

# COMPORTAMENTO ECOFISIOLÓGICO DA VIDEIRA “SUPERIOR SEEDLESS” EM CULTIVO PROTEGIDO, SOB CONDIÇÕES SEMI-ÁRIDAS.

**José Moacir Pinheiro Lima Filho<sup>1</sup> ; José Monteiro Soares<sup>1</sup>; Tarcizio Nascimento<sup>1</sup>; Magna Soelma Bezerra de Moura<sup>1</sup>**

## INTRODUÇÃO

A produção de uvas sem sementes no Vale do São Francisco tem com base a variedade Superior Seedless ou Festival. Dentre as dificuldades para a obtenção de produtividades satisfatórias com esta variedade na região destaca-se, a sensibilidade ao fendilhamento das bagas nas proximidades do pedicelo, quando amadurecimento coincide com a ocorrência de chuvas. Diante deste fato, muitos produtores tem optado pelo uso de cobertura plástica para proteção do parreiral. Entretanto, por se tratar de tecnologia nova, os produtores estão tendo dificuldades para estabelecimento de um manejo adequado, provavelmente devido à falta de conhecimento sobre o comportamento fisiológico da videira em cultivo protegido, sob condições semi-áridas.

Os cultivos protegidos tendem a estabelecer um microclima específico, com relação à radiação solar, temperatura do ar e umidade relativa, cujas interações poderão influenciar o comportamento fisiológico das plantas (Bertamini & Nedunchezian, 2004), com reflexos na produção e qualidade da uva (Antonacci & Tomassi, 2001; Schuck, 2002). Por outro lado, informações sobre as respostas fisiológicas da videira em cultivo protegido são provenientes de trabalhos realizados em regiões de clima temperado e sub-tropical (Antonacci, 1993; Scheideck, 1996; Venturin & Santos, 2004).

O presente trabalho objetivou estudar as respostas ecofisiológicas da videira “Superior Seedless” em cultivo protegido, sob condições semi-áridas.

## MATERIAL E MÉTODOS

Os trabalhos foram conduzidos em área de produtor, localizada no projeto de irrigação Maria Tereza, Petrolina, PE. com a cultivar Superior Seedless (*Vitis vinifera* L.), cultivada sob cobertura plástica e sob condições naturais em espaçamento de 2,0 m x 3,0 m e conduzida no sistema “Y”. As informações sobre o comportamento fisiológico das plantas foram obtidas durante a fase de floração, tomando-se como base as trocas gasosas, observadas com um analisador de gás por infravermelho LI-6200 (Licor, Inc., USA) e o potencial hídrico através da câmara de pressão M-500 (PMS, Inc., USA). A área foliar foi também observada utilizando-se o analisador de dossel LI-2000 (Licor, USA). As

---

<sup>1</sup> Engenheiro Agrônomo, Pesquisador, Embrapa Semi-Árido, Petrolina-PE, [moacir@cpatsa.embrapa.br](mailto:moacir@cpatsa.embrapa.br)

variáveis ambientais, como temperatura do ar, umidade relativa e a radiação fotossinteticamente ativa foram monitoradas por sensores instalados dentro e fora da cobertura e conectados a um coletor de dados. A umidade do solo foi monitorada nas profundidades de 0-30 cm e 30-60 cm, empregando-se a metodologia TDR (time- domain reflectometry), com a sonda PR1/6 (Delta-T Devices Ltd, UK).

As avaliações ecofisiológicas foram realizadas nos períodos: 1) entre 8:00 h e 10:00 h; 2) entre 12: 00 h e 14:00 h; 3) entre 15:00 h e 17:00 h. Foram utilizadas 10 plantas por tratamento (duas folhas por planta) sob delineamento experimental inteiramente casualizado.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A cobertura plástica modificou o microclima do parreiral (Figura 1). O material reduziu a radiação fotossinteticamente ativa em cerca de 40% , 25% e 48%, respectivamente, nos períodos da manhã, meio-dia e à tarde. Foram observados valores mais altos de temperatura e umidade na praticamente em todos os períodos estudados, à exceção do final da tarde quando a temperatura foi cerca de 1 °C mais baixo, em relação à área descoberta.

Tendências semelhantes foram observadas por Venturini & (04) segundo os autores, além da atenuação da radiação, a cobertura plástica provoca mudanças na qualidade do espectro, cujos efeitos sobre o crescimento e vigor da videira são bastante evidenciados (Smart & Robinson, 1991). De fato, detectou-se neste trabalho um maior crescimento base no índice de área foliar nas plantas cultivadas na área coberta (Figura 2), sendo esta respectivamente típica de videiras sombreadas (Cretechini & Palliotti, 1995). Além disso, a variedade utilizada neste trabalho apresenta alto vigor vegetativo e baixo índice de fertilidade das gemas, sendo necessário reduzir a aplicação de água como forma de manejo (Nascimento et al., 2004)

Neste trabalho, a umidade do solo foi maior na área coberta (Figura 3) indicando maior quantidade de água disponível no sistema, com reflexos no estado hídrico das plantas. Por esta razão, os valores de potencial hídrico foram mais elevados nas plantas cobertas, proporcionando diferenças em torno de 0,2 MPa, 0,1MPa e 0,3 MPa, respectivamente, nos períodos da manhã, ao meio-dia e à tarde (Figura 4).

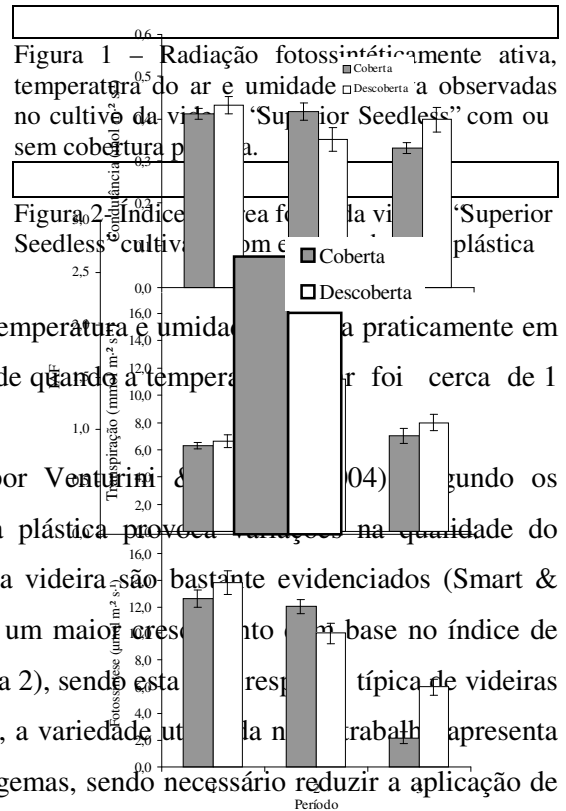
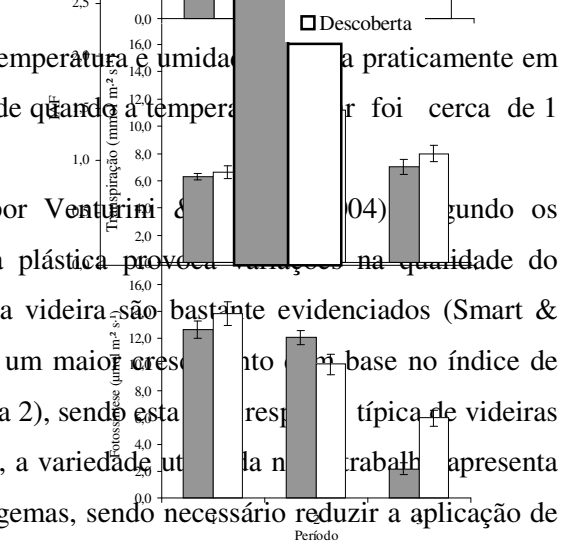


Figura 1 – Radiação fotossinteticamente ativa, temperatura do ar e umidade observadas no cultivo da videira ‘Superior Seedless’ com ou sem cobertura plástica.

Figura 2 – Índice de área foliar (IAF) observada no cultivo da videira ‘Superior Seedless’ com ou sem cobertura plástica.



Araújo et al (2000), obtiveram resultados semelhantes em tomateiros cultivados em ambiente protegido. Constataram também que, nas horas mais quentes do dia, a condutância estomática das folhas apresentou valores mais elevados que os obtidos a céu aberto. Em videira, Venturini e Santos (2004) verificaram que além da condutância estomática, a transpiração e a fotossíntese foram maiores nas plantas protegidas por cobertura plástica, sob condições de clima temperado. Sob condições semi-áridas, estas variáveis apresentaram valores ligeiramente menores a aqueles observados na área descoberta, no período da manhã (Figura 5). No período da tarde, estas diferenças foram mais acentuadas. Ao longo do dia, entretanto, tanto a condutância estomática quanto a transpiração e a fotossíntese das plantas cobertas apresentaram valores mais altos que os observados nas plantas ao ar livre. Provavelmente devido à manutenção de um balanço energético favorável. Neste horário, registrou-se um período de em torno de

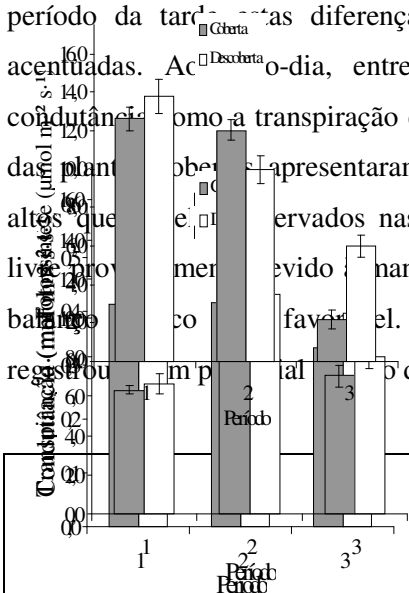


Figura 5- Condutância estomática, transpiração e fotossíntese da videira “Superior Seedless” cultivada com e sem cobertura plástica.

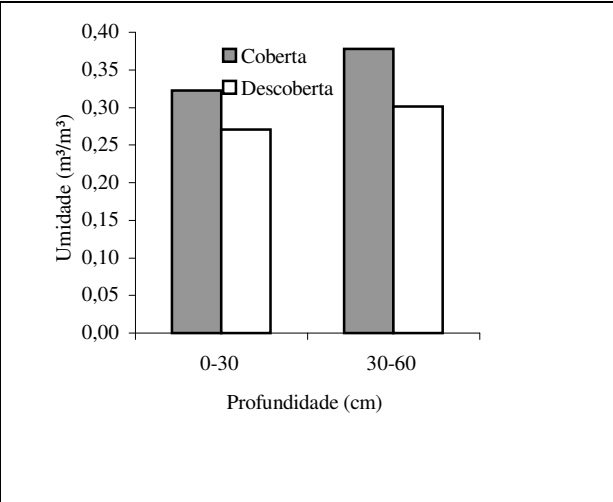


Figura 3- Umidade do solo observada no cultivo da videira “Superior Seedless” com e sem cobertura plástica

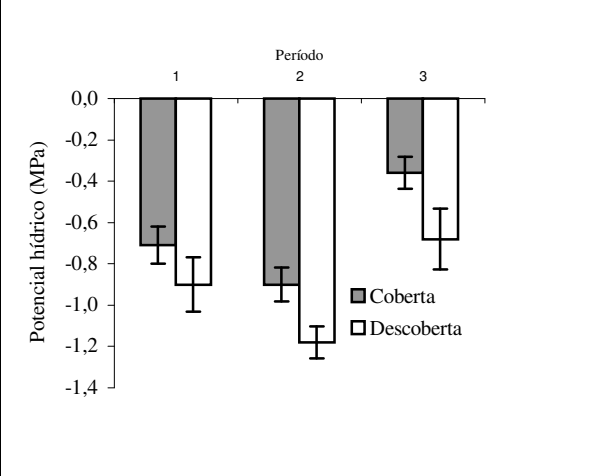


Figura 4 – Potencial hídrico da videira “Superior Seedless” cultivada com e sem cobertura plástica

-0,9 MPa nas plantas cobertas e de -1,2 MPa, nas plantas descobertas. Neste caso, a queda do potencial hídrico reduziu a condutância estomática, transpiração e a fotossíntese das plantas descobertas. Além disso, a fotossíntese pode ter sido também afetada pela foto-inibição devido à

exposição das folhas a valores de radiação fotossinteticamente ativa acima de  $1600 \mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$  (Gamon et al., 1990).

De maneira geral, os resultados obtidos mostraram a ocorrência de interações entre o microclima e a fisiologia da videira em cultivo protegido as quais devem ser estudadas em maior escala para definição de critérios específicos de manejo.

## CONCLUSÕES

-A cobertura plástica provoca alterações significativas no microclima, principalmente, pela atenuação da radiação incidente.

-A umidade do solo é maior na área protegida devido à ocorrência de uma menor evapotranspiração.

-As plantas sob cobertura apresentam um balanço hídrico favorável a um maior crescimento vegetativo.

-A cobertura plástica influencia o comportamento estomático e, conseqüentemente, as trocas gasosas da videira.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTONACCI, D.; TOMASI, D. Limiti della forzatura sotto plástica delle uve da tavola in un mercato globalizzato. **Frutticoltura**, Bologna, v. 12, p 8-12, 2001

ANTONACCI, D. Comportamento produttivo di nove cultivar di uva da tavola coltivate in ambiente potetto. Risultati di un decennio di ricerca. **Vignevini**, v.1, n.2. p. 53-62, 1993.

ARAÚJO, R. G.; BERGONCI, J. I.; BERGAMASCHI, H.; JÚLIOR, C. R. Relações hídricas e indicadores do estado hídrico em ambientes protegidos e não protegidos. UFRGS, Faculdade de Agronomia Departamento de Plantas Forrageiras e Agrometeorologia, 2000. p. 140

BERTAMINI, M.; NEDUNCHEZHIAN, N. Photosynthetic responses for *Vitis vinifera* plants grown at different photon flux densities under field conditions,. **Biologia Plantarum**, Prague. v. 48, n.1, p.149-152. 2004.

CRETECHINI, A.; PALLIOTTI, A. Effect of shading on vine morphology and productivity and leaf gas exchange characteristics in grapevines in the field. **American Journal of Enology and Viticulture**, Reedley, v. 46, n. 2, p. 227-234, 1995.

GAMON, J.A.; PEARCY R.W. Photoinhibition in *Vitis californica*: Interactive effects of sunlight, temperature and water status. **Plant and Cell Environment**, Oxford, v. 13, p. 267-275, 1990

NASCIMENTO, T.; SOARES, J. M.; GRANGEIRO, L. C.; LIMA FILHO, J. M. P. Manejo de água no período de pré-floração e de floração na cultura da videira no Submédio São Francisco. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA- CONBEA, 33., 2004 São Pedro, SP.

**Anais...** Campinas: UNICAMP, Faculdade de Engenharia Agrícola: Embrapa Informação Agropecuária, 2004, 1CD-ROM.

SCHIEDECK, G. Ecofisiologia da videira e qualidade da uva Niágara Rosada conduzida sob estufa de plástico. 1996, 111 f. Dissertação ( Mestrado). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

SCHUCK, E. Efeitos da plasticultura na melhoria da qualidade de frutas de clima temperado. In: Encontro Nacional Soobre fruticultura de clima temperado, 5, 2002, Friburgo, SC.:Epagri, 2002, p.203-213.

VENTURINI, M.; SANTOS, P. H. Caracterização microclimática e respostas fisiológicas de uvas de mesa (*Vitis labrusca* e *Vitis vinifera*) cultivadas em ambiente protegido.. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 18, 2004, Florianópolis, **Anais...**Florianópolis: SBF: Epagri: Governo do Estado, 2004, 1CDROM

SMART, R.; ROBINSON, M. Sunlight into wine: A handbook for winegrape canopy management. Adelide: Winetitles, 1991. 88p.