m, e diâmetro à altura do peito de 100 cm ou mais. Seu fuste é reto e revestido por casca espessa, resistente ao fogo. Trata-se de uma essência caducifólia.

A espécie é exigente em fertilidade de solo, que deve ser profundo, mais de 1,5 m, permeável e bem drenado. Solos que apresentam textura média são os mais recomendados. Os teores de pH ideais do solo devem estar entre 6,5 e 7,5. A disponibilidade de cálcio é também um fator limitante, visto que a falta desse nutriente ocasiona raquitismo das árvores.

A madeira de teca é muito procurada especialmente nos países europeus. O valor do preço FOB do metro cúbico de madeira de teca comercial varia de US\$ 400 a US\$ 3000, muito embora somente pode ser cultivada em regiões tropicais. (ANGELI, 2006). Em todo o mundo, a teca é apreciada pela qualidade de sua madeira, bem como pela sua rusticidade, sendo utilizada principalmente na indústria naval, móveis, estruturas, pisos, peças torneadas, chapas, painéis, postes e dormentes (FIGUEIREDO et. al, 2006).

## Objetivo

Este estudo teve por objetivo caracterizar os sintomas visuais de deficiência de macro e micronutrientes em mudas de teca.

## Metodologia

As sementes sofreram processo de quebra de dormência, sendo colocadas em estufa a 80 °C por 24 horas. Após esse período na estufa, as sementes foram imersas em água deionizada por 24 horas, e em seguida, postas para germinar em sementeira com areia lavada. Quando as plântulas atingiram 10 cm de altura, foram transplantadas para sacolas plásticas de polietileno cujo substrato foi a vermiculita esterilizada em autoclave.

A técnica utilizada foi a da fertirrigação por gotejamento constante, utilizando-se recipientes de soro fisiológico contendo solução nutritiva proposta por Clark, (1975) modificada. As plantas receberam durante duas semanas apenas solução nutritiva completa, com pH ajustado entre 6,0 e 6,5 no momento da preparação das soluções.

Em seguida, iniciaram-se os tratamentos, os quais foram aplicados durante cinquenta dias, três vezes por semana.

Conduziu-se o experimento em viveiro, no campo experimental da Embrapa Rondônia, no Município de Porto Velho. Foram utilizados 10 tratamentos e 6 repetições, em um delineamento inteiramente casualizado. Os tratamentos foram: solução completa, omissão de nitrogênio (N), omissão de fósforo (P), omissão de potássio (K), omissão de cálcio (Ca), omissão de magnésio (Mg), omissão de enxofre (S), omissão de boro (B), omissão de zinco (Zn) e a testemunha, na qual as plantas receberam apenas água, perfazendo um total de 60 sacolas, sendo que cada unidade experimental constituiu-se de somente uma planta.

## Caracterização de sintomas visuais de deficiências de nutrientes em mudas de teca aos setenta dias

### Nitrogênio

No tratamento com omissão de nitrogênio houve redução drástica do crescimento, clorose generalizada seguida de necrose nas pontas do limbo vindo de fora para dentro (Fig. 1).



Fig. 1. Mudanças com sintomas de deficiências de Nitrogênio (N).

### Fósforo

A ausência de fósforo causou enrugamento (encarquilhamento) nas extremidades das folhas mais velhas e clorose leve em direção da nervura vindo das folhas mais velhas em direção as mais novas (Fig. 2).



Fig. 2. Mudanças com sintomas de deficiências de Fósforo (P).

### Potássio

Nas mudas submetidas à ausência de potássio foram observados redução do crescimento, clorose internerval, encarquilhamento e pontos necrosados nas folhas mais velhas, nervuras mais escuras que o limbo (Fig. 3).



Fig. 3. Mudanças com sintomas de deficiências de Potássio (K).

### Cálcio

Na ausência de cálcio, observou-se redução drástica do crescimento, clorose internerval, encarquilhamento e necrose das folhas, e morte da gema apical (Fig. 4).



Fig. 4. Mudanças com sintomas de deficiências de Cálcio (Ca).

### Magnésio

As plantas sob ausência de magnésio mostraram clorose internerval, folhas com as pontas retorcidas para baixo, limbo com aspecto de enrugamento (encarquilhamento), as pontas do limbo com necrose nas folhas mais velhas (Fig. 5).



Fig. 5. Mudanças com sintomas de deficiências de Magnésio.

### Enxofre

Na ausência de enxofre, as plantas apresentaram leve redução no crescimento e clorose (verde-claro partindo para o amarelo-intenso) generalizada, principalmente nas folhas novas, leve encarquilhamento e necrose nas folhas mais velhas. As folhas novas já surgem com clorose no limbo (Fig. 6).



Fig. 6. Mudanças com sintomas de deficiências de Enxofre (S).

## Boro

Plantas com deficiência de boro apresentaram desenvolvimento comprometido, morte do ponteiro (gema apical), necrose nas folhas mais novas, começando nas pontas das folhas, e nervuras bem acentuadas (aspectos de costelamento) (Fig. 7).



Fig. 7. Mudanças com sintomas de deficiências de Boro (B).

## Zinco

A deficiência (omissão) de Zn comprometeu o desenvolvimento das plantas que apresentaram folhas retorcidas para baixo e para cima, ocorrência de clorose nas folhas mais velhas em direção as mais novas e folhas novas mal formadas (sintomas de roseta) (Fig. 8).



Fig. 8. Plantas com sintomas de deficiências de Zinco (Zn).

## Referências

CLARK, R. B. Characterization of phosphatase of intact maize roots. *J. Agric. Food Chem.*, v. 23, p. 458-460, 1975.

ANGELI, A. *Tectona grandis* (Teca). [s. l.]: IPEF, 2006. 4p. Disponível em: <<http://www.ipef.br/identificacao/tectona.grandis.asp>>. Acesso em: 8 nov. 2006.

FIGUEIREDO, E. O.; OLIVEIRA, L.C. de; BARBOSA, L.K.P. *Teca (Tectona grandis L.f.)*. Rio Branco: Embrapa Acre, 2006. 87 p. (Embrapa Acre. Documentos, 97).

**Circular  
Técnica, 90**

**Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento**

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:  
Embrapa Rondônia  
BR 364 km 5,5, Caixa Postal 406,  
CEP 78900-970, Porto velho, RO.  
Fone: (69)3901-2510/2521, 3225-9384/9387  
Telefax: (69)3222-0409  
[www.cpafro.embrapa.br](http://www.cpafro.embrapa.br)

1ª edição

1ª impressão: 2006, tiragem: 100 exemplares

**Comitê de  
Publicações**

**Presidente:** *Flávio de França Souza*  
**Secretária:** *Marly de Souza Medeiros*

**Membros:** *Abadio Hermes Vieira*

*André Rostand Ramalho*

*Luciana Gatto Brito*

*Michelliny de Matos Bentes Gama*

*Vânia Beatriz Vasconcelos de Oliveira*

**Expediente**

**Normalização:** *Alexandre César Silva Marinho*

**Revisão de texto:** *Wilma Inês de França Araújo*

**Editoração eletrônica:** *Marly de Souza Medeiros*