

# EFEITO DA ÉPOCA DE PODA E CALCIOCIANAMIDA NA QUEBRA DE DORMÊNCIA E PRODUTIVIDADE DA VIDEIRA cv. NIÁGARA BRANCA, NO LITORAL CATARINENSE<sup>1</sup>

MARCELO MARASCHIN<sup>2</sup>, OTTO CARLOS KOLLER<sup>3</sup> e APARECIDO LIMA DA SILVA<sup>4</sup>

**RESUMO** - O presente trabalho, realizado no Centro de Treinamento da ACARESC em Florianópolis, SC, objetivou avaliar os efeitos de épocas de poda e da aplicação de calciocianamida (CaCN<sub>2</sub>) sobre a quebra de dormência de gemas da videira (*Vitis labrusca* L.) Niágara Branca. Os tratamentos constaram de poda em quatro épocas: 03.07.87, 17.07.87, 31.07.87 e 18.08.87, e após a poda os ramos foram pincelados com soluções de CaCN<sub>2</sub> a 10% e 20% de concentração. O número de brotos decresceu com a antecipação da poda, e a CaCN<sub>2</sub> não afetou o número de brotações emitidas. A ação conjunta dos tratamentos de poda e de CaCN<sub>2</sub> antecipou a brotação e o amadurecimento dos frutos. As variáveis número de cachos/planta e produção diminuíram quando a época de poda foi antecipada em mais de 30 dias em relação ao período de execução na região. O peso médio dos cachos não foi afetado pelos tratamentos testados.

Termos para indexação: gemas, CaCN<sub>2</sub>, brotos.

## EFFECT OF THE PRUNING TIME AND APPLICATION OF CALCIUM CYANAMIDE ON THE DORMANCY BREAKING AND PRODUCTIVITY OF cv. NIÁGARA BRANCA

**ABSTRACT** - This study was carried out at the ACARESC'S TRAINING CENTER, in Florianópolis, SC, in order to evaluate the effects of pruning time and the application of calcium cyanamide (CaCN<sub>2</sub>) on the dormancy breaking in grapes (*Vitis labrusca* L.) cv. Niágara Branca. The treatments consisted of four pruning periods (7/3, 7/17, 7/31 and 8/18/87) followed by the painting of the pruned branches with 10% or 20% CaCN<sub>2</sub> solutions. The number of sprouts was reduced by early pruning, but it was not affected by the treatment with CaCN<sub>2</sub>. The action of both pruning and CaCN<sub>2</sub> treatments anticipated the bud sprouting and fruit ripening. The variables number of cluster/grapevine and total production decreased with the anticipation of pruning in more than 30 days in relation to the pruning time recommended for the region. The average weight of the clusters was not affected. No significant differences were detected on the effects of the two concentrations of calcium cyanamide.

Index terms: buds, CaCN<sub>2</sub>, sprouts, grapevine.

## INTRODUÇÃO

A videira, sendo frutífera de clima temperado, mostra falhas e desuniformidades de brotação quando cultivada em regiões de inverno ameno.

Em função desse fato, verifica-se a ocorrência de baixas produtividades e de dificuldades na realização de determinados tratamentos culturais, dada a presença de diferentes estádios fenológicos das plantas num mesmo momento.

<sup>1</sup> Aceito para publicação em 21 de agosto de 1991.

Extraído da tese apresentada pelo primeiro autor à Fac. de Agron. da Univ. Fed. do Rio Grande do Sul para a obtenção do título de Mestre em Agron. Eng.-Agr., M.Sc. Faculdade de Agronomia da Univ. Fed. de Santa Catarina, Caixa Postal 476, CEP 88030, Florianópolis, Sc. Bolsista do CNPq.

<sup>3</sup> Eng.-Agr., Prof.-Adjunto, Fac. Agron. da Univ. Fed. do Rio Grande do Sul, Caixa Postal 776, CEP 90001, Porto Alegre, RS. Bolsista do CNPq.

<sup>4</sup> Eng.-Agr., Prof.-Assist., Fac. Agron. da Univ. Fed. Santa Catarina.

Dentro desse contexto, para as condições edafoclimáticas de Florianópolis têm-se observado problemas de quebra de dormência de gemas da videira Niágara Branca. A utilização de reguladores de crescimento tem-se mostrado eficiente no sentido de quebrar a dormência das gemas das videiras (ou estimular a brotação destas), antecipando-a. Dentre os vários reguladores de crescimento utilizados, a calciocianamida vem propiciando a obtenção de resultados bastante satisfatórios, no que diz respeito ao acréscimo de gemas brotadas, à maior uniformidade de brotações, ao maior desenvolvimento das brotações e à elevação nos valores de produção.

A variabilidade existente entre os valores de índices de brotação encontrados deve-se às diferentes formas e momentos de aplicação do produto, concentrações, cultivares e condições climáticas (Pereira & Oliveira 1978, Kishino et al. 1977).

Com relação à quantificação da produção, tem sido observado um aumento, em maior ou menor grau, dos valores desse parâmetro, quando do uso de calciocianamida (Mashima 1973, Pires et al. 1985, Miele et al. 1982 e Albuquerque et al. 1986) para distintas cultivares de videiras.

A prática da poda, exclusivamente, parece atuar como estímulo à quebra de dormência de gemas, uma vez que os ferimentos efetuados nos tecidos dos ramos geram um estímulo de crescimento das células cambiais e dos meristemas (Samish 1954).

A videira 'Cabernet Franc' evidenciou tendência de redução no peso total de cachos, número de cachos e peso médio de cachos, quando sua época de poda seca foi antecipada em 15 e 30 dias em relação ao período em que normalmente é efetuada. Sob o aspecto qualitativo, a percentagem de sólidos solúveis totais e a relação Brix/acidez não foram afetados negativamente pela antecipação da época de poda seca. A acidez total, aparentemente, não foi influenciada pela antecipação da poda (Passos & Trintin 1982d, 1982e).

A poda da videira 'Isabel' em momentos an-

teriores à época em que é realizada usualmente determinou uma redução no peso e número total de cachos e no peso médio destes, enquanto a relação Brix/acidez não sofreu decréscimos com a antecipação da época de poda seca. Observou-se, ainda, um prolongamento na duração do ciclo vegetativo das videiras quando essas foram podadas precocemente (Passos & Trintin 1982a, 1982b e 1982c).

A combinação racional da prática de poda com a aplicação de calciocianamida surge como possível solução para o problema de quebra de dormência da videira em regiões de inverno ameno, possibilitando, assim, um acréscimo e uniformização de sua brotação e de sua produção.

A comprovação da assertiva anteriormente colocada constitui o objetivo principal deste trabalho, uma vez que não se encontram elucidados os efeitos isolados e interativos que as épocas de poda e a utilização de calciocianamida podem exercer sobre a quebra de dormência e produção da videira 'Niágara Branca', para as condições de ambiente do litoral catarinense.

## MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado em vinhedo da 'Niágara Branca', pertencente ao Centro de Treinamento da ACARESC, localizado no município de Florianópolis, estado de Santa Catarina, no período de junho de 1987 a janeiro de 1988.

O vinhedo, com seis anos de idade, foi plantado em espaçamento de 3,0 m entre linhas e 2,0 m entre as plantas, sendo utilizado o sistema de condução em semi-latada inclinada, em forma de Y, com sete fios de arame. O sistema de poda utilizado foi o de poda mista, deixando-se varas de produção e esporões. Todavia, o número de varas de produção e esporões deixados em cada planta variou segundo seu vigor.

O delineamento experimental, utilizado foi o de parcelas subdivididas com doze tratamentos, seis repetições e três plantas por parcela. Cada parcela recebeu uma época de poda (E1 = 03/07/87, E2 = 17/07/87, E3 = 31/07/87 e E4 = 18/08/87) e cada subparcela uma concentração de calciocianamida (0%, 10% e 20%).

Esse regulador de crescimento, sob a forma de

pó, possui 21% de nitrogênio e 61% de óxido de cálcio, libera gás acetileno quando em solução aquosa, e apresenta reação alcalina (Kishino et al. 1978).

As soluções de calciocianamida foram aplicadas imediatamente após a poda das plantas, através de pincelamento de todo o ramo podado. O preparo das soluções foi feito no período matutino, sendo essas aquecidas por período de 5 min., para aumentar a solubilidade do produto. No momento da aplicação da calciocianamida, após as 16 h, as soluções foram constantemente agitadas. As plantas que receberam o tratamento de 0% de calciocianamida foram apenas podadas.

O ponto de colheita foi monitorado através de duas amostragens semanais do teor glucométrico do mosto. Essas amostragens utilizaram um refratômetro manual para a quantificação do teor de sólidos solúveis totais (SST) e basearam-se na coleta de dez bagas por planta e por tratamento, de modo aleatório. Quando a média dos SST, em cada tratamento, situava-se entre 15% e 16%, procedeu-se à colheita.

As variáveis analisadas foram o número médio de brotações por planta, produção em kg por planta, número médio de cachos por planta, peso médio dos cachos, peso médio de bagas e número médio de bagas por cacho. A variável número médio de brotações emitidas por planta teve a coleta de seus dados efetuada por ocasião da colheita.

Para efeito de análise estatística, utilizou-se o teste F ao nível de 5% de probabilidade, para todos os dados obtidos, sendo que os valores reais concernentes ao número médio de brotações por planta e número médio de cachos por planta foram convertidos em  $\sqrt{x + 1,0}$ , conforme sugestões de Steel & Torrie

(1960). As comparações de médias de tratamentos foram efetuadas através do teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade.

Na análise dos dados de número médio de brotações, por ter havido variação no número de gemas por tratamento, utilizou-se a análise de covariância para ajustamento dos valores dessa variável.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise estatística acusou diferenças significativas entre as épocas de poda para o número médio de gemas brotadas por tratamento (Tabela 1). Os efeitos dos tratamentos com calciocianamida não revelaram significância estatística em relação ao número médio de brotações por planta. Da mesma forma, a interação entre os efeitos dos tratamentos de épocas de poda e a aplicação de calciocianamida não resultou significativa do ponto de vista estatístico (Tabela 2).

O número médio de brotações emitidas durante a época de poda I foi estatisticamente inferior ao das épocas III e IV, como provável consequência de temperaturas baixas que ocorreram em momentos iniciais de brotação durante o mês de julho. Observou-se, ainda, que durante o transcorrer do experimento, também no mês de julho, ocorreram geadas bastante fracas, as quais podem ter afetado negativamente o estímulo à brotação das ge-

**TABELA 1 - Número médio de gemas brotadas, produtividade média e número médio de cachos da videira 'Niágara Branca', em função de quatro épocas de poda seca.**

Épocas de poda seca		N. médio de brotações/planta*	Produtividade média (kg/planta)	N.médio cachos planta
E I	(03/07)	65,5 b**	9,1 b**	52,6 c**
E II	(17/07)	85,3 ab	13,0 ab	75,4 bc
E III	(31/07)	103,1 a	18,3 a	88,9 a
E IV	(18/08)	108,7 a	17,4 a	85,5 ab
cv %		16,65	45,89	18,03

\* Dados ajustados por covariância

\*\* Dados seguidos pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade.

**TABELA 2 - Valores médios dos tratamentos com calciocianamida e época de poda para as variáveis número de brotações, produtividade, número de cachos, número de bagas/cacho, peso de cachos e peso de bagas.**

Épocas	CaCN <sub>2</sub> (%)	N.médio brotações/planta	Produtividade média (kg/planta)	N.médio cachos/planta	N.médio bagas/cacho	Peso médio cachos(g)	Peso médio bagas/cacho
E I	0	66,7 a**	7,72 a	47,5 a	50,4 a	152,9 a	200,0 a
	10	50,5 a	8,60 a	52,8 a	55,2 a	160,8 a	188,4 a
	20	79,3 a	10,93 a	57,3 a	62,4 a	187,3 a	200,4 a
CV %		22,04	18,28	9,33	10,78	10,79	3,47
E II	0	91,3 a	13,25 a	72,5 a	57,2 a	173,3 a	207,7 a
	10	81,3 a	13,60 a	73,8 a	52,0 a	184,3 a	190,9 a
	20	83,3 a	12,04 a	80,0 a	56,7 a	202,2 a	190,8 a
CV %		6,20	63,12	5,32	5,19	7,82	4,95
E III	0	101,3 a	15,42 a	71,3 a	68,4 a	209,8 a	238,5 a
	10	98,0 a	12,65 a	90,5 a	64,6 a	207,6 a	237,2 a
	20	110,0 a	16,97 a	85,0 a	65,6 a	198,2 a	235,2 a
CV %		6,01	14,59	12,02	2,98	3,00	0,70
E IV	0	131,3 a	18,54 a	88,8 a	57,4 a	219,4 a	187,6 a
	10	92,0 a	15,39 a	81,2 a	62,5 a	186,4 a	222,0 a
	20	102,7 a	18,34 a	86,5 a	69,6 a	211,3 a	260,6 a
CV %		18,69	10,10	4,56	9,70	8,35	16,35

\* Dados ajustados por covariância

\*\* Dados seguidos pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade.

mas pela poda. A presença de baixas temperaturas, em momentos posteriores ao término da dormência profunda, pode induzir as gemas a uma condição de dormência imposta (Saure 1985), reduzindo o número total de brotações. A geada ocorrida durante o período inicial de brotação das videiras podadas na época I não causou danos às brotações mais precoces; contudo, as baixas temperaturas determinaram um decréscimo na taxa de desenvolvimento dos tecidos meristemáticos das gemas. É sabido que temperaturas inferiores a 11°C são limitantes à brotação das gemas da videira (Olimos, s.d.), condição essa verificada na região durante o transcorrer do experimento.

O comportamento de brotação de gemas das plantas podadas na época II possivelmente foi influenciado pelas condições térmicas do mês de julho, contudo de modo menos intenso, uma vez que o surgimento das brotações deu-se em condições de temperatura ambiente mais elevada durante os meses subsequentes. Essa condição térmica pode explicar a não-existência de diferenças entre o número médio de brotações geradas na época II e as emitidas nas épocas III e IV, visto que as temperaturas encontradas pelas brotações das plantas podadas nessas três épocas são mais favoráveis ao crescimento vegetativo. Esse tipo de comportamento das plantas demonstram a

inexistência de acréscimos significativos nos valores médios de brotações geradas por planta, quando da antecipação da época de poda em mais de 15 dias em relação ao período normal (31 de julho).

No que diz respeito à ausência de estímulo significativo de calciocianamida (Tabela 2) sobre o número médio de brotações, esse resultado é conflitante com os encontrados por vários autores (Pires et al. s.d., Albuquerque et al. 1986, Miele et al. 1982, Shulman et al. 1983 e Kishino et al. 1977), que estudaram o efeito desse regulador de crescimento sobre a dormência da videira em várias concentrações e formas de aplicação. No entanto, Iwasaki & Weaver (1977), Pereira & Oliveira (1978) e Iwasaki (1980) observaram que as diferenças entre o número de brotações de ramos tratados e não-tratados com calciocianamida diminuem à medida que as plantas avançam em seu desenvolvimento vegetativo.

A contagem do número de brotações emitidas por cada planta foi feita por ocasião da colheita, porém pode-se constatar visualmente que, em momentos imediatamente posteriores à aplicação de calciocianamida, houve maior surto de brotação por parte das plantas que receberam os tratamentos de 10% e 20% desse regulador em relação à testemunha. Além disso, a calciocianamida promoveu a quebra de dominância apical de varas de produção e esporões, tanto em concentração de 10% como para 20%. Esses efeitos foram diluídos ao longo do tempo de evolução do ciclo vegetativo das plantas, sendo que no momento de coleta dos dados já não eram mais perceptíveis as diferenças.

Em relação aos dados de produtividade expostos na Tabela 1, observa-se que a antecipação da época de poda em mais de 30 dias, em relação à época em que é usualmente efetuada na região, apresentou um comportamento de redução da produção por planta. Esse resultado é concordante com os resultados obtidos por Passos & Trintin (1982a), que verificaram um comportamento semelhante na cultivar Isabel. Esses mesmos autores, em trabalho com a cultivar Cabernet Franc, constataram

que a antecipação da poda em 15 e 30 dias, em relação ao período normalmente utilizado, tendeu a gerar médias de produção inferiores às demais épocas.

Os valores de produção para os efeitos dos tratamentos de calciocianamida e da interação (Tabela 2) não revelaram significância estatística, fato que, de modo bastante provável, deveu-se à alteração da fertilidade das gemas tratadas com esse regulador de crescimento, até porque as maiores dosagens de calciocianamida usadas não elevaram quantitativamente a produção, sendo essa posição concordante com os resultados obtidos por Miele et al. (1982) e Albuquerque et al. (1986).

A não-verificação de resultados significativos sobre a produção de uvas em kg/planta por ação dos tratamentos com calciocianamida está de conformidade com os resultados encontrados por Pereira & Oliveira (1978), Terra et al. (1982), os quais também não encontraram aumentos significativos na produção de uva 'Niágara Rosada', por efeito de calciocianamida. Em contrapartida, Mashima (1973) obteve acréscimos de 50% na produção da cultivar Itália por ação de calciocianamida. Miele et al. (1982) e Albuquerque et al. (1986) também constataram aumentos de produção com a utilização desse regulador de crescimento, em uvas 'Cabernet Franc' e 'Itália', respectivamente. Da mesma forma, em trabalho com a cultivar Niágara Rosada, houve acréscimos na produção quando as plantas receberam tratamento à base de calciocianamida ou cianamida hidrogenada (Pires et al., s.d.).

Os valores médios do número de cachos produzidos por planta nas épocas de poda estudadas constam na Tabela 1.

Os resultados evidenciam, portanto, uma redução no número médio de cachos produzidos, quando a poda é antecipada em mais de 30 dias em relação ao período em que normalmente, é efetuada na região. Efeito semelhante foi observado por Passos & Trintin (1982a) com a cultivar Isabel. O efeito da calciocianamida não foi significativo sobre o número médio de cachos produzidos por planta,

pelo teste F, assim como o efeito de interação entre esse regulador e as épocas de poda (Tabela 2).

A ausência de efeitos significativos dos tratamentos de calciocianamida sobre o número médio de cachos gerados também foi encontrada por Pires et al. (1985), em trabalho realizado com a cultivar Niágara Rosada. Esses autores notaram que houve uma tendência de acréscimo no número de cachos produzidos para os tratamentos com calciocianamida a 20%. Um efeito semelhante a esse foi obtido neste trabalho, para os tratamentos com 10% e 20% de calciocianamida. Contudo, houve apenas uma tendência de aumento do número de cachos produzidos por esses tratamentos, a qual não se confirmou ao término do estudo. Miele et al. (1982), em trabalho com a cultivar Cabernet Franc, conseguiram efetivamente um aumento no número de cachos produzidos por ramo, quando esses foram tratados com calciocianamida.

As análises estatísticas dos dados de peso médio dos cachos, peso médio de bagas e número médio de bagas/cacho, não acusaram diferenças significativas por ação dos tratamentos de épocas de poda e calciocianamida (Tabela 3). Esses resultados, no que se refere ao peso médio dos cachos, são semelhantes aos obtidos por Miele et al. (1982) e Pires et al. (1985), em videiras 'Cabernet Franc' e 'Niágara Rosada', quando tratadas com calciocianamida.

Com relação aos efeitos dos tratamentos de épocas de poda alcançados, parece não existir um efeito comum em relação ao comportamento dessa variável obtido por Passos & Trintin (1982a), em uva 'Isabel', uma vez que esses autores identificaram uma possível superioridade de rendimento das épocas normais de poda sobre precoces e tardias; porém, os dados não foram analisados estatisticamente. A análise dessa variável na cultivar Cabernet Franc revelou uma acentuada variação de comportamento dos resultados conseguidos, de modo que não foi possível chegar-se a conclusões (Passos & Trintin 1982a).

TABELA 3 - Número médio de bagas/cacho, peso médio de cachos e peso médio de bagas/videira 'Niágara Branca', segundo quatro épocas de poda seca.

Épocas de poda seca	N. médio de bagas/cacho	Peso médio de cachos (g)	Peso médio de bagas (g)
E I (03/07)	56,0 ab*	187,0 a*	196,4 a*
E II (17/07)	55,3 b	186,6 a	186,5 a
E III (31/07)	66,2 a	205,2 a	237,1 a
E IV (18/08)	63,2 ab	205,7 a	223,1 a
cv %	9,13	10,79	23,37

\* Dados seguidos pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade.

## CONCLUSÕES

1. O número médio de brotações emitidas pela videira cv. Niágara Branca diminuiu à medida que se antecipou a época de poda. Não foi observado efeito de calciocianamida sobre o número de brotações, mas observou-se diminuição da dominância apical no início da brotação.

2. O número médio de cachos por planta e a produtividade das plantas foi reduzida pelo

efeito da antecipação da época de poda em mais de 30 dias, em relação ao período usual de realização dessa prática. Os tratamentos com calciocianamida não afetaram a produção.

3. O peso médio dos cachos, o peso médio de bagas e o número médio de bagas/cacho não foram afetados pelas épocas de poda, nem pelas aplicações de calciocianamida.

### REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, J. A. S. de; ALBUQUERQUE, T. C. S. de; SOBRAL, S. M. do N. Efeito da calciocianamida na brotação da videira (*Vitis vinifera* L.) na região do sub-médio São Francisco. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 8., 1986, Brasília. **Anais...** Brasília: Sociedade Brasileira de Fruticultura, 1986, v.2, p.479-483.
- IWASAKI, K. Effects of bud scale removal, calcium, cyanamide, GA3, and ethephon on bud break of 'Muscat of Alexandria' grape (*Vitis vinifera* L.). **Journal of Japan Society Horticultural Science** v.48, n.4, p.395-398, 1980.
- IWASAKI, K.; WEAVER, R. J. Effects of chilling, calcium, cyanamide and bud removal on bud break, rooting, and inhibitor content of 'Zinfandel' grape (*Vitis vinifera* L.). **Journal American Society for Horticultural Science**, v.102, n.5, p.584-587, 1977.
- KISHINO, A. Y.; MASHIMA, M.; CARVALHO, S. L. C. de; NASCIMENTO, E. C. do; CAETANO, A. Efeito da calciocianamida na brotação da videira cultivar Itália (Pirovano 65). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 4, 1977, Salvador. **Anais...** Salvador: Sociedade Brasileira de Fruticultura, 1977, p.315-321.
- KISHINO, A. Y.; NASCIMENTO, E. C. do; TSUNETTA, M.; CARVALHO, S. L. C.; MASHIMA, M. **Considerações sobre o uso de calciocianamida visando estimular a brotação da videira Londrina**: IAPAR, 1978, 7p. (IAPAR, Informe Pesquisa, 7).
- MASHIMA, M. Novas técnicas na cultura da uva Itália. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 2., 1973, Viçosa. **Anais...** Viçosa: Sociedade Brasileira de Fruticultura, 1973, v.2, p.521-527.
- MIELE, A.; IGNACSAK, J. C.; PEREIRA, F. M. Efeito da calciocianamida na quebra de dormência, fertilidade das gemas, produtividade do vinhedo e qualidade de uva Cabernet Franc. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.17, n.3, p.393-398, 1982.
- OLMOS, R. F. **Viticultura moderna**. Montevideu: Hemisfério Sul, [19...]. v.1, 486p.
- PASSOS, L. P.; TRINTIN, P. L. **Resposta da videira à variação da época da poda seca I**. Efeitos na produtividade da cv. Isabel. Bento Gonçalves: EMBRAPA-UEPAE, 1982a, 4p., (EMBRAPA, Pesquisa em Andamento, 1).
- PASSOS, L. P.; TRINTIN, P. L. **Resposta da videira à variação da época de poda seca II**. Efeitos na qualidade do fruto da cv. Isabel. Bento Gonçalves: EMBRAPA-UEPAE, 1982b, 5p. (EMBRAPA, Pesquisa em Andamento, 2).
- PASSOS, L. P.; TRINTIN, P. L. **Resposta da videira à variação da época de poda seca III**. Efeitos no comportamento fenológico da cv. Isabel, Bento Gonçalves: EMBRAPA-UEPAE, 1982c, 6p., (EMBRAPA, Pesquisa em Andamento, 3).
- PASSOS, L. P.; TRINTIN, P. L. **Resposta da videira à variação da época de poda seca IV**. Efeitos na produtividade da cv. Cabernet Franc. Bento Gonçalves: EMBRAPA-UEPAE, 1982d, 4p., (EMBRAPA, Pesquisa em Andamento, 7).
- PASSOS, L. P.; TRINTIN, P. L. **Resposta da videira à variação da época de poda seca V**. Efeitos na qualidade do fruto da cv. Cabernet Franc. Bento Gonçalves: EMBRAPA-UEPAE, 1982e, 4p., (EMBRAPA, Pesquisa em Andamento, 8).
- PEREIRA, F. M.; OLIVEIRA, J. C. de. Efeitos de diferentes formas de aplicação de calciocianamida sobre a antecipação da brotação e da época de produção da cultivar de videira Niágara Rosada. **Científica** v.6, n.2, p.203-207, 1978.
- PIRES, E. J.; CASTRO, P. R. C.; DEMÉTRIO, C. G. B. Ação da calciocianamida e aldozef na época de brotação e produtividade da videira

- Niágara Rosada. **Anais da Escola Superior de Agricultura Luiz Queiróz**, v.42, p.469-479, 1985.
- PIRES, E. J. P.; FAHL, J. L.; TERRA, M. M.; PASSOS, I. R. da; CARELLI, M. L. C.; MARTINS, F. P. **Efeito de agentes químicos na indução de brotação, desenvolvimento de brotos e na produção de videira Niágara Rosada (*Vitis labrusca* L. x *Vitis vinifera* L.)**. [S.l.: s.n., 19..].
- SAMISH, R. M. Dormancy in woody plants. **Annual Review of Plant Physiology**, v.5, p.183-204, 1954.
- SAURE, M. C. Dormancy release in deciduous fruits trees. **Horticultural Reviews**, v.7, p.239-290, 1985.
- SHULMAN, Y.; NIR, G.; FANBERSTEIN, L.; LAVEE, S. The effect of cyanamide on the release from dormancy of grapevine buds. **Scientia Horticulturae**, v.19, p.97-104, 1983.
- STEEL, R. G. D.; TORRIE, J. H. **Principles and procedures of statistics**. New York: McGraw-Hill, 1960. 481p.
- TERRA, M. M.; FAHL, J. L.; RIBEIRO, I. J. A.; MARTINS, F. P.; SCARANARI, H. J. Efeitos da calciocianamida sobre a videira 'Niágara Rosada' (*Vitis labrusca* L. x *Vitis vinifera* L.). **Proceedings of the Tropical Region American Society for Horticultural Science**. v.25, p.473-475, 1982.