

# RESULTADOS DOS PROGRAMAS NACIONAIS DE PESQUISA DE MILHO E SORGO

## AGRICULTURA IRRIGADA

### MANEJO

#### NÍVEL MÍNIMO DE ÁGUA NO SOLO PARA O MILHO DE INVERNO, NA REGIÃO SUDESTE

O nível de água no solo no qual se deve proceder às irrigações depende principalmente da cultura, da fase de desenvolvimento, da época do ano e do tipo de solo. Portanto, foram conduzidos experimentos visando estimar esse nível, para o milho cultivado no período de inverno.

Os experimentos foram conduzidos em Latossolo Vermelho-Escuro, em Sete Lagoas, MG; o delineamento experimental foi de blocos casualizados, com 6 tratamentos e 3 repetições, utilizando-se parcelas de 12 x 12m, irrigadas com aspersores setoriais.

Os plantios foram realizados em 15/04/87, 25/03/88 e 11/05/89, utilizando a cultivar CMS-335 no primeiro plantio e a BR 201 nos dois últimos.

As irrigações, nos primeiros dias após o plantio (DAP), foram feitas uniformemente em toda a área experimental, iniciando-se a diferenciação dos tratamentos em torno dos 30 DAP, conforme especificado nas Tabelas 7, 8 e 9.

Foram utilizados tensiômetros e blocos de gesso instalados a 20cm de profundidade, para indicar o momento de se efetuar as irrigações, de acordo com cada tratamento. A lâmina de água aplicada variou em cada tratamento, ou seja, aquela necessária para elevar o teor de umidade do solo até a capacidade de campo a 40cm de profundidade. Essa lâmina foi medida através de coletores instalados no centro de cada parcela.

Observando-se as Tabelas 7, 8 e 9, verifica-se que, exceto no tratamento 1, as irrigações foram realizadas a tensões de água no solo menores do que - 0,7 atm, em uma ou mais fases do ciclo da cultura. Observa-se, também, que em algumas fases as irrigações foram realizadas a tensões abaixo de - 3,0 atm, que corresponde à utilização de mais de 80% da água retida entre a capacidade de campo (-0,1 atm) e o ponto de murcha (-15,0 atm).

Os resultados de produção de grãos, em 1987 e 1988 (Tabela 10), demonstram que, mesmo com irrigação, sob baixo potencial de água no solo não houve redução de produtividade, em diferentes fases vegetativas. Isto se deve principalmente à baixa taxa de evapotranspiração durante o ciclo da cultura nessa época do ano.

O plantio em maio de 1989 determinou que as fases de grão leitoso e enchimento de grãos ocorressem em agosto e setembro, respectivamente. Nessa ocasião, a taxa de

evapotranspiração já estava normalmente alta, provocando, com isso, redução de produtividade nos tratamentos 3 a 6.

Os resultados obtidos permitem indicar irrigação para a cultura do milho quando a tensão de água no solo ficar em torno de -3,0 atm ou utilizar 80% da água retida entre -0,1 e -15,0 atm, nos plantios de março e abril. - Morethson Resende, Gonçalo Evangelista de França, Paulo Emílio Pereira Albuquerque, Vera Maria Carvalho Alves.

TABELA 7. Potencial de água no solo (em atm) em que foram realizadas as irrigações, no cultivo de inverno de 1987 (CNPMS). CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1992.

Tratamento	Fase I <sup>1</sup>	Fase II	Fase III	Fase IV
1	-0,7	-0,7	-0,7	-0,7
2	-0,7	-0,7	-0,7	-6,0
3	-0,7	-0,7	-3,0	-8,0
4	-0,7	-8,0	-4,0	-8,0
5	-2,0	-0,7	-3,0	-5,0
6	-0,7	-0,7	-6,0	-8,0

<sup>1</sup>Fases - I - de 30 a 42 dias após o plantio  
 II - de 43 a 65 dias após o plantio  
 III - de 66 até a formação do grão leitoso  
 IV - de grão leitoso à maturação

TABELA 8. Potencial de água no solo (em atm) em que foram realizadas as irrigações, no cultivo de inverno de 1988 (CNPMS). CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1992.

Tratamento	Fase I <sup>1</sup>	Fase II	Fase III	Fase IV
1	-0,7	-0,7	-0,7	-0,7
2	-6,0	-0,7	-0,7	-0,7
3	-3,0	-3,0	-0,7	-3,0
4	-4,0	-4,0	-4,0	-9,0
5	-11,0	-10,0	-6,0	-0,7
6	-10,0	-4,0	-0,7	-0,7

<sup>1</sup>Fases - Idem Tabela 7.

TABELA 9. Potencial de água no solo (em atm) em que foram realizadas as irrigações, no cultivo de inverno de 1989 (CNPMS). CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1992.

Tratamento	Fase I <sup>1</sup>	Fase II	Fase III	Fase IV
1	-0,7	-0,7	-0,7	-0,7
2	-9,0	-0,7	-0,7	-0,7
3	-0,7	-0,7	-9,0	-0,7
4	-0,7	-3,0	-3,0	-3,0
5	-0,7	-9,0	-9,0	-9,0
6	-0,7	-3,0	-0,7	-9,0

<sup>1</sup>Fases - Idem Tabela 7.

**TABELA 10.** População de plantas/ha e produção de grãos/ha, em Sete Lagoas, em cultivos de inverno. CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1992.

Tratamento	1987		1988		1989	
	População Plantas	Produção Grãos	População Plantas	Produção Grãos	População Plantas	Produção Grãos
1	63.194 a <sup>1</sup>	6.868 a	58.666 a	7.245 a	64.888	6.356 ab
2	64.120 a	6.433 a	60.296 a	7.121 a	65.777	6.522 a
3	63.675 a	6.732 a	57.926 a	6.829 a	62.962	5.872 bc
4	63.194 a	7.558 a	57.925 a	7.323 a	63.407	5.800 c
5	63.425 a	7.252 a	57.925 a	7.642 a	65.777	5.671 c
6	63.426 a	7.149 a	57.481 a	6.916 a	65.481	5.903 bc
CV (%)	2,60	8,24	5,54	7,93	5,01	5,76

<sup>1</sup>Tratamentos acompanhados da mesma letra não diferem estatisticamente, pelo teste de Duncan, ao nível de 5%.

### NÍVEL MÍNIMO DE ÁGUA NO SOLO PARA O MILHO DE INVERNO, NO NORTE DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Em agricultura irrigada, o momento de se efetuar as irrigações depende da cultura a ser implantada, do tipo de solo, da fase da cultura e da demanda evaporativa da região, que varia com a época do ano e local de cultivo. Por isto, foram desenvolvidos experimentos, em um Latossolo de textura média e com elevada demanda evaporativa, para estimar o momento ideal das irrigações nesse tipo de solo e clima.

Três experimentos foram conduzidos durante o inverno dos anos agrícolas 1989, 1990 e 1991, no perímetro irrigado do vale do Gorutuba, município de Porteirinha, MG. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, com três repetições e sete tratamentos. O controle das lâminas de água aplicadas foi feito através de coletores colocados nas parcelas e os níveis de água no solo foram determinados através de tensiômetros e blocos de gesso instalados a 20 cm de profundidade. A diferenciação dos tratamentos foi iniciada aproximadamente 25 dias após o plantio. Nos três experimentos, foi utilizada a cultivar BR 201, plantada em 30/03/89, 17/04/90 e 01/05/91.

Pelas Tabelas 11, 12 e 13, verifica-se que foi possível fazer as irrigações com diferentes níveis de água no solo, nas diferentes fases da cultura do milho. As maiores produtividades (Tabela 14) foram obtidas quando se irrigou com tensões de água no solo entre - 0,4 e - 0,7 atm. Por outro lado, irrigações feitas com a tensão de água no solo abaixo de - 0,7 atm causaram redução na produtividade em todos os experimentos. Estes resultados indicam que, para condições de plantio de inverno com alta taxa de evapotranspiração, como é o caso da região semi-árida, as irrigações na cultura do milho devem ser realizadas antes que o potencial de água

no solo atinja - 0,7 atm. - *Morethson Resende, Vera Maria Carvalho Alves, Gonçalo Evangelista de França, Paulo Emílio Pereira Albuquerque, Antônio Marcos Coelho, Newton Carneiro dos Santos, Carlos Eduardo do Prado Leite.*

**TABELA 11.** Potencial de água no solo (em atm) em que foram realizadas as irrigações, no cultivo de inverno, 1989. CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1992.

Tratamentos	Fase I <sup>1</sup>	Fase II	Fase III	Fase IV
1	-0,7	-0,7	-0,7	-0,7
2	- <sup>2</sup>	-	-0,7	-0,7
3	-5,0	-4,0	-0,7	-4,0
4	-1,0	-4,0	-3,0	-6,0
5	-11,0	-0,7	-0,7	-10,0
6	-9,0	-9,0	-7,0	-0,7
7	-4,0	-4,0	-0,7	-4,0

<sup>1</sup>Fases I - de 25 a 42 dias  
II - de 43 a 65 dias  
III - de 66 à fase de grão leitoso  
IV - de grão leitoso à maturação

<sup>2</sup>Os dados que faltam correspondem a valores menores que - 0,7 atm e não foram registrados pelos tensiômetros.

**TABELA 12.** Potencial de água no solo (em atm) em que foram realizadas as irrigações no cultivo de inverno, 1990. CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1992.

Tratamentos	Fase I <sup>1</sup>	Fase II	Fase III	Fase IV
1	0,4	-0,6	-0,4	-0,4
2	-0,7	-0,7	-0,7	-0,7
3	-3,0	-3,0	-3,0	-5,0
4	-6,0	-9,0	-9,0	-9,0
5	-0,7	-0,7	-0,7	-10,0
6	-0,7	-2,0	-7,0	-0,7
7	-7,0	-3,0	-0,7	-5,0

<sup>1</sup>Fases - idem Tabela 11

**TABELA 13.** Potencial de água no solo (em atm) em que foram realizadas as irrigações, no cultivo de inverno, 1991. CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1992.

Tratamentos	Fase I <sup>1</sup>	Fase II	Fase III	Fase IV
1	- <sup>2</sup>	-0,4	-0,4	-0,4
2	-	-0,7	-0,7	-0,7
3	-	-	-0,7	-
4	-5,0	-2,5	-0,7	-0,7
5	-0,7	-9,0	-14,0	-0,7
6	-6,0	-14,0	-14,0	-13,0
7	-0,7	-9,0	-0,7	-0,7

<sup>1</sup>Fases - idem Tabela 11

<sup>2</sup>idem Tabela 11