

Efeito do Paclobutrazol e do Chlormequat na Fertilidade das Gemas de Videiras (*Vitis vinifera* L.) cv. Festival¹

Teresinha Costa Silveira de Albuquerque*²,
Adália Maria Monteiro Rodrigues Rocha³ e César Mashima⁴

Introdução

A fertilidade de gemas em plantas é caracterizada pela diferenciação de gemas vegetativas em gemas frutíferas. O processo de florescimento começa com a formação do *anlagen* (primórdio não diferenciado), originado nos ápices meristemáticos das gemas latentes que estão se formando (Srinivasan & Mullins, 1981; Mullins, 1986), denominando-se esta fase de diferenciação floral, a qual ocorre durante a fase de crescimento vegetativo do ciclo anterior ao aparecimento dos cachos (Buttrose, 1974). Nesta fase, o ácido giberélico age como promotor do florescimento, enquanto que na fase de indução floral, que ocorre na época de maturação dos ramos, após a colheita, age como inibidor, induzindo o *anlagen* a formar gavinhas ao invés de inflorescências (Mullins et al. 1992). A fertilidade de gemas de videiras é controlada geneticamente e cada variedade encerra em suas gemas uma quantidade potencial de cachos (Sousa, 1996), que pode ou não se manifestar de acordo com as condições ecopedológicas em que se encontra o vinhedo (Ferrer & Garcia, 1992).

No Submédio São Francisco, as videiras apirenas tem apresentado um elevado número de gemas inférteis (Camargo et al. 1996), o que determina uma diminuição da produtividade dos vinhedos. O conhecimento prévio do número de gemas férteis é de fundamental importância no manejo de uma cultivar, sobretudo no que se relaciona ao sistema e intensidade de poda, forma de condução e volume de colheita por planta (Ferrer & Garcia, 1992).

Muitos reguladores de crescimento têm apresentado resultados promissores no aumento da fertilidade de gemas de fruteiras, entre eles o chlormequat (CCC) e o paclobutrazol (PBZ). A ação do CCC na indução floral de videiras é baseada tanto no bloqueio da biossíntese de giberelina, como no incremento da biossíntese e atividade da citocinina (Skene, 1970; Srinivasan & Mullins, 1981). Sugiura et al. (1976) e Lilov &

¹Trabalho realizado em convênio com a Empresa Timbaúba Agrícola S.A.

²Eng^o Agr^o, D.Sc., Pesquisador Embrapa Semi-Árido, C.P. 23 – CEP 56.300-970 – Petrolina – PE.

³Eng^o Agr^o, M.Sc., Pesquisador EBDA, Pç. Imaculada Conceição, 20 – CEP 48.900-000 – Juazeiro – BA.

⁴Eng^o Agr^o, VALEXPOR, Petrolina – PE.

*E-mail: terealbu@cpatsa.embrapa.br

Andonova (1976) obtiveram aumento do número de inflorescências nas cultivares de videira Moscatel de Alexandria e Cardinal, respectivamente, tratando as plantas com CCC. Albuquerque (1998) utilizando os reguladores de crescimento chlormequat, uniconazole e cloreto de mepiquat, obteve o desenvolvimento de panículas florais em plantas envasadas de uva Italia cultivadas em ambiente protegido.

Albuquerque & Rocha (2000) trabalhando com videiras da cultivar Festival, verificaram a eficiência do PBZ em controlar o tamanho dos ramos em dois ciclos de desenvolvimento das

plantas. Em relação ao desenvolvimento da biomassa, Rocha & Albuquerque (2000), obtiveram um controle do crescimento da parte aérea das plantas da cultivar Festival com aplicações de paclobutrazol no primeiro ciclo de produção. No entanto, houve um aumento da produção de massa verde e seca da parte aérea no segundo ciclo de produção, devido à redução da dose de PBZ aplicada.

Pondera-se que, através da aplicação de reguladores de crescimento PBZ e CCC, poder-se-ão aumentar a fertilidade das gemas das videiras da cultivar Festival, obtendo-se, em consequência, plantas mais produtivas.

Material e Métodos

O vinhedo da cultivar Festival com três anos de idade, instalado em área da Empresa TIMBAÚBA AGRÍCOLA, está implantado sobre o porta-enxerto IAC 766, no espaçamento de 3,0m x 2,5m e é conduzido em latada contínua. As plantas são irrigadas por gotejamento e recebem duas podas anualmente, nas quais permanecem esporões de duas gemas e varas longas podadas de acordo com a análise de fertilidade das gemas. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, com cinco repetições, testando dois reguladores de crescimento (chlormequat e paclobutrazol) compondo nove tratamentos:

1. Paclobutrazol na dose de 12,5mg/planta, aplicado 25 dias após a poda (DAP)
2. Paclobutrazol na dose de 25,0mg/planta, aplicado 25 DAP
3. Paclobutrazol na dose de 37,5mg/planta, aplicado 25 DAP
4. Paclobutrazol na dose de 12,5mg/planta, aplicado 45 DAP
5. Paclobutrazol na dose de 25,0mg/planta, aplicado 45 DAP
6. Paclobutrazol na dose de 37,5mg/planta, aplicado 45 DAP
7. Chlormequat na dose de 350mg L⁻¹, aplicado 50 DAP
8. Chlormequat na dose de 350mg L⁻¹, aplicado 50 e 70 DAP
9. Controle sem utilização de retardadores de crescimento.

As parcelas eram constituídas por uma vara por planta e a avaliação da fertilidade das gemas foi realizada no período de repouso, em varas maduras com 20 gemas, coletadas na semana que antecedeu a poda do ciclo seguinte. Os ramos foram levados ao laboratório e todas as gemas foram analisadas por meio de lupa binocular com aumento de 10 vezes, identificando-se a presença ou ausência dos primórdios do cacho. O número potencial de cachos foi calculado tendo como base o número de gemas por vara (10, 15 e 20) e o número de varas que poderiam ser deixadas na planta após a poda (20, 26 e 32). Utilizou-se o desvio padrão das médias como aferidor para visualizar-se as possíveis diferenças entre os tratamentos.

Resultados e Discussão

Após a realização da análise de fertilidade das gemas, pode-se fazer um estudo do potencial de produção das plantas no ciclo subsequente ao da aplicação dos produtos, de acordo com o comprimento e número das varas a serem deixadas na poda (Fig. 1a, 1b e 1c).

Analisando-se as barras de desvio padrão das médias, observa-se que as plantas a serem podadas com varas de dez gemas (Fig. 1a, 1b e 1c) tratadas com 25,0mg de PBZ, aplicados 25 dias após a poda (tratamento 2), apresentaram um potencial maior do número de cachos que das plantas testemunhas e daquelas tratadas com PBZ na dose de 37,5mg/planta (tratamentos 3),

aplicada aos 25 dias da poda; e dos tratamentos com CCC na dose de 350mg L⁻¹, aplicado 50 dias após a poda e 50 e 70 dias após a poda (tratamentos 7 e 8). Entretanto, o potencial do número de cachos do tratamento 2 foi similar ao apresentado pelas plantas tratadas com PBZ na dose de 37,5 mg/planta aplicada 45 dias após a poda (tratamento 6).

Em varas a serem podadas com 15 ou 20 gemas obteve-se respostas semelhantes àquelas obtidas em varas a serem podadas com 10 gemas, onde as plantas tratadas com as doses de 25,0mg e 37,5mg/planta de PBZ, aplicadas 25 e 45 dias AP, respectivamente, apresentaram o maior potencial de número de cachos.

Conforme se pode observar nas Fig. 1a, 1b e 1c, quanto mais gemas e mais varas são deixadas na poda, maior o número potencial de cachos. Entretanto, o número de varas que deverá permanecer nas videiras após a poda está relacionado não só com a fertilidade das gemas, mas também com o vigor das plantas, desse modo, é importante que o número de varas seja condizente com a capacidade da cultivar em produzir cachos de qualidade. O número desejável de cachos para a cultivar Festival é, na prática, em torno de 80 por planta.

A utilização de paclobutrazol inibe a formação de giberelinas e favorece a ação das citocininas, desencadeando o desenvolvimento de panículas florais a partir do anlagen, na fase de indução floral (Abbot, 1986; Mullins et al. 1992). Entretanto, deve ser utilizado com parcimônia, por apresentar 25% de efeito residual após seis meses da aplicação no solo.

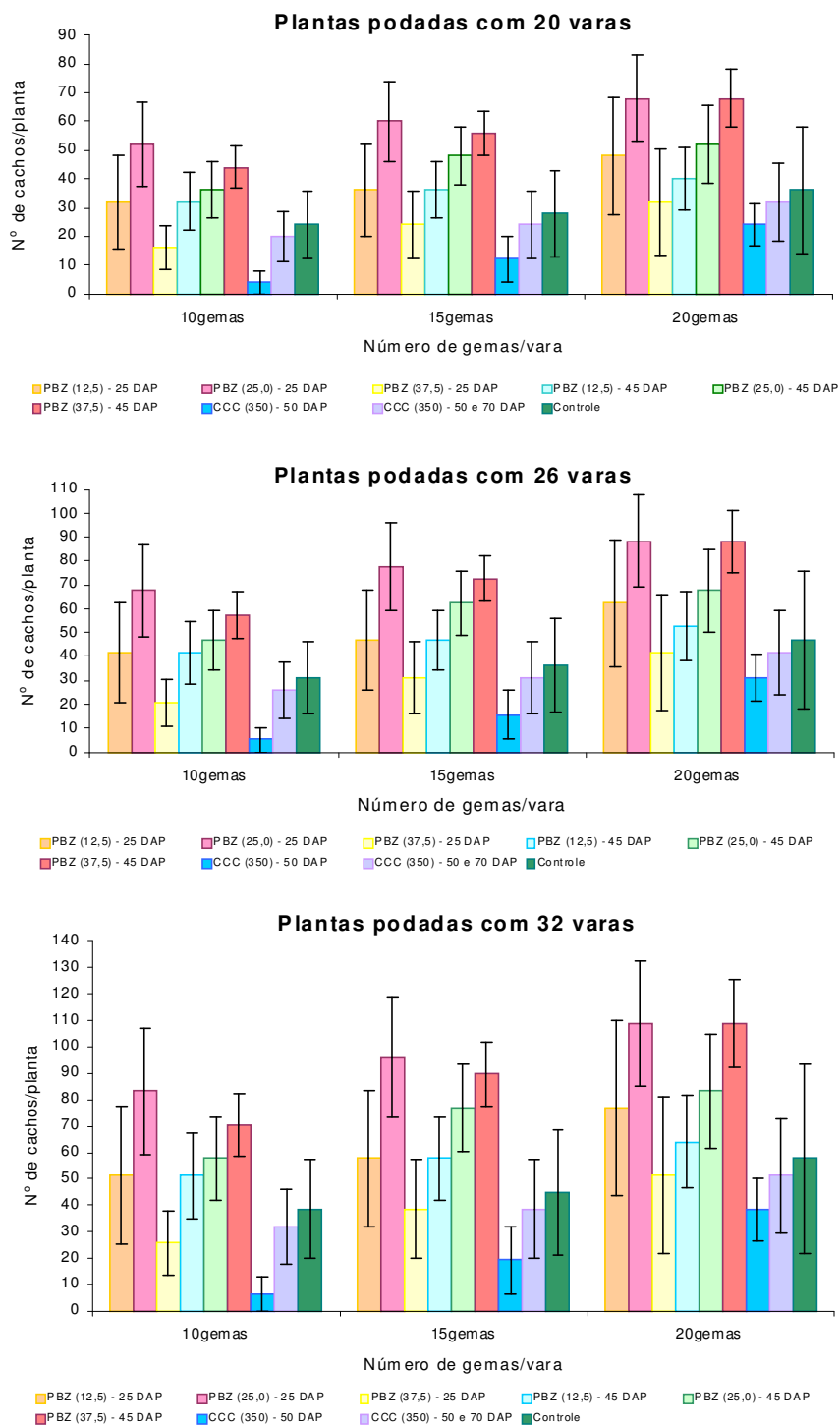


Fig. 1. Efeito dos reguladores PBZ (mg/planta) e CCC (mg.L⁻¹) no número potencial de cachos em plantas de videira da cultivar Festival de acordo com o número de varas deixadas na poda (a, b, c) e número de gemas por vara.

O cicocel, quando utilizado nas plantas aos 50 e 70 DAP na dose de 350mg L⁻¹, não foi efetivo em aumentar a fertilidade das gemas das videiras, que sugere ter sido a dose insuficiente para causar o efeito esperado, pois Albuquerque et al. (2000) obtiveram, em plantas da cultivar Italia no terceiro ciclo de crescimento em ambiente protegido, floração efetiva em 75% das plantas tratadas com chlormequat.

Conclusões

Nas condições em que a pesquisa foi conduzida com a cultivar Festival, concluiu-se que os resultados obtidos com o paclobutrazol aplicado nas doses 25,0 mg/planta (25 DAP) e 37,5 mg/planta (45 DAP) foram efetivos em aumentar a fertilidade das gemas das videiras e o chlormequat, nas doses e épocas utilizadas, não favoreceu o desenvolvimento de panículas florais.

Referências Bibliográficas

- ABOTT, D.L. A tree physiologist's view of growth regulators. **Acta Horticulturae**, v.179, p.293-301, 1986.
- ALBUQUERQUE, T.C.S. de. **Absorção de macronutrientes pelas cultivares de videira Thompson Seedless e Italia sob efeito de diferentes retardadores de crescimento e porta-enxertos**. 1998. 69f. Tese (Doutorado) - Universidade de São Paulo, Piracicaba.
- ALBUQUERQUE, T.C.S. de; DECHEN, A.R.; CASTRO, P.R. de C. Retardadores de crescimento e características nutricionais das cultivares de videira Thompson Seedless e Italia. **Scientia Agricola**, v.57, n.1, p.45-53, 2000.
- ALBUQUERQUE, T.C.S. de; ROCHA, A.M.M.R. Efeito de retardadores de crescimento na produção de biomassa aérea da cultivar de videira Festival. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 16., 2000, Fortaleza. **Resumos...** Fortaleza: [s.n.], 2000. CD-ROM.
- BUTTROSE, M. S. Climatic factors and fruitfulness in grapevines. **Horticultural Abstracts**, v.44, n.6, p.319-326, 1974.
- CAMARGO, U.A.; CZERMAINSKI, A.B.C.; MASHIMA, C.H. Fertilidade das gemas de cultivares de uvas apirênicas no Vale do Submédio São Francisco. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE VITICULTURA E ENOLOGIA, 8., 1996, Bento Gonçalves, RS. **Programa e resumos**. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 1996. p.70.
- FERRER, M.; GARCIA, L. Estudio de la fertilidad de la yema de vid (*Vitis vinifera* L.) para la determinacion del sistema de poda. In: JORNADAS LATINOAMERICANAS DE VITICULTURA Y ENOLOGIA, 5., 1992, Montevideo. **[Resumenes...]**. Montevideo: Asociacion de Enologos del Uruguay, 1992. p.132.
- LILOV, D.; ANDANOVA, T. Cytokinins, growth, flower and fruit formation in *Vitis vinifera*. **Vitis**, v.15, p.160-170, 1976.
- MULLINS, M.G. Hormonal regulation of flowering and fruit set in the grapevine. **Acta Horticulturae**, v.179, p.309-315, 1986.
- MULLINS, M.G.; BOUQUET, A.; WILLIAMS, L.E. **Biology of grapevine**. Cambridge: Cambridge University Press, 1992. 239p.
- ROCHA, A.M.M.R.; ALBUQUERQUE, T.C.S. de. Efeito de retardadores de crescimento no tamanho dos ramos da cultivar de videira Festival. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 16., 2000, Fortaleza. **Resumos...** Fortaleza: [s.n.], 2000. CD-ROM.
- SKENE, K.G.M. The relationship between the effects of CCC on root growth and cytokinin levels in the bleeding sap of *Vitis vinifera* L. **Journal of Experimental Botany**, v.21, p.418-431, 1970.
- SOUSA, J.S.I. de. **Uvas para o Brasil**. Piracicaba: FEALQ, 1996. 791p. il.
- SRINIVASAN, C.; MULLINS, M.G. Physiology of flowering in the grapevine - a review. **American**

Journal of Enology and Viticulture, v.32, p.47-63, 1981.

SUGIURA, A.; UTSUNOMIYA, N.; TOMANA, T. Induction of inflorescence by CCC application on primary shoots of grapevines. **Vitis**, v.15, p.88-95, 1976.