

CARACTERÍSTICAS FISIOLÓGICAS DE CRESCIMENTO INICIAL DE PLÂNTULAS DE ARROZ VERMELHO SOB AÇÃO DE DIFERENTES NÍVEIS DE LUMINOSIDADE

SEGALIN, S. R.¹, AUMONDE, T. Z.²; PEDÓ, T.³; MARTINAZZO, E. G.⁴; VILLELA, F. A.².

Palavras-chave: *Oryza sativa* L, sombreamento, estresse abiótico, área foliar, massa seca.

INTRODUÇÃO

A produção de arroz no Brasil é originária, principalmente, de lavouras irrigadas da Região Sul. No Rio Grande do Sul, esse cereal ocupa área semeada superior a 1 milhão de hectares com produtividade ao redor de 7 milhões de toneladas ao ano (CONAB, 2013). No entanto, a produtividade da espécie está aquém da alcançada por lavouras altamente tecnificadas e do potencial produtivo de áreas experimentais. Diversos são os fatores que afetam a produtividade deste cultivo, entre eles, a competição com plantas daninhas. Entre as espécies daninhas que infestam as lavouras do Estado, destaca-se o arroz vermelho, sendo planta de difícil controle pela similaridade morfofisiológica com genótipos cultivados (BALBINOT JUNIOR et al., 2003).

Por meio do processo fotossintético, as plantas absorvem energia luminosa e fixam gás carbônico atmosférico em compostos carbonados destinados ao crescimento e desenvolvimento (MARENCO & LOPES, 2009). O sombreamento do dossel reflete na redução da radiação solar que atinge as folhas e consequentemente na diminuição da quantidade de radiação absorvida pelo aparato fotossintético. Isso pode reduzir a conversão de energia luminosa em energia química e afetar variáveis fisiológicas de crescimento, influenciado em situações adaptativas e de manejo.

Neste sentido, o trabalho teve como objetivo avaliar a influência de diferentes níveis de luminosidade sobre atributos fisiológicos de crescimento inicial de plântulas de arroz vermelho.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido em casa de vegetação modelo capela, disposta na direção norte-sul, sob coordenadas geográficas de latitude 31°52' S, longitude 52°21' W e altitude 13 m. As análises foram efetuadas no Laboratório de Fisiologia de Sementes do Departamento de Fitotecnia - Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Sementes, Universidade Federal de Pelotas, Brasil.

Os tratamentos consistiram de três níveis de luminosidade, sendo 35% e 65% - determinados por meio de tela de sombreamento (sombrite®); 100% - sendo as sementes e plântulas dispostas ao ambiente de casa de vegetação, sob ausência de sombreamento.

A avaliação da influência dos níveis de luminosidade sobre os diferentes atributos fisiológicos de plântulas de arroz vermelho foi realizada pela análise dos seguintes parâmetros de crescimento: Razão de área foliar; razão de massa foliar; área foliar específica e razão parte aérea e raiz, os quais foram determinados a partir dos dados primários de crescimento de massa seca de órgãos e de área foliar (AUMONDE et al., 2013). Os valores da razão de área foliar (F_A), razão de massa foliar (F_w) e área foliar

¹ Eng. Agr., Mestranda em Ciência e Tecnologia de Sementes, Bolsista CAPES, UFPel. Endereço: UFPel/FAEM, Programa de Pós-Graduação em C&T de Sementes, cx. 354, CEP 96001-970, Brasil. e-mail: samanthasegalin@hotmail.com

² Eng. Agr., Prof. Dr., Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Departamento de Fitotecnia, Programa de Pós Graduação em Ciência e Tecnologia de Sementes, UFPel.

³ Eng. Agr., Doutorando em Ciência e Tecnologia de Sementes, Bolsista CAPES, UFPel.

⁴ Bióloga, Dra., Pós-Doutoranda em Fisiologia Vegetal, Bolsista PNPd-CAPES, UFPel.

específica (S_a) foram estimados por meio das equações: $F_a=A_f/W_t$; $F_w=W_f/W_t$ e $S_a=A_f/W_t$, conforme Radford (1967) e a razão parte aérea e raiz por $P_w=W_{PA}/W_r$, sendo que A_f corresponde à área foliar e W_t a massa seca total dada pela soma da matéria seca da parte aérea e das raízes; W_f representa massa seca de folhas; W_{PA} massa seca de parte aérea e W_r define massa seca de raízes.

O delineamento experimental foi de blocos casualizados com três tratamentos e seis repetições. Os dados foram submetidos à análise de variância e havendo significância, as médias foram comparadas a 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A razão de área foliar (F_a) foi reduzida ao aumentar a luminosidade (Fig. 1a). O maior valor de F_a foi obtido em plântulas sob luminosidade de 35% e os menores em plântulas sob luminosidade de 100%. Neste sentido, percebe-se a redução da área foliar útil a fotossíntese no maior nível de luminosidade (AUMONDE et al., 2013).

A razão de massa foliar (F_w) foi máxima em plântulas sob luminosidade de 35% (Fig. 1b). Neste sentido, Aumonde et al. (2011) relatam que F_w é componente da razão de área foliar representada pela relação entre a matéria seca acumulada nas folhas e a matéria seca total. O aumento nos valores de F_w é característica do elevado crescimento foliar, uma vez que os fotoassimilados são translocados preferencialmente para a parte aérea. Tal evento fisiológico corrobora a maior relação P_w em plântulas sob luminosidade de 35% (Fig. 1d).

A área foliar específica (S_a) é elemento morfológico e anatômico da razão de área foliar e relaciona a superfície foliar com a massa seca da própria folha (AUMONDE et al., 2011). Neste sentido S_a decresceu com o incremento da luminosidade, sendo os maiores resultados obtidos nos dois menores níveis (Fig. 1c). Plântulas sob luminosidade de 35% apresentaram limbos foliares maiores e menos espessos em relação àqueles de plântulas submetidas aos níveis de luminosidade de 65% e 100%. A expansão foliar sob condições de baixa luminosidade constitui medida compensatória da planta visando o melhor aproveitamento da reduzida disponibilidade de luz (LIMA et al., 2008).

A razão parte aérea e raiz (P_w) foi superior em plântulas sob luminosidade de 35% (Fig. 1d). A maior razão P_w é indicativo da superior alocação de matéria seca na parte aérea comparativamente ao sistema radicular. Em plantas da família Poaceae crescidas sob luminosidade reduzida, segundo Gobbi et al. (2009) ocorre também o aumento da relação P_w e de S_a , o alongamento da lâmina foliar, redução do perfilhamento e alterações no ângulo de inclinação das folhas.

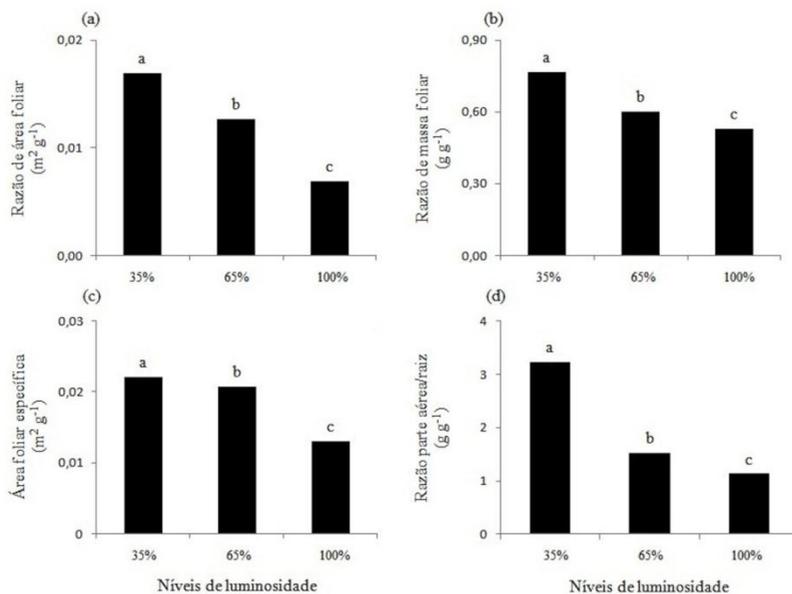


Figura 1. Razão de área foliar (a), razão de massa foliar (b), área foliar específica (c) e razão parte aérea e raiz (d) de plântulas de arroz vermelho sob níveis de luminosidade.

CONCLUSÃO

Atributos fisiológicos de crescimento inicial de plântulas de arroz vermelho são afetados de maneira distinta por extremos e luminosidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AUMONDE, T. Z. et al. Análise de crescimento do híbrido de mini melancia Smile[®] enxertada e não enxertada. **Interciência**, Caracas, v. 36, n. 9, p. 677-681, 2011.
- AUMONDE, T. Z. et al. Análise de crescimento e partição de assimilados em plantas de maria-pretinha submetidas a níveis de sombreamento. **Planta Daninha**, Viçosa, v. 31, n. 1, p.99-108, jan/mar. 2013.
- BALBINOT JUNIOR, A. A. et al. Características de plantas de arroz e a habilidade competitiva com plantas daninhas. **Planta Daninha**, Viçosa, v. 21, n. 2, p. 165-174, mai/ago 2003.
- CONAB. Acompanhamento da Safra Brasileira de grãos 2011/12. Oitavo Levantamento. Maio de 2013. Disponível em: <http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/13_06_03_15_28_45_boletim_mai_2013.pdf>. Acesso em 31 mai. 2013.
- GOBBI, K. F. et al. Características morfológicas, estruturais e produtividade do capim Braquiaria e do amendoim forrageiro submetidos ao sombreamento. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 38, n. 9, p. 1645-1654, set. 2009.
- LIMA, J. D. et al. Efeitos da luminosidade no crescimento de mudas de *Caesalpinia ferrea* Mart. ex Tul. (Leguminosae, Caesalpinioideae). **Acta Amazônica**, Manaus, v. 38, n. 1, p. 5-10, 2008.

MARENCO, R. A. & LOPES, N. F. **Fisiologia Vegetal**: fotossíntese, respiração, relações hídricas e nutrição mineral. Viçosa: UFV, 2009. 486 p.

RADFORD, P. J. Growth analysis formulae: their use and abuse. **Crop Science**, Madison, v. 7, n. 3 p. 171-175, mai. 1967.