

## EFICIÊNCIA DE GENÓTIPOS DE MILHO NA ABSORÇÃO E UTILIZAÇÃO DE FÓSFORO

Em consequência da crescente elevação dos preços de fertilizantes e da exploração de áreas pouco férteis, que muitas vezes apresentam alta capacidade de fixação de fósforo, alta saturação de alumínio e baixa capacidade de troca de cátions efetiva, a adubação tem sido responsável por parte significativa do custo de produção. Como o fósforo é um dos elementos mais deficientes nesses solos, sendo necessária a aplicação de quantidades elevadas de fertilizantes fosfatados para se atingirem maiores produtividades, atenção especial deve ser dada a esse nutriente. Assim, é importante a realização de pesquisas que busquem selecionar, melhorar e desenvolver genótipos de plantas eficientes em absorver e/ou utilizar fósforo, possibilitando o uso mais racional de insumos e reduzindo o custo da produção de alimentos. Com o objetivo de selecionar genótipos de milho eficientes em absorver e/ou utilizar fósforo, foi conduzido experimento em LEd, fase cerrado, em Sete Lagoas, MG. O delineamento experimental foi o de blocos casualizados com três repetições, disposto em parcelas subdivididas. Nas parcelas foram aplicadas, por ocasião do plantio, quatro doses de fósforo, a lanço: 100-200-400 e 800 kg/ha de  $P_2O_5$ , na forma de superfosfato triplo. Nas subparcelas foram plantados 16 genótipos de milho (11 híbridos duplos experimentais do CNPMS e cinco comerciais). A classificação dos materiais foi feita com base no intervalo de confiança para a média da produção dos híbridos estudados, utilizando-se os resultados obtidos na dose de 100 kg/ha de  $P_2O_5$ . O coeficiente de Stern, para as doses de 100 e 200 kg/ha foi de 0,9, sendo significativo a 0,1%. Não houve, portanto, diferenças acentuadas entre as classificações pelos dois níveis. Os híbridos cujas produções ficaram abaixo do intervalo de confiança foram classificados como ineficientes (I), dentro do intervalo, como medianamente eficientes (ME) e acima, como eficientes (E) (Quadro 76). Os genótipos mais eficientes (HD-14-15-20-16) diferem apenas na linhagem macho do híbrido simples fêmea e são provenientes do programa de melhoramento do CNPMS, para solos sob vegetação de cerrado. - Vera M. C. Alves, Carlos A. Vasconcellos, Ricardo Magnavaca, Gilson V.E. Pitta.

## APLICAÇÃO DE FERTILIZANTES NITROGENADOS VIA ÁGUA DE IRRIGAÇÃO

Em países onde a agricultura irrigada é desenvolvida, a aplicação de fertilizantes através da água de irrigação é prática rotineira. Essa técnica, além da distribuição uniforme do nutriente com a água, apresenta vantagens de reduzir os custos de aplicação e o tráfego de máquinas na área e melhorar o manejo de fertilizantes. A fertirrigação tem sido sinônimo de aplicação de nitrogênio via água, devido à

alta mobilidade e potencial de lixiviação de nitrato. Através dessa técnica, pode-se parcelar a aplicação do fertilizante nitrogenado de acordo com a demanda da cultura, reduzindo as perdas, sem onerar o custo de produção. No Brasil, com a expansão da área irrigada por aspersão, muitos produtores já vêm utilizando a fertirrigação. Porém, existe no País falta de informações que permitam um manejo correto dessa técnica, havendo necessidade de se definir o número de parcelamentos em função da textura do solo e o melhor método para a aplicação dos fertilizantes nitrogenados. Com esses objetivos, foi conduzido um experimento no período de março a agosto de 1987, num solo LEd fase cerrado, em Sete Lagoas, MG. Compararam-se dois métodos de aplicação de uréia: 1 - no solo, em cobertura, quando as plantas atingiram 8-10 folhas; 2 - na água de irrigação, parcelada em 3, 4 e 6 vezes, no seguinte esquema:

- 6 vezes: 30, 37, 44, 51, 58 e 65 dias após o plantio;
- 4 vezes: 30, 44, 51 e 66 dias após o plantio;
- 3 vezes: 30, 44 e 58 dias após o plantio. Os quatro modos de aplicação do nitrogênio foram testados nas doses de 60 e 120 kg N/ha.

QUADRO 76. Produção de grãos (kg/ha) de 16 híbridos duplos de milho, na dose de 100 kg/ha de  $P_2O_5$ . Média de três repetições. Ano agrícola 1987/88. CNPMS, Sete Lagoas, MG. 1988.

Híbridos	Produção	Classificação <sup>1</sup>
HD-14 (BR 201)	6.740	E
HD-15	6.134	E
HD-20	6.126	E
HD-16	5.906	E
Pioneer 6875	5.490	ME
Cargill 111-S	5.390	ME
CMS 353	5.140	ME
Agrocerec 303	5.120	ME
Dina 10	5.114	ME
CMS 354	4.994	ME
CMS 355	4.826	ME
CMS 352	4.806	ME
HD 9	4.780	ME
HD 3	4.614	ME
CMS 350	4.520	I
Cargill 601	4.366	I

<sup>1</sup>Intervalo de confiança para média.

A adubação de plantio foi a mesma para todos os tratamentos, 500 kg/ha da fórmula 4-14-8 + 0,2 Zn, acrescida de 12 kg de sulfato de zinco. O híbrido plantado foi o BR 355, com um "stand" médio, na colheita, de 63.700 plantas/ha. A aplicação de 60 ou 120 kg N/ha na forma de uréia (incorporada ao solo no estágio de desenvolvimento correspondente a

8-10 folhas) resultou em produção de grãos igual a uréia aplicada via água de irrigação, parcelada em 3, 4 ou 6 vezes (Quadro 77). O efeito do método de aplicação (solo ou água de irrigação) e do parcelamento ficou prejudicado pela falta de resposta de N. A concentração de N no tecido da folha abaixo e oposta à primeira espiga, por ocasião da floração, permitiu avaliar o estado nutricional das plantas nos vários tratamentos. A maior concentração na folha foi observada com a aplicação parcelada do N em 3 vezes via água de irrigação (Quadro 78). Essa diferença em concentração não refletiu em diferenças na produtividade de grãos (Quadro 77). O nível crítico de N na folha abaixo e oposta à primeira espiga está compreendido entre 2,3 e 2,7%. Portanto, os valores encontrados estão todos acima do nível crítico, daí a falta de resposta observada. O método de aplicação afetou o acúmulo de matéria seca na parte aérea (colmo + folha + palha + sabugo + pendão). A menor e a maior produção foram observadas para a uréia aplicada no solo e via água de irrigação em 6 parcelamentos, respectivamente (Quadro 79). Não houve diferença estatística entre dose, método de aplicação e parcelamento para o N extraído pela planta (grãos, colmo, folha + palha + sabugo + pendão) (Quadro 80). A aplicação parcelada do N via água de irrigação tem sido mais vantajosa em solos arenosos, que apresentam maiores problemas de manejo. Nesses solos, o potencial de perdas de N - NO<sub>3</sub> por lixiviação é grande. Em solos argilosos, a aplicação convencional, em cobertura, quando as plantas atingem 8-10 folhas, tem apresentado resultados semelhantes à aplicação parcelada via água de irrigação. Os resultados encontrados neste trabalho, a despeito da falta de resposta a N, confirmam também esta conclusão. - Vera M.C. Alves, Gonçalo E. França, Morethson Resende.

QUADRO 77. Produção de grãos (kg/ha) em função de dose, método de aplicação e parcelamento de nitrogênio. CNPMS, Sete Lagoas, 1987.

N aplicado (kg/ha)	No solo	Método de aplicação			Média
		Via água de irrigação			
		Parcelamentos			
3	4	6			
60	8.083	6.760	6.617	6.920	7.095a <sup>1</sup>
120	7.099	6.679	6.820	7.029	6.907a
Média	7.591a	6.720a	6.719a	6.975a	-

<sup>1</sup>Valores na mesma coluna ou linha seguidos pela mesma letra não diferem estatisticamente pelo teste de Duncan a 10%.

QUADRO 78. Efeito de dose, método de aplicação e parcelamento de nitrogênio sobre a concentração do mesmo na folha (%). CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1987.

N aplicado (kg/ha)	No solo	Método de aplicação			Média
		Via água de irrigação			
		Parcelamentos			
3	4	6			
60	2,54	2,64	2,51	2,51	2,55a <sup>1</sup>
120	2,60	2,76	2,73	2,64	2,69a
Média	2,57b	2,70a	2,62b	2,58b	-

<sup>1</sup>Valores na mesma coluna ou linha, seguidos pela mesma letra não diferem estatisticamente pelo teste de Duncan 10%.

QUADRO 79. Efeito de dose, método de aplicação e parcelamento de nitrogênio sobre a produção de matéria seca da parte aérea (kg/ha)<sup>1</sup>. CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1987.

N aplicado (kg/ha)	No solo	Método de aplicação			Média
		Via água de irrigação			
		Parcelamentos			
3	4	6			
60	6.375	7.508	7.777	8.334	7.483a <sup>2</sup>
120	6.806	6.474	7.607	7.697	7.146a
Média	6.591b	6.991ab	7.662a	8.016a	-

<sup>1</sup>Parte aérea = colmo + folha + palha + sabugo + pendão

<sup>2</sup>Valores na mesma coluna ou linha seguidos pela mesma letra não diferem estatisticamente pelo teste de Duncan a 10%.

QUADRO 80. Conteúdo de nitrogênio (kg/ha) na planta<sup>1</sup> em função de dose, método de aplicação e parcelamento. CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1987.

N aplicado (kg/ha)	No solo	Método de aplicação			Média
		Via água de irrigação			
		Parcelamentos			
3	4	6			
60	139,0	141,8	134,3	142,2a	139,3a <sup>2</sup>
120	133,8	132,3	139,9	146,5a	138,1a
Média	136,4a	137,1a	137,1a	144,3a	-

<sup>1</sup>Planta = grãos + colmo + folha + palha + sabugo + pendão

<sup>2</sup>Valores na mesma coluna ou linha seguidos da mesma letra não diferem estatisticamente pelo teste de Duncan a 10%.