



MANEJO DE CACHOS COM ÁCIDO GIBERÉLICO NO CULTIVO PROTEGIDO DA UVA BRS-VITÓRIA EM VACARIA-RS

César Luís Girardi¹; Henrique Pessoa dos Santos¹; Flávio Bello Fialho¹

¹ Embrapa Uva e Vinho, Rua Livramento, 515 – Bento Gonçalves/RS. 95701 008

INTRODUÇÃO

A produção de uvas de mesa tem despertado interesse pelos produtores dos Campos de Cima da Serra do RS, como uma nova alternativa de produção. A Embrapa Uva e Vinho vem desenvolvendo nessa região diversas atividades de pesquisa, visando avaliar a adaptação das cultivares apirênicas lançadas pelo seu programa de melhoramento genético. Um dos critérios que tem sido trabalhado é o manejo da planta e do cacho, visando a produção de uvas com elevado padrão de qualidade, em termos de tamanho dos cachos e bagas, bem como a uniformidade da maturação e coloração. Devido à ausência de sementes, as bagas dessas cultivares tendem a ser menores, comprometendo a sua aparência e qualidade comercial. Para contornar esse problema, normalmente são adotadas práticas como desponte de cacho, raleio de bagas e uso de reguladores de crescimento, como o ácido giberélico (GA3). Contudo, o GA3 pode causar efeitos adversos, como enrijecimento do engajo e aumento na degrana. A dose ideal do regulador depende das condições locais de cultivo, não havendo parâmetros para essa nova região. O objetivo deste trabalho foi avaliar a interação entre doses e momento de aplicação de GA3 sobre parâmetros de cacho, baga e conservação pós-colheita.

MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido no ciclo 2022-2023 em parreiral experimental instalado na cidade de Vacaria/RS. Foram utilizadas plantas da cultivar BRS Vitória enxertada em porta-enxerto 'Paulsen 1103' com espaçamento de 2,5 x 2,0m (2.000 plantas/ha), conduzidas em sistema latada, com cobertura plástica. Em todas as plantas, os cachos foram despontados para ficarem com tamanho de aproximadamente 15 a 17 cm de comprimento. Utilizou-se um delineamento completamente casualizado, selecionando-se aleatoriamente 10 plantas para cada um dos seguintes tratamentos:

- T0 - Testemunha (sem aplicação GA3);
- T1 - Uma aplicação de GA3 a 10 ppm (7 dias após as bagas atingirem 6 a 8 mm);
- T2 - Duas aplicações de GA3 a 10 ppm (1ª: bagas com 6 a 8 mm; 2ª: 7 dias após a 1ª aplicação).

A aplicação do ácido giberélico foi direcionada aos cachos, onde todos os três tratamentos foram raleados 14 dias após as bagas atingirem o estágio de grão chumbinho (6 a 8 mm), sendo colhidos no mês de março ao atingirem a maturação comercial. Os frutos foram analisados na data de colheita e após 30 dias de manutenção em câmaras frias experimentais a 0°C e $\pm 95\%$ de umidade relativa. As análises de qualidade dos frutos armazenados foram realizadas na saída da câmara fria e após 5 dias de manutenção a temperatura ambiente. As variáveis medidas foram sólidos solúveis (SS), acidez total (AT), massa (bagas e cachos), degrana, podridão, diâmetro equatorial das bagas e espessura do engajo (no pedúnculo, ráquis principal e ramificação lateral). A análise estatística foi realizada com software R (2023).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O diâmetro médio de baga aumentou significativamente com o uso de GA3, entretanto não houve diferença significativa entre uma ou duas aplicações (Fig. 1a). Todos os tratamentos resultaram em bagas com tamanho adequado ao padrão de qualidade estabelecido para o mercado interno (Maia, *et al.*, 2014). Apesar do efeito na baga, a massa do cacho não foi influenciada significativamente pelos tratamentos (Fig. 1b).

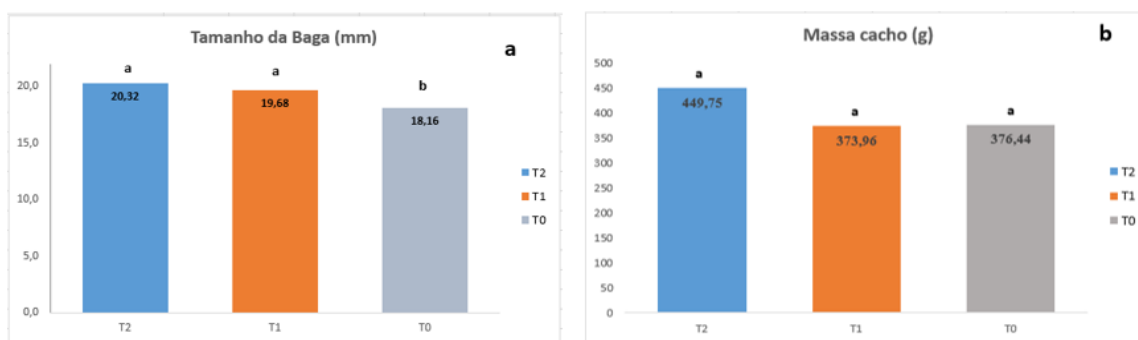


Figura 1. Efeito da aplicação de ácido giberélico (GA3) no tamanho da baga e massa do cacho na cultivar BRS Vitória. T0: Testemunha; T1: uma aplicação de 10 ppm GA3; T2: duas aplicações de GA3. "Médias seguidas pelas mesmas letras não se diferenciam pelo teste Scott Knott, ao nível de significância de 5% de probabilidade de erro."

Verificou-se que o GA3 influenciou também no aumento na espessura do engaço. A aplicação de duas doses aumentou significativamente o diâmetro do pedúnculo e da ráquis principal, em relação aos cachos com zero ou uma aplicação (Fig. 2a). Contudo, não houve efeito significativo na espessura da ramificação lateral da ráquis. A massa do engaço também foi maior com duas aplicações de GA3, em relação aos demais tratamentos (Fig. 2b). Esses resultados são consequência principalmente da aplicação no estágio de chumbinho (que ocorre apenas em T2), que coincide com o período de maior expansão celular do pedúnculo e da ráquis principal.

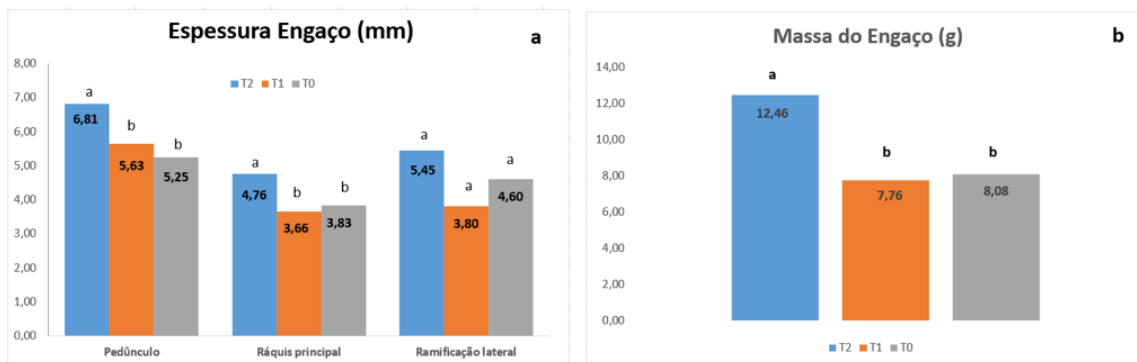


Figura 2. Efeito da aplicação de ácido giberélico (GA3) na espessura (a) e massa (b) do engaço na cultivar BRS Vitória. T0: Testemunha; T1: uma aplicação de 10 ppm GA3; T2: duas aplicações de GA3. "Médias seguidas pelas mesmas letras não se diferenciam pelo teste Scott Knott, ao nível de significância de 5% de probabilidade de erro."

Ambos os tratamentos com GA3 retardaram a evolução da maturação, proporcionando maior acidez total, mas sem alterar significativamente o teor de sólidos solúveis (Tab. 1). Isso resultou em razão SS:AT significativamente menor, em relação ao controle, mas ainda adequado para



comercialização, conforme pode ser observado nos parâmetros indicados para exportação da BRS Vitória (Maia, *et al.*, 2012).

Tabela 1. Efeito da aplicação de ácido giberélico (GA3) no teor de Sólidos Solúveis, Acidez Total e Ratio na cultivar de uva BRS Vitória.

Tratamento	Sólido solúveis (°Brix)	Acidez Total (% ác.tartárico)	Ratio (SS:AT)
T0	20,36 a	0,57 a	35,86 a
T1	19,22 a	0,67 b	28,53 b
T2	18,02 a	0,63 b	29,12 b

T0: Testemunha; T1: uma aplicação de 10 ppm GA3; T2: duas aplicações de GA3. "Médias seguidas pelas mesmas letras não se diferenciam pelo teste Scott Knott, ao nível de significância de 5% de probabilidade de erro."

A degrana em todos os tratamentos foi baixa, não sendo influenciada pelo GA3 (Fig.3a). Somente a perda de massa no tratamento T1 (6,48%) foi mais expressiva (Fig. 3b), devido a desidratação durante a etapa de conservação, ficando acima dos 5% toleráveis (Zílio, *et al.*, 2019). Esse efeito do T1, com uma única aplicação e mais tardia (7 dias após o estágio de chumbinho), destaca a necessidade de mais experimentação e ajustes, pois evidencia o confundido com outros fatores.

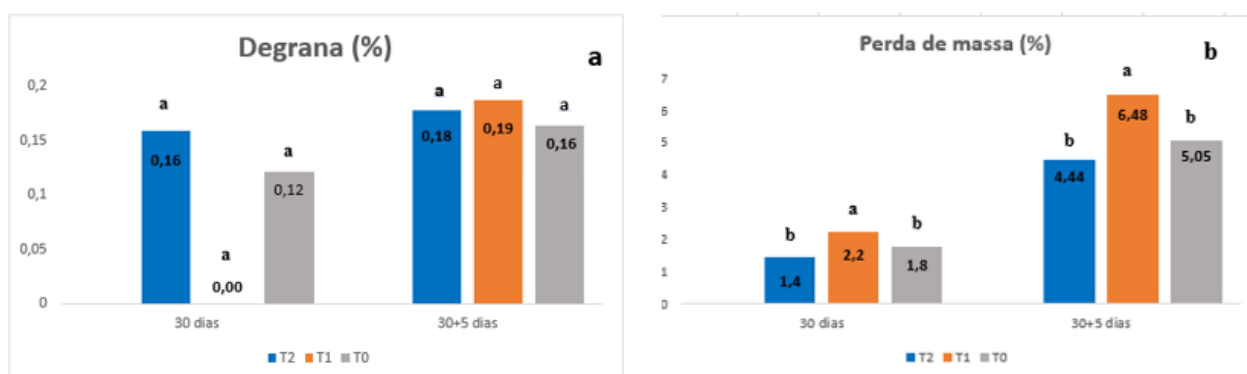


Figura 3. Efeito da aplicação de ácido giberélico (GA3) na degrana (a) e perda de massa (b) em frutos da cultivar BRS Vitória armazenados por 30 dias em câmara fria e 30 dias + 5 dias de manutenção a temperatura ambiente. T0: Testemunha; T1: uma aplicação de 10 ppm GA3; T2: duas aplicações de GA3. "Médias seguidas pelas mesmas letras não se diferenciam pelo teste Scott Knott, ao nível de significância de 5% de probabilidade de erro."

Quanto à conservação, salienta-se que a podridão foi o principal parâmetro analisado e tendo uma influência significativa das duas aplicações de GA3 sobre a qualidade pós-colheita (Fig. 4). Destaca-se que o efeito se manifestou na maior incidência de podridão de bagas somente após 30 dias de conservação e mais 5 de prateleira, atingindo valores de perdas de 8,8% nos frutos que sofreram as duas aplicações de ácido giberélico (T2), em comparação aos demais tratamentos (T1 e T0) que foram similares. O principal fungo identificado foi *Botrytis cineria*. Essa suscetibilidade no T2 pode estar relacionada à primeira aplicação, no estágio de chumbinho (6 a 8 mm), pois favoreceu a maior expansão das bagas (Fig. 1a) e isso pode reduzir a espessura da casca e elevar a suscetibilidade para o rompimento e a incidência de podridões.

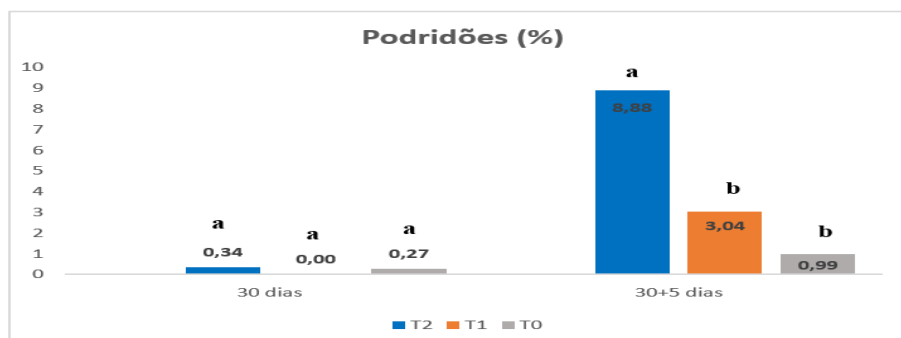


Figura 4. Efeito da aplicação de ácido giberélico (GA3) no % de podridões em frutos da cultivar BRS Vitória armazenados por 30 dias em câmara fria e 30 dias + 5 dias de manutenção a temperatura ambiente. T0: Testemunha; T1: uma aplicação de 10 ppm GA3; T2: duas aplicações de GA3. "Médias seguidas pelas mesmas letras não se diferenciam pelo teste Scott Knott, ao nível de significância de 5% de probabilidade de erro."

CONCLUSÃO

Os tratamentos com GA3, na dose de 10 ppm, elevaram o diâmetro equatorial da baga e a espessura do engaço na cultivar BRS-Vitória, cultivada em ambiente protegido na região de Vacaria-RS. Contudo, esses tratamentos adiaram a maturação, caracterizada principalmente pela maior acidez da fruta em relação ao manejo controle (sem GA3). Além disso, as duas aplicações de GA3, no estágio de chumbinho e 7 dias após, favoreceram a podridão da uva no período pós-colheita. Portanto, nestas condições de cultivo as aplicações de 10 ppm de GA3 não foram favoráveis, pois no manejo controle foi possível atingir os critérios técnicos para comercialização da cultivar BRS Vitória no mercado interno, adotando apenas as práticas de desponte e de raleio do cacho. Salienta-se que esses resultados ainda são parciais, sendo necessários novos experimentos para um ajuste final de manejo.

AGRADECIMENTOS

À Agropecuária Schio Ltda., FAPEG e ao funcionário Roque Zílio da Embrapa Uva e Vinho.

REFERÊNCIAS

MAIA, J. D. G.; RITSCHER, P.; CAMARGO, U. A.; SOUZA, R. T.; FAJARDO, T. V.; NAVES, R. L.; GIRARDI, C. L. 'BRS Vitória': nova cultivar de uva de mesa sem sementes com sabor especial e tolerante ao míldio. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2012. 12 p. (Embrapa Uva e Vinho. Comunicado técnico, 126).

MAIA, J. D. G.; RITSCHER, P.; CAMARGO, U. A.; SOUZA, R. T.; FAJARDO, V. T.; NAVES, R. L.; GIRARDI, C. 'BRS Vitoria': a novel seedless table grape cultivar exhibiting special flavor and tolerance to downy mildew (Plasmopara viticola). Crop Breeding and Applied Biotechnology, Viçosa, MG, v. 14, n. 3, p. 204-206, 2014.

R Core Team. R: a language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing. Vienna: Austria, 2023. Disponível em: < <https://www.R-project.org> >. Acessado em: 29 jun 2023.

ZILIO, R. A.; MONTEIRO, R.; TAFFAREL, J. C.; PROTAS, J. F. da S.; GIRARDI, C. L.; GROHS, D. S.; MAIA, J. D. G.; RITSCHER, P. S. Cultivo protegido das uvas de mesa sem sementes "BRS Vitória" e "BRS Isis" na região da Serra Gaúcha. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2019. (Embrapa Uva e Vinho. Circular Técnica, 143).