

ENSAIO DE CONTROLO DO pH E DA CONDUTIVIDADE ELÉCTRICA DA ÁGUA DE REGA

José Carlos Tomás¹, Maria Mendes Fernandes¹, Eduarda Basílio¹

¹Direcção Regional de Agricultura e Pescas do Algarve, Apartado 282, 8001-904 Faro

Introdução

A citricultura ocupa uma área significativa no barrocal do Algarve, onde existem solos com elevado teor de calcário activo, nos quais a absorção dos micronutrientes é muito limitada. Nalgumas situações a água de rega apresenta valores elevados de pH e de salinidade.

Neste ensaio, pretendeu-se estudar o efeito da correcção do pH e da condutividade eléctrica da água de rega (CE) sobre o comportamento de laranjeiras instaladas num solo calcário.

Material e Métodos

O ensaio foi instalado no Centro de Experimentação Agrária de Tavira (CEAT) em Abril de 1999, num solo do tipo Vc.

A cultivar é a laranjeira 'Navelina' enxertada sobre citranjeira 'Carrizo', sendo o compasso de plantação de 5,5 m x 3,5 m.

Foi instalado um equipamento de fertirrega automatizado que permite a injeção de ácido e dos fertilizantes de forma controlada, de modo a que o valor do pH se mantivesse próximo de 6,5 e o valor da condutividade eléctrica próximo de 1,5 dS/m.

Pretende-se reduzir o pH do bolbo humedecido, com a utilização de ácido sulfúrico, para aumentar a absorção dos micronutrientes. A utilização do ácido sulfúrico, por conter enxofre, poderá também contribuir para a redução do pH do solo no futuro. A redução do pH permite também diminuir a probabilidade de ocorrerem precipitações químicas na água de rega e o consequente entupimento dos gotejadores.

Existem duas modalidades no ensaio:

- Modalidade 1 - com controlo do pH e da condutividade eléctrica da água de rega, mantendo o pH 6,5 e a CE em 1,5 dS/m.
- Modalidade 2 – testemunha, sem controlo desses parâmetros

O ensaio tem quatro repetições, sendo cada repetição constituída por 7 plantas.

Realizaram-se algumas aplicações, pontuais de quelatos de ferro sob a forma EDDHA (Fe-6%), na altura das rebentações, nas doses de 20g de produto comercial por árvore.

Os teores médios do solo em calcário total e em calcário activo, nas 4 repetições de cada modalidade, são os seguintes:

Quadro 1 – Teor do solo em calcário total e em calcário activo (%)

	Repetição 1		Repetição 2		Repetição 3		Repetição 4	
	Calc. _{tot.}	Calc. _{act.}	Calc. _{tot.}	Calc. _{act.}	Calc. _{tot.}	Calc. _{act.}	Calc. _{tot.}	Calc. _{act.}
Mod 1	44,0	14,4	28,7	8,3	32,8	9,5	24,6	7,9
Mod 2	37,0	11,3	36,0	11,5	27,6	9,1	30,0	10,8

Calc._{tot.} – calcário total; Calc._{act.} - calcário activo (%)

No início do ensaio, a fertilização baseou-se nas recomendações da DRAPALG. Com a aprovação da regulamentação da Produção Integrada dos Citrinos, passou-se a adoptar as quantidades previstas neste modo de produção, a partir do 5º ano.

Quadro 2 - Fertilizações praticadas

Idade das Árvores (anos)	(N) g/árvore	(P ₂ O ₅) g/árvore	(K ₂ O) g/árvore
1	40	0	0
2	80	20	30
3	120	30	40
4	160	40	80
5	130	30	90
6	250	58	173
7	250	58	173



O sistema de rega é constituído por 2 linhas de gotejadores autocompensantes de débito de cerca de 3,8 L/h. Nos dois primeiros anos houve 2 gotejadores por planta e desde o terceiro ano que existem 4 gotejadores por planta.

As dotações de rega diárias nos meses de Maio a Setembro, nos anos de 2003 a 2006, foram as indicadas no Quadro 3.

Quadro 3 – Dotações de rega (L/dia/planta)

	2003	2004	2005	2006
Maio	16,56	22,26	25,61	53,15
Junho	24,25	41,46	47,70	61,20
Julho	26,02	49,23	56,65	62,01
Agosto	23,07	30,32	34,88	56,37
Setembro	17,45	22,93	26,39	52,34

Resultados

As produções médias por modalidade, durante os anos de 2002 a 2006, com colheita realizada em Dezembro, foram as indicadas no Quadro 4.

Quadro 4 – Produções registadas (t/ha)

	2002	2003	2004	2005	2006
Modalidade 1	4,7 a	9,5 a	24,8 a	31,1 a	49,4 a
Modalidade 2	4,6 a	8,2 a	24,7 a	34,4 a	40,6 a

As médias na mesma coluna com letras diferentes diferem significativamente (ps 0,05), de acordo com o teste de Duncan realizado sobre os resultados obtidos com a ANOVA a 95%.

Não se registaram diferenças significativas nas características físicas e químicas dos frutos, apresentando-se, como exemplo, os valores obtidos em 2005, no Quadro 5 e no Quadro 6.

Quadro 5 – Valores médios de algumas características físicas dos frutos analisados

	PF (g)	DL (mm)	DT (mm)	% de Sumo (p/p)	EC (mm)
Modalidade 1	222,8 a	75,6 a	76,0 a	48,3 a	4,4 a
Modalidade 2	219,5 a	75,4 a	75,1 a	46,8 a	4,3 a

PF - Peso do fruto DL – Diâmetro longitudinal DT – Diâmetro transversal EC – Espessura da casca

As médias na mesma coluna com letras diferentes diferem significativamente (ps 0,05), de acordo com o teste de Duncan realizado sobre os resultados obtidos com a ANOVA a 95%.

Quadro 6 – Valores médios de algumas características químicas, do sumo dos frutos

Modalidade	^º Brix (%)	Acidez total (g/100cm ³)	Índice de Maturação
Modalidade 1	11,1 a	11,5 a	9,7 a
Modalidade 2	10,9 a	11,1 a	9,9 a

As médias na mesma coluna com letras diferentes diferem significativamente (ps 0,05), de acordo com o teste de Duncan realizado sobre os resultados obtidos com a ANOVA a 95%.

Conclusões

Como principal conclusão deste estudo resulta o facto de a correcção do pH e da CE não se traduzir, até à data, em diferenças significativas na produção, prevalecendo o teor em calcário do solo, embora no ano de 2006 se tenha registado uma maior produção na modalidade em que foi corrigido o pH e a CE da água de rega.

Referências

INIA; DGPC; DRAALG. 2000 - *Produção Integrada dos Citrinos – Fertilização e outras práticas culturais*. MADRP

Agradecimentos

Agradece-se a colaboração do Eng. Manuel Sobral, por toda a colaboração prestada, da Eng^ª. Maria da Fé Candeias e da Eng^ª. Carla Gomes na execução das análises e a de todos que contribuíram para a execução dos trabalhos. Este painel foi financiado pelo Projecto ANDALG-CITRUS do Programa INTERREG III.