

## AVALIAÇÃO DE GENÓTIPOS DE AVEIA CULTIVADOS EM SOLO HIDROMÓRFICO COM DIFERENTES REGIMES HÍDRICOS

MAURÍCIO CARLOS FLORES<sup>1</sup>; NATÁLIA DIAS GOMES DA SILVA<sup>2</sup>; MARA CÍNTIA WINHELMANN<sup>3</sup>; CRISTINA WEISER RITTERBUSCH<sup>4</sup>; JOSÉ ANTONIO PETERS<sup>5</sup>.

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – hexamau@gmail.com

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – nataliadiasgomes@hotmail.com

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – marawinhelmann@yahoo.com.br

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas – crisritterbusch@hotmail.com

<sup>5</sup>Universidade Federal de Pelotas – japeters1@hotmail.com

### 1. INTRODUÇÃO

A cultura da aveia assume um papel cada vez mais importante como cultivo de inverno no sistema de produção do Sul do País, mostrando-se uma excelente alternativa para a diversificação agrícola. No entanto os solos de várzea são hidromórficos e destinados quase que exclusivamente para o cultivo do arroz (GOMES et al., 1992).

A redução na disponibilidade de oxigênio no solo, pelo excesso de água, constitui a maior restrição para o crescimento e adaptação das plantas (MEDINA et al., 2009), pois determina um aumento na quantidade de ferro disponível. As mesmas propriedades físicas que permitem ao ferro atuar como um eficiente cofator e catalisador nas reações redox na célula, também permitem sua atuação como potente elemento tóxico (ADAMSKI et al, 2011).

Considerando o exposto acima o presente trabalho teve como objetivos principais investigar o impacto da anoxia e tolerância ao ferro em cultivares de aveia, avaliando sua capacidade de adaptação às condições de deficiência de oxigênio.

### 2. METODOLOGIA

Foram utilizadas quatro cultivares de aveia previamente selecionada dentre 16 genótipos em experimentos de hidroponia, classificadas como mais tolerantes (Taura, Farroupilha) e mais sensíveis (Carlasul e Corona) às concentrações de ferro. Sementes destes genótipos foram germinadas em bandejas de isopor até o estágio V2 e posteriormente transferidas para vasos contendo solo hidromórfico. Após a transferência para o solo as plantas foram mantidas em regime hídrico adequado (capacidade de campo) por 10 dias. Após este período, os vasos foram

divididos em dois grupos: (1) solo mantido na capacidade de campo e (2) solo alagado com nível da água mantido dois centímetros acima da superfície do solo (Figura 3). Ao fim do experimento (35 dias) foi avaliada a altura final da parte aérea, comprimento de raízes, número de folhas, massa fresca da parte aérea, massa fresca de raízes, massa seca da parte aérea, massa seca de raízes, área foliar, teor de clorofila, e amarelecimento, bem como avaliações nutricionais das plantas e soluções do solo (TEDESCO et al. 1995). No início do período de alagamento foi determinada a altura média das plantas (cm). A análise estatística foi realizada com o auxílio do software WinStat (MACHADO & CONCEIÇÃO; 2007). Os dados foram submetidos à análise de variância a ( $p \leq 0,05$ ), e em caso de significância estatística as médias do fator cultivar foram comparadas pelo teste de Tukey ( $p \leq 0,05$ ).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observou-se interação para os fatores Clorofila e percentagem amarelecimento. O alagamento afetou severamente o teor de clorofila (Tabela 1) e conseqüentemente o amarelecimento das folhas (Tabela 2) independente das cultivares. Somente a cv. Carlasul apresentou menor amarelecimento que as demais.

Tabela 1 - Índice de clorofila de quatro cultivares de aveia submetida a diferentes condições hídricas.

	Índice de Clorofila	
	Cap. Campo	Alagado
Carlasul	5.62 Ba	2.74 Ab
Corona	8.78 Aa	1.08 Ab
Farroupilha	6.89 Aba	1.82 Ab
Taura	8.65 AB a	2.87 Ab

Tabela 2 -. Porcentagem de amarelecimento em quatro cultivares de aveia submetida a diferentes condições hídricas.

	Amarelecimento	
	Cap. Campo	Alagado
Carlasul	0.01 Ab	68.51 Ba
Corona	0.01 Ab	82.93 Aa
Farroupilha	0.01 Ab	87.22 Aa
Taura	0.01 Ab	79.81 Aa

Para os fatores isolados, houve significância para a variável condição hídrica na altura da parte aérea, comprimento de raízes, número de folhas, massa fresca e seca de raízes e parte aérea

O efeito do alagamento foi mais pronunciado no crescimento e massa fresca das raízes do que da parte aérea das plantas. Houve também significância estatística isolada para o fator cultivares quanto à altura da parte aérea, número de folhas e massa seca da parte aérea.

Foram realizadas análises de Mn e Fe, nas cinco coletas das soluções do solo. Para estas análises não houve interação entre os fatores, porém ocorreu significância estatística para os fatores isolados, sendo que para o fator cultivar houve significância para Mn.

Observou-se que os níveis de ferro e manganês, dois micronutrientes essenciais, aumentaram significativamente com o tempo de coleta. Estes nutrientes em altas concentrações na solução do solo tornam-se tóxicos, alterando diferentes funções no metabolismo das plantas (ADAMSKI et al., 2012).

#### 4. CONCLUSÕES

Os resultados obtidos evidenciaram que o alagamento do solo afetou negativamente quase todos os parâmetros estudados, principalmente: comprimento e massa seca de raízes, área foliar das plantas e índice de clorofila das folhas. Entre as quatro cultivares utilizadas os efeitos negativos, em média, foi mais pronunciado nas cvs. **(URS Corona e UPFPS Farroupilha)**, resultados esses que coincidem com os dados obtidos no sistema hidropônico de cultivo. Verifica-se também que o alagamento causa maior efeito negativo no desenvolvimento da massa fresca de raízes do que na parte aérea das plantas.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADAMSKI, J. M.; DANIELOSKI, R.; DEUNER, S.; BRAGA, E. J. B.; CASTRO L. A. S. DE; PETERS, J. A. Responses to excess iron in sweet potato: impacts on growth, enzyme activities, mineral concentrations, and anatomy. *Acta Physiologiae Plantarum*, DOI 10.1007/s11738-012-0981-3, 2011.

ADAMSKI, J. M.; DANIELOWSKI RODRIGO; DEUNER, SIDNEI; BRAGA, EUGENIA JACIRA BOLACEL; CASTRO, L. A. S.; PETERS, JOSE ANTONIO. Responses to excess iron in sweet potato: impacts on growth, enzyme activities, mineral concentrations, and anatomy. *Acta Physiologiae Plantarum* <sup>JCR</sup>, v. 34, p. 1827-1836, 2012.

GOMES, A. S.; CUNHA, N. G.; PAULETTO, E. A.; SIILVEIRA, R. J. C.; TURATTI, A. L. Solos de várzeas - Uso e Manejo: problema físico e perspectiva de solução. In: FEDERACITE. Solos e Irrigação. Porto Alegre: Ed. da Universidade/UFRGS/FEDERACITE, 1992. p.64-79.

MACHADO, A. A.; CONCEIÇÃO, A. R. WinStat – Sistema de Análise Estatística para Windows versão 1.0. Universidade Federal de Pelotas, 2007.

MEDINA, C.L.; SANCHES, M.C.; TUCCI, M.L.S.; SOUZA, C.A.F; CUZZUOL, G. R.F.; JOLY, C.A. *Erythrina speciosa* (Leguminosae-Papilionoideae) under soil water saturation: morphophysiological and growth responses *Annals of Botany*, v. 104, p. 671-680, 2009.

TEDESCO MJ, GIANELLO C, BISSANI CA, BOHNEN H, VOLKWEISS SJ. Análise do solo, plantas e outros materiais, 2nd edn. Departamento de Solos, UFRGS, Porto Alegre, 1995.