

EFEITO DE REGULADORES DE CRESCIMENTO EM UVAS APIRÊNICAS, CV. BRS CLARA

Jair Costa Nachtigal, Umberto Almeida Camargo, João Dimas Garcia Maia¹

INTRODUÇÃO

Desde 1997, a Embrapa Uva e Vinho vem desenvolvendo o Programa de Melhoramento Genético para criação de cultivares de uvas de mesa sem sementes adaptadas às regiões produtoras do país e com qualidade para competir no mercado externo. Em 2003 foram lançadas as primeiras cultivares - BRS Morena, BRS Linda e BRS Clara. A CV. BRS Clara foi obtida do cruzamento CNPUV 154-147 x Centennial Seedless, é produtiva (cerca de 30t.ha⁻¹.ano⁻¹), com cacho de médio a grande; baga elíptica, verde-amarelada, chegando a amarelo quando exposta ao sol; polpa incolor e firme; sabor moscatel leve e agradável e traço de semente grande, porém imperceptível à mastigação (Camargo et al., 2003).

Em conjunto com o programa de melhoramento, foram desenvolvidos trabalhos que permitem os ajustes de manejo no sentido de adequar o material às exigências do mercado, principalmente com relação ao aumento do tamanho das bagas.

O presente trabalho teve por objetivo verificar o efeito da aplicação do ácido giberélico (AG3), do thidiazuron (TDZ) e do forchlorfenuron (CPPU), em diferentes concentrações, no aumento do tamanho dos cachos e das bagas e no teor de sólidos solúveis totais de uvas sem sementes, cv. BRS Clara.

MATERIAL E MÉTODOS

Os experimentos foram conduzidos durante os anos de 2001, 2002 e 2003, na Estação Experimental de Viticultura Tropical, da Embrapa Uva e Vinho, em Jales, SP, em plantas enxertadas no ano de 2000 sobre o porta-enxerto IAC572 'Jales', no espaçamento 2,5 x 2,0m, no sistema de condução em latada e irrigadas por microaspersão.

No ano de 2001, a poda de produção foi realizada em 10/07 e os tratamentos com AG3, nas concentrações de 0, 30, 60 e 90mg.L⁻¹, foram realizados em 06/09, quando as bagas apresentavam de 6 a 8mm de diâmetro, e 5 dias após. No ano de 2002, a poda de produção foi realizada em 04/03 e, para os tratamentos, foram utilizados o AG3, nas concentrações de 0, 20 e 40mg.L⁻¹, e o CPPU, nas concentrações de 0, 5, 10 e 15mg.L⁻¹, aplicados em conjunto, numa única aplicação, em 17/04, quando as bagas apresentavam de 5 a 8mm de diâmetro. Em 2003, a poda de produção foi realizada em 18/03 e foram conduzidos três experimentos, sendo um testando-se as concentrações de 0, 20 e 40mg.L⁻¹ de AG3, aplicadas antes da floração (14/04) e depois da floração (02/05), quando as bagas apresentavam de 3 a 5mm de diâmetro, e outros dois utilizando-se concentrações 0, 2 e 4mg.L⁻¹ de CPPU; 0, 5 e 10mg.L⁻¹ de TDZ, ambas combinadas com 0, 10 e 20mg.L⁻¹ de AG3 e aplicados em 07/05, quando as bagas apresentavam de 5 a 7mm de diâmetro.

Em todos os experimentos, as aplicações dos reguladores foram feitas via pulverização localizada no cacho, até o ponto de escorrimento, utilizando-se espalhante adesivo (0,001%). Durante a condução dos experimentos, foram feitas as operações de manejo, controle fitossanitário, irrigações, adubações e outras, conforme as exigências da cultura.

Os experimentos foram conduzidos no delineamento experimental inteiramente casualizado, utilizando-se um cacho por repetição e 10 repetições nos anos de 2001 e 2002 e 6 repetições para o ano de 2003. Para comparação das médias dos tratamentos, foi utilizado o teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados quanto ao efeito dos reguladores vegetais em cachos e bagas da cv. BRS Clara são apresentados nas Tabelas 1 a 5.

TABELA 1 - Influência do ácido giberélico, aplicado nas fases de chumbinho e 5 dias após, em cachos e bagas de uva sem semente, cv. BRS Clara. Jales, 2001.

Tratamento AG3 (mg.L ⁻¹)	Massa Fresca			Comprimento Baga (mm)	Diâmetro Baga	SST (°Brix)
	Cacho	Engaço (g)	Baga			
0 + 0	398,9 b	11,2ab	2,6c	19,9 c	15,1a	22,3a
0 + 30	410,0ab	8,5 b	2,9abc	20,2 bc	15,7a	22,3a
0 + 60	430,8ab	11,6ab	2,8 bc	20,3 bc	15,5a	21,3ab
0 + 90	477,4ab	12,7ab	4,0a	21,1abc	15,7a	19,6 bcdef
30 + 0	485,8ab	13,1ab	3,0abc	21,2abc	15,9a	20,7abc
30 + 30	545,9ab	14,8ab	3,5abc	21,6abc	16,4a	20,1 bcd
30 + 60	587,6ab	16,5a	3,0abc	21,0abc	15,8a	19,5 bcdef
30 + 90	464,6ab	12,5ab	3,8ab	21,9ab	16,5a	18,5 def
60 + 0	511,2ab	12,6ab	3,3abc	21,8ab	16,3a	20,3abcd
60 + 30	528,7ab	14,5ab	3,2abc	21,7ab	16,1a	19,2 cdef
60 + 60	483,9ab	12,3ab	3,3abc	21,4abc	16,5a	19,2 cdef
60 + 90	550,3ab	14,3ab	3,4abc	22,1a	16,5a	17,8 ef
90 + 0	541,4ab	13,9ab	3,2abc	21,1abc	16,0a	19,9 bcde
90 + 30	600,6ab	16,3ab	3,4abc	21,4abc	16,1a	19,0 cdef
90 + 60	632,6a	16,7a	3,4abc	21,7ab	16,2a	18,8 cdef
90 + 90	630,3a	17,4a	3,4abc	22,2a	16,6a	17,6 f
CV (%)	28,02	36,37	21,18	5,39	6,17	6,82

Médias seguidas por letras distintas, dentro da mesma coluna, diferem entre si pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade.

TABELA 2 - Influência do ácido giberélico e do forchlorfenuron na melhoria do cacho de uva sem semente, cv. BRS Clara. Jales, 2002.

Tratamento (AG3 + CPPU) (mg.L ⁻¹)	Massa Fresca			Comprimento Baga (mm)	Diâmetro Baga	SST (°Brix)
	Cacho	Engaço (g)	Baga			
0 + 0	333,6a	7,5 c	2,4 c	18,8 b	14,3 b	23,8a
20 + 0	394,9a	8,5 bc	3,0 bc	20,4ab	15,1ab	21,3 b
20 + 5	325,6a	9,3 bc	3,5ab	20,7a	15,7ab	21,2 b
20 + 10	352,4a	10,3 bc	3,5ab	20,9a	15,9a	20,3 bc
20 + 15	449,8a	13,1ab	3,6ab	21,1a	15,8a	20,5 bc
40 + 0	340,0a	7,3 c	3,1 b	20,2ab	15,2ab	21,6 b
40 + 5	479,8a	13,8ab	3,4ab	20,8a	15,8a	20,1 bc
40 + 10	473,9a	13,9ab	3,6ab	21,6a	16,1a	20,2 bc
40 + 15	434,7a	16,7a	3,9a	21,6a	16,4a	18,8 c
CV (%)	28,57	34,39	13,76	5,78	6,51	7,36

Médias seguidas por letras distintas, dentro da mesma coluna, diferem entre si pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade.

TABELA 3 - Influência do ácido giberélico e do forchlorfenuron na melhoria do cacho de uva sem semente, cv. BRS Clara. Jales, 2003.

Tratamento (AG3 + CPPU) (mg.L ⁻¹)	Massa Fresca			Comprimento Baga (mm)	Diâmetro Baga (mm)	SST (°Brix)
	Cacho	Engaço (g)	Baga			
0 + 0	612,1a	12,3a	3,0a	19,7a	15,3 b	21,9a
5 + 2	788,7a	15,9a	3,6ab	21,4a	16,3ab	20,6ab
5 + 4	674,3a	12,6a	3,7ab	21,4a	16,3ab	19,9ab
10 + 0	683,1a	12,9a	3,8ab	22,5a	16,4ab	19,3ab
10 + 2	711,6a	12,5a	3,9ab	22,0a	16,8ab	20,0ab
10 + 4	714,4a	14,9a	3,9ab	21,9a	16,4ab	19,3ab
20 + 0	713,2a	13,9a	3,7ab	22,2a	16,3ab	19,2ab
20 + 2	750,9a	15,0a	3,7ab	22,3a	16,2ab	19,3ab
20 + 4	912,4a	19,1a	4,1a	22,5a	16,9a	18,7 b
CV (%)	22,67	27,99	14,49	6,55	4,83	8,23

Médias seguidas por letras distintas, dentro da mesma coluna, diferem entre si pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade.

TABELA 4 - Influência do ácido giberélico e do thidiazuron na melhoria do cacho de uva sem semente, cv. BRS Clara. Jales, 2003.

Tratamento (AG3 + TDZ) (mg.L ⁻¹)	Massa Fresca			Comprimento Baga (mm)	Diâmetro Baga (mm)	SST (°Brix)
	Cacho	Engaço (g)	Baga			
0 + 0	686,2a	13,4a	3,1 b	20,6 b	15,4 b	20,2a
5 + 5	790,3a	14,7a	3,8ab	22,5ab	16,2ab	19,2ab
5 + 10	735,9a	13,7a	3,7ab	21,9ab	16,4ab	20,1a
10 + 0	683,1a	12,8a	3,8ab	22,6ab	16,4ab	19,3ab
10 + 5	957,5a	19,5a	4,4a	22,6ab	17,1a	19,2ab
10 + 10	727,7a	15,9a	3,8ab	21,6ab	16,3ab	19,9ab
20 + 0	713,2a	13,9a	3,7ab	22,2ab	16,3ab	19,2ab
20 + 5	999,4a	20,7a	4,1ab	22,4ab	17,0a	18,5ab
20 + 10	977,0a	21,5a	4,6a	23,3a	17,4a	17,2 b
CV (%)	25,32	33,22	14,31	5,85	4,69	7,78

Médias seguidas por letras distintas, dentro da mesma coluna, diferem entre si pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade.

TABELA 5 - Influência do ácido giberélico, aplicado antes e depois da floração, na melhoria do cacho de uva sem semente, cv. BRS Clara. Jales, 2003.

Tratamento (AF + DP) [*] (mg.L ⁻¹)	Massa Fresca			Comprimento Baga (mm)	Diâmetro Baga (mm)	SST (°Brix)
	Cacho	Engaço (g)	Baga			

0 + 0	532,9 bc	10,3ab	3,3ab	21,3 bc	15,4abc	22,0ab
0 + 20	767,3a	14,4a	3,8a	22,4abc	16,2a	20,0 c
0 + 40	616,2ab	12,1ab	3,9a	23,3ab	16,3a	20,3 bc
20 + 0	290,2 d	7,5 b	3,4ab	21,7abc	15,3abc	21,6abc
20 + 20	438,2 bcd	9,9ab	3,6a	22,8abc	15,6ab	22,6a
20 + 40	292,2 d	7,5 b	3,8a	23,4ab	15,9a	23,2a
40 + 0	239,3 d	7,9 b	2,9 b	20,9 c	14,5 c	23,4a
40 + 20	342,1 cd	10,2ab	3,5ab	23,2abc	14,8 bc	22,9a
40 + 40	393,5 bcd	9,9ab	3,7a	23,5a	15,6ab	23,1a
CV (%)	26,66	24,92	10,06	5,33	3,63	4,32

AF - 6 dias antes do início da floração e DP - 07 dias depois da plena floração.

Médias seguidas por letras distintas, dentro da mesma coluna, diferem entre si pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade.

Fazendo-se uma análise dos experimentos em conjunto, pode-se dizer que a cv. BRS Clara apresenta pouca resposta à aplicação de reguladores de crescimento, sendo, entretanto, possível a obtenção de bagas com diâmetro médio em torno de 16-17mm, que é o mínimo exigido para exportação. É importante salientar que durante a condução dos experimentos não foram efetuados desbastes com tesouras, nos quais são eliminadas as bagas menores. Essa operação aumenta o diâmetro médio das bagas, não só pela eliminação das menores, mas também pela redução do número de bagas remanescentes no cacho.

A aplicação do ácido giberélico antes da floração (Tabela 5) provocou o abortamento excessivo das flores, o que pode ser comprovado pela redução na massa fresca dos cachos, com comprometimento da aparência dos mesmos para comercialização.

Nesse trabalho observou-se efeito sinérgico da utilização de citocininas (TDZ ou CPPU) em conjunto com a giberelinas (AG3) e redução nos teores de SST com a utilização dos reguladores de crescimento, o que provoca aumento no ciclo da cultura, retardando a colheita. O atraso no amadurecimento também foi observado por Rematales et al.(1995), na cv. Thompson Seedless, e por Souza Leão et al. (1999), com a cv. Perlette.

CONCLUSÕES

- A utilização do AG3, isolado ou em conjunto com o CPPU ou TDZ, melhora as características do cacho da cv. BRS Clara.
- O uso do TDZ e do CPPU em conjunto com o AG3 produz um efeito sinérgico, produzindo uma melhor resposta do que o uso isolado do AG3.
- A aplicação de AG3 antes da floração da cv. BRS Clara provoca abortamento excessivo, reduzindo a qualidade comercial dos cachos.
- A cv. BRS Clara apresenta baixo incremento no diâmetro das bagas pelo uso de reguladores vegetais.
- A aplicação de AG3, CPPU e TDZ provoca redução nos teores de SST da cv. BRS Clara e atraso na data de colheita.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAMARGO, U.A.; NACHTIGAL, J.C.; MAIA, J.D.G.; OLIVEIRA, P.R.D.; PROTAS, J.F.S. **BRS Clara - Nova cultivar de uva branca de mesa sem semente**. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2003. 4p. (Embrapa Uva e Vinho. Comunicado Técnico, 46).

- REMATALES, J.; BANGERTH, F.; COOPER, T.; CALLEJAS, R. Effects of CPPU and GA3 on fruit quality of Sultanina table grape. **Acta Horticulturae**, v.394, p.149-157, 1995.
- SOUZA LEÃO, P.C.; LINO JUNIOR, E.C.; SANTOS, E.S. Efeitos do CPPU e do ácido giberélico sobre o tamanho de bagas de uvas Perlette cultivada no Vale do São Francisco. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v.21, n.1, p.74-78, 1999.