

รายงานการวิจัย

เรื่อง

การบำบัดน้ำเสียของโรงงานอาหารทะเลแช่แข็งโดยวิธีเอสบีอาร์
**Treatment of Seafood Industrial Wastewater by Sequencing Batch
Reactor (SBR)**

วีระศักดิ์ ทองสมบัติ

ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากเงินงบประมาณแผ่นดินประจำปี 2540

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการกำจัด ซีไอดี บีไอดี ในโตรเจนและ ฟอสฟอรัส จากน้ำเสียโรงงานอาหารทะเลแช่แข็งโดยกระบวนการเอสบีอาร์ การทดลองแบ่งเป็นสองส่วน ส่วนแรกเป็นการศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการกำจัด ซีไอดี บีไอดี ในโตรเจนและฟอสฟอรัสที่อัตราส่วน สารอาหารต่อจุลินทรีย์ (F/M ratio) และระยะเวลาการเติมอากาศ อัตราส่วนสารอาหารต่อจุลินทรีย์ที่ใช้คือ 0.15 0.30 0.45 0.60 และ 0.75 กก.บีไอดี/กก.MLVSS.วัน และระยะเวลาการเติมอากาศ 2 3 และ 4 ชั่วโมง โดยใช้เวลาการดำเนินการต่อรอบ 6 ชั่วโมง ในส่วนที่สองทำการทดลองที่สภาวะ แอนออกซิก-ออกซิก 1 2 และ 3 (2-6-2-6, 4-4-4-4 , และ 6-2-6-2) ที่ระยะเวลากักเก็บตะกอน (SRT) 10 15 และ 20 วัน ในขั้นตอนทำ ปฏิกริยา และใช้เวลา 24 ชั่วโมงต่อรอบการดำเนินการ ผลการทดลองในส่วนแรกแสดงให้เห็นว่าระยะเวลา การเติมอากาศที่เหมาะสมต่อประสิทธิภาพการกำจัด ซีไอดี บีไอดี และในโตรเจน คือ 4 ชั่วโมงและ อัตราส่วนสารอาหารต่อจุลินทรีย์สำหรับการกำจัด ซีไอดี คือ 0.6 กก.บีไอดี/กก.MLVSS.วัน (ประสิทธิภาพ การกำจัด 94.8 %) และ 0.30 0.45 และ 0.60 กก.บีไอดี/กก.MLVSS.วัน สำหรับการกำจัด บีไอดี โดยมี ประสิทธิภาพ 97.2 % 97.6 % และ 97.5 % ตามลำดับ ประสิทธิภาพการกำจัดในโตรเจนลดลง เมื่อ อัตราส่วนสารอาหารต่อจุลินทรีย์เพิ่มขึ้น ผลการทดลองในส่วนที่สองแสดงให้เห็นว่าประสิทธิภาพการกำจัด ซีไอดี ที่ SRT และสภาวะ แอนออกซิก-ออกซิกมีค่าไม่แตกต่างกัน SRT ที่เหมาะสมสำหรับการกำจัด ในโตรเจน คือ 15 วัน ที่สภาวะ 3 (6-2-6-2) ประสิทธิภาพในการกำจัด 98.5 % และ 20 วัน ที่สภาวะเดียวกัน ในการกำจัด ฟอสฟอรัส โดยมีประสิทธิภาพในการกำจัด 96.3 %

Abstract

This research is aimed to study the suitable conditions for simultaneously removing COD, BOD, nitrogen and phosphorus from industrial frozen seafood wastewater by sequencing batch reactor (SBR). The experiments were divided into two parts, the first part was the study of COD, BOD, nitrogen and phosphorus removal efficiency at various F/M ratios and aeration times. The F/M ratios were 0.15, 0.30, 0.45, 0.60 and 0.75 kg BOD/kg MLVSS.d and the aeration time were 2, 3, and 4 hours, the operating time per cycle was 6 hours. In the second part, three anoxic-oxic conditions 1, 2 and 3 (2-6-2-6, 4-4-4-4 and 6-2-6-2) at solids retention time (SRT) of 10, 15, and 20 days were used in the react step and the time per cycle was 24 hours. All experiments were conducted in laboratory scale equipments and the wastewater was from selected frozen seafood industry in Songkla Province. The results from the first part showed that the suitable aeration time for COD, BOD, and nitrogen removal efficiency was 4 hours and the suitable F/M ratio for COD removal was 0.6 kg BOD/kg MLVSS.d at the value of 94.8% and three values 0.3, 0.45, and 0.6 kg BOD/kg MLVSS. for BOD removal efficiency of 97.2%, 97.6%, and 97.5%, respectively. The nitrogen removal was decreased when the F/M ratio was increased. In the second part, the results showed that the COD removal efficiencies at various SRT and anoxic-oxic conditions were not different. The suitable SRT for nitrogen removal was 15 days at condition 3 (6-2-6-2) which the efficiency of 98.5% and 20 days at the same condition for phosphorus removed (96.3%).