

ชื่องานวิจัย

การปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสียอาคารศูนย์วิทยาศาสตร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา โดยใช้ Effective Microorganism (EM)

ผู้วิจัย

1. นางสาวนฤมล ระเด่น
2. นางสาววรรณมา จูเส็ง

ชื่อปริญญา

วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม)

โปรแกรมวิชา

วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

ปีการศึกษา

2547

ที่ปรึกษา

อาจารย์สุชีวรรณ ยอยรู้รอบ

บทคัดย่อ

การปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสียอาคารศูนย์วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา โดยใช้ Effective Microorganism (EM) โดยทำการศึกษาคูณลักษณะน้ำเสีย 6 พารามิเตอร์ ดังต่อไปนี้ ค่าความเป็น กรด-ด่าง (pH) ปริมาณของแข็งแขวนลอย (Suspended Solid : SS) ความต้องการออกซิเจนทางชีวเคมี (Biochemical Oxygen Demand : BOD) ความต้องการออกซิเจนทางเคมี (Chemical Oxygen Demand : COD) ไนโตรเจน (Total kjeldahl Nitrogen : TKN) และฟอสฟอรัส (Total Phosphorus : TP) โดยแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 2 ช่วง คือ ช่วงที่ 1 ไม่เติม EM และช่วงที่ 2 เป็นช่วงที่เติม EM ผลการศึกษา พบว่าในช่วงที่ 1 ไม่เติม EM ผลการตรวจวัดในทุกพารามิเตอร์มีค่าเกินค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งจากอาคาร ยกเว้นค่า pH ที่ได้ตรงตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งจากอาคาร ส่วนในช่วงที่ 2 เป็นช่วงที่เติม EM ผลการตรวจวัด มีค่าดังนี้ คือ ค่าความเป็นกรด - ด่าง (pH) อยู่ในช่วง 7.15 - 7.29 ปริมาณของแข็งแขวนลอย (SS) อยู่ในช่วง 8 - 15 mg/L ความต้องการออกซิเจนทางชีวเคมี (BOD) อยู่ในช่วง 30 - 90 mg/L ความต้องการออกซิเจนทางเคมี (COD) อยู่ในช่วง 73.4 - 156 mg/L ไนโตรเจนอยู่ในช่วง 22.4 - 112 mg/L และฟอสฟอรัสอยู่ในช่วง 0.55 - 1.1 mg/L ดังนั้นในการตรวจวัดและวิเคราะห์คุณลักษณะน้ำเสียภายหลังการใช้ EM ปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสีย พบว่า ทุกค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ก (ตั้งแต่ 10 ห้อง แต่ไม่ถึง 50 ห้อง) ส่วนประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสีย ทั้ง 2 ช่วงนี้ พบว่า ช่วงที่ 1 ประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสียเท่ากับ 33.33% ซึ่งถือว่าต่ำมาก ส่วนช่วงที่ 2 ประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสียเพิ่มขึ้น 71.42 % ซึ่งแสดงว่า EM เป็นกลุ่มจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ในการปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสีย

Thesis title	Efficiency Improvement of Wastewater Treatment in Science Center of Songkhla Rajabhat University by using Effective Microorganisms
Thesis title	Efficiency Improvement of Wastewater Treatment in Science Center of Songkhla Rajabhat University by using Effective Microorganisms
Authors	1. Miss Naruemon Raden 2. Miss Wanna Juseng
Degree	Bachelor of Science
Program of study	Environmental Science (Environmental Technology)
Academic year	2004
Advisor	Lecturer Sucheewan Yoioorop

Abstract

For the efficiency enhancement of the system of waste-water disposal at the Science Center Building, Songkhla Rajabhat University, by means of Effective Microorganism (EM), a study was made of six parameters of waste-water characteristics as follows: pH value, Suspended Solid (SS) quantity, Biochemical Oxygen Demand (BOD), Chemical Oxygen Demand (COD), Total Kjeldahl Nitrogen (TKN), and Total Phosphorus (TP). The analysis was divided into two stages: the first stage without EM added and the second stage with the presence of EM. The findings of the study were as follows. At the first stage, without EM, the results of the measurement for all the parameters showed values above those by the quality standard of waste water from the building, except for pH whose value corresponded to the standard criterion of water quality for the building. At the second stage, with EM added, the results of the measurement showed the following values. The pH ranged from 7.15 to 7.29. The SS quantities ranged from 8 to 15 mg/L. The BOD lay between 30 – 90 mg/L. The COD was within the range of 73.4 – 156 mg/L. The TKN was between 22.4 and 112 mg/L. And the TP ranged from 0.55 to 1.1 mg/L. Therefore, in the measurement and analysis of waste-water characteristics after the efficiency enhancement of the system of waste-water disposal by the use of EM, it was found that all the values corresponded to the standard criterion of waste-water quality for type D building (with a minimum of 10 rooms and not as many as 50 rooms). As for the efficiency of the system of waste-water disposal at both stages, it was found that the efficiency at the first stage was 33.33 per cent, considered to be very low. At the second stage, the efficiency increased by 71.42 per cent, thus showing that EM was a group of organisms useful for enhancement of the efficiency of a system of waste-water disposal

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงและสมบูรณ์ลงได้ดีต้องขอขอบคุณสำนักวิจัยและพัฒนามหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ที่สนับสนุนในการทำวิจัยครั้งนี้ ขอขอบพระคุณคณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี อาจารย์สุชีวรรณ ขอยรู้ออบ ที่ที่ปรึกษา อาจารย์ประจำวิชาในโปรแกรมวิทยาศาตร์สิ่งแวดล้อมที่ให้ข้อเสนอแนะแก้ไขจุดข้อบกพร่องต่างๆ ขอขอบพระคุณอาจารย์ขวัญกมล ชุนพิทักษ์ ประธานบริหารโปรแกรมวิทยาศาตร์สิ่งแวดล้อม อาจารย์วรลักษณ์ จันทร์ศรีบุตร ที่ช่วยแสดงความคิดเห็นและชี้แนะอันเป็นแนวทางในการวิจัย

ขอขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ ที่ให้การสนับสนุนด้านกำลังทรัพย์เพื่อใช้สำหรับการทำวิจัยและรวมทั้งขอขอบคุณเพื่อนนักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้น 454273 โปรแกรมวิทยาศาตร์สิ่งแวดล้อมรุ่นที่ 5 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่มีส่วนช่วยเหลือให้งานวิจัยสิ่งแวดล้อมฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ในท้ายที่สุดนี้ คุณประโยชน์อันเกิดจากงานวิจัยสิ่งแวดล้อมฉบับนี้ จงนำมาสิ่งที่ดีๆ แก่ทุกท่านที่ให้การช่วยเหลือ สนับสนุน และขอเป็นเครื่องบูชา พระคุณบิดา มารดา ครูบาอาจารย์ทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้แก่ผู้ศึกษาวิจัยสิ่งแวดล้อม

นฤมล ระเด่น

วรรณภา จูเลี้ยง

พฤษภาคม 2548