

Miguel, G.^a *; Ferreira, A.S.^a; Monteiro, J.G.^b e Duarte, A.M.M.^a

^a UCTA -Universidade do Algarve, 8000 Faro

^b Associação de Regantes e Beneficiários de Silves, Lagoa e Portimão

Introdução

O crescimento, a maturação e a qualidade dos citrinos, através da determinação das características físico-químicas, têm sido amplamente estudadas em função de vários factores, como sejam a variedade, o porta-enxertos e as condições edafo-climáticas e ecológicas em que são cultivados (Reuther *et al.*, 1969; Rouse, 1989).

O valor nutritivo dos citrinos é, em parte, devido ao elevado teor de ácido ascórbico presente no sumo. Este facto torna a determinação deste parâmetro muito importante não só nos frutos frescos como nos utilizados na indústria. Num futuro próximo, o teor de vitamina C no fruto poderá vir a ser considerado como um importante parâmetro de qualidade da fruta.

O teor do ácido ascórbico depende de vários factores, nomeadamente, orientação e insolação do pomar, maturação, porta-enxerto, solo e fertilização.

Em solução aquosa, o ácido ascórbico oxida com relativa facilidade, o que conduz à oscilação dos seus teores no fruto. A conservação deste ácido no sumo depende das condições de laboração, do tempo e da temperatura de armazenamento, do conteúdo de oxigénio dissolvido, e do material de empacotamento, das características intrínsecas do próprio sumo, da luz, presença de metais pesados, enzimas, etc. (Fernández, 1995).

Neste trabalho, estudou-se a evolução do índice de maturação e do teor de vitamina C em pomares de 'Newhall' e 'Valencia Late', com diferentes condições edafoclimáticas.

Material e métodos

1. Material vegetal

No ensaio foram utilizadas laranjas das variedades 'Newhall' e 'Valencia Late', colhidas em pomares de diversos locais do Algarve. Em 'Newhall', os locais de colheita foram Silves (pomares A e B) e Lagoa (pomares D e E). Para a variedade 'Valencia Late', os locais de colheita foram Silves (pomar U) e Lagoa (pomar V).

Para a 'Newhall', a colheita das amostras iniciou-se em Outubro de 1998 e terminou em Dezembro do mesmo ano. No caso da 'Valencia Late', o período de amostragem vai de finais de Janeiro a Junho de 1999. Em ambos casos, as amostras de vinte frutos foram colhidas com uma periodicidade semanal.

2. Análises físico-químicas

2.1. Determinação do teor de sólidos solúveis totais (TSS)

O teor de sólidos solúveis totais foi determinado utilizando um refractómetro digital ATAGO PALETTE PR101, com compensação de temperatura, e expresso em graus Brix.

2.2. Determinação da acidez titulável

A acidez titulável foi determinada por neutralização com NaOH 0,1 M, utilizando a fenolftaleína como indicador. Este parâmetro é expresso em gramas de ácido cítrico anidro por 100 ml de sumo.

2.3. Determinação do índice de maturação

Este parâmetro é calculado como a razão entre os sólidos solúveis totais e a acidez titulável.

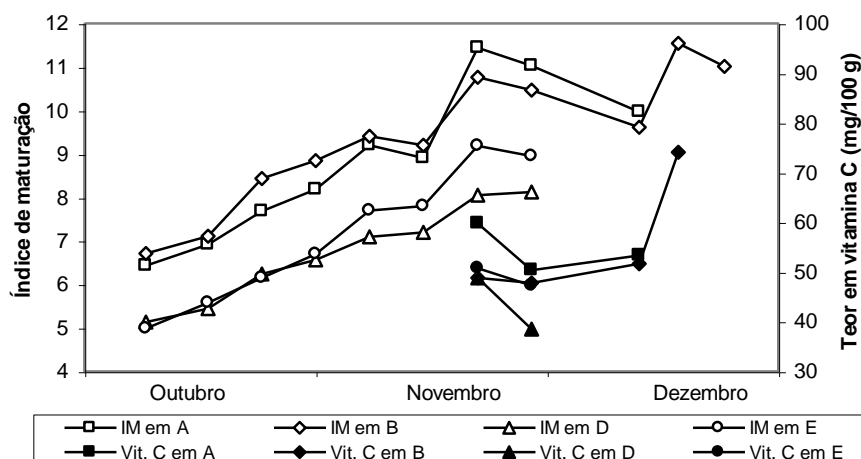
2.4. Determinação do ácido ascórbico

O método de extracção e de análise do ácido ascórbico foi idêntico ao descrito por Wills *et al.* (1984).

Resultados e discussão

A Fig. 1 representa a evolução do índice de maturação ao longo do tempo, das laranjas 'Newhall', colhidas em diferentes pomares. O teor do ácido ascórbico só foi determinado tardiamente, a partir de 20 de Novembro de 1998 (Fig. 1).

Desde o início do estudo, o índice de maturação das amostras colhidas nos pomares de Lagoa (pomares E e D), foi sempre inferior ao das que provinham de pomares de Silves (pomares A e B). Esta tendência manteve-se até ao final do período de observações que coincidiu com a colheita das parcelas estudadas. Os pomares A e B situavam-se na mesma exploração e tinham o mesmo tipo de solo, distinguindo-se pela diferente exposição que era Sul no pomar A e Norte, no pomar B. Os resultados apresentados não evidenciaram nenhum efeito da exposição da parcela sobre a evolução da maturação do fruto (Fig. 1).



Desde o início do estudo, as amostras do pomar de Lagoa tiveram sempre valores mais baixos de índice de maturação que o pomar de Silves. Enquanto este atingiu o índice de maturação de 6,8 (°Brix/acidez) em 2 de Fevereiro de 1999, o pomar V atingiu este valor só em 26 de Março de 1999.



Figura 2 - Evolução do índice de maturação e do teor de ácido ascórbico ao longo do tempo, na variedade 'Valencia Late', em dois pomares diferentes.

A 29 de Janeiro de 1999, o teor em vitamina C, em ambas as amostras colhidas nos pomares U e V é superior a 70 mg/100 g (Fig. 2) sendo as laranjas do pomar V as que apresentam um valor mais elevado (75,3 mg/100 g). Uma semana depois, há um declínio acentuado do teor de vitamina C, sendo mais significativo nas laranjas do pomar V (Fig. 2), que atinge 55,5 mg/100 g. Quinze dias depois da primeira colheita, nas laranjas do pomar U continua a observar-se uma diminuição do teor em vitamina, atingindo o valor mais baixo até então registado (45,7 mg/100g). Em 26/2/99, em ambas as amostras, o teor em vitamina C sobe, ligeiramente, nas amostras do pomar V, e mais acentuadamente nas restantes (Fig. 2). A partir desta data verificou-se uma ligeira diminuição do teor de ácido ascórbico (Fig. 2).

Segundo Reuther *et al.* (1969), a concentração de vitamina C no sumo da variedade 'Valencia Late' varia pouco de local para local, desde que os frutos se encontrem no mesmo estado de maturação. Fernández (1995) refere que os citrinos não maduros apresentam teores mais elevados de ácido ascórbico, diminuindo ao longo da maturação. Contudo, o aumento da quantidade de sumo ao longo da maturação pode fazer que o conteúdo total em vitamina C, seja maior. O mesmo autor refere, ainda, que em estudos efectuados por outros autores e durante a maturação, diversas variedades de laranjas espanholas, colhidas em diversas zonas, apresentavam uma grande irregularidade nas concentrações de vitamina C.

Bibliografia

- Fernández, J.L. (1995). *La naranja, composición y cualidades de sus zumos y esencias*. Valencia: Generalitat Valenciana, Consellería de Agricultura y Medio Ambiente.
- Rouse, R.E. (1989). Valencia varieties for Texas. *Citrographe*, **74**(8): 196-198.
- Reuther, W., Rasmussen, G.K., Hilgeman, R.H. (1969). *J. Amer. Soc. Hort. Sci.* **94**: 144-157.
- Wills, R.B.H., Wimalasiri, P., Greenfield, H. (1984). *J. Agric. Food Chem.* **32**: 836-838.

Agradecimentos

Este trabalho foi realizado no âmbito do Projecto PAMAF 2024 - Modernização tecnológica da citricultura algarvia, com vista à melhoria da qualidade da produção.