

EFEITO DE FUNGICIDA NO CONTROLE DE MANCHA EM GRÃOS OCASIONADAS POR *Alternaria padwickii* (GANGULY) E *Curvularia lunata* (WAKKER)

**CARDOSO, Guilherme¹, FARIAS, Cândida Renata Jacobsen²,
DEIBLER, Alexandre³, ROSSATTO, Priscila Meneses⁴**

¹Mestrando em Fitossanidade, Bolsista CAPES, UFPEL, e-mail: guilescardoso@gmail.com

² Universidade Federal de Pelotas, FAEM/UFPEL. e-mail: candidajacobsen@bol.com.br

³Professor Adjunto Universidade da Região da Campanha-URCAMP. e-mail: adeibler@gmail.com

⁴Mestranda em Fitossanidade, Universidade Federal de Pelotas. e-mail: prirossatto@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

O arroz (*Oryza sativa* L.) é uma das espécies de plantas mais importantes em termos de valor econômico e nutricional. O Brasil é um dos principais produtores mundiais, sendo o Estado do Rio Grande do Sul o maior produtor nacional, onde é utilizado o sistema de cultivo irrigado (IRGA, 2010). A cultura está sujeita à ocorrência de várias doenças causadas por fungos, bactérias, vírus e nematóides associados às sementes (OU, 1972; GROTH et al., 1991).

No Rio Grande do Sul, a cultura do arroz irrigado é atacada por diversas doenças, dentre elas as causadas pelos fungos: *Pyricularia grisea*, *Bipolaris oryzae*, *Cercospora janseana*, *Rhizoctonia solani*, *Gerlachia oryzae*, *Phoma sorghina*, *Alternaria padwickii*, *Alternaria* spp., *Curvularia lunata* e *Nigrospora oryzae* (OU, 1972; SOAVE et al., 1997; MALAVOLTA, 2007; FRANCO et al., 2001).

Alguns desses patógenos provocam as chamadas manchas dos grãos e a elevada incidência dessas manchas tem sido motivo de preocupação dos produtores de arroz irrigado. O fungo *B. oryzae* era inicialmente o principal e único agente causal desta doença, entretanto, outras espécies de fungos tais como *A. padwickii* e *C. lunata*, vêm sendo detectadas com frequência em lotes de sementes de arroz, (FARIAS et al., 2007; FRANCO et al., 2001; GULART et al., 2005; ISLAM et al., 2000). Estes patógenos já foram observados em associação com sementes de arroz em diversos países, incluindo o Brasil (AMORIN et al., 1995; OU, 1972) e mais especificamente no Estado do Rio Grande do Sul (FARIAS et al., 2007; MALAVOLTA, 2007).

Os sintomas de infecção causados por *A. padwickii* nas folhas são manchas ovaladas de 3 a 10 mm de diâmetro, inicialmente amareladas, tornando-se cinza claro, com bordos escuros. Nas glumas o sintoma é semelhante, no entanto, as bordas são maiores. Lesões marrom escuras podem surgir nos coleóptilos ou plântulas e, dependendo da severidade, podem causar a morte dessas plântulas (GROTH, 1992). Os sintomas causados por *C. lunata* são manchas ovaladas nas folhas, inicialmente amareladas, tornando-se cinza claro, com bordos escuros. Nas glumas os sintomas são caracterizados por manchas marrom-avermelhadas ou escurecimento total. Em alguns casos as manchas restringem-se à parte superior ou inferior das glumas e apresentam centro mais claro (PRABHU et al., 1999).

O método mais viável de controle destas doenças seria a obtenção de cultivares resistentes, por ser mais econômico e efetivo. No entanto, as cultivares resistentes tem apresentado uma vida útil muito curta. Logo o controle químico pode ser uma alternativa para redução do dano causado pelas doenças foliares na cultura do arroz (BALARDIN & BÖRIN, 2001).

Esse trabalho teve como objetivo verificar o efeito do uso de fungicida no controle de *A. padwicki* e *C. lunata* em sementes de arroz.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no laboratório e na casa de vegetação do Instituto Biotecnológico de Reprodução Vegetal da Universidade da Região da Campanha – INTEC/URCAMP.

As plantas (cv: IRGA 424) foram multiplicadas em área experimental localizada no Centro de Ciências Rurais da URCAMP. Estas após atingirem o estágio de perfilhamento (no campo) foram transplantadas em solo, para baldes plásticos de 5 Kg de capacidade e levadas a casa de vegetação.

O experimento foi conduzido em esquema simples inteiramente casualizado, com quatro repetições, sendo cada repetição constituída de um balde composto por 10 panículas. Os tratamentos foram: testemunha, *A. padwicki*, *A. padwicki* + fungicida, *C. lunata*, *C. lunata* + fungicida, e fungicida. O fungicida utilizado foi Estrobilurina seguindo as recomendações do fabricante (.).

As espécies fúngicas foram multiplicadas em placas de Petri contendo como meio de cultura BDA (batata-dextrose-ágar). Após o crescimento do fungo foi adicionado em cada placa 10 ml de água destilada, e com auxílio de um pincel macio os esporos foram liberados. A suspensão foi padronizada, 10^4 esporos/ml⁻¹, com câmara de Neubauer.

A inoculação foi realizada com um aspersor manual utilizando-se 20 mL da suspensão por panícula, sendo a testemunha inoculada com água. A inoculação foi realizada no estágio de floração. As panículas receberam uma cobertura plástica, individualmente, 24 horas antes da inoculação, sendo retirada 24 horas após a inoculação. Depois de atingida a maturação fisiológica, foram coletadas 5 panículas de cada repetição ao acaso e as sementes foram secas a 13% de umidade.

Posteriormente, realizou-se avaliação da sanidade das sementes pelo teste de sanidade do papel filtro (“blotter test”) (BRASIL, 1992). Foram dispostas 25 sementes por caixa do tipo gerbox utilizando-se 10 caixas para cada tratamento, totalizando 400 sementes para cada tratamento, com três repetições. Os grãos foram colocados em câmara de incubação por sete dias com temperatura de $25 \pm 2^\circ\text{C}$, com uma iluminação diária de 12 horas. Depois deste período, os grãos foram avaliados quanto à incidência de fungos pela observação em microscópio estereoscópico.

As sementes também foram avaliadas quanto à incidência de mancha de grãos, utilizando-se placas de Petri composta por uma única camada de sementes. A avaliação foi realizada de acordo com a escala de IRR1 (1996).

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A redução na incidência do patógeno *C. lunata* pode ser observada em relação aos tratamentos que utiliza a mistura do patógeno com o fungicida e somente o patógeno, onde a porcentagem de incidência do patógeno para o tratamento associado ao fungicida é 2% em comparação com 42% de incidência no tratamento utilizando somente o patógeno (Gráfico 1).

Para *A. padwicki* os resultados obtidos com a mistura do patógeno + fungicida não apresentaram diferença, no entanto, para o tratamento utilizando somente o fungicida os resultados demonstraram uma redução na incidência do patógeno comparado com os demais tratamentos.

Para o tratamento fungicida podemos observar uma diferença significativa na incidência dos patógenos, para *C. lunata* a incidência foi de 0,5% e para *Alternaria* sp. de 6,5%, o que demonstra maior eficiência do fungicida sobre *C.lunata* (Gráfico 1).

Marzari et al. (2007), demonstrou incidência de 20% de *Alternaria* sp. nos grãos e nas sementes de arroz irrigado, independentemente da utilização ou não de fungicida.

Resultados semelhantes foram encontrados por Marchezan et al. (2001), onde após aplicação de fungicida encontraram valores de incidência de *Alternaria* em torno de 10%. Estes resultados estão de acordo com as observações de ocorrência de doenças a campo, onde se constata um aumento da incidência de doenças nos últimos anos e a necessidade de utilização de fungicidas com maior freqüência.

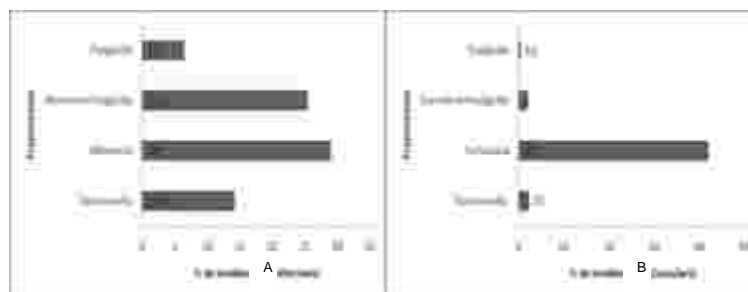


Gráfico 1: Porcentagem da Incidência de *Alternaria padwicki* (A) e *Curvularia lunata* (B) constatados pelo teste de papel filtro.

A severidade de mancha nos grãos ocasionada por *C. lunata* foi bastante expressiva quando o patógeno foi inoculado sozinho na planta apresentando nota 3 pela escala de IRRI (1996). No tratamento que foi aplicado fungicida associado ao patógeno *C. lunata* ocorreu uma redução da severidade da mesma, onde observou-se 75% de grãos manchados (escala de 3 para 1).

Em relação a *A. padwicki*, obteve-se manchas entre as notas 1 e 3 de acordo com a escala utilizada, porém quando procedeu-se a aplicação do fungicida associado ao patógeno *A. padwicki*, houve 100% de predominância da nota 1. Para o tratamento testemunha, sem inoculação, a nota obtida foi 1. constatar que fungos *Alternaria* e principalmente *C. lunata* mancham grãos como relata a literatura sendo necessário a aplicação de fungicida para diminuir a incidência e conseqüentemente a manchas de grãos.

4. CONCLUSÕES

A aplicação de fungicida diminui a incidência e conseqüentemente a manchas de grãos.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMORIN, L.; SALGADO, G. L. Diagnose. In: BERGAMIN FILHO, A.; KIMATI, H.; AMORIN, L. (Eds). Manual de fitopatologia. 3.ed. São Paulo: Ed. Agronômica Ceres, 1995. p.224-245.

BRASIL. *Regras para análise de sementes*. Brasília: Ministério da Agricultura, 1992. 365p.

BALARDIN, R. S.; BORIN, R. C. **Doenças na cultura do arroz irrigado**. Santa Maria: UFSM, 2001. 48 p. il.

FARIAS, C.R.; AFONSO, A. P. S.; BRANCÃO, M. F.; PIEROBOM, C. R. Incidência de fungos associados a sementes de arroz em seis regiões produtoras do Rio Grande do Sul. *Rev. Bras. Agrociência*, Pelotas, v.13, n.4, p.487-490, 2007.

FRANCO, D. F.; RIBEIRO, A. S.; NUNES, C. D.; FERREIRA, E. Fungos associados a sementes de arroz irrigado no Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Agrociência**, v.7, n.3, pág. 235-236, 2001.

GULART, C.; BAYER, T.M.; CERBARO, L.; LENZ, G.; ZAMOLIN, C.; COSTA, I.F.D. Qualidade sanitária de sementes de arroz irrigado em diversas regiões produtoras do estado do Rio Grande do Sul. In: CONGRESSO BRASILEIRO DO ARROZ IRRIGADO 4.; REUNIÃO DA CULTURA DO ARROZ IRRIGADO 26., 2005, Santa Maria, RS. Resumos. Santa Maria: 2005. p.545.

GROTH, D.E.; RUSH, M.C.; HOLLIER, C.A. Rice diseases and disorders in Louisiana. Baton rouge: Agricultural Experiment Station, 1991. 37p. (Bulletin, 828).

GROTH, D. Foliar disease. In: WEBSTER, R., GUNNELL, P. (Ed.). Compendium of rice disease. St. Paul: American Phytopathological Society, 1992. p.14-21.

IRGA. Disponível em: <<http://www.irga.rs.gov.br/arquivos/20100107113702.jpg>>. Acesso em: 05/06/2011.

IRRI. INTERNATIONAL RICE RESEARCH INSTITUTE. Standard evaluation system for Rice. Manila: INGER/Genetic Resources Center, 1996. 52p.

ISLAM, M.S.; JAHAN, Q.S.A.; BUNNARITH, K.; VIANGKUM, S.; MERCA, S.D. Evaluation of seed health of some rice varieties under different conditions. *Botanical Bulletin of Academia Sinica*, v.41, p.293-297, 2000

MALAVOLTA, V.M.A.; SOLIGO, E.A.; DIAS, D.D.; AZZINI, L.E.; BASTOS, C.R. Incidência de fungos e quantificação de danos em sementes de genótipos de arroz. *Summa Phytopathologica*, v.33, n.3, p.280-286, 2007.

MARCHEZAN, E. et al. Controle de qualidade de sementes de arroz irrigado utilizadas em Santa Maria/RS. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.31, n.3, p.375-379, 2001.

MARZARI, V.; MARCHEZAN, E.; SILVA, L.S. da; CAMARGO, E.R.; TELÓ, G.M. População de plantas, dose de nitrogênio e aplicação de fungicida na produção de arroz irrigado: I – características agrônômicas. *Ciência Rural*, v.37, p.330-336, 2007.

OU, S.H. (Ed.). Rice diseases. Surrey: Commonwealth Mycological Institute, 1972. 368p

PRABHU A. S.; FILIPPI M.C.; RIBEIRO, A.S. Doenças e seu controle. In: VIEIRA, N.R. de A.A.; SANTOS, A.B. dos & SANT'ANA, E.P. A cultura do arroz no Brasil. Santo Antônio de Goiás. Embrapa Arroz e Feijão, 1999. p.262-307.

SOAVE, J.; PRABHU, A.S.; RICCI, M.T.T.; BARROS, L.; SOUZA, N.R.G.; CURVO, R.C.V.; FERREIRA, R.P.; SOBRAL, C.A.M. Etiologia de manchas de sementes de cultivares de arroz de sequeiro no Centro-Oeste brasileiro. Summa Phytopathologica, v.23, n.2, p.122-127, 1997.