

การลดปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ด้วยจุลสาหร่าย *Spirulina* sp. CARBON DIOXIDE MITIGATION BY *Spirulina* sp.

กรรชิต เงินคำคง ศิราภรณ์ ชื่นบาล และ รุปน ชื่นบาล

Kunchit Ngeankumkong Siraporn Cheunbarn and Tapan Cheunban

สาขาวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่ 50290 ประเทศไทย

Division of Environmental Technology, Faculty of Science, Maejo University, Chiang Mai, 50290, Thailand

บทคัดย่อ

ปัญหาของการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของโลกส่วนใหญ่นั้นมีสาเหตุจากการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งนับเป็นปัญหาสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ การใช้จุลสาหร่ายในการลดปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เป็นวิธีหนึ่งที่กำลังเป็นที่นิยม การศึกษาในครั้งนี้ได้ศึกษาถึงประสิทธิภาพของการลดปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ของจุลสาหร่ายสไปรูลินา โดยทำการเลี้ยงสาหร่ายสไปรูลินา ด้วยอาหารสูตร Zarrouk's medium ในขวดคาร์บอนที่ทำการ 8 ลิตร มีความเข้มข้นเริ่มแรก OD₅₆₀ ที่ 0.8 ทำการเพาะเลี้ยงสาหร่ายเป็นเวลา 7 วัน โดยให้แสงจากหลอดฟลูออเรสเซนต์ และให้อากาศด้วยเครื่องเติมอากาศตลอด 24 ชั่วโมง ทำการเติมก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (99%) ที่อัตราการไหล 0.02 มิลลิลิตรต่อนาที ผลการศึกษาพบว่าประสิทธิภาพการลดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ของสาหร่ายสไปรูลินาอยู่ที่ 93.53 เปอร์เซ็นต์ ในวันที่ 2 หลังการทดลองพบว่าสาหร่ายสไปรูลินาเจริญเติบโตสูงสุด โดยมีค่า มีน้ำหนักแห้งเท่ากับ 1720 มิลลิกรัมต่อลิตร และ OD₅₆₀ เท่ากับ 1.4

คำสำคัญ : จุลสาหร่ายสไปรูลินา คาร์บอนไดออกไซด์

Abstract

The problem of climate change arising mainly from CO₂ emission is critical environmental issue. Biofixation using microalgae has recently become an attractive approach to CO₂ capture. In this study, the effectiveness of the carbon dioxide mitigation by microalgae *Spirulina* sp., was investigated. *Spirulina* sp. was cultivated with Zarrouk's medium in carboy with a working volume of 8 liters, initial solution OD₅₆₀ at 0.8. The cultures were maintained for 7 days with 24 hours fluorescent and electric aerator. Carbon dioxide (99%) at 0.02 ml/min was added. The results show that the CO₂ mitigation efficiency of *Spirulina* sp. was 93.53 percent. The maximum growth of *Spirulina* sp. was measured by biomass at 1720 mg/L and value of OD₅₆₀ at 1.4 in the 2th days after cultivated.

Keywords : Microalgae *spirulina* sp., carbon dioxide