

# ACÚMULO DE POTÁSSIO EM DUAS CULTIVARES DE MELOEIRO IRRIGADAS COM ÁGUA DE BAIXA E ALTA SALINIDADE

MARCELO TAVARES GURGEL<sup>1</sup>, HANS RAJ GHEYI<sup>2</sup>, PEDRO DANTAS FERNANDES<sup>2</sup>, FÁBIO HENRIQUE TAVARES DE OLIVEIRA<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Engº Agrônomo, Doutor, Bolsista de DCR da Embrapa Semi-árido, Petrolina – PE, (83) 3310.1285, e-mail: mtgurgel@bol.com.br.

<sup>2</sup> Engº Agrônomo, Prof. Doutor, Unidade Acadêmica de Engenharia Agrícola, UAEAg/UFCG, Campina Grande – PB.

<sup>3</sup> Engº Agrônomo, Prof. Doutor, Depto. de Solos e Engenharia Rural, DSER/UFPB, Aréia - PB.

Escrito para apresentação no  
XXXIV Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola  
31 de julho a 04 de agosto de 2006 – João Pessoa - PB

**RESUMO:** A salinidade da água de irrigação é um dos fatores que pode influenciar a absorção de potássio pelo meloeiro (*Cucumis melo* L.). O presente trabalho teve como objetivo avaliar a absorção de potássio por duas cultivares de meloeiro (Goldex e Orange Flesh) irrigadas com águas de baixa (CEa = 0,8 dSm<sup>-1</sup>) e alta salinidade (CEa = 3,0 dS m<sup>-1</sup>). O experimento foi conduzido na Fazenda Santa Júlia, no município de Mossoró-RN. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados no esquema fatorial 2x2, com 4 repetições. Aos 24, 31, 38, 45, 52 e 63 dias após a semeadura (DAS), foram amostradas duas plantas competitivas na área útil e cada planta amostrada foi subdividida em hastes (caules), folhas e frutos onde se determinou o conteúdo de potássio com base na matéria seca de cada órgão da planta. A absorção de potássio foi influenciada de forma positiva e negativa, respectivamente, nas cultivares Orange Flesh e Goldex, quando irrigadas com água salina (3,0 dS m<sup>-1</sup>).

**PALAVRAS-CHAVE:** *Cucumis melo* L., QUALIDADE DA ÁGUA, NUTRIÇÃO MINERAL

## ABSORPTION OF POTASSIUM BY MELON CROP IRRIGATED WITH LOW AND HIGH SALINITY WATER

**ABSTRACT:** The salinity of the irrigation water is one of the factors which can influence the absorption of nutrients substantially by the melon plant (*Cucumis melo* L.). The present work had as objective to compare the potassium absorption in two cultivars of melon (Goldex and Orange Flesh) irrigated with low and high salinity (ECw = 0.8 and 3.2 dS m<sup>-1</sup> water. The experiment was conducted at Santa Julia Farm, in the municipal district of Mossoró - RN. The experiment was carried out in 2x2 factorial scheme, arranged in a completely randomized block design with 4 replications. At 24, 31, 38, 45, 52 and 63 days after sowing (DAS) two plants were sampled in experimental plot and were divided into stem, leaf and fruit. In each part potassium content was determined after drying. The potassium absorption was influenced positively and negatively, respectively in Orange Flesh and Goldex when irrigated with saline water (3,02 dS m<sup>-1</sup>).

**KEYWORDS:** *Cucumis melo* L., WATER QUALITY, MINERAL NUTRITION

**INTRODUÇÃO:** O estado do Rio Grande do Norte, sobretudo a região do agropolo Mossoró/Assu, devido às condições edafoclimáticas e à disponibilidade de mananciais de água superficial e subterrânea, tem se destacado como principal região produtora de melão do país, exportando grande parte de sua produção (IBGE, 2005). A cultura do meloeiro é de grande importância social para esse estado, tendo em vista o elevado número de empregos diretos e indiretos gerados durante o período de

seca (estiagem). A maior demanda por água vem forçando os agricultores do Rio Grande do Norte a utilizarem águas mais salinas para irrigação, por já ter diminuído a oferta de água de boa qualidade, reservando-se seu uso para o consumo humano. Neste caso, a utilização dessas águas salinas fica condicionada à tolerância das culturas à salinidade e ao manejo da irrigação e da adubação com vistas a se evitar impactos ambientais, com conseqüentes prejuízos às culturas e à sociedade (OLIVEIRA & MAIA, 1998). Conforme MARSCHENER (1995), a presença de certos íons em excesso no solo pode diminuir a absorção de nutrientes essenciais para o crescimento da planta, levando ao desbalanceamento nutricional. O meloeiro é uma das cucurbitáceas mais exigentes em nutrientes, principalmente em potássio. O K controla a turgidez dos tecidos e a abertura e fechamento dos estômatos, ativa muitas enzimas envolvidas na respiração e fotossíntese, aumenta a resistência da planta à geada, seca, salinidade do solo e doença, além de melhorar a qualidade dos frutos (MARSCHNER, 1995). O presente trabalho teve como objetivo avaliar a absorção de potássio por duas cultivares de meloeiro (Goldex e Orange Flesh) irrigadas com águas de baixa e alta salinidade.

**MATERIAL E MÉTODOS:** O experimento foi conduzido no período de outubro a dezembro do ano de 2003, na Fazenda Santa Júlia Agrocomercial Exportadora de Frutas Tropicais Ltda, localizada a 8 km a oeste do km 25 da BR 304, distanciando 20 km da sede do município de Mossoró, RN, na principal região produtora de melões do Brasil. O solo da área experimental era um Latossolo Vermelho de textura média. Foram estudados os efeitos do uso de águas de irrigação (gotejamento) de baixa e alta salinidade (0,8 dS m<sup>-1</sup> e 3,0), durante todo o ciclo, em duas cultivares de meloeiro (Goldex e Orange Flesh). O delineamento experimental adotado foi em blocos casualizados com quatro repetições, no esquema fatorial 2x2, totalizando 16 parcelas, cada uma com 112 m<sup>2</sup> (14 x 8 m). Foram aplicados 120, 261, 273, 58,13 e 3,13 kg ha<sup>-1</sup> de N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O, S-SO<sub>4</sub> e MgO, respectivamente. Aos 24, 31, 38, 45, 52 e 63 dias após a semeadura (DAS), foram amostradas duas plantas competitivas na área útil e cada planta amostrada foi subdividida em hastes (caules), folhas e frutos e, em seguida, esses materiais vegetais foram devidamente acondicionados em sacos de papel e posteriormente levados para o laboratório e colocados em estufa de circulação forçada de ar a 65 °C, onde foram secos até atingirem massa constante. Em cada parte em que foi subdividida a parte aérea da planta determinaram-se os teores de K na matéria seca, conforme metodologia descrita por SILVA (1999). A partir dos teores de K e da massa da matéria seca de cada parte da planta, determinou-se o conteúdo de K no caule, nas folhas, nos frutos e na parte aérea. Esses dados foram obtidos em várias épocas, o que permitiu se fazer curvas de acúmulo de potássio em várias partes da planta em função de dias após a semeadura (DAS). Os dados de conteúdo de K em cada parte da planta obtidos aos 63 DAS foram submetidos à análise de variância, teste F, para avaliar os efeitos dos fatores estudados com auxílio do software SISVAR (FERREIRA, 2000).

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** Para as duas cultivares, o acúmulo de K na planta foi pequeno até aproximadamente 40 DAS e se intensificou dos 40 aos 48 DAS (Figura 1). Dos 48 aos 52 DAS o acúmulo de K na planta continuou aumentando quando as cultivares foram irrigadas com água de baixa salinidade e praticamente não se alterou com água salina (Figura 1). Dos 52 aos 63 DAS o acúmulo de K na parte aérea da cultivar Orange Flesh apresentou um pequeno decréscimo quando esta foi irrigada com água de baixa salinidade e praticamente dobrou quando se utilizou água de irrigação salina. Para a cultivar Goldex, o acúmulo de K na parte aérea continuou aumentando dos 52 aos 63 DAS, principalmente quando esta foi irrigada com água de baixa salinidade (Figura 1). Para as duas cultivares, o fruto é o órgão da planta que acumulou maior quantidade de potássio, principalmente no período que foi de 52 a 63 DAS (Figura 1). Para as duas cultivares aos 63 DAS, a quantidade de K acumulada nos frutos representou, em média, 75 % do K acumulado em toda a parte aérea (Tabela 1). O acúmulo de K na planta aos 63 DAS dependeu da cultivar e da salinidade da água de irrigação, indicando que, dependendo da água de irrigação, as cultivares podem apresentar comportamentos diferentes (Tabela 1). Quando irrigada com água de baixa salinidade, a cultivar Goldex acumulou maior quantidade de K na parte aérea (2,2 vezes), nos frutos (2,5 vezes) e nas folhas (2 vezes), quando

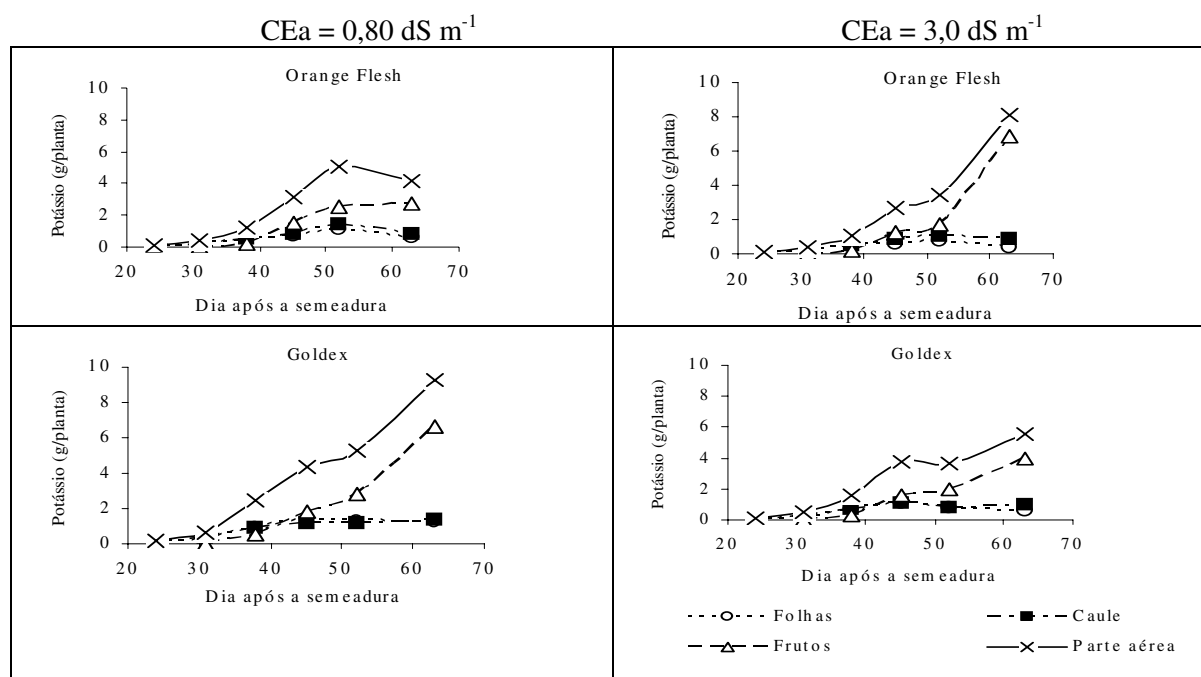


Figura 1 - Conteúdo de potássio ao longo do tempo nas folhas, caule, frutos e parte aérea das cultivares de meloeiro Orange Flesh e Goldex irrigadas com águas de baixa e alta salinidade (CEa). Mossoró – RN, 2003

Tabela 1 - Potássio acumulado na parte aérea, nos frutos, nas folhas e no caule das cultivares de meloeiro Orange Flesh e Goldex aos 63 dias após a semeadura, quando irrigadas com águas de baixa e alta salinidade. Mossoró – RN, 2003

Nível de salinidade da água ( $\text{dS m}^{-1}$ )	Cultivar		Média
	Orange Flesh	Goldex	
----- Conteúdo de potássio na parte aérea (g/planta) <sup>(1)</sup> -----			
0,8	4,13bB	9,22aA	<b>6,68</b>
3,0	8,10aA	5,56bB	<b>6,83</b>
<b>Média</b>	<b>6,12</b>	<b>7,39</b>	<b>6,75</b>
----- Conteúdo de potássio nos frutos (g/planta) <sup>(1)</sup> -----			
0,8	2,70bB	6,67aA	<b>4,69</b>
3,0	6,83aA	3,97bB	<b>5,40</b>
<b>Média</b>	<b>4,77</b>	<b>5,32</b>	<b>5,04</b>
----- Conteúdo de potássio nas folhas (g/planta) <sup>(1)</sup> -----			
0,8	0,59aB	1,18aA	<b>0,89</b>
3,0	0,41aA	0,58bA	<b>0,50</b>
<b>Média</b>	<b>0,50</b>	<b>0,88</b>	<b>0,69</b>
----- Conteúdo de potássio no caule (g/planta) <sup>(1)</sup> -----			
0,8	0,83	1,36	<b>1,10a</b>
3,0	0,85	1,00	<b>0,92a</b>
<b>Média</b>	<b>0,84B</b>	<b>1,18A</b>	<b>1,01</b>

<sup>(1)</sup> Médias seguidas de mesma letra minúscula, na coluna, e de mesma letra maiúscula, na linha, não diferem entre si ao nível de 5% pelo teste F.

comparada com a cultivar Orange Flesh (Tabela1). Quando a água de irrigação era salina, a absorção de K foi muito prejudicada na cultivar Goldex e muito favorecida na cultivar Orange Flesh, de modo que esta acumulou maior quantidade de K na parte aérea (1,5 vezes) e nos frutos (1,7 vezes), quando comparada com a cultivar Goldex (Tabela 1). Os dados de acúmulo de matéria seca e de produção de frutos (Gurgel, 2006) apresentaram comportamento semelhante aos dados de acúmulo de potássio na planta, o que sugere que a menor absorção de K pela cultivar Goldex sob condições de salinidade causou menor crescimento e menor produção dessa cultivar.

**CONCLUSÃO:** A partir dos 38 dias após a semeadura os frutos são os maiores responsáveis pela acumulação de potássio na planta, seguidos por folhas e caule. A cultivar Orange Flesh foi tolerante à salinidade da água de irrigação ( $CEa = 3,0 \text{ dS m}^{-1}$ ), enquanto a cultivar Goldex foi muito sensível. Em condição de alta salinidade a cultivar Goldex teve a absorção de potássio afetada negativamente, fato contrário ocorrido na cultivar Orange Fleh.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GURGEL, M.T. **Viabilidade agroeconômica do uso de água salina no cultivo do meloeiro.** Campina Grande: UFCG, 2006. 192p. (Tese de Doutorado)

FERREIRA, D.F. **Manual do sistema SISVAR para análises estatísticas.** Lavras: UFV, 2000, 66p.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Sistema de recuperação automática – Sidra: Produção agrícola municipal. Quantidade produzida, valor da produção, área plantada, e área colhida da lavoura temporária. Disponível em <<http://www.sidra.ibge.gov.br>> em 21/12/2005

MARSCHENER, H. **Mineral nutrition of higher plants.** 2. ed. London: Academic Press, 1995. 889p.

OLIVEIRA, M.; MAIA, C. E. Qualidade físico-química da água para irrigação em diferentes aquíferos na área sedimentar do Estado do Rio Grande do Norte. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v.2, n.1, p.42-46, 1998.

SILVA, F.C. **Manual de análises químicas de solos, plantas e fertilizantes.** Brasília: EMBRAPA, 1999. 370p