

Características morfofisiológicas e produtividade de arroz irrigado afetadas por épocas e sítios

Marcos Paulo dos Santos¹, João Rodrigo de Castro², Silvio Steinmetz³, Alencar Junior Zanon⁴, Alexandre Bryan Heinemann⁵

Fatores como temperatura, radiação solar, precipitação e nutrientes influenciam diretamente o crescimento e o desenvolvimento da cultura de forma distinta durante o seu ciclo. Entre os fatores abióticos, temperatura e radiação solar exercem grande influência sobre a produção e o acúmulo de assimilados. Isso deve-se, principalmente, à sua amplitude ao longo do ano nos locais de cultivo no Brasil. Objetivou-se neste estudo determinar os impactos ambientais de épocas e locais de cultivos nas características morfofisiológicas e na produtividade de grãos de genótipos contrastantes de arroz irrigado. Os experimentos foram realizados em dois ambientes, tropical, em Goianira, GO, e subtropical, Pelotas, RS e Cachoeirinha, RS. As cultivares avaliadas foram BRS Catiana, BRS Jaçanã, BRS Pampa, BRS 7 Taim e Irga 424. Os ensaios foram implantados em delineamento de blocos completos casualizados (DBC), com quatro repetições, tendo como fatores os genótipos, épocas e locais de semeadura. Em ambas as localidades coletou-se dados de temperatura de estações agrometeorológicas para determinação das unidades de calor efetivo diário (HU , $^{\circ}\text{C.d}^{-1}$), que foi determinado em função das temperaturas cardinais (temperatura base ($T_b = 10^{\circ}\text{C}$); temperatura ótima ($T_o = 29^{\circ}\text{C}$); temperatura máxima ($T_H = 37^{\circ}\text{C}$), acima da qual não ocorre o desenvolvimento fenológico) e das temperaturas máximas e mínimas diárias observadas (T_{Me} e T_m). As temperaturas cardinais foram determinadas por meio de uma função de minimização do erro do quadrado médio entre o número de dias observado (experimentos de campo) e o número de dias simulados, utilizando as taxas de desenvolvimento fenológico (DVR) para os períodos vegetativo, reprodutivo e enchimento de grãos. Dados de radiação solar global também foram coletados. A partir dos valores diários das unidades de calor efetivo " HU " determinou-se o total de graus-dia acumulados (GDA) em cada fase de desenvolvimento, época de semeadura e local de cultivo. Para isso quantificou-se as datas de emergência, iniciação da panícula, floração e maturidade de colheita. Avaliou-se o acúmulo de biomassa, partição de assimilados, eficiência no uso da radiação (EUR) e a produtividade relativa de grãos. A EUR foi calculada por meio do coeficiente angular da regressão linear entre a biomassa seca total acumulada e a radiação fotossinteticamente ativa acumulada (RFA), em MJ m^{-2} , assumindo-se que a RFA corresponde a 50% da radiação solar global diária incidente média. Com o intuito de identificar a resposta da produtividade de grãos de arroz frente ao acúmulo de graus-dia e de radiação global em cada fase de desenvolvimento da planta, as diferenças nas produtividades das cultivares foram minimizadas pela utilização da média padronizada, denominadas de "produtividade relativa de grãos". A EUR decresceu na semeadura em novembro, em Goianira, GO, enquanto que, em Cachoeirinha, RS, não houve variação na EUR no período outubro-dezembro. A partição de assimilados não diferiu entre cultivares. Para o ambiente subtropical foram obtidas altas produtividades para as semeaduras de outubro a dezembro. Já no ambiente tropical ocorreu queda de produtividade na semeadura em novembro. Essa redução está correlacionada aos menores acúmulos de temperatura mínima na fase reprodutiva. Observou-se que maiores acúmulos de graus-dia e de radiação solar na fase reprodutiva e de enchimento de grãos contribuíram para o alcance de altas produtividades de grãos em ambos os ambientes, tropical e subtropical. Assim, é importante que o zoneamento agroclimático indique períodos de semeadura que otimizem o acúmulo de graus-dia e radiação solar nessas fases.

¹ Engenheiro-agrônomo, mestre em Agronomia, doutorando da Universidade Federal de Goiás, estagiário da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, marcospaulo_agronomo@hotmail.com

² Mestre em Meteorologia, doutorando em Agronomia da Universidade Federal de Goiás, estagiário da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, joaorodrigo2005@gmail.com

³ Engenheiro-agrônomo, doutor em Ciências da Água e Manejo, pesquisador da Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS, silvio.steinmetz@embrapa.br

⁴ Engenheiro-agrônomo, doutor em Agronomia, professor adjunto da Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, alencarzanon@hotmail.com

⁵ Engenheiro-agrônomo, doutor em Irrigação e Drenagem, pesquisador da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, alexandre.heinemann@embrapa.br