

MANEJO DA ADUBAÇÃO POTÁSSICA EM CULTIVOS SUCESSIVOS DE MILHO E FEIJÃO SOB IRRIGAÇÃO

O manejo da adubação potássica em cultivos sucessivos de milho e feijão sob condições irrigadas foi avaliado em experimentos conduzidos em Sete Lagoas, MG. O efeito de doses e métodos de aplicação de potássio (KCl) no rendimento de grãos de milho (BR 201) e feijão (Carioca) foi estudado em um Latossolo Vermelho-Escuro, textura argilosa, fase cerrado, com teor médio inicial de 58 ppm de K disponível, extraído pelo método de Mehlich.

Os métodos constituíram-se de aplicação a lanço, com incorporação ao solo no primeiro ano de adubação potássica, nas doses de 120, 240 e 480 kg de K_2O_3 /ha, aplicações anuais no sulco de plantio de 0, 30, 60, 90 e 120 kg de K_2O_3 /ha e em parcelamento (2/3 no sulco de plantio e 1/3 em cobertura, quando as plantas atingiram 7 folhas). Incluíram-se, ainda, tratamentos em que a palhada do milho era retirada das parcelas experimentais.

Os resultados de produção de grãos de quatro cultivos sucessivos de milho e dois de feijão, no período de 1988 a 1991, são apresentados na Tabela 35. Deve-se mencionar que o feijão não recebeu adubação potássica, aproveitando somente o efeito residual da aplicação realizada para o milho.

Análises estatísticas dos dados de produção de grãos realizadas individualmente para cada cultivo indicaram, pelo teste $F(P \leq 0,05)$, que não houve efeito significativo das doses de potássio sobre a produção de grãos, mostrando que o solo apresenta relativa capacidade de suprimento de potássio para as produtividades obtidas. O tratamento testemunha produziu, em média, 5.438kg/ha de grãos de milho e 1.854kg/ha de grãos de feijão, com uma produção acumulada de 27.057kg/ha de grãos (Tabela 35).

A análise do solo coletado durante quatro cultivos sucessivos (três de milho e um de feijão) revelou que os teores de potássio disponível, extraído pelo método de Mehlich, na camada de 0 a 20cm, no tratamento testemunha, se mantiveram em torno de 64ppm, indicando, provavelmente, uma reciclagem do potássio das camadas inferiores do solo.

Por outro lado, verifica-se, pelos resultados apresentados na Tabela 35, que, mesmo nos tratamentos onde a palhada de milho é retirada das parcelas experimentais, ocorrendo, conseqüentemente, uma maior exportação de potássio, as produtividades de milho e feijão não foram inferiores às obtidas nos tratamentos onde a palhada era incorporada ao solo (Tabela 35). Nessa situação, como a planta de milho permanece na área até a colheita de grãos, parte do potássio na planta pode estar retornando ao solo através de lavagem pela água da chuva e/ou irrigação. - Antônio Marcos Coelho, Gonçalo Evangelista de França, Hélio Lopes dos Santos.

TABELA 35. Efeito do manejo da adubação potássica no rendimento de grãos de milho (BR 201) e feijão (Carioca) em cultivos sucessivos, em Latossolo Vermelho-Escuro, fase cerrado, sob condições irrigadas. EMBRAPA/CNPMS. Sete Lagoas, MG, 1991.

Doses de (kg/ha)	Método de aplicação	Produção de grãos (kg/ha)						Total
		Milho 88/89	Feijão 1989	Milho 89/90	Milho 1990	Milho 90/91	Feijão 1991	
0		6600	1719	5174	4533	7038	1990	27.054
120	lanço residual ¹	6817	1603	5407	4974	7501	2094	28.396
120	lanço+sulco							
+60	anual ²	6700	1733	6141	4879	7213	2239	28.905
240	lanço residual	7067	1894	5370	4523	7065	2405	28.324
240	lanço residual+RP ³	7183	1661	5700	4824	6408	1916	27.692
480	lanço residual	6450	1707	5830	4797	7398	2333	28.515
30	sulco anual	7200	1635	5567	4894	7028	2215	28.539
60	sulco anual	7333	1552	5648	4491	6667	2274	27.965
60	sulco anual+RP	7267	1602	5392	4981	6426	2020	27.686
90	sulco anual	7217	1600	5881	4966	6871	2211	28.846
60+	parcelamento							
30	anual ⁴	7100	1815	5702	4543	7315	2323	29.798
120	sulco anual	6783	1661	6102	5139	7093	2173	28.951
120	sulco anual+RP	6957	1707	5470	4730	7112	2407	29.383
Média		6957	1684	5645	4790	7010	2208	28.294
CV%		8,15	8,70	8,33	7,00	8,23	10,97	

¹Doses aplicadas em 1988.

²120 kg de K_2O /ha aplicados a lanço em 1988, e anualmente 60 kg de K_2O no sulco de plantio.

³RP - retirada da palhada de milho das parcelas.

⁴2/3 da dose no plantio e 1/3 em cobertura quando as plantas atingiram 7 folhas.

RESPOSTA DO MILHO À ADUBAÇÃO POTÁSSICA EM LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO DO PERÍMETRO IRRIGADO DO VALE DO GORUTUBA

Esse experimento iniciou-se em 1989, com o objetivo de verificar a resposta do milho à adubação potássica para altos níveis de produtividade, bem como quantificar a capacidade do solo em suprir potássio em cultivos sucessivos, sob condições irrigadas.

O experimento vem sendo conduzido em um Latossolo Vermelho-Amarelo, textura média, bem característico da área do Projeto de Irrigação do Vale do Gorutuba, município de Janaúba, MG. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados com 4 repetições e 8 tratamentos, os quais constituíram-se da aplicação anual no sulco de plantio das doses de 0, 30, 60, 90 e 120 kg de K_2O /ha na forma de cloreto de potássio, parcelamento da adubação potássica nas doses de 60 e 90 kg de K_2O /ha (50 % no sulco de plantio e 50 % em cobertura quando as plantas atingiram 7 folhas), e aplicação de 120 kg de K_2O /ha no sulco de plantio mais 200 kg de N/ha em cobertura.

Os resultados de produção de grãos de quatro cultivos

sucessivos de milho em plantios realizados no inverno e verão são apresentados na Tabela 36. Análises estatísticas dos dados de produção de grãos realizadas individualmente para cada cultivo de milho indicaram, pelo teste $F(P \leq 0,05)$, que não houve efeito significativo das doses de potássio sobre a produção de grãos para rendimentos acima de 10.000kg/ha. O tratamento testemunha produziu, em média, 8.616kg/ha (Tabela 36). Esses resultados confirmam a elevada capacidade de suprimento de potássio, como indicado pela análise química do solo, mesmo com quatro cultivos sucessivos de milho com altos níveis de produtividade.

A análise do solo coletado durante três cultivos sucessivos de milho revelou que os teores de potássio disponível, extraído pelo método de Mehlich, na camada de 0 a 20cm, no tratamento testemunha, se mantiveram entre 137 e 148 ppm, sendo o menor valor (137 ppm) observado após o terceiro cultivo de milho. Levantamento realizado pela EMBRAPA/CNPMS e EPAMIG, para caracterização da fertilidade dos solos do Perímetro Irrigado do Vale do Gorutuba, indicaram para K disponível, extraído pelo método de Mehlich, uma amplitude de variação de 66 a 135 ppm, sendo que 90% das amostras analisadas, de um total de 225, apresentaram valores acima de 100 ppm. - *Antônio Marcos Coelho, Gonçalo Evangelista de França, Hélio Lopes dos Santos, Carlos Eduardo do Prado Leite, Newton Carneiro dos Santos.*

TABELA 36. Resposta do milho à adubação potássica, em Latossolo Vermelho-Amarelo, sob condições irrigadas, EMBRAPA/CNPMS. Janaúba, MG. 1991.

Doses de K ₂ O (kg/ha)	Inverno	Verão	Inverno	Verão	Total
	1989	1989/90	1990	1990/91	
	Produção de grãos kg/ha				
0	9.992	7.173	8.833	8.468	34.466
30	10.190	7.076	9.612	7.647	34.525
60	10.540	7.297	9.311	7.351	34.500
90	10.071	7.356	9.080	7.466	33.973
120	10.103	7.290	9.484	7.944	34.821
160 (30 plantio + 30 cobertura) ¹	10.286	7.611	9.255	7.555	34.707
90 (45 plantio + 45 cobertura)	9.524	7.176	9.177	7.466	33.342
120 (+ 200kg N/ha) ²	10.325	7.234	9.384	8.444	35.387
Média	10.126	7.277	9.267	7.793	34.466
CV%	6,00	5,00	7,70	10,70	

¹50 % no plantio e 50 % em cobertura quando as plantas atingiram 7 folhas.
²200 kg de N/ha aplicados em cobertura, parcelados em duas aplicações.
Os demais tratamentos receberam adubação nitrogenada em cobertura na dose de 100 kg de N/ha.

AVALIAÇÃO DO SISTEMA DE IRRIGAÇÃO SUBSUPERFICIAL E CARACTERÍSTICAS HIDRÁULICAS DE UMA MANGUEIRA POROSA, TIPO "LEAKY PIPE"

A irrigação com mangueira porosa constitui um sistema de irrigação localizada, caracterizado por mangueiras feitas de material poroso, através do qual a água flui lentamente ao ser submetida a baixa carga de pressão. Essas mangueiras são instaladas abaixo da superfície, caracterizando um sistema subsuperficial.

A porosidade do material permite a difusão da água para a zona radicular ao seu redor, demandada pelos gradientes de potencial matricial entre o interior da mangueira e o solo que a envolve. Esse gradiente, quando em equilíbrio com a pressão hidrostática da lateral e a zona radicular, pode propiciar o aproveitamento quase total da água pela cultura, com baixo consumo de água e energia.

Testes foram conduzidos no CNPMS com esse sistema, com o objetivo de avaliar preliminarmente seu desempenho hidráulico anterior à sua instalação subsuperficial. Os parâmetros medidos foram a pressão de serviço, em mca (metros de coluna d'água) e a vazão unitária ao longo da mangueira, em l/m/h, para que se pudesse calcular a uniformidade de distribuição. As vazões eram medidas a cada metro, no total de 130 m de comprimento.

Foram testadas mangueiras de 1/4", 3/8" e 5/8" de diâmetro, submetidas às cargas de 0,42, 0,80 e 1,96 mca, em combinações diferenciadas. Cada teste de uma combinação durava 4 horas e foi repetido pelo menos três vezes. A temperatura da água era medida periodicamente.

A uniformidade da vazão foi determinada usando-se como indicador do desempenho o coeficiente de uniformidade de Christiansen, CUC.

Dentre os vários resultados obtidos, alguns são ilustrados nas Figuras 14, 15 e 16.

A Figura 14 apresenta o esquema experimental dos testes. A Figura 15 mostra resultados de vazão obtidos para a mangueira de 3/8" de diâmetro com carga de 1,96 mca.

A vazão média para o diâmetro de 3/8" foi de 2,41 l/m/h para uma carga de 1,96 mca.

O coeficiente de uniformidade - CUC (Figura 16) atingiu o valor de 45,56% para uma mangueira de diâmetro de 3/8", carga de 1,96 mca e extensão de 70 metros. - *Énio Fernandes da Costa, Lairson Couto, Ricardo Augusto Lopes Brito, Elcio Antônio Ribeiro.*