

## **AValiação e Seleção de Acessos Tropicais de Milho em Solos de Baixa Fertilidade com Limitações de Fósforo.**

**Manoel Xavier dos Santos** <sup>(1)</sup>; **Hélio Wilson Lemos de Carvalho** <sup>(2)</sup>; **Carlos Eduardo Prado Leite** <sup>(1)</sup>; **Ramiro Vilela Andrade** <sup>(1)</sup> & **Carlos Alberto Vasconcellos** <sup>(1)</sup>.

<sup>(1)</sup>Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas-MG, <sup>(2)</sup> - Embrapa Tabuleiros Costeiros, Aracaju-SE.

Palavras-chave: *Zea mays*, screening, deficiência mineral de fósforo

No Brasil, extensivas áreas têm problemas de baixa fertilidade natural dos solos e, em algumas regiões, a disponibilidade de fósforo para as plantas é baixa. A exploração desses solos para fins agrícolas é limitada e, em geral, a pesquisa tem sido direcionada para modificar o ambiente em função da planta (Christiansen, 1982). Essa tendência, entretanto, pode ser mudada, uma vez que a variabilidade genética existente no milho permite adaptar a planta ao ambiente. Isto é grande prioridade dentro do processo de agricultura sustentável. Nessas áreas com limitações de nutrientes, o milho é uma tradição que entra como componente essencial na alimentação humana e animal, ajudando, conseqüentemente, a manter a sustentabilidade dos pequenos sistemas de produção. Os fertilizantes podem corrigir essas limitações dos solos, mas seus altos custos e a incerteza de um retorno econômico em regiões tropicais são fatores de altos riscos para os produtores. A situação é ainda mais agravada pela pobreza prevalecente em algumas regiões onde os pequenos produtores não têm recursos financeiros ou financiamento para suas lavouras (Embrapa, 1993). Os recursos genéticos podem contribuir significativamente para os sistemas de produção e programas de melhoramento, desde que permitam a detecção de germoplasmas que usem eficientemente os nutrientes disponíveis no solo (Francis, 1990; Caccarelli et al., 1992). Explorar a variabilidade genética disponível nos bancos de genes é uma estratégia que pode identificar germoplasmas valiosos para uso imediato ou uma fonte de novos genes. Considerando que o Banco Ativo de Germoplasma da Embrapa Milho e Sorgo dispõe de acessos coletados desde a década de 50, procurou-se, inicialmente, identificar as amostras da região Nordeste. O trabalho foi iniciado com o objetivo de caracterizar os acessos em solos com baixa fertilidade natural, onde o fósforo é um dos fatores limitantes à produção, e selecionar os mais promissores para incorporação no programa de melhoramento. Foram utilizados 269 acessos, os quais foram avaliados em dois látices simples 10 x 10 e 13 x 13, respectivamente. Em 1994/95, os dois ensaios foram conduzidos nos municípios de Lagarto-SE e Janaúba-MG, onde os solos têm baixa fertilidade e o fósforo é um dos fatores críticos. As variedades BR 106 e BR 136, selecionadas, respectivamente, sob condições de boa fertilidade e em solos de cerrado com adubação, foram utilizadas como testemunhas intercalares. Nenhuma adubação foi usada nos experimentos e nenhum dos ensaios sofreu estresse de umidade. Os resultados da análise química do solo são mostrados na Tabela 1.

**Tabela 1. Análise química dos solos em Lagarto-SE e Janaúba-MG**

| Locais            | pH  | Ca <sup>1</sup> | Mg <sup>1</sup> | Kppm | Pppm | MO% | NH <sub>4</sub> | NO <sub>3</sub> |
|-------------------|-----|-----------------|-----------------|------|------|-----|-----------------|-----------------|
| <b>Janaúba-MG</b> |     |                 |                 |      |      |     |                 |                 |
| 0 - 20 cm         | 6,4 | 5,5             | 0,95            | 210  | 4,4  | 2,1 | 2,61            | 9,29            |
| 20- 40cm          | 6,5 | 5,4             | 0,86            | 118  | 2,0  | 1,1 | 2,92            | 4,16            |
| <b>Lagarto-SE</b> |     |                 |                 |      |      |     |                 |                 |
| 0 - 20cm          | 6,1 | 1,68            | 0,82            | 56   | 10   | 1,1 | 1,26            | 2,68            |
| 20- 40cm          | 5,7 | 1,03            | 0,38            | 60   | 6    | 0,7 | 1,57            | 1,15            |

<sup>1</sup> - eq.mg/100ml.

Em Lagarto-SE, o solo é classificado como latosolo amarelo distrófico de textura média; em Janaúba-MG, é classificado como latosolo vermelho distrófico de média textura. A análise de variância para o caráter peso de espigas foi feita individualmente para cada local e latice, sendo, em seguida, efetuada a análise combinada de variância. A análise combinada revelou significância para tratamentos ( $F < 0,01$ ) em cada um dos experimentos. A interação tratamentos e ambientes foi significativa no látice 10 x 10 (acessos coletados em diferentes estados) e não significativa no látice 13 x 13 (acessos coletados na Bahia). A amplitude de variação para peso de espigas dos 100 acessos avaliados foi de 2.079 a 5.704 kg/ha e de 2.452 a 5.547 kg/ha para os 169 acessos. Os 20% dos acessos selecionados no látice 10 x 10 e na média dos dois locais tiveram produções variando de 4.668 a 5.704 kg/ha, enquanto que a melhor testemunha (BR 106) produziu 4.301 kg/ha. No latice 13 x 13, os 20% dos acessos selecionados na média dos dois locais variaram suas produções de 5.547 a 4.545 kg/ha, enquanto que a melhor testemunha (BR 106) produziu 4.893 kg/ha. Verifica-se, através dos dados médios de produção, que a seleção de plantas em ambientes favoráveis (BR 106) pode não ser a estratégia mais adequada para ambientes onde ocorram estresses, uma vez que muitos fatores influenciam a adaptação das plantas ao ambiente. Esses resultados preliminares mostraram a existência de variabilidade genética em acessos de milho coletados em regiões com estresses minerais, os quais podem ser aproveitados em programas de melhoramento direcionados para adaptar plantas ao ambiente. Além do desenvolvimento de cultivares adaptadas para condições de baixa fertilidade constituir um fator de sucesso para uma agricultura sustentável, em pequenos sistemas de produção, é também um fator chave para a conservação e utilização dos recursos genéticos (Flores et al., 1991).

#### Bibliografia

- Ceccarelli, S.; Valkoun, J.; Erskine, W.; Weigang, S.; Miller, R. & VanLeur, J.A.G. Plant genetic resources and plant improvement as tool to develop sustainable agriculture. *Exp. Agri.*, 28: 89-98. 1992.
- Christiansen, N.M. Word environmental limitations to food and fiber culture. In: BREEDING PLANTS FOR LESS FAVORABLE ENVIRONMENTS. (M.N. Chistiansen e C.F. Lewis, eds.). John Wiley, New York, 1982. p. 1-12.

Embrapa. Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido. In: PLANO DIRETOR DO CENTRO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO TRÓPICO SEMI-ÁRIDO (CPATSA), Embrapa/SPI, Brasília, DF, 1993. p. 1-51.

Flores, M.X.; Quirino, T.R.; Nascimento, J.C.; Rodrigues, G.S. & Buschinelli. Pesquisa para agricultura auto-sustentável: Perspectivas de política e organização da Embrapa. *Documentos*, 5: 1-18. 1991.

Francis, S.A. Sustainable Agriculture: Mythis and Realities. *J. Sustainable Agric.*, 1: 97-105. 1990.