

## INFLUÊNCIA DA LUMINOSIDADE SOBRE OS TEORES DE MACRONUTRIENTES E TANINO EM FOLHAS DE ERVA-MATE

RACHWAL, M. F. G.;<sup>1</sup> CURCIO, G. R.;<sup>1</sup> DEDECEK, R. A.;<sup>1</sup>  
NIETSCHKE, K.;<sup>2</sup> RADOMSKI, M. I.<sup>3</sup>

---

○ objetivo deste trabalho foi estudar as variações que ocorrem nos teores de tanino e macronutrientes de erva-mate cultivada, em função de diferentes níveis de sombreamento. ○ estudo foi realizado em erval com 5 anos e 4 meses de idade, plantado no espaçamento de 3 x 2 m, em latossolo vermelho-amarelo distrófico típico, A moderado, textura muito argilosa, fase relevo suave ondulado, sob remanescente de Floresta Ombrófila Mista com diferentes intensidades luminosas, na Fazenda Ignamate em São Mateus do Sul, PR. As mudas foram obtidas a partir de sementes coletadas na própria fazenda. Selecionou-se plantas em sítios com 77, 48 e 19% de luminosidade relativa, considerando-se a média entre a luminosidade de primavera, verão, outono e inverno. As determinações de luminosidade foram efetuadas em todas as plantas, posicionando-se o luxímetro próximo ao tronco e a altura de 1 metro do solo. Em agosto de

<sup>1</sup>Embrapa Florestas – Estrada da Ribeira Km 111, CP 319. Colombo, PR – BR. 83.411-000.  
HYPERLINK mailto:rachwal@cnpf.embrapa.br rachwal@cnpf.embrapa.br .

<sup>2</sup>Emater – R. Augusto Tararan n° 735. São Mateus do Sul, PR. 83.900-000.

<sup>3</sup>Eng. Agr<sup>a</sup> Autônoma. R. Portugal n° 480. Curitiba, PR. 80.510-280.

1999, foi efetuada a poda do erval e a coleta da biomassa total foliar de 10 indivíduos representativos da luminosidade de cada sítio. As análises de folhas e solos foram feitas no Laboratório de Solos e Nutrição Florestal da Embrapa Florestas. Os teores de tanino foram determinados nos laboratórios do Iapar, utilizando-se o reativo de Folin-Denis.

Não houve diferença estatística entre os três sítios no que se refere aos teores de cálcio, magnésio, potássio e fósforo nos horizontes superficiais e subsuperficiais dos solos, devido à grande variabilidade dos dados, o que se reflete nos elevados coeficientes de variação (Tabela 1).

Tabela 1. Teores de macronutrientes nos solos dos sítios com diferentes luminosidades relativas.

NUTRIENTES		LUMINOSIDADE RELATIVA		
Horizonte A		Sítio 1 - 77%	Sítio 2 - 48%	Sítio 3 - 19%
Ca (67%)	cmol/dm <sup>3</sup>	0,48 a	0,81 a	0,73 a
Mg (44%)		3,1 a	2,5 a	1,95 a
K (47%)		0,28 a	0,21 a	0,45 a
P (43%)	mg/dm <sup>3</sup>	1 a	2 a	1,7 a
Horizonte B				
Ca (34%)	cmol/dm <sup>3</sup>	0,42 a	0,45 a	0,57 a
Mg (54%)		2,9 a	2,7 a	1,4 a
K (76%)		0,21 a	0,04 a	0,22 a
P	Mg/dm <sup>3</sup>	*	*	*

Médias na mesma linha seguidas por letras iguais, não diferem estatisticamente entre si, pelo teste de Tukey a 5%.

\*Foram encontrados apenas traços deste elemento neste horizonte. (%) - coeficiente de variação.

As diferenças de luminosidade entre os sítios não afetaram os teores foliares de cálcio e nitrogênio (Tabela 2), ao contrário do encontrado por outros autores em erva-mate (Quadros *et al*, 1992). No local de maior luminosidade relativa (sítio 1), os teores foliares de potássio foram inferiores aos encontrados nos outros dois sítios, com -0,63 de coeficiente de correlação com a luminosidade relativa de verão.

Segundo Wallace (1961), a necessidade de N em condições de baixa luminosidade pode ser menor, pois resulta num aumento de N solúvel às custas do N insolúvel, devido à quebra de proteínas, devolvendo o N disponível

para os processos de crescimento. Por outro lado, a necessidade de K é maior sob condições de baixa luminosidade.

Uma possível explicação para o nitrogênio foliar não diferir entre os sítios seria o fato de a coleta das folhas ter sido realizada em agosto, época de atividade metabólica mais reduzida, já que, segundo Reissmann *et al* (1985), o teor de N nas folhas se reduz nos períodos de outono e inverno. Sob esse enfoque, levanta-se a hipótese de que, no ambiente mais sombreado, a atividade metabólica é mais constante, apresentando menores variações nos conteúdos de N, entre as estações do ano. No ambiente com maior luminosidade, as significativas diferenças de ensolação e temperatura provocam variações mais acentuadas nos teores foliares dos nutrientes durante o ano, sendo consideravelmente mais elevadas na estação de crescimento. Desse modo, a coleta, tendo sido feita em agosto, não permitiu que fossem detectadas as diferenças nos teores de N em função da luminosidade.

Os teores foliares de magnésio e fósforo não apresentaram diferença entre os sítios 1 e 2, com 77 e 48%, respectivamente, de luminosidade relativa. As maiores diferenças ocorreram justamente no ambiente mais sombreado (sítio 3), onde os teores de magnésio foram os mais elevados e os de fósforo os mais reduzidos. O coeficiente de correlação entre a luminosidade relativa média e os teores foliares de magnésio foi de -0,64.

Tabela 2. Teores de macronutrientes e tanino, em folhas de erva-mate, em função da luminosidade relativa.

Variáveis		LUMINOSIDADE RELATIVA		
		Sítio 1 - 77%	Sítio 2 - 48%	Sítio 3 - 19%
Ca	g/Kg	5,6 a	5,1 a	5,8 a
Mg		3,8 b	4,3 b	5,6 a
K		11,5 b	15,3 a	16,2 a
N		25,9 a	26,2 a	26,3 a
P		0,92 a	0,94 a	0,82 b
Tanino	%	16,4 a	14,7 b	13,4 b

Médias na mesma linha seguidas por letras iguais, não diferem estatisticamente entre si, pelo teste de Tukey a 5%.

Os teores de tanino foram mais elevados no sítio com maior luminosidade, tendo-se encontrado correlação positiva de 0,68 com a luminosidade relativa média. (Tabela 2). Estudando espinheira-santa, Radomski (1998) também encontrou correlação positiva entre teores foliares de tanino e luminosidade.

Considerando que os teores de macronutrientes no solo dos três sítios não foram diferentes, conclui-se que a luminosidade foi o principal fator de influência sobre os teores foliares de macronutrientes e tanino, nas condições estudadas. A importância deste resultado está no fato de que essas variações na composição podem alterar o sabor do produto. Deve-se acrescentar que produtos com composição química distinta podem ser destinados a segmentos específicos do mercado, ampliando, desta forma, as alternativas de comercialização pelos produtores.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- QUADROS, R. M. B.; REISSMANN, C. B.; RADOMSKI, M. I. Comparação dos teores de macro e micronutrientes em folhas de erva-mate (*Ilex paraguariensis*, St. Hil.), em ervais nativos sob condições de sombreamento e a céu aberto. In: I Reunião Técnica do Cone Sul sobre a Cultura da Erva-Mate, *Resumos*, Porto Alegre, 1992.
- REISSMANN, C. B.; KOEHLER, C. W.; ROCHA, H. O.; HILDEBRAND, E. E. Avaliação das exportações de macronutrientes pela erva-mate. In: Anais do X Seminário sobre Atualidades e Perspectivas Florestais. Silvicultura da erva-mate (*Ilex paraguariensis*). Curitiba-PR. 28-30 de novembro de 1983. Embrapa/IBDF. *Documentos*, 128-140, 1985.
- RADOMSKI, M. I. Caracterização ecológica e fitoquímica de *Maytenus ilicifolia* Mart., em populações nativas, no município da Lapa-PR, Curitiba-PR, UFPR, 1998. 98p. (dissertação de mestrado, Ciência do Solo – Agronomia).
- WALLACE, T. *The diagnosis of mineral deficiencies in plant by visual symptoms*. London, Her Majesty's Stationery Office, 1961.