

PC-ok

## EFEITO DA CALCIOCIANAMIDA NA BROTAÇÃO DA VIDEIRA (*VITIS VINIFERA* L.) NA REGIÃO DO SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO

JOÃO ANTÔNIO SILVA DE ALBUQUERQUE<sup>1</sup>, TERESINHA COSTA SILVEIRA  
DE ALBUQUERQUE<sup>1</sup> e SELMA MARIA DO NASCIMENTO SOBRAL<sup>2</sup>

**RESUMO** - A aplicação da calciocianamida ( $\text{CaCN}_2$ ) em videiras da cv. Itália, por ocasião da poda, nas concentrações 0, 10, 20 e 30%, proporcionou uma resposta quadrática na percentagem de gemas brotadas nas varas sem cobertura plástica, e na produção das plantas com varas com cobertura plástica; e uma resposta linear na percentagem de gemas brotadas nas varas com cobertura plástica, e na produção das plantas com varas sem cobertura plástica. Nas varas sem cobertura houve um aumento de 142% de gemas brotadas com a  $\text{CaCN}_2$  a 20%, e um aumento de 88% na produção para a dosagem de 30%. E nas varas com cobertura plástica houve um acréscimo de 203% de gemas brotadas para a  $\text{CaCN}_2$  a 30%, e um acréscimo de 79% na produção para as dosagens de 20 e 30%. A  $\text{CaCN}_2$  não afetou a fertilidade por gema brotada nem a composição química das uvas no que se relaciona aos sólidos solúveis e acidez total.

Termos para indexação: Videira, brotação, regulador de crescimento.

**ABSTRACT** - The application of cyanamide ( $\text{CaCN}_2$ ) on grape cultivar 'Itália' (*Vitis vinifera* L.), at pruning time, at concentrations of 0, 10, 20 and 30% gave a quadratic response in the percentage of bud burst on no plastic covering canes and in the production of vines, which canes were covered with plastic; and a linear response in the percentage of bud break on plastic covering canes and in the production of vines which canes weren't covered with plastic. Canes covered with plastic an increase of 142% on bud break when cyanamide was applied at 20% and the yield increased 88% when cyanamide was applied at 30%. In the canes covered with plastic, cyanamide at 30%, there was an increase of 203% on bud break, and the yield increased 79% from treatments of 20 and 30%. The cyanamide did not affect the relationship between fruitfulness and bud break, and there was no influence on grape chemical characteristics: percentage of soluble solids and total acidity.

Index terms: grape, bud, growth regulator.

### INTRODUÇÃO

A região tropical semi-árida do Nordeste Brasileiro é caracterizada por temperaturas amenas no período de maio a agosto, com a média das mínimas em torno de 18°C, e por temperaturas elevadas no restante do ano. A maioria das cultivares de videiras introduzidas nesta região apresenta uma brotação deficiente quando podada durante o período de temperaturas elevadas. Este fenômeno é explicado por Pouget (1963), o qual afirma que temperaturas compreendidas entre 40 e 50°C pro-

duzem uma modificação na estrutura física do protoplasma, suscetível de tornar as gemas aptas à brotação. Entretanto, esse período de poda de maio a início de agosto é o mais importante para o viticultor do Submédio São Francisco, pois resulta em colheita no período de agosto a novembro. Nessa época, praticamente, só a região semi-árida do Nordeste tem condições de produzir uvas de alta qualidade, e como consequência propiciar um bom lucro para o produtor.

Alguns trabalhos utilizando processo físico: emogação das varas e remoção das escamas das gemas (Albuquerque et al. 1984), e agentes químicos: thiourea, nitrato de potássio, dinitro orto-fenol e óleo mineral (Albuquerque & Albuquerque 1984) realizados na região, apresentam apenas uma eficiência parcial no aumento da brotação das gemas de videira. Contudo, é na calciocianamida que

<sup>1</sup> Eng.º Agr.º, M.Sc., Pesquisador em Fruticultura, EMBRAPA/CPATSA, Caixa Postal 23, CEP 56300 - Petrolina, PE.

<sup>2</sup> Eng.º Agr.º, Bolsista do CNPq, EMBRAPA/CPATSA.

se encontra um dos agentes químicos de maior eficiência na quebra da dormência das gemas.

A ação da calciocianamida tem-se mostrado eficaz em vários processos, como no aumento da brotação de gemas (Kuroi et al. 1963; Albuquerque 1976; Weaver & Iwasaki 1977; Kishino et al. 1978; Pereira & Oliveira 1978; Iwasaki 1980; Miele et al. 1982; Shulman et al. 1983); na produtividade das videiras (Kishino et al. 1978; Pereira & Oliveira 1978; Iwasaki 1980; Shulman et al. 1983); e na maturação das uvas (Kuroi et al. 1963; Pereira & Oliveira 1978).

Este trabalho teve por objetivo avaliar o efeito da calciocianamida na brotação das gemas e conseqüente aumento da produtividade de videiras da cultivar 'Itália' (*Vitis vinifera* L.), nas condições climáticas do trópico semi-árido.

#### MATERIAL E MÉTODOS

Este experimento foi desenvolvido no Campo Experimental de Mandacaru, pertencente ao Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (CPATSA/EMBRAPA), situado no município de Juazeiro, BA, a 9°34' de latitude sul, 40°26' de longitude oeste e a 375 m de altitude. O clima da região, segundo Hargreaves (1974), é classificado como muito árido. Os dados climáticos registrados durante a condução do experimento encontram-se na Tabela 1.

Utilizou-se um parreiral da cultivar 'Itália' com 4 anos de idade, enxertado sobre o porta-enxerto 'Tropical'. As videiras estão conduzidas em latada, onde o espaçamento entre linhas é de 4 m e entre plantas é de 3 m. A irrigação da área é através de sulcos.

O produto testado no experimento foi a calciocianamida na forma de pó. A calda foi preparada no dia da aplicação, adicionando-se calciocianamida à água morna contida num recipiente plástico, agitando-se até formar a solução. A aplicação da calciocianamida foi feita um dia após a poda, em 30.07.84, através de pincelamento.

O delineamento experimento foi em blocos ao acaso com parcelas subdivididas, com cinco repetições. Os tratamentos em número de dois, foram:

TABELA 1. Dados climatológicos registrados no Campo Experimental de Mandacaru no período de julho a novembro de 1984. CPATSA/EMBRAPA.

Mês	Temperatura		Umidade relativa %	Insoleção (h/dia)	Evaporação (mm/dia)	Precipitação pluviométrica (mm)	Velocidade do vento (2 m) km/h
	Média °C	Mínima °C					
Julho	24,4	18,0	66	7,4	8,0	0,3	10,90
Agosto	25,2	18,7	61	8,3	9,3	0,0	10,99
Setembro	26,1	1,98	58	8,2	9,0	10,0	10,31
Outubro	27,4	22,1	57	8,2	11,0	4,9	11,57
Novembro	27,9	22,1	53	9,2	11,1	38,1	9,52

A - varas sem cobertura plástica; e B - varas com cobertura plástica úmida. E os subtratamentos consistiram nas diferentes dosagens de calciocianamida: 1 - 0% da  $\text{CaCN}_2$  (Testemunha); 2 - 10% de  $\text{CaCN}_2$ ; 3 - 20% de  $\text{CaCN}_2$ ; e 4 - 30% de  $\text{CaCN}_2$ . Utilizou-se uma planta por subparcela, ficando então a parcela constituída por quatro plantas.

Em cada planta etiquetou-se seis varas com o número médio de oito gemas cada. As varas marcadas foram previamente torcidas e emorgadas para que houvesse uma melhor brotação (Bhujbal 1975; Albuquerque et al. 1984), e o pincelamento foi efetuado em todas as gemas, com exceção das apicais. Nas plantas cujas varas foram envolvidas com plástico, as gemas apicais foram mantidas a descoberto.

A ação dos tratamentos com calciocianamida foi avaliada sobre as seguintes características: percentagem de gemas brotadas; aumento da produção, sólidos solúveis e acidez total nas uvas produzidas.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Influência da calciocianamida na percentagem de gemas brotadas:

O pincelamento da calciocianamida por ocasião da poda nas concentrações de 0, 10, 20 e 30% antecipou em torno de 10 dias a brotação, e proporcionou uma resposta de forma quadrática na percentagem de gemas brotadas nas varas sem cobertura plástica. A concentração de 20% foi a que apresentou os melhores resultados, ocasionando uma brotação de 39,37%, ou seja, de 142% superior a testemunha (Fig. 1). Nas varas com cobertura plástica, os tratamentos com calciocianamida nas diversas dosagens acarretaram um aumento linear na percentagem de gemas brotadas. A concentração de 30% foi a que apresentou os melhores resultados, proporcionando uma brotação de 56,87%, ou seja, de 203% superior a testemunha (Fig. 2). Kishino et al. (1978) citam que as condições de umidade e temperatura elevadas favorecem a absorção da calciocianamida, e o envolvimento das varas com plástico umedecido criam essas condições.

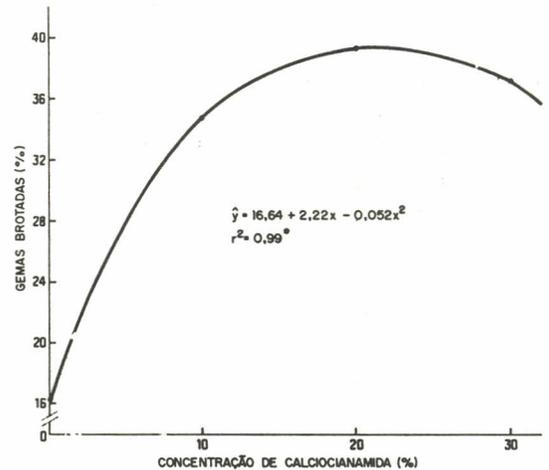


FIG. 1. Relação entre concentração de calciocianamida e percentagem de gemas brotadas, em varas da videira cv. 'Itália'.

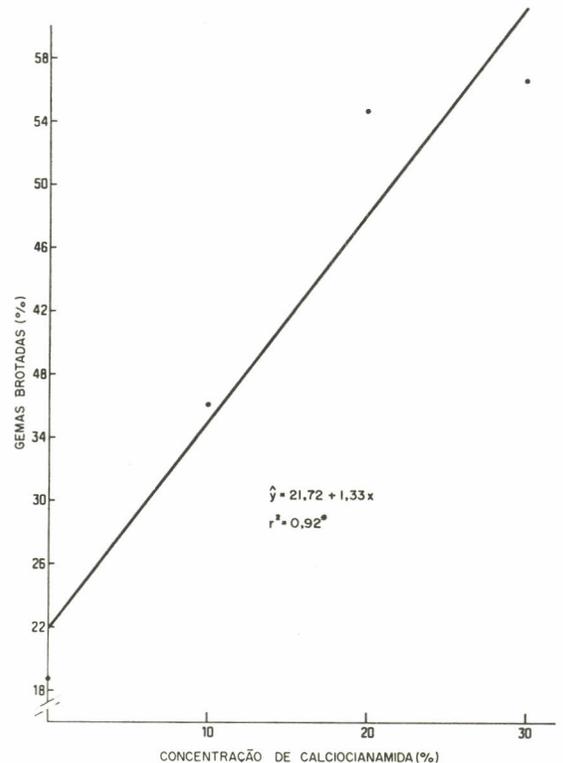


FIG. 2. Relação entre concentração de calciocianamida e percentagem de gemas brotadas, em varas envolvidas com plástico da videira cv. 'Itália'.

**Efeito da calciocianamida na produção:**

Nas varas sem cobertura plástica, os tratamentos com calciocianamida, nas diversas concentrações, ocasionaram uma resposta linear na produção de uvas por planta (Fig. 3). A concentração de 30% foi a que apresentou os melhores resultados, com uma produção 88% superior a testemunha. Nas varas com cobertura plástica houve uma resposta quadrática ao uso da calciocianamida, para a produção de uvas por planta (Fig. 4). As concentrações de 20% e 30% foram bastante eficientes havendo um aumento de produção em relação a testemunha em torno de 79%. A calciocianamida não aumentou a fertilidade por gema brotada, haja vista que as dosagens que proporcionaram melhor brotação, tanto no tratamento sem cobertura plástica como no com cobertura plástica, não coincidiram com aquelas de maior produção, estando estes resultados de acordo com Miele et al. (1982).

**Efeito da calciocianamida nas características químicas das uvas:**

A calciocianamida não alterou de forma significativa as características químicas das uvas: sólidos solúveis e acidez total, conforme pode ser observado na Tabela 2.

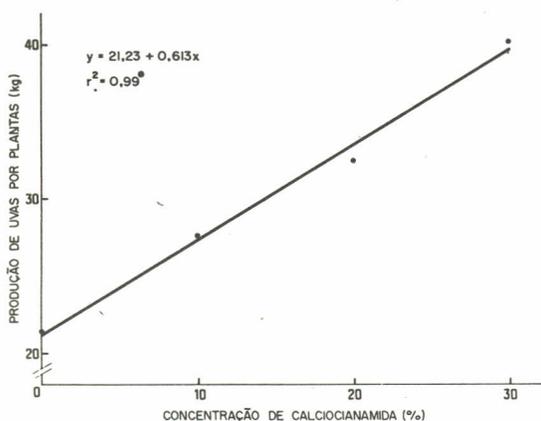


FIG. 3. Relação enentre concentração de calciocianamida e produção de uvas por planta em videiras de cv. 'Itália'.

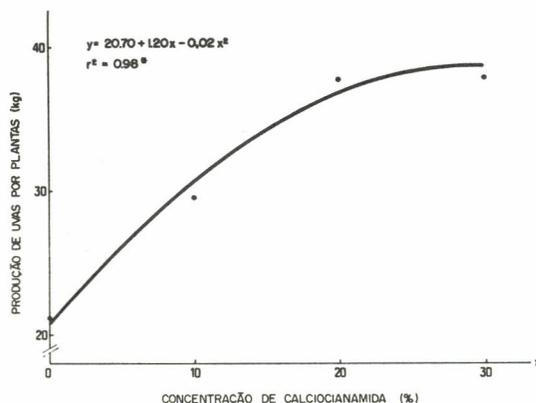


FIG. 4. Relação entre concentração de calciocianamida e produção de uvas por planta, com varas envoltas com plástico, da videira cv. 'Itália'.

TABELA 2. Valores médios das características químicas das uvas.

Tratamentos	Sub-tratamentos	% de sólidos solúveis (°BRIX)	Acidez total (mgH. Ta/l)
A - Varas sem cobertura plástica	1 - 0% CaCN <sub>2</sub>	19,24	6,68
	2 - 10% CaCN <sub>2</sub>	19,86	5,94
	3 - 20% CaCN <sub>2</sub>	19,68	5,57
	4 - 30% CaCN <sub>2</sub>	18,94	6,53
B - Varas com cobertura plástica	1 - 0% CaCN <sub>2</sub>	20,42	5,14
	2 - 10% CaCN <sub>2</sub>	20,36	5,59
	3 - 20% CaCN <sub>2</sub>	20,02	5,14
	4 - 30% CaCN <sub>2</sub>	19,14	5,94

**CONCLUSÕES**

Os resultados preliminares, aqui apresentados, indicam a aplicação da calciocianamida em videiras da cultivar Itália, quando podada no período de temperaturas amenas (maio a agosto), pelo aumento na percentagem de gemas brotadas e, consequentemente aumento na produção.

A aplicação de calciocianamida nas concentrações de 20 e 30% sem e com cobertura plástica, respectivamente, foram as que apresentaram maior percentagem de brotação. No entanto, as diversas concentrações de calciocianamida não afetaram a fertilidade das gemas brotadas, e nem influenciaram de forma significativa nas características químicas das uvas.

## REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, J.A.S. **Influência de alguns produtos químicos na brotação da videira (*Vitis vinifera* L.)**. Pelotas. Universidade Federal de Pelotas, 1976. 33p. Tese Mestrado.
- ALBUQUERQUE, J.A.S.; ALBUQUERQUE, T.C.S. & FERNANDES, C.A.F. **Efeito da eliminação parcial e total da brotação apical e remoção das escamas das gemas na quebra de dormência da videira**. Petrolina, PE. EMBRAPA-CPATSA, 1984. 3p. (EMBRAPA-CPATSA. Pesquisa em Andamento, 25).
- ALBUQUERQUE, J.A.S. & ALBUQUERQUE, T.C.S. **Uso de produtos químicos na quebra da dormência de gemas da videira na região do Submédio São Francisco**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 7., Florianópolis, SC, 1983. **Anais . . .** Florianópolis, Sociedade Brasileira de Fruticultura, 1984. p.1188-99.
- BHUIBAL, B.C. **Effect of various treatments on bud-burst and yield in Thompson Seedless grape**. **Res. I. MAHATMA PHULE AGRIL. UNIV.**, .6:134-8, 1975.
- HARGREAVES, G.H. **Climatic zoning for agricultural production in northeast Brazil**. Logan, Utah State University. 1974, 6p.
- IWASAKI, K. **Effect of bud scale removal, calcium cyanamide, GA<sub>3</sub> and Ethephon on bud break of Muscat of Alexandria grape (*Vitis vinifera* L.)**. **J. Japan Soc. Hort. Sci.**, 48(4):395-8, 1980.
- KISHINO, A.Y.; NASCIMENTO, E.C.; TSUNETI, M.; CARVALHO, S.L.C. & MASHIMA, M. **Considerações sobre o uso da calciocianamida visando estimular a brotação da videira**. Londrina, IAPAR, 1978b. 7p. (IAPAR. Informe da Pesquisa, 7).
- KUROI, I.; SHIRAIISHI, Y. & IMANO, S. **Studies on breaking the dormancy of grape vines. I. Effect of lime treatment for shortening the rest period of glass house-grow grapes vines**. **J. Japan Soc. Hort. Sci.**, 32:27-32, 1963.
- MIELE, A.; IGNACZAK, J.C. & PEREIRA, F.M. **Efeito da calciocianamida na quebra de dormência, fertilidade das gemas, produtividade do vinhedo e qualidade da uva Cabernet Franc**. **Pesq. agropec. bras.**, Brasília, 17(3):393-8, 1982.
- PEREIRA, F.M. & OLIVEIRA, J.C. **Efeito de diferentes formas de aplicação de calciocianamida sobre a antecipação da brotação e da época de produção da cultivar de videira 'Niagara Rosada'**. **Científica**, 6(2): 203-7, 1978.
- POUGET, R. **Recherches physiologiques sur le repos végétatif de la vigne (*Vitis vinifera* L.) la dormance des bourgeons et le mecanisme de sa disparation**. **Annales de L'Amélioration des Plants**, Paris, 13:1-247, 1963.
- SHULMAN, Y.; NIR, G.; FANBERSTEIN, L. & LAVEE, S. **The effect of cyanamide on the release from dormancy of grapevine buds**. **Scientia Horticulturae**, 19(1/2):97-104, 1983.
- WEAVER, R.J. & IWASAKI, K. **Effects of chilling, calcium cyanamide and bud scale removal on bud break, rooting, and inhibitor content of buds of 'zinfandel' grape (*Vitis vinifera* L.)**. **J. Am. Soc. Hortic. Sci.**, 102(5):584-7, 1977.