

**ASPECTOS QUANTITATIVOS E QUALITATIVOS DA PRODUÇÃO DE UVA
SYRAH SUBMETIDA A DIFERENTES MANEJOS DE IRRIGAÇÃO
DEFICITÁRIA**

SIMONE DE OLIVEIRA GONÇALVES¹, LUÍS HENRIQUE BASSOI², ANA
RITA LEANDRO DOS SANTOS³, JULIANO ATHAYDE SILVA⁴, ARACI
CONCEIÇÃO MEDRADO LIMA⁵

RESUMO: Este trabalho foi conduzido para avaliar a influência de diferentes manejos de irrigação deficitária nos aspectos quantitativos e qualitativos da produção de uva durante o primeiro ciclo de produção da videira cv. Syrah / 1103 Paulsen em Petrolina - PE, irrigada por gotejamento e estimativa da lâmina de irrigação com base na evapotranspiração da cultura. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso com 4 repetições, e três tratamentos: irrigação plena, realizada durante todo o ciclo de produção; a irrigação com déficit, onde a aplicação de água foi interrompida na fase fenológica de cacho fechado; e a irrigação com déficit controlado, onde a irrigação, também interrompida na fase de cacho fechado, foi eventualmente realizada após a interrupção, de acordo com o monitoramento da água no solo. A imposição de déficit hídrico às plantas favoreceu uma maior concentração de açúcares e a redução da acidez nos frutos, contribuindo para a melhoria da qualidade das uvas para vinificação.

PALAVRAS-CHAVE: *Vitis vinifera* L., deficit hídrico, semiárido.

**QUANTITATIVE AND QUALITATIVE CHARACTERISTICS OF THE SYRAH
GRAPE PRODUCTION SUBMITTED TO DIFFERENT DEFICIT
IRRIGATION MANAGEMENT**

SUMMARY: Irrigation management may influence the ecophysiological behavior and yield of grapevine. Hence, the objective of this study was to evaluate the influence of

¹ Bolsista do CNPq, pós-graduanda em Agronomia (Irrigação e Drenagem), UNESP FCA, Depto Engenharia Rural, Botucatu - SP, e.mail: simone-say@hotmail.com

² Pesquisador, Embrapa Semiárido, BR 428, km 152, Caixa Postal 23, Petrolina - PE, CEP: 56302-970, e.mail: lhbassoi@cpatsa.embrapa.br

³ Professora, IF Sertão Pernambucano, Petrolina - PE, e.mail: anaritaleandro@gmail.com

⁴ Bolsista da FACEPE, Embrapa Semiárido, Petrolina - PE, e.mail: juliano.athayde@cpatsa.embrapa.br

⁵ Bolsista PIBIC CNPq, Embrapa Semiárido, Petrolina - PE, e.mail: aramedrado@hotmail.com

different irrigation management strategies in quantitative and qualitative aspects of grapes from the first growing season of cv. Syrah / Paulsen 1103 vineyard. The experiment was carried out at in Petrolina, Pernambuco State, Brazil. Plants were irrigated by drippers and irrigation depth was estimated based on crop evapotranspiration. The experimental design was a randomized block, with 4 replications, and with 3 treatments: full irrigation, with water application throughout the growing season; deficit irrigation, with water application interrupted in the pea-sized berries phase; and regulated deficit irrigation, with irrigation also interrupted in the same phenological phase, but eventually performed after that according to soil water monitoring. Plant water deficit has favored a higher sugar concentration and lower acidity in the berries, which are desirable for winemaking.

KEYWORDS: *Vitis vinifera* L., deficit irrigation, semi-arid

INTRODUÇÃO

Um dos principais problemas encontrados nos vinhedos irrigados para produção de vinhos de qualidade é o aumento do vigor, causando desequilíbrio entre a área foliar e a produção de frutos. A videira possui mecanismos fisiológicos de auto-regulação, direcionando suas reservas para vigor (crescimento vegetativo) ou frutificação (crescimento reprodutivo), de acordo com suas próprias necessidades (KELLER et al., 2008). Dentre os vários métodos para controlar o vigor, o que mais tem recebido atenção nos últimos anos tem sido o manejo da irrigação, uma vez que a composição da uva é fortemente influenciada pelo estado hídrico da videira e também é um fator importante para a definição da qualidade enológica (CHONÉ et al., 2001).

O estado hídrico da planta tem sido reconhecido como um fator determinante que influí em todos os aspectos do crescimento e qualidade das uvas. Por este motivo, a técnica do controle do deficit hídrico é agora utilizada de forma extensa para manipular a qualidade da uva para vinho de qualidade (DRY et. al., 2001).

Assim, este trabalho foi conduzido para avaliar a influência de diferentes manejos de irrigação deficitária nos aspectos quantitativos e qualitativos da produção de uva Syrah durante o primeiro ciclo de produção em Petrolina - PE.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Campo Experimental de Bebedouro, pertencente a Embrapa Semiárido, em Petrolina-PE. A videira cv. Syrah foi enxertada sobre o porta-enxerto Paulsen 1103, sendo as mudas do porta-enxerto obtidas por meio de estaquia. O plantio foi realizado em 30 de abril de 2009 no espaçamento de 1 m entre plantas e 3 m entre fileiras e a condução das plantas foi feita no sistema de espaldeira. O período de formação do parreiral (crescimento vegetativo) ocorreu até 13 de abril de 2010, quando ocorreu a poda para o início do primeiro ciclo de produção. O solo da área em questão é classificado como Argissolo Vermelho Amarelo Eutrófico Latossólico, textura média (SILVA, 2005). O sistema de irrigação utilizado foi o de gotejamento, com emissores espaçados a 0,5m na linha de plantio.

O delineamento estatístico utilizado foi o de blocos casualizados, com 3 tratamentos de irrigação e 4 repetições. Os tratamentos foram: 1- irrigação plena (IP), onde a irrigação foi feita para repor a lâmina correspondente à ETc; 2 - irrigação deficitária (ID), onde a aplicação de água foi interrompida desde 28 de maio de 2010 (45 dias após a poda de produção - dapp) na fase de cacho fechado até a colheita em 6 de agosto de 2010, (115 dapp); e 3 - irrigação com déficit controlado (IDC), onde a aplicação de água foi interrompida desde o pegamento dos frutos (45 dapp), mas a irrigação foi realizada eventualmente para o aumento da umidade do solo na profundidade efetiva do sistema radicular (0,6 m). A umidade do solo a 0,15 , 0,30 , 0,45 , 0,60 , 0,75 , 0,90 , 1,05 e 1,20 m de profundidade foi monitorada semanalmente pela técnica de moderação de neutrons.

A evapotranspiração de referência (ETo, mm) foi estimada pelo método de Penman-Monteith (ALLEN et. al., 1998), por meio de parâmetros medidos pela estação agrometeorológica automática instalada no campo experimental, a cerca de 50 m da área do experimento. Os valores de kc utilizados foram 0,7 e 0,5 segundo recomendação de Silva (2005). O produto entre ETo diária pelo Kc de cada fase fenológica forneceu a evapotranspiração da cultura (ETc, mm) em cada dia. A lâmina de irrigação foi calculada pela fórmula:

$$Ti = (ETc \cdot E_1 \cdot E_2 \cdot Kr) / (E_1 \cdot n \cdot q)$$

onde Ti é o tempo de irrigação (h); E₁ e E₂ são o espaçamento da cultura (m); Kr é o fator de redução (0,5); E_i é a eficiência do sistema de irrigação (0,9); n é o número de emissores por planta; e q é a vazão de cada gotejador (L h⁻¹).

Na colheita, em 6 de agosto de 2010 (115 dapp), foi determinado o número de cachos por parcela, número e peso total de cachos por planta. A partir desses dados foram estimados o rendimento médio total da produção (Kg ha^{-1}) e o peso médio do cacho. Posteriormente, foram separadas 100 bagas do engaço, mantendo-se o pedicelo, pesadas em balança analítica digital e colocadas em uma proveta graduada de 500 ml. As provetas foram aferidas com 300 ml de água. A variação do volume de água foi considerada como sendo o volume de 100 bagas. As mesmas 100 bagas, foram maceradas para a obtenção do mosto, e assim, determinados o teor de sólidos solúveis totais ($^{\circ}\text{Brix}$), utilizando-se de um refratômetro portátil marca ATAGO modelo Pocket PAL-1; a acidez total titulável (ATT, g L^{-1} de ácido tartárico), conforme metodologia descrita por Pregnoatto (1985); e o pH, determinado por meio de pHmetro digital.

Os dados foram submetidos à análise de variância com teste F. Os efeitos dos manejos de irrigação foram submetidos ao teste Tukey a 5%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em relação ao número total de cachos por parcela, número total de cachos por planta, massa total de cachos por planta e rendimento total de cachos, os tratamentos de irrigação não apresentaram, estatisticamente, diferença significativa entre si (Tabela 1). Os tratamentos IP e IDC apresentaram maior massa individual de cachos por planta e volume de 100 bagas, enquanto que somente o tratamento IP apresentou maior massa de 100 bagas.

O tamanho final da baga determina a qualidade da baga, por meio da relação entre área da película e volume do mosto. O déficit hídrico entre a antese (abertura das flores) e o veraison (início do amadurecimento das bagas) diminui o tamanho final da baga de modo irreversível, mesmo que haja um umedecimento após o veraison. Entre o veraison e a colheita, as bagas aumentam em volume, peso e conteúdo de açúcares. A interrupção da aplicação de água nesse trabalho ocorreu aos 45 dapp, na fase de cacho fechado (antes do veraison, ocorrido aos 85 dapp), e a disponibilidade de água no solo nos tratamentos IDC e ID foi reduzida principalmente até a profundidade de solo de 0,6 m (Figura 1). Conseqüentemente, os valores de massa individual dos cachos, massa de 100 bagas e volume do mosto de 100 bagas foram menores no tratamento ID, seguidos pelo IDC e IP. Quanto aos aspectos físico-químicos, as uvas do tratamento ID

apresentaram menor acidez total titulável, mas não correram diferenças quanto pH e teor de sólidos solúveis totais (Tabela 1).

CONCLUSÃO

A prática do manejo de irrigação com déficit hídrico, a partir da fase fenológica de cacho fechado, na videira cv. Syrah / 1103 P em seu primeiro ciclo de produção em Petrolina - PE, reduziu a massa individual de cachos, a massa e o volume de 100 bagas, e a acidez total titulável do mosto. O teor de sólidos solúveis totais e o pH do mosto não foram influenciados pelos tratamentos com déficit hídrico e déficit hídrico controlado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALLEN, R. G.; PEREIRA, L. S.; RAES, D., SMITH, M. Crop evapotranspiration: guidelines for computing crop water requirements. Rome: FAO, 1998. 300 p (FAO. Irrigation and Drainage Paper, 56).
- CHONÉ, X.; LEEUWEN, C. V.; DUBORDIEU, D.; GAUDILLÈRES, J. P. Stem water potential is sensitive indicator of grapevine water status. *Annals of Botany*, London, v. 87, p. 477-483, 2001.
- DRY, P.R.; LOVEYS, B.R.; MCCARTHY, M.G.; STOLL M. Strategic irrigation management in Australian vineyards. *Journal International des Sciences de la Vigne et du Vin*, Bordeaux, v. 35, n. 3, p.129-139, 2001.
- KELLER, M.; SMITHYMAN, R. P.; MILLS, L. J. Interactive effects of deficit irrigation and crop load on Cabernet Sauvignon in an arid climate. *American Journal of Enology and Viticulture*, Reedley, v. 59, p. 221-234, 2008.
- PREGNOLATTO, W.; PREGNOLATTO, N.P. (Coord.). Normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz: metodos quimicos e fisicos para analise de alimentos. 3.ed. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 1985. v.1.
- SILVA, J. A. M. Irrigação lateralmente alternada e com deficit hídrico na videira cv. Petite Syrah. 2005. 99 f. Dissertação (Mestrado), Universidade Federal de Viçosa.

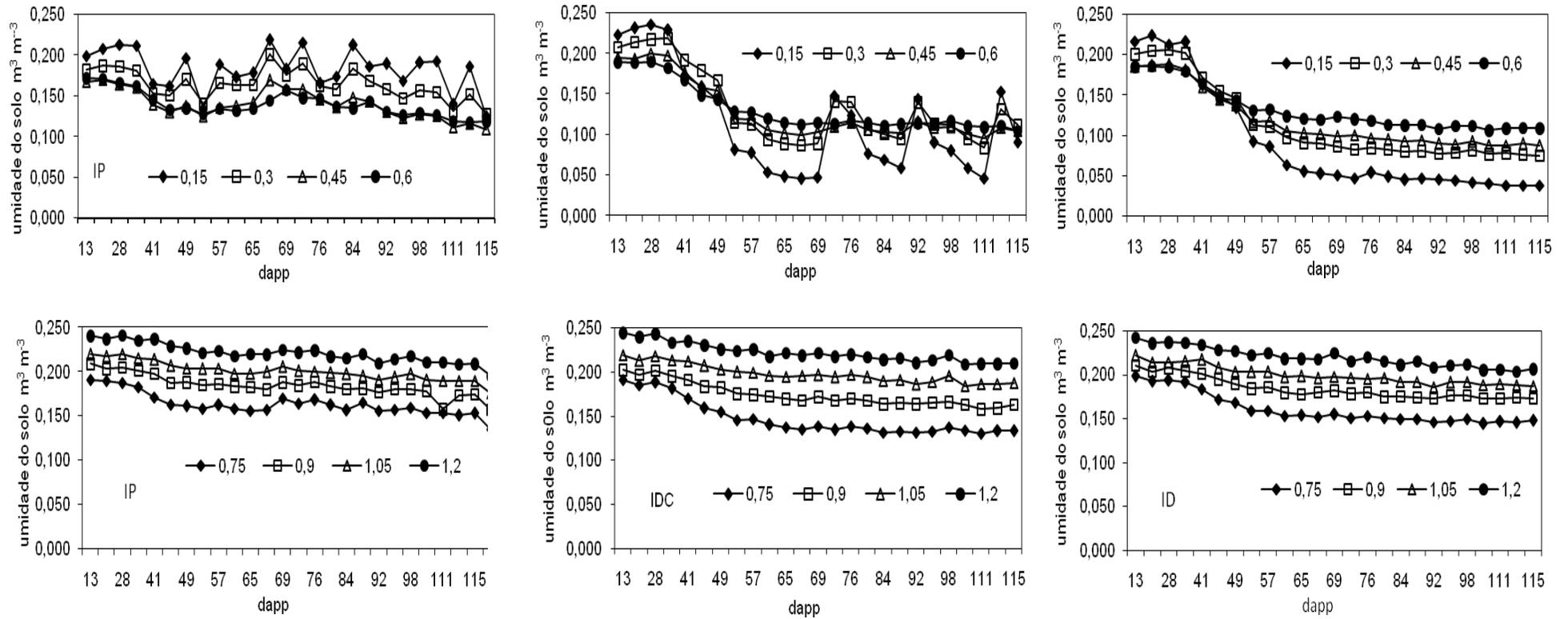


FIGURA 1 - Umidade do solo (θ) à 0,15 , 0,30 , 0,45 , 0,60 , 0,75 , 0,90 , 1,05 e 1,20 m de profundidade, em função dos tratamentos irrigação plena (IP), irrigação com deficit controlado (IDC) e irrigação com deficit (ID).