

ÉPOCAS DO INÍCIO DA IRRIGAÇÃO E DA ADUBAÇÃO NITROGENADA EM ARROZ IRRIGADO PARA MANEJO DE ANGIQUINHO (*Aeschynomene denticulata*)

Fausto Borges Ferreira⁽¹⁾, Nilson Gilberto Fleck⁽¹⁾, Carlos Eduardo Schaedler⁽¹⁾, Valmir Gaedke Menezes⁽²⁾. ⁽¹⁾UFRGS, Porto Alegre-RS, C. Postal 15100, CEP 91501-970, e-mail: ffaustob@gmail.com. ⁽²⁾IRGA, Cachoeirinha-RS.

Palavras-chave: plantas daninhas, interferência, competição, manejo cultural.

Diversas são as práticas de manejo que podem minimizar as perdas de produtividade da cultura por interferência de plantas daninhas. Dentre elas, destacam-se, para a cultura do arroz irrigado, a utilização de cultivares com maior habilidade competitiva e o manejo adequado do adubo nitrogenado e da irrigação para maximizar esse potencial. As relações de competição entre arroz irrigado e angiquinho podem sofrer influência de práticas de manejo que posicionem a cultura em vantagem sobre a infestante. Visando avaliar os efeitos de épocas da irrigação e da adubação nitrogenada nas relações competitivas entre angiquinho (*Aeschynomene denticulata* - AESDE) e arroz, conduziu-se um experimento em campo na Estação Experimental do Arroz (EEA), pertencente ao Instituto Rio-Grandense do Arroz (Irga), no Município de Cachoeirinha-RS, na estação de crescimento 2004/05. O delineamento experimental utilizado foi blocos casualizados, com três repetições, em parcelas sub-subdivididas. As unidades experimentais apresentaram área de 12 m² (6 m x 2 m), e incluíram 10 fileiras de arroz espaçadas a 0,20 m. O experimento foi conduzido sob sistema convencional de preparo do solo. A semeadura do arroz ocorreu em 29/10/2004, distribuindo-se 400 sementes aptas m⁻². A emergência ocorreu 10 dias após a semeadura.

Efetuuou-se a eliminação das plantas daninhas gramíneas com aplicação em pós-emergência do herbicida cyhalofop n-butyl (Clincher), acrescido de óleo mineral (Assist), nas doses de 270 g ha⁻¹ e 1,5 l ha⁻¹, respectivamente. As espécies dicotiledôneas (exceto as plantas de AESDE) foram removidas manualmente. As demais práticas culturais seguiram as recomendações técnicas preconizadas para o cultivo do arroz no RS. A adubação de semeadura foi realizada junto às fileiras, distribuindo-se 17,5; 50 e 105 kg ha⁻¹ de N, P₂O₅ e K₂O, respectivamente.

Os tratamentos foram dispostos em esquema fatorial. O fator A (parcelas principais) incluiu duas épocas de início da irrigação (plantas de arroz no estágio V₃ ou V₆); o fator B (subparcelas) testou duas épocas de aplicação de adubo nitrogenado (estádio V₃ ou V₆), distribuindo-se 90 kg ha⁻¹ de nitrogênio (N), equivalentes a 200 kg ha⁻¹ de uréia; e o fator C (sub-subparcelas) comparou populações de AESDE, as quais variaram de zero até 35 plantas m⁻². As avaliações incluíram as seguintes variáveis do arroz: cobertura do solo pelo dossel (%), massa da parte aérea seca (g m⁻²) e estatura de planta (cm). Após a maturação fisiológica do arroz, foram avaliados: número de plantas e número de panículas por área (m²), matéria seca da parte aérea (g m⁻²) e estatura (cm). Na maturação, obteve-se a produtividade de grãos da cultura (kg ha⁻¹), para a qual foram colhidas as oito fileiras centrais das parcelas, eliminando-se 0,50 m em suas extremidades (área útil de 8 m²).

Os dados obtidos foram analisados aplicando-se o teste F sobre a análise da variância, adotando-se P<0,05 para os efeitos individuais dos fatores e P<0,10 para os casos de interação de fatores. Quando significativas, as médias foram comparadas através do teste de Duncan. As relações entre perdas percentuais de produtividade de grãos do arroz, em função das populações de AESDE (competidora), foram estimadas através do modelo de regressão linear. O valor da estatística F, P<0,05, foi utilizado como critério de aceitação do modelo de regressão.

A estatura das plantas de arroz apresentou interação de épocas de início da irrigação e de épocas de adubação nitrogenada (Figura 1A). Os maiores crescimentos relativos em estatura ocorreram quando a irrigação iniciou no estágio V₆ e os menores

quando a irrigação aconteceu em V₃. Para esta variável, a época de aplicação do N exerceu ação secundária. Esses resultados demonstram que a irrigação precoce beneficiou o arroz inicialmente, mas esta vantagem não se sustentou ao final do período avaliado. Já, no final do período, a época da adubação foi mais importante.

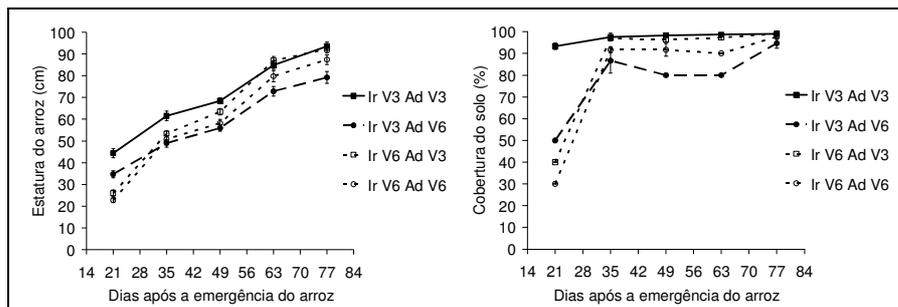


Figura 1. Estatura de planta (A) e cobertura do solo (B) avaliadas na cultivar de arroz BR-Irga 409, em função de duas épocas (estádios V₃ ou V₆) de aplicação do adubo nitrogenado (Ad), e duas épocas (estádios V₃ ou V₆) de início da irrigação (Ir), na ausência de angiquinho (*Aeschynomene denticulata*). Cachoeirinha-RS, 2004/05. Barras verticais representam o erro padrão entre médias em cada data de avaliação.

Com relação à variável cobertura do solo pelo dossel do arroz, houve interação de épocas de início da irrigação e de aplicação do adubo nitrogenado. Aplicações precoces de adubo e de irrigação (estádio V₃) apresentaram resultados superiores durante todo o período avaliado (Figura 1B). Constatou-se que, na fase inicial de desenvolvimento, as aplicações de irrigação em V₃ e adubo em V₆ proporcionaram cobertura superior a aplicação de irrigação em V₆, diferença que diminuiu ao final do período avaliado.

A variável matéria seca por planta de arroz apresentou interação de épocas de início da irrigação, de aplicação do adubo nitrogenado e de avaliação da variável (Figura 2A). Irrigação e adubação aplicadas no estágio V₃ proporcionaram maiores massas durante todo o período avaliado. Já, irrigação em V₃ e adubação em V₆ representou a pior situação, especialmente a partir de 35 DAE. As combinações de adubação x irrigação geralmente mostraram respostas divergentes entre si. Nas situações em que a irrigação atrasou, mas variou a época de aplicação do N, não houve diferenças entre as massas da variável em questão.

Para produtividade de grãos de arroz, houve interação dos fatores épocas de irrigação e de adubação, cujo comportamento diferiu daquele que se verificou com outras variáveis. Em geral, a época da irrigação exerceu efeito mais acentuado na variável do que a época de adubação. Assim, a produtividade de grãos foi maior quando a irrigação iniciou no estágio V₃ e a adubação aconteceu em V₆. Segundo Agostinetto et al. (2004) o fracionamento do adubo nitrogenado aumentou a habilidade competitiva da cultivar BR-Irga 409, em presença de genótipo de arroz simulador de arroz-vermelho. Esses autores sugerem que a maior competitividade decorra da melhor disponibilidade de N ao longo do ciclo da cultura, aumentando o potencial de produtividade e o enchimento de grãos.

A perda de produtividade de grãos de arroz incrementou com o aumento da população de plantas de angiquinho (até o limite observado de 21 plantas m⁻²) (Figura 2). Houve redução de 1,6 %, em média, na produtividade para cada planta de angiquinho acrescentada à população (m⁻²). Também, Menezes et al. (2001) referiram que a produtividade de grãos de arroz diminuiu à medida que a população de AESDE aumentou.

A época de aplicação do adubo nitrogenado e a época de início da irrigação modificam as relações de competição entre a cultivar de arroz BR-Irga 409 e o angiquinho. A introdução da irrigação e a aplicação do nitrogênio em estágio inicial de desenvolvimento

do arroz (V_3) proporcionam crescimento mais rápido às plantas da cultura, o que se reflete em maior habilidade competitiva do cereal com angiquinho (*Aeschynomene denticulata*).

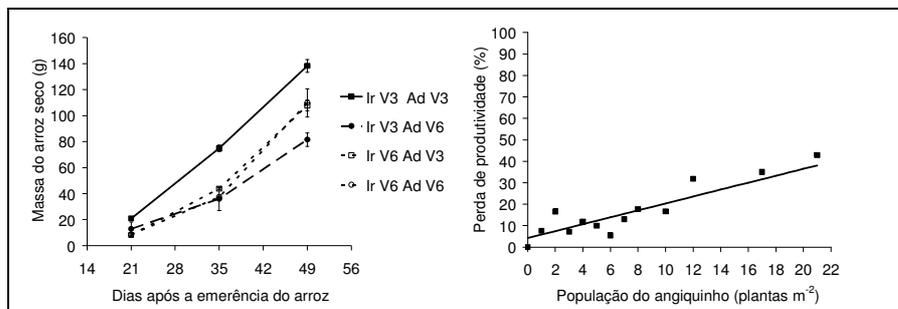


Figura 2. Matéria seca da cultivar de arroz BR-Irga 409, em função de duas épocas (estádios V_3 ou V_6) de aplicação do adubo nitrogenado (Ad), e de duas épocas (estádios V_3 ou V_6) de início da irrigação (Ir), na ausência de angiquinho (*Aeschynomene denticulata*) (A), e perda de produtividade de grãos da cultivar de arroz BR-Irga 409, em função da população de angiquinho, na média de duas épocas de aplicação de nitrogênio e de duas épocas de início da irrigação (B). Cachoeirinha-RS, 2004/05.

Barras verticais representam o erro padrão entre médias em cada data de avaliação.

Tabela 1. Produtividade de grãos (kg ha^{-1}) da cultivar de arroz BR-Irga 409 quando cresceu em presença de angiquinho (*Aeschynomene denticulata*), em função de épocas de início da irrigação e de aplicação do adubo nitrogenado. Cachoeirinha-RS, 2004/05

Época de irrigação	Época de adubação								Média
	Estádio V_3				Estádio V_6				
Estádio V_3	8919	a ¹	B	r	9932	a	A	x	9426
Estádio V_6	7678	a	A	z	7808	b	A	r	7743
Média	8298				8870				
Média geral					8584				
C.V. (%)					15,7				

¹ Médias seguidas pela mesma letra minúscula, comparadas nas colunas, pela mesma letra maiúscula, comparadas nas linhas, e pela mesma letra em negrito, comparadas nas diagonais, não diferem significativamente pelo teste de Duncan a 5 % de probabilidade do erro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

AGOSTINETTO, D. et al. Influência de cultivares de arroz e épocas da adubação nitrogenada nas relações de interferência da cultura com cultivar simulador de infestação de arroz-vermelho. **Planta Daninha**, Viçosa, v.22, n.2, p.185-193, 2004.

MENEZES, V. G. et al. Rendimento de grãos de arroz irrigado e produção de sementes de angiquinho (*Aeschynomene denticulata* Rudd) em função de diferentes populações desta infestante. In: CONGRESSO BRASILEIRO DO ARROZ IRRIGADO, 2.; REUNIÃO DA CULTURA DO ARROZ IRRIGADO, 24., 2001, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: Instituto Rio Grandense do Arroz, 2001. p.516-518.

O presente trabalho foi realizado com o apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq – Brasil.