

Análise da vinhaça utilizada na fertirrigação da cultura de cana-de-açúcar em Mato Grosso do Sul

Eric F. Simão Santos (IC)*, Reinilda M. Estevam Thomazini (IC), Vanessa Cruz Dias Peronico (IC), Claudia A. L. Cardoso (PQ), Luciana F. Silva (PQ), Margareth Batistote (PQ), *erik_santo@hotmail.com

Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul, Curso de Química, Caixa Postal 351, 79804-970, Dourados, MS.

Palavras Chave: vinhaça, DBO, DQO, potássio, nitrogênio

Introdução

O processo produtivo do etanol tem como principal resíduo a vinhaça. Esse efluente geralmente é utilizado para adubação e irrigação por um processo conhecido como fertirrigação. O maior problema da indústria canavieira com relação à vinhaça é a grande quantidade gerada em torno de 10 a 15 litros para cada litro de álcool produzido, e por causa de suas características de baixo potencial hidrogeniônico (pH), e concentrações variáveis de demanda química de oxigênio (DQO) e demanda bioquímica de oxigênio (DBO) a vinhaça se encontra entre os resíduos de maior potencial poluidor¹. A vinhaça passou a ser utilizada como fertilizante para adubação do solo de maneira cada vez mais intensa. Sua utilização *in natura*, através da fertirrigação em quantidades racionais, apresenta efeitos altamente positivos sobre a produtividade agrícola. Este trabalho visou avaliar a composição da vinhaça *in natura* utilizada para o cultivo da cana-de-açúcar em uma usina localizada no município de Rio Brilhante – MS.

Resultados e Discussão

Foram analisadas amostras coletadas de abril a agosto de 2010. As amostras eram coletadas no final da dorna de fermentação onde a vinhaça é desprezada. As análises foram realizadas em quintuplicata e os valores obtidos apresentaram em 98% dos parâmetros valores menores de coeficiente de variação menores que 5%. A determinação de ferro apresentou discrepâncias significativas entre as réplicas. Dos parâmetros determinados apenas o potencial hidrogeniônico, apresentou valores similares entre as amostras. Os demais parâmetros por dependerem da procedência da cana-de-açúcar variaram significativamente entre as amostras analisadas, porém todos os parâmetros determinados encontram-se em concordância com a literatura¹. Os nutrientes mais abundantes foram respectivamente potássio, cálcio, enxofre, nitrogênio e fósforo, e o menos abundante foi o ferro. A demanda bioquímica de oxigênio da vinhaça pode ser da ordem de 12000 a 20000 mg/L². Esta é rica em matéria orgânica coloidal, roubando todo ou quase todo o oxigênio disponível na água². A demanda química de oxigênio (DQO) é um parâmetro que diz respeito à quantidade de oxigênio

consumido por materiais e por substâncias orgânicas e minerais que se oxidam sob condições definidas. Os dados da demanda bioquímica de oxigênio, e da demanda química de oxigênio apresentaram valores diferenciados entre as amostras, e um aumento gradativo no transcorrer da safra. A tabela 1 mostra os resultados das análises.

Tabela 1: Parâmetros e resultados obtidos com a vinhaça analisada entre abril e agosto de 2010. (ST) em gL⁻¹ e os demais parâmetros em mgL⁻¹

	Abril	Mai	Junho	Julho	Agosto
pH	4,183	4,531	4,273	4,477	4,193
Cdt	6,513	7,943	7,3	6,977	6,713
ST	15752	26715	27131	16739	15052
N	148,391	359,5	297,602	259,616	248,91
P	20,565	56,131	97,143	36,079	40,565
S	196,804	309,21	452,444	389,568	296,804
K	1986,294	2533,353	2374,529	2093,647	1986,294
Na	11,231	20,256	17,795	13,000	14,231
Ca	406,166	398,564	394,341	381,419	400,16
Mg	205,625	243,708	241,725	190,058	213,325
Mn	2,409	5,038	3,929	3,683	3,803
Fe	14,964	38,566	42,087	32,067	36,764
DBO	9909	16166	17954	18025	19153
DQO	10893	16314	18900	19299	19896

¹ Condutividade elétrica (Cdt) em mScm⁻¹, Sólidos totais (ST) em gL⁻¹ e os demais parâmetros em mgL⁻¹

Conclusões

A vinhaça deve ser analisada periodicamente antes de ser utilizada na fertirrigação, devido altas variações nas taxas de DBO e DQO detectadas no transcorrer da safra e também pela alteração nos teores dos nutrientes obtidos nas diferentes coletas.

Agradecimentos

FUNDECT, UEMS.

¹ BRITO, F.L.; PEDROSA, E. M. R.; ROLIM, M. M. Revista Brasileira de Ciências Agrárias. v.4; n.4; p. 456-462, 2009.

² GRANATO, E. F.; SILVA, L.C. Geração de energia elétrica a partir do resíduo de vinhaça. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Industrial - UNESP - Universidade Estadual Paulista, Bauru SP, 2002.