

SCS425 LUIZA, SCS426 VENICE E SCS427 ELENISE: NOVAS CULTIVARES DE MACIEIRA DA EPAGRI PARA O SUL DO BRASIL

Frederico Denardi¹, Marcus Vinícius Kvitschal², Maraisa Crestani Hawerroth³

INTRODUÇÃO

Na condição de um dos maiores produtores mundiais de maçãs, com cerca de 1,2 milhões de toneladas (EPAGRI/CEPA, 2013), o Brasil cultiva duas das mais renomadas cultivares de macieira atualmente no mercado mundial: a Gala e a Fuji, com seus clones mutantes para melhor coloração da epiderme. Se de um lado essas cultivares apresentam qualidades de sabor que atendem satisfatoriamente as expectativas do consumidor brasileiro, conseqüentemente sendo responsáveis por cerca de 90% de toda produção nacional de maçãs, por outro lado implicam em sérios problemas limitantes à cadeia produtiva. Entre os problemas mais agravantes está a falta de adaptação em ambientes de cultivo abaixo de 1.200 m no Sul do Brasil, onde tradicionalmente tem-se cultivado a macieira em larga escala, resultando em descompasso competitivo com a fruta colhida em ambientes com altitudes maiores, notadamente pela menor qualidade (Petri, 2002). Outro entrave é a alta suscetibilidade às principais doenças incidentes no Brasil, que encontram condições altamente favoráveis ao seu desenvolvimento (Boneti et al., 1999), culminando em custos elevados para seu controle. Finalmente, pode-se destacar também a forte concentração das atividades de colheita, processamento e armazenagem dos frutos em apenas duas opções de cultivares, Gala e Fuji (Kvitschal & Denardi, 2011), com o agravante de que a 'Gala' apresenta limitações quanto à capacidade de conservação. Isso resulta em sérias dificuldades de gerenciamento da já escassa disponibilidade de mão de obra e da otimização de um cronograma de atividades no sentido de evitar perdas significativas da produção.

O mercado consumidor brasileiro é um tradicional comprador das maçãs 'Red Delicious' importadas e das maçãs 'Gala' e 'Fuji' brasileiras, todas de epiderme vermelha e conceituadas como maçãs de sabor doce, sendo esses os referenciais em aparência e em sabor para atender o mercado nacional. As novas cultivares, objeto desta palestra, foram desenvolvidas tendo essas características como norteadores principais das pesquisas em melhoramento genético de macieira desenvolvidas na Epagri.

DESCRIÇÃO DAS NOVAS CULTIVARES DA EPAGRI

Origem

A cultivar **SCS426 Venice** é descendente do cruzamento 'Epagri 404-Imperatriz' x 'Epagri 406-Baronesa', realizado na Estação Experimental de Caçador no ano 2000. Esses dois parentais são descendentes diretos da 'Gala' e da 'Fuji', respectivamente. O cruzamento foi idealizado com o objetivo de

1 Eng. Agrônomo, M.Sc. Fruticultura de Clima Temperado, Pesquisador aposentado - Epagri / Estação Experimental de Caçador, CEP 89500-000, Caçador, SC. denardi.frederico@gmail.com;

2 Eng. Agrônomo, D.Sc. Genética e Melhoramento, Pesquisador – Epagri / Estação Experimental de Caçador, Rua Abílio Franco, 1.500, C.P. 591, CEP 89500-000, Caçador, SC. marcusvinicius@epagri.sc.gov.br;

3 Eng. Agrônomo, D.Sc. Genética e Melhoramento, Pesquisador – Epagri / Estação Experimental de Caçador, Rua Abílio Franco, 1.500, C.P. 591, CEP 89500-000, Caçador, SC. maraisahawerroth@epagri.sc.gov.br.

se desenvolver novas cultivares de macieira portadoras de médio requerimento de frio hibernal, alta resistência à mancha foliar de glomerella - MFG, frutos com alta qualidade visual e organoléptica e longa conservação frigorífica. As cultivares **SCS425 Luiza** e **SCS427 Elenise** são descendentes do cruzamento 'Epagri 404-Imperatriz' x 'Cripps Pink' (Pink Lady®), realizado na Estação Experimental de Caçador em 2001. Esse cruzamento foi idealizado com o objetivo de desenvolver novas cultivares de macieira de médio requerimento de frio hibernal associado à alta resistência à MFG, amplo espectro de maturação dos frutos (desde a colheita da 'Gala' até depois da colheita da 'Fuji'), produtoras de frutos com alta qualidade visual e organoléptica, e de elevada capacidade de conservação frigorífica.

Características das plantas

A '**SCS425 Luiza**' inicia a brotação e a floração uma a duas semanas antes da 'Gala' e da 'Fuji', certamente em virtude do menor requerimento de frio. O porte de planta é médio a alto (um pouco maior que o da 'Gala'). Apresenta maior precocidade em iniciar a produção que a 'Gala' e a 'Fuji', com intensa formação de órgãos de frutificação, principalmente em esporões de flor, e alta frutificação efetiva. Disso, resulta em produção acumulada maior ao longo o tempo (Tabela 1). Apresenta resistência à MFG (*Colletotrichum* sp.), moderada tolerância ao oídio (*Podosphaera leucotricha*) e à podridão amarga (*Glomerella cingulata*), porém é suscetível à sarna da macieira (*Venturia inaequalis*). Apresenta hábito de crescimento dos ramos com ângulo bem aberto na inserção ao caule, porém retoma o crescimento vertical no ápice dos ramos durante a estação de crescimento, o que requer arqueamento dos ramos no outono. Tem a tendência de formar poucos ramos secundários, possibilitando a manutenção de mais ramos mestres ao longo do caule em relação ao recomendado para outras cultivares tradicionais. Isso permite aumentar a área produtiva, sem comprometer as condições que asseguram boa qualidade dos frutos.

A '**SCS426 Venice**' inicia a brotação e a floração em torno de uma semana a dez dias antes da 'Gala'. Apresenta porte pouco menor que o da 'Fuji', tendo hábito de frutificação predominante em esporões, mas com boa capacidade de formação de brindilas floríferas. Apresenta maior precocidade para iniciar a produção e requer menos frio hibernal que os ancestrais 'Gala' e 'Fuji', possibilitando reduzir as desvantagens competitivas por qualidade de frutos entre os diferentes ambientes climáticos, hoje importantes produtores de maçãs no Sul do Brasil. Apresenta resistência à MFG e melhor tolerância à sarna, ao oídio e à podridão amarga em relação aos seus ancestrais 'Gala' e 'Fuji'. A alta capacidade de diferenciação precoce de gemas floríferas da '**SCS426 Venice**' resulta em produções acumuladas maiores ao longo do tempo, em relação à 'Gala' e à 'Fuji' (Tabela 1).

A '**SCS427 Elenise**' inicia a brotação e a floração na mesma época da 'Gala'. Possui porte médio (ligeiramente menor do que seu parental 'Cripps Pink'), hábito de crescimento dos ramos bastante verticalizado, com angulação de inserção ao caule fechada e com forte tendência de frutificação em brindilas de flor. Por isto requer intensivo arqueamento dos ramos para formação adequada da copa. Porém, também apresenta boa capacidade de diferenciação de gemas de flor em esporões, mesmo ao longo dos ramos verticalizados. Apresenta precocidade para entrada em produção similar à 'Gala' ou um pouco melhor. Possui requerimento de frio hibernal médio a alto, com potencial produtivo equivalente ao da 'Gala' e da 'Fuji'. É resistente à MFG e apresenta menor ocorrência da sarna da macieira e de marssonina (*Marssonina mali*) em relação ao comumente observado nas cv. Gala e Fuji, mas é suscetível à podridão amarga.

CARACTERÍSTICAS DOS FRUTOS

Os frutos da '**SCS425 Luiza**' amadurecem no início de fevereiro, na mesma época de colheita da 'Gala'. Apresentam coloração da epiderme vermelha, mais escura e intensa que na 'Gala', com estrias, padrão bicolor sobre fundo amarelo-esbranquiçado e sem *russetting*. O formato é arredondado-cônico, tamanho médio, porém maiores que os frutos da 'Gala', com calibre bastante uniforme, caráter certamente associado ao menor requerimento de frio hibernal. A polpa é branco-creme, com muito boa firmeza, bem crocante e muito suculenta. O sabor é adocicado, com média acidez, bem balanceado para os padrões de consumo do mercado brasileiro.

A '**SCS426 Venice**' amadurece na primeira quinzena de março (na mesma época da cv. Daiane), representando mais uma opção de cultivar a ser colhida no intervalo de colheita das atuais cultivares comerciais Gala e Fuji. A epiderme é de coloração vermelha, de padrão bicolor e sem estrias, sobre fundo amarelo. O formato é arredondado-cônico, bastante regular, o que pode estar relacionado ao menor requerimento de frio hibernal dessa cultivar. O peso médio dos frutos é semelhante ao da 'Gala' (Tabela 1). A polpa é de coloração branco-creme, sabor doce com média acidez, textura muito crocante e bastante suculenta, conferindo sabor balanceado e agradável para os padrões de paladar do consumidor brasileiro.

Os frutos da '**SCS427 Elenise**' amadurecem na segunda quinzena de abril (em torno de um mês após a 'Fuji Suprema' ou na mesma época da 'Cripps Pink', caracterizando-se como uma opção importante para ampliar a janela de colheita de maçãs no Brasil. Produz frutos grandes (acima de 200 g), com coloração de epiderme vermelho-rosada, padrão bicolor, muito semelhantes aos frutos da 'Cripps Pink'. A epiderme dos frutos possui estrias discretas, com '*russetting*' típico e aparente, mas restrito aos limites aceitáveis da cavidade peduncular. O formato é variável entre globoso e cilíndrico. A polpa é branco-creme, muito firme, mas ao mesmo tempo, muito crocante e muito suculenta. A polpa apresenta teores de açúcares similares aos da 'Fuji Suprema', porém com maior acidez, resultando em relação entre esses parâmetros mais baixa, contudo, sabor mais consistente e mais agradável.

COMPORTEAMENTO DAS NOVAS CULTIVARES MEDIANTE ARMAZENAMENTO DOS FRUTOS EM CÂMARAS FRIAS

Considerando que o valor limite de firmeza da polpa para maçãs fica em torno de 12 Lb (Harker et al., 2002), os resultados obtidos nas safras 2012/2013 e 2013/2014, com a armazenagem em atmosfera ambiente (AA), mostraram que os frutos da '**SCS425 Luiza**' mantiveram a firmeza da polpa dentro de níveis aceitáveis (17,6 Lb na colheita para 13,1 Lb ao final de 4 meses de armazenagem) (Tabela 2). Em atmosfera controlada (AC), a manutenção da firmeza é muito mais satisfatória (17,8 Lb na colheita para 17,0 Lb aos 4 meses de armazenagem). Em termos de sabor, os frutos da '**SCS425 Luiza**' apresentam teores de açúcares e acidez superiores aos da 'Galaxy' no ponto de colheita, porém é notável a mais rápida perda de sabor, mesmo em AC. Por isso, o melhor período de comercialização das maçãs da **SCS425 Luiza** procedentes da armazenagem em câmara fria sem perda significativa de qualidade restringe-se aos primeiros três meses após a colheita.

A '**SCS426 Venice**', embora tenha mostrado frutos mais firmes que a 'Fuji Suprema' na colheita, o armazenamento em câmara fria de AA leva à perda mais acentuada da firmeza. Porém em AC, praticamente não se verificou perda da firmeza dos frutos da **SCS426 Venice** até o sexto mês de armazenagem. Em câmara fria de AA mais 1-MCP, a firmeza da polpa dos frutos da '**SCS426 Venice**' baixou muito pouco em oito meses de armazenagem (de 17,7 Lb na colheita para 16,8 Lb aos seis meses);

já em AC mais 1-MCP, a firmeza manteve-se praticamente inalterada (17,8 Lb para 17,5 Lb) neste mesmo período (Tabela 2). Isso mostra que mediante o tratamento com 1-MCP pode-se manter as características de firmeza dos frutos dessa cultivar quase inalterada, independente do tipo de atmosfera de armazenagem. Em termos de sabor, logo após a colheita os frutos da '**SCS426 Venice**' mostraram teor de açúcares equivalente aos da 'Fuji Suprema', os quais se mantiveram constantes ao longo de seis meses de armazenagem, independentemente do tipo de câmara fria. Porém, enquanto perdas acentuadas da acidez foram constatadas em AA, em AC essa perda foi menor nos frutos da '**SCS426 Venice**', resultando em sabor mais balanceado até o sexto mês de armazenagem. Esses resultados indicam que para a comercialização após o inverno, os frutos da '**SCS426 Venice**' precisam ser armazenados pelo menos em câmaras de AC, ou em câmaras de AA com tratamento de 1-MCP. Vale ressaltar que as frutas armazenadas da '**SCS426 Venice**' são suscetíveis ao *Penicilium sp.* Por esta razão, é muito importante fazer boa assepsia das frutas e das embalagens antes da armazenagem para se minimizar as perdas causadas por essa doença em pós-colheita.

Os estudos de pós-colheita com os frutos da '**SCS427 Elenise**' foram conduzidos apenas em câmara de atmosfera controlada (AC), objetivando armazenagem de longo prazo para comercialização no segundo semestre. Isso porque se trata de uma cultivar de maturação bem tardia, que apresenta frutos com grau de acidez um pouco excessivo para o mercado nacional nos primeiros meses após a colheita. Comparativamente à 'Cripps Pink', os frutos da '**SCS427 Elenise**' apresentaram firmeza semelhante na colheita. Independente do tratamento com 1-MCP, não foi constatada perda da firmeza dos frutos da '**SCS427 Elenise**' até o oitavo mês de armazenagem. Em relação ao balanço de sabor, a '**SCS427 Elenise**' possui frutos cujo teor de açúcares é semelhante ao da 'Cripps Pink' (em torno de 14 °Brix), porém com menos acidez. Na armazenagem em AC, independentemente da presença de 1-MCP, constatou-se melhor manutenção dos teores de açúcares e acidez do que na 'Cripps Pink' ao longo de oito meses, sugerindo adequada manutenção do sabor característico dos frutos ao longo desse período.

Nesse contexto, os dados físico-químicos mostrados na Tabela 2 permitem as seguintes conclusões preliminares em relação a cada uma das três novas cultivares: a) para a '**SCS425 Luiza**', as melhores condições para comercialização de maçãs de alta qualidade são durante os primeiros três meses após a colheita, mesmo quando armazenadas em câmaras de AC. Embora os frutos mantenham muito bem a firmeza, apresentam ganho considerável de açúcares e rápida perda de acidez; b) para a '**SCS426 Venice**', as melhores condições para comercialização de maçãs de alta qualidade ao longo da entre safra (até o final do ano), são asseguradas com a armazenagem em câmaras de AC (com ou sem 1-MCP) ou câmaras de AA mais 1-MCP. Nessas condições de armazenagem, os frutos dessa cultivar podem ser comercializados sem perdas significativas da qualidade em sabor e textura de polpa por no mínimo seis meses; c) para a '**SCS427 Elenise**', é possível manter as características de firmeza e sabor dos frutos por ao menos oito meses, sem perdas significativas da qualidade organoléptica em AC (com ou sem 1-MCP).

ACEITAÇÃO DOS FRUTOS PELO CONSUMIDOR – AVALIAÇÃO DE APARÊNCIA E TESTES SENSORIAIS

a) '**SCS425 Luiza**' – resultados obtidos em avaliações realizadas com funcionários previamente treinados da Epagri, em confrontos com a cv. Galaxy (maturação na mesma época) ao longo dos anos de 2011 a 2014, de um total de 235 questionários respondidos, constatou-se que 68% dos avaliadores consideraram os frutos da '**SCS425 Luiza**' mais atraentes que os da 'Galaxy', enquanto que 69% os

consideraram mais saborosos. Já com público externo à Epagri, dentre 12 Eng. Agrônomos da ABPM – Associação Brasileira de Produtores de Maçã –, nove preferiram a ‘**SCS425 Luiza**’ ao invés da ‘Galaxy’. Em estudo de mercado realizado em três supermercados paulistas, de um total de 284 entrevistados, 94% responderam ter ao menos gostado do sabor dos frutos da ‘**SCS425 Luiza**’ e 98% acharam seus frutos pelo menos atraentes. Comparativamente aos frutos da ‘Galaxy’, 89% julgaram os frutos da ‘**SCS425 Luiza**’ pelo menos iguais em sabor e 94% os qualificaram como pelo menos iguais em aparência, e 80% manifestaram interesse em comprar os frutos da ‘**SCS425 Luiza**’, em detrimento de outras maçãs que costumavam comprar. Após período de armazenagem em diferentes atmosferas (AA e AC, com e sem 1-MCP), confrontando a qualidade dos frutos da ‘**SCS425 Luiza**’ com os frutos da ‘Galaxy’, verificou-se que os frutos da ‘**SCS425 Luiza**’ foram bem aceitos até meados de julho, mesmo vindos de AA, desde que tratados com 1-MCP; enquanto que os frutos da ‘Galaxy’ tiveram boa aceitação em sabor neste período apenas quando armazenados em câmara de AC mais 1-MCP.

b) ‘**SCS426 Venice**’ – resultados obtidos em avaliações realizadas com funcionários da Epagri, confrontando a qualidade dos frutos da ‘Fuji Suprema’ com frutos da ‘**SCS426 Venice**’ ao longo dos anos 2011 a 2014, de um total de 255 questionários respondidos, 75% dos avaliadores julgaram os frutos da ‘**SCS426 Venice**’ mais atraentes e 55% os consideraram mais saborosos. Com público externo, entre 22 questionários respondidos por Eng. Agrônomos da ABPM, 59% consideraram os frutos da ‘**SCS426 Venice**’ mais atraentes que os frutos da ‘Fuji Suprema’ e 55% os julgaram mais saborosos. De um total de 25 estudantes universitários de Agronomia, visitantes na Epagri, 76% julgaram os frutos da ‘**SCS426 Venice**’ mais saborosos, e 92% os consideraram mais atraentes que os frutos da ‘Fuji’ standard. A partir de estudos de mercado realizados em dois supermercados paulistas, de 233 entrevistados, 97% ao menos gostaram do sabor dos frutos da ‘**SCS426 Venice**’ e todos consideraram os frutos dessa cultivar ao menos atraentes. Comparados aos frutos da ‘Fuji Suprema’, 92% dos entrevistados julgaram os frutos da ‘**SCS426 Venice**’ iguais em sabor e 91% os consideraram ao menos iguais em aparência.

c) ‘**SCS427 Elenise**’ – resultados obtidos em avaliações com funcionários da Epagri, confrontando com os frutos da ‘Cripp’s Pink’ ao longo dos anos 2011 a 2013, de um total de 120 questionários respondidos, 35% dos avaliadores julgaram a ‘**SCS427 Elenise**’ mais atraente, porém a maioria (73%) julgou os frutos dessa nova cultivar como mais saborosos. No confronto com a ‘Fuji Suprema’, de 172 questionários respondidos, constatou-se equilíbrio entre as duas, com pequena vantagem para a ‘**SCS427 Elenise**’, tanto em aparência dos frutos (58% de preferência entre os avaliadores) quanto em sabor (56% dos votos). Entre inúmeras avaliações sensoriais conduzidas nos diferentes setores do público externo à Epagri, considerou-se aqui apenas duas avaliações com técnicos da ABPM, realizadas em Vacaria-RS e em Lages-SC, com a participação de 22 Eng. Agrônomos. Nesta avaliação constatou-se que 13 (59%) dos avaliadores consideraram os frutos da ‘**SCS427 Elenise**’ mais atraentes que os da ‘Cripp’s Pink’, e 15 (68%) preferiram a ‘**SCS427 Elenise**’, considerando o critério sabor dos frutos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com os resultados de avaliação sensorial realizados em diferentes setores de público consumidor, estas três novas cultivares de macieira produzem frutos de qualidade satisfatória para atender as preferências do mercado consumidor brasileiro para consumo *in natura*, com possibilidade de comercialização em períodos distintos. Os frutos da ‘SCS425 Luiza’ destinam-se à comercialização imediata

(até 3 meses após a colheita), enquanto que os frutos da 'SCS426 Venice' e 'SCS427 Elenise' podem ser armazenados por períodos mais longos sem perda da qualidade.

A **SCS425 Luiza** é uma opção de cultivar precoce, com maturação na mesma época da 'Gala', mas com resistência à MFG, o que propicia redução em custo de produção com tratamento fitossanitário.

A **SCS426 Venice** é uma opção de cultivar resistente à MFG e com maturação dos frutos entre os períodos correspondentes à 'Gala' e 'Fuji', o que propicia redução de custo com tratamento fitossanitário e otimização do uso da mão-de-obra requerida na colheita nas propriedades frutícolas.

A **SCS427 Elenise** é uma opção de cultivar resistente à MFG e de maturação tardia, que propicia menor custo com tratamentos fitossanitários dos pomares e ampliação da janela de colheita de maçãs no Brasil, até mesmo após o final da colheita dos clones de Fuji.

AGRADECIMENTOS

Agradecimentos ao Dr Luiz Carlos Argenta e Dr. Walter Ferreira Becker e às equipes dos Laboratórios de Pós-colheita e de Fitopatologia da Estação Experimental de Caçador, pela importante colaboração na realização das análises físico-químicas dos frutos e suporte técnico na seleção para resistência às doenças.

LITERATURA CONSULTADA

BONETI, J.I.S.; RIBEIRO, L.G.; KATSURAYAMA, Y. **Manual de Identificação de Doenças e Pragas da Macieira**. Florianópolis: Epagri, 1999. 149p.

HARKER, F.R.; MAINDONALD, J.; MURRAY, S.H.; GUNSON, F.A.; HALLETT, I.C.; WALKER, S.B. Sensory interpretation of instrumental measurements 1: texture of apple fruit. **Postharvest Biology and Technology**, Amsterdam, v.24, n.1, p.225-239, 2002.

KVITSCHAL, M.V.; DENARDI, F. Necessidade de diversificação de cultivares de macieira no Brasil. **Revista Agropecuária Catarinense**, Florianópolis, v.25, n.2, p.78-84, 2010.

PETRI, J.L. Fatores edafoclimáticos. In: A cultura da macieira. Florianópolis, 2002. 743p.

EPAGRI/CEPA. **Síntese Anual da Agricultura de Santa Catarina 2012-2013**. Florianópolis, v.1, 180p. 2013.

Tabela 1 – Produção total acumulada de frutos e produção média anual, massa dos frutos, vigor das plantas, eficiência produtiva e percentuais de frutos comerciais de diferentes genótipos de macieira da Epagri – Fraiburgo, SC – média das safras 2011/2012, 2012/2013, 2013/2014 e 2014/2015.

Genótipo copa	Produção acumulada	Produção média ¹	Massa dos frutos	Vigor ASTC ²	Categoria comercial ³
	---- kg planta ⁻¹ ----		--- g ---	--- cm ² ---	----- % -----
Galaxy	45,44 b	11,36 c	121,44 e	10,68 c	76,94 b
Fuji Suprema	42,36 b	10,59 c	152,74 c	14,92 b	64,55 c
M-12/07	48,16 b	12,04 c	164,01 b	16,38 b	72,44 b
SCS425 Luiza	62,76 b	15,69 b	135,03 d	18,47 a	64,25 c
M-18/07	77,45 a	19,36 a	147,64 c	16,11 b	84,96 a
M-26/07	94,40 a	23,60 a	150,65 c	19,13 a	78,34 b
SCS426 Venice	76,19 a	19,05 a	125,13 e	16,65 b	77,49 b
M-30/08	64,58 b	16,15 b	135,41 d	12,57 c	74,39 b
M-31/08	88,26 a	22,07 a	120,44 e	17,11 b	61,74 c
M-57/07	58,16 b	14,54 b	152,00 c	19,97 a	80,82 a
M-58/07	80,32 a	23,83 a	168,54 b	18,75 a	83,81 a
SCS427 Elenise	52,03 b	10,83 c	211,53 a	11,00 c	85,43 a

Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste Scott-Knott ($P > 0,05$). ¹Dados médios do comportamento ao longo das safras 2011/2012, 2012/2013, 2013/2014 e 2014/2015. ²Área da seção transversal do tronco – ASTC - aos 5 cm acima do ponto de enxertia. ³Dados médios considerando o comportamento ao longo das safras 2013/2014 e 2014/2015.

Tabela 2 – Dados da composição físico-química relativos à firmeza da polpa, teores de açúcares e acidez e a relação açúcares/acidez das novas cultivares de macieira da Epagri SCS425 Luiza, SCS426 Venice e SCS427 Elenise.

Cultivar	Câmara ¹	Tempo câmara ²	Firmeza (Lb)	SST (°Brix)	Acidez (% ATT ³)
Galaxy	AA	Inicial	16,64	12,54	0,41
		2 meses	11,65	13,07	0,31
		4 meses	9,65	12,79	0,31
SCS425 Luiza	AA	Inicial	17,57	13,15	0,48
		2 meses	15,07	13,46	0,30
		4 meses	13,12	13,15	0,27
Galaxy	AC	Inicial	16,14	12,90	0,48
		2 meses	12,23	13,18	0,38
		4 meses	11,45	13,33	0,49
SCS425 Luiza	AC	Inicial	17,81	13,90	0,53
		2 meses	17,85	14,50	0,34
		4 meses	16,95	14,53	0,48
Fuji Suprema	AA	Inicial	15,98	13,09	0,43
		2 meses	14,89	13,34	0,31
		4 meses	12,69	12,90	0,26
		6 meses	11,88	12,76	0,21
SCS426 Venice	AA	Inicial	17,70	13,54	0,45
		2 meses	15,58	13,47	0,33
		4 meses	14,26	13,41	0,26
		6 meses	12,63	13,24	0,24
Fuji Suprema	AC	Inicial	15,98	13,09	0,43
		2 meses	16,00	13,60	0,35
		4 meses	14,48	13,46	0,29
		6 meses	14,65	13,39	0,28
SCS426 Venice	AC	Inicial	17,76	13,17	0,45
		2 meses	17,53	14,08	0,36
		4 meses	17,23	14,11	0,33
		6 meses	17,55	13,99	0,34
Cripps Pink	AC	Inicial	16,46	13,80	0,67
		4 meses	14,18	15,00	0,59
		6 meses	14,66	15,35	0,57
		8 meses	14,46	15,35	0,41
SCS427 Elenise	AC	Inicial	16,60	13,65	0,42
		4 meses	17,22	14,06	0,44
		6 meses	17,43	14,10	0,42
		8 meses	17,26	13,88	0,31
Cripps Pink	AC + 1-MCP	Inicial	16,46	13,80	0,67
		4 meses	17,75	15,40	0,65
		6 meses	16,71	15,60	0,6
		8 meses	16,49	15,53	0,46
SCS427 Elenise	AC + 1-MCP	Inicial	16,60	13,65	0,42
		4 meses	17,63	14,10	0,44
		6 meses	17,37	13,96	0,42
		8 meses	17,62	13,87	0,32

¹AA = Câmara de atmosfera ambiente; AC = Câmara de atmosfera controlada.

²Médias de duas safras (2012/2013 e 2013/2014).

³ATT = Acidez Total Titulável.