

## ESTUDOS DA MARCHA DE ABSORÇÃO DE NUTRIENTES PARA RECOMENDAÇÃO DE ADUBAÇÃO NO CULTIVO DO MELOEIRO

### NUTRIENT ABSORPTION MARCHING STUDIES FOR FERTILIZER RECOMMENDATION GROWING MELON

**MAURICIO DOMINGUEZ NASSER**

Pesquisador Científico da APTA Regional Alta Paulista-Adamantina/SP e  
Doutorando em Agronomia/Horticultura – Faculdade de Ciências Agrônômicas –  
UNESP - Botucatu / SP  
mdnasser@bol.com.br

**FABRÍCIO CUSTÓDIO DE MOURA GONÇALVES**

Engenheiro Agrônomo e Mestrando em Agronomia/Horticultura - Faculdade de  
Ciências Agrônômicas - UNESP – Botucatu / SP  
fabricio-moura-07@hotmail.com

**ALINE MENDES DE SOUSA GOUVEIA**

Engenheira Agrônoma e Doutoranda em Agronomia/Horticultura - Faculdade de  
Ciências Agrônômicas – UNESP – Botucatu / SP  
alinemendesgouveia@gmail.com

**ROBERTO LYRA VILLAS BOAS**

Engenheiro Agrônomo e Docente da Faculdade de Ciências Agrônômicas –  
UNESP – Botucatu / SP  
rlvboas@fca.unesp.br

**Resumo:** Objetivou-se, com o presente trabalho, levantar a partir de diversas publicações sobre marcha de absorção de nutrientes na cultura do melão, uma recomendação mais precisa de adubação, que busca racionalizar a aplicação dos fertilizantes em função da demanda de cada nutriente e do estágio de desenvolvimento da cultura. A recomendação gerou-se a partir do levantamento de dados em trabalhos científicos recentes (teses, artigos e informativos técnicos) que abordam o assunto sobre a curva ou marcha de absorção de nutrientes, realizados em campo aberto nas condições edafoclimáticas da Região Nordeste e a partir de cultivo protegido desenvolvidos no estado de São Paulo. Os critérios de recomendação foram: valores atuais de produtividade da cultura de melão, população de plantas por hectare e métodos utilizados para extração dos nutrientes analisados. A quantidade de adubo recomendado foi calculada em função da recomendação mínima de cada nutriente. Como resultado e conclusão, verificou-se, que a maior exigência nutricional da cultura do melão é na fase de frutificação. Ressalta-se que a quantidade sugerida de cada nutriente depende das necessidades nutricionais da cultura, manejo de aplicação dos fertilizantes e das condições edafoclimáticas do ambiente de cultivo.

**Palavras-chave:** *Cucumis melo* L.; Fertilizantes; Nutrição mineral.

**Abstract:** The objective was to, with this work, up from several publications on nutrient absorption march in the melon crop, a recommendation needs more fertilizer, which seeks to rationalize the application of fertilizers due to higher demand period each nutrient depending on the developmental stage. The recommendation for the melon crop was generated from data collection in recent scientific papers (theses, articles and technical papers) that address the subject of the curve or motion of nutrient

absorption, developed in the open under climate and soil conditions of the Brazilian semi-arid northeast and from protected cultivation developed in the state of São Paulo. The recommendation criteria were: current values melon crop yield, plant population per hectare and methods used for extracting nutrients analyzed. The recommended amount of fertilizer was calculated according to the minimum recommendation of each nutrient. As a result and conclusion, it was found that the greater nutritional requirements of melon crop is in the fruiting stage. The amount suggested that we highlight of each nutrient depends on the nutritional needs of the crop, fertilizer application and management of soil and climatic conditions of the farming environment.

**Keywords:** *Cucumis melo* L.; Fertilizers; Mineral nutrition.

## INTRODUÇÃO

O melão (*Cucumis melo* L.) pertence à família Cucurbitácea, e é originário das regiões quentes dos vales do Irã e do noroeste da Índia, no continente Asiático (FILGUEIRA, 2008; NOGUEIRA *et al.*, 2014).

Os principais produtores de melão no mundo são a China, Turquia, Irã e Egito. O Brasil se destaca na 11ª posição, sendo o 3º maior produtor da América Latina, com uma produção de 575 mil toneladas, sendo os maiores estados produtores o Rio Grande do Norte e o Ceará. Além de atender o mercado nacional, as exportações brasileiras de melão têm como principal destino Holanda, Reino Unido e Espanha (FAO, 2009; FAO, 2012).

O meloeiro é uma olerícola muito apreciada e de grande importância econômica e social no Brasil. Destaca-se como o segundo produto de maior expressão nacional, superado apenas pelo suco de laranja (NASCIMENTO NETO *et al.*, 2012; MEDEIROS *et al.*, 2008).

A produtividade desta cultura é bastante variável entre os produtores e, na maioria das vezes, baixa em relação ao potencial produtivo da cultura, o que sinaliza necessidade de pesquisas para definir as melhores tecnologias de manejo da cultura capazes de aumentar a produtividade e a qualidade dos frutos, permitindo que o fruto se torne mais competitivo nos mercados nacional e internacional (SILVA *et al.*, 2014).

Uma das maiores ferramentas agronômicas adotadas para se buscar o máximo potencial produtivo de uma espécie vegetal é a adubação, ou seja, a utilização de fertilizantes que fornecem de forma equilibrada os nutrientes que as plantas necessitam para completar seu ciclo produtivo. As recomendações das adubações, por sua vez, são embasadas nos estudos de resposta à marcha de absorção e exigência nutricional da planta. A necessidade de nutrientes para cada cultura, não pode ser deduzida somente

pela extração total, mas também pela formulação da marcha de absorção dos nutrientes durante todo seu ciclo de produtivo (PAULA *et al.*, 2011; AGUIAR NETO, 2013).

As informações a respeito das exigências minerais do meloeiro são escassas, além do que, a falta de racionalização dos fertilizantes pela maioria dos produtores, acarreta prejuízos na produção e ocasiona a contaminação do meio ambiente (KANO *et al.*, 2010).

Neste sentido, o objetivo deste trabalho foi levantar a partir de diversas publicações sobre marcha de absorção de nutrientes na cultura do melão, uma recomendação mais precisa de adubação, que busque racionalizar a aplicação dos fertilizantes em função do estágio de desenvolvimento da planta e da época de maior demanda de cada nutriente.

## **METODOLOGIA**

A elaboração da recomendação de adubação para a cultura do melão foi gerada a partir do levantamento de dados em trabalhos científicos (teses, artigos e informativos técnicos) que abordam o assunto sobre a curva ou marcha de absorção de nutrientes realizados em campo aberto sob condições edafoclimáticas da região Nordeste, conforme Silva Júnior *et al.* (2006); Damasceno *et al.* (2012); Aguiar Neto (2013) e Aguiar Neto *et al.* (2014).

Os valores médios de cada trabalho científico foram interpretados e discutidos para levantamento técnico deste informativo. Os critérios de avaliação foram: valores de produtividade de melão compatíveis com a realidade atual de produção, população de plantas por hectare, e métodos utilizados para extração dos nutrientes analisados.

A partir disso foram geradas tabelas de recomendação de adubação que podem auxiliar na prática, os produtores, técnicos agrícolas e engenheiros agrônomos, a definir uma melhor forma de manejar essa cultura, de acordo com a realidade de cada produtor e de cada região.

Elaborou-se também tabelas de adubação para o cultivo de melão em ambiente protegido seguindo resultados de trabalhos executados no estado de São Paulo realizados por Kano *et al.* (2010) e Trani *et al.* (2011).

A quantidade de adubos indicados nas tabelas foi calculada em função da recomendação mínima de cada nutriente. Em termos de eficiência de adubação, foi

considerado para o nitrogênio em cultivo convencional, 50% de eficiência para solo argiloso e 60% para solo arenoso, e para fertirrigação 75%. No caso do fósforo em cultivo convencional, 20% de eficiência para solo argiloso e 40% para solo arenoso, e para fertirrigação 20%. Para o potássio a eficiência em cultivo convencional é de 60%, e 85% para fertirrigação.

Para a recomendação de adubos, os autores deste trabalho indicaram os fertilizantes que são encontrados na maioria das lojas de comercialização de insumos, e de modo geral já são conhecidos por técnicos e produtores rurais.

**RESULTADOS e DISCUSSÃO****Recomendação de macro e micronutrientes para a cultura do melão em campo aberto**

Pela Tabela 1, pode-se observar que dos 305 kg/ha de nitrogênio recomendados, praticamente 80% desta quantidade só será aplicada após 30 dias do transplante da muda de melão quando conduzida em campo aberto, o que demonstra alta demanda na fase de frutificação, ou da metade final do ciclo de produção desta planta.

**Tabela 1.** Recomendação de nitrogênio para a cultura do melão em campo aberto

Dias Após Transplante	Faixa de Adubação N (%)	Recomendação mínima de N (kg/ha)	NITROGÊNIO (N)					
			Recomendação de adubação de N (kg/ha)			Recomendação de Adubos		
			Convencional		Fertirrigação	Sulfato de amônio (kg/ha)		Ureia (kg/ha)
Solo Argiloso	Solo Arenoso	Solo Argiloso	Solo Arenoso	Fertirrigação				
1 – 14	1 – 2	3,05	7,32	6,11	4,87	36,60	30,68	11,05
15 – 28	15 – 20	51,85	106,75	89,14	70,99	533,75	447,46	161,14
29 – 42	40 – 48	137,25	283,65	236,85	188,63	1418,25	1188,98	428,18
43 – 62	30 – 44	112,85	212,28	177,25	141,17	1061,40	889,81	320,45
<b>TOTAL</b>	100	305,00	610,00	510,00	406,00	3050,00	2557,00	921,00

Fonte: Silva Júnior *et al.* (2006); Damasceno *et al.* (2012); Aguiar Neto (2013) e Aguiar Neto *et al.* (2014).

Nota-se que a demanda do fósforo se comporta de forma similar ao nitrogênio (Tabela 2), e que o potássio requer mais de 90% (Tabela 3), e isso pode ser explicado pelo fato deste nutriente estar relacionado na formação e qualidade dos frutos de forma geral.

**Tabela 2.** Recomendação de fósforo para a cultura do melão em campo aberto

Dias Após Transplântio	Faixa de Adubação P (%)	Recomendação mínima de P (kg/ha)	Recomendação mínima de P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (kg/ha)	FÓSFORO (P)					
				Recomendação de adubação de P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (kg/ha)			Recomendação de Adubos		
				Convencional		Fertirrigação	Superfosfato Simples (kg/ha)		MAP (kg/ha)
				Solo Argiloso	Solo Arenoso		Solo Argiloso	Solo Arenoso	
1 – 14	0,5	0,21	0,49	2,46	1,23	2,46	13,64	6,71	5,15
15 – 28	14,5	6,24	14,28	71,39	35,70	71,39	395,50	194,54	149,21
29 – 42	37	15,91	36,43	182,17	91,08	182,17	1009,22	496,41	380,73
43 – 62	48	20,64	47,27	236,33	118,16	236,33	1309,26	643,99	493,93
<b>TOTAL</b>	100	43,00	98,50	492,50	246,20	492,50	2728,00	1342,00	129,00

Fonte: Silva Júnior *et al.* (2006); Damasceno *et al.* (2012); Aguiar Neto (2013) e Aguiar Neto *et al.* (2014).

**Tabela 3.** Recomendação de potássio para a cultura do melão em campo aberto

Dias Após Transplântio	Faixa de Adubação K (%)	Recomendação mínima de K (kg/ha)	Recomendação mínima de K <sub>2</sub> O (kg/ha)	POTÁSSIO (K)			
				Recomendação de adubação de K <sub>2</sub> O (kg/ha)		Recomendação de Adubos	
				Convencional		Cloreto de Potássio (kg/ha)	
				Solo Argiloso	Fertirrigação	Solo Argiloso	Fertirrigação
1 – 14	1	4,70	5,64	9,42	6,66	16,29	11,47
15 – 28	5 – 6	23,50	28,20	47,09	33,28	81,47	167,05
29 – 42	55 – 60	258,50	310,20	518,03	366,04	896,20	1837,50
43 – 62	39 – 42	183,30	219,96	367,33	259,55	635,49	1302,96
<b>TOTAL</b>	100	470,00	564,00	942,00	655,50	1629,50	3319,00

Fonte: Silva Júnior *et al.* (2006); Damasceno *et al.* (2012); Aguiar Neto (2013) e Aguiar Neto *et al.* (2014).

No caso do Cálcio e Magnésio (Tabela 4 e 5), que a partir de 30 dias após o transplante exigem aproximadamente 65% e 95% da adubação recomendada, é importante verificar que o suprimento destes macronutrientes ao meloeiro pode ser proveniente também da calagem

aplicada antes do plantio, e o excesso pode promover deficiência de potássio. Portanto, a análise prévia do solo é de suma importância para eliminar ou diminuir os erros de aplicação dos fertilizantes durante o cultivo desta hortaliça de fruto.

**Tabela 4.** Recomendação de cálcio para a cultura do melão em campo aberto

CÁLCIO (Ca)							
Dias Após Transplântio	Faixa de Adubação Ca (%)	Recomendação mínima de Ca (kg/ha)	Recomendação mínima de CaO (kg/ha)	Recomendação de adubação de Ca (kg/ha)		Recomendação de Adubos	
				Convencional		Gesso (kg/ha)	Nitrato de cálcio (kg/ha) Fertirrigação
1 – 14	1 – 2	8,50	1,17	9,45		10,63	8,50
15 – 28	5 – 10	25,50	5,85	47,26		53,13	42,50
29 – 42	18 – 25	76,50	21,06	170,14		191,25	153,00
43 – 62	76 - 80	34,00	88,92	718,35		807,50	646,00
<b>TOTAL</b>	100	170,00	117,00	945,20		1062,50	850,00

Fonte: Silva Júnior *et al.* (2006); Damasceno *et al.* (2012); Aguiar Neto (2013) e Aguiar Neto *et al.* (2014).

**Tabela 5.** Recomendação de magnésio e de ferro para a cultura do melão em campo aberto

MAGNÉSIO (Mg)				FERRO (Fe)		
Dias Após Transplântio	Faixa de Adubação Mg (%)	Recomendação mínima de Mg (kg/ha)	Recomendação de Adubos Sulfato de Magnésio (kg/ha)	Faixa de Adubação Fe (%)	Recomendação mínima de Fe (g/ha)	Recomendação de Adubos Sulfato de Ferro (g/ha)
0 – 14	0 – 1	0,00	0,00	1 – 3	23,63	0,26
15 – 28	5 – 7	2,25	25,02	10 – 15	236,30	2,63
29 – 42	56 – 60	25,20	280,22	35 – 40	827,00	9,20
43– 62	39 – 42	17,55	195,16	54 - 60	1276,00	14,19
<b>TOTAL</b>	100	45,00	500,40	100	2363,00	26,30

Fonte: Silva Júnior *et al.* (2006); Damasceno *et al.* (2012); Aguiar Neto (2013) e Aguiar Neto *et al.* (2014).

Quanto aos micronutrientes, o Ferro também é exigido significativamente, em torno de 88%, na fase intermediária e final do ciclo de produção (Tabela 5). E na Tabela 6, pode-se inferir que aproximadamente 95% da recomendação mínima de Manganês e Zinco ocorre no período de 29 a 62 dias após o transplante.

**Tabela 6.** Recomendação de manganês e de zinco para a cultura do melão em campo aberto

Dias Após Transplântio	MANGANES (Mn)			ZINCO (Zn)		
	Faixa de Adubação Mn (%)	Recomendação mínima de Mn (g/ha)	Recomendação de Adubos Sulfato de Manganês (g/ha)	Faixa de Adubação Zn (%)	Recomendação mínima de Zn (g/ha)	Recomendação de Adubos Sulfato de Zinco (g/ha)
0 – 14	0 – 1	0,00	0,00	0 – 1	0,00	0,00
15 – 28	5 – 10	72,50	0,81	5 – 8	58,50	650,52
29 – 42	45 – 50	652,50	7,26	25 – 30	292,50	3252,60
43– 62	50 – 55	725,00	8,06	70 – 75	819,00	9107,28
<b>TOTAL</b>	100	1450,00	16,12	100	1170,00	13010,50

Fonte: Silva Júnior *et al.* (2006); Damasceno *et al.* (2012); Aguiar Neto (2013) e Aguiar Neto *et al.* (2014).

## RECOMENDAÇÃO DE MACRO E MICRONUTRIENTES PARA A CULTURA DO MELÃO EM AMBIENTE PROTEGIDO

Observa-se nas Tabelas 7 até a Tabela 14, que o período de condução do meloeiro se estende até 100 dias, o que seria um ciclo 60% maior que o melão conduzido em campo aberto. Isto acontece porque na região Sudeste, mesmo em ambiente protegido, os valores médios de temperatura são mais baixos, o que favorece maior tempo para a planta atingir a fase de frutificação e colheita, quando comparado com a região do Nordeste brasileiro. Além de tornar mais oneroso o cultivo de melão nesta região, o que implica gasto com mão de obra, e provavelmente maior risco de perdas de produtividade em função de doença ou praga.



Nota-se também pelas tabelas abaixo, que ocorre de modo geral uma distribuição diferenciada dos nutrientes dentro de cada faixa de adubação e, conseqüentemente, varia sua recomendação mínima ao longo do ciclo de produção do melão. A recomendação dos adubos foi baseada em fertilizantes de alta solubilidade que são indicados para fertirrigação. No caso do Nitrogênio da Tabela 7, a recomendação mínima por hectare encontrado pelos autores é menor que o indicado para o cultivo do meloeiro conduzido em campo aberto.

**Tabela 7.** Recomendação de nitrogênio para a cultura do melão em ambiente protegido

NITROGÊNIO (N)					
Dias Após Transplântio	Faixa de Adubação N (%)	Recomendação mínima de N (kg/ha)	Recomendação de adubação de N (kg/ha) Fertirrigação	Recomendação de Adubos	
				Nitrato de cálcio (kg/ha)	Ureia (kg/ha)
1 – 21	5 – 9	9,50	15,16	101,28	34,42
22 – 42	20 – 25	38,00	55,59	371,37	126,20
43 – 63	30 – 35	66,50	83,39	557,05	189,30
64 – 84	30 – 35	66,50	83,39	557,05	189,30
84 – 100	5 – 10	9,50	15,16	101,28	34,42
<b>TOTAL</b>	100	190	252,70	1688,00	574,00

Fonte: Kano *et al.* (2010) e Trani *et al.* (2011).

**Tabela 8.** Recomendação de fósforo para a cultura do melão em ambiente protegido

FÓSFORO (P)					
Dias Após Transplântio	Faixa de Adubação P (%)	Recomendação mínima de P (kg/ha)	Recomendação de adubação de P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (kg/ha)	Recomendação de adubação de P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (kg/ha) Fertirrigação	Recomendação de Adubos MAP (kg/ha)
1 – 21	15	5,55	12,71	63,55	132,81
22 – 42	35	12,95	29,66	148,28	309,90
43 – 63	35	12,95	29,66	148,28	309,90
64 – 84	10 – 15	3,70	8,47	42,37	88,54
84 – 100	5	1,85	4,24	21,18	44,27
<b>TOTAL</b>	100	37,00	84,75	463,65	885,50

Fonte: Kano *et al.* (2010) e Trani *et al.* (2011).

**Tabela 9.** Recomendação de potássio para a cultura do melão em ambiente protegido

<b>POTÁSSIO (K)</b>					
Dias Após Transplântio	Faixa de Adubação K (%)	Recomendação mínima de K (kg/ha)	Recomendação de adubação de K <sub>2</sub> O (kg/ha)	Recomendação de adubação de K <sub>2</sub> O (kg/ha) Fertirrigação	Recomendação de Adubos Cloreto de Potássio (kg/ha)
1 – 21	3 – 5	16,00	16,56	19,54	33,69
22 – 42	5 – 10	30,00	27,60	32,57	56,15
43 – 63	40 – 50	180,00	220,80	260,54	449,18
64 – 84	40 – 50	180,00	220,80	260,54	449,18
84 – 100	12 – 15	54,00	66,24	78,16	134,75
<b>TOTAL</b>	100	460,00	552,00	651,50	1123,00

Fonte: Kano *et al.* (2010) e Trani *et al.* (2011).

**Tabela 10.** Recomendação de cálcio para a cultura do melão em ambiente protegido

<b>CÁLCIO (Ca)</b>				
Dias Após Transplântio	Faixa de Adubação Ca (%)	Recomendação mínima de Ca (kg/ha)	Recomendação de adubação de Ca (kg/ha) Fertirrigação	Recomendação de Adubos Nitrato de Cálcio (kg/ha)
1 – 21	5 – 6	8,50	5,85	42,50
22 – 42	15 – 20	25,50	17,55	127,50
43 – 63	45 – 50	76,50	52,65	382,50
64 – 84	20 – 25	34,00	23,40	170,00
84 – 100	15 – 20	25,50	17,55	127,50
<b>TOTAL</b>	100	170,00	117,00	850,00

Fonte: Kano *et al.* (2010) e Trani *et al.* (2011).

**Tabela 11.** Recomendação de magnésio e de enxofre para a cultura do melão em ambiente protegido

Dias Após Transplântio	MAGNÉSIO (Mg)			ENXOFRE (S)		
	Faixa de Adubação Mg (%)	Recomendação mínima de Mg (kg/ha) Fertirrigação	Recomendação de adubos de Sulfato de Magnésio (kg/ha)	Faixa de Adubação S (%)	Recomendação mínima de S (kg/ha) Fertirrigação	Recomendação de Adubos Sulfato de Ferro (kg/ha)
1 – 21	5 – 10	3,00	33,36	1 – 2	0,44	2,45
22 – 42	20 – 25	12,00	133,44	25 – 30	11,00	61,16
43 – 63	40 – 50	24,00	266,88	30 – 35	13,20	73,39
64 – 84	25 – 30	15,00	166,80	39 – 45	17,16	95,41
84 – 100	10 – 15	6,00	66,72	5 – 10	2,20	12,23
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>60,00</b>	<b>667,20</b>	<b>100</b>	<b>44,00</b>	<b>245,00</b>

Fonte: Kano *et al.* (2010) e Trani *et al.* (2011).

**Tabela 12.** Recomendação de ferro e de manganês para a cultura do melão em ambiente protegido

Dias Após Transplântio	FERRO (Fe)			MANGANÊS (Mn)		
	Faixa de Adubação Fe (%)	Recomendação mínima de Fe (g/ha) Fertirrigação	Recomendação de adubos de Sulfato de Ferro (g/ha)	Faixa de Adubação Mn (%)	Recomendação mínima de Mn (g/ha) Fertirrigação	Recomendação de Adubos Sulfato de Manganês (g/ha)
1 – 21	0 – 2	0,00	0,00	1 – 3	8,90	35,60
22 – 42	20 – 25	372,00	1618,20	35 – 40	311,50	1246,00
43 – 63	25 – 30	465,00	2022,75	10 – 15	89,00	356,00
64 – 84	25 – 30	465,00	2022,75	15 – 20	133,50	534,00
84 – 100	30 – 35	558,00	2427,30	39 – 42	347,10	1388,40
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>1860,00</b>	<b>8091,00</b>	<b>100</b>	<b>890,00</b>	<b>3560,00</b>

Fonte: Kano *et al.* (2010) e Trani *et al.* (2011).

**Tabela 13.** Recomendação de zinco e de cobre para a cultura do melão em ambiente protegido

Dias Após Transplântio	ZINCO (Zn)			COBRE (Cu)		
	Faixa de Adubação Zn (%)	Recomendação mínima de Zn (g/ha) Fertirrigação	Recomendação de adubos de Sulfato de Zinco (g/ha)	Faixa de Adubação Cu (%)	Recomendação mínima de Cu (g/ha) Fertirrigação	Recomendação de Adubos Sulfato de Cobre (g/ha)
1 – 21	2 – 4	6,80	32,37	0 – 2	0,00	0,00
22 – 42	35 – 40	119,00	566,44	10 – 15	28,60	114,40
43 – 63	40 – 42	136,00	647,36	35 – 40	100,10	400,40
64 – 84	15 – 20	51,00	242,76	45 – 50	128,70	514,80
84 – 100	8 – 10	27,20	1618,40	10 – 15	28,60	114,40
<b>TOTAL</b>	100	340,00	1618,40	100	286,00	1144,00

Fonte: Kano *et al.* (2010) e Trani *et al.* (2011).

**Tabela 14.** Recomendação de boro para a cultura do melão em ambiente protegido

BORO (B)			
Dias Após Transplântio	Faixa de Adubação B (%)	Recomendação mínima de B (g/ha) Fertirrigação	Recomendação de Adubos Ácido Bórico (g/ha)
1 – 21	3 – 5	5,40	31,75
22 – 42	30 – 35	54,00	317,52
43 – 63	40 – 45	72,00	423,36
64 – 84	15 – 20	27,00	158,76
84 – 100	12 – 15	21,60	127,01
<b>TOTAL</b>	100	180,00	1060,00

Fonte: Kano *et al.* (2010) e Trani *et al.* (2011).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização da marcha de absorção de nutrientes é uma das ferramentas que pode ser aplicada para a recomendação de adubação para a cultura do melão.

A maior exigência nutricional é na fase de frutificação.

É importante ressaltar que alguns fertilizantes citados nas tabelas de recomendação, fornecem mais de um nutriente para as plantas, como é o caso dos adubos a base de sulfatos, o nitrato de cálcio e o superfosfato simples. Este fator deve ser considerado no cálculo final da adubação, pois a deficiência ou excesso nutricional pode prejudicar o desenvolvimento e a produtividade das plantas.

A quantidade sugerida de cada nutriente depende das necessidades nutricionais da cultura, manejo de aplicação dos fertilizantes e das condições edafoclimáticas do ambiente de cultivo.

Como ferramenta adicional à marcha absorção de nutrientes, o técnico responsável pela condução do cultivo do meloeiro pode utilizar outros métodos complementares para ajustar ou monitorar a adubação, como o uso do medidor portátil de clorofila (clorofilômetro).

No caso de cultivo fertirrigado, recomenda-se medir periodicamente a condutividade elétrica da solução para evitar problemas com salinidade do solo que pode afetar de forma significativa o desempenho dessa cultura.

## REFERÊNCIAS

AGUIAR NETO, P. **Growth and nutrient accumulation in onion, melon and watermelon in the states of Rio Grande do Norte and Pernambuco.** 2013. 205p. Thesis (Ph.D. in Agronomy: Crop Science) - Federal Rural University of Semiarid (UFERSA), Mossoró-RN, 2013.

AGUIAR NETO, P.; GRANGEIRO, L. C.; MENDES, A. M. S.; COSTA, N. D.; CUNHA, A. P. A. Crescimento e acúmulo de macronutrientes na cultura do melão em Baraúna – RN e Petrolina – PE. **Revista Brasileira Fruticultura.**, Jaboticabal, v. 36, n. 3, p. 556- 567, 2014.

DAMASCENO, A. P. B.; MEDEIROS, J. F.; MEDEIROS, D. C.; COSTA E MELO, I. G.; DANTAS, D. C. Crescimento e marcha de absorção de nutrientes do melão cantaloupe tipo “Harper” fertirrigado com doses de N e K. **Revista Caatinga**, Mossoró, v. 25, n. 1, p. 137-146, 2012.

FAO - Food and Agriculture Organization of the Unites Nations - **FAOSTAT** - 2009. Faostat database results. Disponível em: < <http://faostat.fao.org/faostat/servlet>>. Acessado em: 29 nov. 2015.

FAO - Food and Agriculture Organization of the Unites Nations – **FAOSTAT** - 2012. Disponível em: <<http://faostat.fao.org/DesktopDefault.aspx?PageID=339&lang=en>>. Acessado em: 25 set. 2015.

FILGUEIRA, F. A. R. **Novo manual de olericultura**: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2008. 421 p.

KANO, C.; CARMELLO, Q. A. C.; CARDOSO, S. S.; FRIZZONE, J. A. Acúmulo de nutrientes pelo meloeiro rendilhado cultivado em ambiente protegido. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 31, suplemento 1, p. 1155-1164, 2010.

MEDEIROS, J. F.; DUARTE, S. R.; FERNANDES, P. D.; DIAS, N. S.; GHEYI, H. R. Crescimento e acúmulo de N, P e K pelo meloeiro irrigado com água salina. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 26, p. 452-457, 2008.

NASCIMENTO NETO, J. R; BOMFIM, G. V.; AZEVEDO, B. M.; VIANA, T. V. A.; VASCONCELOS, D. V. Formas de aplicação e doses de nitrogênio para o meloeiro amarelo no litoral do Ceará. **Irriga**, Botucatu, v.17, p.364-375, 2012.

NOGUEIRA, F. P. N.; SILVA, M. V. T.; OLIVEIRA, F. L.; CHAVES, S. W. P. MEDEIROS, J. F. Crescimento e marcha de absorção de nutrientes da melancia fertirrigada com diferentes doses de N e K. **Revista Verde**, Pombal, v. 9., n. 3, p. 35 - 42, 2014.

PAULA, J. A.; MEDEIROS, J. F.; MIRANDA, N. O.; OLIVEIRA, F. A.; LIMA, C. J. S. Metodologia para determinação das necessidades nutricionais de melão e melancia. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v.15, n.9, p.911–916, 2011.

SILVA JÚNIOR; M. J.; MEDEIROS, J. F.; OLIVEIRA, F. H. T.; DUTRA, I. Acúmulo de matéria seca e absorção de nutrientes pelo meloeiro “pele de sapo”. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v.10, n. 2, p. 364-368. 2006.

SILVA, M. C.; SILVA, T. J. A.; BONFIM-SILVA, E. M.; FARIAS, L. N. Características produtivas e qualitativas de melão rendilhado adubado com nitrogênio e potássio. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v.18, n.6, p.581–587, 2014.

TRANI, P. E.; TIVELLI, S. W.; CARRIJO, O. A. **Fertirrigação em hortaliças**. 2.<sup>a</sup> ed. Revisão atualizada. Campinas: Instituto Agrônomo, 2011. 51p. (Série Tecnologia APTA. Boletim Técnico IAC, 196).