

Recomendações para produção de uvas de mesa em cultivo protegido na região da Serra Gaúcha



Agosto, 2010

**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**

Documentos

70 *Embrapa Uva e Vinho*
ISSN 1808-4648

281 *Embrapa Clima Temperado*
ISSN 1806-9193

Recomendações para produção de uvas de mesa em cultivo protegido na região da Serra Gaúcha

Jair Costa Nachtigal

Marcos Botton

Henrique Pessoa dos Santos

Lucas da Ressurreição Garrido

Flávio Hillebrand

Gilmar Onsi

Valdemir Bellé

Embrapa Uva e Vinho
Bento Gonçalves, RS
2010

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Uva e Vinho

Rua Livramento 515
95700-000 Bento Gonçalves, RS, Brasil
Caixa Postal 130
Fone: (54) 3455-8000
Fax: (54) 3451-2792
<http://www.cnpuv.embrapa.br>
sac@cnpuv.embrapa.br

Embrapa Clima Temperado

Rodovia BR-392, km 78
96010-971 Pelotas, RS, Brasil
Caixa Postal 403
Fone: (53) 3275-8100
Fax: (53) 3275-8221
<http://www.cpact.embrapa.br>
sac@cpact.embrapa.br

Comitê de Publicações da Unidade

Presidente: *Mauro Celso Zanus*
Secretária-Executiva: *Sandra de Souza Sebben*
Membros: *Alexandre Hoffmann, César Luis Girardi, Flávio Bello Fialho, Henrique Pessoa dos Santos, Kátia Midori Hiwatashi, Thor Vinícius Martins Fajardo, Viviane Maria Zanella Bello Fialho*

Comitê de Publicações da Unidade

Presidente: *Adriano Martins de Magalhães Jr.*
Secretária-Executiva: *Joseane Mary Lopes Garcia*
Membros: *Ana Paula Schneid Afonso, Christiane Rodrigues Congro Bertoldi, Flávio Luiz Carpena Carvalho, Giovani Theisen, Luis Antônio Suita de Castro, Márcia Vizzotto, Regina das Graças Vasconcelos dos Santos*

Revisor de texto: *Ana Luiza Barragana Viegas*

Normalização bibliográfica: *Kátia Midori Hiwatashi / Regina das Graças V. dos Santos*

Tratamento de ilustrações: *Flávio Bello Fialho / Cristiane Turchet*

Editoração eletrônica: *Flávio Bello Fialho / Cristiane Turchet*

Foto da capa: *Jair Costa Nachtigal*

1ª edição

1ª impressão (2010): 1000 exemplares

Todos os direitos reservados

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Uva e Vinho

Recomendações para produção de uvas de mesa em cultivo protegido na região da Serra Gaúcha/ Jair Costa Nachtigal ... [et al.]. – Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2010.

28 p. : il. color – (Documentos/ Embrapa Uva e Vinho, ISSN1516-8107 ; 70).

1. Uva. 2. Produção. 3. Cultivo protegido. 4. Doença de planta. 5. Praga de planta. 6. Prática cultural. I. Nachtigal, Jair Costa. II. Série.

CDD 634.8 (21. ed.)

Autores

Embrapa Uva e Vinho

Marcos Botton

Eng. Agr., Dr., Pesquisador Embrapa Uva e Vinho,
95700-000 Bento Gonçalves, RS,
marcos@cnpuv.embrapa.br

Henrique Pessoa dos Santos

Eng. Agr., Pesquisador Embrapa Uva e Vinho,
95700-000 Bento Gonçalves, RS,
henrique@cnpuv.embrapa.br

Lucas da Ressurreição Garrido

Eng. Agr., Pesquisador Embrapa Uva e Vinho,
95700-000 Bento Gonçalves, RS,
garrido@cnpuv.embrapa.br

Embrapa Clima Temperado

Jair Costa Nachtigal

Eng. Agr., Dr., Pesquisador, Embrapa Clima
Temperado, 96010-971 Pelotas, RS,
jair.nachtigal@cpact.embrapa.br

Secretaria Municipal de Agricultura de Caxias do Sul

Flávio Hillebrand

Eng. Agr., Secretaria Municipal da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento, 95034-000 Caxias do
Sul, RS, fhillebrand@caxias.rs.gov.br

Gilmar Onsi

Eng. Agr., Secretaria Municipal da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento, 95034-000 Caxias do
Sul, RS, gonsi@caxias.rs.gov.br

SEBRAE-RS

Valdemir Bellé

Eng. Agr., Consultor do Sebrae-RS, 95700-000
Bento Gonçalves, RS, valdemir.belle@hotmail.com

Apresentação

A viticultura gaúcha, caracterizava-se, em sua grande maioria, pela produção de uvas comuns para processamento na forma de vinhos de mesa e sucos. A partir da década de 90, a expansão das áreas com cultivares de uvas viníferas para elaboração de vinhos finos e espumantes provocou uma mudança no perfil da atividade em muitos municípios produtores. Mais recentemente, o renovado interesse pelo cultivo de uvas para mesa, principalmente com o uso de cobertura plástica, fez com que as instituições do setor atuassem em conjunto no intuito de qualificar a produção, por meio da geração e adaptação de tecnologias e conhecimentos.

Elaborada em parceria entre a Embrapa Uva e Vinho, a Embrapa Clima Temperado e outras instituições, esta publicação apresenta as recomendações básicas para a produção de uvas de mesa em cultivo protegido para a região da Serra Gaúcha, da escolha do terreno ao manejo sob a cobertura plástica.

A expectativa é de que a presente publicação contribua para o desenvolvimento da viticultura para mesa na Serra Gaúcha, e em outras regiões do Estado do Rio Grande do Sul, auxiliando técnicos e produtores na obtenção de uvas de mesa de alta qualidade.

Lucas da Ressurreição Garrido
Chefe-geral da Embrapa Uva e Vinho

Waldyr Stumpf Junior
Chefe-geral da Embrapa Clima Temperado

Sumário

Introdução.....	9
Escolha do terreno.....	10
Variedades e porta-enxertos.....	10
Espaçamento de plantio.....	11
Sistema de condução.....	12
Poda.....	12
Manejo dos cachos.....	13
Manejo do solo.....	13
Manejo da irrigação.....	14
Manejo das doenças.....	14
Oídio.....	15

Podridão cinzenta ou Botrytis.....	15
Manejo de pragas.....	16
Tripes.....	16
Mosca-das-frutas.....	17
Ácaros.....	17
Traça dos cachos.....	18
Manejo da cobertura plástica.....	18
Microclima sob a cobertura.....	19
Detalhes na instalação da cobertura plástica.....	19
Cuidados iniciais.....	19
Estrutura para cobertura.....	20
Detalhes de altura e espaçamento.....	21
Evitar excesso de água sob a cobertura.....	21
Cuidados na utilização de fungicidas e inseticidas.....	22
Detalhes no manejo da vegetação sob a cobertura.....	23
Cuidados para aumentar a vida útil da cobertura.....	23
Considerações finais.....	23
Referências	29

Recomendações para produção de uvas de mesa em cultivo protegido na região da Serra Gaúcha

Jair Costa Nachtigal
Marcos Botton
Henrique Pessoa dos Santos
Lucas da Ressurreição Garrido
Flávio Hillebrand
Gilmar Onsi
Valdemir Bellé

Introdução

O Rio Grande do Sul, apesar de ser o maior produtor nacional de uvas para processamento, na forma de vinho e de suco, não tem tradição no cultivo de uvas para mesa. Entretanto, nos últimos anos, tem aumentado o interesse dos agricultores por este tipo de cultivo, principalmente na região da Serra Gaúcha, onde estão concentrados os principais municípios produtores.

A produção de uvas para mesa na Serra Gaúcha (Figura 1) é uma atividade que pode proporcionar um bom retorno econômico aos produtores, em função da elevada produção e dos preços obtidos, porém é uma atividade que requer investimento elevado (cerca de R\$ 100.000,00/ha); um bom nível de conhecimento técnico sobre a cultura; cuidados desde o campo até o consumidor, já que a uva de mesa é um produto delicado e perecível; obtenção de produtos de alta qualidade para atender à demanda dos consumidores e obter preços mais elevados, entre outros. Portanto, para se produzir uvas de mesa com qualidade são

necessários uma série de operações e cuidados, a fim de que a atividade possibilite uma boa rentabilidade ao viticultor.

Desde 2005, a Embrapa Uva e Vinho, a Embrapa Clima Temperado, a Secretaria Municipal da Agricultura, Pecuária e Abastecimento de Caxias do Sul, o Sebrae-RS, a Associação de Produtores de Uva Protegida de Caxias do Sul e alguns viticultores da Serra Gaúcha vêm desenvolvendo diversas atividades no sentido de gerar ou adaptar tecnologias e conhecimentos para o aprimoramento do sistema de produção de uvas de mesa, visando a obtenção de uvas de alta qualidade. Com o desenvolvimento dos trabalhos e pela interação entre os técnicos e produtores envolvidos, foram definidas algumas recomendações que, embora sejam insuficientes para a definição do sistema de produção, representam avanços no processo produtivo e que podem ser utilizadas pelos produtores de uva de mesa da região da Serra Gaúcha e de outras regiões do Rio Grande do Sul. É importante salientar que algumas das recomendações apresentadas são oriundas de observações realizadas pelos técnicos e produtores. Portanto, podem ser modificadas ao longo dos anos. Além disso, é necessário considerar as particularidades de cada área produtora de uvas de mesa, já que os diversos fatores que afetam a produção e a qualidade das uvas interagem entre si, fazendo com que os resultados finais sejam diferentes para cada viticultor.

Escolha do terreno

Escolher terrenos bem drenados e em locais ventilados para evitar o excesso de umidade próximo às folhas. A umidade elevada favorece a ocorrência de doenças fúngicas. Por outro lado, o local deve ser abrigado de ventos fortes e, de preferência, com exposição para a face Norte. Também observar a ausência da cochonilha de solo (pérola-da-terra).

Variedades e porta-enxertos

As cultivares recomendadas para cultivo na região são Itália, Rubi,

Benitaka, Brasil, Ribol, Niágara Branca e Niágara Rosada (Figura 2). Embora o porta-enxerto mais utilizado para uvas de mesa em cultivo protegido seja o 'Paulsen 1103', recomenda-se utilizar porta-enxertos de menor vigor, como o '420 A', principalmente nas cultivares mais vigorosas.

Em função da grande quantidade de plantas jovens com sintomas de viroses, é fundamental que os novos plantios de uvas de mesa sejam feitos utilizando mudas, estacas e/ou gemas com sanidade garantida, tanto dos porta-enxertos quanto das cultivares produtoras. Estes materiais devem ser adquiridos de viveiristas credenciados pelos órgãos competentes.

Espaçamento de plantio

Como as condições edafoclimáticas da região da Serra Gaúcha são favoráveis à indução de vigor vegetativo, na definição do espaçamento de plantio deve-se considerar a fertilidade do solo, o vigor do porta-enxerto e da variedade.

No caso de solos férteis e cultivares vigorosas, tanto do porta-enxerto como da cultivar produtora, recomenda-se utilizar espaçamento entre plantas de 2,0 m a 2,5 m. Em solos de baixa fertilidade e rasos, utilizando cultivares de pouco vigor, deve-se utilizar espaçamento de até 1,5 m entre plantas. Em solos de fertilidade média, usar espaçamentos intermediários.

Para o porta-enxerto 'Paulsen 1103', comumente mais usado, por induzir maior vigor, sugere-se o uso do espaçamento de 2,0 m a 2,5 m entre plantas. No caso do porta-enxerto '420 A' ou outro de menor vigor, pode-se utilizar os espaçamentos menores.

O espaçamento entre as filas deve ser, no mínimo, de 2,5 m mantendo-se uma abertura mínima na cobertura plástica de 10 cm entre filas, para aumentar a ventilação sob a cobertura.

Sistema de condução

Para produção de uva de mesa sob cobertura plástica recomenda-se o sistema de condução latada ou Y alto (com ângulo bem aberto e com, no mínimo, 1,6 m de altura) (Figura 3). Em ambos sistemas de condução, é imprescindível manter a vegetação bem distribuída, aberta, bem exposta à luminosidade e com uma a duas camadas de folhas.

Em condições que favoreçam o excesso de vigor, recomenda-se utilizar a latada ao invés do sistema Y, em função da maior facilidade de conduzir as plantas.

Poda

Para a obtenção de uvas de boa qualidade (tamanho dos cachos e das bagas, com elevado teor de açúcar e de boa aparência) e durante várias safras, é necessário que o produtor adote um manejo adequado da planta e dos cachos. Para a cultivar Itália e suas mutações, no sistema de condução latada, o ideal é limitar a produtividade em aproximadamente 25 t/ha, o que corresponde a cerca de 50 mil cachos/ha, com peso médio de 500 g. Recomenda-se deixar de quatro a cinco varas por planta, com cinco a seis gemas, espaçadas no mínimo a 60 cm, limitando-se a um cacho por broto. Deve-se selecionar varas bem maduras, de vigor médio e bem posicionadas (bem expostas à luz na estação anterior). É necessário deixar de oito a dez esporões para formação de varas para a poda do ano seguinte.

Para as cultivares Niágara Branca e Niágara Rosada, o sistema de poda é o mesmo recomendado para as uvas finas do grupo da 'Itália', porém deve-se deixar mais de um cacho por brotação e um maior número de cachos/ha, já que o peso dos cachos das Niágaras é bem menor do que o das uvas tipo Itália.

Na formação das plantas é necessário a quebra de dormência, com uso de cianamida hidrogenada (Dormex®), na dose de 3 % a 5 % do produto

comercial, conforme a intensidade de frio do período de inverno. Nos anos subsequentes, deve-se usar a quebra de dormência quando o número de horas de frio acumuladas durante o inverno for insuficiente para garantir uma boa brotação das gemas. Deve-se evitar a aplicação de Dormex® quando as gemas estiverem inchadas (ponto algodão) ou com previsão de entrada de frentes frias nos dias posteriores à aplicação.

Manejo dos cachos

No caso das cultivares que necessitam de raleio de bagas, como Itália, Rubi, Benitaka e Brasil, deve-se fazer parte do raleio com pente ou escova, antes da floração (Figura 4A). Quando as bagas estiverem fecundadas, deve-se complementar o raleio com tesouras apropriadas, eliminando as bagas em excesso e aquelas que apresentem algum tipo de defeito (Figura 4B).

Após o raleio com pente, é importante fazer a pulverização dos cachos com produtos para evitar a entrada de doenças, principalmente de *Botrytis*. É importante evitar o raleio com o pente em períodos chuvosos, em função da dificuldade no controle das doenças, visto que, apesar da cobertura plástica proteger a planta e o cacho, a umidade relativa do ar é alta favorecendo o desenvolvimento de fungos.

Manejo do solo

O solo pode ser mantido coberto, com roçadas frequentes e aplicação eventual de herbicida ou capina na linha das plantas. O uso intensivo de glifosato interfere de maneira negativa no desenvolvimento radicular da videira. Além disso, a videira é bastante sensível à fitotoxidez devido ao uso de herbicidas, principalmente as plantas jovens.

Recomenda-se a semeadura, em março/abril, de aveia preta (*Avena strigosa*) (120 kg/ha), para cobertura do solo durante o inverno. Em função do aumento da quantidade de sementes, não é necessário fazer o preparo

do solo, porém é importante que a semeadura seja feita antes da queda das folhas da parreira. Na primavera, esta cobertura deve ser tombada com o uso de um rolo faca para que forme uma camada de proteção do solo.

Pode-se utilizar outras plantas para cobertura verde de inverno, como ervilhaca (*Vicia sativa*), centeio (*Secale cereale*), nabo forrageiro (*Raphanus sativus*) e os trevos. No verão, o mais comum é utilizar a vegetação nativa para proteção do solo, devendo-se fazer o devido controle do crescimento por meio de capinas ou roçadas para evitar a concorrência por água e por nutrientes com a videira.

Manejo da irrigação

Recomenda-se monitorar a umidade do solo com tensiômetro e irrigar sempre que a tensão for superior a 25 kPa. O tensiômetro deve ser instalado na profundidade da maioria das raízes normalmente a 20 cm. Caso a irrigação seja por gotejamento e este estiver instalado na linha das plantas, o tensiômetro deve estar localizado na linha. Neste caso, a irrigação deve ser empregada utilizando o mesmo critério.

Em períodos nos quais o suprimento de água ocorre apenas pela irrigação, deve-se suspendê-la 15 dias antes do início da colheita, evitando as rachaduras das bagas.

Manejo das doenças

Duas doenças fúngicas têm sido observadas com maior frequência nas videiras conduzidas sob cultivo protegido, o oídio (*Uncinula necator*) e a podridão cinzenta (*Botrytis cinerea*) (Figura 5). É importante observar que o inóculo (estrutura do patógeno capaz de causar infecção) sobrevive de uma safra para outra nos restos culturais deixados sobre o solo, nas gemas dos ramos e no tronco, perpetuando-se indefinidamente, caso este ciclo não seja quebrado. Na entressafra, o produtor deve retirar do vinhedo

os restos culturais provenientes da poda, queimando, enterrando ou fazendo compostagem com este material. No tronco, nos esporões e nos ramos, deve-se aplicar calda sulfocálcica a 4° Be, com jato dirigido, evitando atingir o filme de plástico, para evitar sua corrosão. Adotando estas medidas, o produtor estará reduzindo o inóculo presente no vinhedo.

Oídio

Em condições climáticas favoráveis, o oídio se desenvolve de maneira contínua a partir da brotação, já que as gemas infectadas no ciclo anterior servem como ponto de partida para a doença, originando, na ausência de controle, os focos primários de onde surgirão as próximas contaminações. Umidade elevada, associada com temperaturas em torno de 25 °C, favorecem o desenvolvimento do fungo, porém sua incidência não é reduzida em períodos secos. Diante destas condições, o oídio torna-se uma doença de difícil controle, por se adaptar às diferentes condições climáticas. Baixa luminosidade ou luz difusa também favorecem o desenvolvimento da doença.

Algumas práticas culturais podem reduzir a severidade da doença e melhorar o controle químico, como o uso de sistema de condução que não cause muito sombreamento e o excesso de nitrogênio. Recomenda-se aplicações preventivas com fungicidas a base de triazóis, como Alto 100 (20 mL/100 L); Score (8 a 12 mL/100 L); Folicur (100 mL/100 L) ou Domark (50 a 75 mL/100 L). Como produtos alternativos, citam-se o leite cru (10 %) ou o bicarbonato de sódio (200 g/100 L), aplicados uma vez por semana.

Podridão cinzenta ou Botrytis

Água livre ou umidade relativa acima de 90 % e temperaturas em torno de 25 °C são as condições ideais para o desenvolvimento do fungo.

Em cultivares suscetíveis, como o grupo da uva 'Itália', o controle da podridão cinzenta deve ser feito pela combinação de práticas culturais e controle químico. Evitar vegetação excessiva através do uso de porta-enxerto menos vigorosos e o correto uso do nitrogênio; sistema de condução adequado, evitando-se o contato direto dos ramos com a parte úmida abaixo da cobertura de plástico; manejo da copa (poda verde,

desbrota e desfolha) são medidas que aumentam a aeração e a exposição dos cachos ao sol, reduzindo a umidade e, conseqüentemente, a incidência da doença.

O tratamento químico é preventivo, devendo ser iniciado na brotação, seguido do tratamento na fase de inflorescência desenvolvida e flores separadas, 80 % das flores abertas, para facilitar a penetração do produto no interior do cacho, evitando a contaminação e a sobrevivência do fungo nos resíduos florais; aplicação no estágio de grão chumbinho; aplicação no início da compactação do cacho; aplicação no início da maturação. Os fungicidas recomendados para o controle de *Botrytis cinerea* são: Certus (150 mL/100 L); Mythus (200 mL/100 L); Rovral (200 mL/100 L); Sialex 500 (150 a 200 g/100 L). O primeiro produto mencionado é a mistura de fábrica do Mythus com o Rovral. Deve-se realizar a rotação dos produtos para evitar o aparecimento de isolados resistentes do fungo, por exemplo: Mythus intercalado com Rovral ou Mythus intercalado com Sialex 500. O produto aplicado deve revestir completamente o cacho, folhas e ramos.

Manejo de pragas

As principais pragas da videira em cultivo protegido na Serra Gaúcha são o tripses, a mosca-das-frutas, os ácaros e a traça dos cachos (Figura 6).

Tripses

Durante a floração, monitorar três vezes por semana, batendo-se dez cachos (inflorescências) por áreas de até um hectare. Utilizar uma bandeja branca ou folha branca de papel ofício. Caso 20 % dos cachos apresentarem dois ou mais tripses por inflorescência, recomenda-se o controle químico.

Inseticida recomendado: Provado 200 SC (400 a 500 mL/ha). Este produto tem carência de sete dias.

Mosca-das-frutas

Instalar quatro frascos caça-moscas/vinhedo de até um hectare (um em cada canto, nas bordas), a partir da fase de grão-ervilha. Monitorar uma vez por semana, procedendo então a troca do atrativo (proteína hidrolisada a 3 %). A partir das primeiras capturas, aplicar isca tóxica, utilizando proteína hidrolizada a 3 % mais inseticida fosforado na dose comercial, num volume de 50 a 70 L de calda/ha, direcionando principalmente para as bordas onde foi observada a captura. Quando houver a captura de uma mosca/frasco/dia ou sete moscas/frasco/semana, recomenda-se aplicação de inseticida em cobertura total.

Atrativo para armadilha: Proteína hidrolizada a 3 %.

Isca Tóxica: Dose para 100 L

7 L de melaço ou	}	+ 100 mL Lebaycid 500 CE
3 L de proteína hidrolizada		

Aplicações semanais, repetindo após chuvas.

Cobertura Total: Lebaycid 500 CE (100 mL/100 L de água). Este produto tem carência de 21 dias.

Ácaros

Ácaro Branco: Monitorar, no início da brotação, as folhas dos ramos ponteiros, avaliando-se dois ponteiros por planta, num total de dez plantas/ha. Fazer o controle quando 20 % dos ponteiros estiverem infestados até o final da floração. A partir do final da floração não é necessário controle.

Ácaro Rajado: Monitorar a presença em duas folhas medianas por planta, num total de dez plantas/ha. Aplicar acaricida quando 20 a 30 % das folhas estiverem infestadas com ácaros.

Acaricidas:

Abamectina (Vertimec 18 CE e outros) (80 a 100 mL/100L). Este produto tem período de carência de 28 dias.

Bifentrina (Talstar 100 CE) (100 mL/100L). Este produto tem período de carência de sete dias.

Traça dos cachos

Fazer o monitoramento em armadilhas Delta, contendo o feromônio sexual sintético (BioCryptoblables). Realizar o controle quando capturar 20 adultos por armadilha por semana.

Inseticidas:

Dipel WG (50 a 75 g/100 L). Este produto não tem período de carência.

Karate Zeon 50 CS (50 mL/100 L). Este produto tem período de carência de sete dias.

Rumo WG (160 g/ha). Este produto tem carência de 21 dias.

Manejo da cobertura plástica

O cultivo protegido de videira, utilizando cobertura plástica impermeável, tem como principal função a diminuição de danos por adversidades climáticas sobre a produção e a maturação das uvas. Contudo é importante salientar que o simples fato de cobrir o parreiral com plástico impermeável proporciona uma grande modificação nas condições microclimáticas (temperatura, umidade, vento e radiação na posição das folhas e dos cachos). Consequentemente, exige modificações no manejo fitotécnico e fitossanitário que resultam num novo sistema de produção.

Essa é uma premissa importante que o produtor deve considerar antes de

cobrir o seu parreiral, pois se não implementar modificações no manejo poderá ter mais problemas do que soluções com a cobertura plástica. Alguns detalhes neste sentido estão agrupados abaixo e servem de orientação básica para os viticultores que irão adotar ou já estão utilizando esta tecnologia em sua propriedade, visando, primeiramente, a redução no uso de agrotóxicos, a garantia de safras e o incremento de qualidade.

Microclima sob a cobertura

Basicamente, as mudanças proporcionadas pela utilização da cobertura plástica são:

- Aumento das temperaturas máximas, ocasionando maiores picos de temperaturas em dias quentes;
- Restrição da água livre sobre as partes vegetativas e reprodutivas da planta, sendo um grande fator de controle de doenças fúngicas. Salienta-se que, ao amanhecer, há formação de orvalho na face inferior da cobertura e pode ser uma fonte de água livre;
- Diminuição da radiação sobre as plantas (média de - 33% no dossel e - 55 % nos cachos);
- Diminuição da velocidade do vento (média de - 88%) e restrição de perda de água do solo por evaporação e transpiração (via planta);
- Restrição drástica do tempo de evaporação da água livre, que porventura atingiu a vegetação e os cachos;
- Proteção física contra chuva e granizo;
- Não proporcionam proteção contra geadas, pois não há diferença na temperatura mínima diária entre áreas cobertas e descobertas (cultivo convencional).

Detalhes na instalação da cobertura plástica

Cuidados iniciais

Antes da colocação das coberturas, deve-se analisar se o local não está propenso à ocorrência de ventos laterais fortes, pois isto pode favorecer a perda total das coberturas e até do parreiral, já que os ventos fortes podem causar o arranquio de plantas e da estrutura do sistema de condução pelo efeito “paraquedas”. Em alguns casos, pode-se adotar o uso de quebra-ventos para amenizar esse problema (ex.: plantio de árvores, instalação de malhas de sombrites, entre outros). Além disso, como precaução de danos

pelo vento, pode-se reforçar a fixação dos plásticos com a colocação de fitas (do mesmo material da cobertura) sobrepostas às coberturas. É importante que essas fitas sejam do mesmo material das coberturas para evitar danos pelo atrito ou degradação química, em função da incompatibilidade de materiais.

Estrutura para cobertura

Deve-se ter muita atenção com o material e com a forma da estrutura que receberá o plástico de cobertura. Isto porque não podem haver pontas que promovam atrito (ex.: contato direto com madeira, arames ou pregos). Além disso, deve-se evitar o contato da cobertura com material que possa oxidar (ferrugem), pois isso degrada o plástico. Neste sentido, recomenda-se que sejam utilizados arcos (Figura 7), pela melhor distribuição do peso do plástico, de preferência de aço galvanizado. Os arcos são divididos em dois tipos: 1) de uma polegada (1,25 mm de parede) para as cabeceiras, e 2) de 3/4 polegadas (parede 1 mm), para as posições centrais da linha. Os arcos devem ser fixados na estrutura do parreiral com arame galvanizado e flexível. Nesta fixação é importante salientar que a estrutura de arames do parreiral deve ser bem esticada para suportar esta estrutura de cobertura.

Os plásticos recomendados para cobertura de parreiral são do tipo rafia, que é uma malha de polietileno (mais flexível que o polipropileno, usado antigamente), em média de 160 g/m², com dupla laminação de impermeabilização, para evitar pontos de acúmulo de impurezas. Em média os plásticos duram quatro anos, tomando-se todos os cuidados necessários.

Na instalação das coberturas, deve-se ter o cuidado de proporcionar o máximo possível de esticamento, para evitar que o plástico fique em atrito com a estrutura de sustentação (arcos). Neste sentido, recomenda-se que as coberturas sejam instaladas em dias quentes, que favorecem o esticamento do plástico. É importante considerar que a estrutura de cobertura tem alto custo e deve ser bem feita para proporcionar a máxima durabilidade.

A cobertura plástica acelera o processo de brotação das gemas em função do aumento da temperatura. Entretanto, pela diminuição da radiação solar

sobre as plantas, o processo de maturação se torna mais longo. Estas duas influências das coberturas são utilizadas em outros países, como a Itália, para o manejo da data de colheita de uvas de mesa. Se o objetivo for antecipar a brotação, utiliza-se o plástico durante o período da poda até a mudança de cor. Se o interesse for apenas o prolongamento do ciclo, a utilização do plástico é feita somente no período de maturação da uva. Em nossas condições, pela ocorrência de chuvas e de doenças fúngicas, recomenda-se o uso da cobertura em todo o ciclo.

Detalhes de altura e espaçamento

Considerando esses tópicos de microclima, o produtor deve ter o cuidado de posicionar a cobertura sobre a vegetação sem haver o risco de favorecer a entrada de água pela chuva. Além disso, deve evitar alturas muito reduzidas que favoreçam o efeito estufa, pela restrição da ventilação e o contato da vegetação na face inferior da cobertura (molhada pelo orvalho), que favorece doenças. Em função disso, como regra geral a altura mínima deve ser de 20 cm (considerando a distância entre as folhas e as extremidades inferiores do arco de cobertura). Outro fator importante para o controle da temperatura sob a cobertura é o espaçamento entre os plásticos de cobertura (espaçamento entre linhas), o qual não pode ser demasiadamente grande que possa favorecer a entrada de chuvas laterais ou demasiadamente pequeno que evita a circulação do ar. Para esse fator, recomenda-se no mínimo 10 cm (o máximo dependerá do espaçamento entre linhas e do sistema de condução, sendo o Y o sistema que permite o maior distanciamento entre linhas de cobertura). No sistema de condução latada, o qual exige um espaçamento menor entre linhas de cobertura, pode-se adotar o uso de calhas plásticas nas entre linhas (Figura 8). Isto pode favorecer o maior espaçamento entre linhas sem o risco de entrada da água de chuva e granizo sob as coberturas. Estas calhas podem ser vazadas longitudinalmente (rasgos), em pequenos trechos distanciados a cada 1,5 m, para favorecer o escoamento da água sem a ocorrência de respingos laterais que podem atingir as folhas e os cachos.

Evitar excesso de água sob a cobertura

Em anos ou locais que ocorre elevada precipitação pluviométrica, pode-se adotar o uso das calhas (Figura 8) para evitar a entrada de água no

parreiral, principalmente no período de maturação quando o excesso de água, aliado à menor transpiração das plantas sob as coberturas, pode favorecer as rachaduras e o apodrecimento de bagas. Além das calhas, pode-se adotar o uso de valas nas entrelinhas, impermeabilizadas com plásticos preto, para escoar o excesso de água das chuvas para fora do parreiral.

O produtor deve estar atento também para a quantidade de água de irrigação, pois a menor taxa de evapotranspiração (menor demanda de água pelas plantas) sob as coberturas exige redução da frequência e/ou do volume de rega. Para isso, é importante que haja um monitoramento do teor de água no solo por tensiômetros, conforme salientado no item manejo da irrigação.

Cuidados na utilização de fungicidas e inseticidas

É necessário ter bastante cautela na utilização de agrotóxicos em áreas com cultivo protegido. Resultados obtidos na Embrapa Uva e Vinho demonstram que o efeito residual de fungicidas pode ser até 33 % maior nas videiras cultivadas sob cobertura plástica, se a frequência de pulverização e o volume aplicado do produto forem os mesmos que no cultivo a céu aberto. Além deste procedimento não ser necessário, pela menor pressão de ocorrência de doenças, este resíduo pode afetar diretamente o consumidor e, conseqüentemente, a imagem do cultivo protegido, que é uma tecnologia que também pode auxiliar na redução da aplicação de agrotóxicos. A propensão de ocorrer mais resíduo sob as coberturas se deve ao fato do produto aplicado não ser lavado pela chuva e ser menos exposto à radiação solar, o que amplia consideravelmente o período de carência em relação às especificações de rótulo.

A pulverização de fungicidas e inseticidas deve ser dirigida, evitando ao máximo que os produtos aplicados atinjam os plásticos de cobertura. Isto porque, até o momento, esses plásticos não possuem proteção contra a degradação oxidativa dos metais presentes nos agroquímicos (ex.: enxofre, zinco e cobre). Portanto, além de elevar os custos de produção anual, a pulverização em excesso pode comprometer drasticamente a vida útil das coberturas.

Detalhes no manejo da vegetação sob a cobertura

Como o plástico pode ser uma fonte de água livre (formação de orvalho na face inferior), é importante que o produtor efetue com frequência o manejo de poda verde, desbaste, desponte e amarração da brotação. Esse manejo deve ser realizado com o propósito principal de evitar o contato das folhas na face interna das coberturas ou a saída de ramos para fora da área coberta, o que aumenta a necessidade de tratamentos químicos e, conseqüentemente, resulta em todas as implicações anteriormente salientadas no manejo fitossanitário.

Cuidados para aumentar a vida útil da cobertura

- Utilização de arcos para sustentação;
- Adequada fixação dos plásticos, com máximo de esticamento;
- Emprego de quebra-ventos;
- Não aplicação direta de fungicidas nos plásticos de cobertura;
- Limpeza das coberturas, utilizando para isso a passagem de esponjas sobre as coberturas em dias de chuvas. Essa é uma prática simples e poderá elevar drasticamente a transparência dos plásticos;
- Por ser um sistema de produção diferenciado e exigente em conhecimento técnico, em caso de dúvidas sempre procure informações do corpo técnico de sua região antes da tomada de decisões.

Considerações finais

As recomendações apresentadas para a produção de uvas de mesa em cultivo protegido na Serra Gaúcha ainda não são suficientes para a definição do sistema de produção, entretanto representam um avanço significativo para a melhoria da quantidade e da qualidade das uvas.

Com a parceria das diversas instituições, nos próximos anos, devem ser geradas novas tecnologias e conhecimentos a fim de que se possam qualificar a produção de uvas de mesa existente e a sua expansão não só na região da Serra, mas em todo o Estado do Rio Grande do Sul.

Foto: Jair Costa Nachtigal.



Figura 1. Produção de uvas de mesa em cultivo protegido na região da Serra Gaúcha.

Foto: Jair Costa Nachtigal.

**A****B**

Figura 2. Cultivar Itália, Rubi, Benitaka e Brasil (A) e Niágara Rosada (B).

Foto: Jair Costa Nachtigal.

**A****B**

Figura 3. Produção de uvas de mesa no sistema de condução em Y(A) e latada (B).



Foto: Desconhecido (A) e Sérgio Ruffo Roberto (B)
Figura 4. Raleio de bagas de uvas finas de mesa com o uso do pente (A) e da tesoura de raleio (B).



Foto: Glaucia deFigueiredo Nachtigal (A) e Olavo R. Sonego (B)
Figura 5. Principais doenças da videira em cultivo protegido na Serra Gaúcha, oídio (A) e podridão cinzenta (B).

Foto: Marcos Bolton.



Figura 6. Principais pragas da videira em cultivo protegido na Serra Gaúcha: trips (A), mosca-das-frutas (B).

Foto: Henrique Pessoa dps Santos



Figura 7. Coberturas sustentadas por arcos de aço galvanizado e fixadas de modo bem esticado para evitar atrito e rasgos.

Foto: Henrique Pessoa dps Santos



Figura 8. Detalhe de uma calha de plástico disposta no espaço entrelinha, recebendo a água escoada das coberturas dispostas sobre as linhas. Essa calha foi instalada com a função de retirar o excesso de água da chuva do parreiral, porém pode ser usada com cortes longitudinais apenas para conduzir o escoamento da água sem causar respingos na vegetação e nos cachos situados sob as coberturas da linha.

Referências

CARDOSO, L. S.; BERGAMASCHI, H.; COMIRAM, F.; CHAVARRIA, G.; MARODIN, G. A. B.; DALMAGO, G. A.; SANTOS, H. P. dos; MANDELLI, F. Alterações micrometeorológica sem vinhedos pelo uso de coberturas de plástico. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, DF, v. 43, p. 441 - 447, 2008.

GARRIDO, L. R.; BOTTON, M.; MELLO, G. W.; FAJARDO, T. V. M.; NAVES, R. de L. **Guia de identificação de doenças, pragas e deficiências nutricionais na cultura da videira**. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2008. 78 p.

BOTTON, M.; HICKEL, E. R.; SORIA, S. J. Pragas. In: FAJARDO, T. V. M. (Org.). **Uvas para processamento: fitossanidade**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2003. p. 82-107. (Frutas do Brasil, 35).

CHAVARRIA, G. **Ecofisiologia e fitotecnia do cultivo protegido de videiras cv. Moscato Giallo (*Vitis vinifera* L.)**. 2008. 136 p. Tese (Doutorado em Fitotecnia) - Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

CHAVARRIA, G.; SANTOS, H. P. dos; SÔNEGO, O. R.; MARODIN, G. A. B.; BERGAMASCHI, H.; CARDOSO, L. S. Incidência de doenças e necessidade de controle em cultivo protegido de videira. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 29, n. 3, p. 477-482, 2007.

SÔNEGO, O. R.; GARRIDO, L. da R.; GRIGOLETTI JÚNIOR, A. Doenças fúngicas. In: FAJARDO, T. V. M. **Uva para processamento: fitossanidade**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2003. p. 11-44. (Frutas do Brasil, 35).

SÔNEGO, O. R.; GARRIDO, L. da R.; GRIGOLETTI JÚNIOR. **Principais doenças fúngicas da videira no Sul do Brasil**. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2005. 32 p. (Embrapa Uva e Vinho. Circular técnica, 56).

Embrapa

Uva e Vinho
Clima Temperado

Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento



CGPE 8338