

## 人工濕地中氧化亞氮及甲烷釋放通量之研究

林瑩峰<sup>1\*</sup>、蔣樹人<sup>1</sup>、張翊峰<sup>2</sup>、劉瑞美<sup>1</sup>、黃大駿<sup>3</sup>、黃盈慈<sup>1</sup>

<sup>1</sup>(台灣)嘉南藥理科技大學 環境工程與科學系

<sup>2</sup>(台灣)嘉南藥理科技大學 觀光事業管理系

<sup>3</sup>(台灣)嘉南藥理科技大學 環境資源管理系

\*E-mail: yflin@mail.chna.edu.tw

### 摘要

本研究調查嘉南藥理科技大學人工濕地處理校園污水之水質淨化結果，及不同位置之  $N_2O$  與  $CH_4$  的釋放通量，在 2007 年 12 月至 2009 年 2 月期間，約每個月進行一次的監測及分析。調查結果顯示，不同位置及時間所測得的  $N_2O$  及  $CH_4$  釋放通量範圍分別為  $-6.10 \sim 128.78 \mu g N_2O m^{-2} h^{-1}$  及  $-4.17 \sim 55.36 mg CH_4 m^{-2} h^{-1}$ 。兩種溫室氣體通量的時間變化觀察結果顯示，SSF 及 FWS 單元最高的  $N_2O$  通量都發生在 2008 年 3 月與 10 月，最高的  $CH_4$  通量發生在 2008 年 9 月中，此時的氣溫高達  $33.7 \sim 35.2^\circ C$ ；而 SSF 及 FWS 單元最低的  $N_2O$  及  $CH_4$  通量則都發生在 2008 年 2 月，此時記錄的氣溫約  $11.5^\circ C$ 。此現象的可能原因為季節變化導致溼地環境溫度顯著變化，進而影響產生  $N_2O$  及  $CH_4$  的生物性作用。氣溫與氣體通量的關係遵循 modified Arrhenius equation ( $R=0.830 \sim 0.922$ ,  $p < 0.001$ )，溫度校正係數介於  $1.04 \sim 1.11$ 。本研究調查的  $N_2O$  及  $CH_4$  通量值落於文獻中有關人工溼地處理廢水所報導通量的範圍 ( $-46.3 \sim 150 \mu g N_2O m^{-2} h^{-1}$  及  $-15.63 \sim 72.46 mg CH_4 m^{-2} h^{-1}$ )。

### 關鍵字

人工溼地、溫室氣體、甲烷、氧化亞氮、廢水處理