

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

precipitação natural, a cultivar CMSXS-641 produziu 26.310 kg/ha de massa verde e 1489 kg/ha de grãos. Já a 85.13.001 produziu 25.057 kg/ha de massa verde e 3.274 kg/ha de grãos.

No tratamento de irrigação suplementar, o comportamento das cultivares foi o seguinte: CMSXS 641 produziu 68.572 kg/ha de massa verde e 2.322 kg/ha de grãos e a 85.13.002 produziu 32.143 kg/ha de massa verde e 3.929 kg/ha de grãos. Nesse regime de irrigação, a CMSXS 641 foi mais produtiva em massa verde, característica esta que, aliada a altos teores de sacarose no colmo, é o ideal no melhoramento de sorgo sacarino.

A cultivar 85.13.002 foi a mais produtiva em grãos. - José V.A. Barbosa.

QUADRO 209. Quantidade de água recebida pelas cultivares de sorgo granífero BR 005, BR 007 e BR 300, nos diversos estádios de desenvolvimento. Ano agrícola 1984/85.

Estádio de desenvolvimento	BR 005		BR 007 e BR 300	
	Precip. natural (mm)	Precip. natural + irrig. supl.(mm)	Precip. natural (mm)	Precip. natural + irrig. supl. (mm)
Semead. à emergência	2,3	2,3	2,3	2,3
Cresc. vegetativo	986,4	986,4	986,4	986,4
Floração	34,2	62,3	22,0	50,09
Ench. de grãos	134,8	193,9	134,8	193,85
Mat. fisiológica	187,1	187,1	118,9	118,9
Precipitação total	1.344,8	1.432,0	1.264,4	1.351,54

QUADRO 210. Produção das cultivares de sorgo granífero BR 005, BR 007 e BR 300, sob regime de precipitação natural e irrigação suplementar. Ano agrícola 1984/85.

Cultivar	Presença de irrigação suplementar	Precip. (mm)	Pop. (No.)	Peso total de planta (kg/ha)	Panículas		
					(No.)	Grão (kg/ha)	
BR 005	C ¹	1.432	147.860	11.167	147.860	2.448	1.541
	S	1.344,8	127.825	14.191	127.825	2.038	1.338
BR 007	C	1.351,54	166.670	10.286	165.956	3.155	2.300
	S	1.264,4	165.003	8.345	147.146	3.293	2.355
BR 300	C	1.351,54	178.813	13.283	174.527	5.160	3.793
	S	1.264,4	161.670	12.810	145.003	5.219	3.991

¹C = Com, S = Sem

QUADRO 211. Quantidade de água recebida pelas cultivares de sorgo sacarino BR 501, nos diversos estádios de desenvolvimento. Ano agrícola 1984/85.

Estádio de desenvolvimento	BR 501 e BR 505	
	Precip.natural (mm)	Precip. natural + irrig. supl. (mm)
Semead. à emergência	2,3	2,3
Cresc. vegetativo	1.020,6	1.020,6
Floração	0,6	87,7
Ench. grãos	134,8	134,8
Mat. fisiológica	373,7	373,7
Precipitação total	1.532,0	1.619,1

QUADRO 212. Produção das cultivares de sorgo sacarino BR 501 e BR 505, sob regime e precipitação natural e com irrigação suplementar. Ano agrícola 1984/85.

Cultivar	Precip. (mm)	População (no.)	Peso total de plantas (kg/ha)	Panículas		
				(no.)	Peso total	Peso de Grão (kg/ha)
BR 501	1.619,1	103.335	28.167	103.335	3.052	2.195
	1.532,0	110.717	21.262	109.764	2.457	1.716
BR 505	1.619,1	101.431	31.763	101.431	3.381	2.531
	1.532,0	110.002	34.096	110.002	4.238	3.195

QUADRO 213. Quantidade de água recebida pelas cultivares de sorgo granífero CMSXS 169R, BR 007, CMSXS 136 e SC 566-14, nos diversos estádios de desenvolvimento. Ano agrícola 1985/86.

Estádio de desenvolvimento	Precip. natural	Precip. natural + irrig. supl.
	(mm)	(mm)
Semead. à emergência	51,8	51,8
Cresc. vegetativo	395,6	493,4
Floração	65,3	65,3
Ench. de grãos	74,5	123,7
Maturação fisiológica	21,8	21,8
Precipitação total	609,0	756,0

QUADRO 214. Produção das cultivares de sorgo granífero CMSXS 169R, BR 007, CMSXS 136 e SC 566-14, sob precipitação natural (609,0 mm) e com irrigação suplementar (756,0 mm). Ano agrícola 1985/86.

Precipitação	Cultivar	Plantas quebradas (no./ha)	População final (kg/ha)	Planta peso total (no.)	Panículas		
					No./ha	Peso total (kg/ha)	Grão peso (kg/ha)
756	CMSXS 169 R	5.925	100.000	6.726	96.429	3.393	2.322
	BR 007	57.142	177.381	10.179	166.667	4.346	2.976
756	CMSXS 136	-	180.952	18.512	170.234	7.024	4.227
	SC 566-14	-	210.715	20.357	207.143	6.785	4.703
609	CMSXS 169 R	4.762	79.762	18.095	79.762	2.500	1.429
	BR 007	19.048	189.286	13.631	198.286	3.425	2.680
609	CMSXS 136	-	210.715	18.631	203.572	6.012	3.750
	SC 566-14	5.953	172.500	1.847	175.000	5.534	4.048

QUADRO 215. Dotação de água recebida pelas cultivares de sorgo sacarino CMSXS 641 e 85.13.002, nos diversos estádios de desenvolvimento. Ano agrícola 1985/86.

Estádio de desenvolvimento	Precip. natural (mm)	Precip. natural + irrig. sup. (mm)
Semead. à emergência	51,8	51,8
Cresc. vegetativo	395,6	493,4
Floração	65,3	65,3
Ench. de grãos	81,9	131,1
Maturação fisiológica	14,4	14,4
Precipitação total	609,0	756,0

QUADRO 216. Produção das cultivares de sorgo sacarino CMS XS 641 e 85.13.002, sob precipitação natural (609,0 mm) e com irrigação suplementar (756,0 mm). Ano agrícola 1985/86.

Precipitação	Cultivar	Plantas		Panículas			
		quebradas (no./ha)	Final (kg/ha)	planta peso total (no.)	No./ha	Peso total kg/ha	Grão peso (kg/ha)
756,0	CMSXS 641	25.000	133.333	68.572	133.333	3.452	2.322
756,0	85.13.002	21.429	142.857	32.143	142.857	6.131	3.929
609,0	CMSXS 641	10.715	142.857	26.310	142.857	2.500	1.489
609,0	85.13.001	20.283	150.000	25.057	150.000	5.357	3.274

BANCO ATIVO DE GERMOPLASMA

CARACTERIZAÇÃO E AVALIAÇÃO DA COLEÇÃO ATIVA DE GERMOPLASMA DE SORGO

A caracterização e a avaliação do germoplasma de sorgo constituem a atividade básica de um programa de pesquisa em recursos genéticos, o qual busca subsídios para a eficiente utilização do material disponível. A avaliação e caracterização impõem periodicidade e diversidade de localização do material estudado, a fim de fornecer a variabilidade genética necessária aos programas de melhoramento da espécie. Essa caracterização e avaliação são feitas seguindo-se descritores específicos, num total de 39, previamente estabelecidos pelos especialistas da cultura e preparados para computação pelo Centro Nacional de Recursos Genéticos e Biotecnologia - CENARGEN.

As avaliações em sementes vêm sendo executadas no laboratório de análise de sementes do CNPMS e os trabalhos com planta estão sendo realizados em casa de vegetação e em condições de campo, em parcelas de uma fileira

de 5,0 m, utilizando-se os seguintes descritores: emergência, floração, tipo de pedúnculo, presença de caldo no colmo, presença de açúcares no caldo, tipo de panícula, comprimento da panícula, peso de grão por panícula, altura da planta, ciclo, forma da semente, cor do pericarpo, cor do endosperma, textura do endosperma, presença de cristais, peso de 1.000 sementes, presença de tanino, resistência ao acamamento, reação a pragas e doenças.

No período de 1985 a 1987 foram caracterizados e avaliados 425 genótipos de sorgo durante 3 anos consecutivos, cujos dados encontram-se armazenados nos computadores do CNPMS.

Os resultados deverão ser publicados em documento próprio na forma de catálogo, para facilitar o acesso e a utilização pelo público interessado. - *Ramiro V. Andrade, Ronaldo O. Feldmann*

CONSERVAÇÃO E MULTIPLICAÇÃO DA COLEÇÃO ATIVA DE GERMOPLASMA DE SORGO

A conservação e multiplicação da coleção de base do germoplasma de sorgo consiste principalmente de programas de armazenamento a curto, médio e longo prazos. Em qualquer desses programas, o denominador comum é preservar o material genético quanto às suas qualidades físicas, fisiológicas e genéticas.

A multiplicação envolve padrões específicos de isolamento ou polinização controlada e tratos culturais adequados para assegurar a manutenção da pureza genética, maior rendimento e melhor qualidade de sementes. Para alcançar esses requisitos, a multiplicação vem sendo feita em Janaúba, MG, onde as condições climáticas são mais favoráveis à produção de sementes de boa qualidade e livre de patógenos.

A conservação da coleção ativa de germoplasma de sorgo vem sendo feita em câmara fria (10 °C) e seca (30% UR), usando-se o sistema de quatro dígitos para identificação e localização do material na câmara. O controle de qualidade está sendo feito no laboratório de análise de sementes do CNPMS. O material está sendo renovado através da multiplicação, quando a germinação das sementes atinge índices inferiores a 80% ou quando o seu estoque for inferior a 100 gramas.

No período de 1985 a 1987, foram multiplicados 3.043 genótipos. Destes, 1.863 foram avaliados quanto à sua qualidade fisiológica, através do teste de germinação. Foram atendidas 771 solicitações de sementes de instituições ou pessoas. Em 1987, o total de acessos existentes no Banco Ativo de Germoplasma (BAG) de sorgo do CNPMS era de 6.419. - *Ramiro V. Andrade, Ronaldo O. Feldmann*