

MODIFICAÇÕES MICROCLIMÁTICAS EM PARREIRAL PROTEGIDO COM COBERTURAS PLÁSTICAS NO NORTE DO PARANÁ

WILIAN DA S. RICCE¹, SÉRGIO R. ROBERTO², DAURI J. TESSMANN³, PAULO H. CARAMORI⁴, DANILO A. B. SILVA⁵

¹ Eng. Agrônomo, Mestre, Pesquisador, Agroconsult Ltda., Londrina – PR, fone: (0XX43) 3376-2267, ricce@iapar.br.

² Eng. Agrônomo, Doutor, Professor, Departamento de Agronomia, UEL, Londrina – PR.

³ Eng. Agrônomo, Doutor, Professor, Departamento de Agronomia, UEM, Maringá – PR.

⁴ Eng. Agrônomo, PhD., Pesquisador, Agrometeorologia, IAPAR, Londrina – PR.

⁵ Analista de Sistemas, Especialista, Agroconsult Ltda., Londrina – PR.

Apresentado no XVI Congresso Brasileiro de Agrometeorologia – 22 a 25 de Setembro de 2009 - GranDarrell Minas Hotel, Eventos e Convenções - Belo Horizonte, MG

RESUMO: A grande maioria dos vinhedos de uvas finas utiliza a cobertura plástica para evitar danos por fatores adversos e garantir a qualidade visual do produto. O objetivo foi comparar o molhamento foliar e a umidade relativa em parreiral coberto com telas de polietileno (sombrite) e com lona plástica com ráfia, comparado com parreiral descoberto. Foi avaliada uma safra no período de janeiro a maio de 2008, em um parreiral da cultivar BRS Clara conduzida em latada. Os tratamentos foram: cobertura com lona plástica, malha de sombrite com 80% de porosidade e parreiral descoberto. As variáveis meteorológicas monitoradas foram: precipitação, temperatura, umidade relativa e molhamento foliar. As temperaturas foram mais elevadas sob as coberturas. Sob malha de sombrite, a umidade relativa foi maior. Já para o molhamento foliar, houve um efeito cumulativo sob cobertura plástica. Tais resultados podem afetar os processos produtivos e o desenvolvimento de microrganismos em parreirais protegidos.

PALAVRAS-CHAVE: molhamento foliar, temperatura, umidade relativa

MICROCLIMATIC MODIFICATIONS IN A VINEYARD PROTECTED WITH PLASTIC COVER IN THE NORTH OF PARANA STATE, BRAZIL

ABSTRACT: Most of the vineyard orchards for table in Parana state, Brazil, are covered with plastic to avoid climatic hazards and to ensure good visual quality of the product. The objective was to analyze microclimate modifications in a vineyard covered with polyethylene screen and plastic canvas with raffia, compared to uncovered vineyard. The analyzed period ranged from January 2008 to May 2008, in a BRS Clara seedless grape vineyard trained in a trellis system. The treatments were: plastic cover, plastic shade screens with 80% porosity and uncovered grape yard. The meteorological variables monitored were: rainfall, temperature, relative humidity and leaf wetness. Temperatures were higher under covered conditions. Relative humidity was higher under the shade screens. Leaf wetness showed a cumulative effect under plastic cover. Such results may affect production processes and microorganism development in protected vineyard orchards.

KEYWORDS: leaf wetness, temperature, relative humidity

INTRODUÇÃO: Como característica da produção de uva de mesa, a qualidade visual é muito importante para a sua comercialização. A maioria dos vinhedos de uvas finas de mesa no norte do Paraná é protegida devido à garantia oferecida contra as chuvas de granizo, danos

causados por chuvas severas, ventos causadores de manchas nas bagas e ataque de pássaros e de insetos, o que tem tornado praticamente imprescindível sua utilização nos vinhedos de elevado nível tecnológico (Sato & Roberto, 2008).

A cobertura plástica pode alterar alguns parâmetros do microclima do parreiral, como a disponibilidade de radiação fotossinteticamente ativa incidente sobre o dossel, a velocidade do vento, a temperatura do ar, a umidade relativa e a demanda evaporativa atmosférica (Cardoso et al., 2008). Segundo Mota (2007), a utilização de cobertura plástica em vinhedos vem aumentando em área. Isto devido também aos danos causados pelo míldio, principal doença fúngica da videira no Brasil. Por este motivo, o cultivo em ambientes protegidos pode contribuir para a melhoria da qualidade da produção.

As condições climáticas ideais para o desenvolvimento da doença são temperaturas entre 18°C e 25°C e umidade relativa do ar acima de 60%. A presença de água livre na superfície dos tecidos vegetais, seja proveniente de chuvas, orvalho ou gutação, por um período mínimo de 2 horas, é indispensável para que ocorra a infecção, sendo a umidade relativa do ar acima de 95%, necessária para a produção de esporos (Naves et al., 2009).

Diante do exposto, o objetivo foi comparar as variáveis meteorológicas obtidas por meio de estações automáticas em parreiral protegido por tela de prolietileno, cobertura plástica e a céu aberto.

MATERIAL E MÉTODOS: O trabalho foi conduzido em área experimental no município de Marialva (latitude: 23°27'49,86" sul, longitude: 51°47'16,53" oeste e altitude 614 metros), norte do estado do Paraná. O clima da região é Cfa, clima subtropical com temperatura média no mês mais frio inferior a 18°C (mesotérmico) e temperatura média no mês mais quente acima de 22°C, com verões quentes, geadas pouco frequentes e tendência de concentração das chuvas nos meses de verão, contudo sem estação seca definida (Caviglione et al., 2000).

Foi utilizada a cultivar de uva sem semente BRS Clara. O plantio dos porta-enxertos (IAC 766 Campinas e IAC 572 Jales) e a enxertia da variedade copa foram realizadas em julho de 2004 e julho de 2005, respectivamente, utilizando-se material propagativo livre de vírus obtidos na Embrapa Uva e Vinho, Bento Gonçalves, RS. As videiras foram conduzidas no sistema latada em espaçamento de 3 x 4 m com irrigação por aspersão abaixo da copa em uma área de 2000m². O período de avaliação foi de janeiro de 2008 a maio de 2009 compreendendo uma safra. As datas de poda e colheita foram: 28/01/2008 e 23/05/08.

Os tratamentos avaliados foram: cultivo a céu aberto, coberto com lona plástica com ráfia e coberto com malhas de sombrite. Foram utilizadas no sistema de cultivo protegido lonas plásticas transparentes (20% de sombreamento), com 150 a 170 micras de espessura, aditivadas contra raios ultravioleta, modelo comercial Procópio, de modo a cobrir as videiras e malhas de sombrite de polietileno com 80% de porosidade em cada linha de plantio. A cobertura plástica foi colocada por cima do parreiral onde a cada 2 metros, colocou-se um arco de ferro para sustentação. Desta forma, o ponto mais alto da cobertura ficou a 1,00 m do dossel das plantas. A largura do plástico era de 2,70 m. Foram colocados postes adicionais na latada para sustentação da estrutura, reforçada com arames.

As variáveis climáticas, precipitação, temperatura do ar, umidade relativa em % e molhamento foliar em minutos, foram obtidas no interior do parreiral por meio de sensores conectados a dataloggers. A estação meteorológica automática utilizada foi o modelo MCR200 da empresa µMETOS. Foram calculados valores diários, decendiais e mensais das variáveis monitoradas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: Nas Figuras 1 e 2 são apresentados os dados diários de precipitação e temperatura no local. Houve um período de chuvas intensas nos meses de janeiro e fevereiro, acompanhado de temperaturas mais elevadas. Nos meses de março a maio houve vários episódios de chuva, porém de baixo volume. De uma maneira geral a temperatura do ar foi inferior no tratamento a céu aberto, evidenciando retenção de calor no interior das coberturas. Isto pode ter ocorrido tanto em função das propriedades dos materiais como da própria barreira física que dificultou as trocas com o meio externo.

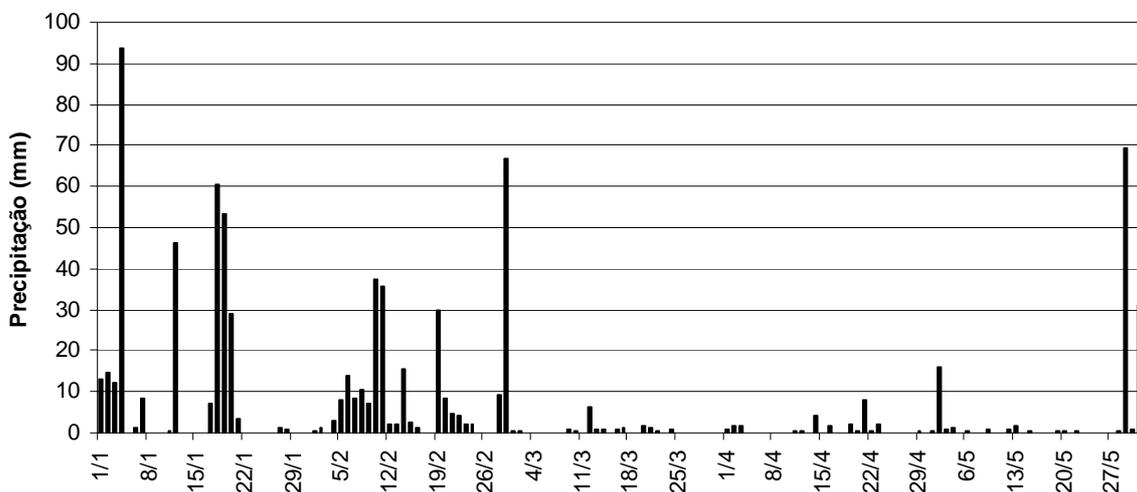


Figura 1. Precipitação ($\text{mm}\cdot\text{dia}^{-1}$) em Marialva-PR no período de 01/01/08 a 31/05/08.

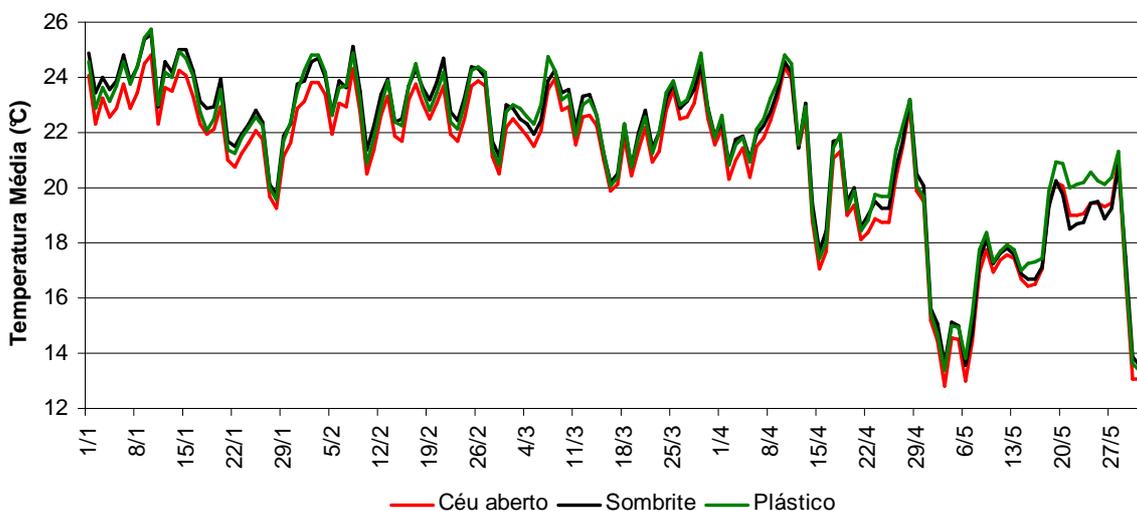


Figura 2. Temperatura média ($^{\circ}\text{C}$) em parreiral protegido com cobertura plástica, com sombrite e a céu aberto em Marialva-PR, no período de 01/01/08 a 31/05/08.

Sob sombrite, a umidade relativa manteve-se superior quando comparado à cobertura plástica e a céu aberto (Figura 3). A umidade relativa foi semelhante sob cobertura plástica e a céu aberto, no entanto a céu aberto as variações extremas foram mais pronunciadas, principalmente em períodos secos, devida à facilidade de trocas com o meio externo.

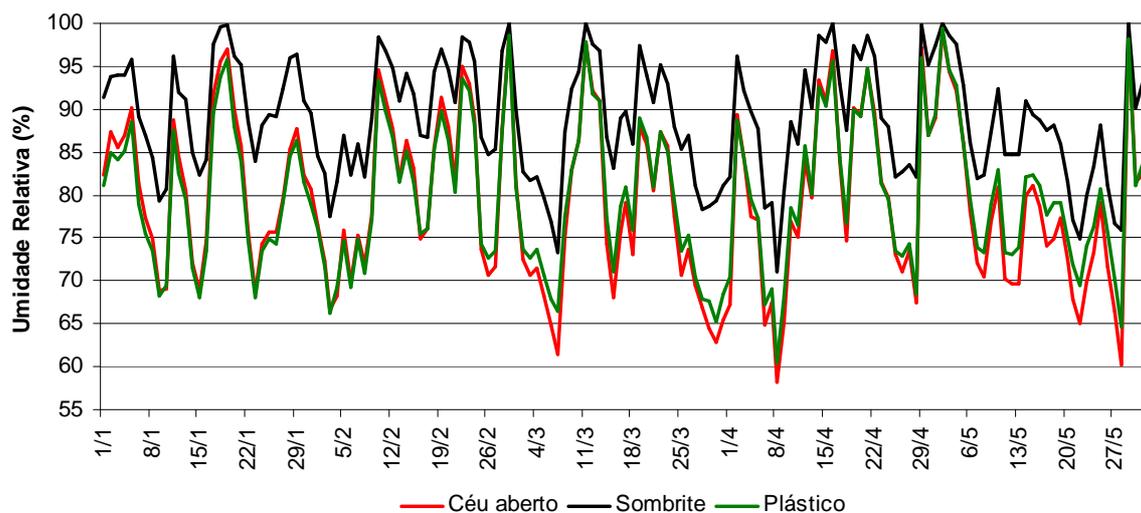


Figura 3. Umidade relativa (%) em parreiral protegido com cobertura plástica, com sombrite e a céu aberto em Marialva-PR, no período de 01/01/08 a 31/05/08.

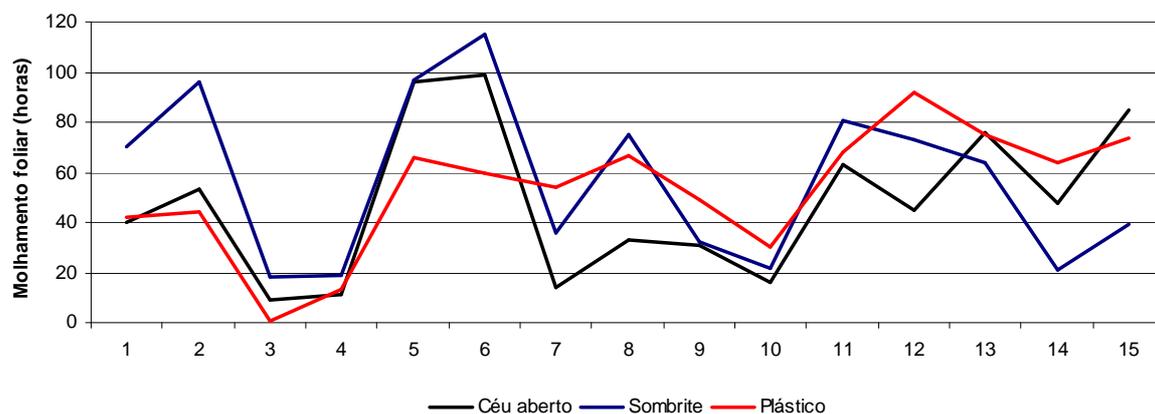


Figura 4. Soma decenal de horas de molhamento foliar em parreiral protegido com cobertura plástica, com sombrite e a céu aberto em Marialva-PR, no período de 01/01/08 a 31/05/08.

Para o molhamento foliar, os tratamentos a céu aberto e sob sombrite apresentaram maior variação, respondendo diretamente à ocorrência de precipitação (Figuras 4 e 1). Com ausência de chuva, o parreiral a céu aberto apresentou uma diminuição mais rápida na soma de horas de molhamento foliar. Sob cobertura plástica, nos decêndios dos meses de janeiro e fevereiro, o molhamento foliar foi menor, porém a resposta à precipitação não foi tão direta quanto nos outros tratamentos.

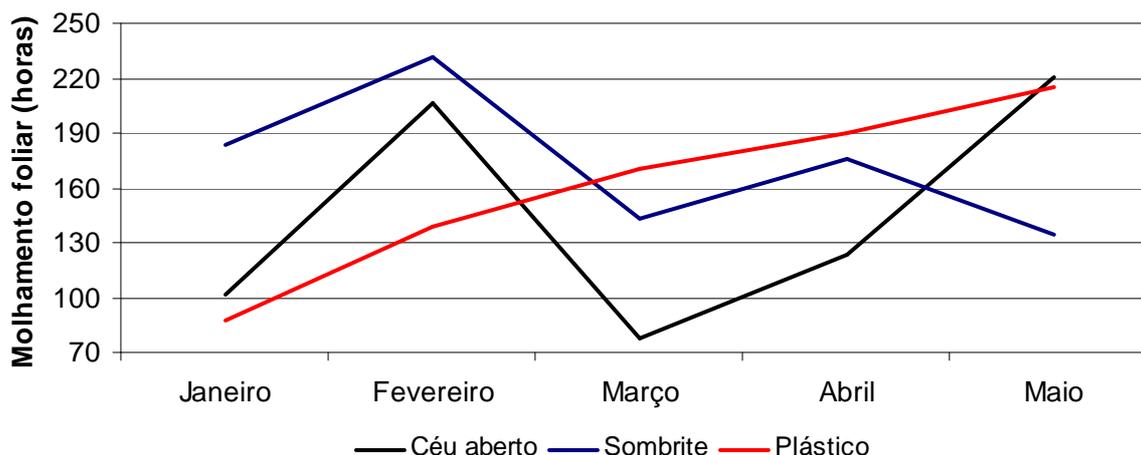


Figura 5. Soma mensal de horas de molhamento foliar em parreiral protegido com cobertura plástica, com sombrite e a céu aberto em Marialva-PR, no período de 01/01/08 a 31/05/08.

A céu aberto e sob sombrite, as variações de molhamento foliar oscilaram conforme a ocorrência ou não de chuvas, sendo sob sombrite os maiores valores (Figura 5). Já para a cobertura plástica, a soma de horas de molhamento foliar foi crescente até o fim do período de avaliação. Assim, observa-se um efeito cumulativo da presença de água na forma líquida sob a cobertura plástica. Os resultados obtidos indicam alterações importantes no ambiente de produção dos parreirais protegidos, que deverão causar impactos nos processos de troca da cultura e no desenvolvimento de microrganismos patogênicos.

CONCLUSÕES: A cobertura do parreiral altera as condições microclimáticas. A temperatura do ar foi maior nos parreirais protegidos. Sob sombrite, a umidade relativa e o molhamento foliar são maiores, porém oscilando conforme o parreiral a céu aberto. Sob cobertura plástica, a umidade relativa e molhamento foliar variaram de forma descompassada dos outros tratamentos, constatando um efeito cumulativo da presença de água no interior da estrutura.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- CARDOSO, L.S.; BERGAMASCHI, H.; COMIRAN, F.; CHAVARRIA, G.; MARODIN, G.A.B.; DALMAGO, G.A.; SANTOS, H.P. dos; MANDELLI, F. **Alterações micrometeorológicas em vinhedos pelo uso de coberturas de plástico**. Pesquisa agropecuária brasileira, Brasília, v.43, n.4, p.441-447, abr. 2008.
- CAVIGLIONE, J.H.; KIIHL, L.R.B.; CARAMORI, P.H.; OLIVEIRA, D. **Cartas climáticas do Paraná**. Londrina : IAPAR, 2000. CD
- MOTA, C.S. **Ecofisiologia de videiras ‘Cabernet Sauvignon’ em sistema de cultivo protegido**. Lages: UNESC, 2007. 45f. Dissertação de Mestrado em Produção Vegetal – Universidade do Estado de Santa Catarina, Lages – SC, 2007.
- NAVES, R; GARRIDO, L.; SÔNEGO, O. Doenças e seu controle. In: HOFFMAN, A. **Sistema de produção de uva de mesa no norte de Minas Gerais**. s.l.: Embrapa Uva e Vinho, 2005. Disponível em: <<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br /FontesHTML/Uva/MesaNorteMinas/index.htm>>. Acesso em junho de 2009.
- SATO, A. J. ; ROBERTO, S. R. A Viticultura no Paraná. In: I ENCONTRO DE FRUTICULTURA DOS CAMPOS GERAIS, 2008. **Anais**. Ponta Grossa : UEPG, 2008. v. 1. p. 22-31.