

ALTERAÇÕES MICROCLIMÁTICAS PROVOCADAS PELA PROTEÇÃO INDIVIDUAL DE CACHOS EM UVA DE MESA 'ROMANA'

Mário José Pedro Júnior¹, José Ricardo Macedo Pezzopane¹, José Luiz Hernandes¹, Jorge Lulu²

ABSTRACT – A field trial was carried out at Jundiaí, São Paulo State, Brazil in a 'Romana' (A1105) seedless table grape vineyard aiming to evaluate the influence of bunch protection on microclimate. The individual bunch protection against rain at harvest were: "chinese-hat" – impermeable paper cover and polyethylene bunch cover. Measurements of temperature and relative humidity in the protected bunches and at the outside environment were taken from beginning of maturation process to harvest. The obtained values of mean temperature were: 23.9; 22.9 and 22.0°C, respectively for the treatments: polyethylene bag, "chinese-hat" and external environment. The values of mean relative humidity were higher at the bunches without protection (86.1%) when compared to the polyethylene bag (76.0%) and "chinese-hat" (73.2%).

INTRODUÇÃO

A cultivar 'Romana' (A 1105) tem se mostrado com potencial como nova alternativa de uva de mesa apirênica na região de Jundiaí (SP). Porém, como a época de colheita coincide com o período chuvoso, ocorre aumento da incidência de rachaduras nas bagas e podridões, limitando seu cultivo (Lulu, 2005).

O uso de proteção individual dos cachos de uva, em locais de ocorrência de muita chuva na colheita, é prática comum entre os viticultores. Os cachos são cobertos por uma proteção de plástico conhecida como 'chapéu-chinês', para evitar que o excesso de água danifique os cachos por rachaduras e podridões (Terra, 1997).

Além disso, em outras frutíferas, principalmente bananeiras, o uso do ensacamento dos cachos é prática recomendada para melhoria de qualidade (Rodrigues et al., 2001). Porém, com o uso dessa técnica de cultivo altera-se o microclima no entorno dos cachos.

Portanto o objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito do uso de diferentes tipos de proteção individual dos cachos em uva de mesa 'Romana' (A 1105) na temperatura e umidade relativa do ar.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo foi realizado no Centro Avançado de Pesquisa Tecnológica do Agronegócio de Frutas (CAPTA Frutas) do Instituto Agrônomo (IAC), localizado em Jundiaí, SP (Lat.: 22°54' S; Long.: 47°05' W e altitude de 669m).

As medições foram realizadas em vinhedo, com idade de 8 anos, da uva de mesa 'Romana' (A 1105), conduzido em sistema de cortina dupla ("Geneva Double Curtain"), sendo que as videiras foram plantadas num espaçamento de 3 m entre linhas e 1,5m entre plantas e podadas no dia 20/08/2003.

No dia 12/12/2003, por ocasião do início de maturação das uvas, procedeu-se o ensacamento individual dos cachos com saco plástico transparente sem fundo e com cobertura de papel manteiga, também denominado chapéu chinês. Os cachos permaneceram

protegidos até a colheita que foi realizada no dia 20/01/2004.

No período de 30/12/2003 a 20/01/2004 foram determinadas a temperatura e a umidade relativa do ar no interior dos cachos protegidos por saco plástico e chapéu chinês com conjunto psicrométrico (Vaisala HMP45C). A temperatura e umidade relativa do ar do ar também foram monitoradas na altura dos cachos, com sensor protegido com abrigo micrometeorológico, constituídos de pratos plásticos sobrepostos.

Os sensores foram acoplados a um sistema automático de aquisição de dados (Campbell Scientific Inc., CR10X), tendo sido programado para leituras a cada 20 segundos, médias a cada hora e obtenção dos valores médios e extremos diários.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados médios das temperaturas do ar máxima, mínima e média, assim como a média da umidade relativa do ar, obtidas na altura de cachos expostos e no interior dos cachos protegidos com saco plástico e chapéu chinês, estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1. Médias das temperaturas do ar máxima, mínima e média (°C) e umidade relativa do ar (%), obtidas na altura do cacho (AR) e em cachos ensacados com saco plástico (SP) e chapéu chinês (CC) em cultivo de uva Romana, durante o período de 30/12/2003 a 20/1/2004 em Jundiaí, SP.

Posição de medida	Temperatura, °C			Umidade Relativa, %
	Máxima	Mínima	Média	
AR	30,4	16,6	22,0	86,1
SP	35,2	17,3	23,9	76,0
CC	31,8	17,5	22,9	73,2

Com relação à temperatura máxima, o ensacamento dos cachos resultou em maiores valores do que o obtido no ar, sendo que o ensacamento com saco plástico proporcionou maior valor (35,2°C) em relação ao chapéu chinês (31,8°C).

A técnica da proteção dos cachos também resultou em maiores valores de temperatura mínima do ar em relação à condição sem proteção, com aumento, em média, de 0,7°C nos cachos protegidos por saco plástico e 0,9°C nos cachos protegidos com chapéu chinês.

As alterações no comportamento das temperaturas máxima e mínima refletiram nos valores de temperatura média do ar, bem como na amplitude. Os cachos protegidos por são plástico apresentaram os maiores valores de temperatura média (23,9°C), com incremento de 2,0°C em relação à temperatura média do ar. No caso do chapéu chinês essa diferença ficou em cerca de 1,0°C.

Quando analisados os valores médios da umidade relativa, foi verificada uma redução de 10% no cacho protegido com saco plástico, em comparação aos valores medidos na altura dos cachos expostos,

¹ Pesquisador Científico, Instituto Agrônomo de Campinas, CP 28, 13001-970, Campinas, SP, Brasil. (mpedro@iac.sp.gov.br)

² Eng. Agrícola, Doutorando em Física do Ambiente Agrícola – USP/ESALQ

que apresentou média diária de 86,1% no período de medidas. Já para o cacho protegido por chapéu chinês essa diferença atingiu 13%.

A Figura 1 apresenta a variação da temperatura do ar na altura dos cachos, bem como no interior dos cachos ensacados com saco plástico e chapéu chinês em um dia chuvoso (Fig. 1A) e em um dia ensolarado (Fig. 1B).

No dia 09/01/2004, a temperatura máxima atingiu 28,0°C no ambiente externo, 28,7°C em um cacho protegido com chapéu chinês e 30,1°C em um cacho protegido com saco plástico. Essas diferenças se tornaram mais evidentes quando avaliada a variação de temperatura do ar no dia 18/01/2004, com condição ensolarada. Nesse dia a temperatura máxima atingiu 31,2°C no ambiente externo, 33,4°C em um cacho protegido com chapéu chinês e 38,9°C em um cacho protegido com saco plástico, atingindo uma diferença na temperatura máxima de 7,7°C em relação ao ambiente externo.

Quando avaliada a temperatura mínima do ar nesses episódios, observa-se que o efeito protetor do saco plástico e do chapéu chinês proporcionou maiores valores nos cachos protegidos, com diferenças em torno de 1,0°C nos dois episódios.

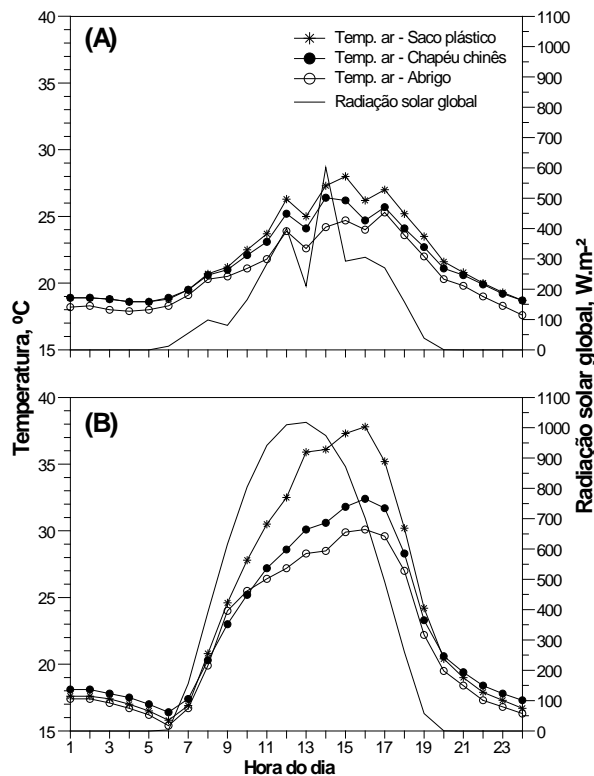


Figura 1. Variação dos valores horários da temperatura do ar obtida na altura do cacho e em cachos ensacados com saco plástico e chapéu chinês em cultivo de uva 'Romana' e da radiação solar global nos dias 9 de janeiro (A) e 18 de janeiro (B) de 2004 em Jundiá, SP.

A Figura 2 apresenta a variação da umidade relativa do ar na altura dos cachos, bem como no interior dos cachos ensacados com saco plástico e chapéu chinês em um dia chuvoso (Fig. 2A) e em um dia ensolarado (Fig. 2B).

No dia 09/01/2004 (Fig. 2A), a umidade relativa do ar permaneceu acima de 70% durante todo o período nas três posições de medida. Os maiores

valores de umidade relativa foram obtidos no ambiente externo, durante todo o dia, seguido dos valores de umidade obtidos nos cachos protegidos com saco plástico e chapéu chinês. Nota-se que nesse dia, de condição chuvosa, a umidade relativa medida na altura dos cachos expostos permaneceu acima de 90% quase que na totalidade do dia, fato que não ocorreu nos cachos ensacados.

No dia 18/01/2004 (Fig 2B), de condição ensolarada, a umidade relativa variou de 90 a 30% nas posições de medida. Com relação ao comportamento da umidade relativa, a tendência se manteve, isto é, com maiores valores na altura dos cachos expostos em relação aos cachos ensacados. Em virtude da diferença de temperatura, apresentada na Figura 1B, e da umidade relativa ser função da temperatura, durante o período diurno os valores de umidade relativa nos cachos ensacados foram cerca de 30% inferiores em relação ao ambiente externo.

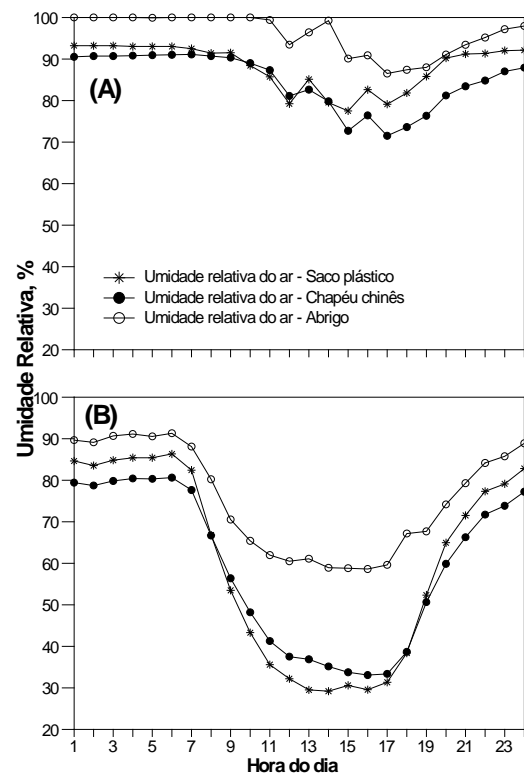


Figura 2. Variação dos valores horários da umidade relativa do ar obtida na altura do cacho e em cachos ensacados com saco plástico e chapéu chinês em cultivo de uva 'Romana' nos dias 9 de janeiro (A) e 18 de janeiro (B) de 2004 em Jundiá, SP.

REFERÊNCIAS

- Lulu, J. Microclima e qualidade de uva de mesa 'Romana' (A 1105) cultivada sob cobertura plástica. Dissertação (Mestrado) - Instituto Agrônomo, Campinas, 2005. 113p.
- Rodrigues, M.G.V., et al, Inferência do ensacamento do cacho na produção de frutos de bananeira 'Prata Anã', irrigada, na região norte de Minas Gerais. Rev. Bras. de Frut. v. 23, n.3, p. 559-562. 2001.
- Terra, M.M. Tecnologia para produção de uva Itália na região noroeste do Estado de São Paulo. Documento Técnico, 97. Coordenadoria de assistência Técnica Integral, Campinas, 21p. 1997.