

ชื่อวิทยานิพนธ์	การใช้ประโยชน์น้ำทิ้งจากโรงงานปลาป่นเพาะเลี้ยงคลอเรลลา เป็นอาหารในการเพาะเลี้ยงไรแดง
ผู้เขียน	นายธีรยุทธ บุญคง
สาขาวิชา	เคมีประยุกต์
ปีการศึกษา	2552

บทคัดย่อ

ได้ทำการศึกษาการใช้ประโยชน์น้ำทิ้งจากโรงงานปลาป่นเพื่อเพาะเลี้ยงคลอเรลลาสำหรับผลิตไรแดง การศึกษาสมบัติทางกายภาพและเคมีบางประการของน้ำทิ้งโรงงานผลิตปลาป่น มีความเป็น กรด-ด่าง ค่าซีไอดี การนำไฟฟ้า ความเค็ม เถ้า ของแข็งทั้งหมด และ ของแข็งที่ระเหยได้ พบอยู่ในช่วง 6.94-8.09, 2464-84480 มิลลิกรัมต่อลิตร, 0.05-35.57 ไมโครซีเมนต่อลูกบาศก์ เซนติเมตร, 1.3-18.7 ส่วนในพันส่วน, 0.0135-2.1646, 0.0153-2.3020 และ 0.0020-1.4382 ร้อยละ โดยน้ำหนัก ตามลำดับ และธาตุอาหารหลักสำหรับคลอเรลลาในรูป ที เค เอ็น ไนโตรเจน แอมโมเนีย ไนเตรท ไนไตรท์ และ ฟอสฟอรัสทั้งหมด พบอยู่ในช่วง 986-20067, 0.14-0.74, 1.15-36.33, ต่ำกว่า 0.02 และ 2.87-731.03 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ได้ทำการติดตามคุณภาพน้ำทิ้งโรงงานปลาป่นที่เก็บในถังพลาสติกขนาด 100 ลิตร ทุก ๆ 10 วัน เป็นเวลา 1 เดือน พบปริมาณธาตุอาหารหลักในน้ำทิ้งโรงงานปลาป่นไม่เปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>0.05$) และพบอัตราการเจริญงอกงามน้ำทิ้งโรงงานปลาป่นที่ซีไอดี 600 มิลลิกรัมต่อลิตร เป็นสภาวะที่เหมาะสมสำหรับการเจริญเติบโตของคลอเรลลา เมื่อนำน้ำเซลล์คลอเรลลามาล้างไรแดง พบผลผลิตไรแดงที่ได้จากการเพาะเลี้ยงแบบเก็บเกี่ยวครั้งเดียวในถังพลาสติกขนาด 300 ลิตร มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.64 กรัมต่อลิตร (น้ำหนักเปียก) ซึ่งประสิทธิภาพการลดลงของซีไอดีและไนโตรเจนลดลงร้อยละ 61 และ 29.68 ตามลำดับ ไรแดงที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ พบสามารถให้ตัวอ่อน ทุก ๆ 20 ชั่วโมง ตลอดช่วงชีวิตได้ประมาณ 7-9 ครอก และเฉลี่ยครอกละ 18 ± 3 ตัว

Thesis Title	The Utilisation of Fish Meal Effluents for the Production of <i>Chlorella</i> sp. and the Water Flea (<i>Moina macrocopa</i> Straus)
Author	Mr. Terayut Boonkong
Major Program	Applied Chemistry
Academic Year	2008

ABSTRACT

Utilisation of fish meal effluents for production water flea (*Moina*) through micro-algae (*Chlorella* sp.) cultivation has been investigated. The physical and chemical properties of the fish meal effluents *i.e.* pH, COD, electrical conductivity, salinity, ash, total solids and volatile solids contents were investigated and found in the range of 6.94-8.09, 2464-84480 mg/L, 0.05-35.57 mS/cm³, 1.3 -18.7 ppt, 0.0135-2.1646% w/w, 0.0153-2.3020% w/w and 0.0020-1.4382% w/w, respectively. Plant nutrients consist of TKN, NH₃, NO₃⁻, NO₂⁻ and total phosphorus were also investigated and found in the range of 986-20067 mg/L, 0.14-0.74 mg/L, 1.15-36.33 mg/L, <0.02 mg/L and 2.87-731.03 mg/L, respectively. The quality of fish meal effluents were monitored in 100-L plastic tanks. There was no significantly different ($p>0.05$) in major nutrient contents after monitoring every 10 days for 1 month. The dilution of fish meal effluent at COD 600 mg/L was found to be an optimal condition in the cultivation of green *chlorella*. After that *chlorella* culture was used for product of water flea, which giving the water flea yields in 300-L plastic tanks batched cultivation were found at 0.64 g/L wet weigh, with COD and nitrogen mass balance removal efficiency at 61% and 29.68%, respectively. The water flea used in this study was found to produce nauplii larva every 20 hr through life cycle 7-9 generations and each generation at 18 ± 3 larva.