

F  
1323

EFEITO DE NÍVEIS DE NITROGÊNIO E FÓSFORO NA CULTURA DE MELÃO, EM  
VERTISOL DO MÉDIO SÃO FRANCISCO\*

José Ribamar Pereira<sup>1/</sup>

O melão (Cucumis melo L.) var. Valenciano é uma das principais culturas irrigadas do Vale do São Francisco, entretanto, ultimamente nos vertisols e em alguns solos aluvionais vem ocorrendo problemas relacionados com a nutrição mineral dessa cultura. Tem sido observado que as plantas de melão não se desenvolvem normalmente, permanecendo raquíticas, cloróticas com necrose nos bordos que evolue e toma toda a folha.

Este problema aparece logo após a germinação, em alguns casos a planta recupera o vigor e em outros casos entretanto, isto não ocorre e termina por morrer. Mesmo no caso de recuperação do vigor vegetativo a produtividade é afetada em maior ou menor grau.

Visando a identificação desse problema foi feita uma coleta de folhas de plantas normais e cloróticas para fins de análise química. Os resultados das análises indicaram que nitrogênio, cálcio, potássio e sódio não deram uma indicação das

---

\* Contribuição do Convênio CPATSA/EMBRAPA/CODEVASF.

<sup>1/</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, M.Sc. CPATSA/EMBRAPA. Petrolina-Pernambuco.



causas do problema, entretanto, com relação ao fósforo observou-se que nas plantas cloróticas, os teores deste elemento eram nitidamente mais altos do que nas plantas normais.

Em função desses resultados preliminares foi realizado este experimento com a finalidade de averiguar o efeito de níveis de fósforo e nitrogênio na cultura do melão var. Valenciao, em vertisol.

#### MATERIAIS E MÉTODOS

Este experimento foi realizado em um vertisol do Campo Experimental de Mandacaru. Os tratamentos consistiram de quatro níveis de fósforo: 0, 50, 100 e 200 kg/ha de  $P_2O_5$ , na forma de superfosfato simples e três níveis de nitrogênio: 0, 45, e 90 kg/ha de N, na forma de sulfato de amônio. Em todos os tratamentos foi incluído 50 kg/ha de  $K_2O$  na forma de cloreto de potássio.

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, em um arranjo fatorial 4 x 3, com três repetições. A densidade foi de 6.666 plantas/ha. As dimensões das parcelas foram de 6,0 mx 4,5 m e o espaçamento de 1,50 m entre fileiras e 1,00 m entre plantas.

A adubação básica composta de fósforo, potássio e metade de nitrogênio foi feita em cova à profundidade de 15 cm, misturando-se o adubo com o solo.

O plantio foi feito colocando-se as sementes a 5 cm de profundidade e acima do adubo. A outra metade do nitrogênio foi colocada aos 35 dias após o plantio, ao longo do sulco ao lado das plantas.

Foram incluídos no experimento tratamentos adicionais correspondentes a 50, 100 e 200 kg/ha de  $P_2O_5$  combinado com 100 kg/ha de N e 50 kg/ha de  $K_2O$ . Fósforo, potássio e metade do N foram colocados ao longo do sulco na mesma profundidade da adubação em cova.

Durante todo o período do experimento o solo foi mantido adequadamente úmido através de irrigação. Tratos fitossanitários foram realizados durante todo o ciclo da cultura. Não foi observado ataques de pragas e doenças. Aos 30 dias após a germinação foram coletadas plantas de todas as covas fazendo-se peso seco, posteriormente foram preparadas para análises químicas. No material foram determinados os teores de nitrogênio e fósforo total.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a germinação foi observado que em alguns tratamentos, as plantas se mostravam cloróticas e não se desenvolviam normalmente, posteriormente as folhas apresentaram necrose nos bordos, semelhante a sintomas de toxidez devido a salinidade. Os sintomas descritos acima variaram em intensidade,

em função dos tratamentos

Com o decorrer do tempo, em alguns tratamentos as plantas recuperaram, em outros não, terminando por morrerem. No Quadro 1, consta os resultados das médias do peso de matéria seca das plantas aos 30 dias. Conforme pode ser visto o fósforo isoladamente e combinado com o segundo nível de nitrogênio (22,5 kg/ha) incrementou o peso de matéria seca. Quanto ao efeito do nitrogênio foi observado um aumento da matéria seca apenas nos tratamentos correspondentes a 22,5 kg/ha de N, combinado com os níveis 100 e 200 kg/ha de  $P_2O_5$ . O nível mais alto de nitrogênio combinado com o fósforo provocou um decréscimo no peso da planta.

Quadro 1. Efeito de níveis de nitrogênio e fósforo no peso médio de matéria seca da planta de melão aos 30 dias.

N aplicado*	$P_2O_5$ aplicado (kg/ha)			
	0	50	100	200
kg/ha	g/planta			
0	0,84	0,92	2,61	2,42
22,5	0,55	0,82	5,40	5,35
45,0	0,45	0,63	0,67	0,76

C.V. = 33,7%

$dms_{0,05} = 1,52$

\* Quantidades correspondentes a 1<sup>a</sup> aplicação de nitrogênio.

Com relação aos sintomas descritos anteriormente, apareceram nos tratamentos correspondentes ao segundo nível de nitrogênio, isoladamente e combinado com 50 kg/ha de  $P_2O_5$  e no nível mais alto de nitrogênio, independentemente do nível de fósforo. Estes resultados indicam que o nitrogênio, na forma de sulfato de amônio, deve ter sido o responsável por este problema, em razão provavelmente da toxidez provocado pelo  $NH_3$ , liberado através da reação do sulfato de amônio com  $CaCO_3$  livre desse solo, que varia de 5 a 10%. Em ausência de nitrogênio não foi observado clorose nas plantas.. Os dois níveis mais altos de fósforo além de incrementar o peso de matéria seca contribuiu para diminuir o aparecimento dos sintomas, isto provavelmente devido à reação do amônio proveniente do fertilizante com o fosfato evitando assim a ação tóxica do amônio sobre as plantas.

Através do Quadro 2, observa-se que o fósforo incrementou a produtividade do melão com exceção dos tratamentos em que estava combinado com 90 kg/ha de N. Os resultados da produtividade revelam uma ordem de resposta à adubação, semelhante a observada para matéria seca, conforme pode ser visto através dos dados da Figura 1.

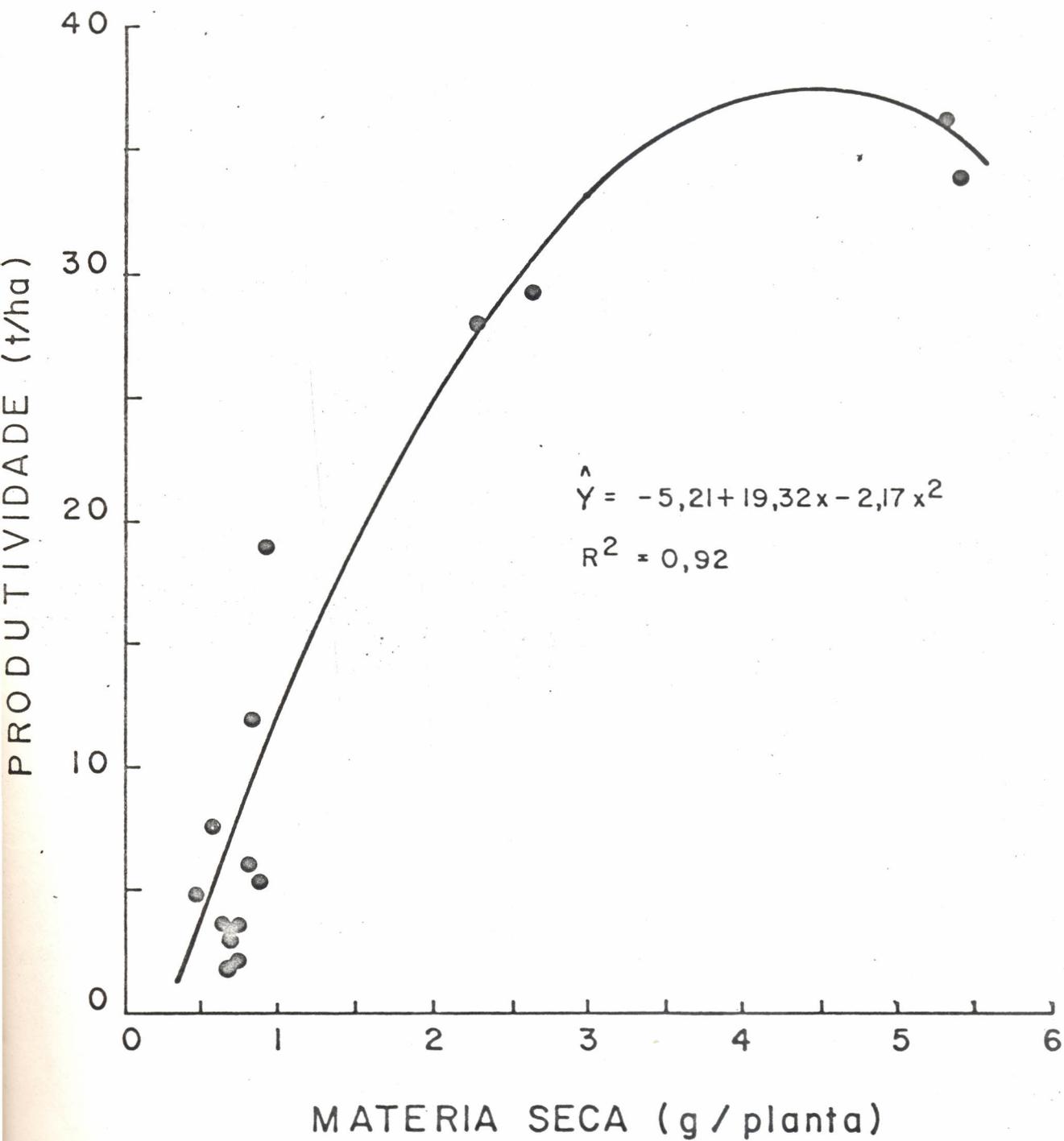


Fig. 1 - Relação entre peso matéria seca aos 30 dias e a produtividade do melão.

Quadro 2. Efeito de níveis de nitrogênio e fósforo no rendimento do melão.

N* aplicado kg/ha	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> aplicado (kg/ha)			
	0	50	100	200
0	12,00	19,16	29,53	28,21
45	7,60	6,17	35,39	36,62
90	4,99	3,67	3,06	2,20

\* A metade de N foi aplicado no plantio e a outra parte aos 35 dias.

C.V. = 29,8%

dms<sub>0,05</sub> = 12,07

Comparando-se os efeitos da adubação em cova e no sulco, para os níveis correspondentes a 50, 100 e 200 kg/ha de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e 100 kg/ha de N (Quadro 3), observa-se que não houve diferenças nem para matéria seca nem para a produtividade. Sempre que o nível de nitrogênio era alto ocorria o aparecimento dos sintomas independentemente do nível de fósforo. No nível mais baixo os sintomas só apareceram quando o fósforo também era baixo. Os sintomas também apareceram na mesma intensidade, isto indica até um certo limite que a relação N/P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> é mais importante do que a quantidade de cada um destes elementos na nutrição do melão, nas condições em que foi realizado este experimento.

Quadro 3. Efeito de níveis de fósforo aplicado em sulcos e cova no rendimento de matéria seca aos 30 dias de idade e produtividade do melão.

P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> * kg/ha	Matéria seca (g/planta)		Produtividade (t/ha)	
	Sulco	Cova	Sulco	Cova
50	0,63	0,89	3,67	5,57
100	0,67	0,71	3,06	3,87
200	0,76	0,74	2,20	2,31

\* O fósforo foi aplicado juntamente com 45 kg/ha de N e 50 kg/ha de K<sub>2</sub>O.

Nos Quadros 4 e 5 constam os dados dos teores de fósforo e nitrogênio na matéria seca. Através dos coeficientes de correlação observa-se a inexistência de relação entre matéria seca e os teores de fósforo ( $R = 0,49$  ns), entretanto entre rendimento e fósforo a correlação foi significativa ao nível de 5% ( $R = 0,60^*$ ).

Quadro 4. Efeito de níveis de fósforo e nitrogênio na concentração de fósforo na matéria seca aos 30 dias de idade.

N aplicado kg/ha	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> aplicado (kg/ha)			
	0	50	100	200
0	0,236	0,648	0,628	0,726
22,5	0,208	0,871	0,878	0,897
45	0,223	0,872	1,102	1,104

Quadro 5. Efeito de níveis de fósforo e nitrogênio na concentração de nitrogênio na matéria seca aos 30 dias de idade.

N aplicado kg/ha	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> aplicado (kg/ha)			
	0	50	100	200
0	3,87	3,73	4,18	4,10
22,5	3,73	3,81	4,66	4,63
45	3,83	3,80	3,91	3,85

Correlacionando-se os teores de nitrogênio com a produção de matéria seca, obteve-se um valor de  $R = 0,98^*$  e para o rendimento um valor  $R = 0,83^{**}$ , ambos valores significativos ao nível de 1%. Os estudos de correlação indicam que os teores de nitrogênio das plantas estavam estreitamente relacionados com o peso de matéria seca e o rendimento do melão, o mesmo entretanto não ocorreu em relação aos teores de fósforo, conforme já foi visto.