

Instruções Técnicas da Embrapa Semi-Árido

20

Petrolina-PE, janeiro de 1999

FERTIRRIGAÇÃO NA CULTURA DO MELOEIRO



*José Monteiro Soares
Nivaldo Duarte Costa
Clementino M. Batista de Faria
Luiza Teixeira de Lima Brito
Mohammad Menhaz Choudhury
José Maria Pinto*



Embrapa
Semi-Árido

BR
PETROBRAS

José Monteiro Soares, M.Sc., Pesquisador em Irrigação e Drenagem
 Nivaldo Duarte Costa, M.Sc., Pesquisador em Fitotecnia
 Clementino Marcos Batista de Faria, M.Sc., Pesquisador em Fertilidade do Solo
 Luiza Teixeira de Lima Brito, M.Sc., Pesquisadora em Irrigação e Drenagem
 Mohammad Menhaz Choudhury, PhD., Pesquisador em Qualidade e Pós-Colheita
 José Maria Pinto, PhD., Pesquisador em Irrigação e Drenagem

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a aplicação de fertilizantes via água de irrigação, denominada fertirrigação, tem despertado interesse crescente, visto ser uma prática que além de estar aliada aos fatores de produção, proporciona incrementos na produtividade e na melhoria da qualidade dos produtos agrícolas.

Embora a fertirrigação apresente vantagens, existe uma carência de informações sobre período de aplicação, frequência, doses e tipos de fertilizantes para a maioria das culturas irrigadas.

A Embrapa Semi-Árido, em convênio com a Petrobrás, vem desenvolvendo pesquisas visando definir esses parâmetros para algumas culturas, principalmente olerícolas como meloeiro e tomateiro e, mais recentemente, com as culturas da melancia, videira, abacaxizeiro, coqueiro, mangueira, goiabeira e bananeira.

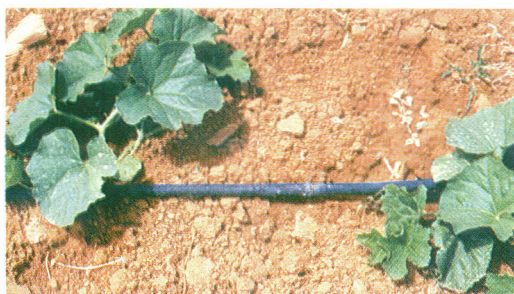
ADUBAÇÃO DO MELOEIRO

Tradicional

Níveis de Adubação – Os níveis de adubação com macronutrientes

tradicionalmente recomendados para a cultura do meloeiro, pela Comissão Estadual de Fertilidade do Solo da Bahia, são de 20 m³/ha de esterco de curral, 90 kg/ha de N e para potássio e fósforo, níveis conforme resultados da análise de solo (Tabela 1). **Período de aplicação** – O nitrogênio, devido à sua grande

mobilidade no solo e, conseqüentemente, à sua alta probabilidade de perda por lixiviação, deve ser parcelado. Segundo a Comissão aqui citada, 40 kg/ha de N devem ser aplicados em fundação no plantio, juntamente com o potássio e o fósforo. O restante do N deve ser aplicado em cobertura, aos 30 dias após o plantio.



Espaçamento – O produtor utiliza o espaçamento de 2 m x 0,50 m, com uma planta por cova, correspondendo a uma população de 10 mil plantas por hectare.

Fertirrigação – Esta é uma prática que, além das vantagens já apresentadas, proporciona também, redução na dose de fertilizantes e da quantidade de mão-de-obra necessária por hectare.

Em estudos realizados pela Embrapa Semi-Árido, em Petrolina-PE, em Latossolos e Vertissolos, com os macronutrientes nitrogênio, potássio e fósforo, definiu-se para a cultura do melão, parâmetros relacionados com período de aplicação, frequência, doses e fontes de fertilizantes e densidade de plantio, conforme resultados apresentados na Tabela 2.

Tabela 1. Adubação de meloeiro com potássio e fósforo, segundo análise de solo.

P no solo (ppm)	K no solo (meq/100 ml)			
	0 a 0,7	0,8 a 0,15	0,16 a 0,23	0,24 a 0,30
	-----kg/ha de P ₂ O ₅ e K ₂ O -----			
0 a 5	160 - 160	160 - 120	160 - 80	160 - 40
6 a 10	120 - 160	120 - 120	120 - 80	120 - 40
11 a 20	80 - 160	80 - 120	80 - 80	80 - 40
20 a 40	40 - 160	40 - 120	40 - 80	40 - 40
Produtividade esperada: 20 t/ha	-		Produtividade média obtida: 12 t/ha	

Fonte: Comissão Estadual de Fertilidade do Solo (1989).

Tabela 2. Frequência, doses, fontes, densidade e período de aplicação de nutrientes na cultura do melão.

Fontes de Fertilizantes	
Nitrogênio	
Opção 1 ⁽¹⁾ :	Uréia
Período de aplicação	3 a 42 dias após a germinação
Frequência	Diária
Dose	80 kg/ha de N
Opção 2 ⁽¹⁾ :	Uréia/Sulfato de Amônio/Nitrato de Potássio
Período de aplicação	Uréia: 3 a 15 dias após a germinação Sulfato de amônio: 16 a 30 dias após a germinação Nitrato de potássio: 31 a 42 dias após a germinação
Frequência	Diária
Dose	80 kg/ha de N
Potássio (K ₂ O)	Cloreto de Potássio
Período de aplicação	Até 55 dias após a germinação
Frequência	Diária
Dose	90 kg/ha
Fósforo (P ₂ O ₅)	Superfosfato simples
Período de aplicação	Em fundação, antes do plantio
Dose	120 kg/ha
Densidade de Plantio	
Espaçamento	2,0 x 0,35 m com uma planta por cova
População	14.285 plantas/ha
Produtividade média esperada (Latossolo): 30 t/ha	
Produtividade média esperada (Vertissolo): 40 t/ha	

⁽¹⁾ O produtor deve fazer uma avaliação dos custos da adubação ao escolher a opção 1 ou a opção 2.

MANEJO DA FERTIRRIGAÇÃO

A aplicação de fertilizantes via água de irrigação deve seguir as recomendações de período de aplicação, frequência, doses e fontes, assegurando, desta maneira, uma adequada disponibilidade de água e de nutrientes na zona radicular da planta.

Tempo de fertirrigação – Os procedimentos adequados para a aplicação de fertilizantes via água de irrigação compreendem três etapas distintas: na primeira etapa, o sistema de irrigação deve funcionar por um tempo correspondendo a ¼ do tempo de irrigação (Ti), para equilibrar hidráulicamente as subunidades de rega; na segunda, faz-se a injeção do fertilizante no sistema de irrigação, através de equipamentos apropriados, por um período de tempo que corresponda a 2/4 do tempo total de irrigação; na terceira etapa, o sistema de irrigação deverá continuar funcionando, visando completar o tempo total de irrigação, lavar completamente o sistema de irrigação e carrear

os fertilizantes da superfície para as camadas do solo com maior concentração de raízes.

Misturas de fertilizantes e qualidade de água de irrigação – A maioria dos fertilizantes utilizados, via água de irrigação, podem ser injetados simultaneamente. Quando se prepara uma solução de fertilizantes envolvendo mais de um tipo de fonte de fertilizantes, deve-se verificar seus níveis de compatibilidade, para evitar problemas de entupimentos, principalmente dos emissores. O cálcio não pode ser injetado com outro fertilizante que contém o radical sulfato. Estes cuidados devem ser ainda muito maiores quando a água usada na irrigação tem pH neutro ou alcalino, ou seja, quando as concentrações de Ca + Mg e de bicarbonatos são maiores que 50 e 150 ppm, respectivamente. O ácido fosfórico não pode ser injetado em água de irrigação que contenha mais de 50 ppm de cálcio e o nitrato de cálcio em água que contenha mais de 5,0 meq/l de HCO₃, pois poderão formar precipitados de fosfato de cálcio.

A nível de produtor, uma das maiores dificuldades encontradas na aplicação de fertilizantes via água de irrigação é o parcelamento dos nutrientes durante o período recomendado, uma vez que os laboratórios de análise de solos apenas informam a dosagem total dos fertilizantes a serem aplicados por hectare. Assim, por exemplo, para calcular a quantidade de N a ser aplicada via fertirrigação, na dose de 80 kg/ha de N, tendo como fonte a uréia, no período de 3 a 42 dias após a germinação, deve-se proceder da seguinte forma:

1) Calcula-se a quantidade de N presente na uréia, que corresponde a 45%.

$$80 \text{ kg/ha de N} = \frac{80 \times 100}{45} = 177,78 \text{ kg/ha de uréia}$$

2) divide-se esta quantidade de uréia pelo número de dias do período de aplicação, excluindo-se, neste caso, os domingos, o que corresponde a 33 dias.

$$\frac{177,78 \text{ kg/ha de Uréia}}{33 \text{ dias}} = 5,39 \text{ kg/ha/dia de uréia}$$

3) para facilitar a aplicação do fertilizante transforma-se a área em m² e a dosagem em gramas, isto é:

$$5,39 \text{ kg/ha/dia} = \frac{5,39 \times 1.000}{10.000} = 0,54 \text{ g/m}^2/\text{dia}$$

4) Multiplica-se 0,54 g/m²/dia de uréia pela área a ser fertirrigada.

Este mesmo procedimento é recomendado para os demais fertilizantes.

Instruções Técnicas da Embrapa Semi-Árido são publicações com o objetivo de divulgar as tecnologias apropriadas para as áreas irrigadas e de sequeiro de interesse econômico para a região semi-árida brasileira.

Planejamento e editoração: Francisco Lopes Filho: Eng^o Agr^o, M.Sc., Pesquisador em Fitotecnia – Área de Comunicação Empresarial - Diagramação: Nivaldo Torres dos Santos - Fotos: Francisco Lopes Filho



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido
Ministério da Agricultura e do Abastecimento
BR 428, km 152, Cx. Postal 23, Fone: (081)862-1711,
Fax: 862-1744, E-mail: cpatsa@cpatsa.embrapa.br
CEP 56300-000 Petrolina, PE

