

TENSÃO DA ÁGUA DO SOLO ADEQUADA PARA CONTROLE DA IRRIGAÇÃO DO ARROZ DE TERRAS ALTAS*

Grande parte das lavouras de arroz de terras altas está localizada na região dos cerrados, onde predominam latossolos (Oxissolos) com baixa capacidade de armazenamento de água. Durante a estação chuvosa, quando é feito o cultivo do arroz, a distribuição das chuvas é irregular, sendo comum a ocorrência de estiagens de duas a três semanas.

A alta demanda evapotranspirativa, aliada às características dos solos, faz que as estiagens causem sérios decréscimos na produtividade do arroz, provocando oscilações na produção nacional. A irrigação suplementar por aspersão é uma alternativa para a solução deste problema. Contudo, é necessário determinar-se adequadamente o momento de irrigar, pois é sabido que o arroz sofre estresse hídrico a baixas tensões da água do solo. Este trabalho teve por objetivo determinar a melhor profundidade para controle da irrigação e o valor da tensão da água do solo que pode ser atingido antes de cada irrigação.



METODOLOGIA

Foi conduzido um experimento, por dois anos, em Latossolo Vermelho-Escuro, sob um abrigo de chuva, na Fazenda Capivara, da Embrapa Arroz e Feijão, localizada no município de Santo Antônio de Goiás-GO. Cada parcela experimental foi isolada da outra por chapas galvanizadas, as quais foram enterradas até a profundidade de 0,95 m. Utilizou-se o delineamento experimental de blocos ao acaso, em arranjo fatorial 2x6, com três repetições. Os tratamentos consistiram de duas profundidades de controle da irrigação (0,15 m e 0,30 m) e seis valores de tensão matricial da água do solo (12,5 kPa, 25 kPa, 37,5 kPa, 50 kPa, 62,5 kPa e 75 kPa). Utilizou-se a linhagem de arroz CNA791048. Os tratamentos foram iniciados aos 45 dias após a emergência do arroz. A irrigação foi feita por meio de uma mangueira, com hidrômetro adaptado na extremidade. Durante o período de aplicação dos tratamentos, as irrigações foram realizadas para elevar a tensão da água do solo a 10 kPa, sempre que esta atingisse o valor estabelecido para cada tratamento. Antes do início dos tratamentos, as

irrigações foram feitas de maneira que a tensão da água do solo se mantivesse entre 10 kPa e 20 kPa. A tensão foi medida por meio de tensiômetros dotados de manômetro de mercúrio ou de vacuômetros, instalados entre as linhas centrais das parcelas, nas profundidades do solo estudadas. A irrigação foi suspensa uma semana antes da colheita. Os dados de produtividade e de seus componentes, obtidos nos dois anos, foram transformados em porcentagem, dividindo-os pelos valores obtidos no tratamento em que as irrigações foram feitas a tensão de 12,5 kPa, e submetidos às análises de variância e de regressão.

* **Luis Fernando Stone**, José Aloísio Alves Moreira e Silvano Carlos da Silva, Embrapa Arroz e Feijão, Caixa Postal 179, 74001-970 Goiânia, GO.
E-mail stone@cnpaf.embrapa.br

RESULTADOS

Não houve diferença significativa entre as duas profundidades de controle da tensão da água do solo, com relação à produtividade e aos seus componentes, nos dois anos. Isto ocorreu, possivelmente, porque o solo da área experimental era bastante homogêneo na sua textura e na capacidade de retenção de água, até 0,40 m de profundidade. Assim, os valores preestabelecidos de tensão da água do solo foram atingidos quase ao mesmo tempo, em ambas as profundidades de controle. Apesar disto, como as raízes do arroz, em condições de boa disponibilidade hídrica, concentram-se na camada superficial, até 0,20 m, recomenda-se a profundidade de 0,15 m para controle da irrigação.

A interação profundidade de controle versus tensão da água do solo também não foi significativa, nos dois anos. Desta maneira, trabalhou-se com as médias dos valores obtidos nas duas profundidades. Dentre os componentes da produtividade, o número de grãos por panícula foi o mais afetado pelo aumento da tensão da água do solo (Figura 1). O número de panículas foi pouco afetado pela tensão da água do

solo porque os tratamentos de irrigação foram iniciados aos 45 dias após a emergência, período este muito próximo do estágio de desenvolvimento onde esse componente é estabelecido na planta, havendo, assim, pouco tempo para que os tratamentos pudessem afetá-lo mais severamente. O decréscimo da produtividade causado pelo aumento da tensão da água do solo foi mais acentuado até 50 kPa de tensão. A partir deste valor, os incrementos de tensão praticamente não mais afetaram a produtividade. A relação entre a produtividade relativa e a tensão da água do solo permite definir o nível a que se pode adequar a irrigação para se obter a produtividade ótima econômica que, muitas vezes, é menor que a produtividade máxima. A máxima produtividade do arroz foi alcançada quando as irrigações foram feitas à tensão de 12,5 kPa, o que correspondeu a irrigar com alta frequência. Admitindo-se uma certa redução na produtividade, isto é, irrigar quando a tensão da água do solo atingir 25 kPa, o intervalo médio de irrigação aumentaria, o que reduziria o custo de operação do sistema de irrigação e as perdas por evaporação.

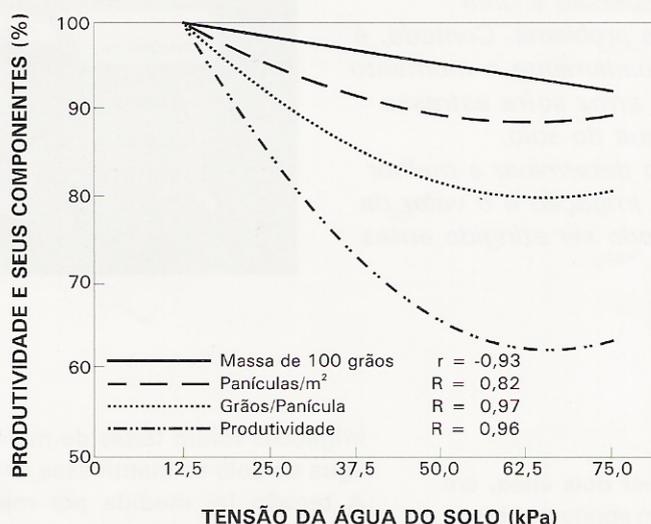


FIG. 1 Produtividade e seus componentes, expressos em %, em função da irrigação a diferentes tensões da água do solo.

A irrigação do arroz por aspersão, considerando-se produtividade e economicidade, deve ser conduzida de maneira que a tensão da água do solo, medida a 0,15 m de profundidade, não ultrapasse o valor de 25 kPa.



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro Nacional de Pesquisa de Arroz e Feijão
Ministério da Agricultura e do Abastecimento
Rod. Goiânia Nova Veneza km 12 Sto. Antônio de Goiás GO
Caixa Postal 179 74001-970 Goiânia GO
Telefone (062) 833 2110 Fax (062) 833 2100
E-mail cnpat@cnpat.embrapa.br