

Produção e qualidade dos frutos em pessegueiro das cultivares Crimson Lady, Rich Lady e Diamond Princess

Maria Paula Simões¹⁾; Suzana Capitia¹⁾; Sandra Gueifão¹⁾; Rodrigo Cadima¹⁾;

¹⁾ Escola Superior Agrária de Castelo Branco - mpaulasimoes@esa.ipcb.pt

Resumo

O presente trabalho apresenta os resultados de produção e qualidade dos frutos de um pomar de pessegueiros da região de Castelo Branco, relativo ano de 2006, e que corresponde ao 6º ciclo vegetativo do pomar.

O pomar, localizado na Escola Superior Agrária de Castelo Branco, foi instalado em 2001, com um compasso de 3,5 x 4,5m, sendo constituído por cinco modalidades distintas resultantes da conjugação de três cultivares e três porta-enxertos, nomeadamente: Crimson Lady-Montclar; Rich Lady-Montclar; Rich Lady-Julior Ferdor; Diamond Princess-Montclar e Diamond Princess-GF 655-2.

Foi avaliado o estado de nutrição das árvores 20 dias antes da colheita, a produção e a qualidade dos frutos.

A produção total variou entre 8 e 28 t/ha, sendo de 15 a 28 t/ha para as modalidades enxertadas em Montclar e 8 a 9 t/ha quando consideramos as modalidades enxertadas em porta-enxertos menos vigorosos.

A dureza dos frutos variou entre 3,1 e 5,1 kg/0,5cm² e o índice refractométrico variou entre 10,0 e 13,8%. A acidez média dos pêsegos foi de 8g de ácido málico/l.

Palavras chave: pessegueiro; cultivar Crimson Lady; cultivar Diamond Princess; cultivar Rich Lady; nutrição mineral; qualidade frutos.

Abstract

The present study presents results of peach production and quality of an orchard situated in the region of Castelo Branco, Portugal in 2006 corresponding to the orchard 6th vegetative cycle. This orchard located at School of Agriculture of the Polytechnic Institute of Castelo Branco, was planted in 2001 having a spacing between plnats of 3.5 x 4.5m and it is composed of five different treatment, which result from the combination of three cultivars and three rootstocks, namely Crimson Lady-Montclar; Rich Lady-Montclar; Rich Lady-Julior Ferdor; Diamond Princess-Montclar and Diamond Princess-GF 655-2.

The peach trees nutrition was analysed 20 days prior to harvest. At harvest time were analysed peach production and peach quality.

The total yield ranged from 8 to 28 t/ha. The treatments grafted in Montclar yielded 15 to 28 t/ha and the treatments having a weaker stock yielded 8 to 9 t/ha. Peach flesh firmness ranged from 3.1 and 5.1 kg/ 0.5 cm² and the refractometric index ranged between 10.0 and 13.8%. Peach mean acidity was 8g of malic acid/l.

Keywords: peach tree; Crimson Lady cultivar; Diamond Princess cultivar; Rich Lady cultivar; mineral nutrition; fruit quality.

1. Introdução

Devido às favoráveis condições climáticas, com grandes períodos de ausência de chuva no período de Verão, Portugal e em especial a região da Beira Interior tem condições particularmente favoráveis para a produção de prunóideas desde que se verifiquem disponibilidades hídricas para irrigação.

A Beira Interior, com solos ligeiros e de grande permeabilidade associada a temperatura e número de horas de luz elevadas apresenta considerável potencialidade para a produção de pêsegos. A expansão desta cultura deverá estar, no entanto, sempre associada a um incremento da qualidade dos frutos, pilar essencial para a manutenção e quiçá aumento do consumo de fruta per capita.

No que respeita à qualidade dos pêsegos a dureza é o parâmetro mais importante para a determinação da data de colheita que, em primeira mão, determina a qualidade final dos frutos, factor essencial de fidelização do consumidor. Contrariamente às pomóideas o decréscimo de dureza, para a maioria das cultivares de pêsego é muito rápida no final do desenvolvimento dos frutos, sendo necessário, em termos técnicos, encontrar o equilíbrio ideal entre uma dureza elevada favorável à normalização e comercialização e uma dureza mais baixa favorável ao desenvolvimento das verdadeiras qualidades organolépticas.

2. Material e métodos

O presente trabalho apresenta os dados referentes ao estado de nutrição, produção e qualidade dos frutos referentes ao ciclo vegetativo de 2006 de um pomar de pessegueiros. O pomar em estudo localiza-se na região de Castelo Branco, Escola Superior Agrária de Castelo Branco – Portugal, e que, tendo sido instalado em 2001, se encontra no 6.º ciclo vegetativo. O compasso do pomar é de 3,5 x 4,5m, conduzido em vaso. O solo é de textura ligeira, com teor de matéria orgânica 0,8 a 1,2% na camada 0-20 cm e 0,5 a 1% na camada 20-50 cm. O pH varia ente 6 e 6,8. O solo apresenta, ainda, teores de fósforo e potássio superiores a 200 ppm, na camada 0-20 cm e entre 100 e superiores a 200 ppm na camada 20-50 cm. No pomar existem cinco modalidades distintas resultantes da conjugação de três cultivares e três porta-enxertos, nomeadamente: Crimson Lady-Montclar (CL-M); Rich Lady-Montclar (RL-M); Rich Lady-Julior Ferdor (RL-JF); Diamond Princess-Montclar (DP-M) e Diamond Princess-GF655-2 (DP-GF). As cultivares em estudo foram seleccionadas para que a maturação ocorresse entre Junho e Julho, cumprindo deste modo três objectivos: máxima sobreposição com o período lectivo, uma vez que se trata de uma escola, economia de água e fuga à mosca do mediterrâneo.

Em cada modalidade, desde o primeiro ciclo vegetativo, encontram-se marcadas 15 árvores, que constituem a unidade de amostragem.

Para avaliação do estado de nutrição foi efectuada uma colheita de folhas por modalidade, realizada aproximadamente 20 dias antes da colheita de cada modalidade. Cada amostra de folhas corresponde a 25 folhas por cada árvore da unidade de amostragem, colhidas no terço médio do lançamento do ano. As análises foliares correspondentes à modalidade RL-M foram realizadas no Laboratório Químico Agrícola Rebelo da Silva, uma vez que esta modalidade integra o projecto Agro 452 liderado pelo LQARS, utilizando a metodologia em uso nesse laboratório (Duarte, 1998). As análises das restantes modalidades foram realizadas no Laboratório de Solos da Escola Superior Agrária de Castelo Branco.

Para a avaliação da produção procedeu-se à colheita dos frutos de cada árvore, tendo sido avaliada a produção total, produção comercializável, refugo e distribuição da

produção pelas classes de calibre C (56-61mm), B (61-67mm), A (67-73mm), AA (73-80mm) e AAA +AAAA (>80mm).

No lote dos frutos da classe de calibre A e AA, foram analisados 12 a 16 frutos por árvore e modalidade, determinando: a coloração, através de colorímetro Minolta utilizando o sistema CIE L*a*b*, a dureza, com o auxílio de um penetrômetro de bancada tipo Penefel, o índice refractométrico com utilização de refractômetro digital e a acidez por titulação com NaOH 0,1N. Foram analisados um total de 870 frutos.

3. Resultados e discussão

3.1. Datas de floração e maturação

No Quadros 1 apresentam-se os resultados referentes às datas de floração e maturação das diferentes cultivares em estudo.

No ciclo vegetativo de 2006 o período de maturação ocorreu bastante mais cedo que nos ciclos vegetativos anteriores, embora não se verificassem grandes diferenças no que respeita à data de floração. Com efeito a plena floração da cv. Crimson Lady ocorreu a 15 de Março, tendo a plena floração da cv. Rich Lady ocorrido a 11 de Março e a cv. Diamond Princess a 16 de Março, o que não diferiu muito do ciclos anteriores (Simões, 2004; Silva, 2004 e Cardoso, 2006). A constância ocorrida na data de floração não se verificou com o período de maturação, que se verificou mais temporão. O período de maturação da cv. Crimson Lady decorreu de 2 a 7 de Junho de 2006, ocorrendo entre 10 e 20 de Junho nos ciclos anteriores (Simões, 2004, Silva, 2004 e Cardoso, 2006). O período de maturação da cv. Rich Lady decorreu de 29 de Junho a 7 de Julho de 2006, ocorrendo a 9-10 de Julho em 2003 (Simões, 2004) e entre 5 e 8 de Julho em 2004 e 2005 (Silva, 2004 e Cardoso, 2006). O período de maturação da cv. Diamond Princess decorreu de 12 a 18 de Julho de 2006, ocorrendo entre 21 e 23 de Julho em 2003 (Simões, 2004), 15 e 20 de Julho em 2004 (Silva, 2004). Como se pode deduzir no ciclo de 2006 a maturação dos frutos ocorreu aproximadamente 5 a 10 dias antes da data habitual.

Quando consideramos a mesma cultivar em diferentes porta-enxertos, embora não se verifiquem diferenças na data de floração, o porta-enxerto menos vigoroso induz a uma ligeira precocidade de maturação, o que está de acordo com o referido por Hilaire e Giaque (1994) e Lampreia (2001) especialmente no que diz respeito ao porta-enxerto GF 655-2.

3.2. Composição mineral das folhas

Nos Quadros 2 e 3 apresentam-se os resultados referentes ao estado de nutrição das plantas. Usando como referência os valores publicados pelo LQARS (2000), verifica-se que, à excepção da modalidade DP-M, no que respeita ao teor de azoto, todas as modalidades apresentaram um nível de azoto elevado. No que respeita ao teor de fósforo todas as modalidades apresentam valores médios dentro dos valores de referência. Quando analisamos o teor de potássio verificamos que todas as modalidades apresentam teores de potássio superiores ao valor máximo do intervalo de referência, sendo as modalidades CL-M e RL-JF as que apresentam valores mais elevados. Não se verifica, no entanto, valores baixos no teor de cálcio, como é frequente em pomares de pessegueiros cultivados na mesma região (dados ainda não publicados).

Em todas as modalidades experimentais, o ferro apresenta teores inferiores ou muito próximos dos valores mínimos de referência. É de realçar que a modalidade que

apresenta um teor mais elevado de ferro é também a que apresenta a produção mais elevada (DP-M).

No que respeita ao teor de zinco nas folhas é de realçar que apenas as modalidades DP-M e RL-M apresentam valores inferiores ao limite mínimo de referência, contrariamente aos resultados de 2005 em que todas as modalidades apresentavam teores baixos de zinco (Cardoso, 2006) e que é, também, um resultado muito frequente em prunóideas (cerejeiras e pessegueiros) em diversos trabalhos realizados na região da Beira Interior (resultados não publicados).

3.3. Produção

O 6º ciclo vegetativo do pomar, que decorreu em 2006, foi o primeiro ano de condições regulares no período de plena produção do pomar em estudo, pois no ciclo de 2004 verificaram-se geadas tardias que afectaram gravemente o vingamento das flores e, em 2005, em virtude da seca severa, verificou-se um racionamento na irrigação que conduziu à obtenção de baixas produções. O ano de 2005 foi considerado o ano mais seco dos últimos 50 anos (Instituto de Meteorologia, 2005), tendo ocorrido, em Castelo Branco, de Janeiro a Setembro de 2005, um total de 125 mm de precipitação (Nunes, 2006).

No ciclo de 2006 a produção total variou entre 8 e 28 t/ha como se pode observar no Quadro 3, sendo de 15 a 28 t/ha para as modalidades enxertadas em Montclar e 8 a 9 t/ha quando consideramos as modalidades enxertadas em porta-enxertos menos vigorosos. Se excluirmos estas últimas modalidades a produção média enquadra-se nos valores médios obtidos em França para cultivares precoces e de estação, respectivamente 16,4 e 24,8 t/ha (Plenet et al., 2003).

A cultivar mais produtiva é a cv. Diamond Princess apresentando as cv. Crimson Lady e Rich Lady produções semelhantes entre si se considerarmos apenas as modalidades enxertadas em Montclar. Os porta-enxertos menos vigorosos (Julior Ferdor e GF 655-2) conduziram a produções muito mais baixas evidenciando a necessidade de, na cultura do pessegueiro, se utilizarem porta-enxertos vigorosos nas situações de solos de fertilidade mediana como o solo em causa. É ainda de referir que o porta-enxerto GF 655-2, sendo um porta-enxerto de ameixeira, apresenta uma grande tendência para a emissão de lançamentos aéreos retirando bastante vigor à planta (figura 1) e obrigando simultaneamente a trabalhos suplementares de corte destes lançamentos, com a agravante de ser uma operação dificilmente mecanizável.

No que respeita à quantidade de frutos de refugo podemos verificar que a cultivar Rich Lady é a que, globalmente, apresenta menor quantidade de frutos refugados (aproximadamente 7 % da produção total), e a modalidade DP-GF é a que apresenta maior proporção de frutos de refugo (36,7 %), sendo a causa principal, neste última modalidade, a sobrematuração (dados não apresentados). Este resultado adveio do facto da colheita ter sido realizada 2 a 3 dias após a data ideal de colheita de modo a cumprir o intervalo de segurança do pesticida aplicado no combate à Anarsia. Este é, sem dúvida, um problema de maiores consequências quando se trata de prunóideas, uma vez que o período ideal de colheita é bastante mais curto relativamente às pomóideas. No ciclo vegetativo de 2006 a maturação, como já se referiu em 3.1, ocorreu em data anterior à habitual introduzindo um erro na previsão da data de colheita.

A cv. Crimson Lady é bastante interessante como cultivar precoce pois apresenta uma produção bastante elevada sem contudo apresentar elevada proporção de frutos de calibre B e C (Quadro 4).

3.4. Qualidade dos frutos

No que respeita à qualidade dos frutos, como se pode observar no Quadro 4, a dureza variou entre 3,1 e 5,1 kg/0,5cm², encontrando-se dentro dos limites recomendados pelo modo de Produção Integrada (4,0 a 6,0) (Fig.2). Relativamente ao Índice Refractométrico, para o conjunto das modalidades, variou entre 10,0 e 13,6%, encontrando-se, também, dentro dos limites recomendados pelo modo de Produção Integrada (9,4 a 13,1%) (Fig.2) (Cavaco et al., 2006).

A modalidade DP-M, apesar da elevada produção, apresentou frutos com um IR muito satisfatório para o ano em curso, superior quer a CL-M quer a RL-M. Em anos anteriores esta cultivar apresentou valores bastante superiores, próximos de 15 % (Simões, 2004 e Silva, 2004).

As modalidades referentes à cv. Rich Lady apresentam valores bastante baixos de IR (aproximadamente 11%) relativamente a anos anteriores que foram respectivamente 14-16% em 2003 e 2004 e de 12-13% em 2005.

É de realçar que o valor de IR, apesar de ser bastante mais baixo que em anos anteriores, se apresenta superior ao valor mínimo referido por Kader (2002), 10%, e aproximadamente o dobro do referido por Murray et al.(1998) para a cv. Flordaking (7,7%), na Argentina.

A modalidade DP-GF apresentou frutos com uma dureza mais baixa e, conseqüentemente, um IR mais elevado e menor acidez, como resultado dos frutos estarem num estado de maturação mais avançado, em consequência de uma colheita um pouco mais tardia como já se referiu em 3.3.

No que respeita à acidez é de realçar a semelhança de resultados entre as distintas modalidades. Com efeito, à excepção de DP-GF que se encontrava num estado de maturação mais avançado, a acidez situa-se nas proximidades de 8 g de ácido málico/l valor também semelhante ao registado em anos anteriores.

4. Conclusão

A cultura do pessegueiro sendo particularmente exigente em sol e calor e simultaneamente susceptível ao encharcamento, encontra condições favoráveis ao seu desenvolvimento na região da Beira Interior. Os solos arenosos e relativamente pouco férteis favorecem a produção de frutos de qualidade intrínseca superior.

A utilização de porta-enxertos pouco vigorosos é susceptível de levar a grandes quebras de produção senão forem prestados cuidados adicionais no que respeita à irrigação, poda e monda de frutos.

A obtenção de uma produção comercializável elevada, visando a optimização da qualidade dos frutos, está intimamente dependente da data de colheita, do escalonamento da colheita e da correcta actuação das pessoas que procedem à colheita dos frutos. A variação da data de colheita em dois ou três dias, sobretudo nos meses mais quentes, Julho e Agosto, poderá fazer baixar significativamente a quantidade de frutos comercializáveis (colheita tardia) ou a qualidade dos frutos (colheita antecipada).

Referências bibliográficas

Cardoso, Pedro M. 2006. Avaliação da produção, do estado nutricional do pessegueiro, da qualidade e composição mineral de pêssegos. Trabalho de fim de curso. Escola Superior Agrária de Castelo Branco. Castelo Branco.

- Cavaco, M., Jordão, P. e Sousa, R. 2006. Produção integrada das culturas de prunóideas. Ministério da Agricultura, do desenvolvimento Rural e das Pescas. Oeiras.
- Duarte, L., Pacheco, C. e Soveral-Dias, J.C. 1998. Métodos de análise de material vegetal. Laboratório Químico Agrícola Rebelo da Silva, INIA. Lisboa, Portugal.
- Hilaire, C. e Giaque, P. 1994. Pêche, les variétés et leur conduite. Ctifl. Paris.
- Kader, A.A. 2002. Postharvest Technology of Horticultural Crops. University of California. USA.
- Lampreia, F. 2001. Porta-enxertos de pessegueiro. Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas. Oeiras.
- LQARS 2000. Manual de fertilização das culturas. INIA, Laboratório Químico agrícola Rebelo da Silva. Lisboa.
- Murray, R., Valentini, G., Yommi, A. e Tonelli, F. 1998. Storage life and quality of peach fruit harvested at different stages of maturity. Proc. Fourth International Peach Symposium. Acta Horticultrae: 465, 455-462.
- Nunes, J. 2006. Dados climáticos referentes a 2005. Escola Superior Agrária de Castelo Branco. Castelo Branco.
- Plenet, D., Navarro, É., Giaque, P., Hostalnou, É., Milan, M. e Aymard, J. 2003. Pêches et nectarines. Analyse des performances des vergers de pêchers à partir de la base de données EFI. L'Arboriculture fruitière: 568: 19-23.
- Silva, C. 2004. Acompanhamento do pomar de pessegueiros da Escola Superior Agrária de Castelo Branco – 4º ciclo vegetativo. Trabalho de fim de curso. Escola Superior Agrária de Castelo Branco. Castelo Branco.
- Simões, M.P. 2004. Pomar de pessegueiros da ESA (3º ciclo vegetativo). Escola Superior Agrária de Castelo Branco. Castelo Branco.

Quadros e figuras

Quadro 1. Data de floração e maturação das cultivares Crimson Lady, Rich Lady e Diamond Princess, no ciclo de 2006, na região de Castelo Branco.

	Fevereiro			Março			Abril			Maio			Junho			Julho		
Crimson Lady					15								27					
Rich Lady					11									23			6	
Diamond Princess					16												12	18

Quadro 2. Composição mineral das folhas em macronutrientes - ciclo 2006 (%).

	N	P	K	Ca	Mg
CL-M	3,02 ab	0,21 b	3,42 a	1,83 c	0,45 c
DP-M	2,75 c	0,19 c	3,16 b	2,81 a	0,66 a
DP-GF	3,15 a	0,20 bc	3,13 b	1,96 bc	0,40 d
RL-JF	2,93 b	0,23 a	3,44 a	2,10 b	0,38 d
RL-M	3,11 ab	0,23 a	3,07 b	1,84 c	0,61 b
Valores de referência LQARS (2000)	2,50 a 3,00	0,14 a 0,30	2,00 a 3,00	1,80 a 2,70	0,30 a 0,80

Nota: letras diferentes, em cada coluna, indicam diferenças significativas, segundo teste de Mann-Whitney, para $P < 0,05$ (N e P), e segundo teste de Tuckey, para $P < 0,05$ (K e Ca)

Quadro 3. Composição mineral das folhas em micronutrientes - ciclo 2006 (mg kg^{-1}).

	Fe	Cu	Zn	Mn
CL-M	58,3 d	5,4 cd	24,9 b	61,2 d
DP-M	101,1 a	4,7 d	12,7 e	76,3 ab
DP-GF	81,9 c	6,2 bc	22,1 c	67,3 bc
RL-JF	92,1 b	7,2 ab	30,4 a	68,5 bc
RL-M	86,2 bc	7,6 a	16,5 d	83,6 c
Valores de referência LQARS (2000)	> 100	5 a 16	20 a 50	> 40

Nota: letras diferentes, em cada coluna, indicam diferenças significativas, segundo teste de Mann-Whitney, para $P < 0,05$ (Zn), e segundo teste de Tuckey, para $P < 0,05$ (Fe, Cu e Mn)

Quadro 4. Produção de pêssego no ciclo 2006 (t/ha)

Modalidade	Produção total	Prod. Comercial	Refugo	Calibre \geqAAA (>80)	Calibre AA (73-80)	Calibre A (67-73)	Calibre B (61-67)	Calibre C (56-61)
CL-M	15,29 b	12,26 b	3,04 a	0,00 d	1,51 c	4,37 b	4,55 a	1,82 a
DP-M	28,14 a	24,80 a	3,33 a	0,80 c	7,37 a	9,67 a	5,53 a	1,43 a
DP-GF	9,08 c	5,75 c	3,33 a	1,40 b	2,61 bc	1,24 c	0,39 c	0,11 b
RL-JF	8,29 c	7,68 c	0,61 c	2,31 b	3,67 b	1,41 c	0,28 c	0,00 c
RL-M	16,58 b	15,33 b	1,26 b	4,02 a	6,37 a	3,54 bc	1,17 b	0,23 b

Nota: letras diferentes, em cada coluna, indicam diferenças significativas, segundo teste de Mann-Whitney, para $P < 0,05$.



Fig 2. Lançamentos do porta-enxerto GF 655-2 (Abril)

Quadro 4. Qualidade dos frutos do calibre A e AA em 2006.

	Dureza kg/0,5cm ²	IR (%)	Acidez (g ac. málico/l)	L*	a*	b*
CL-M	4,3 c	10,0 d	8,6 a	49,44 a	25,04 d	28,53 a
DP-M	4,2 c	11,8 b	8,6 a	45,27 b	31,32 a	24,01 b
DP-GF	3,1 d	13,6 a	7,5 b	39,30 c	29,59 b	21,16 c
RL-JF	5,1 a	10,8 c	8,2 ab	38,95 c	26,42 c	15,88 d
RL-M	4,9 b	11,1 c	8,1 ab	40,38 c	26,98 c	18,01 d

Nota: letras diferentes, em cada coluna, indicam diferenças significativas, segundo teste de Mann-Whitney, para P<0,05 (dureza, IR e acidez), e segundo teste de Tuckey, para P<0,05 (L*, a* e b*).

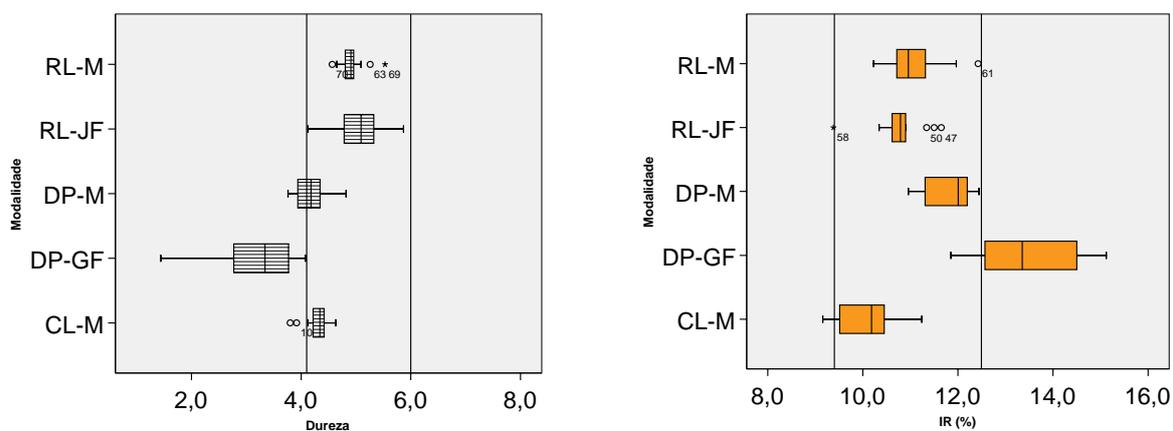


Figura 2: Qualidade dos frutos no ciclo 2006 (dureza e índice refractométrico)