

**QUADRO 206.** Produção de grãos de milho (kg/ha), em função dos sistemas de rotação com soja, plantio contínuo em três níveis de adubação nitrogenada em cobertura (0, 40 e 80 kg/ha de N). Anos agrícolas 1984/85 e 1986/87. CNPMS, Sete Lagoas, MG.

Sistema de cultivo	Nível de N	Ano agrícola	
		1984/85	1986/87
Rotação soja-sorgo	0	5.952	7.230
Rotação soja-sorgo	40	7.025	6.925
Rotação soja-sorgo	80	6.949	7.433
<b>Média</b>		6.642 a	7.196 a
Milho contínuo	0	5.700	4.291
Milho contínuo	40	6.626	5.774
Milho contínuo	80	6.880	6.903
<b>Média</b>		6.435 a	5.656 b

## FISIOLOGIA VEGETAL

### AVALIAÇÃO DA RECUPERAÇÃO HÍDRICA EM PLANTAS DE SORGO

Embora a planta de sorgo seja considerada biologicamente tolerante à seca, sua produção de grãos é bastante comprometida quando submetida a estresse hídrico. Como a tendência no Brasil é utilizar o sorgo como cultura de sucessão, aumenta-se a possibilidade da ocorrência de veranico durante o ciclo da mesma. Daí, cresce a importância e a necessidade de se identificarem plantas de sorgo tolerantes ao estresse hídrico. Portanto, o objetivo do presente trabalho foi avaliar a capacidade de recuperação hídrica de diferentes plantas de sorgo submetidas a estresse hídrico através do controle de irrigação.

Em um Latossolo Vermelho-Escuro argiloso, fase cerrada, foram avaliadas 12 linhagens de sorgo de diversas procedências, utilizando-se um delineamento estatístico de parcelas subdivididas com três repetições. Os dois regimes de irrigação utilizados (com e sem estresse) ocuparam as parcelas e as linhagens, as subparcelas. O plantio foi feito na primeira quinzena de maio, com o objetivo de diminuir a possibilidade de ocorrência de chuvas durante o período de avaliação do estresse. Os parâmetros avaliados foram: grau de murchamento das folhas durante o estresse, percentagem de umidade no solo e peso de grão por panícula.

Como o plantio foi realizado em maio, houve um aumento no ciclo das linhagens, com o florescimento ocorrendo entre 100 e 150 dias após o plantio. A avaliação do efeito do estresse hídrico nas folhas através da determinação do grau de murchamento (Quadro 207) foi feita durante o período de 3 a 19/09/85. A temperatura média no período

foi de 21 °C. A percentagem média de umidade do solo, profundidade 0-20 cm, foi de 25,5%, o que corresponde, nesse solo, a um potencial matricial de aproximadamente - 15 bars (ponto de murcha permanente). Na profundidade de 20-40 cm, a percentagem média de umidade foi de 28,7%, corres-

**QUADRO 207.** Grau de murchamento<sup>1</sup> de linhagens de sorgo cultivadas em condições de estresse hídrico. CNPMS, Sete Lagoas, MG. 1985.

Linhagens	Datas de avaliações / Graus de murchamento						Média
	3/9	4/9	10/9	13/9	16/9	19/9	
D 38073	3,5	3,5	4,0	4,3	4,3	4,7	4,0
DT 1195	4,1	4,3	5,0	4,6	5,0	5,0	4,6
D 71463	2,6	3,0	2,8	3,0	3,3	3,3	3,0
D 71306	2,0	2,3	2,7	2,6	3,3	3,7	2,7
SC 283	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
BR 009B	3,3	3,5	3,8	3,6	3,7	4,0	3,6
BR 007B	2,6	3,1	3,5	3,6	4,0	4,7	3,5
BR 008B	4,5	4,5	4,7	4,6	4,7	4,7	4,6
BR 005R	3,0	3,3	3,3	3,0	3,7	3,0	3,2
SC 566-14	1,5	1,3	1,0	1,0	1,7	1,7	1,3
CMSXS 168B	3,6	3,8	4,0	4,6	4,0	4,7	4,1
CMSXS 169R	2,5	2,6	2,5	2,6	4,0	4,0	3,0
<b>Profundidade (cm)</b>	<b>Umidade (%)</b>						
0 - 20	25,6	25,4	25,6	25,9	25,7	24,8	25,5
0 - 40	30,1	28,9	28,8	29,2	28,8	26,7	28,7
	<b>Temperatura</b>						
Máxima	24,6	29,3	24,6	31,6	30,0	29,8	28,3
Mínima	13,9	12,9	13,4	12,5	12,4	17,1	13,7
Média	19,2	21,1	19,0	22,0	21,2	23,4	21,0

<sup>1</sup>Escala arbitrária de 1 a 5, onde: grau 1 representa plantas com folhas túrgidas e grau 5 plantas em estado avançado de estresse hídrico.

**QUADRO 208.** Peso de grãos por panícula de linhagens de sorgo cultivadas com e sem estresse hídrico. CNPMS, Sete Lagoas, MG. 1985.

Linhagens	Peso de grão por panícula (g) <sup>1</sup>		Redução (%)
	Com estresse	Sem estresse	
D 38073	9,5	17,7	46,3
DT 1195	6,7	10,1	33,6
D 71463	8,8	13,1	32,8
D 71306	4,9	9,0	45,5
SC 283	12,0	14,9	19,4
BR 009B	6,2	13,7	54,7
BR 007B	7,2	16,9	57,3
BR 008B	7,3	10,0	27,0
BR 005R	7,5	17,6	57,3
SC 566-14	6,6	11,1	40,5
CMSXS 168B	1,5	10,7	85,9
CMSXS 169R	1,3	5,8	77,5
<b>Média</b>	6,62	12,55	48,1

<sup>1</sup>Peso médio de dez panículas

pondendo a um potencial matricial de - 10 Bars. Como pode ser observado no Quadro 207, as linhagens SC 283 e SC 566-14 se destacaram como as mais tolerantes, permanecendo praticamente túrgidas durante todo o período de estresse. Um ponto interessante a destacar é o fato de a linhagem SC-566-14 também ter-se destacado como a mais tolerante em um ensaio de avaliação de tolerância ao alumínio em solo de cerrado. Esse resultado confirmou a idéia da existência de uma correlação estreita entre tolerância à seca e tolerância a altos teores de alumínio no solo.

O efeito do período de estresse hídrico na produção de grãos por panícula pode ser observado no Quadro 208. Embora tenha ocorrido uma redução média no peso de grãos por panícula, da ordem de 48,1%, os resultados mostram a capacidade das plantas de sorgo de ainda produzirem grãos, mesmo após um período severo de estresse hídrico. A linhagem SC 283 se destacou das demais como sendo a menos afetada pelo estresse hídrico; em termos de produção de grãos por panícula. - *Edilson Paiva, Maria J. V.V.D. Peixoto, Lairson Couto, Robert E. Schaffert.*

#### ANÁLISE DE CRESCIMENTO DE CULTIVARES DE SORGO, SOB PRECIPITAÇÃO NATURAL E IRRIGAÇÃO SUPLEMENTAR

Com o propósito de se quantificarem os prejuízos do veranico sobre a fase vegetativa e a produção de sorgo, instalou-se uma série de experimentos com as cultivares de sorgo obtidas no programa de melhoramento do CNPMS, usando-se como tratamentos a precipitação natural e a irrigação suplementar.

Os experimentos foram conduzidos em um Latossolo Vermelho-Escuro, distrófico, textura argilosa, com alto teor de alumínio, fase cerrado; usou-se uma calagem de 2.000 kg/ha de calcário dolomítico e uma adubação de plantio de 400 kg/ha da fórmula 4-14-8, com 4,0 kg/ha de zinco. Após 35 dias da emergência da cultura, fez-se uma adubação em cobertura com 260 kg/ha de sulfato de amônia.

As cultivares utilizadas foram BR 005, BR 007 e BR 300. Como a BR 005 teve ciclo vegetativo um pouco maior do que as outras duas, ela recebeu maior dotação de água do que as demais. Assim, observa-se no Quadro 209 que a cultivar de sorgo granífero BR 005 recebeu no regime de precipitação natural e no regime de irrigação suplementar, respectivamente, 1.344,8 mm e 1.432,0 mm, enquanto que as cultivares BR 007 e BR 300 receberam, respectivamente, 1.264,4 mm e 1.351,5 mm. Observa-se, ainda, que no sistema de precipitação natural, as três cultivares foram atingidas por um veranico que afetou a fase de floração e de enchimento de grãos, motivando uma suplementação de água, no tratamento irrigado, de 87,2 mm, distribuída entre floração e o enchimento de grãos.

O Quadro 210 mostra que a cultivar BR 005 foi a única que aumentou a produção de grãos, de 1.338 kg/ha para 1.541 kg/ha, com a suplementação de água. Já com as cultivares BR 007 e BR 300, deu-se o inverso; elas apresentaram maior produção no tratamento com precipitação natural.

As cultivares de sorgo têm mecanismos hormonais que favorecem o perfilhamento sempre que sofrem um pequeno estresse e voltam a receber água, tornando-as mais produtivas do que quando não sofrem o estresse.

Nesse experimento, a cultivar mais produtiva foi a BR 300, seguida da BR 007 e da BR 005.

Realizou-se, também, o mesmo experimento descrito anteriormente com as cultivares de sorgo sacarino BR 501 e BR 505.

No Quadro 211, nota-se que o ensaio recebeu, no regime de precipitação natural e no regime de irrigação suplementar, respectivamente, 1.532,0 e 1.619,1 mm de água. Observa-se, ainda, que as cultivares foram afetadas por um veranico na floração, o que ocasionou uma suplementação de água de 87,1 mm. No Quadro 212, vê-se que essa suplementação de água aumentou a produção de massa verde da cultivar BR 501 em 6.905 kg/ha e, de grãos, em 479 kg/ha. Já a BR 505 foi mais produtiva no sistema de precipitação natural, com um aumento de 2.333 kg/ha de massa verde e de 664 kg/ha de grãos.

Nos dois sistemas de suprimento de água utilizados, a cultivar BR 505 foi mais produtiva do que a BR 501.

No ano agrícola 1985/86, em que houve poucas chuvas, maldistribuídas, e vários veranicos, quantificaram-se seus efeitos sobre as cultivares de sorgo granífero CMSXS-169 R, BR-007, CMSXS 136 e SC 566-14.

Neste experimento, o sistema de precipitação natural sofreu o efeito de dois veranicos, sendo o primeiro na fase vegetativa e o segundo na fase de enchimento de grãos. Observa-se no Quadro 213 que, no regime de precipitação natural, as cultivares de sorgo receberam 609,0 mm e, no regime de irrigação suplementar, 7.560 mm. A dotação de água suplementar foi de 147,0 mm, distribuída da seguinte forma: 97,8 mm na fase de crescimento vegetativo e 49,2mm na fase de enchimento de grãos.

No Quadro 214, nota-se que todas as cultivares responderam positivamente à irrigação suplementar, com os seguintes aumentos de produção: CMSXS-169R, 893 kg/ha; SC 566-14, 655 kg/ha; CMSXS-136, 477 kg/ha e BR 007, 296 kg/ha. Apesar de a CMSXS-169R ser a cultivar que melhor responde à suplementação de água, foi a que apresentou a menor produtividade nos dois sistemas de suprimento. A cultivar SC-566-14, além de estar entre as que melhor respondem à suplementação de água, é a mais produtiva nos dois sistemas de suplementação, juntamente com a CMSXS-136.

Em outro experimento, quantificou-se o efeito do veranico sobre as cultivares de sorgo sacarino CMSXS 641 e 85.13.002.

Essas cultivares foram afetadas por um veranico na fase vegetativa e por outro na fase de enchimento de grãos.

No Quadro 215, tem-se a dotação de água recebida pelas cultivares nos diferentes estádios de desenvolvimento, nos dois regimes de suprimento de água, sendo que no regime de precipitação natural e no de irrigação suplementar a dotação foi, respectivamente, 609,0 e 756,0 mm.

Observa-se no Quadro 216 que as cultivares responderam com o aumento de produção à suplementação de água de 147 mm, distribuída entre a fase vegetativa, 97,8 mm, e a fase de enchimento de grãos, 49,2mm. No tratamento com