

QUADRO 42. Peso de espiga em kg/ha do Ensaio Nacional de Milho Planta Baixa e respectivas percentagens em relação à testemunha IAC-Hmd-7974.^{1/} CNPMS. Sete Lagoas, MG.

Cultivar	Tipo	1982/83		1983/84	
		kg/ha	%	kg/ha	%
Save-380	H.D	4.901	80	—	—
Save-412	H.D	—	—	6.161	105
Save-411	H.T	—	—	5.297	90
Save-389	H.T	—	—	6.301	107
DK-540	H.D	6.471	106	—	—
DK-570	H.D	6.939	113	—	—
AG-83	H.D	5.570	91	6.187	105
AG-352	H.D	5.708	93	6.014	103
AG-405	H.D	7.078	116	7.632	130
AG-354	H.D	—	—	6.715	114
UNICAMP-214	H.S	5.127	84	—	—
RO-555	H.IV	5.147	84	—	—
RO-99	H.IV	5.159	84	—	—
RO-333	VAR	5.069	83	—	—
RO-66	VAR	5.492	90	—	—
PIRANÃO-HV-21	H.IV	5.918	97	—	—
PIRANÃO-HVIM	H.IV	6.059	99	—	—
IAC-Phoenix Anão	H.IV	5.575	91	—	—
IAC-Maya Anão	VAR	5.187	85	—	—
IAC ₁ -Anão	VAR	3.758	61	—	—
CAMPEÃO-PB-51	VAR	4.889	80	—	—
CAMPEÃO-CBR-51	VAR	—	—	5.422	92
CAMPEÃO-CBR-52	VAR	—	—	4.268	73
CAMPEÃO-CBR-53	VAR	—	—	4.915	84
AGROMEN-1026	VAR	5.650	92	6.311	108
AGROMEN-1032	H.IV	6.271	102	6.347	108
CMS-19	VAR	—	—	6.151	105
Média Geral		5.577		5.979	
IAC-Hmd-7974 (Test)		6.128	100	5.867	100

^{1/} Médias de 29 e 26 locais.

EFICIÊNCIA NA UTILIZAÇÃO DE NUTRIENTES

AVALIAÇÃO AGRONÔMICA DE DIFERENTES FONTES DE NITROGÊNIO

Há uma necessidade premente de se economizar energia nos sistemas agrícolas, pois, o seu custo está onerando cada vez mais os custos de produção. Esta economia pode ser feita em vários componentes do processo

produtivo. Um dos componentes responsáveis por uma parcela considerável desses custos são os fertilizantes, em particular os nitrogenados, que consomem grande quantidade de energia no seu processo de fabricação. Portanto, os fertilizantes nitrogenados merecem atenção especial, havendo necessidade de aumentar a sua eficiência de utilização. Este aumento de eficiência pode ser obtido através de um manejo mais adequado ou através do desenvolvimento de produtos mais adaptados para nossas condições edafoclimáticas.

O objetivo desse experimento foi testar a eficiência agronômica de 13 fontes experimentais de fertilizantes nitrogenados desenvolvidos pela PETROFÉRTIL. Os trabalhos foram conduzidos em casa de vegetação, sendo incluídas três fontes comerciais para comparação, sulfato de amônio, nitrocálcio e nitrato de amônio, sendo esta última tomada como padrão. Foram utilizados dois níveis de N, 100 e 200 kg/ha sendo a planta indicadora o milho.

O experimento foi conduzido duas vezes. No segundo experimento, usou-se o mesmo solo dos vasos do primeiro, sem adicionar mais N.

As fontes foram comparadas utilizando o Índice de Eficiência Agronômica (IEA) para a quantidade de N extraída, considerando-se os dois experimentos separadamente ou em conjunto (Quadro 43).

A maioria das fontes foram inferiores ao padrão, nitrato de amônio (NA), quando comparadas no E1, E2 ou E1 + E2, seja com a aplicação de 100 ou 200 kg N/ha. A fonte mais promissora foi uréia compactada com sulfato de amônio (SAM) que no E1 (100 e 200 kg N/ha) e na soma E1 + E2 (200 kg N/ha) foi superior à testemunha. O nitromagnésio — gesso DH também foi ligeiramente superior ao padrão no E2, talvez devido a uma liberação mais lenta de N.

É necessária uma melhor caracterização das fontes em termos de: taxa de liberação e movimentação de N, alterações do pH do solo e efeito de sinergismo ou antagonismo dos íons acompanhantes, para que se possa prever em que condições, a fonte poderá apresentar vantagem sobre os fertilizantes comumente usados. — Antônio F. C. Bahía Filho, Gonçalo E. França, Sidney N. Parentoni, Mônica E. Carvalho.

AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE DE SUPRIMENTO DE NITROGÊNIO EM DOIS TIPOS DE SOLOS

A capacidade dos solos em suprir nitrogênio depende de vários fatores. A intensidade e a quantidade com que este nutriente é colocado à disposição das plantas está estreitamente relacionada com a taxa de mineralização do N orgânico, que por sua vez é afetada principalmente pelo tipo de solo, o conteúdo de matéria orgânica e N total, a relação C/N, o manejo do solo, pH, temperatura e umidade do solo.

O objetivo deste trabalho foi estimar a capacidade de suprimento de N de um solo Aluvial e um solo LED fase cerrado, cultivados com sorgo, milho, trigo e feijão.

QUADRO 43 – Avaliação agrônômica de fontes experimentais de fertilizantes nitrogenados.
CNPMS, Sete Lagoas-MG.

Fonte	Experimento (E) nº ^{1/}	N aplicado kg/ha	
		100	200
		IEA ^{2/}	
		%	
Nitrocálcio	E ₁	92	90
	E ₂	69	66
Nitrosulfocálcio-gesso HH	E ₁ + E ₂	87	79
	E ₁	76	64
Nitrosulfocálcio-gesso DH	E ₂	54	78
	E ₁ + E ₂	71	71
Nitromagsulfocálcio-gesso HH	E ₁	65	86
	E ₂	73	111
Nitromagsulfocálcio-gesso DH	E ₁ + E ₂	67	97
	E ₁	68	90
Uréia formaldeído	E ₂	107	75
	E ₂ + E ₂	77	83
Uréia perolada com gesso	E ₁	78	70
	E ₂	109	85
Uréia compactada com gesso DH	E ₁ + E ₂	84	77
	E ₁	77	81
Uréia perolada com SAM	E ₂	62	96
	E ₁ + E ₂	74	88
Uréia compactada com SAM	E ₁	82	76
	E ₂	36	79
Nitrato de uréia compactado com F. de Patos	E ₁ + E ₂	71	77
	E ₁	82	97
Uréia revestida com rocha de Patos (sulfúrico)	E ₂	71	107
	E ₁ + E ₂	79	102
Uréia revestida com rocha de Patos (fosfórico)	E ₁	37	94
	E ₂	71	77
Uréia revestida com rocha de Patos (nitríco)	E ₁ + E ₂	45	86
	E ₁	104	139
Sulfato de amônio	E ₂	70	68
	E ₁ + E ₂	96	107
Nitrato de amônio	E ₁	77	95
	E ₂	43	40
Nitrato de amônio	E ₁ + E ₂	69	70
	E ₁	86	102
Nitrato de amônio	E ₂	49	42
	E ₁ + E ₂	77	74
Nitrato de amônio	E ₁	70	90
	E ₂	39	56
Nitrato de amônio	E ₁ + E ₂	63	74
	E ₁	84	89
Nitrato de amônio	E ₂	59	64
	E ₁ + E ₂	78	78
Nitrato de amônio	E ₁	81	63
	E ₂	38	69
Nitrato de amônio	E ₁ + E ₂	71	66
	E ₁	100	100
Nitrato de amônio	E ₂	100	100
	E ₁ + E ₂	100	100

^{1/} E₁ = experimento 1, E₂ = experimento 2, E₁ + E₂ = soma dos dois experimentos.

$$\text{IEA} = \frac{\text{N extraído pela fonte} - \text{N extraído testemunha}}{\text{N extraído NA} - \text{N extraído testemunha}} \times 100$$

A capacidade de suprimento de N é definida como a quantidade do nutriente extraída pelas culturas na ausência de adubação nitrogenada em cobertura, admitindo que os outros nutrientes estão em quantidades adequadas.

Existe uma diferença marcante entre os dois solos quanto à capacidade de suprir N (Quadro 44). Esta diferença é evidente ao se compararem as produtividades das gramíneas (milho, sorgo e trigo) nos dois solos na ausência de adubação nitrogenada em cobertura. O solo Aluvial tem capacidade suficiente para produzir de 3,1 a 4,3 t de grãos/ha, o que corresponde a uma extração média de 70 kg N/ha. A capacidade supridora de N do solo LEd é bem menor, sendo suficiente para uma produtividade de apenas 2,1 t grãos/ha, com uma extração média de 40 kg N/ha. Para o feijão, não se observaram diferenças significantes entre o solo Aluvial e o LEd (Quadro 44) quanto ao N extraído pelas plantas para produtividade de 1100 e 1530 kg de grãos/ha, respectivamente. É provável que, no solo LEd, a condição de baixo suprimento de N favoreceu a fixação simbiótica, ao passo que no solo Aluvial, a fixação foi reprimida devido à maior disponibilidade de N e aeração deficiente.

Esta diferença entre os solos merecem mais estudos, isto porque o teor de matéria orgânica no solo LEd (3,3%) é bem mais elevado que no solo Aluvial (2,3%). O solo Aluvial por sua vez, apresenta menor relação C/N que o LEd fase cerrado, pH mais alto, maior retenção de umidade (Eq. de umidade) e maior suprimento de nutrientes inorgânicos, fatores estes que devem contribuir para uma maior dinâmica da matéria orgânica neste solo, proporcionando-lhe maior capacidade de suprimento de nitrogênio que o LEd fase cerrado.

QUADRO 44 — Produção de grãos e extração de N pelas culturas de milho, sorgo, trigo e feijão na ausência de adubação nitrogenada em cobertura. CNPMS, Sete Lagoas-MG.

Cultura	Aluvial		LEd — fase cerrado	
	Produção de grãos	N extraído pela planta	Produção de grãos	N extraído pela planta
	kg/ha			
Sorgo	3070	104	1700	33
	3150	50	—	40
	4180	59	2280	40
Milho	4060	69	—	—
	4300	73	—	—
	4150	46	2360	36
Trigo	3550	101	1670	56
Feijão	1100	78	1530	71
	—	—	460	30
	—	—	1300	72

^{1/}Parte aérea

Os dois solos apresentam diferença na capacidade de suprimento de N, principalmente para gramíneas. Esses resultados mostram também, que o uso de certas características estâncias do solo, como por exemplo o teor de matéria orgânica, como indicativo da capacidade de N pode conduzir a conclusões errôneas. — *Gonçalo E. França, Antônio F. C. Bahia Filho, Mônica E. Carvalho.*

ESTIMATIVA DE PERDAS DE NITROGÊNIO EM DOIS TIPOS DE SOLOS

Informações sobre a eficiência de aproveitamento dos fertilizantes nitrogenados no Brasil são limitadas. Os poucos dados existentes nem sempre são concordantes, principalmente quando se comparam os resultados estimados através do método indireto com aqueles obtidos pela técnica de ¹⁵N.

Neste trabalho estimou-se a perda de N em dois tipos de solos (Aluvial e LEd) cultivados com milho, sorgo e trigo, com o N aplicado na forma de uréia. A perda de N foi estimada pela fórmula:

$$N \text{ perdido} = NO_{,a} + N_{x,s} + N_{ap.} - N_{x,a} - NO_{,s}$$

onde:

$NO_{,a}$ e $N_{x,a}$ = quantidade de N absorvida pela cultura (parte aérea) no nível 0 (zero) de adubação nitrogenada em cobertura e num determinado nível de N, respectivamente.

$NO_{,s}$ e $N_{x,s}$ = quantidade de N na solução do solo no dia da colheita no nível 0 (zero) de adubação nitrogenada e num determinado nível na mesma data, respectivamente. Considerou-se o N contido no volume de solo explorado pelo sistema radicular.

$N_{ap.}$ = quantidade de N aplicado num determinado nível.

Determinou-se também a "Eficiência Relativa Aparente" (ERA) definida como a diferença entre o N absorvido num determinado nível de adubação (N_i) menos o N absorvido no nível 0 (zero) NO , dividido pela quantidade de N aplicado, isto é:

$$ERA = \frac{N_i - N_0}{N \text{ aplicado}} \times 100$$

Para as culturas de milho, sorgo e trigo nos dois solos, o aumento na dose de fertilizante nitrogenado aplicado, acarretou, em geral, um aumento nas perdas de N (Quadro 45) e uma diminuição na ERA de utilização de N (Quadros 45 e 46). Observa-se também, que num mesmo