

ACÇÃO DO PERÍODO DE ALAGAMENTO DO SOLO EM ATRIBUTO DE CRESCIMENTO INICIAL DE CULTIVARES DE CEVADA

LÁZARO HENRIQUE DOS SANTOS PEREIRA¹; BRUNO OLIVEIRA NOVAIS
ARAÚJO²; VINÍCIUS DIEI DE OLIVEIRA²; JESSICA MENGUE ROLIM²;
MANOELA ANDRADE MONTEIRO²; TIAGO ZANATTA AUMONDE³

¹Universidade Federal de Pelotas – lazaro.h.santos@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – bruno-tec@outlook.com, vinucius_diel@hotmail.com,
eng.jessicarolim@gmail.com, manu_agro@hotmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – tiago.aumonde@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

Originária do Oriente Médio, a cevada (*Hordeum Vulgare*) é o quinto grão com maior importância mundial no mercado, antecedida pelo arroz, milho, trigo e soja. Em 2019 a produção estimada da safra para o ano foi de 93 milhões de toneladas, tendo como principais produtores a Rússia, Canadá, Ucrânia, Austrália e Turquia (USDA, 2020).

No território brasileiro existem aproximadamente 30 milhões de hectares de solos de várzea (FAGERIA et al., 1994), sendo o Rio Grande do Sul detentor de cerca de 18% desta área (PINTO et al., 2004). O solo de várzea é utilizado principalmente para o cultivo de arroz irrigado, apresentando drenagem deficiente e alagamento temporário (DUTRA et al., 1995).

O alagamento do solo provoca as mudanças físico-químicas neste ambiente, que reflete em processos fisiológicos resultando em baixa produção e translocação de fotoassimilados e na menor produção de biomassa (PEZESHKI, 2001). Os danos ocasionados por esse estresse podem ser irreversíveis, isto porque, promove deficiência de oxigênio nas raízes (PIRES et al., 2002), afeta negativamente a absorção e o transporte de nutrientes (BATISTA et al., 2008) e resulta em clorose das folhas (VISSER et al., 2003; COELHO et al., 2013) e na redução da formação de novas folhas (BATISTA et al., 2008). Em consequência, pode afetar a interceptação de radiação solar (FORSTHOFER et al., 2006) reduzindo a taxa fotossintética (YORDANOVA; POPOVA, 2007).

Nesse sentido, os menores efeitos do estresse ocasionado pelo alagamento do solo podem ser atribuídos às modificações estruturais nas raízes (FUKAO; BAILEY-SERRES, 2004), sendo estas, relacionadas também à interação entre genótipo e ambiente (SCHMILD et al., 2011). Em solos de várzea, o alagamento é um dos principais estresses abióticos sobre a planta, sendo fator limitante ao rendimento das culturas (JACKSON; COLMER, 2005).

Nesse contexto, o estudo teve como objetivo avaliar a influência de períodos de alagamento do solo na massa seca de raízes no início do ciclo de cultivares de cevada.

2. METODOLOGIA

O estudo foi realizado no laboratório de Análises de sementes, da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel pertencente à Universidade Federal de Pelotas/UFPEL, localizado no município do Capão do Leão (RS-Brasil).

O experimento constituiu-se na utilização das cultivares de cevada ABPR 31, BRS CAUE e BRS KORBEL. Essas cultivares foram submetidas a avaliação da emergência, conduzido em bandejas de polipropileno que foram preenchidas com solo esterilizado, em que foram semeadas 200 sementes de cada cultivar em

4 repetições de 50 sementes. O ambiente foi controlado a temperatura de 20°C. Após a emergência as plantas foram submetidas ao estresse hídrico por lâmina de água pelo período de 72h e 96h de alagamento, mantendo o tratamento controle em regime de capacidade campo (CC). Posteriormente, foi realizada a coleta de 10 plantas por repetição, separando as raízes e acondicionando-as, separadamente, em envelopes de papel pardo, mantidos em estufa com ventilação forçada à temperatura de 70 ± 2 °C, até massa constante, após foram aferidos os pesos em balança de precisão e expressos em gramas (BRASIL, 2009).

Após a coleta dos dados, foi realizada a verificação das pressuposições da análise da variância. Atendidas as pressuposições, os dados foram submetidos à análise de variância e quando significativos pelo teste F a 5% de probabilidade os fatores qualitativos foram submetidos ao teste de comparação de médias de Tukey a 5% de probabilidade.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na tabela 1 figura a massa seca de raízes, sendo verificado que as cultivares não apresentaram diferença entre si quando mantidas em capacidade de campo. Entretanto, quando empregado o alagamento por 72h as cultivares diferiram entre si, em que BRS CAUE apresentou valores para massa seca de raiz significativamente inferiores, seguida pela cultivar ABPR 31 e por último pela BRS KORBEL, a qual apresentou maior valor para esta variável resposta. Quando imposto o alagamento temporário por 96h a cultivar BRS KORBEL apresentou valores superior para massa seca de raízes, diferindo estatisticamente das demais cultivares (Tabela 1).

Para massa seca de raiz pode-se verificar que as cultivares ABPR 31 e BRS CAUE não apresentaram diferença significativa entre os regimes hídricos empregados. Em contrapartida, a cultivar BRS KORBEL apresentou valores de massa seca de raiz inferiores quando mantida sob capacidade de campo, diferindo significativamente dos demais tratamentos (Tabela 1).

Tabela 1 – Massa seca de raízes de cultivares de cevada submetidas aos períodos de alagamento temporário do solo.

Cultivares	Massa Seca de Raízes (g)		
	CC	72h	96h
ABPR 31	0,0205 Aa	0,0281 Ba	0,0259 Ba
BRS CAUE	0,0204 Aa	0,0155 Ca	0,0247 Ba
BRS KORBEL	0,0227 Ab	0,0381 Aa	0,0372 Aa
CV%		17,37	

*Médias seguidas pela mesma letra maiúscula não diferem na coluna pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade do erro; médias seguidas pela mesma letra minúscula não diferem na linha pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade do erro.

A variação de desempenho pode ser variável entre cultivares em resposta ao ambiente de cultivo. Alguns materiais devido a questões intrínsecas podem apresentar melhor resposta em termos de crescimento e de partição de carbono quando comparados a outros (Aumonde et al., 2017).

4. CONCLUSÕES

Sob períodos de alagamento, conforme a cultivar, plântulas de cevada podem apresentar modificação na massa seca de raiz.

Em condição de 96h de alagamento, o crescimento inicial aferido pela massa seca de raízes, é superior em BRS Korbel.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AUMONDE, T.Z.; PEDÓ, T.; MARTINAZZO, E.G.; VILLELA, F.A. **Estresses ambientais e a produção de sementes: ciência e aplicação**. Pelotas: Cópias Santa Cruz, 2017. 313p.

BATISTA, C.U.N.; MEDRI, M.E.; BIANCHINI, E.; MEDRI, C.; PIMENTA, J.A. Tolerância à inundação de *Cecropia pachystachya* (Trec. Cecropiaceae): aspectos ecofisiológicos e morfoanatômicos. **Acta Botânica Brasília**, v.22, n.1, p.91-98, 2008.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para análise de sementes**. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. Brasília, DF: MAPA/ACS, 2009.

DUTRA, L.F.; TAVARES, S.W.; SARTORETTO, L.M.; VAHL, L.C. Resposta do feijoeiro ao fósforo em dois níveis de umidade no solo. **Revista Brasileira de Agrociência**, v.1, n.2, p.91-96, 1995.

FAGERIA, N.K.; BARBOSA FILHO, M.P.; ZIMMERMANN, F.J.P. Caracterização química e granulométrica de solos de várzea de alguns estados brasileiros. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, DF: v.29, n.2, p.267-274, 1994.

FORSTHOFER, E.L.; STRIDER, M.L.; MINETTO, T.; RAMBO, L.; ARGENTA, G.; SANGOI, L.; SUHRE, E.; SILVA, A.A. Desempenho agrônomo e econômico do milho em diferentes níveis de manejo e épocas de semeadura. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.41, p.399-407, 2006.

FUKAO, T.; BAILEY-SERRES, J. Plant responses to hypoxia. Is survival a balancing act? **Trends Plant Science**, v.9, p.1403-1409, 2004.

JACKSON, M.B.; COLMER, T.D. Response and adaptation by plants to flooding stress. **Annals of Botany**, v.96, p.501-505, 2005.

PEZESHKI, S.R. Wetland plant responses to soil flooding. **Environmental and Experimental Botany**, Oxford: v.46, p.299-312, 2001.

PINTO, L.F.S.; LAUS NETO, J.A.; PAULETTO, E.A. **Solos de Várzea do Sul do Brasil cultivados com arroz irrigado**. In: GOMES, A.S.; MAGALHÃES, A.M. Arroz irrigado no Sul do Brasil. Brasília: Embrapa, p.45-95. 2004

PIRES, J.L.F.; SOPRANO, E.; CASSOL, B. Adaptações morfofisiológicas da soja em solo inundado. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.37, n.1, p.41-50, 2002.



SCHMILDT, E.R.; NASCIMENTO, A.L.; CRUZ, C.D.; OLIVEIRA, J.A.R. Avaliação de metodologias de adaptabilidade e estabilidade de cultivares de milho. **Acta Scientiarum Agronomy**, Maringá: v.33, n.1, p.51-58, 2011.

VISSER, E.J.W.; VOESENEK, L.A.C.J.; VARTAPETIAN, B.B.; JACKSON, M.B. Flooding and plant growth. **Annals of Botany**, v.91, n.2, p.107-109, 2003.

YORDANOVA, R.Y.; POPOVA, L.P. Flooding-induced changes in photosynthesis and oxidative status in maize plants. **Acta Physiology Plant**, v.29, n.6, p.535-541, 2007.

USDA, **World Agricultural Production**. Acesso em: 26/02/2020. Disponível em: https://downloads.usda.library.cornell.edu/usda-esmis/files/5q47rn72z/xd07h985g/j098_zv39s/production.pdf.