

14621 - Efeito do uso de calda sulfocálcica e cinza de madeira no controle de doenças foliares em uvas rústicas produzidas no sistema orgânico

Effect of sulfocálcica and wood ash to control foliar diseases in American and hybrids grapes produced in the organic

DAMBRÓS, Remi N¹; SOUSA, Edson.L.¹

1 EPAGRI-Estação Experimental de Videira - SC, remi@epagri.sc.gov.br; edsonluiz@epagri.sc.gov.br

Resumo

Anualmente a produção orgânica de uva cresce devido ao interesse dos consumidores por produtos livres de agrotóxicos, estimulando a inserção de viticultores ao processo, respaldada pela geração de conhecimento da pesquisa e dos envolvidos na produção orgânica. É um processo dinâmico e desafiador e a EPAGRI iniciou uma pesquisa em 2005 com cultivares americanas e híbridas no sistema orgânico, implantando um parreiral com 0,2 ha na Estação Experimental de Videira, para avaliar as cultivares Isabel, Niágara Branca, Bordô, Rubia, Isabel Precoce, Concord e Martha. Os resultados de produtividade e sanidade das plantas e a produção permitiram identificar cultivares potenciais no sistema orgânico e os desafios tecnológicos para tornar mais eficiente o controle de doenças. Para superar esse desafio tecnológico foi avaliada a eficiência da calda sulfocálcica em mistura com a calda bordalesa no controle do Míldio na cv. Isabel e o uso da cinza de madeira em aplicação foliar no controle da Mancha da Folha nas cvs. Isabel Precoce e da Concord.

Palavras-chaves: uva; sistema orgânico; doenças; controle.

Abstract

Nowadays the production of organic grapes has been increasing due to the interest of consumers for better products free of pesticides, encouraging new growers to the process and they have being supported by the generation of knowledge. Being a dynamic and challenging process, research has tried to be active and in this regard since 2005 is been evaluating American and hybrids varieties in the Experimental Station of EPAGRI in Videira SC, with cultivars, Isabel, Niagara Branca, Bordô, Rubia, Isabel Precoce, Concord and Regente. The results of productivity, health and quality of grapes production has allowed to identify potential cultivars under organic and which technological challenges must be overcome to make more efficient diseases control. To overcome this technical challenges was evaluated the efficiency of sulfocálcica mixed with bordalesa to control of the mildew on Isabel and the use of wood ash in control of leaf spot (Isariopsis) on Isabel Precoce and Concord.

Keywords: grape; organic system; diseases; control.

Introdução

No estado de Santa Catarina a viticultura é realizada em 1.130 propriedades rurais, com área de 3.600 ha, sendo 80% da produção destinada a elaboração de vinhos e sucos e 20% para consumo *in natura*. O zoneamento agrícola possibilita a identificação do potencial de cultivo das diferentes regiões. A região do Vale do Rio do Peixe, historicamente produz uvas de cultivares aptas à produção de sucos. Assim, a produção de uva com potencial para elaboração de sucos orgânicos, parece ser um diferencial para o crescimento do setor vitivinícola de Santa Catarina, podendo beneficiar as famílias rurais.

O sistema orgânico visa basicamente a oferta de produtos saudáveis e de elevado valor nutricional, isentos de qualquer tipo de contaminantes que afetem a saúde do

consumidor, do agricultor e do ambiente, a preservação e a ampliação da biodiversidade dos ecossistemas, natural ou transformado, em que se insere o sistema produtivo e a conservação das características físicas, químicas e biológicas do solo, da água e do ar, Altieri & Nicholls (2003). Segundo Tokeshi (2000), todos os desequilíbrios nutricionais das plantas levam direta ou indiretamente ao acúmulo de açúcares e aminoácidos livres na planta e isto a torna suscetível a doenças e pragas. O uso de fontes alternativas de fertilizantes ou condicionadores do solo, como rochas moídas, cinzas, biofertilizantes e outros, podem constituir-se em opção para substituir os adubos solúveis (Osterroht, 1997). O principal entrave para a produção agroecológica de videiras é principalmente o controle de doenças e pragas. Isto é visto por Geier (1999) como característica própria de qualquer sistema de produção agrícola que interfere no equilíbrio em um ecossistema natural.

Nas áreas de cultivo da videira no Brasil, onde predominam verões quentes e úmidos, as principais doenças da parte aérea da videira são: míldio (*Plasmopara viticola*), antracnose (*Elsinoe ampelina*), Mancha da folha (*Isariopsis clavispora*) e podridões dos cachos (*Glomerella cingulata*; *Melanconium fuligineum*; *Botrytis cinerea*) (Gallotti et al., 2004). O clima e o solo argiloso, que retém umidade, favorecem também o ataque de fungos de solo, dentre eles destacam-se: *Fusarium oxysporum* (fusariose) e o *Cylindrocarpon sp.* (pé-preto) (Andrade et al., 1994).

Em 2005, iniciou-se na Estação Experimental de Videira/EPAGRI, o cultivo de videira no sistema orgânico, com uvas Americanas e Híbridas, tomando-se como guia as linhas mestras do cultivo orgânico, validadas também em algumas propriedades do Sul do país. Na inexistência de informação técnica de produção orgânica de uvas comuns sob as condições edafoclimáticas da região do Alto Vale do Rio do Peixe, procurou-se atender a demanda por pesquisa científica para produção em sistema não convencional de uvas comuns. Em função das peculiaridades de solo e clima da região, há que se criarem as bases científicas que darão suporte ao cultivo alternativo de uva comum na pequena propriedade do Alto Vale do Rio do Peixe. Os resultados até o momento mostram potencial de algumas cultivares e menos em outras, conforme Dambrós, (2011), e o desafio de reduzir o uso de cobre na atividade e melhorar o controle da mancha da folha levaram a realização de pesquisa na safra de 2012/13, com a utilização de calda sulfocálcica na 'Isabel' e cinza de madeira na 'Isabel Precoce' e 'Concord', cujos resultados foram promissores.

Metodologia

Os experimentos foram desenvolvidos nos anos de 2010 a 2013, num parreiral da Estação Experimental da Epagri de Videira SC, implantado em 2005, com área de 0,2 ha, em sistema orgânico, realizados conforme o delineamento experimental de quatro blocos, com duas parcelas de cinco plantas para cada cultivar no mesmo bloco, distribuídas de forma aleatorizada. Os genótipos de uva plantados foram os seguintes: Concord, Niágara Branca, Rubia, Bordô, Martha, Isabel Precoce, Isabel, Regente, todos sobre porta-enxerto VR 043-43, menos Isabel que foi plantado pé franco. O sistema de condução adotado foi o "Y", e o espaçamento foi de 1,5 metros entre plantas e 3 m entre fileiras.

Os produtos utilizados para controle de doenças foram: calda sulfocálcica (10%) no período de dormência das plantas, calda bordalesa na concentração que variou de 0,3% a 0,7%, chegando a 1%, nas cultivares Isabel. Foi utilizado cinza de madeira na concentração de 0,3% a 1% dependendo do estágio vegetativo da planta, para prevenção e controle, principalmente, da antracnose. Foi realizada uma suplementação via pulverização foliar, na dosagem determinada pela análise foliar do ano anterior, utilizando-se Sulfato de Manganês, Zinco e Magnésio, Boro, Cálcio e extratos minerais com Silício, complementados com açúcar mascavo e leite, em períodos específicos em cada estágio de desenvolvimento da planta. Para avaliar o efeito da calda sulfocálcica no controle do Míldio e da Mancha da Folha na cultivar Isabel, bem como a redução do cobre, foi realizado o Experimento 1 na safra 2012/13.

Experimento 1. Foram utilizados 50% da dose usual de calda bordalesa, completando-se com calda sulfocálcica 32 °Bé, em dez pulverizações no período de outubro a fevereiro, (pós-floração até a pré-colheita), em quatro parcelas de cinco plantas da cv. Isabel e sem uso da sulfocálcica nas parcelas testemunha dos respectivos blocos. A avaliação da eficiência no controle do míldio foi visual nas plantas das parcelas, utilizando-se os índices: 1= 0%; 2= 0-3%; 3= 3-6%; 4= 6-12%; 5= 12-25%; 6= 25-50%; 7= 50-75%; 8=75-87%; 9=87-94%; 10= 94-97%; 11= 97-100%; e 12=100 de doença na planta.

Neste mesmo Experimento 1, avaliou-se a eficiência do uso da calda sulfocálcica no controle da Mancha da Folha na cultivar Isabel, atribuindo-se valores percentuais da incidência da doença conforme escala diagramática proposta por Lenz, (2009). Antes do início da queda das folhas, foram coletadas e avaliadas as folhas das plantas 2, 3 e 4 deixando-se a planta 1 e 5 como bordadura da parcela. Foram coletadas a 3ª, 4ª e 5ª folha de três ramos da mesma planta e a 4ª folha de um esporão para perfazer a soma de 10 folhas por planta, no total de 30 folhas por parcela. Da mesma forma se coletou e se avaliou as folhas das plantas das parcelas correspondentes de cada bloco, onde não foi aplicada a calda sulfocálcica. Foi utilizada a escala proposta por Lenz, (2009), que permitiu a avaliação da incidência da doença, atribuindo-se os índices de 1 a 6, conforme o percentual de danos: Índice 1= 1,6%; 2= 2,4%; 3 = 6,6%; 4 = 13%; 5 = 24,1% e 6= 40,2% da área danificada.

Experimento 2. Com o objetivo de avaliar a eficiência da cinza de madeira a 3% no controle da Mancha da Folha nas cvs. Isabel Precoce e Concord foram realizadas seis pulverizações de Dezembro à Março, iniciando na pré-maturação até duas aplicações em pós-colheita, nas parcelas de cinco plantas em cada bloco e água nas testemunhas. O sistema de coleta das folhas e avaliação foi o mesmo utilizado para a Isabel no Experimento 1 para a Mancha da folha.

Resultados e discussões

A produtividade obtida nas cultivares durante os quatro anos de estudos, está abaixo do esperado para a região do Vale do Rio do Peixe (Tabela 1). A incidência de doenças, entre elas a Mancha Foliar é um dos fatores responsáveis pela menor produtividade, reduzindo as reservas da planta para o ciclo posterior. A severidade

da ocorrência de Míldio na cv. Isabel foi observada mais em anos em que as condições climáticas foram bem favoráveis ao desenvolvimento do fungo.

TABELA 1. Produtividade em t/ha, das cultivares de uvas produzidas no sistema orgânico, na Estação Experimental da Epagri de Videira

CULTIVAR/ANO	2010	2011	2012	2013	Média
Isabel Precoce	20,5	21,4	25,2	28,7	24,00
Niagara Branca	19,4	15,9	20,5	15,2	17,75
Bordô	14,7	19,0	14,8	18,8	16,83
Rubia	16,3	17,4	16,3	13,2	15,80
Isabel pé franco	17,1	18,0	18,1	23,1	19,10
Martha (Casca Dura)	16,8	8,9	20,1	15,2	15,25
Concord	10,1	13,2	12,2	12,9	12,10

Experimento 1. O resultado da aplicação da calda sulfocálcica no controle do Míldio na 'Isabel' foi significativo (Tabela 2). O dano nas folhas foi de 3%, sendo uma incidência baixa considerando a época de avaliação, logo após a colheita da uva. Nos tratamentos sem uso da calda sulfocálcica o ataque ficou em 5,8%. Esse resultado é um indicativo de que o cobre pode ser substituído em parte por elementos menos impactantes, como no caso do enxofre e cálcio, inclusive com eficiência superior quando se faz a mistura com a calda sulfocálcica na calda bordalesa.

TABELA 2. Efeito do uso da calda sulfocálcica com a calda bordalesa, (meia dose de cada componente na mistura) no controle do Míldio da Isabel

Variedade	Tratamento	Nº de observações	Severidade (%)
Isabel	Sem	20	4,8 a ⁽¹⁾
Isabel	Com	20	3,0 b

⁽¹⁾ Médias seguidas de letras iguais não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% da probabilidade.

O uso da calda sulfocálcica também foi significativo no controle da Mancha da folha na cultivar Isabel, como pode se observar na Tabela 3.

TABELA 3. Efeito do uso da calda sulfocálcica no controle da Mancha da folha na videira

Variedade	Tratamento	Nº de observações	Severidade (índice de danos)
Isabel	Sem	120	4,5 a ⁽¹⁾
Isabel	Com	120	3,7 b

⁽¹⁾ Médias seguidas de letras iguais não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% da probabilidade.

Experimento 2. Os resultados do uso da cinza de madeira a 3% no controle da Mancha da Folha nas cvs. Concord e Isabel Precoce foram positivos (Tabelas 4 e 5). Essa alternativa provoca menor impacto ambiental e apresenta baixo custo, possibilitando mistura com outros produtos na aplicação foliar. Embora a eficiência no controle ainda possa ser melhorada, essa alternativa é viável e pode ser aprimorada em pesquisas futuras.

TABELA 4. Efeito do uso da cinza de madeira no controle da Mancha da folha na Concord

Variedade	Tratamento	Nº observações	Severidade (índice de danos)
Concord	Sem	120	5,0 a ⁽¹⁾
Concord	Com	120	4,2 b

⁽¹⁾ Médias seguidas de letras iguais não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% da probabilidade.

TABELA 5. Efeito do uso da cinza de madeira no controle da Mancha da folha na Isabel Precoce

Variedade	Tratamento	Nº Observações	Severidade (índice de danos)
Isabel Precoce	Sem	120	4,6 a ⁽¹⁾
Isabel Precoce	Com	120	3,8 b

⁽¹⁾ Médias seguidas de letras iguais não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% da probabilidade.

Conclusões

A calda sulfocálcica associada à calda bordalesa, melhora a eficiência no controle do míldio e da mancha da folha na uva Isabel.

A cinza de madeira tem efeito no controle da Mancha da Folha nas cultivares Concord e Isabel Precoce.

É possível reduzir a quantidade de cobre no controle do Míldio da videira.

Referências Bibliográficas

- ALTIERI, M.A.; NICHOLLS, C.I. N. Resgatando a agricultura orgânica a partir de um modelo industrial de produção e distribuição. **Ciência e Ambiente**, v.27, p.141-152, jul-dez/2003. (Traduzido do inglês)
- ANDRADE, E.R. de; DAL BÓ, M.A.; SCHUCK, E. Avaliação da resistência de germoplasma de videira ao *Fusarium oxysporum* f. sp. *herbemontis*. *Revista brasileira de Fruticultura*, v. 16, p. 139-145, 1994.
- DAMBRÓS, R.N. Produção de uvas americanas no sistema orgânico. In *Anais do XII Encontro Nacional sobre fruticultura de clima temperado*. Fraiburgo, 2011. V II, p.83, 2011.
- GEIER, B. Organic agriculture worldwide: a fast growing reality for 100% pesticide reduction. In: MULLER, W.; POLESNY, F.; VERHEYDEN, C.;
- LENZ, G. et. al. Elaboração e validação de escala diagramática para qualificação da mancha de isariopsis da videira. *Ciência Rural*, Santa Maria, v. 39, n. 8, p. 2301-2308, nov. 2009.
- OSTERROHT, M. Solos e fertilidade: fundamentos e práticas orgânicas para uma ampliação da fertilidade de solos tropicais. Botucatu: USP, 1997. 25p. (Apostila)
- TOKESHI, H. Doenças e pragas agrícolas geradas e multiplicadas pelos agrotóxicos. *Fitopatologia brasileira*, v. 25, p. 264-271. 2000.