

EFEITOS DA TOXICIDADE DO CÁDMIO NO CRESCIMENTO DE PLANTAS DE ARROZ (*ORYZA SATIVA L.*).

Ariadne Ribeiro Henriques⁽¹⁾; Nei Fernandes Lopes⁽¹⁾; Dario Munt de Moraes⁽¹⁾

¹Programa de Pós-Graduação em Fisiologia Vegetal, Depto. Botânica, Instituto de Biologia, UFPel; CP 354, CEP 96010-900, Pelotas-RS, Brasil. e-mail: ariadnehenriques@bol.com.br

Para um crescimento harmônico é necessário que a planta tenha uma adequada partição de assimilados, pois são estes compostos orgânicos solúveis que servem de substrato para a respiração, crescimento e desenvolvimento das plantas. Crescimento é o aumento permanente da quantidade de substância e de volume das partes vivas, sendo o desenvolvimento normal das plantas diretamente influenciado por fatores do meio. Vários fatores influenciam a alocação e a partição de assimilados nos diferentes órgãos das plantas, tais como, a atividade fotossintética na fonte, a força do dreno e estresses ambientais. O estresse é um fator externo que exerce uma influência desvantajosa sobre a planta, podendo causar uma redução no crescimento, pois a planta desvia energia de crescimento na tentativa de se adaptar e se aclimatar aos estresses ambientais. O cádmio é um metal pesado que acarreta um estresse oxidativo, causando mudanças morfológicas, fisiológicas e bioquímicas nas plantas, como redução do crescimento, bem como distúrbios na absorção e na distribuição de nutrientes.

Assim, o presente trabalho teve por objetivo avaliar a toxicidade do cádmio na parte aérea e raízes de plantas de arroz irrigadas com diferentes doses de CdCl₂.

O experimento foi conduzido em casa de vegetação do Departamento de Botânica do Instituto de Biologia da Universidade Federal de Pelotas. Sementes de arroz cv. BR-IRGA 410 foram semeadas em vasos plásticos não perfurados, com capacidade de 8 L, contendo 7,5 kg de solo do tipo Planossolo. Os vasos foram irrigados, sempre que necessário, com solução nas concentrações zero, 20, 40, 60 e 80 µg CdCl₂ por kg de água. As plantas permaneceram nos vasos por um período 126 dias até o final do ciclo.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, em um esquema fatorial (1 x 5), constituído por uma cultivar e cinco concentrações, com três repetições. As médias dos tratamentos foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Ao final dos 126 dias, a parte aérea foi cortada rente ao solo e as raízes retiradas em blocos de terra e lavadas sobre peneira para eliminação do substrato aderido. Posteriormente, aferiu-se a altura da parte aérea e o comprimento das raízes.

As plantas que receberam a dose de 80 µg/kg de CdCl₂ apresentaram uma redução da parte aérea (Fig. 1), diferindo estatisticamente das demais concentrações. Porém, as concentrações mais baixas não apresentaram diferenças significativas.

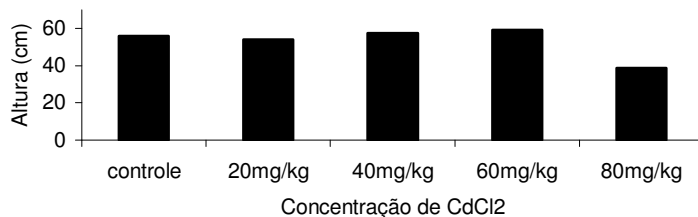


Figura 1. Altura de plantas de arroz, cv. BR-IRGA 410, submetidas a diferentes concentrações de cádmio.

O comprimento das raízes (Fig. 2), diminuiu significativamente nas concentrações maiores que 20 µg/kg de CdCl₂, sendo que este efeito negativo foi incrementado com o aumento nos níveis de cádmio.

O controle e a concentração 20 µg/kg de CdCl₂, diferiram estatisticamente da concentração de cádmio mais elevada.

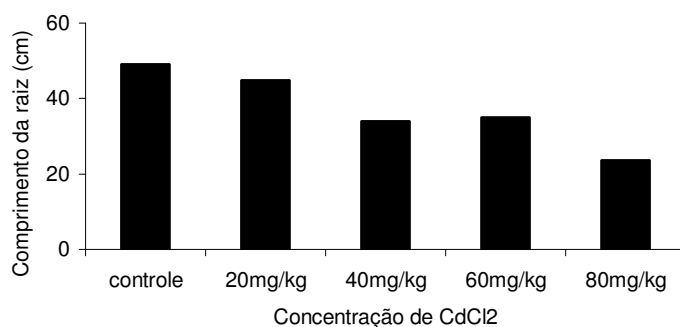


Figura 2. Comprimento das raízes de plantas de arroz cv. BR-IRGA 410. Submetidas a diferentes concentrações de cádmio.

Após 56 dias do plantio, a base do caule das plantas submetidas às concentrações de 40, 60 e 80 µg/kg de CdCl₂ mostrou-se necrosada e suas raízes fibrosas e quebradiças. Estes efeitos agravaram-se com o aumento das doses e da ontogenia das plantas, provavelmente devido a maior exposição das mesmas ao metal.

Conclui-se que a parte aérea das plantas de arroz cv. BR-IRGA 410 é menos afetada do que as raízes, quando estas são expostas ao cádmio. A presença de cádmio causa inibição do crescimento das raízes e danos ao sistema radicular.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARDOSO, Patrícia. **Resposta de Linhagens de Arroz à Exposição ao Cádmio**, 2000. Disponível em: < <http://www.teses.usp.br> > Acesso em: 26 mar. 2007.

DUARTE, Gisela Loureiro. **Qualidade Fisiológica de Sementes, Crescimento e Alterações Bioquímicas em Trigo sob Estresse Salino**. Pelotas: UFPel; 2004. Dissertação (Mestrado em Fisiologia Vegetal), Universidade Federal de Pelotas, 2004.

DAS, P.; SAMANTARAY, S.; ROUT, G.R. Studies on Cadmium Toxicity in Plants: a review. **Environmental Pollution**, v.98, n.1, p.19-36, 1997.

FERRI, Mario. **Fisiologia Vegetal** 1. 2.ed. São Paulo: E.P.U, 1985.

MARENCO, Ricardo; LOPES, Nei. **Fisiologia Vegetal**. Viçosa: UFV, 2004.

TAIZ, Lincoln; ZEIGER, Eduardo. **Fisiologia Vegetal**. 3.ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.