

AÇÃO DE CALCIOCIANAMIDA E ALZODEF NA ÉPOCA DE BROTAÇÃO E PRODUTIVIDADE DA VIDEIRA 'NIAGARA ROSADA'

ERASMO J.P. PIRES**

PAULO R.C. CASTRO***

CLARICE G.B. DEMÉTRIO****

RESUMO

Este ensaio foi realizado com o objetivo de determinar o efeito de calciocianamida e Alzodef na quebra de dormência das gemas da videira 'Niagara Rosada'. O controle da brotação da videira pode possibilitar a produção de uvas nas diferentes épocas do ano. Em 28 de outubro, na região de Jundiaí, duas horas depois da poda, aplicou-se calciocianamida 20% através de pincelamento da região apical do ramo, calciocianamida 20% pincelada sobre o corte da poda, pulverização com Alzodef 2% e com Alzodef 5% sobre a região apical do ramo, além do controle. Verificou-se que Alzodef 2%

*Entregue para publicação em 10/10/85.

**Seção de Viticultura, Instituto Agrônomo do Estado de São Paulo, Campinas. Bolsista - CNPq.

***Departamento de Botânica, E.S.A. "Luiz de Queiroz", USP.

****Departamento de Matemática e Estatística, E. S. A. "Luiz de Queiroz", USP.

promoveu maior precocidade na emergência das gemas da videira 'Niagara Rosada'. Pincelamento do ramo ou do corte da poda com calciocianamida 20% e pulverização com Alzodef 2% e 5% promoveram quebra da dormência das gemas. Os produtos químicos aplicados não afetaram significativamente o número de panículas nem o peso das panículas na colheita.

INTRODUÇÃO

A antecipação da produção de videira pode ser obtida com a utilização de produtos químicos capazes de quebrar a dormência das gemas, possibilitando uma brotação precoce e consequentemente a colheita de uvas em diferentes épocas do ano. Esta técnica, quando associada a tratos culturais adequados, pode aumentar a rentabilidade da produção e suprir o mercado consumidor durante o período de entressafra. Pode também ser utilizada para evitar os danos causados pela geada em condições inverniais.

KUR01 (1974) considerou que o tratamento das gemas da videira com solução de calciocianamida reduziu a necessidade de baixas temperaturas para a quebra da dormência, produzindo brotações vigorosas. Considerou o tratamento com calciocianamida como equivalente a 1.000 horas de temperaturas abaixo de 5°C para o cultivar Niagara. Observou também diminuição nos níveis de inibidores endógenos e aumento nos de promotores nas gemas tratadas com o produto químico.

MORIMOTO & KUMASHIRO (1978) verificaram que o tratamento das gemas da videira 'Kioho' com tiouréia, nitrato de potássio ou adubo foliar (Merit) somente induziu brotação precoce quando acompanhados de calciocianamida. No Japão foi observado que a melhor época para a quebra de dormência da brotação da videira, com a utilização de calciocianamida situou-se nos períodos intermediário e próximo do final da dormência (KUROI, *et alii*, 1963).

Apesar de MORIMOTO & KUMASHIRO (1978) considerarem que a ação da calciocianamida é mais efetiva quando o repouso das gemas é pouco profundo, MASHIMA (1973) observou que o tratamento pode ser realizado quando se pretende forçar o início da brotação da videira independentemente da época do ano. Em condições de casa de vegetação, KUROI (1974) conseguiu antecipar a brotação das gemas da videira 'Koshu' em 15 dias e a colheita em 10 dias, através do tratamento com calciocianamida 20%.

PEREIRA & OLIVEIRA (1978) verificaram que o tratamento do cordão esporonado da videira 'Niagara Rosada' com calciocianamida 20% antecipou a brotação e a colheita. Observaram ainda aumento no número e no desenvolvimento das brotações. Aplicação de adubo foliar com alto teor de nitrogênio juntamente com calciocianamida 20% promoveu maior uniformidade e aumento no índice de brotação da videira (KISHINO & MASHIMA, 1980).

A aplicação de calciocianamida tem sido realizada através do pincelamento, sendo que a pulverização da solução sobrenadante sobre o cordão esporonado de 'Niagara Rosada' também tem produzido resultados satisfatórios. PEREIRA & OLIVEIRA (1978) notaram que o pincelamento da solução de calciocianamida nas gemas e nos cortes deixados pela poda, foi mais

eficiente na antecipação da brotação do que os pincelamentos de cortes ou gemas realizados isoladamente.

Maior porcentagem de brotação das gemas de videira também é obtida aplicando-se a solução de calciocianamida em condições de alta umidade relativa e temperatura pouco elevada. A colocação de tubos de polietileno nos ramos logo após o tratamento das gemas com calciocianamida e mantendo-os por três dias tem possibilitado maior eficiência do tratamento (KISHINO, *et alii*, 1978).

Este ensaio teve por finalidade estudar o efeito comparado de calciocianamida e Alzodef na brotação e no número e peso das panículas produzidas por 'Niagara Rosada'.

MATERIAIS E MÉTODOS

O ensaio foi realizado em condições de campo, em propriedade particular da família Carbonari localizada em Jundiá (SP). Em 21/10/83 foi realizada a poda das videiras 'Niagara Rosada', sendo que duas horas depois foram efetuados os tratamentos. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, tendo-se realizado os cinco tratamentos em cinco blocos, totalizando 25 plantas.

Os tratamentos constaram da aplicação de calciocianamida 20% através de pincelamento da região apical do ramo (R), calciocianamida 20% pincelada sobre o corte da poda (P), pulverização com Alzodef 2% e pulverização com Alzodef 5% sobre a região apical do ramo, além do controle. Calciocianamida contém 21% de nitrogênio, sendo 98% deste total, solúvel em água (MALAVOLTA, 1967). Alzodef é um produto da SKW Trostberg, da Alemanha que

tem-se mostrado promissor para a quebra de dormência da videira em regiões do Mediterrâneo e do Sudeste da Ásia, podendo vir a substituir a aplicação de calciocianamida na impossibilidade de obtenção desse produto.

Para o estudo da brotação da videira foram caracterizadas sete fases do desenvolvimento da gema e das folhas, às quais foram conferidos os valores numéricos seguintes: (1) gema dormente, (2) gema apontando, (3) gema entumescida, (4) em abertura, (5) uma folha aberta, (6) três folhas abertas e (7) cinco folhas abertas. Estes valores numéricos foram conferidos às brotações em 01/11/83, 07/11/83, 14/11/83, 21/11/83, 28/11/83 e 05/12/83. Cada dado analisado correspondeu a média obtida em 6 ramos.

O número de panículas (cachos) e o peso das panículas (g) foram verificados em duas colheitas, realizadas em 21/02/84 e 27/02/84.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na tabela 1 observamos que as gemas tratadas com Alzodef 2% apresentaram maior precocidade na emergência (01/11/83) com relação ao controle, porém não diferindo significativamente dos demais tratamentos. Em 07/11/83 e 14/11/83, todas as gemas tratadas com calciocianamida 20% pincelada no ramo ou no corte da poda, pulverizadas com Alzodef 2% e 5%, mostraram maior desenvolvimento em relação ao controle. Nas determinações subsequentes (21/11/85, 28/11/85 e 05/12/85), as plantas controle também tenderam a mostrar um atraso no desenvolvimento com relação às tratadas. Nestas datas não se verificou nenhuma diferença evidente entre os tratamentos com

Tabela 1. Avaliações das brotações da videira 'Niagara Rosada' através de valores numéricos (de 1 a 7) con feridos semanalmente às gemas tratadas, durante o período de 01/11/83 a 05/12/83. Valores de F, Tukey (5%) e coeficiente de variação.

TRATAMENTO	Avaliações das Brotações					
	01/11	07/11	14/11	21/11	28/11	05/12
Controle	1,20b	2,30b	4,40b	5,90	6,40	6,60
Calcioanamida R	2,00ab	3,60a	6,30a	7,00	7,00	7,00
Calcioanamida P	2,00ab	3,50a	6,40a	6,90	7,00	7,00
Alzodef 2%	2,20a	3,60a	6,40a	7,00	7,00	7,00
Alzodef 5%	1,90ab	3,40a	6,30a	7,00	7,00	7,00
F (trat.)	3,16*	5,15**	5,73**	-	-	-
D.M.S. (5%)	0,94	1,06	1,58	-	-	-
C.V. (%)	25,99	16,63	13,68	-	-	-

*Significativo ao nível de 5% de probabilidade

**Significativo ao nível de 1% de probabilidade

calciocianamida e Alzodef, tendo ambos revelado eficiência na quebra de dormência das gemas da videira 'Niagara Rosada'. Resultados semelhantes com a utilização de calciocianamida foram também obtidos por KUROI *et alii*, (1963), MASHIMA (1973), KISHINO (1978) e PEREIRA & OLIVEIRA (1978). Testes com Alzodef realizados em regiões do Mediterrâneo e do Sudeste Asiático têm-se mostrado promissores para a quebra de dormência das gemas de diferentes cultivares de videira.

Verificamos que a aplicação de calciocianamida ou Alzodef não afetaram significativamente o número de panículas colhidas. Notamos porém, que o pincelamento de calciocianamida 20%, na zona apical do ramo, tendeu a aumentar o número de panículas produzidas (Tabela 2).

De acordo com a Tabela 3 observamos que o peso das panículas não foi alterado pela aplicação dos produtos químicos. Verificamos porém, que pulverização com Alzodef 2%, tendeu a aumentar o peso de panículas colhidas.

CONCLUSÕES

Os resultados permitem auferir as seguintes conclusões:

1. Pulverização com Alzodef 2% promove maior precocidade na emergência das gemas da videira 'Niagara Rosada'.

2. Pincelamento do ramo ou do corte da poda com calciocianamida 20% e pulverização com Alzodef 2% ou 5% promovem quebra da dormência das gemas da videira.

3. Aplicação de calciocianamida 20% na região apical do ramo tende a aumentar o número de panículas; sendo que pulverização com Alzo

Tabela 2. Efeitos da aplicação de produtos químicos, visando a quebra de dormência das gemas da videira 'Niagara Rosada', no número de panículas produzidas (dados transformados em $\sqrt{x+1}$ em duas coletas realizadas em 21/02/84 e 27/02/84. Valores de F e coeficiente de variação.

TRATAMENTO	Número de Panículas		Totais
	21/02	27/02	
Controle	2,40	1,63	2,78
Calcicocianamida R	2,51	2,44	3,37
Calcicocianamida P	2,39	1,82	2,85
Alzodef 2%	2,27	2,31	3,29
Alzodef 5%	2,46	1,69	2,87
F (trat.)	0,10 ^{ns}	1,34 ^{ns}	1,13 ^{ns}
C.V. (%)	26,38	36,27	19,16

^{ns} Não significativo

Tabela 3. Efeitos da aplicação de produtos químicos, visando a quebra de dormência das gemas da videira 'Niagara Rosada', no peso das panículas produzidas (dados transformados em $\sqrt{x+1}$ em duas colheitas realizadas em 21/02/84 e 27/02/84. Valores de F e coeficiente de variação.

TRATAMENTO	Peso de Panículas		Totais
	21/02	27/02	
Controle	1,35	1,15	1,47
Calciocianamida R	1,36	1,31	1,60
Calciocianamida P	1,32	1,15	1,44
Alzodef 2%	1,38	1,39	1,73
Alzodef 5%	1,42	1,14	1,52
F (trat.)	0,22 ^{ns}	1,12 ^{ns}	1,63 ^{ns}
C.V. (%)	13,02	19,56	13,03

^{ns} Não significativo

def 2% tende a aumentar o peso das panículas.

SUMMARY

EFFECTS OF CALCIUM CYANAMIDE AND ALZODEF ON BUD BREACK AND YIELD OF 'NIAGARA ROSADA' GRAPE

In an experiment carried out in Jundiá, São Paulo State, it was studied the possibility of termination of rest in plant buds by treatment with chemicals. The control of bud sprouting in the vineyard is important to prevent chilling effects and to increase grape harvesting period. At october, 28, two hours after pruning, 'Niagara Rosada' plants were treated with calcium cyanamide at 20% applied on buds and on cuted region of pruned twig, sprayed with Alzodef 2% and 5%. It was observed that Alzodef 2% terminated bud rest more rapidly in relation to the control plants. Application of calcium cyanamide 20% on buds or on cuted region, and spraying with Alzodef 2% or 5% promoted good results on terminate bud rest of 'Niagara Rosada' plants. The chemicals did not affect significantly the quantity of bunches and the yield per plant.

LITERATURA CITADA

- KISHINO, A.Y. & M. MASHIMA, 1980. Uva. In: Manual agropecuário para o Paraná. Fundação Instituto Agrônômico do Paraná, Londrina, 139-177.
- KISHINO, A.Y., E.C. NASCIMENTO, M. TSUNETA, S.L. C. CARVALHO & M. MASHIMA, 1978. Considera-

- ções sobre o uso da calciocianamida visando estimular a brotação da videira. Informe da Pesquisa 7, IAPAR, Londrina, 7 pp.
- KUROI, I., 1974. Studies on the growth promotion of grape vines by the lime nitrogen treatments during the rest period. Mem. Fac. Agric., Niigata Univ., 12: 1-71.
- KUROI, I., Y. SHIRAISHI & S. IMANO, 1963. Studies on breaking the dormancy of grapevines. I. Effects of lime nitrogen treatment for shortening the rest period of glass house grown grapevine. J. Jap. Soc. Hort. Sci., 32: 175-180.
- MALAVOLTA, E., 1967. Manual de química agrícola: adubos e adubação. Editora Agronômica Ceres, São Paulo, 606 pp.
- MORIMOTO, F. & K. KUMASHIRO, 1978. Studies on the rest-breaking of buds of deciduous fruit trees by chemical treatment. J. Fac. Agric., Shinshu Univ., 15 (1): 1-18.
- PEREIRA, F.M. & J.C. OLIVEIRA, 1978. Efeitos 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): 203-207.