

AVALIAÇÃO DO CRESCIMENTO DE VIDEIRAS IRRIGADAS UTILIZANDO UM POLÍMERO HIDRORETENTOR EM DIFERENTES LÂMINAS DE IRRIGAÇÃO

Bernardi, A.C. C. ¹ e Tavares, S. R. L.².

RESUMO: Cultivou-se videira (*Vitis* sp) variedade Benitaka com o objetivo de avaliar o efeito de um polímero hidroretentor de umidade em diferentes lâminas de irrigação por microaspersão. Foi adotado um delineamento experimental em blocos ao acaso, com 3 repetições, em esquema fatorial com 4 doses do produto e 3 frequências de irrigação. Foram testadas as doses do produto: 0, 100, 200 e 400 g por planta, aplicados na cova de plantio. As frequências de reposição de água (frequência de irrigação) foi de 1, 2 e 3 dias, foram estabelecidas a partir da ETP diária e do Kc para cada fase de desenvolvimento da videira. Houve uma interação significativa entre as doses do polímero testadas e as frequências de irrigações adotadas. Os maiores vigores e comprimentos finais foram obtidos com 100 g do produto nas frequências de 1 e 2 dias .

PALAVRAS-CHAVE: Microaspersão, manejo de irrigação, condicionador de solo.

EVALUATION OF GROWTH OF IRRIGATED VINE USE A HYDROPHILIC POLYMER AT DIFFERENT IRRIGATION LEVELS

SUMMARY: The vine (*Vitis* sp) var. Benitaka was grown to evaluate the effect of a hydrophilic polymer at different irrigation levels. The experiment was a 4 X 3 factorial in a randomized block design. Treatments comprised 4 concentrations of the polymer: 0, 100, 200 and 400 g per plant applied at the sowing time. The 3 irrigation frequency of replacement were 1, 2 and 3 days. The irrigation scheduling was based on ETo and Kc for each crop stage. There was significant effect of the polymers levels with adopted irrigation frequency. The best vigour and final lengths data were obtained with 100 g the product in one and two days frequencies.

KEY WORDS: microsprinkler, irrigation management , soil conditioner.

¹ Pesquisador, Embrapa Solos, R. Jardim Botânico, 1024, 22460-000, Rio de Janeiro – RJ, alberto@cnps.embrapa.br

² Pesquisador, Embrapa Solos, R. Jardim Botânico, 1024, 22460-000, Rio de Janeiro – RJ, stavares@cnps.embrapa.br

INTRODUÇÃO

A irrigação localizada na cultura da videira, mais especificamente a microaspersão, tem uma influência marcante, no sentido de proporcionar uma elevada concentração de raízes, num volume de solo relativamente inferior ao volume destinado à planta, quando comparado a irrigação por aspersão ou por sulco. Este aspecto condiciona uma alta frequência de irrigação, bem como a aplicação localizada e parcelada de fertilizantes, ao longo do seu ciclo fenológico, o que proporciona uma maior eficiência de aproveitamento de fertilizantes, quando comparado a adubação convencional (Lakatos, 1996).

O manejo da irrigação utilizando-se tensiômetros é realizado levando-se em consideração a tensão de água no solo adequada para o melhor desenvolvimento da cultura de videira. Segundo Faria & Costa (1987) e Marouelli et al. (1994) citados por Lakatos (1996), a cultura da videira deverá apresentar uma tensão de água no solo entre 45 – 55 kPa para se proceder o reinício da irrigação. Estes valores são resultantes de uma vasta revisão de literatura e são amplamente utilizados em todo mundo onde não existem resultados experimentais obtidos em condições locais.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no município de Petrolina, PE. O clima da região apresenta médias anuais de precipitação de 400 mm, sendo o período chuvoso de novembro a abril, com 90% da precipitação. As temperaturas média, máxima e mínima do ar variam de 24,2 a 28,1° C, de 29,3 a 33,8° C, e de 18,0 a 22,1° C, respectivamente, sendo julho o mês mais frio e outubro o mês mais quente. A umidade relativa do ar varia de 52 a 70% (mínima em outubro e máxima em abril, com média de 65%). A radiação global varia de 364 a 532 cal/cm²/dia (mínima em julho e máxima outubro). A evaporação do tanque classe A varia de 7 a 9 mm/dia para os períodos de março a julho e setembro a outubro, respectivamente (Mashima, 2000).

O solo foi classificado como Neossolo Quartzarênico, com teores de areia, silte e argila de 890; 30 e 80 g kg⁻¹.

Plantou-se mudas enxertadas de videira (*Vitis* sp.) da variedade Benitaka, no espaçamento de 3,0 m X 3,5 m. Foi adotado um delineamento experimental em blocos ao acaso, com 3 repetições, em esquema fatorial com 4 doses do produto e 3 frequências de irrigação. Foram testadas as doses de um polímero hidrorretentor: 0 (D0), 100 (D100), 200 (D200) e 400 (D400) g por planta, aplicados na cova de plantio.

A cultura foi irrigada por microaspersão, sendo que as lâminas de irrigação foram determinadas diariamente em função da evapotranspiração (ETc) e o coeficiente de cultivo (Kc). As lâminas foram repostas diariamente, e com 1 e 2 dias sem irrigação.

Avaliou-se o comprimento do ramo principal (cm) e de um dos 3 ramos laterais (cm) diariamente. As medidas iniciaram quando o ramo principal atingiu a malha de arame do sistema de condução (latada) no final de fevereiro de 2001.

O monitoramento da água no solo foi feito através do uso de tensiômetros instalados nas camadas do solo com maior concentração de raízes e imediatamente abaixo da profundidade efetiva das mesmas, que no período desse experimento foi em média 28 cm. Assim, utilizou-se 12 baterias de 3 tensiômetros instalados nas profundidades de: 20, 40 e 80 cm. Os equipamentos foram instalados na testemunha e nas doses D200, D200 seco e D400, em todas as frequências de irrigação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Figura 1 mostra o comprimento do ramo principal das videiras a partir do ponto que alcançaram o arame de sustentação. Observa-se uma interação significativa entre as doses do polímero testadas e as frequências de irrigação adotadas. O maior comprimento do ramo foi obtido na dose de 100 g por planta na com 1 dia sem irrigação. Na irrigação diária da doses e 200g do produto por planta diferiu significativamente da testemunha. Também são apresentados a porcentagem de aumento em relação à testemunha, que apresentou as mesmas tendências dos valores absolutos.

Também foi analisado, o crescimento diário de um dos 3 ramos laterais. Observou-se que a dose de 100 g por planta proporcionou um maior vigor nas videiras, levando a um maior comprimento final de ramos, com crescimento mais intenso, a partir do 80º dia de avaliação, quando este tratamento com o produto proporcionou um crescimento diferencial em relação à testemunha. Os maiores vigores e comprimentos finais foram obtidos com 100 g do produto nas frequências diária e com 1 dia sem irrigação.

A tabela 1 mostra a variação na tensão da água no solo, de acordo com os tratamentos das doses dos polímeros implementadas e das profundidades das referidas cápsulas dos tensiômetros. Nota-se que as diferenças de leituras nas régua dos tensiômetros não tiveram efeitos de diferenças significativas nos testes de médias estabelecidos a 5 % de probabilidade. Isso infere que a capacidade de armazenamento de água com o uso do polímero é bem eficiente, já que se tratando de um solo de muito baixa capacidade de retenção de água (Neossolo Quartzarênico), em momento algum foi evidenciado uma tensão que comprometesse o regular crescimento e produtividade da cultura em questão.

A tensão de água no solo (T_s) para se proceder ao reinício da irrigação na cultura da videira foi estabelecido entre 45-55 Kpa, considerando uma evapotranspiração média do período pesquisado foi de 7 mm/dia no local do experimento. Foi utilizada a seguinte fórmula para se proceder o reinício da irrigação (visando o entendimento da tabela 1):

$H = (10,2 \times T_s) + h_1 + h_2 / 12,6$, onde:

H = leitura da coluna de mercúrio (cm)

T_s = tensão de água no solo (Kpa) → 45 KPa

h_1 = altura do nível de mercúrio no recipiente em relação ao solo (cm) → 21 cm

h_2 = profundidade de instalação do tensiômetro (cm) → 20 cm

No caso do experimento, ao se substituir os valores por nós assumidos na fórmula utilizada, chegamos a uma leitura de régua de $H = 39,68$ cm. Nota-se que em instante algum (nem nos tratamentos das doses do produto, nem nas frequências de irrigação) as leituras se aproximaram do nível crítico de restabelecimento de água na cultura.

De uma maneira geral, observa-se que é muito amplo o campo de aplicação de polímeros hidro-retentores nos cultivos tropicais de sequeiro ou sob irrigação. O presente estudo mostra que condicionadores de retenção de umidade, ao ser utilizado em solos com

baixas capacidades de armazenamento de água, e principalmente naqueles que apresentam uma distribuição de água no perfil pós irrigado, onde os componentes de distribuição horizontal de água prevalecem sobre os componentes verticais, podem otimizar a aplicação de água em até 70% (observado neste experimento), melhorando a eficiência dos sistemas de irrigação, ao mesmo tempo que contribui para um melhor aproveitamento dos escassos recursos hídricos do semi-árido nordestino.

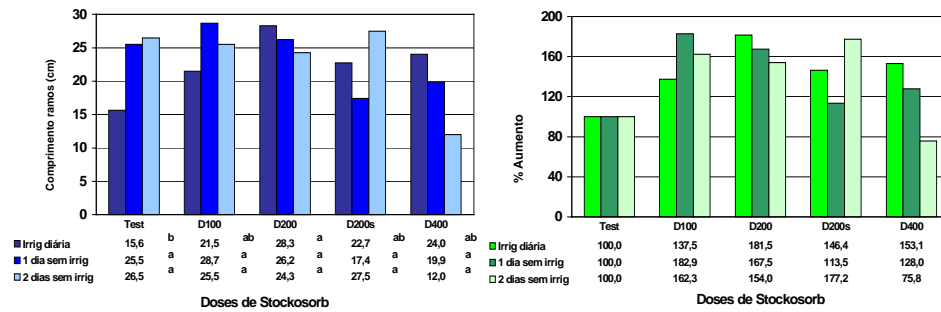


Figura 1: Comprimento do ramo principal e percentagem de aumento em relação à testemunha das videiras em função das doses de polímero e das freqüências de irrigação em Petrolina – PE.

Tabela 1: Médias e amplitude de variação (desvio padrão) das leituras dos tensiômetros, nas 3 profundidades, em função das doses do polímero hidroretentor de umidade e das freqüências de irrigação em Petrolina –PE.

(cm)	Prof.		Tratamentos				Médias		
	Testemunha	D200	D200s	D400	Médias				
Freqüência diária									
20	4,35	±2,18	4,10	±2,05	3,17	±1,50	4,18	±2,54	3,95
40	5,56	±2,22	5,61	±1,93	5,50	±1,76	5,23	±2,59	5,48
80	7,34	±1,55	7,77	±1,25	8,29	±1,52	7,96	±1,60	7,84
Freqüência de 1 dia									
20	4,18	±1,42	4,03	±1,60	4,53	±1,58	4,11	±1,09	4,21
40	7,78	±4,40	5,74	±0,92	6,31	±1,64	5,57	±0,96	5,05
80	8,50	±1,21	8,34	±0,75	7,89	±0,98	8,27	±0,87	8,25
Freqüência de 2 dias (1 dia sem irrigação)									
20	4,97	±1,83	6,33	±4,02	5,47	±2,30	5,36	±2,53	5,53
40	6,08	±1,87	7,71	±2,90	7,51	±2,57	7,02	±2,46	7,08
80	9,30	±1,74	8,19	±1,85	8,39	±1,48	9,77	±1,80	8,91
Médias									
20	4,50		4,82		4,39		4,55		
40	6,47		6,35		6,44		5,93		
80	8,38		8,10		8,16		8,67		

BIBLIOGRAFIA

Lakatos, A . Viti-vinicultura na Região Tropical. – Recife: SEBRAE/PE, 1996. 169 p.

Mashima, C. H. Uva sem semente – Recife: SEBRAE/PE, 2000. 51 p.