

# ADUBAÇÃO ORGÂNICA E MINERAL NA CULTURA DO MELÃO EM UM VERTISSOLO DO SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO<sup>1</sup>

CLEMENTINO M. B. DE FARIA<sup>2</sup>, JOSÉ RIBAMAR PEREIRA<sup>3</sup> e EDSON L. DE POSSÍDEO<sup>2</sup>

**RESUMO** – O trabalho foi formado por dois experimentos com a cultura do melão, (*Cucumis melo* L.), realizados nos anos de 1989 e 1990, em Vertissolo, sob condições irrigadas, no município de Juazeiro. Os tratamentos constituíram-se de níveis de nitrogênio, fósforo, potássio e esterco de curral. Os resultados mostraram que o melão respondeu positivamente às adubações com nitrogênio, fósforo e potássio, mas não apresentou resposta significativa à matéria orgânica nos dois experimentos. O segundo experimento permitiu determinar níveis econômicos dos três nutrientes, que foram 74 kg/ha de N, 114 kg/ha de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e 156 kg/ha de K<sub>2</sub>O, os quais proporcionaram produtividade média esperada de 30.452 kg/ha. O N teve influência positiva no brix e no número de frutos e o P influenciou positivamente o peso dos frutos.

**Termos para indexação:** *Cucumis melo*, produtividade, parâmetros do fruto, irrigação, nitrogênio, fósforo, potássio, esterco de curral.

## MINERAL AND ORGANIC FERTILIZING ON THE MELON CROP IN A VERTISOL OF THE SUBMIDDLE SÃO FRANCISCO VALLEY, BRAZIL

**ABSTRACT** – This work was composed of two experiments with melon (*Cucumis melo* L.), carried out in 1989 and 1990 in two places in a Vertisol in Juazeiro, BA, Brazil. The treatments consisted of levels of nitrogen, phosphorus, potassium, and cattle manure. The results showed that melon responded positively to nitrogen, phosphorus and potassium fertilization, but not to cattle manure in both experiments. In one experiment, it was possible to determine the economical levels for the three nutrients, which were: 74 kg/ha of N, 114 kg/ha of P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> and 156 kg/ha of K<sub>2</sub>O, giving an average yield of 30,425 kg/ha. The N had a positive influence on the brix and on the number of fruits. The P influenced positively the weight of fruits.

**Index terms:** *Cucumis melo*, yield, fruit parameters, irrigation, nitrogen, phosphorus, potassium, animal manure.

## INTRODUÇÃO

A cultura do melão no Brasil alcança grande relevância em alguns municípios do Estado de São Paulo, na região Salineira do Rio Grande do Norte, no litoral do extremo sul da Bahia e no Submédio Vale do São Francisco. Parte da sua produção é consumida no País, e outra é exportada, principalmente para a Europa.

Apesar de sua importância para a agricultura brasileira, o meloeiro é ainda muito pouco estudado, principalmente no que se refere à adubação.

No Submédio São Francisco, a cultura do melão se desenvolve muito bem nos Vertissolos do município de Juazeiro. A área ocupada por esses solos é de, aproximadamente, 12.000 ha, irrigados com culturas de uva, banana, tomate, melancia, cana-de-açúcar, além do melão e, ainda, 60.000 ha com potencial para serem irrigados.

Belfort et al. (1988) verificaram, em Latossolo Vermelho Amarelo do Estado de São Paulo, para uma produção estimada de 19,6 t/ha de frutos, que a cultura do melão cv. Valenciano absorve 115,4; 17,3; 144,5; 63,7; 27,7 e 7,9 kg/ha de N, P, K, Ca, Mg e S respectivamente.

Estudando níveis de adubação em diversas culturas, Lorenz et al. (1972) verificaram respostas do melão até níveis de 112 a 134 kg/ha de N. Já Chander & Mangal (1983), estudando três níveis

<sup>1</sup> Aceito para publicação em 25 de agosto de 1993.

<sup>2</sup> Eng.-Agr., M.Sc., EMBRAPA/Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido (CPATSA), Caixa Postal 23, CEP 56300-000, Petrolina, PE.

<sup>3</sup> Eng.-Agr., Dr., EMBRAPA-CPATSA, Petrolina, PE.

de N, constataram que a dose de 40 kg/ha proporcionou melhor crescimento, floração e frutificação do melão. Resultados semelhantes foram obtidos por Yadav & Mangal (1984) e Mangal et al. (1985). Wilcox (1973) observou que o melhor crescimento da planta e a maior produtividade de frutos foram alcançados com níveis de 80 a 90 kg/ha de N.

Meisheri et al. (1984) investigaram o efeito das doses de 40, 80, 120, 160 e 200 kg/ha de N e 40, 60 e 80 kg/ha de  $P_2O_5$  no rendimento de melão em solo franco arenoso com 0,47% de matéria orgânica e 25 ppm de P, onde todos os tratamentos receberam 10 t/ha de esterco de curral. A dose de 80 kg/ha de N foi considerada a melhor, não havendo, entretanto, resposta aos níveis de P. Também em solo franco arenoso, apresentando teores de 19 ppm de P disponível e 83,6 ppm de K trocável e com uma adubação uniforme de 10 kg/cova de esterco de curral para todos os tratamentos, Hassan et al. (1984) não constataram respostas do melão aos níveis de P aplicados (0, 45 e 90 kg/ha de  $P_2O_5$ ), no entanto, houve resposta linear aos níveis de K (0, 45 e 90 kg/ha de  $K_2O$ ), bem como resposta quadrática aos níveis de N (0, 60 e 120 kg/ha de N), sendo a dose ótima de 96,6 kg/ha de N.

Em solo franco-argiloso-arenoso, com 3 ppm de P e 70 ppm de K, Prabhakar et al. (1985) estudaram a influência de níveis de N (0, 50 e 100 kg/ha de N), P (0 e 60 kg/ha de  $P_2O_5$ ) e K (0 e 60 kg/ha de  $K_2O$ ) na produção do melão. Os resultados mostraram resposta linear aos níveis de N; no entanto, a dose de 50 kg/ha de N foi considerada a mais econômica. A aplicação de 60 kg/ha de  $P_2O_5$  e 60 kg/ha de  $K_2O$  proporcionou incrementos na produção de 75% e 16%, respectivamente, sobre a testemunha. Esses resultados confirmam os encontrados por Srinivas & Prabhakar (1984), obtidos em dois solos com pH de 6,1 e 6,2, teores de N disponíveis de 111 e 114 ppm, P disponíveis de 5,7 e 6,1 ppm e K trocável de 69 e 74 ppm, onde 50 kg/ha de N proporcionaram um aumento na produção de 200% em relação à testemunha, não havendo, contudo, aumento na produção, quando o nível de N passou de 50 para 100 kg/ha de N. As aplicações de

60 kg/ha de  $P_2O_5$  e 60 kg/ha de  $K_2O$  também aumentaram significativamente a produção.

A influência da adubação na formação e qualidade dos frutos de melão foi também constatada em alguns trabalhos. Srinivas & Prabhakar (1984) observaram que o aumento na produtividade do melão, proporcionado pelo N, deveu-se ao aumento no número e peso dos frutos. Esses autores também verificaram que o N e P proporcionaram incrementos significativos no total de sólidos solúveis e que o K não teve influência nesse parâmetro. Segundo Prabhakar et al. (1985), os aumentos na produtividade do melão ocasionados pelo P e K foram consequência dos aumentos no número e peso médio dos frutos, respectivamente. Nerson (1992) verificou, em casa de vegetação, que aumentando a aplicação da solução nutritiva de Hoagland ou adição de nitrato, aumentou o peso médio e o brix dos frutos de melão.

O objetivo desse trabalho foi determinar níveis adequados de adubação N, P e K para a cultura do melão irrigado, bem como verificar a resposta à aplicação de matéria orgânica, em um Vertissolo do Submédio São Francisco.

## MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi constituído de dois experimentos com a cultura do melão (*Cucumis melo* L.), cv. Eldorado, conduzidos nos anos de 1989 e 1990, em Vertissolo, no município de Juazeiro. Para caracterização do solo, foram coletadas amostras a uma profundidade de zero a 20 cm e analisadas segundo EMBRAPA (1979). Porém, o P foi extraído pelo método Bray-1, segundo Olsen & Dean (1965). Os resultados são apresentados na Tabela 1.

Para o primeiro experimento, foi adotado um delineamento de blocos ao acaso, com quatro repetições e dezesseis tratamentos em esquema de Plan Puebla, segundo Turrent Fernandez & Laird (1975). Os tratamentos foram constituídos por quatro níveis de N (0, 60, 120 e 180 kg/ha de N), quatro níveis de P (0, 80, 160 e 240 kg/ha de  $P_2O_5$ ), quatro níveis de K (0, 60, 120 e 180 kg/ha de  $K_2O$ ) e dois níveis de matéria orgânica (0 e 15 m<sup>3</sup>/ha de esterco de curral). Em 1990, o delineamento experimental foi de blocos ao acaso com quatro repetições e quinze tratamentos formados por quatro níveis de N (0, 50, 100 e 150 kg/ha de N), cinco níveis de P (0, 45, 90, 135 e 180 kg/ha de  $P_2O_5$ ), cinco níveis

**TABELA 1. Características químicas e físicas de um Vertissolo, a 20 cm de profundidade, nos anos de 1989 e 1990.**

Característica	1989	1990
pH (H <sub>2</sub> O)	7,7	8,0
Ca <sup>2+</sup> (meq/100 ml)	33,5	30,5
Mg <sup>2+</sup> (meq/100 ml)	7,1	5,0
K <sup>+</sup> (meq/100 ml)	0,44	0,24
Al <sup>3+</sup> (meq/100 ml)	0,00	0,00
CTC (meq/100 ml)	41,40	36,10
P - Bray I (ppm)	1,4	1,2
M.O. (%)	1,2	1,1
Areia (%)	23	28
Silte (%)	23	20
Argila (%)	54	52
Classificação textural	argila	argila

de K (0, 60, 120, 180 e 240 kg/ha de K<sub>2</sub>O) e dois níveis de matéria orgânica (0 e 15 m<sup>3</sup>/ha de esterco de curral).

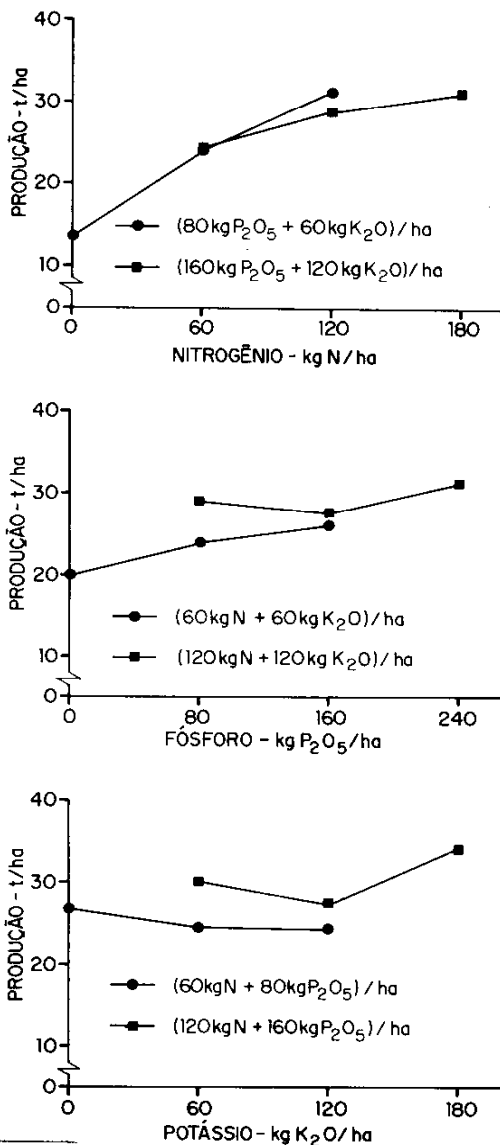
Nos dois experimentos, os fertilizantes foram adicionados ao solo em sulco. O esterco de curral foi aplicado 20 dias antes do plantio do melão, enquanto o P, o K e a metade do N, foram aplicados por ocasião do plantio. A outra metade do N foi adicionada ao solo 30 dias após. As fontes de N, P e K foram a uréia, o superfosfato triplo e o cloreto de potássio, respectivamente.

O melão foi cultivado com irrigação por sulco. Do plantio até a última colheita transcorreram, aproximadamente, 70 dias. Durante esse período, foram feitas quinze irrigações com lâmina bruta média de 50 mm cada, perfazendo um total de 750 mm. Os dados referentes à produtividade do melão, ao brix, ao peso médio e ao número de frutos, foram analisados estatisticamente segundo Snedecor & Cochran (1971).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

**Experimento de 1989** – Os dados de produtividade do melão do primeiro experimento em relação aos níveis de adubação NPK, estão representados na Fig. 1. Observa-se uma resposta positiva à aplicação de N até o nível de 120 kg/ha de N. Embora não tenha sido constatado efeito sig-

nificativo de P na produtividade, através das análises estatísticas, que não permitiram compa-



**FIG. 1. Produtividade do melão em função dos níveis de nitrogênio, fósforo e potássio aplicados ao solo no experimento de 1989.**

rar o contraste de certos pontos no esquema experimental Plan Puebla, a análise gráfica da figura deixa claro que há diferenças significativas quando são comparadas as produtividades correspondentes aos pontos (60-0-60) e (120-240-120), podendo ser atribuído então ao efeito do P. O K apenas mostrou efeito significativo quando se aplicou o nível mais alto (180 kg/ha de K<sub>2</sub>O).

A Tabela 2 contém os valores de todos parâmetros da cultura do melão avaliados em função dos tratamentos. Com a aplicação de matéria orgânica, a produtividade média do melão dos tratamentos 4 e 8 foi de 26.118 kg/ha, contra 25.871 kg/ha, média das testemunhas (tratamentos 15 e 16), não sendo significativa a diferença entre as duas produtividades médias.

O N também exerceu influências positivas no brix, no peso médio e no número de frutos do melão. O brix e o número de frutos passaram de 8,47% e 10.855 frutos/ha com 0 kg de N (tratamento 9), para 10,26% e 16.118 frutos/ha com 60 kg/ha de N (tratamento 1), respectivamente. O peso médio do fruto aumentou de 1,223 kg com 0 kg de N (tratamento 9), até 1,517 kg com 120 kg/ha de N (tratamento 5). O P teve uma in-

fluência significativa no peso médio do fruto, passando de 1,362 kg com 0 kg de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (tratamento 11), para 1,552 kg com 160 kg/ha de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (tratamento 3). No nível mais alto (tratamento 14), o K proporcionou um número de frutos, 21.381/ha, significativamente superior ao obtido com 120 kg/ha de K<sub>2</sub>O (tratamento 8), que foi de 17.434 frutos/ha.

**Experimento de 1990** – O N, P e K exerceram influências significativas na produtividade do melão do segundo experimento, conforme mostra a Fig. 2. Os níveis de N, P e K que proporcionaram a produtividade máxima esperada, foram de 75 kg/ha de N, 115 kg/ha de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e 165 kg/ha de K<sub>2</sub>O, respectivamente, calculados a partir da derivada das equações quadráticas ajustadas a cada caso. Considerando os preços de melão a Cr\$ 55,00/kg e dos nutrientes a Cr\$ 199,80/kg de N, Cr\$ 304,70/kg de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e Cr\$ 163,30/kg de K<sub>2</sub>O em maio de 1991, ocasião em que o dólar custava Cr\$ 273,34, os níveis econômicos de adubação foram 74 kg/ha de N, 114 kg/ha de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e 156 kg/ha de K<sub>2</sub>O, que proporcionam uma produtividade média esperada

**TABELA 2. Médias dos parâmetros avaliados em 1989 com a cultura do melão em um Vertissolo**

Nº	Tratamentos			EC <sup>1</sup> (m <sup>3</sup> /ha)	Parâmetros			
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> kg/ha	K <sub>2</sub> O		Produção (kg/ha)	Brix (%)	Peso fruto (kg)	Número de frutos/ha
1	60	80	60	15	24.441	10,26	1,435	16.118
2	60	80	120	15	24.276	11,16	1,382	15.131
3	60	160	60	15	25.888	10,02	1,552	15.789
4	60	160	120	15	24.737	10,18	1,424	14.802
5	120	80	60	15	30.987	11,00	1,517	21.052
6	120	80	120	15	28.257	10,46	1,473	19.726
7	120	160	60	15	29.770	9,82	1,545	18.421
8	120	160	120	15	27.500	10,87	1,581	17.434
9	0	80	60	15	13.684	8,47	1,223	10.855
10	180	160	120	15	30.954	10,36	1,573	18.421
11	60	0	60	15	20.066	10,37	1,362	14.144
12	120	240	120	15	30.954	11,21	1,596	18.421
13	60	80	0	15	26.645	9,67	1,421	18.421
14	120	160	180	15	33.487	9,96	1,529	21.381
15	60	160	120	0	27.500	10,48	1,522	17.105
16	120	160	120	0	24.243	10,11	1,495	17.434
C.V. (%)					15,0	5,5	7,9	7,3

<sup>1</sup> EC = Esterco de curral.

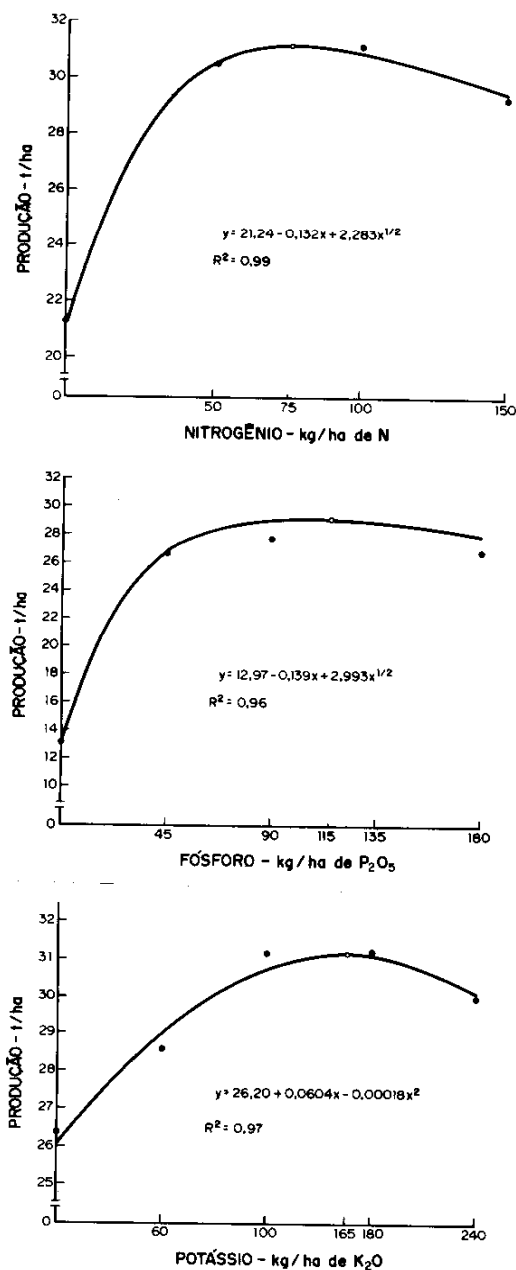


FIG. 2. Produtividade do melão em função dos níveis de nitrogênio, fósforo e potássio aplicados ao solo no experimento de 1990.

de 30.452 kg/ha com um lucro marginal médio de Cr\$ 536.066,30/ha (US\$ 1,961.17/ha).

Na Tabela 3, estão apresentados os valores de todos parâmetros da cultura do melão que foram avaliados em função dos tratamentos. Os valores de brix dos frutos variaram de 11,65% a 13,52%, os do número de frutos, de 12.829/ha a 24.835/ha, e os do peso médio dos frutos, de 0,998 kg a 1,411 kg. A adição de matéria orgânica não causou efeito significativo na produtividade, mas aumentou significativamente em 16% o brix do fruto. O N aumentou significativamente o brix em 15%, e o número de frutos em 41%. O P proporcionou incrementos significativos de 86% no número de frutos e de 31% no peso médio dos frutos. O aumento de 8% no peso médio dos frutos provocado pelo K, também foi significativo.

**Efeito da matéria orgânica** – A ausência de efeito significativo da matéria orgânica sobre a produtividade do melão pode ser atribuída ao curto tempo disponível para decomposição do esterco de curral, haja vista que a cultura tem ciclo fenológico de 70 dias.

**Efeito do nitrogênio** – A resposta do melão ao N é justificada pelos baixos teores de matéria orgânica nos solos (Tabela 1), fonte principal deste elemento no solo. O fato de a resposta da produtividade a N no primeiro experimento ter sido maior do que no segundo, pode ser atribuída à presença do esterco de curral junto aos níveis de N no primeiro experimento, enquanto no segundo, os níveis de N foram aplicados sem o esterco. Considerando que o esterco de curral talvez não estivesse totalmente decomposto, pode ter havido uma certa concorrência dos microrganismos do solo com a cultura do melão pelo N do fertilizante.

**Efeito do fósforo** – A influência significativa do P sobre a produtividade da cultura é evidenciada pelos baixos teores deste elemento no solo (Tabela 1).

**Efeito do potássio** – Em relação ao K, embora seus teores no solo sejam considerados alto no primeiro experimento e médio no segundo (Comissão Estadual de Fertilidade do Solo, 1989), houve respostas positivas do melão às adubações potássicas nos dois experimentos (Fig. 1 e 2). Esse fato pode ser explicado pelos altos teores de argi-

**TABELA 3. Médias dos parâmetros avaliados em 1990 com a cultura do melão em um Vertissolo.**

Tratamentos				Parâmetros			
N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	EC <sup>1</sup>	Produção	Brix	Peso fruto	Número de
kg/ha			(m <sup>3</sup> /ha)	(kg/ha)	(%)	(kg)	frutos/ha
0	135	180	0	21.266	11,65	1,255	16.940
50	135	180	0	30.610	12,42	1,378	22.203
100	135	180	0	31.194	12,60	1,313	23.848
150	135	180	0	29.293	13,47	1,370	21.381
100	0	180	0	13.061	11,82	0,998	12.829
100	45	180	0	26.648	13,07	1,277	20.888
100	90	180	0	27.692	13,12	1,293	21.546
100	180	180	0	26.908	13,22	1,274	21.052
100	135	0	0	26.421	13,17	1,255	21.052
100	135	60	0	28.617	13,15	1,329	21.546
100	135	120	0	31.181	13,35	1,360	23.026
100	135	240	0	30.036	13,35	1,313	22.861
0	135	180	15	27.554	13,52	1,411	19.572
50	135	180	15	34.326	12,60	1,390	24.835
100	135	180	15	28.664	13,45	1,385	20.723
C.V. (%)				14,5	3,3	8,5	7,6

<sup>1</sup>EC = Esterco de curral

la, da CTC e da relação Ca + Mg/K desse solo (Tabela 1), que nesse caso, vão exigir nível crítico muito alto de K-trocável.

Segundo Lopes & Guilherme (1992), os solos com maior percentagem de argila, principalmente as de alta atividade, necessitam mais K trocável do que os solos arenosos, a fim de manter a mesma concentração de K na solução. Sabe-se que a argila predominante no solo dos experimentos é a Beidelita, do tipo 2:1, de alta atividade (Horowitz & Makitie, 1963). Em solos do Rio Grande do Sul, Silva & Meurer (1988) constataram que para valores mais altos de CTC, maiores foram as quantidades de K exigidas, ou seja, os teores de K-trocável que proporcionaram o rendimento máximo de trigo foram de 85, 115 e 156 ppm para os solos com CTC menor que 5 meq/100 ml, entre 5 e 9 meq/100 ml e maior que 9 meq/100 ml, respectivamente. Quanto à relação Ca + Mg/k, Usherwood (1982) encontrou valor desejado de 13,3, porém no solo do primeiro e segundo experimento essa relação foi de 92,3 e 147,9, respectivamente.

## CONCLUSÕES

1. A cultura do melão respondeu positivamente às adubações de nitrogênio, fósforo e potássio, mas não apresentou resposta significativa à adubação com matéria orgânica.
2. Em Vertissolo, sob irrigação, os níveis econômicos dos três nutrientes foram 74 kg/ha de N, 114 kg/ha de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e 156 kg/ha de K<sub>2</sub>O.
3. O nitrogênio teve uma influência positiva no brix e no número de frutos, e o fósforo influenciou positivamente o peso dos frutos.

## REFERÊNCIAS

- BELFORT, C. C.; HAAG, H. P.; MATSUMOTO, T.; CARMELLO, Q. A. C.; SANTOS, J. W. C. Acumulação de matéria seca e recrutamento de macronutrientes pelo melão (*Cucumis melo* L. Cv. Valenciano Amarelo CAC) cultivado em Latossolo Vermelho Amarelo em Presidente Venceslau, SP. In: HAAG, H. P.; MINAMI, K. **Nutrição mineral em hortaliças**. 2 ed. Campinas, SP: Fundação Cargill, 1988. p.293-349.

- CHANDER, A.; MANGAL, J. L. Studies on nitrogen fertilization under various soil moisture regimes on growth, flowering and fruiting of muskmelon. **The Punjab Horticultural Journal**, v.23, n.1/2, p.105-110, 1983.
- COMISSÃO ESTADUAL DE FERTILIDADE DO SOLO. **Manual de adubação e calagem para o Estado da Bahia**. Salvador: CEPLAC/EMATERBA/EMBRAPA/EPABA/NITROFÉRTIL, 1989. 176p.
- EMBRAPA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos (Rio de Janeiro, RJ). **Manual de métodos de análises de solo**. Rio de Janeiro, 1979. 1v.
- HASSAN, M. A.; SASADHAR, V. K.; PETER, K. V. Effect of graded doses of nitrogen, phosphorus and potassium on growth and yield of oriental pickling melon (*Cucumis melo* var. Conomon). **Agricultural Research Journal of Kerala**, v.22, n.1, p.43-47, 1984.
- HOROWITZ, A.; MAKITIE, O. A. **Observações sobre algumas argilas do Nordeste**. I Solos da região do Submédio São Francisco. Recife: IPEANE, 1963. 33p. (IPEANE. Boletim Técnico, 21).
- LOPES, A. S.; GUILHERME, L. R. G. Fertilizantes e corretivos agrícolas: sugestões de manejo para uso eficiente. In: REUNIÃO BRASILEIRA DE FERTILIDADE DO SOLO E NUTRIÇÃO DE PLANTAS, 20, 1992, Piracicaba, SP. **Adubação, produtividade, ecologia: Anais dos simpósios**. Campinas: Fundação Cargill; Piracicaba: SBCS/ESALQ/CENA, 1992. p.39-69.
- LORENZ, O. H.; WEIR, B. L.; BISHOP, J. C. Effect of controlled-release nitrogen fertilizers on yield and nitrogen absorption by potatoes, cantaloupes, and tomatoes. **Journal of the American Society for Horticultural Science**, v.97, n.3, p.334-337, 1972.
- MANGAL, J. L.; BATRA, B. R.; SINGH, G. R. Studies on nitrogen fertilization under various soil moisture regimes on growth and productivity of round melon (*Citrullus lanatus*). **Haryana Journal of Horticultural Science**, v.14, n.3/4, p.232-236, 1985.
- MEISHERI, T. G.; JADAV, K. V.; PATEL, J. J.; PATEL, D. P. Effect of different levels of nitrogen and phosphorus on the fruit yield of muskmelon (*Cucumis melo*) var., GMM-1. **Gau Research Journal**, v.9, n.2, p.10-13, 1984.
- NERSON, H. Effects of soil type, mineral nutrition and salinity on greenhouse-grown muskmelon in winter. **Journal of Plant Nutrition**, v.15, n.11, p.2381-2403, 1992.
- OLSEN, S. R.; DEAN, L. A. Phosphorus. In: BLACK, C. A. (Ed.). **Methods of soil analysis: Part 2 - Chemical and microbiological properties**. Madison: ASA, 1965. Cap. 73, p.1035-1049. (ASA. Agronomy, 9).
- PRABHAKAR, B. S.; SRINIVAS, K.; SHUKLA, V. Yield and quality of muskmelon (cv. Hara madhu) in relation to spacing and fertilization. **Progressive Horticulture**, v.17, n.1, p.51-55, 1985.
- SILVA, J. R. T. da; MEURER, E. J. Disponibilidade de potássio para algumas plantas em solos do Rio Grande do Sul em função da capacidade de troca de cátions. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Campinas, v.12, n.2, p.137-142, 1988.
- SNEDECOR, G. W.; COCHRAN, W. G. **Métodos estatísticos**. México: Continental, 1971. 703p.
- SRINIVAS, K.; PRABHAKAR, B. S. Response of muskmelon (*Cucumis melo* L.) to varying levels of spacing and fertilizers. **Singapore Journal of Primary Industries**, v.12, n.1, p.56-61, 1984.
- TURRENT FERNANDEZ, A.; LAIRD, R. J. La matriz experimental plan puebla, para ensayos sobre prácticas de producción de cultivos. **Agrociencia**, Chapingo, n.19, p.117-143, 1975.
- USHERWOOD, N. R. Interação do potássio com outros íons. In: SIMPÓSIO SOBRE POTÁSSIO NA AGRICULTURA BRASILEIRA, 1982, Londrina, PR. **Potássio na agricultura brasileira: Anais...** Piracicaba: Instituto da Potassa & Fosfato/IIP; Londrina: IAPAR, 1982. p.227-247.
- WILCOX, G. E. Muskmelon response to rates and sources of nitrogen. **Agronomy Journal**, v.65, n.5, p.694-697, 1973.
- YADAV, A. C.; MANGAL, J. L.; Effect of irrigation and nitrogen fertilization on yield and quality of muskmelon. **Haryana Journal of Horticultural Science**, v.13, n.3/4, p.156-160, 1984.