



DESENVOLVIMENTO DE METODOLOGIA PARA CLASSIFICAÇÃO DE GENÓTIPOS DE LEUCENA QUANTO À TOLERÂNCIA AO AI.

Danielle P. Cavalcante (bolsista de IC), L.R.M. de Andrade (orientadora, Laboratório de Biologia Vegetal, Embrapa Cerrados), C.T. Karia, A.K.B. Ramos, M.A. de Carvalho.

Embrapa Cerrados BR-020 Km 18 Cx. Postal 08223 CEP: 73301-970 Planaltina, DF

* E-mail: leide@cpac.embrapa.br

Data do início da bolsa: 01/08/2002

INTRODUÇÃO

A leucena é uma leguminosa arbustiva, perene, com sistema radicular profundo e boa fixadora de nitrogênio. Possui um alto potencial forrageiro pela sua rusticidade, palatabilidade

e boa produtora de massa verde e sementes. Entretanto, sua produção em solos de cerrado é bastante limitada devido à acidez e à alta saturação de alumínio presentes nesse tipo de solo.

OBJETIVO

Desenvolver protocolo experimental para a classificação inicial de genótipos de leucena quanto à tolerância ao AI.

MATERIAL E MÉTODOS

Experimento 1: Efeitos da concentração e do tempo de exposição a NaClO na desinfecção e na taxa de germinação de sementes leucena.



Tratamentos:

a) NaClO (0, 0,1 e 0,5 %),

b) por 5 e 10 minutos. (germinação em papel de filtro umedecido).

Parâmetros avaliados:

Taxa de germinação das sementes; taxa de infecção por microorganismos; comprimento da radícula.

Experimento 2: Desenvolvimento de plantas de leucena em solução nutritiva com e sem AI.

Ensaio 1: solução nutritiva (30 ml/frasco) com 500 μ M CaCl₂, pH 5,5;

Ensaio 2: solução nutritiva (30 ml/frasco):

a) 500 μ M CaCl₂, pH 6,0;

b) 500 μ M CaCl₂ + 100 μ M AlCl₃, pH 4,5

Parâmetros avaliados: mudanças de pH da solução, comprimento do raiz principal ao longo do tempo e do sistema radicular.



Condições de crescimento das plântulas dos Experimentos 2 e 3:

- Câmara de crescimento

- 25 °C, 70 % umidade, 12 horas de luz.

Experimento 3: Determinação da concentração e do tempo de exposição ao AI em solução nutritiva

Tratamentos:

Concentrações de AI = 0; 25; 50; 100; 150 e 200 μ M AlCl₃, pH 4,5

Tempo de exposição ao AI = 2, 4, 6, 8 e 24 horas

Parâmetros avaliados: sintomas de toxidez de AI na parte aérea, padrão de coloração das raízes com hematoxilina e localização do AI nas células da zona apical (microscópio Axiophoto)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Experimento 1: Efeitos da concentração e do tempo de exposição a NaClO na desinfecção e na taxa de germinação de sementes leucena

Tabela 1: Efeito da concentração e do tempo de exposição a NaClO na taxa de germinação, no controle de microrganismos e no comprimento da raiz principal de plântulas de leucena, ao longo do tempo (média de três repetições).

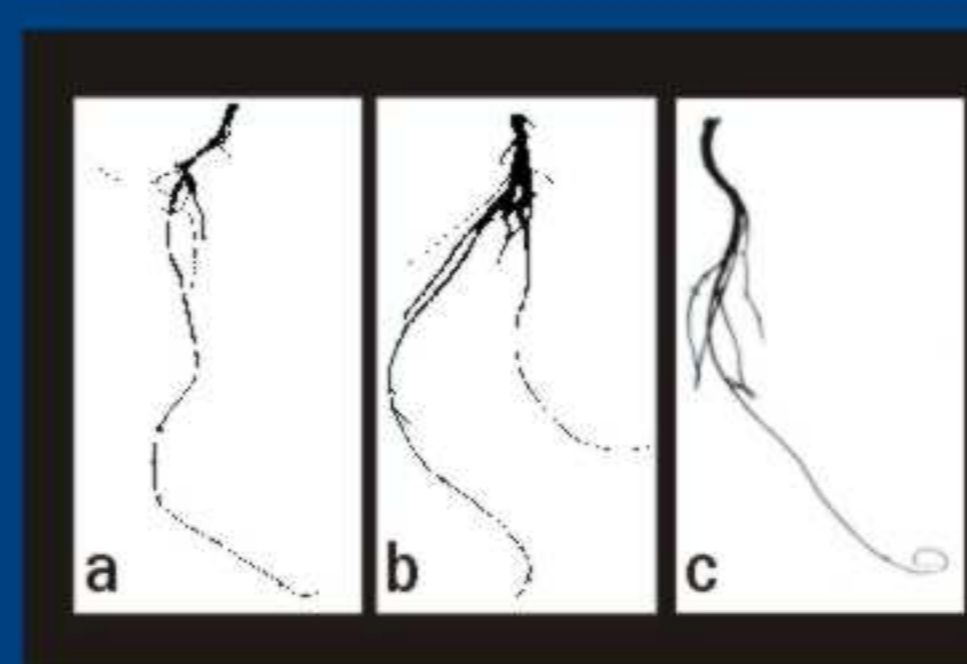
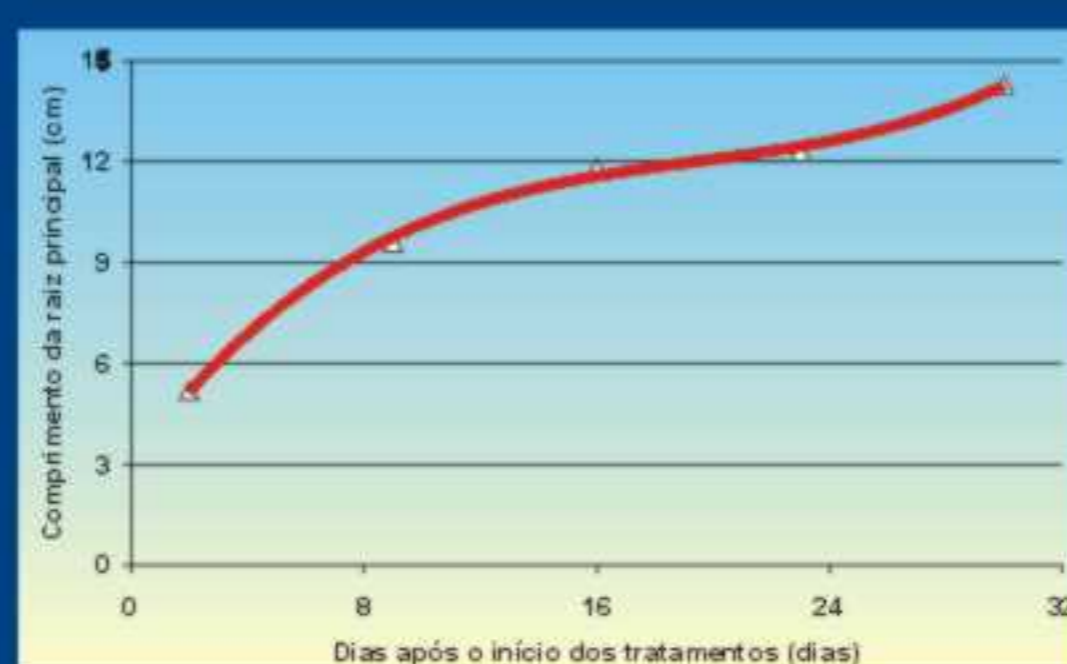
Tratamentos		Parâmetros							
NaClO	Tempo	Taxa de germinação				Comprimento de raiz			
		120 h	168 h	216 h	média	120 h	168 h	216 h	média
%	min.	%				cm			
0	5	40	70	80	63,3	1,7	9,0	15,2	8,6
0	10	20	70	75	55,0	2,9	7,7	14,2	8,3
0,1	5	60	70	80	70,0	3,3	6,0	12,5	9,4
0,1	10	20	66	83	56,3	2,7	5,7	11,4	6,6
0,5	5	70	80	80	76,7	3,8	10,6	16,0	10,1
0,5	10	30	53	60	47,7	0,3	7,4	12,3	6,7
média		40,0	68,2	76,3		2,5	7,7	13,6	

* e **: n= 1 e 2 repetições, respectivamente. taxa de infecção em todos os tratamentos%

Conclusões:

1. A maioria das sementes começou a germinar a partir de quatro dias (96 horas), em câmara de crescimento, a 25 °C;
2. O tratamento NaClO 0,5 %, por 5 minutos, permitiu uma maior taxa de germinação, sem a presença de microrganismos e sem afetar o crescimento das raízes;
3. O tempo para se obter uma maior taxa de germinação de sementes de leucena, nas condições dos experimentos

Experimento 2: Desenvolvimento de plantas de leucena em solução nutritiva, com e sem AI.



Desenvolvimento do sistema radicular de plântulas de leucena cultivadas em solução nutritiva:

Ensaio 1: raiz principal, 500 mM CaCl₂, pH 5,5, durante 30 dias.

Ensaio 2: imagem digital do sistema radicular

a) pH 4,5 (500 μ M CaCl₂ + 100 μ M AlCl₃)

b) pH 4,5 (500 μ M CaCl₂)

c) pH 6,0 (500 μ M CaCl₂)

Tabela 2: Efeitos do pH e da presença de AI na solução nos parâmetros de desenvolvimento de sistema radicular de plântulas de leucena.

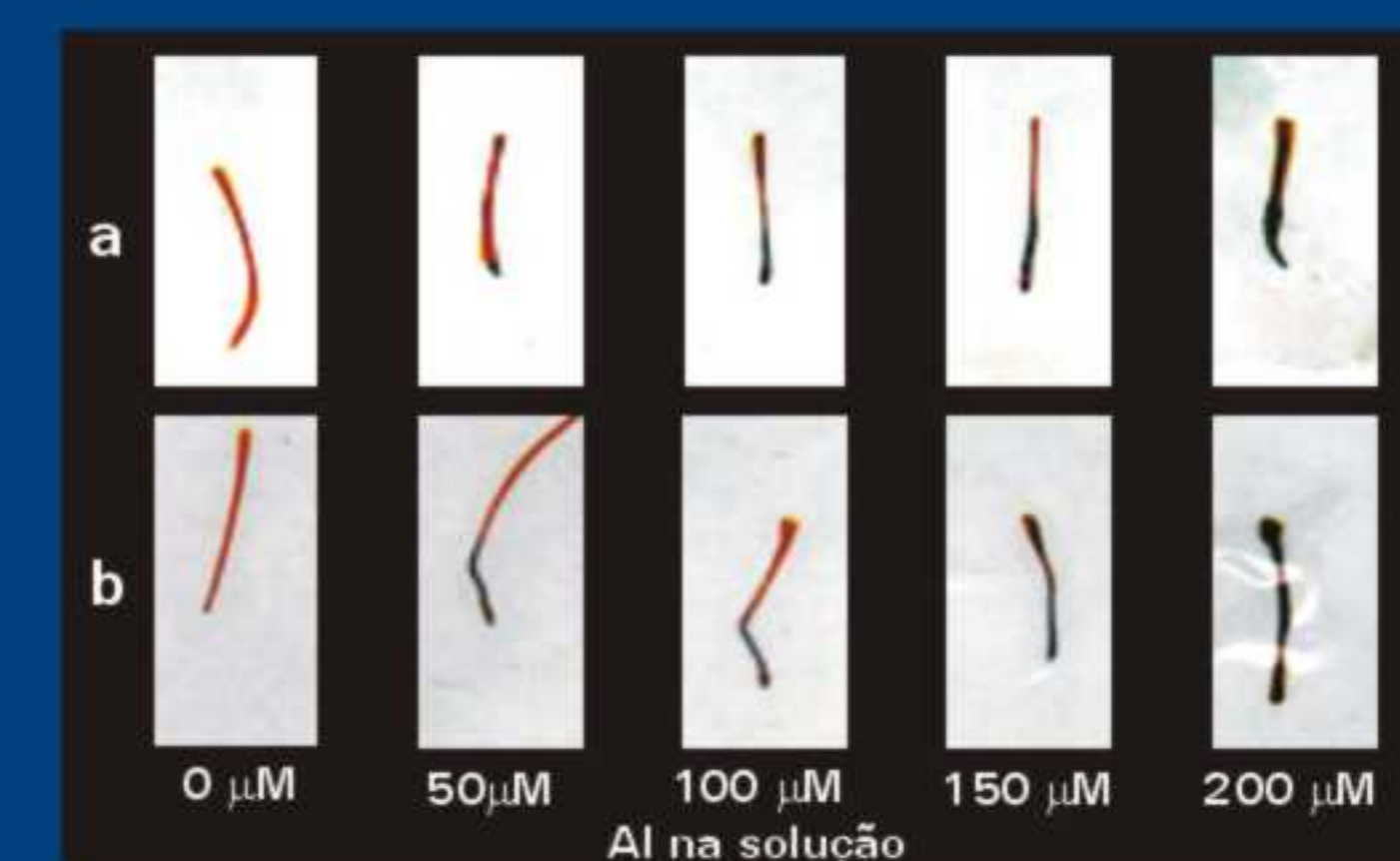
Variáveis	Tratamentos			*ITA	**ITpH
	pH 4,5		pH 6,0		
	-AI	+AI	-AI		
Comprimento (mm)	365	277	382	0,760	0,955
Diâmetro médio (mm)	0,57	0,44	0,63	0,760	0,905
Volume (ml)	0,20	0,07	0,21	0,335	0,952
Perímetro (mm)	779	594	835	0,763	0,933

*Índice de tolerância ao AI (+AI/-AI), em pH 4,5; **Índice de tolerância a baixo pH (pH4,5/pH6,0).

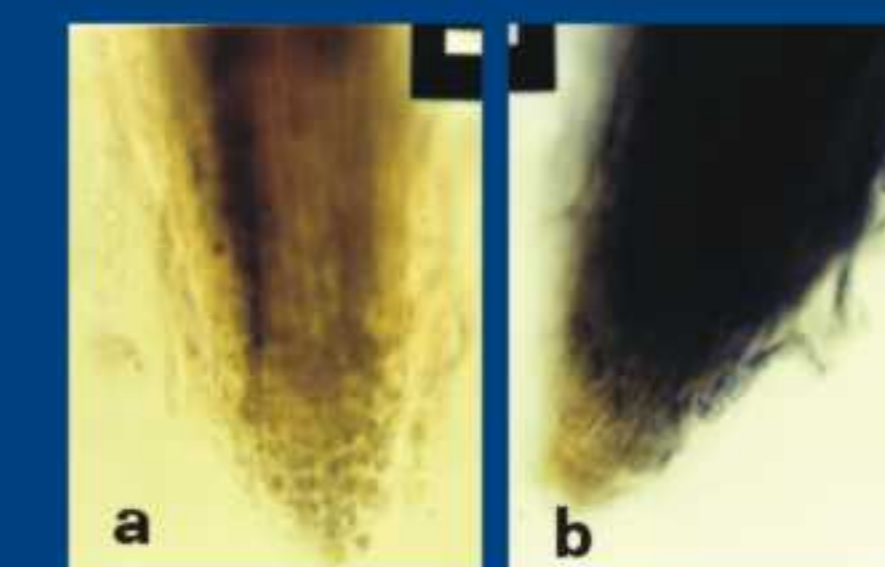
Conclusões:

1. Dentre os parâmetros avaliados, o volume do sistema radicular foi o mais afetado pela presença do AI;
2. O baixo pH (4,5) afetou negativamente o desenvolvimento do sistema radicular, embora os efeitos fossem menos severos que com a presença do AI.

Experimento 3: Determinação da concentração e do tempo de exposição ao AI em solução nutritiva.



Padrão de coloração com hematoxilina das raízes de plântulas de Leucena de sete dias de idade, submetidas a diferentes concentrações de AI na solução, por a) 6 horas e b) 24 horas.



Localização do AI, pela hematoxilina, na região apical de plântulas de Leucena, de sete dias de idade: A) Controle = 0 AI (400 μ M CaCl₂), região apical intacta (aumento de 200 X); B) 50 μ M AI (AlCl₃ + 400 μ M CaCl₂), por 4 horas: presença de AI nas células da região apical (aumento 200 X)



Padrão de desenvolvimento de raízes de plântulas de Leucena, com 24 dias de idade, submetidas a diferentes concentrações de AI na solução (as raízes foram coloradas com metil-violeta).

CONCLUSÕES GERAIS

Os protocolos desenvolvidos foram adequados para o desenvolvimento de métodos para seleção de genótipos de leucena quanto à tolerância ao AI