



Maturação controlada

Amadurecimento rápido e queda de frutos na pré-colheita estão entre as características da cultura da macieira no Brasil, principalmente em relação à cultivar Gala, que juntamente com seus clones responde por aproximadamente 60% da produção no País. O uso da substância aminoetoxivinilglicina (AVG) é uma das ferramentas disponíveis para manejar esse problema

A cultura da macieira, no Brasil, se caracteriza por estar alicerçada em duas cultivares: Gala e Fuji. A primeira e seus clones representam aproximadamente 60% da produção brasileira de maçãs, estimada em torno de 1,20 milhão de toneladas nos últimos anos. Macieiras da cultivar Gala apresentam rápida maturação no período de colheita e alta sensibilidade à queda de frutos na pré-colheita, podendo resultar em perdas significativas de produção se não forem colhidas no momento adequado, diminuindo a vida pós-colheita dos frutos.

Como em grande parte dos pomares de macieiras Gala e seus clones a colheita tem de ocorrer em

um período inferior a 20 dias, parte dos frutos é apanhada em estágio de maturação inadequada, com duas a três semanas após o ponto de colheita. Também deve ser considerado que grande parte da produção de maçãs do Brasil é proveniente de pomares com mais de 50ha, o que também dificulta a colheita no ponto considerado ideal. Além disso, ocorrem perdas significativas da produção advindas da alta sensibilidade da Gala à queda dos frutos em pré-colheita.

A colheita de frutos após a maturação adequada pode levar a uma conservação deficiente, baixa resistência da polpa e reduzida qualidade. Como parte da produção de maçãs Gala é comercializada após

um período de armazenamento, a colheita dos frutos deve ser efetuada no momento adequado para dispor de frutos com qualidade ao final da armazenagem. Considerando-se que macieiras Gala apresentam maturação acelerada e são propensas à queda de frutos na pré-colheita, o manejo da maturação dos frutos apresenta grande importância econômica, nas condições brasileiras.

O manejo da maturação dos frutos pode ser realizado por meio do uso de estratégias que reduzem a formação do etileno, hormônio vegetal relacionado à maturação dos frutos. Dentre as substâncias que interferem na biossíntese do etileno insere-se a aminoetoxivinilglicina (AVG). A

aminoetoxivinilglicina (AVG), um composto que foi descoberto no início dos anos 1970, inibe a biossíntese do etileno através do bloqueio da conversão de S-adenosil-metionina (SAM) para ácido 1-carboxi-1-amino-ciclopropano (ACC), um precursor do etileno.

O uso de AVG na produção de maçãs é recente no Brasil, porém, vem sendo muito difundido. Comercialmente AVG, comercializada com o nome de Retain, é utilizada para controle da queda de frutos em pré-colheita e retardamento da maturação dos frutos, permitindo escalar a colheita sem perder as características que permitem uma adequada conservação dos frutos. O atraso da maturação proporcionado pelo uso de AVG é visualizado no atraso da degradação do amido em açúcares solúveis e no retardo da perda de firmeza. Com o atraso da maturação proporcionado pela aplicação de AVG pode ser obtido crescimento da massa média dos frutos devido ao aumento do período entre a floração e a maturação dos frutos. Outras substâncias podem ser utilizadas no manejo da colheita de maçãs, como o ácido naftalenoacético (ANA), que reduz significativamente a queda pré-colheita de frutos, embora seu emprego possa aumentar a degradação do amido, reduzir a firmeza da polpa e, consequentemente, diminuir a conservação pós-colheita. Por essa razão, prefere-se a utilização de AVG em relação ao ácido naftalenoacético na redução da queda pré-colheita de maçãs.

USO DE AVG EM MAÇÃS GALA

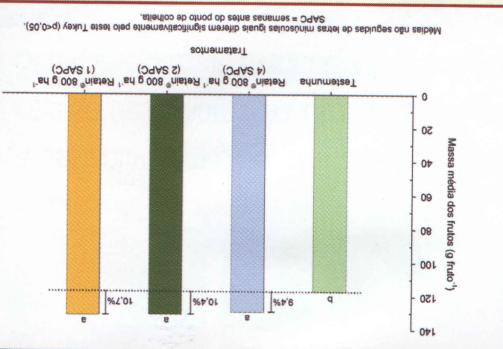
A aplicação antes do ponto de colheita previne a queda pré-colheita e retarda a maturação dos frutos da macieira. AVG aplicado uma, duas e quatro semanas antes do ponto de colheita (SAPC) retardou a colheita de maçãs Gala, onde as plantas tratadas com o produto comercial, independentemente da época de aplicação, retardaram o início da colheita em 18 dias (Figura 1), mantendo a resistência da polpa em níveis superiores às plantas sem tratamento (Tabela 1).

O aumento do período compreendido entre a floração e a colheita dos frutos resultou no crescimento da massa média dos frutos em torno de 10,2%, considerando a média das três épocas de aplicação avaliadas (Figura 2). Quanto ao desenvolvimento

www.pearsoned.co.uk
© Pearson Education, Inc., or its affiliates. All Rights Reserved.

Tabela 3 - Porcentagem de queada de frutos em pre-colheita, porcentagem frutos com radachura peduncular e percentagem de frutos com o distribuído de-mel em macieiras Fuji Supreme em resposta à aplicação de AVG. Frutífero (SC)

AO USO DE AVG
CONSIDERACÕES QUANTO



Higurá - 1 - Foram dadas as indicações de que a estrada de ferro de Aracatu e a estrada de ferro da Chapada Diamantina seriam construídas por essa Companhia, e que a estrada de ferro de Aracatu e a estrada de ferro da Chapada Diamantina seriam construídas por essa Companhia.

Higurá - 1 - Foram dadas as indicações de que a estrada de ferro de Aracatu a São Paulo seria construída por um consórcio de empresas estrangeiras, e que o governo federal não teria que arcar com os custos da construção.

Figura 2 - Massa média de máscaras Galá em função da aplicação de AVG. Fratiburgo (SC) e ruídos acumulados

leto teste Tkey, a 5% de probabilidade de erro.

Tratamentos		Firmeza da polpa (lb/cm ²)		de macás Galá em diferentes datas de colheita. Fratribúrgo (SC)		Tabelas 1 - Efeito da aplicação de AVG em diferentes épocas na firmeza da polpa		
Tesfemunha	13/02	02/03	13/03	27/03	29/03	Avg 800 g/ha - 4 SACP*	Avg 800 g/ha - 4 SACP*	
19,2 b	16,9 b	15,5 b	15,6 a	13,9 b	19,2 b	16,9 b	15,5 b	
AVG 800 g/ha - 4 SACP*	21,8 a	18,7 a	17,3 a	16,0 a	15,8 a	21,4 a	18,4 a	
AVG 800 g/ha - 2 SACP	21,9 a	18,4 a	17,4 a	16,0 a	15,7 a	21,9 a	18,3 a	
AVG 800 g/ha - 1 SACP	21,9 a	17,8 a	17,8 a	16,0 a	15,4 a	21,9 a	18,3 a	
SACP - Semanas Antes do Ponto de Colheita. Médias que seguem das letras minúsculasiguem diferentes significados entre elas.	Tabelas 2 - Efeito da aplicação de AVG porcentagem de frutos de acordo com a		calorágido vermelha da epidemia em macás Galá. Fratribúrgo (SC)		calorágido vermelha da epidemia em macás Galá. Fratribúrgo (SC)		Tabelas 2 - Efeito da aplicação de AVG porcentagem de frutos de acordo com a	
Tratamentos		Porcentagem de frutos de acordo com a calorágido da epidemia		<50% >50% >80%		<50% >50% >80%		
Tesfemunha	9,4 a	45,9 a	44,7 b	50,9 a	34,9 a	6,1 b	3,9 b	
Avg 800 g/ha - 4 SACP*	6,1 b	43,0 a	44,7 b	50,9 a	61,1 a	6,7 b	50,9 a	
Avg 800 g/ha - 2 SACP	6,7 b	43,0 a	44,7 b	50,9 a	61,1 a	3,9 b	34,9 a	
Avg 800 g/ha - 1 SACP	6,7 b	43,0 a	44,7 b	50,9 a	61,1 a	3,9 b	34,9 a	

Um dos problemas verticais des
com a colheita tardia de maçãs
Fiji é o aumento da ocorrência de
alguns distúrbios nos frutos, tais
como rachadura peduncular e ping-
de mel. A rachadura peduncular
caracteriza-se pela ruptura do fruto
na inserção do pedúnculo, o que
pode contribuir para a penetração
de microorganismos no fruto. O
processo de amadurecimento das
maçãs pode ocorrer de forma
desenvolvida ou retardada, dependendo
da temperatura ambiente. O processo
de amadurecimento das maçãs é
afetado por fatores como a variação
de temperatura, a umidade relativa
e a luminosidade. A temperatura
é o principal fator que influencia
o amadurecimento das maçãs. As
maçãs devem ser armazenadas em
temperatura ambiente entre 10°C e
15°C. A umidade relativa deve ser
mantida entre 85% e 90%. A luminosidade
também é importante, mas seu efeito
é menor que o da temperatura.

USO DE AVG EM MACAS FUJI