

Pesquisando

Sistema Estadual de Pesquisa Agropecuária: EPAMIG, ESAL, UFMG, UFV – Nº 104 – Dezembro de 1983

Avaliação de sistemas de produção de sorgo granífero na Região Norte de Minas

Antônio Carlos Viana
Pesquisador – EMBRAPA/CNPMS
Antônio Marcos Coelho
Pesquisador/EPAMIG
Bernardo Gonçalves da Silva
Pesquisador-EMBRAPA/EPAMIG

O sorgo granífero reúne qualidades que justificam sua rápida expansão em várias regiões do Estado, notadamente no Norte de Minas.

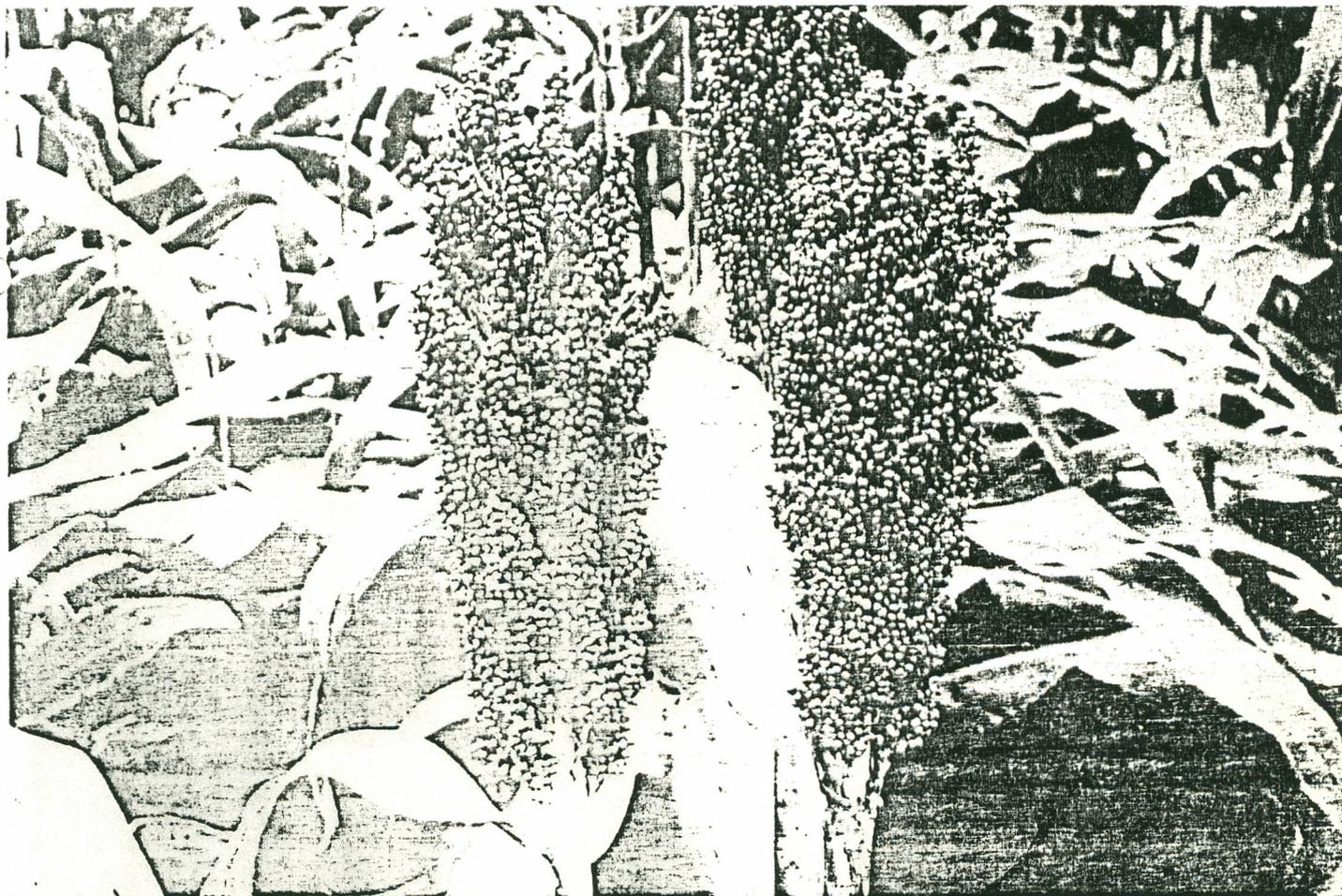
Nessa região, caracterizada por longos períodos de estiagens (veranicos), o sorgo tem apresentado alta capacidade de adaptação, evidencian-

do-se com elevados níveis de produtividade, podendo, assim, substituir com vantagens a cultura do milho.

Pelos resultados obtidos, verifica-se que a cultura é economicamente viável e deve ser recomendada e difundida na região. O processo da difusão e avaliação do sistema de pro-

dução foram feitos com amplo acompanhamento de agricultores e extensionistas.

Dentro deste aspecto foi conduzido o presente trabalho que tem como finalidade avaliar alguns componentes do sistema de produção com ênfase na utilização de fertilizantes.



AGRADECIMENTOS – Os autores agradecem aos Técnicos Agrícolas da EPAMIG: Eli Vieira Garcia e Marco Aurélio Torres pela condução do experimento no campo.

METODOLOGIA

O experimento foi conduzido no Distrito Agroindustrial da Jaíba, município de Manga, região Norte do Estado de Minas Gerais, em um latossolo vermelho-escuro, textura argilosa, apresentando as seguintes características químicas: pH (H₂O) 5,8; Al⁺⁺⁺ = 0,00 eq. mg/100 cc; Ca⁺⁺ = 6,89 eq. mg/100 cc; Mg⁺⁺ = 1,25 eq. mg/100 cc; K⁺ 135 ppm; P = 10 ppm e M.O. = 2,89%.

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados, segundo um modelo fatorial (3 x 3 + 1), com três repetições. Os tratamentos foram constituídos por três níveis de adubação de plantio: 0, 100 e 200 kg/ha da fórmula comercial 4-30-16 de N, P₂O₅ e K₂O, respectivamente; três níveis de adubação de cobertura; 0, 200 e 400 kg/ha de sulfato de amônio; mais um tratamento adicional de adubação de cobertura ao nível de 200 kg/ha de sulfato de amônio, parcelado em duas vezes; 100 kg/ha aos 30 dias e o restante aos 45 dias, após a germinação das sementes.

Cada parcela era constituída por 22 fileiras de 25 m de comprimento, perfazendo uma área de 385 m². O plantio foi realizado mecanicamente, em 19/11/82, sendo a plantadeira regulada para distribuir 16 sementes/m de sulco, com espaçamento entre si de 0,70 m, visando a uma população na colheita de aproximadamente 200.000 plantas/ha. Foi utilizado o híbrido BR-300, de reconhecida produtividade e adaptabilidade na região.

Foram analisados os valores de "Stand" final e rendimento de grãos

corrigidos para 13% de umidade.

Com base nos preços de insumos, aluguel de máquinas agrícolas, juros e mão-de-obra vigentes na região, no ano agrícola 82/83, foi estimado um custo de produção para os diferentes tratamentos estudados. Considerando-se o preço médio da saca de sorgo na base de 85% do valor da saca de milho, na região, em maio/83, foi estimada uma renda bruta e, consequentemente, uma renda líquida auferida pelos diferentes tratamentos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados de precipitação em milímetro, por décadas, são apresentados no Quadro 1. Observa-se que a região caracterizou-se, no ano agrícola 1982/83, por condições de precipitações bastante adversas, pois as chuvas só tiveram início no final do mês de dezembro/82 e posteriormente (janeiro-março/83) apresentaram distribuição bastante irregular (Quadro 1). Deve-se ressaltar que, embora o plantio tenha sido realizado na 2ª quinzena de novembro, as chuvas só tiveram início no final de dezembro (Quadro 1); portanto, a germina-

ção só ocorreu 40 dias após o plantio, tendo as sementes de sorgo permanecido no solo durante todo esse período sem sofrer maiores danos, como pode ser visto pelos dados de "stand" final, apresentados no Quadro 2.

Os resultados de "stand" final, produção de grãos e sacos de 60 kg/ha dos diferentes tratamentos são apresentados no Quadro 2.

Observou-se que o tratamento sem adubação e aquele que recebeu apenas 200 kg/ha de sulfato de amônio apresentaram menores valores de "stand" comparados com os demais tratamentos (Quadro 2).

Para produção de grãos, obteve-se um rendimento médio de 5.708 kg/ha, correspondendo a 95 sacas de 60 kg/ha (Quadro 2), evidenciando assim o potencial da cultura do sorgo na região.

A maior produção de grãos foi obtida com a utilização, no plantio; de 100 kg/ha da fórmula 4-30-16 e N, P₂O₅ e K₂O respectivamente, complementada com adubação nitrogenada em cobertura, na base de 200 kg/ha de sulfato de amônio. Entretanto, este tratamento não apresen-

Quadro 1 — Precipitação em mm, por década, ocorrida no Distrito Agroindustrial de Jaíba, Município de Manga-MG. 1982/83.

Ano	Mês	Década			Total
		1ª	2ª	3ª	
1982	Nov.	0,00	19,90	0,00	19,90
	Dez.	0,00	0,00	69,60	69,60
1983	Jan.	131,20	29,80	46,00	207,00
	Fev.	145,20	30,20	2,40	177,80
	Mar.	50,00	0,00	138,30	188,30
	Abr.	26,60	0,00	0,90	27,50
	Mai.	0,10	0,00	0,50	0,60

Obs.: Plantio 19/11/82; Emergência: 27/12/83; Florescimento: 23/12/83; Colheita: 14/04/83.

tuou diferença significativa (Duncan, 5%) sobre as demais, exceto a testemunha e aqueles tratamentos que receberam apenas adubação nitrogenada em cobertura (Quadro 2).

Independentemente do nível de adubação utilizada apenas no plantio (Trats. 4 e 7), o aumento de produção de grãos em relação à testemunha (Trat 1) foi da ordem de 36% (1.655

kg/ha). Entretanto, a adubação no plantio complementada com a adubação de cobertura (média dos trats. 5, 6, 8 e 9) acarretou um aumento de produção, em relação à testemunha, da ordem de 38% (1.782 kg/ha). Por outro lado, a utilização de apenas adubação nitrogenada em cobertura (Trats. 2 e 3) não foi eficiente sobre a produção de grãos, tendo inclusive

apresentado produções inferiores à testemunha (Trat. 1) (Quadro 2).

Os tratamentos que receberam adubação de cobertura, na dose de 400 kg/ha de sulfato de amônio (Trats. 3, 6 e 9), apresentaram produções de grãos inferiores aos que não receberam adubação em cobertura (Trats. 1, 4 e 7) (Quadro 2).

Comparando-se a média dos tra-

Quadro 2 – Stand Final, Produção de Grãos em kg/ha e em Sacas de 60 kg/ha, Produção Relativa em Percentagem do Sorgo Granífero em Diferentes Níveis de Adubação, 1983.

Nº Trat.	Ad. Plantio kg/ha 4-30-16	Ad. Cobertura kg/ha S. Amônio	Stand Final (1.000 Plantas/ha) <u>2/</u>	Prod. de Grãos (kg/ha) <u>3/</u>	Prod. Relativa (%)	Prod. de Sacas/ha (60 kg)
01	0	0	135 b	4.546 bc	100,0	76
02	0	200	132 b	4.436 bc	97,6	74
03	0	400	168 ab	4.022 c	88,5	67
04	100	0	182 a	6.022 ab	132,5	100
05	100	200	179 a	6.694 a	147,2	111
06	100	400	161 ab	5.718 abc	125,8	95
07	200	0	182 a	6.380 ab	140,3	106
08	200	200	180 a	6.540 a	143,8	109
09	200	400	164 ab	6.360 ab	139,9	106
10	100	100 + 100 <u>1/</u>	190 a	6.360 ab	139,9	106
Média			167	5.708		95
C.V.(%)			12,79	17,58		

1/ Adubação de cobertura parcelada em duas vezes: aos 30 e 45 dias após a germinação das sementes.

2/ e 3/ Médias na mesma coluna, seguidas pela mesma letra, não diferem entre si ao nível de 5% de probabilidade, pelo teste de Duncan.

QUADRO 3 – Custo de Produção e Rentabilidade do Sorgo Granífero em Diferentes Níveis de Adubação, 1983.

Nº Trat.	Ad. Plantio kg/ha 4-30-16	Ad. Cobertura kg/ha S. Amônio	Custo de Produção Cr\$/ha	Custo/Saca de 60 kg	Renda Bruta Cr\$/ha	Renda Líquida Cr\$/ha	%
01	0	0	54.940,00	723,00	151.520,00	96.580,00 abc <u>2/</u>	100
02	0	200	67.515,00	912,00	147.860,00	80.345,00 bc	83
03	0	400	79.267,00	1.183,00	134.060,00	54.793,00 c	57
04	100	0	64.342,00	643,00	200.720,00	136.378,00 ab	141
05	100	200	76.917,00	693,00	223.120,00	146.203,00 a	151
06	100	400	88.669,00	933,00	190.600,00	101.931,00 abc	105
07	200	0	73.744,00	696,00	212.660,00	138.916,00 ab	144
08	200	200	86.318,00	792,00	218.000,00	131.682,00 ab	136
09	200	400	98.070,00	925,00	212.000,00	113.930,00 abc	118
10	100	100 + 100 <u>1/</u>	77.739,00	733,00	212.000,00	134.261,00 ab	139
Média			76.752,00	823,00	190.254,00	113.502,00	
CV%						29,46	

1/ Adubação de cobertura parcelada em duas vezes: aos 30 e 45 dias após a germinação das sementes.

2/ Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si, ao nível de 5% de probabilidade, pelo teste de Duncan.

tamentos 1, 2 e 3 (4.334 kg/ha) com a dos tratamentos 4, 5 e 6 (6.144 kg/ha) e a média dos tratamentos 7, 8 e 9 (6.426 kg/ha), verifica-se que houve resposta à adubação de plantio até o nível de 100 kg/ha de 4-30-16, independente ou não da adubação de cobertura. Não houve vantagem no parcelamento em duas vezes da adubação em cobertura.

A boa produtividade da parcela testemunha sem fertilizante reflete o alto nível de fertilidade desse solo. A menor produção de grãos nos tratamentos 1 e 2 podem estar associados ao menor "stand" observado (Quadro 2).

Os resultados da avaliação econômica dos diferentes tratamentos estudados são apresentados no Quadro 3. Independente do nível de adubação utilizado no plantio (Trats. 4 e 7), o incremento na renda líquida, devido à adubação, foi de 42%. Por outro lado, ao se considerar a adubação de plantio complementada com a adubação nitrogenada em cobertura,

(Trats. 5, 6, 8 e 9), obteve-se um incremento na renda líquida da ordem de 30% em relação à testemunha sem fertilizante.

Os tratamentos que receberam apenas adubação nitrogenada em cobertura (Trats. 2 e 3) apresentaram renda líquida inferior à testemunha sem fertilizante (Trat. 1). Os tratamentos onde não houve adubação de plantio, a renda líquida diminuiu com o aumento da aplicação nitrogenada, pois houve um aumento no custo de produção e uma redução na produtividade (Quadro 3). Estes tratamentos apresentaram as menores rendas líquidas.

Quando foram aplicados 200 kg/ha de fertilizante no plantio, embora a adubação nitrogenada não tenha causado redução na produtividade, ou mesmo esta redução tenha sido mínima, o aumento do custo de produção não foi compensado pelo aumento na produtividade, resultando em redução na renda líquida (Quadro 3).

CONSIDERAÇÕES

O experimento ainda será repetido por mais dois anos; no entanto, os dados deste primeiro ano permitem as seguintes considerações parciais.

1. O rendimento médio obtido de 5.708 kg/ha de grãos, aliado a uma renda líquida média superior a Cr\$113.000,00, evidencia o potencial da cultura na região.

2. A utilização de apenas adubação nitrogenada em cobertura apresentou produção de grãos e renda líquida inferior à obtida pela testemunha sem fertilizante. Sua aplicação só deveria ser feita complementando a adubação de plantio, e não deverá ser superior a 40 kg/ha de N.

3. Considerando os resultados de produção de grãos, custo de produção e renda líquida obtida com os diferentes níveis de adubação no plantio e em cobertura, a utilização de 100 kg/ha da fórmula 4-30-16 de N, P₂O₅ e K₂O respectivamente, no plantio, é uma boa indicação para a cultura do sorgo, nas condições em que foi realizado o presente trabalho.

Governo do Estado de Minas Gerais
Sistema Operacional da Agricultura



EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DE MINAS GERAIS

Av. Amazonas, 115 - 3º, 5º, 6º e 7º ands - Caixa Postal 515 - Fone: PABX (031) 222-6544
Telex (031) 1366 MNAG - Belo Horizonte - Minas Gerais

IMPRESSOS