

Mecanismos de retenção de nitrogênio em *wetlands* cultivadas com *Cyperus isocladius*

Raquel de M. Matos*, Julyenne M. Campos, Antonio L. Beraldo, Denis M. Roston.

Resumo

Um dos maiores problemas de saúde ultimamente tem sido a falta de saneamento básico para população. O resultado são instalações sanitárias inadequadas que podem transmitir diversas doenças graves. Sabe-se que existem outras maneiras de tratar efluentes além do modo tradicional. Uma dessas maneiras, é por *wetlands* - tratamento de baixo custo de operação e instalação, que possui alta eficiência no tratamento. Sabe-se também que após o efluente ter sido tratado, ainda há presença de contaminantes e nutrientes na água. Visto isso, este trabalho tem por objetivo avaliar a remoção de nitrogênio da água residuária sintética por *wetlands* laboratoriais. Para isso, foram utilizadas duas *wetlands* com a macrófita mini-papiro (*Cyperus isocladius*), com meios suportes diferentes: WL1 (brita) e WLC (brita e carvão de bambu) tratando água residuária sintética. O tempo de detenção hidráulica (TDH) avaliado foi de 2 e 4 dias. Os resultados mostraram que a remoção máxima foi de 85% para nitrito, 83% para nitrato, 45% para nitrogênio amoniacal e 30% para nitrogênio total Kjeldahl. Foi possível concluir que a diferença de retenção do nitrogênio entre os dois tratamentos não foi influenciado pelos diferentes TDH.

Palavras-chave:

wetlands, remoção de nitrogênio, saneamento básico.

Introdução

O tratamento de águas residuárias atual não é capaz de remover todos os contaminantes presentes, mas uma alternativa efetiva para a remoção são as *wetlands*. Por definição, *wetlands* são terras úmidas, isto é, a superfície da água está próximo a superfície do solo, deixando a terra quase submersa. Para seu funcionamento, é necessário a presença de macrófitas e substratos. As *wetlands* são capazes de remover nutrientes como nitrogênio, por exemplo. O excesso desse nutriente pode causar eutrofização do corpo d'água, caso não seja tratado corretamente (SPERLING, 2005). A "*wetland* laboratorial 1" (WL1) utilizou como substrato brita, e a "*wetland* laboratorial carvão" (WLC) utilizou brita e carvão de bambu. Ambas foram cultivadas com a macrófita mini-papiro (*Cyperus isocladius*).

Resultados e Discussão

Para fazer a análise de nitrogênio total Kjeldahl (NTK) e nitrogênio amoniacal foi utilizado o método 4500 Nitrogen (Organic), de "*Standard Methods – for Examination of Water and Wastewater*" (APHA, 2005). Para a análise de nitrato utilizou-se o método "8039 (Powder Pillows or AccuVac® Ampuls)" e para nitrito, o método "8039 (Powder Pillows)". A Tabela 1 mostra os resultados da retenção de nitrogênio na WL1 e a Tabela 2 a retenção de nitrogênio na WLC.

Tabela 1. Retenção de nitrogênio na WL1.

Nitrogênio	TDH (dias)	Remoção máxima (%)
Nitrito	4	75,0
Nitrato	2	83,3
Nitrogênio amoniacal	4	45,8

NTK	4	30,8
-----	---	------

Tabela 2. Retenção de nitrogênio na WLC

Nitrogênio	TDH(dias)	Remoção máxima (%)
Nitrito	4	85,7
Nitrato	2	71,4
Nitrogênio amoniacal	2	18,5
NTK	4	8,3

Conclusão

Logo, é possível concluir que o experimento de retenção de nitrito e nitrato em *wetlands* é eficiente. Entretanto, para nitrogênio amoniacal e NTK os valores mostram que a retenção foi menor. Esse acontecimento deve ser provavelmente pela transformação bioquímica do nitrogênio.

Agradecimentos

FT / FEAGRI – UNICAMP e a doutoranda Julyenne Meneghetti Campos por me proporcionarem tamanho conhecimento. Agradeço ao PICV (Programa de Iniciação Científica Voluntária) pela oportunidade, e ao CNPq (Processo 149364/2014-8).

SPERLING, M.V.; MOTA, S.B; *Nutrientes de esgoto sanitário: utilização e remoção*. 2005, 27, 38.

AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION; AMERICAN WATER WORKS ASSOCIATION; WATER ENVIRONMENTAL FEDERATION; EATON, A. D.; et al. *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*. 21a ed. Washington: APHA/AWWA/WEF, 2005.