

QUALIDADE DA ÁGUA DE IRRIGAÇÃO DA VITICULTURA EM TEREZÓPOLIS, GO.

Ananda Helena Nunes Cunha^{1*}; Thiago Bernardes Cortez²; Jéssica Antônia Andrade Alves³; Fernanda Pereira Gomes⁴; Lays Fabiana dos Santos Costa⁵

¹Pós-graduanda em Agronomia UFG e colaboradora do Projeto de Pesquisa (UEG), *analena23@gmail.com; ²Graduando em Engenharia Agrícola e aluno de PBIT UEG; ³Graduanda em Engenharia Agrícola e aluna de PBIC UEG; ⁴Graduanda do curso de Engenharia Agrícola UEG; ⁵Pós-graduanda em Agronomia UFG, bolsista CAPES.

RESUMO: O clima quente favorece a produção de uva Niágara rosada na região de Terezópolis, GO. Como esta cultura é orgânica e a procura pela mesma vem aumentando, o objetivo foi avaliar as variáveis físico-químicas da qualidade da água para a irrigação na cultura de uva Niágara rosada em propriedade no município de Terezópolis, GO. As coletas foram feitas nos meses de agosto/setembro (seca) e outubro/novembro (chuva) de 2013. As análises químicas foram conduzidas na Unidade Universitária de Ciências Exatas e Tecnológicas – UnUCET da Universidade Estadual de Goiás, Anápolis, GO, sendo avaliados a qualidade física e química da água de irrigação sob os seguintes aspectos: oxigênio dissolvido (OD), pH, turbidez, condutividade elétrica (CE), ferro, amônia, cálcio, magnésio e sódio. As taxas de turbidez, pH, amônia e OD mantiveram-se dentro do exigido para padrões de qualidade de corpos hídricos classe 2. A salinidade da água está dentro de uma faixa considerada salinidade média e o ferro se manteve em valores máximos permitidos conforme classificação para águas de irrigação. Com os resultados obtidos, a produção de uva orgânica na região é promovida pela qualidade satisfatória da água de irrigação.

PALAVRAS-CHAVE: uva orgânica; caracterização; água de irrigação.

IRRIGATION WATER QUALITY OF VITICULTURE IN TEREZÓPOLIS, GO.

ABSTRACT: The warm climate favors the production of pink grape Niagara Area Terezópolis, GO. As this culture is organic and demand for the same has increased, the objective was to evaluate the physico-chemical parameters of water quality for irrigation in grape culture in Niagara pinkish property in the municipality of Terezópolis-GO. Collections were made in August/September (dry season) and October/November (rain) 2013. The chemical analyzes were conducted in the University Colleges of Engineering and Technological Sciences - UnUCET the State University of Goiás, Anapolis - Goiás and evaluated the physical and chemical quality of irrigation water in the following aspects : dissolved oxygen (OD), pH , turbidity, electrical conductivity (CE), iron, ammonium, calcium, magnesium and sódio. As rates of turbidity, pH, ammonia and OD remained within the required quality standards for clean water class 2. The salinity of the water is within a range considered average salinity and iron remained at maximum values allowed for classification as irrigation water. With the results, the production of organic grapes in the region is promoted by the satisfactory quality of irrigation water.

KEYWORDS: Organic grape; characterization; irrigation water.

INTRODUÇÃO

Conforme Sobel e Costa (2005), uma das principais formas de obter máxima eficiência no uso da irrigação está relacionada com a aplicação adequada da água no momento certo e na quantidade exata. Neste sentido, os sais dissolvidos na água de irrigação devem ser observados, evitando possíveis entupimentos nos micro aspersores, o que altera diretamente a aplicação da mesma na quantidade necessária.

Assim, a água de irrigação deve ser observada para a produção de uvas visando o lucro com a aplicação correta tanto qualitativa quanto quantitativamente, vendo que tendo uma grande incidência de sais na água propiciará um prejuízo de grande valia, em que, proporcionando uma quantidade média e significativa desse parâmetro é basicamente aceitável para o controle da produção.

A qualidade da água de irrigação é tradicionalmente definida principalmente pela quantidade total de sais dissolvidos e sua composição iônica. Os principais sais dissolvidos na água de irrigação são os de sódio, cálcio e magnésio em forma de cloretos, sulfatos e bicarbonato.

Em regiões com climas secos como o de Terezópolis-Go e com pouca disponibilidade hídrica em alguns meses do ano não deve ter grande incidência de sódio, pois este alteram gradativamente os problemas de drenagem e na produção. Neste fato a troca do sódio pelos sais dissolvidos como o cálcio e magnésio pode proporcionar um melhor desenvolvimento e erradicar uma nutrição inadequada.

O objetivo deste trabalho foi ocasionar diagnósticos para uma melhor qualidade de água de irrigação para a produção da uva Niágara.

MATERIAL E MÉTODOS

O projeto foi desenvolvido em Terezópolis-Go que está localizado próximo à Rodovia BR-153 a 16°23'41"S e 49°04'47"W e 800 m de altitude. Foram realizadas as seguintes análises físicas e químicas da água de poço de captação do sistema de irrigação. As análises foram de oxigênio dissolvido, pH, ferro, turbidez, amônia, magnésio, cálcio, condutividade elétrica e sódio (APHA, 1999). E conduzidas nos laboratórios do curso de química da Unidade Universitária de Ciências Exatas e Tecnológicas – UnUCET da Universidade Estadual de Goiás, Anápolis – GO. A qualidade da água para a produção foi avaliada em épocas distintas (seca e chuva), sendo assim as coletas foram feitas nos meses de agosto/setembro (seca) e outubro/novembro (chuva) de 2013 totalizando 30 amostras 15 de cada período seca/chuva.

Os dados obtidos no trabalho foram analisados através da média fazendo a comparação com valores tabelados segundo vários autores, incluindo pesquisas voltadas a produção de uva.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na tabela abaixo são apresentados os valores obtidos com as análises físicas e químicas.

Tabela 1- Análise da água de irrigação no período seca/chuva para a água de irrigação em Terezópolis, Go.

Análise	Datas									
	15/08	26/08	05/09	06/09	12/09	03/10	08/10	14/10	15/11	16/11
OD (mg L ⁻¹)	7,75	7,65	7,13	7,64	7,83	8,40	7,83	7,73	5,70	8,10
	7,68	7,69	6,88	7,80	7,84	8,33	7,64	7,63	5,53	8,20
	7,63	7,70	7,40	7,82	7,83	8,14	7,58	7,47	5,40	8,12
Média	7,69	7,68	7,14	7,75	7,83	8,29	7,68	7,61	5,54	8,14
Desvio Padrão	0,06	0,03	0,26	0,10	0,01	0,13	0,13	0,13	0,15	0,05
pH	8,04	6,66	6,40	6,83	6,52	7,58	5,65	6,83	6,10	8,25
	7,94	6,53	6,38	6,82	6,54	6,62	5,57	6,85	5,90	8,25
	7,77	6,61	6,34	6,30	6,53	7,80	5,52	6,84	5,89	8,24
Média	7,92	6,60	6,37	6,65	6,53	7,33	5,58	6,84	5,96	8,25
Desvio Padrão	0,14	0,07	0,03	0,30	0,01	0,63	0,07	0,01	0,12	0,01
Turbidez (NTU)	9,37	8,15	5,70	6,30	6,38	8,96	4,21	13,31	11,54	7,74
	10,46	8,01	6,52	5,90	5,70	7,74	4,07	13,04	12,49	8,01

	11,27	7,88	5,16	5,30	5,02	9,10	4,21	13,17	12,49	8,28
Média	10,37	8,01	5,79	5,83	5,70	8,60	4,16	13,17	12,17	8,01
Desvio Padrão	0,95	0,14	0,68	0,50	0,68	0,75	0,08	0,14	0,55	0,27
CE	0,19	0,17	0,47	0,51	0,49	0,43	0,20	0,53	0,36	0,52
(dS m ⁻¹)	0,18	0,16	0,48	0,50	0,50	0,41	0,10	0,51	0,36	0,52
	0,25	0,17	0,49	0,50	0,50	0,42	0,10	0,51	0,36	0,52
Média	0,21	0,17	0,48	0,50	0,50	0,42	0,13	0,52	0,36	0,52
Desvio Padrão	0,04	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,06	0,01	0,00	0,00
Ferro	0,50	0,59	0,25	0,47	0,45	0,44	0,28	0,00	0,72	0,09
(mg L ⁻¹)	0,58	0,65	0,25	0,47	0,45	0,78	0,23	0,00	1,08	0,10
	0,57	0,55	0,25	0,47	0,45	0,45	0,34	0,00	0,93	0,10
Média	0,55	0,60	0,25	0,47	0,45	0,56	0,28	0,00	0,91	0,10
Desvio Padrão	0,04	0,05	0,00	0,00	0,00	0,20	0,05	0,00	0,18	0,00
Amônia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,06	0,25	0,13	0,05
(mg L ⁻¹)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,06	0,24	0,12	0,05
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,05	0,23	0,10	0,05
Média	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,06	0,24	0,12	0,05
Desvio padrão	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,02	0,00
Cálcio	7,20	6,80	7,20	7,60	6,40	10,80	6,00	7,60	5,20	8,00
(mg L ⁻¹)	8,00	7,20	7,20	8,40	6,40	10,80	4,80	7,60	4,40	8,40
	8,00	7,20	7,20	8,40	6,40	10,80	4,80	7,60	4,40	8,40
Média	7,73	7,07	7,20	8,13	6,40	10,80	5,20	7,60	4,67	8,27
Desvio Padrão	0,46	0,23	0,00	0,46	0,00	0,00	0,69	0,00	0,46	0,23
Magnésio	37,92	34,80	35,52	36,24	35,04	24,48	10,56	35,28	21,12	36,00
(mg L ⁻¹)	37,92	36,00	36,48	35,76	34,32	24,96	9,84	36,48	22,08	37,20
	38,16	36,00	36,48	35,76	34,32	24,96	9,84	36,48	21,60	37,20
Média	38,00	35,60	36,16	35,92	34,56	24,80	10,08	36,08	21,60	36,80
Desvio Padrão	0,14	0,69	0,55	0,28	0,42	0,28	0,42	0,69	0,48	0,69
Sódio	1,50	1,50	1,50	4,50	1,50	3,00	0,00	8,84	6,32	1,50
(mg L ⁻¹)	5,05	3,00	6,32	1,50	1,50	1,50	0,00	6,32	5,05	6,32
	8,84	3,00	4,50	1,50	1,50	1,50	0,00	4,50	4,50	7,58
Média	5,13	2,50	4,11	2,50	1,50	2,00	0,00	6,55	5,29	5,13
Desvio Padrão	3,67	0,87	2,43	1,73	0,00	0,87	0,00	2,18	0,93	3,21

Através da observação dos valores das médias da tabela 1, a salinidade da água está dentro de uma faixa considerada salinidade média segundo as literaturas comparadas Paganni (2003) e Metcalf e Eddy (1991). Os valores de ferro estiveram dentro da faixa máxima permitida para uso de água na irrigação (Metcalf e Eddy, 1991). A amônia não teve valores significativos nos períodos de seca, apenas nos chuvosos. Essa alteração pode ser originada de águas de outros locais que são levadas ao poço de captação, porém, ainda está dentro de uma faixa normal para uso de irrigação (FAO, 1973). Os macronutrientes como o cálcio e magnésio estiveram presentes em quantidades significativas.

Os valores do cálcio apresentaram médias entre 4,67 a 10,80 mg L⁻¹, que ao comparar os valores encontrados por Costa et al. (2005), em estudo de água para produção de uva no Município de Brejo Santo,

Ceará que foi de 1,2 a 9,2 mg L⁻¹, demonstraram que os valores não diferem tanto entre si. E comparados ao determinado para água para irrigação que é de valores de cálcio de até 800 mg L⁻¹ está dentro da normalidade (FAO, 1973).

O magnésio obteve média variando de 10,80 a 38 mg L⁻¹, que está abaixo dos valores encontrados por Costa et al. (2005), porém dentro dos valores de normalidade para água para irrigação que fica entre 0 a 120 mg L⁻¹, ambos os trabalhos estão dentro da faixa normal para este fim.

Os valores de sódio estiveram em uma faixa de valores médio de 1,5 a 6,55 mg L⁻¹ durante o período de coleta para avaliação. Estes valores segundo FAO (1973), ainda caracteriza-se como dentro da normalidade em água para irrigação que é de 0 a 920 mg L⁻¹.

O pH apresentou valores fora da faixa ideal para irrigação proposta pela FAO (1973), porém isto pode ser explicado por água provenientes da chuva, ou outros sais trazidos de outras regiões, contudo os valores ficaram próximos ao encontrado por Costa et al (2005) que caracteriza água para a produção de uva.

Os valores encontrados para condutividade elétrica neste trabalho estão dentro da faixa encontrada por Costa et al (2005) em seu estudo e também apresenta dentro da faixa de água normalizada para irrigação (FAO, 1973).

Como a produção de uva é orgânica, vale ressaltar que a complementação dos nutrientes por meios como a irrigação torna-se mais viável a produção de uva Niágara na região de Terezópolis-Go.

CONCLUSÕES

Os valores obtidos na avaliação da água de irrigação da viticultura em Terezópolis-Go estão dentro da faixa ideal encontrada por outros autores e também nas classificações de água para irrigação. Demonstrando assim com os resultados obtidos, a produção de uva orgânica na região é promovida pela qualidade satisfatória da água de irrigação.

REFERÊNCIAS

- APHA; AWWA; WPCF. **Standard methods for examination of water and wastewater**. 20 ed. Washington D.C. USA, American Public Health Association, 1999.
- COSTA, C.P.M.; ELOI, W.M.; CARVALHO, C.M.; VALNIR, M.J.; SILVA, M.A. **Caracterização qualitativa da água de irrigação na cultura da videira no município de Brejo Santo, Ceará**. Revista de Biologia e Ciências da Terra, v.5 n.2, 2005.
- FAO/ UNESCO - FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **Irrigation, drainage and salinity: an international source book**. London, Hutchinson/FAO/UNESCO, 1973. 510p.
- METCALF, L.; EDDY, H. **Wastewater engineering: Treatment and reuse**. 2 ed. Metcalf e Eddy Inc. New York: McGraw – Hill Inc., 1991. 1334 p.
- PAGANINI, W. S. Reúso de água na agricultura. In: MANCUSO, P. C. S.; SANTOS, H. F. **Reúso de água**. Universidade de São Paulo, Faculdade de Saúde Pública, Núcleo de Informações em Saúde Ambiental. São Paulo: Manole, 2003, 339-401 p.
- SOBEL, T. F.; COSTA, E. de F.. Revista Econômica do Nordeste, Fortaleza, v. 36, nº 1, p. 121-146, jan-mar. 2005.