

RESTRIÇÃO HÍDRICA NO DESENVOLVIMENTO INICIAL DE CULTIVARES DE CEVADA

ANGÉLICA DOS SANTOS DA CRUZ¹; LÁZARO HENRIQUE DOS SANTOS PEREIRA²; JESSICA MENGUE ROLIM²; EMANUELA GARBIN MARTINAZZO³; TIAGO PEDÓ²; TIAGO ZANATTA AUMONDE⁴

¹Universidade Federal de Pelotas – cruzasc.agro@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – lazaro.h.santos@gmail.com; eng.jessicarolim@gmail.com; tiago.pedo@gmail.com

³Universidade Federal do Rio Grande – emartinazzo@furg.br

⁴Universidade Federal de Pelotas – tiago.aumonde@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

A cevada (*Hordeum vulgare* L.) é uma espécie pertencente à família Poaceae e sua história está diretamente ligada com a origem da agricultura, sendo um dos cereais mais antigos do mundo. No Brasil é produzida em escala comercial desde 1930, sendo uma importante opção de cultura de inverno na região sul do país por ser mais precoce e resistente ao frio, podendo ser semeada e colhida mais cedo que outros cultivos de inverno (MAYER, 2007).

O desenvolvimento da cultura e a qualidade dos grãos são determinadas por fatores como clima, genética e manejo. Durante as fases vegetativa e reprodutiva, condições ambientais desfavoráveis associadas a elevada radiação solar e a restrição hídrica, afetam o metabolismo vegetal, fazendo com que ocorra redução na área foliar, na taxa fotossintética e também o abortamento de flores (MARCOS FILHO, 2015). Dessa forma, para implantar a cultura da cevada em regiões onde há falta ou irregularidade de chuvas, deve-se optar por cultivares que são mais adaptadas a condições de déficit hídrico.

Diante deste contexto, o trabalho teve como objetivo avaliar o efeito do estresse por restrição hídrica no desenvolvimento inicial de cultivares de cevada.

2. METODOLOGIA

Para realização do experimento, foram utilizadas sementes de cevada das cultivares ABPR 31, BRS CAUE, BRS KORBEL, BRS QUARANTA e Irina. O experimento foi realizado no Laboratório de Análise de Sementes, pertencente ao Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Sementes, da Universidade Federal de Pelotas.

As sementes foram dispostas sobre três folhas de papel germitest umedecidas com solução de polietilenoglicol 6000 (PEG 6000) com potenciais osmóticos ajustados para 0; -0,30 e -0,60 Mpa, utilizando o volume correspondente a 2,5 vezes a massa do papel seco. Os rolos confeccionados permaneceram em câmara de incubação a 20 °C durante sete dias. Foram realizadas quatro repetições, cada uma composta de 50 sementes. Após o período de incubação, realizou-se a avaliação do percentual de germinação, através da contagem de plântulas normais (BRASIL, 2009).

Para a aferição da massa seca, dez plântulas de cada repetição foram acondicionadas em envelopes de papel pardo e submetidas à secagem em estufa de ventilação forçada sob temperatura de 70 ± 2 °C, por 72 horas. Posteriormente

realizou-se a pesagem das amostras em balança de precisão e os resultados foram expressos em miligramas por plântula (mg plântula^{-1}).

O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado, em esquema bifatorial (5×3), sendo os fatores as cinco cultivares e três potenciais osmóticos. Os dados foram submetidos à análise da variância e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$) utilizando o software Winstat.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não foi constatada interação significativa entre os fatores cultivares e potenciais osmóticos para a variável massa seca total. Em contrapartida, para a variável germinação foi verificada interação entre os fatores (Tabela 1).

Tabela 1. Resumo da análise de variância com os quadrados médios da germinação e massa seca total.

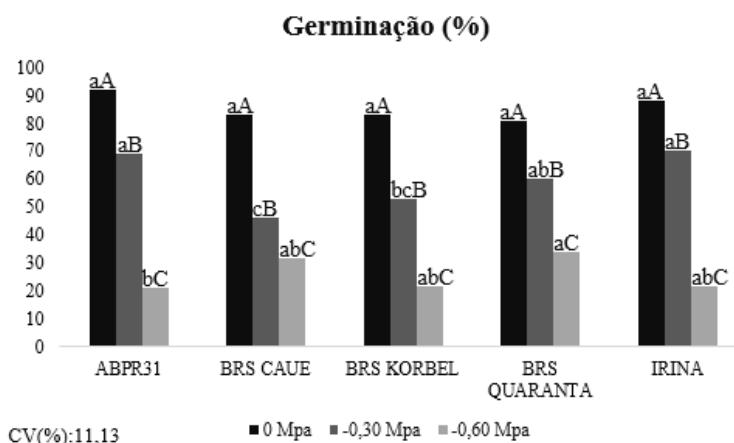
Fontes de Variação	Graus de Liberdade	Quadrados Médios	
		Germinação	Massa Seca Total
Cultivares	4	169.7667*	ns 4.112309
Potenciais	2	17557.8*	106.446614*
Cultivares X Potenciais	8	254.7167*	ns 6.585051
Resíduo	42	40.84127	3.261578
C.V (%)		11,13	14,24

Nível de significância ($P = *5\%$).

Ns: não significativo a 5%.

Quanto à germinação, pode-se observar que as cultivares testadas apresentaram diferença estatística entre si quando submetidas aos potenciais -0,30 e -0,60 Mpa. Nesse caso, quando imposto o potencial de -0,30 Mpa as cultivares ABPR31 e Irina apresentaram valores significativamente superiores, ao passo que a cultivar BRS CAUE destacou-se por apresentar o menor percentual de germinação, nesse potencial. Quando submetidas a restrição hídrica com potencial osmótico de -0,60 Mpa a cultivar BRS QUARANTA apresentou o maior percentual de plântulas normais, diferindo significativamente da cultivar ABPR31, a qual obteve o menor resultado para a variável analisada (Figura 1).

Em relação a resposta das cultivares a restrição hídrica, todas as cultivares apresentaram diferença entre os potenciais osmóticos testados, obtendo assim melhores desempenhos quando não foi imposta a restrição hídrica (0 Mpa) e desempenhos inferiores quando submetidas a restrição hídrica mais severa, correspondente ao potencial osmótico de -0,60 Mpa (Figura 1).

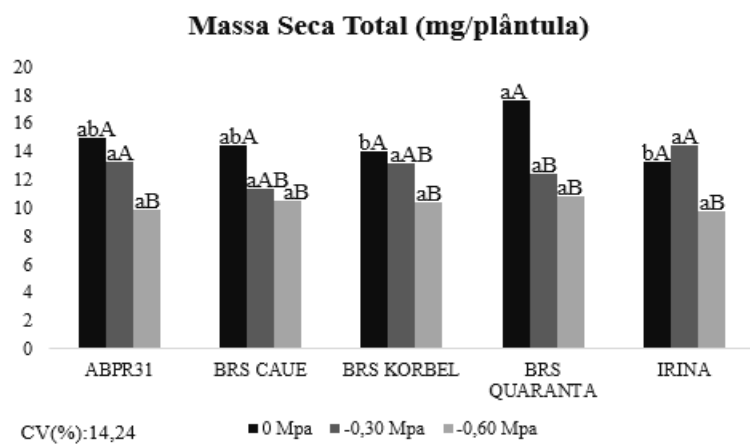


Médias seguidas pela mesma letra minúscula, fixando cada potencial osmótico, não diferem entre si pelo teste de Tukey em nível de 0,05 de probabilidade do erro; médias seguidas pela mesma letra maiúscula, fixando cada cultivar nos três potenciais osmóticos, não diferem entre si pelo teste de Tukey em nível de 0,05 de probabilidade do erro.

Figura 1 - Germinação de cinco cultivares de cevada cultivadas sob os potenciais osmóticos de 0, -0,30 e -0,60 Mpa.

Quanto à massa seca total, nota-se que as cultivares diferiram entre si apenas quando submetidas ao tratamento sem restrição hídrica, ou seja, no potencial de 0 Mpa. Nesse caso, a cultivar BRS QUARANTA apresentou valores superiores, diferindo significativamente das cultivares BRS KORBEL e Irina, as quais apresentaram os menores valores para a variável analisada (Figura 2).

Em relação à restrição hídrica, as cultivares apresentaram comportamentos distintos. Nesse sentido, as cultivares ABPR31 e Irina apresentaram valores superiores para massa seca de plântulas quando submetidas aos potenciais 0 e -0,30 Mpa, diferindo significativamente daquelas submetidas ao potencial de -0,60 Mpa. As cultivares BRS CAUE e BRS KORBEL, apresentaram melhor desempenho quando submetidas ao tratamento sem restrição hídrica, diferindo daquele com restrição hídrica mais severa (-0,60 Mpa). Semelhantemente, BRS QUARANTA apresentou maior quantidade de massa seca total quando não submetida à restrição hídrica (0 Mpa), diferindo significativamente dos tratamentos que simularam o estresse (-0,30 e -0,60 Mpa) (Figura 2).



Médias seguidas pela mesma letra minúscula, fixando cada potencial osmótico, não diferem entre si pelo teste de Tukey em nível de 0,05 de probabilidade do erro; médias seguidas pela mesma letra maiúscula, fixando cada cultivar nos três potenciais osmóticos, não diferem entre si pelo teste de Tukey em nível de 0,05 de probabilidade do erro.

Figura 2 – Massa seca total de cinco cultivares de cevada cultivadas sob os potenciais osmóticos de 0, -0,30 e -0,60 Mpa.

4. CONCLUSÕES

As cultivares diferem significativamente entre si, variando de acordo com o potencial osmótico a que são submetidas.

A cultivar ABPR31 apresenta valores inferiores de germinação quando submetida ao potencial de -0,60 Mpa.

Todas as cultivares apresentam menor desempenho inicial quando submetidas a restrição hídrica mais severa.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL - MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E DA REFORMA AGRÁRIA. **Regras para análise de sementes**. Brasília: Secretaria de Defesa Agropecuária. Brasília: Mapa/ACS, 2009, 399p.

MARCOS-FILHO, J. **Fisiologia de sementes de plantas cultivadas**. 2.ed. Londrina: ABRATES, 2015. 660p.

MAYER, E.T. et al. Caracterização nutricional de grãos integrais e descascados de cultivares de cevada. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 42, n. 11, p. 1635-1640, nov. 2007.