

ASPECTOS RELACIONADOS AO MANEJO DA CULTURA DO ARROZ IRRIGADO E SEUS EFEITOS NA QUALIDADE DE SEMENTES

Valdinei Sofiatti¹, Luiz Osmar Braga Schuch¹, Mariane D'Ávila Rosenthal¹, Luciane Nolasko Leitzke¹, Letícia Dos Santos Hölbig¹. sufiatti@ufpel.tche.br, Barão de Santa Tecla, 228 apto. 402 CEP 96010-140, Pelotas – RS. ¹ Departamento de Fitotecnia, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas.

Palavras-Chave: Fungicida, germinação, vigor, ethephon.

Muitos fatores afetam a qualidade fisiológica e a sanidade das sementes de arroz, alguns desses fatores estão diretamente relacionados ao manejo da cultura no campo de produção de sementes. A uniformidade de maturação no momento da colheita e o completo enchimento das sementes são citados por vários autores como sendo indispensáveis para a obtenção de lotes de sementes com boa qualidade fisiológica (Rodrigues, 2001).

A uniformidade de maturação está diretamente relacionada à emissão das panículas e ao afilhamento. A emissão das panículas ocorre na mesma ordem do surgimento dos afilhos, dessa forma plantas com muitos afilhos produzem sementes com maior percentagem de imaturas do que as provenientes daquelas com menor número de afilhos. As panículas tardias provenientes dos afilhos podem não possuir sementes perfeitamente maduras sendo alguns ainda verdes (Nagai, 1962 apud Gastal 1978).

Um fator diretamente relacionado ao número de afilhos por planta é a densidade de semeadura. À medida que a densidade de semeadura é aumentada o número de afilhos por planta tende a diminuir embora o número de colmos por metro quadrado não sofra grandes alterações. Portanto, as plantas de arroz independentemente da densidade de semeadura e da participação dos colmos principais e dos afilhos, sofrem um ajustamento para gerar a mesma percentagem de panículas por metro quadrado não apresentando grande influência sobre a produtividade da cultura (Lima et al., 2002). Rodrigues (2001) cita ainda a uniformidade de emergência e características varietais como fatores que afetam a uniformidade de maturação e o número de afilhos por planta.

Doenças fúngicas diminuem a área foliar das plantas de arroz e conseqüentemente a capacidade da planta de realizar fotossíntese e produzir fotoassimilados. Esse fato pode ter grande efeito sobre o enchimento das sementes em plantas infectadas. Quando as lesões ocorrem na base da panícula, esta se torna esbranquiçada com grãos chochos devido à dificuldade de translocação de nutrientes para as sementes em decorrência de necroses nos tecidos causados pela doença (Bedendo, 1997).

Dessa forma o presente trabalho teve por objetivos avaliar a qualidade fisiológica de sementes de arroz produzidas sob diferentes densidades de semeadura, além de verificar o efeito da aplicação do fitormônio ethephon e de fungicidas no controle de doenças sobre a qualidade de sementes de arroz.

O experimento foi instalado na área experimental do Centro Agropecuário da Palma CAP/UFPel em 18/12/2002, utilizando-se uma semeadeira-adubadeira de parcelas em solo corrigido, sendo utilizada adubação conforme recomendação da ROLAS (Comissão de Fertilidade do solo – RS/SC, 1994). O controle de plantas daninhas foi efetuado através de controle químico utilizando-se 360g i. a. ha⁻¹ do herbicida Cyhalofop-butyl aos 20 dias após a semeadura e logo após iniciou-se a irrigação por inundação. O delineamento experimental consistiu de uma combinação fatorial (2x2x4) de duas cultivares, duas densidades de semeadura, e quatro tratamentos fitossanitários, em um delineamento experimental de blocos ao acaso com três repetições. Cada unidade experimental consistiu de nove linhas de 4 metros de

comprimento, espaçadas 17 centímetros entre si, das quais somente as cinco linhas centrais foram colhidas e as demais consideradas bordaduras. As densidades de semeadura foram 50 e 150 Kg/ha⁻¹ de sementes viáveis, utilizando-se as cultivares IRGA 417 e El Paso L 144 e os tratamentos fitossanitários aplicados foram: 1-ethephon, 2-fungicida (Tebuconazole), 3-ethephon + fungicida e, 4-testemunha. A aplicação de ethephon foi realizada quando as plantas atingiram o estágio de início de diferenciação da panícula (IDP), na dosagem de 360g i.a. ha⁻¹. O fungicida foi aplicado na dosagem de 110g i.a. ha⁻¹ por aplicação, sendo aplicado em três épocas: 1-início do período de floração; 2- 50% das panículas emitidas e 3-floração completa, visando o controle de doenças de final de ciclo da cultura, sendo que após o último tratamento fez avaliações visuais de intensidade de ataque de doenças utilizando-se uma escala de notas variando de 0 a 10, sendo 0 ausência da doença (CIAT, 1980). Nas aplicações foi utilizado pulverizador costal pressurizado (CO₂) com pressão de 15 kPa, bicos jato cônico N° 02 e volume de calda de 200 L ha⁻¹. A colheita das sementes ocorreu quando as mesmas atingiram umidade média de 23%, após as sementes foram secadas em protótipos de secador estacionário com temperatura do ar de secagem de 38°C até atingirem 13% de umidade. Para a avaliação da qualidade fisiológica das sementes realizaram-se os seguintes testes: teste de germinação (TG), primeira contagem de germinação (PCG), e teste de frio (TF). Para a análise estatística, os dados expressos em porcentagem foram transformados em $\sqrt{x/100}$ para se obter homogeneidade de variância e os efeitos de tratamento e interações avaliados pelo teste F, sendo que na ocorrência de interação foi feita a decomposição dos graus de liberdade da mesma. As comparações múltiplas entre as médias foram realizadas pelo teste de Duncan (5%).

Na análise do vigor das sementes e da intensidade de ataque de doenças no campo de produção verificou-se que a interação cultivar X tratamentos fitossanitários foi significativa (P<0.05) para todas as variáveis analisadas (Tabela 1 e 2), portanto, analisou-se o efeito dos tratamentos fitossanitários independentemente para cada cultivar. A densidade de semeadura não foi estatisticamente significativa (P>0.05) para nenhuma das variáveis resposta analisadas.

Tabela 3 - Caracterização da qualidade fisiológica de sementes de arroz das cultivares El Paso L 144 e IRGA 417 produzidas sob diferentes tratamentos fitossanitários, pelos testes de germinação (TG) e primeira contagem de germinação (PCG).

Tratamentos Fitossanitários	1º Contagem de germinação (%)		Germinação (%)	
	El Paso L 144	IRGA 417	El Paso L 144	IRGA 417
Ethephon + fungicida	73 a	77 a	90 a	94 a
Fungicida	67 ab	74 a	89 a	92 ab
Ethephon	61 b	72 a	82 b	89 b
Testemunha	46 c	70 a	77 c	89 b
Cv (%)	13.30		4.31	

Médias seguidas pela mesma letra minúscula na coluna não diferem entre si pelo teste de Duncan (5%).

Os testes de germinação e primeira contagem de germinação (Tabela 1) mostraram um grande efeito do fungicida na qualidade fisiológica das sementes da cultivar El Paso L 144. Para a cultivar IRGA 417 os tratamentos tiveram pequeno efeito sendo que o teste de PCG não detectou diferenças significativas para nenhum dos tratamentos nesta cultivar. Esses resultados mostram uma alta correlação entre a incidência de doenças no campo de produção de sementes e a qualidade das sementes, pois a cultivar El Paso L 144 apresentou alta incidência de doenças nos tratamentos que não receberam a aplicação de fungicida (Tabela 2), enquanto a incidência de doenças na cultivar IRGA 417 foi menor e isso fez com que a qualidade

fisiológica das sementes produzidas por esta cultivar não apresentasse grandes diferenças entre os tratamentos.

No cultivar El Paso L 144 os melhores resultados foram obtidos com a aplicação de fungicida e ethephon simultaneamente e pela aplicação do fungicida isolado, seguido pela aplicação de ethephon. Isso demonstra que o regulador de crescimento (ethephon) teve efeito benéfico sobre a qualidade das sementes, pois, apresentou resultados significativamente superiores à testemunha, embora o maior efeito tenha sido decorrente da aplicação de fungicida. Esses dados são semelhantes aos resultados obtidos por Barros (1991) que observou respostas positivas da aplicação de ethephon em apenas uma cultivar das três estudadas. Bedendo (1997) relata que a incidência de doenças na cultura do arroz reduz a área fotossintética e conseqüentemente provocam a redução no peso das sementes na ordem de 8 a 14 %, e fungos como *Pyricularia grisea* atingem não somente as folhas mas também o embrião das sementes. Esse fato pode explicar a baixa qualidade fisiológica das sementes que não receberam a aplicação de fungicidas no campo de produção.

Tabela 4 - Incidência de ataque de doenças no campo de produção de sementes avaliada através de notas de 0 a 10 e vigor das sementes avaliado pelo teste frio (TF) nos cultivares El Paso L 144 e IRGA 417 sob diferentes tratamentos fitossanitários.

Tratamentos Fitossanitários	Teste Frio (%)		Incidência de doenças	
	El Paso L 144	IRGA 417	El Paso L 144	IRGA 417
Ethephon + fungicida	89 a	91 a	0.7 c	0.40 b
Fungicida	89 a	89 a	0.7 c	0.50 b
Ethephon	77 b	83 b	2.3 b	1.16 ab
Testemunha	71 c	79 b	3.7 a	1.35 a
Cv (%)	4.19		33	

Médias seguidas pela mesma letra minúscula na coluna não diferem entre si pelo teste de Duncan (5%).

Na Tabela 2 são apresentados os resultados do teste de frio, o qual mostrou que as sementes produzidas com a aplicação de fungicidas são mais vigorosas que as produzidas sem a aplicação de fungicidas em ambas as cultivares, mesmo que a incidência de doenças tenha sido muito menor na cultivar IRGA 417. Esses resultados demonstram que sementes submetidas a condições de frio e alta umidade são atacadas por fungos e tem sua viabilidade reduzida, sendo que a produção de sementes com baixa taxa de infecção por fungos reduz os danos causados por condições de estresse durante o período de emergência.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

BARROS, J. de A. I. Efeitos de Ethephon em três cultivares de arroz (*Oryza sativa* L.) irrigado. **Lavoura arroeira**, Porto Alegre, v. 44, n. 398, p. 20-23, 1991.

BEDENDO, I. P. Doenças do arroz. In: KIMATI, H.; AMORIN, L.; BERGAMIN FILHO, A.; CAMARGO, L.E.A.; REZENDE, J.A.M. **Manual de Fitopatologia**. São Paulo: Ceres, 1997. Cap. 10, p. 85-99.

CENTRO INTERNACIONAL DE AGRICULTURA TROPICAL. **Sistema de Evaluación Estándar para Arroz**. CIAT: Cali, 1980. 83p.

GASTAL, F. L. da C. **Relações entre o colmo principal e os afilhos de três cultivares de arroz (*Oryza sativa* L.) em três níveis de nitrogênio**. 127p. Dissertação (Mestrado em Produção Vegetal) - Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas, 1978.

LIMA, E. do V.; BARELLA, C. F.; PULZ, A. L.; MATEUS, G. P.; CRUSCIOL, C. A. C. Participação do colmo principal e dos afilhos na produtividade do arroz irrigado por inundação em função da densidade de semeadura. In: CONGRESSO DA CADEIA PRODUTIVA DE ARROZ/VII REUNIÃO NACIONAL DA PESQUISA DE ARROZ - RENAPA, 1., 2002, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis, EMBRAPA, 2002. p.315-318.

RODRIGUES, A.O. **Sementes verdes e qualidade de sementes de arroz (*Oryza sativa* L.)**. 24p. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Sementes) - Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas, 2001.