

3936070 PHET/M : สาขาวิชา : เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม ; วท.ม. (เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม)

ศัพท์สำคัญ : ไนโตรเจน / ฟอสฟอรัส / ซีโอดี / สาหร่าย *Chlorella* spp.

วิธีชย วิระวัฒนพงศ์ : การลดปริมาณสารอาหารในน้ำเสียจากโรงงานฆ่าสัตว์ปีก โดยสาหร่ายสีเขียว *Chlorella* spp. (Nutrients Reduction from Poultry Wastewater by Green algae : *Chlorella* spp.) คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ : ภรณี หวังธารงวงศ์ วท.บ., วท.ม. (พฤกษศาสตร์), สุวิทย์ ชูมนุมศิริวัฒน์ วศ.บ. (เกียรตินิยม), M.S. (Env.&Water Resources Eng.), กฤษณ์ เที่ยรณประสิทธิ์ วท.บ. (สุขาภิบาล), M.S. (Env. Health.) 101 หน้า ISBN 974-661-447-9

การศีกษาวิจัยครั้งนี้ เป็นการศีกษาประสิทธิภาพการลดปริมาณสารอาหาร(ไนโตรเจนและฟอสฟอรัส)รวมทั้งค่า ซีโอดี ในน้ำเสียจากโรงงานฆ่าสัตว์ปีก ด้วยสาหร่ายเซลล์เดียวสีเขียว *Chlorella* spp. โดยการเปรียบเทียบระหว่างปริมาณความหนาแน่นเริ่มต้นโดยประมาณของสาหร่าย 3 ระดับ คือ 5×10^6 5×10^7 และ 5×10^8 เซลล์/มิลลิลิตร ซึ่งทำการเก็บตัวอย่างทุกระยะเวลาการทดลองที่ 3 6 9 และ 12 วัน

ผลการทดลองพบว่า ที่ปริมาณความหนาแน่นเริ่มต้นของสาหร่ายแตกต่างกันจะทำให้ประสิทธิภาพการลดปริมาณสารอาหาร(ไนโตรเจนและฟอสฟอรัส) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P\text{-value} < 0.05$) ในขณะที่ประสิทธิภาพการลดปริมาณ ซีโอดี ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P\text{-value} > 0.05$) โดยที่ประสิทธิภาพการลดปริมาณสารอาหาร และซีโอดี จะมีค่าสูงสุดเมื่อปริมาณความหนาแน่นเริ่มต้นของสาหร่ายมีค่าประมาณ 5×10^8 เซลล์/มิลลิลิตร

นอกจากนี้ผลการทดลองยังแสดงให้เห็นว่า ระยะเวลาในการทดลองมีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพการลดปริมาณไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และ ซีโอดี ค่อนข้างสูงด้วยเช่นกัน ($R = 0.9179$ 0.9128 และ 0.8516 ตามลำดับ) กล่าวคือ เมื่อระยะเวลาในการทดลองเพิ่มขึ้น จะส่งผลให้ประสิทธิภาพดังกล่าวเพิ่มสูงขึ้นด้วย และยังพบว่า ค่าเฉลี่ยร้อยละของประสิทธิภาพการลดปริมาณสารอาหาร(ไนโตรเจนและฟอสฟอรัส) จะมีค่าสูงสุดที่ระยะเวลาการทดลอง 9 วัน โดยเมื่อปริมาณความหนาแน่นเริ่มต้นของสาหร่ายมีค่าประมาณ 5×10^6 5×10^7 และ 5×10^8 เซลล์/มิลลิลิตร ค่าเฉลี่ยร้อยละของประสิทธิภาพการลดปริมาณไนโตรเจน มีค่าเป็น 72.32 80.89 และ 88.22 ค่าเฉลี่ยร้อยละของประสิทธิภาพการลดปริมาณฟอสฟอรัส มีค่าเป็น 57.53 63.35 และ 77.58 ตามลำดับ ส่วนค่าเฉลี่ยร้อยละของประสิทธิภาพการลดปริมาณ ซีโอดี พบว่ามีค่าสูงสุด เมื่อสิ้นสุดการทดลองในระยะเวลา 12 วัน และมีค่าเป็น 55.42 61.54 และ 71.87 ตามลำดับ