

fresca e seca. Pode ser concluído que o Cr (III) foi tóxico para plântulas de alfafa a partir de 1 ppm e que em concentrações acima de 3 ppm houve estímulo de mecanismos de tolerância ao estresse.

Palavras-chave: *Medicago sativa*, estresse abiótico, metais pesados, níveis pH
Órgão Financiador: FAPEMIG

707

Efeito do pH da solução nutritiva na toxidez do ácido acético em arroz

Maurício Marini Köpp¹, **Rafael Marques¹**, Viviane Köpp da Luz², Leônidas Paixão Passos¹, Maria Coletta Vidigal¹, Fabio de Souza Fernandes¹, Gislayne Aparecida Rodrigues Kelmer¹, Aline Luciano Figueiras¹, Antonio Costa de Oliveira²
¹Embrapa Gado de Leite, Rua Eugênio do Nascimento, 610, Dom Bosco, Cep: 36038-330, Juiz de Fora, MG, Brasil, Fone: (32) 3249-4889, e-mail: kopp@cnpq.embrapa.br; ²Centro de Genômica e Fitomelhoramento, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, Brasil

A ocorrência de condições anaeróbicas nos solos hidromórficos, associada à presença de matéria orgânica, favorece o desenvolvimento de microrganismos fermentativos que produzem substâncias tóxicas, entre elas, os ácidos orgânicos de baixo peso molecular. A seleção de genótipos de arroz promissores e adaptados para utilização nestas situações requer avaliações de difícil execução no campo, as quais podem ser substituídas por avaliações mais simples em cultivo hidropônico. O objetivo deste trabalho foi determinar a influência do pH da solução hidropônica na fitotoxidez causada pelo ácido acético em arroz, bem como avaliar algumas variáveis utilizadas em estudos de tolerância de plantas a estresses abióticos. Foi utilizada a cultivar BRS 7 TAIM submetida a quatro níveis de pH da solução nutritiva (4; 5; 6 e 7) e uma dose fixa de ácido acético (4,2 mM). O pH da solução nutritiva foi monitorado diariamente e corrigido sempre que necessário. As variáveis analisadas foram comprimento e matéria seca de raízes e parte aérea e número de raízes. De acordo com os resultados, foi possível constatar que o pH da solução variou acentuadamente, sempre tendendo a níveis mais ácidos. O aumento do pH da solução nutritiva diminuiu a fitotoxidez do ácido acético, resultando em um aumento nos valores médios de todas as variáveis. O comprimento de raiz foi a variável mais afetada e deve ser priorizada como critério de seleção para tolerância ao ácido, devido a sua maior amplitude de variação frente ao estresse. As alterações observadas no comprimento de parte aérea e na matéria seca de raízes e de parte aérea correlacionaram-se com aquelas no comprimento de raiz, podendo ser utilizadas como critério auxiliar na determinação da toxidez. A avaliação da toxidez causada pelo ácido acético em solução hidropônica deve ser realizada em pH não superior a 4,7 para que o efeito fitotóxico seja evidenciado de maneira mais efetiva.

Palavras-chave: *Oryza sativa*, estresse abiótico, ácidos orgânicos, níveis pH
Órgão Financiador: CNPq

708

Avaliação da tolerância ao alumínio em dois genótipos de milho

Élcio M. da Fonseca Júnior¹, José Cambrail¹, Gládis O. Jucoski¹, Cleberon Ribeiro, Leandro T. de Souza¹, Flávio B. Cardoso¹, Marco A. Oliva¹, Juraci A. de Oliveira¹
¹Departamento de Biologia Vegetal, Campus Universitário, Av. P.H. Rolfs s/n, CEP: 36570-000, Viçosa, MG, fone (31) 3899-2511, email: meirafonseca@yahoo.com.br

Este trabalho teve como objetivo avaliar a tolerância ao Al em dois genótipos de milho e tentar encontrar melhores indicadores de tolerância a este ion, em experimentos de curta duração. Num primeiro experimento, plântulas de 5 dias de idade dos genótipos UFVM 100 e UFVM 200 cultivadas em solução de CaCl₂ 0,5 mM, foram tratadas com Al 0 e 25 µM e, então, determinou-se o alongamento do ápice radicular (5 mm) e o alongamento e comprimento final da raiz principal após 2, 4, 6, 12, 18 e 24h. Num segundo experimento, plântulas dos dois genótipos foram tratadas com Al 0 e 25 µM durante 24h e, então, segmentos da raiz principal: 0-10, 10-20 e 20-30 mm a partir do ápice radicular foram removidos e determinados os teores deste elemento. O alongamento da raiz principal sofreu redução de 28 e 21% nos genótipos sensível e tolerante respectivamente, após 24h de tratamento com Al. O comprimento final da raiz principal não sofreu modificação significativa pelo tratamento com Al em nenhum dos genótipos estudados. O efeito inibitório do Al sobre o alongamento do ápice radicular foi mais intenso do que sobre a raiz como um todo. No genótipo sensível a redução foi de 45% e no tolerante de apenas 14%, após 24h de tratamento com Al. Os teores de Al aumentaram nos segmentos 0-10 e 10-20 mm especialmente no genótipo tolerante, mas não no segmento 20-30 mm. Apesar do genótipo UFVM 200 ter acumulado mais Al, sofreu menos os efeitos deste elemento sobre o alongamento radicular, evidenciando sua

maior tolerância ao Al do que o UFVM 100. O alongamento de ápices radiculares foi, dentre os parâmetros de crescimento estudados, aquele mostrou maior sensibilidade ao Al sendo, portanto, recomendado para a discriminação da tolerância ao Al em experimentos de curta duração.

Palavras-chave: Tolerância ao alumínio, toxidez de alumínio, *Zea mays*, crescimento
Órgão Financiador: FAPEMIG/CAPES/CNPq

709

Importância das sulfotransferases da glutatona na tolerância de *Lemna gibba* ao arsênio

Julla Naiff Rabelo de Souza Reis¹, Gabriela Alves Leão¹, Patrícia Luisa de Araújo Mendes¹, Fernanda Santos Farnese¹, Juraci Alves de Oliveira¹
¹Universidade Federal de Viçosa, Av. PH Rolfs, sn, campus universitário, 36570-000, Viçosa-MG, 3899-1297, gabrielaaalves@yahoo.com.br

Sulfotransferases da glutatona (GSTs) são enzimas amplamente distribuídas em todos os reinos e participam na tolerância de várias espécies a muitos compostos tóxicos. As reações catalisadas pelas GSTs são as conjugações de xenobióticos a glutatona, para formar derivados que não são tóxicos. O objetivo desse trabalho foi verificar a importância das GSTs na tolerância de *Lemna gibba* ao arsênio. Plantas dessa espécie vegetal foram submetidas, durante três dias, às doses 0,0 mg/L e 1,0 mg/L de arsenato de sódio em solução de Clark, pH 6,5 e mantidas em sala de crescimento com luminosidade e temperatura controladas (25 ± 2 °C, 230 µmol m⁻² s⁻¹), sendo cada tratamento constituído de 6 repetições. Em seguida, foram determinados os teores de As nas plantas e os níveis de atividade da GST. Houve um grande aumento nos teores de As em *Lemna gibba* quando essa espécie foi exposta ao As. Na dose de 1 mg/L essa espécie apresentou 1118,19 µg g⁻¹ MS, o que representa grande acúmulo do metalóide comparado a outras espécies vegetais. Da mesma forma que o teor de As, também houve um aumento na atividade de GST em *Lemna gibba* em relação ao controle. Nas plantas tratadas essa atividade foi de 271,22 nmol min⁻¹ g⁻¹MF enquanto na tratada essa atividade foi de 1200,33 nmol min⁻¹ g⁻¹MF. Haja vista o aumento da atividade dessa enzima após a exposição dessas plantas ao As e devido ao conhecido papel das GSTs na tolerância de espécies a diversos poluentes, parece claro o importante papel dessa enzima na tolerância dessa espécie ao As, sendo necessários mais estudos a fim de saber se o aumento dessa atividade está relacionado a um controle em nível transcricional, tradicional ou se ocorre apenas um aumento direto na atividade de enzimas preexistentes.

Palavras-chave: Lemnaceae, macrófitas, fitorremediação, arsênio, glutatona
Órgãos Financiadores: FAPEMIG, CNPq

710

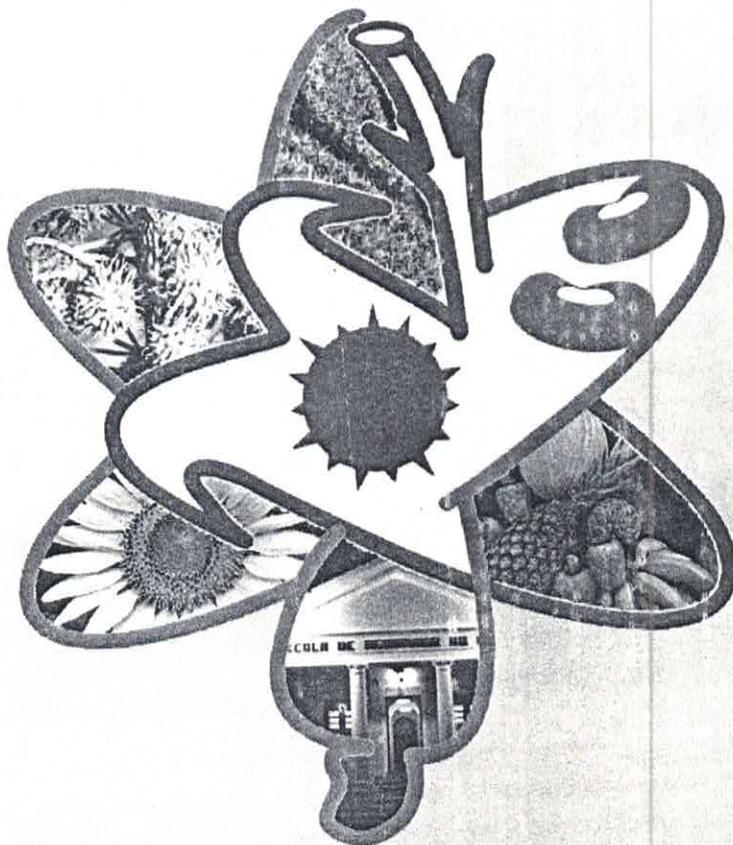
Estresse por frio em plantas de canola

Anelise Tessari Perboni¹, Fábio Sérgio Paulino da Silva¹, Daniela Cassol¹, Pablo Valadão de Oliveira¹, Diolina Moura Silva², Marcos Antonio Bacarin¹
¹Departamento de Botânica, IB, UFPel, Campus Universitário, Caixa Postal 354, CEP 96010-900, Pelotas-RS, fone (53)32757336, email: anepboni@yahoo.com.br; ²Departamento de Ciências Biológicas, CCHN, UFES, Vitória, ES

Canola é utilizada para produção de óleo comestível, contudo pode ser matéria-prima para outras finalidades como biodiesel. No Rio Grande do Sul é cultivada durante o inverno-primavera, período em que está exposta a baixa temperatura. Objetivou-se neste ensaio avaliar o efeito da baixa temperatura sobre a fluorescência da clorofila em plantas de canola. Foram utilizados os híbridos de canola Hyola 432 e Hyola 401 cultivados em vasos plásticos tendo areia como substrato, havendo o fornecimento de nutrientes através da aplicação de solução nutritiva. Quando as plantas apresentavam 35 dias após a semeadura foram submetidas à temperatura de 0 ou 4°C por 1 ou 4 h, posteriormente as plantas foram transferidas para temperatura ambiente por até 3 h. Determinações da fluorescência da clorofila foram realizadas ao final do estresse e durante a recuperação utilizando-se o fluorômetro Handy-PEA. Os valores obtidos da fluorescência transiente foram analisados pelo Teste JIP. As curvas de fluorescência foram alteradas pelo estresse por frio independente do híbrido, da temperatura e do tempo de exposição. Pode ser destacado que sob as condições de frio o tempo para atingir a fluorescência máxima (t_{max}) e a área sobre a curva normalizada pela fluorescência variável (S_m) apresentaram grande aumento, indicando uma diminuição na taxa de reoxidação do aceptor de elétrons do fotossistema II. Dos parâmetros do teste JIP verificou-se uma redução no índice de performance fotossintético (PI_{ABS}) após o estresse. Contudo, após uma hora de recuperação em temperatura ambiente, os parâmetros de fluorescência da clorofila retornam aos valores próximos aos observados antes do estresse. A partir dos resultados pode-se concluir que, em plantas de

CBFV₂₀₀₉

XII Congresso Brasileiro de Fisiologia Vegetal
"Desafios para produção de alimentos e bioenergia"
7 a 12 de setembro de 2009 - Fortaleza - CE



LIVRO DE RESUMOS

Promoção:



Sociedade
Brasileira de
Fisiologia
Vegetal

Realização:



Embrapa

Agroindústria Tropical