

ATRIBUTOS FÍSICO-QUÍMICOS E CONCENTRAÇÕES DE Ca E Mg, NAS FRAÇÕES TOTAL E SOLÚVEL DA CASCA E DA POLPA, EM MAÇÃS ‘GALA’ SEM E COM “BITTER PIT”

Cassandro Vidal Talamini do Amarante¹, Eduardo Cifuentes Correa², Cristiano André Steffens³, Aline dos Santos⁴, Antônio Gabriel Montari Amarante⁵, Daniel Gilberto Costa⁵

¹Orientador, PhD, Professor do Departamento de Agronomia, CAV – cassandro.amarante@udesc.br

²Acadêmico do Curso de Agronomia, CAV - bolsista PIBIC/CNPq

³Professor participante do Departamento de Agronomia, CAV

⁴Doutorando em Produção Vegetal, CAV

⁵Acadêmicos do Curso de Agronomia, CAV

Palavras-chave: *Malus domestica* Borkh. Fruto. Distúrbio fisiológico. Pós-colheita. Cálcio. Método de amostragem.

O “bitter pit” (BP) é um dos principais distúrbios fisiológicos em maçãs e está relacionado a baixa concentração de Ca nos frutos, assim como à alta concentração de outros nutrientes, como Mg, K e N. Os objetivos deste trabalho foram: 1) determinar qual o método de amostragem mais indicado para segregar maçãs ‘Gala’ quanto à ocorrência de BP; e 2) identificar atributos minerais e físico-químicos relacionados à ocorrência de BP em maçãs ‘Gala’. Os frutos foram colhidos em período de maturação comercial, em um pomar localizado no município de Guarapuava - PR (Latitude 25° 23’ 43” S, longitude 51° 27’ 29” W e altitude 1098 m), na safra de 2014/15. Foram utilizadas macieiras da cultivar Gala, com idade de seis anos, sobre porta-enxerto “Marubakaido” com filtro EM-9, conduzidas com líder central, em sistema de alta densidade, com espaçamento de 3,8 m x 0,8 m. Armazenado sob refrigeração a 0±1 °C e UR 90-95%, pelo período de 150 dias. Os dados foram submetidos à análise de variância (ANOVA; p<0,05) e à análise canônica discriminante (ACD) com a utilização do programa SAS. A ACD foi utilizada para determinar quais atributos físico-químicos e minerais podem ser utilizados para segregar frutos sem e com BP, através da quantificação da taxa de discriminação paralela (TDP). Frutos com BP apresentaram maior AT e menor pH, o que se deve a alta permeabilidade das membranas apresentada por frutos com a presença do distúrbio, aumentando a perda de água no fruto e, conseqüentemente, acumulando íons de hidrogênio e ácido málico dentro do vacúolo. Além disto, frutos com BP apresentaram menor firmeza de polpa, o que pode estar associado à baixa concentração de cálcio, pois este mineral está associado à redução da atividade de enzimas que degradam polissacarídeos de parede celular, o que permite a manutenção da firmeza de polpa nos frutos. Na fração total para casca e polpa, e na fração solúvel para a polpa, frutos com BP apresentaram alta relação Mg/Ca quando comparados a frutos sem BP. Diversos autores sugerem que o BP está relacionado à baixas concentrações de Ca no fruto, em associação a altas concentrações de Mg, K, N, e a alta relação (Mg+K+N)/Ca. Devido à similaridade iônica, Mg e K podem ocupar os sítios de ligação do Ca, porém, não desempenham a mesma função fisiológica do Ca, dando origem aos sintomas do distúrbio. A análise canônica discriminante (ACD) indicou que a relação Mg/Ca solúvel na

polpa e a concentração total de Mg na polpa, para os atributos minerais, e AT para os atributos físico-químicos, são os mais indicados para segregar frutos sem e com BP.



Fig. 1 Frutos de maçã 'Gala', após 150 dias de armazenamento em AR, sem (A) e com (B) a presença de "bitter pit".