

Identificação de classes de tolerância à saturação de alumínio em linhagens de sorgo

Identificação

O melhoramento de sorgo granífero, forrageiro e sa carino para tolerância, à elevada acidez, constitui uma li nha de pesquisa que vem recebendo grande prioridade no CNPMS. Este estudo, possibilitará a incorporação de novas áreas de cerrado ao processo produtivo do país. As pesquisas nessa área iniciaram-se em 1974, quando se observou ampla variação de comportamento de 36 cultivares testadas em solo com elevado teor de alumínio trocável.

Foram avaliadas posteriormente cerca de 1250 linhagens de diversas procedências em um "screening" inicial, cujos resultados evidenciaram algumas fontes promissoras de tolerância. Dentre elas as linhagens CMS XS 136, Simi la (5 DX 61/6/2) 3 DX 57/1/1/910, 156-P-5-2-1, 156-P-5-Serere-1 e SC 549, como altamente tolerantes, e CMS XS 903, como padrão de sensibilidade.

No ano agrícola de 1979/80, utilizando-se 40 cultivares em três níveis de saturação de alumínio (64%, 41% e 2%) em caixas de madeira (com dimensões de 91 x 34 x 16 cm) com 20 kg de um latossolo vermelho escuro distrófico, fase cerrado, verificou-se um bom grau de associação entre os resultados alcançados em casa de vegetação com os obtidos em condições de campo (Tabela 24).

A avaliação fenotípica observada em condições de casa de vegetação, através do score visual, foi altamente correlacionada com a obtida em condições de campo.

TABELA 24. Coeficiente de correlação entre matéria seca total em casa de vegetação e produção de grãos de sorgo em condições de campo, em 2 níveis de saturação de alumínio no ano agrícola de 1979/80. Sete Lagoas, MG. 1981.

Produção de matéria seca	Produção de grãos		
	64% Sat. Al	41% Sat. Al	2% Sat. Al
Raiz	0,64**	0,70**	0,56**
Parte aérea	0,72**	0,74**	0,60**

** Significativo ao nível de 1% de probabilidade

Atividade da nitrogenase e incorporação de N mineral em sorgo

Com o objetivo de avaliar o potencial e estudar a possibilidade de seleção de cultivares de sorgo quanto à fixação de N_2 , foram testadas as cultivares BR 601, BR 501, BR 300 e BR 005 R em um solo LVE, fase mata seca, em 3 níveis de N mineral (0; 20 e 40 kg/ha de N), aplicado em cobertura. Utilizou-se o delineamento experimental de blocos ao acaso com parcelas subdivididas. A área útil de cada parcela foi de 20 m², utilizando-se a metade des

sa área para avaliar a produção de grãos e a outra metade para avaliar a fixação de N_2 .

A fixação biológica de N_2 foi avaliada em 5 épocas do ciclo das plantas, através do método indireto de redução de acetileno. Foram utilizadas raízes extraídas e pré-incubadas, sendo a fixação biológica acompanhada de determinações através da incorporação de nitrogênio nas folhas. Para se obter os dados relativos ao nitrogênio potencialmente fixado, consideram-se a relação $C_2H_4:N_2 = 3:1$ e 1500 Kg de raízes por hectare. Através do método microkjeldahl, determinou-se o teor de nitrogênio, utilizando-se de todas as folhas das plantas.

A figura 6 mostra os valores médios de 5 avaliações quinzenais, das estimativas do nitrogênio potencialmente fixado no ciclo das plantas. Observa-se que a fixação de N_2 variou com os níveis de nitrogênio aplicado em cobertura e com as cultivares estudadas. Na presença do nível de 20 kg/ha de N, a fixação de N foi estimulada na cultivar BR 501 e pouco afetou a cultivar BR 602 enquanto nas cultivares BR 005 R e BR 300, esse efeito foi depressivo. Assim como o N total incorporado nas folhas, a atividade da nitrogenase foi afetada pela idade da planta. Somente na cultivar BR 005 R, o N total nas folhas foi afetado pelo nitrogênio. Como nos demais parâmetros analisados a resposta da produção de grãos ao nitrogênio (figura 6), foi dependente do genótipo.

Considerando que a maior parte do nitrogênio poten-

cialmente fixado possa ser assimilado pelas plantas, os resultados obtidos mostram a possibilidade de se obter cultivares de sorgo capazes de suprir parte de suas necessidades em nitrogênio através da fixação biológica de N_2 , principalmente quando na presença de baixo nível do nutriente no solo (figura 7). As estimativas do nitrogênio fixado, considerando o período equivalente de 75 dias, mostram fixação de N_2 , dados em kg de N por ciclo, variando de 16,5 a 22,7 na cultivar BR 601, de 11,6 a 26,5 na cultivar BR 501, de 20,8 a 22,0 na cultivar BR 300 e de 17,2 a 26,6 na cultivar 005 R dependendo do nitrogênio disponível no solo.

Quanto ao nitrogênio incorporado nas folhas, observou-se comportamento diferente das cultivares, em função do nitrogênio aplicado. Com o aumento do N disponível no solo, a cultivar BR 005 R apresentou incremento do N total nas folhas e nenhum incremento na produção de grãos. Nas demais cultivares (BR 601, BR 501 e BR 300), ao contrário, ocorreu aumento na produção de grãos e redução do N incorporado nas folhas.

Na ausência do nitrogênio em cobertura, as cultivares BR 601, BR 501 e BR 300 apresentaram produções de grãos semelhantes entre si, e superiores à cultivar BR 005 (figura 6).

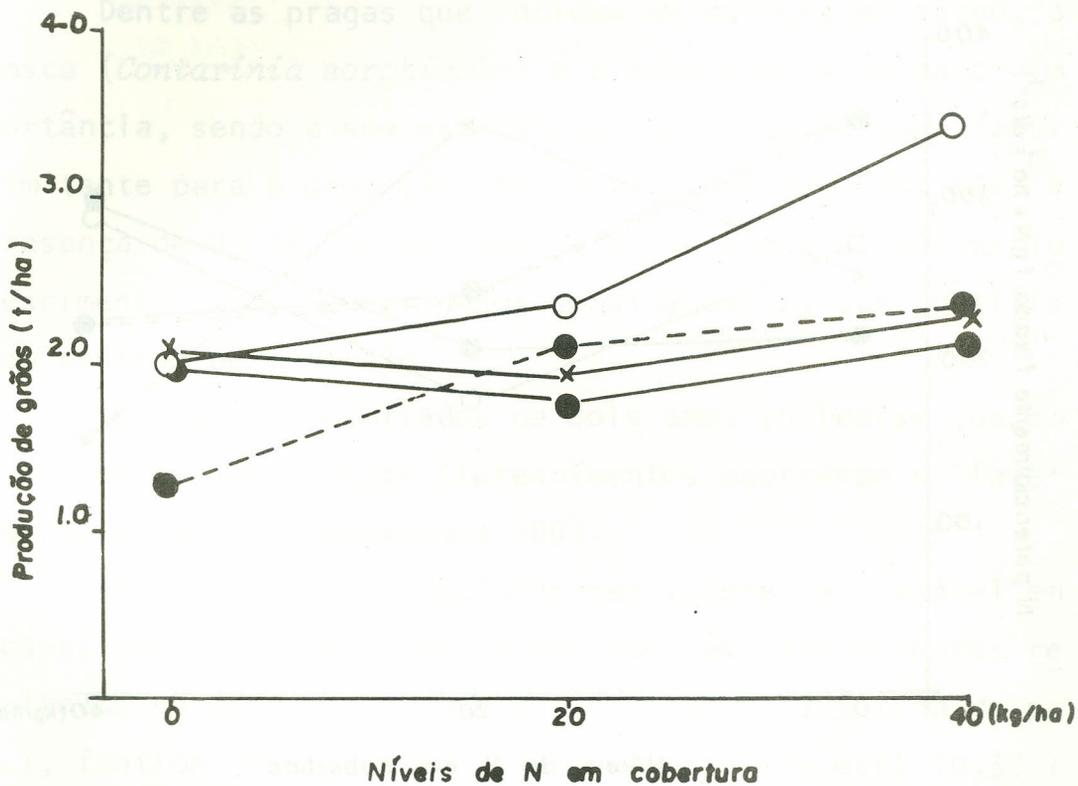


Fig. 6 Efeito da adubação nitrogenada, em cobertura, na produção de grãos em 4 cultivares de sorgo. (Cada ponto representa média de 3 repetições).

LEGENDA

- BR 601 —●—
- BR 501 —x—
- BR 300 —○—
- BR 005R - -●- - -

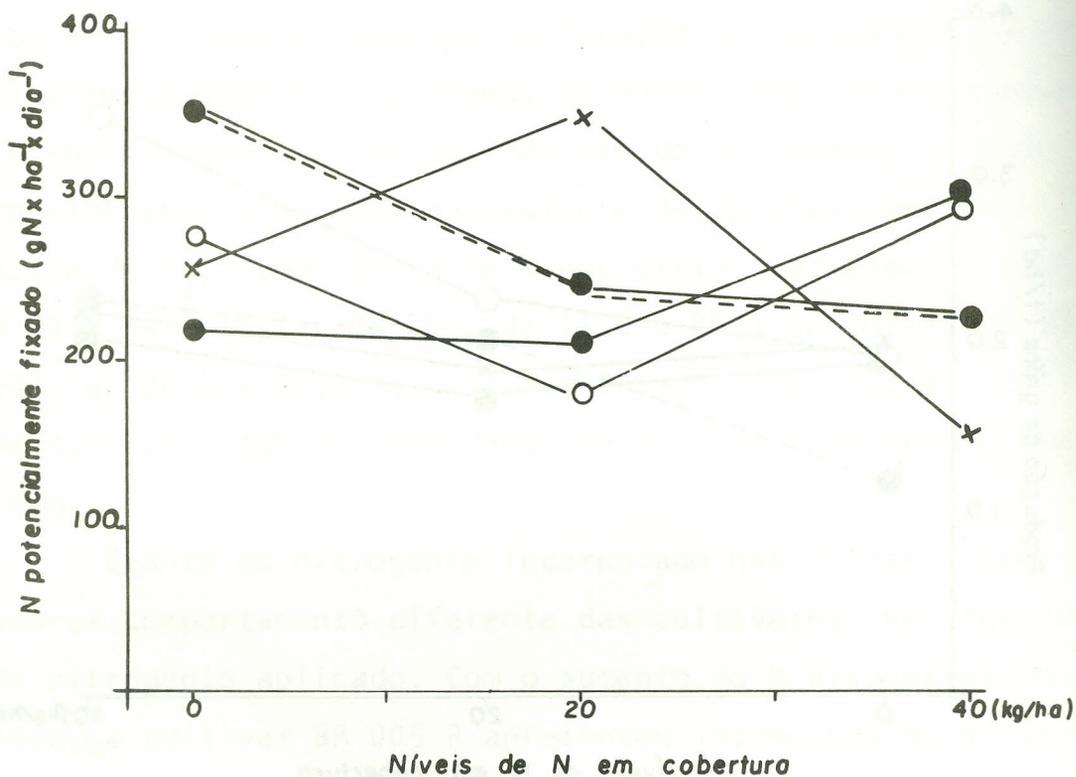


Fig. 7 Nitrogênio potencialmente fixado em 4 cultivares de Sorgo na presença de adubação nitrogenada em cobertura. (Cada ponto representa média de 30 plantas, 5 avaliações quinzenais durante o ciclo)

LEGENDA

BR 601 ———●—————

BR 501 ———x—————

BR 300 ———○—————

BR 005 - - - - ● - - - -