



ALTERAÇÕES MICROCLIMÁTICAS E QUALIDADE DOS FRUTOS DA VIDEIRA 'BRS MORENA' COM DOIS TIPOS DE COBERTURA PLÁSTICA NA REGIÃO DE JALES, SP

ESTER HOLCMAN¹; MARCO ANTÔNIO FONSECA CONCEIÇÃO²; PAULO CESAR SENTELHAS³; REGINALDO TEODORO DE SOUZA⁴

INTRODUÇÃO

Uma das alternativas utilizadas para melhorar as condições de cultivo da videira é a modificação parcial do microclima pelo uso de coberturas plásticas, prática que afeta diretamente a qualidade dos frutos. Diversos efeitos benéficos já foram relatados pelo uso desse material em diferentes cultivares como, por exemplo, redução de problemas de maturação das uvas 'Moscato Giallo' (CHAVARRIA et al., 2007), maior turgidez das bagas de 'Niagara rosada' proporcionada pela menor demanda evaporativa atmosférica (COMIRAN et al., 2012), proteção contra danos mecânicos, menor degrana e redução da ocorrência de queimaduras de sol e de podridões nos cachos de 'Romana' (A1105) (LULU et al., 2005), entre outros. Não há informações, entretanto, sobre o efeito da cobertura plástica nos frutos da 'BRS Morena', cultivar lançada pela Embrapa Uva e Vinho em 2003 cujas uvas apresentam-se sem sementes, com coloração escura, textura firme e crocante (CAMARGO et al., 2003). Assim, o presente trabalho teve por objetivo verificar os efeitos do cultivo protegido nas características qualitativas de videiras 'BRS Morena' sob as condições meteorológicas de Jales, SP.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado em uma área experimental localizada no município de Jales, SP, pertencente à Estação Experimental de Viticultura Tropical (EVT) da Embrapa Uva e Vinho (20°16'08" S, 50°32'45" W, 478 m). O clima da região é classificado como Aw, de acordo com a classificação de Köppen. Analisaram-se as características qualitativas da cultivar apirênica 'BRS

¹Doutoranda, PPG em Engenharia de Sistemas Agrícolas, ESALQ/USP, Av. Pádua Dias, n.11, Piracicaba, CEP 13.418-900, Piracicaba, SP. Pesquisadora Visitante da Embrapa Uva e Vinho/EEVT. E-mail: eholcman@esalq.usp.br

²Pesquisador, Embrapa Uva e Vinho/EVT, C.P. 241, CEP 15.700-971, Jales, SP. E-mail: marcoafc@cnpuv.embrapa.br

³Professor Associado, Departamento de Engenharia de Biossistemas (LEB) da ESALQ/USP, Av. Pádua Dias, n.11 Piracicaba, CEP 13.418-900, Piracicaba, SP. E-mail: pcsentel.esalq@usp.br. Bolsista de Produtividade do CNPq.

⁴Pesquisador, Embrapa Uva e Vinho/EVT, C.P. 241, CEP 15.700-971, Jales, SP. E-mail: recco@cnpuv.embrapa.br

Morena'. Os tratamentos foram constituídos de dois ambientes cobertos com materiais diferentes: AI = cobertura plástica de polipropileno trançado instalada em forma de arco 1,5 m acima do dossel; AII = tela preta de polietileno com sombreamento de 18%. Cada ambiente foi subdividido em três blocos, nos quais foram selecionadas 14 amostras de cachos por bloco. Para as avaliações biométricas, foram escolhidas 10 bagas de cada amostra de forma aleatória para a pesagem e medição de comprimento e do diâmetro destas. As avaliações químicas do teor de sólidos solúveis totais (°Brix), pH e a determinação da acidez titulável dos frutos (AT) foram realizadas por métodos físico-químicos. A comparação dos dados de qualidade nos diferentes ambientes foi feita por análise de variância dos dados médios, comparados pelo teste de Tukey, a 5% e 1% de probabilidade. Foi realizado o monitoramento e a coleta de dados microclimáticos em cada um dos ambientes cobertos, através de sensores de temperatura (T, °C), umidade relativa do ar (UR, %), radiação solar global (Rg, W m⁻²) e radiação fotossinteticamente ativa (RFA, W m⁻²), conectados a sistemas de coleta automática de dados (marca Campbell Scientific, modelo CR23X). Uma estação meteorológica automática, instalada a menos de 100 m da área experimental, forneceu os dados meteorológicos para a condição externa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 apresenta os valores de temperatura (T), umidade relativa do ar (UR), radiação solar global (Rg) e radiação solar fotossinteticamente ativa (RFA), obtidos nos ambientes cobertos e a céu aberto. Verificou-se que praticamente não houve diferenças de T sob as duas coberturas, pois a circulação de ar favoreceu a troca de energia entre os ambientes, minimizando qualquer efeito de acúmulo de calor sensível sob a cobertura plástica. Já a UR apresentou diferenças entre as duas coberturas, sendo maior sob o plástico impermeável.

Tabela 1 – Valores médios de temperatura do ar (T, °C), umidade relativa do ar (UR, %), radiação solar global (Rg, MJ m⁻² d⁻¹) e radiação fotossinteticamente ativa (RFA, MJ m⁻² d⁻¹) observados no interior dos dois ambientes estudados e no posto meteorológico.

Ambiente	T			UR			Rg	RFA
	Méd	Máx	Mín	Méd	Máx	Mín		
Cobertura plástica	25,5	33,9	19,7	75,7	98,4	44,0	15,4	6,1
Tela de sombreamento	25,5	34,1	19,7	69,2	90,9	39,6	13,7	6,8
Posto meteorológico	25,6	32,4	20,3	75,4	97,7	47,2	18,9	-

Quanto à radiação solar, a tela de sombreamento permitiu a transmissão de 72,5% da Rg, enquanto que a cobertura impermeável permitiu cerca de 81%. Por outro lado, a cobertura plástica impermeável apresentou menor valor médio de RFA em relação à tela. Lulu et al. (2005), em vinhedos cobertos com PEBD de 150µm, obtiveram valores semelhantes aos observados no presente trabalho.

As características referentes à massa, ao comprimento e ao diâmetro das bagas não apresentaram diferenças entre os distintos ambientes estudados (Tabela 2). Mota et al. (2008), utilizando o mesmo tipo de cobertura plástica, em Caxias do Sul (RS), obtiveram resultados semelhantes para a cultivar *Cabernet Sauvignon*. Por sua vez, Comiran et al. (2012) observaram que no vinhedo coberto com plástico impermeável, o diâmetro foi 5% maior e a massa média das bagas foi 20% superior às do vinhedo a céu aberto.

Tabela 2 - Características das uvas ‘BRS Morena’ cultivadas sob diferentes ambientes: massa (M), comprimento (C) e diâmetro (d) de 10 bagas; teor de sólidos solúveis totais (TSS), pH e acidez total titulável (ATT). Sendo: AI = cobertura plástica impermeável e AII = tela de sombreamento preta.

	M (g)	C (mm)	D (cm)	TSS (°Brix)	pH	ATT (meq L ⁻¹)
Média AI	40,63a	20,84a	17,27a	17,66a	3,75b	58,50a
Média AII	40,30a	20,49a	17,05a	17,93a	3,86a	52,87b
F Amb.	0,09ns	2,57ns	1,88ns	2,03ns	23,76**	15,92**
F Bloc.	2,68ns	0,10ns	1,23ns	15,27**	3,88*	2,06ns
F Amb. x Bloc.	9,14**	11,08**	9,03**	3,97*	0,02*	0,88ns
C.V.%	12,11	4,84	4,31	4,81	2,65	10,88

Médias seguidas da mesma letra nas colunas não diferem entre si pelo teste de Tukey, sendo: ns = não significativo, * = significativo (p<0,05) e ** = significativo (p<0,01).

Os teores de sólidos solúveis totais não apresentaram diferenças significativas entre AI e AII ficando em média, entre 17,05 e 17,27°Brix. Yamamoto et al. (2012) também não verificaram diferenças significativas desta variável entre as videiras ‘BRS Clara’ sob cobertura plástica e sob tela de sombreamento preta, na região de Uraí (PR). No entanto, os autores observaram que em Marialva (PR), o valor foi superior sob cobertura plástica em relação às videiras sob tela de sombreamento. Por outro lado, nesta mesma região, Colombo (2010) concluiu que a cobertura plástica e a tela preta não influenciaram o teor de sólidos solúveis da cv ‘BRS Clara’.

Os valores médios de ATT apresentaram diferenças significativas entre os ambientes. Em AI (cobertura plástica), os frutos produzidos apresentaram maior acidez (58,5 meqL⁻¹). Por sua vez, Yamamoto et al. (2012) e Colombo (2010) não verificaram diferença significativa para esta variável entre os dois tipos de cobertura. Quanto ao pH, foram observadas diferenças significativas nos frutos produzidos em AI (3,75) comparados ao AII (3,86). Yamamoto et al. (2012) observaram valores de pH praticamente iguais nas videiras cultivadas sob cobertura plástica (3,5) em comparação às cultivadas sob tela preta (3,4).

CONCLUSÕES

- Não houve diferenças de temperatura do ar sob as duas coberturas, porém a umidade relativa foi superior sob o plástico.
- A cobertura impermeável permitiu maior transmissividade da radiação solar global em comparação com a tela de sombreamento, no entanto, apresentou menor valor de radiação fotossinteticamente ativa.
- A massa, o comprimento, o diâmetro e os sólidos solúveis totais das bagas de ‘BRS Morena’ foram semelhantes sob o plástico impermeável e sob a tela de sombreamento. Por outro lado, os valores de pH e acidez total titulável apresentaram diferenças significativas entre os ambientes, sendo que sob a cobertura plástica impermeável os frutos apresentaram maior acidez e menor pH.

REFERÊNCIAS

- CAMARGO, U.A.; NACHTIGAL, J.C.; MAIA, J.D.G.; OLIVEIRA, P.R.D. de; PROTAS, J.F. da. S. 2003. **BRS Morena: nova cultivar de uva preta de mesa sem semente**. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 4p. (Embrapa Uva e Vinho. Comunicado Técnico, 47).
- CHAVARRIA, G.; SANTOS, H.P.; FELIPPETO, J.; MARODIN, G.A.B.; BERGAMASCHI, H.; CARDOSO, L. 2007. Effect de la couverture plastique sur la croissance et surlemétabolisme de lavigne. In: CONGRESSO DE CLIMA E VITICULTURA, v.1, Zaragoza. **Anais...** p. 59-64.
- COLOMBO, L. A. 2010. **Utilização da cobertura plástica no cultivo da uva sem semente ‘BRS Clara’**. Tese (Doutorado em Fitotecnia) – Universidade Estadual de Londrina, 103 f .
- COMIRAN, F.; BERGAMASCHI, H.; HECKLER, B.M.M.; SANTOS, H.P. dos; ALBA, D.; SARETTA, E. 2012. Microclima e produção de videiras ‘Niagara rosada’ em cultivo orgânico sob cobertura plástica. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 34, n. 1, p. 152-159.
- LULU, J.; CASTRO, J.V.de; PEDRO JÚNIOR, M.J. 2005. Efeito do microclima na qualidade da uva de mesa ‘Romana’ (A1105) cultivada sob cobertura plástica. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 27, n. 3, p. 422-425.
- MOTA, C.S.; AMARANTE, C.V.T. do; SANTOS, H.P. dos; ZANARDI, O.Z. 2008. Comportamento vegetativo e produtivo de videiras ‘Cabernet sauvignon’ cultivadas sob cobertura plástica. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 30, n. 1, p.148-153.
- YAMAMOTO, L.Y.; ASSIS, A.M. de; MORAIS, H.; SOUZA, F.S. de; SCAPIN, C.R.; TESSMANN, D.J.; SOUZA, R.T. de; ROBERTO, S.R. 2012. Produção e características físico-químicas dos cachos da videira ‘BRS Clara’ sob cobertura plástica e sombrite em safra fora de época. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 34, n. 1, p. 160-166.