

MASSA SECA DE PLÂNTULAS DE SOJA SUBMETIDAS À DIFERENTES CONDIÇÕES HÍDRICAS

JÚLIA PRESTES CARDOSO¹; VITOR KOLESNY²; BENHUR SCHWARTZ BARBOSA³; TIAGO ZANATTA AUMONDE⁴; TIAGO PEDÓ⁵; EMANUELA GARBIN MARTINAZZO AUMONDE⁶

¹Universidade Federal de Pelotas – juliaprestesc@hotmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – vitorkolesny24@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – benhursb97@outlook.com

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

⁵Universidade Federal de Pelotas – tiago.pedo@gmail.com

⁶Universidade Federal de Rio Grande – emartinazzo@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

A utilização de sementes de alta qualidade são fatores básicos da maior importância para o sucesso da cultura da soja. Sementes de alta qualidade contribuem significativamente para que níveis de alta produtividade sejam alcançados. Sementes de baixa qualidade comprometem a obtenção de estande de plantas adequado, influenciando diretamente na produtividade da lavoura (KRZYANOWSKI et al., 2020). O bom desenvolvimento vegetal de plantas cultivadas também depende de condições climáticas, solo e do manejo adequado, sendo assim, água e luz são fatores limitantes ao crescimento e ao desenvolvimento.

A restrição hídrica pode ocasionar redução da área de folhas disponíveis a captação de radiação solar, modificar a preferencialidade do dreno ao longo da ontogenia das plantas (AUMONDE et al., 2017). A integridade das estruturas que compõem a semente é um dos principais fatores responsáveis pela preservação da qualidade da semente e conseqüente viabilidade do embrião (TEIXEIRA, 2021).

As perdas nas sementes de soja podem ser desencadeadas por fatores extrínsecos e intrínsecos da cultura. Entre os intrínsecos estão fatores dependentes da cultivar, como genéticos, bioquímicos, anatômicos, e características morfológicas (HAN et al. 2021), os fatores extrínsecos são ambientais, como nível de hídrico, composição do solo e temperatura.

O estudo teve como objetivo verificar os efeitos de diferentes condições hídricas em cultivares de soja.

2. METODOLOGIA

O experimento foi conduzido em bandejas de polietileno pretas em casa de vegetação, situado no município do Capão do Leão, região sul do Estado do Rio Grande do Sul, pertencente a Universidade Federal de Pelotas, localizado geograficamente a 31° 52'S e 52° 21'O, com altitude média de 13 m.

Foi utilizando o delineamento experimental inteiramente casualizado, em esquema fatorial 3x5, sendo três cultivares e cinco níveis hídricos, com quatro repetições. Foi verificado os efeitos das cultivares BMX Raio 50I52 RSF IPRO, BMX Zeus 55I57 RSF IPRO e BMX Trovão 51IX51 RSF I2X, sob cinco níveis diferentes

de umidade do solo, tomando como padrão a capacidade de campo (CC), 50% acima da CC, 75% acima da CC, 25% abaixo da CC e 50% abaixo da CC. O trabalho teve duração de 21 dias e após foi realizado a coleta para as avaliações de massa seca de parte aérea e raiz.

Os resultados foram submetidos a análises de variância e, se significativos pelo teste F a nível de 5% de probabilidade, submetidos análise de médias pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não houve diferença estatística significativa pelo teste de Scott-Knott à 5% de probabilidade para o fator isolado condição hídrica e para a interação cultivar x condição hídrica, na variável massa seca da raiz. Já para a variável massa seca da parte aérea evidenciou a presença de significancia estatística (Tabela 2).

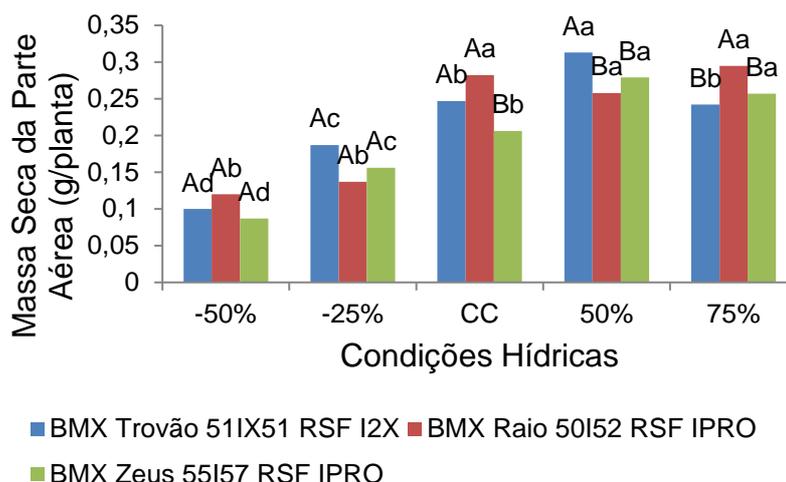
Tabela 2. Síntese da análise de variância para Massa Seca da Parte Aérea (MSPA) e da Massa Seca de Raiz (MSR) de plântulas de soja de diferentes cultivares submetidas a diferentes Níveis hídricos.

F.V.	G.L.	Quadrados Médios	
		MSPA	MSR
C.	2	0,0029*	0,0081*
C.H.	4	0,0710*	0,0018ns
C x C.H.	8	0,0031*	0,0011ns
Resíduo	45	0,0008	0,0012
Média		0,211	0,059
C.V. (%)		13,92	57,54

F.V. = Fator de Variação; C. = cultivar; C.H. = Condição Hídrica; C x C.H. = Cultivar x Condição Hídrica; C.V. = Coeficiente de Variação; G.L. = Graus de Liberdade

O aumento no peso de massa seca geralmente indica um bom desenvolvimento das plântulas, uma vez que está diretamente relacionado à acumulação de biomassa, refletindo o uso eficiente dos nutrientes e a saúde geral da planta" (SILVEIRA et al., 2012). Conforme KAPPES (2017), cultivares diferentes de soja podem apresentar diferenças significativas no peso de massa seca devido a características genéticas. Algumas cultivares podem ser mais eficientes em converter recursos em biomassa, o que se reflete em um maior peso de massa seca. Essas diferenças podem ser relacionadas à tolerância ao estresse hídrico, resistência a doenças ou maior eficiência no uso de nutrientes.

Figura 1. Peso de massa seca da parte aérea de plântulas de soja sob diferentes condições hídricas

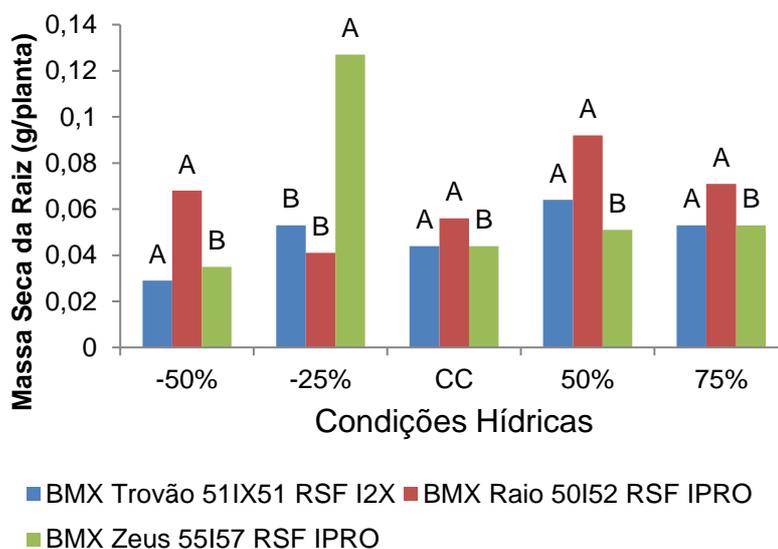


Letras maiúsculas comparam cultivares e letras minúsculas comparam condições hídricas

O nível de umidade de mais que 50% da CC é significativamente superior aos outros níveis de umidade, com uma diminuição da massa seca da parte aérea conforme a umidade diminui. O valor mais baixo ocorre quando é utilizado um nível de 50% de umidade abaixo da CC. A cultivar BMX Trovão 511X51 se sai melhor com níveis mais altos de umidade (mais 50% da CC), mas sua massa seca diminui quando a umidade do solo é reduzida.

Por outro lado, a cultivar BMX Raio 50152 tem um desempenho superior em todas as condições, mas com um pico no nível de umidade de 75% a mais da CC. E a cultivar BMX Zeus 55157 mostra um bom desempenho em umidades mais altas (50% e 75% a mais da CC) e um bom ajuste para condições de umidade intermediária (-25% da CC e a CC), mas a massa seca da parte aérea diminui substancialmente sob alta deficiência de água (menos 50% da CC).

Figura 2. Peso de massa seca das raízes de plântulas de soja sob diferentes condições hídricas



A disponibilidade de água no solo influencia diretamente o crescimento radicular das plantas. Em condições de estresse hídrico, as raízes podem reduzir seu crescimento ou formar estruturas radiculares mais profundas em uma tentativa de buscar água, refletindo as mudanças na biomassa radicular e no crescimento global das plantas (TAIZ & ZEIGER, 2017).

Nos dados apresentados, é possível observar como a diminuição da umidade do solo afeta o peso das raízes das plântulas de soja, refletindo o impacto do estresse hídrico no crescimento radicular.

4. CONCLUSÕES

A cultivar BMX Raio 50I52 é a cultivar que apresenta maior tolerância à variação de umidade, mostrando um bom desempenho tanto em níveis elevados de umidade quanto em níveis moderados.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AUMONDE, T.Z.; PEDÓ, T.; MARTINAZZO, E.G.; MONTEIRO, M.A.; KOCH, F. Análise de crescimento e do vigor como ferramenta de avaliação do estresse ambiental. In: AUMONDE, T.Z.; PEDÓ, T.; MARTINAZZO, E.G.; VILLELA, F.A. **Estresses ambientais e a produção de sementes: Ciência e aplicação**. Pelotas, RS: Ed. Cópias Santa Cruz, 2017.

HAN D., HAN J., JIANG S., SU B., ZHANG B., LIU Z., YAN H., QIU L.J. **Shattering-resistance of an elite soybean variety 'heihe 43' and identification of shattering-resistant genes**. Euphytica, 2021. 217:1–12

KAPPES, C. et al. **Genética e Melhoramento de Soja**. 1. ed. Porto Alegre: Editora UFSM, 2017.

KRZYZANOWSKI, F.C.; FRANÇA NETO, J.B.; GOMES JUNIOR, F.G.; NAKAGAWA, J. Testes de vigor baseados no desempenho das plântulas. In: Krzyzanowski, F.C.; Vieira, R.D.; França Neto, J.B; Marcos-Filho, J. **Vigor de sementes: conceitos e testes**. Londrina: Associação Brasileira de Tecnologia de Sementes - ABRATES, 2020. p.79–140.

SILVEIRA, A. P. D. et al. **Fisiologia Vegetal: Fundamentos e Aplicações**. 2. ed. Viçosa: Editora UFV, 2012.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Fisiologia Vegetal**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.
TEIXEIRA, S. B. **Rasgo no tegumento em sementes de soja suas causas e consequências**. 2021. 103 f. Tese, Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Sementes, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2021.