

# LEVANTAMENTO EXPLORATÓRIO DO SISTEMA RADICULAR DE “*JATROPHA CURCAS L.*” NUM LATOSSOLO VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO

Rafael Gomes da Mota Gonçalves<sup>1</sup>; Rafaela Félix da França<sup>1</sup>; Fabiano Barbosa de Souza Prates<sup>1</sup>; Everaldo Zonta<sup>1</sup>

1. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, Rio de Janeiro. Email: rafaelmotag@hotmail.com

Palavras-chave: Pinhão manso, oleaginosa, biodiesel, manejo do solo.

## Introdução

O tema energia, atualmente, é de grande importância no cenário mundial e a busca por fontes renováveis cresceu muito depois da década de 70 com a crise do petróleo. E uma das alternativas é o biodiesel, que vem se destacando pelas suas inúmeras vantagens acima dos combustíveis fósseis. O pinhão manso (*Jatropha curcas L.*), pertence à família das Euphorbiaceas e é encontrada em regiões tropicais e subtropicais (Barroso et al., 1991). Exigente em insolação e tolerante a seca se desenvolve nas mais diferentes condições edafoclimáticas (Saturnino, 2005). Por essas características, se torna uma alternativa atraente à produção de óleo para fins energéticos, além das vantagens no uso agrícola do resíduo da extração como incremento de nutrientes ao solo, por ser rico em Nitrogênio, Fósforo e Potássio (Brasil, 1985). No entanto, o crescimento do pinhão depende das condições químicas um solo, uma vez que estas influenciam na disponibilidade de nutrientes essenciais ao desenvolvimento da planta. O objetivo deste trabalho foi discriminar, através de um levantamento exploratório, o comportamento do sistema radicular de plantas de pinhão manso com quatro anos de plantio, num Latossolo vermelho-amarelo distrófico, através de avaliações de massa seca da parte aérea, altura da parte aérea, massa seca da raiz, diâmetro do caule rente ao solo, crescimento lateral da raiz e crescimento em profundidade da raiz além de análise de rotina.

## Metodologia

As observações foram realizadas em plantas de pinhão manso, com quatro anos de plantio, localizadas no município de Pinhal – RJ. O plantio do pinhão-manso foi realizado em covas com dimensões de 40 x 40 x 40 cm, lateral x lateral x profundidade, respectivamente. Nas covas, antes do plantio foi realizada correção da acidez com aplicação de 100 g.cova<sup>-1</sup> de calcário, trinta dias antes do plantio, e aplicação de N-P-K, 20-20-20, 200 g.cova<sup>-1</sup>.

Na área, foram escolhidas aleatoriamente três plantas, onde se realizaram no solo na projeção da copa, análises de rotina do solo nas profundidades de 0-20, 20-40, 40-60 e 60 -100 cm. As plantas onde foram determinadas as rotinas foram retiradas do local e determinado à massa seca da parte aérea, altura da parte aérea, massa seca da raiz, diâmetro do caule rente ao solo, crescimento lateral da raiz e crescimento em profundidade da raiz.

## Resultados e Discussão

De acordo com a análise de rotina apresentada na Tabela 1, o solo apresenta uma baixa disponibilidade de bases trocáveis, estando abaixo das exigidas para a cultura (PRATES 2014).

**Tabela 1.** Valores de análise química de terra coletado no município de Pinhal-RJ

Prof. cm	Na	Ca	Mg	K	H+Al	Al	S	T	V	m	n	pHágua	P	K
	cmol <sub>c</sub> / dm <sup>3</sup>								%		1:2,5	-- mg/L --		
0-20	0,05	1,17	0,50	0,00	9,15	0,90	1,73	10,88	14,72	39,89	0,48	4,91	0,25	0,61
20-40	0,05	0,55	0,10	0,00	6,91	1,38	0,71	7,62	9,76	64,92	0,69	4,48	0,12	0,18
40-60	0,18	0,69	0,35	0,00	6,96	1,39	1,22	8,18	15,88	52,61	2,46	4,21	0,24	0,13
60-100	0,13	0,72	0,12	0,00	5,76	1,20	0,97	6,73	14,88	53,84	1,78	4,53	0,31	0,13

O solo apresenta altos teores de alumínio (Al<sup>3+</sup>) elemento considerado tóxico às plantas quando os valores se encontram acima de 0,3 cmol<sub>c</sub>. A toxidez causada pelo Al é um dos mais importantes fatores que limitam o crescimento e/ou, desenvolvimento das plantas em solos ácidos, principalmente

em pH abaixo de 5,0 (Lana et al., 2009). Porém, a fitotoxicidade do Al não está totalmente esclarecida, principalmente pela da sua complexidade química.

Na tabela 2, são apresentados os valores de massa seca da raiz, que foi de 141,1 g, crescimento lateral de 19,7 cm e crescimento em profundidade de 86,7 cm.

**Tabela 2.** Valores médios de massa seca da raiz, crescimento lateral da raiz e crescimento em profundidade da raiz de pinhão-manso com quatro anos de plantio num Latossolo vermelho-amarelo distrófico no município de Pinheral-RJ.

Variável	(cm)
Massa Seca da Raiz	114,1
Crescimento lateral da raiz	19,7
Crescimento em profundidade da raiz	86,7

Em relação ao crescimento lateral, o valor apresentado justifica-se em função da correção do solo ter sido realizada apenas na cova, não extrapolando assim o crescimento lateral além das dimensões da mesma. Logo pode-se inferir que a presença dos altos valores de  $Al^{3+}$  impediu o desenvolvimento radicular lateral das plantas de pinhão-manso. O valor do crescimento em profundidade se justifica pela facilidade de lixiviação das bases trocáveis do calcário que foi aplicado na cova, ao ser lixiviado, o calcário proporciona uma condição mais adequada para o desenvolvimento radicular, o que não ocorreu lateralmente, conforme observado nos dados da tabela 2. De acordo com Rossiello e Jacob Neto (2006), o primeiro efeito visual causado pela fitotoxicidade do Al é sobre o crescimento das raízes. Segundo estes autores, os efeitos fitotóxicos se manifestam sob a forma de redução na taxa de crescimento das raízes, que, como tal, é um fenômeno muito rápido. De acordo com Epstein e Bloom (2006), o Al nas raízes promove muitas mudanças, incluindo maior vazamento e rigidez da membrana, mas muitos dos mecanismos suspeitos respondem várias horas depois da exposição a  $Al^{3+}$  e são provavelmente a consequência, não a causa, da redução no alongamento da raiz.

### Conclusão

O crescimento lateral do sistema radicular do pinhão manso é afetado pela presença de altos teores de  $Al^{3+}$  disponíveis no solo.

### Referências Bibliográficas

- BARROSO, G.M., PEIXOTO, A.L., COSTA, C.G., ICHASO, C.L.F., GUIMARÃES, E.F.; LIMA, H. C. Sistemática das angiospermas do Brasil. Imprensa Universitária, v.3, Universidade Federal de Viçosa. 1991.
- BRASIL. Ministério da Indústria e do Comércio. Secretária de Tecnologia Industrial. Produção de combustíveis líquidos a partir de óleos vegetais. Brasília, STI/CIT, 1985, 364p. (Documentos, 16).
- EPSTEIN, E. e BLOOM, A. J. Nutrição Mineral de Plantas: Princípios e perspectivas. Londrina: Editora Planta. 2.ed. 403p. 2006.
- LANA, M. C.; STEINER, F.; FEY, R.; FRANDOLOSO, J. F.; ZOZ, T. Tolerância de plântulas de pinhão-manso a toxicidade de alumínio em solução nutritiva. i: desenvolvimento da parte aérea e sistema radicular. Synergismus scyentifica UTFPR, Pato Branco, 04 (1). 2009.
- PRATES, Fabiano Barbosa de Souza. Nutrição e adubação do pinhão manso e crambe. 2014. 138f. Tese (Doutorado em Agronomia, Ciência do Solo). Instituto de Agronomia, Departamento de Solos, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2014.
- ROSSIELO, R.O.P.; JACOB NETO, J. Toxidez de aluminio em plantas: novos enfoques para um velho problema. In: FERNANDES, M.S. (Ed.). Nutrição mineral de plantas. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2006. p. 375-418.

SATURNINO, H. M.; PACHECO, D. D; KAKIDA, J.; TOMINAGA, N.; GONÇALVES, N. P. Cultura do pinhão manso (*Jatropha curcas* L.). In: Informe Agropecuário, Belo Horizonte: EPAMIG, v.26, n.229, p.44-73, 2005.