

นิตยา สุขอร่าม 2554: อิทธิพลของสลัดจ์จากระบบบำบัดน้ำเสียที่ผ่านการรีดน้ำ
ของโรงงานกระดาษต่อก๊าซชีวภาพที่ผลิตจากกระบวนการหมักแบบไร้อากาศ
ปริญญานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) สาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก:
อาจารย์สุชาติ เหลืองประเสริฐ, Ph.D. 120 หน้า

ในปัจจุบันสลัดจ์ที่ผ่านการรีดน้ำจากระบบบำบัดน้ำเสียของโรงงานกระดาษมีปริมาณที่
สูง โดยประมาณวันละ 10 ตัน ซึ่งสลัดจ์ส่วนนี้จะถูกนำไปทิ้งโดยเปล่าประโยชน์ ทั้งๆที่
องค์ประกอบส่วนใหญ่เป็นสารอินทรีย์ซึ่งสามารถนำมาย่อยสลายและนำกลับมาใช้ใหม่ได้
อย่างไรก็ตามการนำสลัดจ์กลับมาใช้ในรูปของพลังงาน จำเป็นต้องมีกระบวนการที่เหมาะสม
ดังนั้น การศึกษาวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาอิทธิพลของสลัดจ์ก่อนและหลังกระบวนการรีดน้ำต่อ
การเกิดก๊าซชีวภาพและพารามิเตอร์ที่เหมาะสมในการเดินระบบ ในงานวิจัยได้ดำเนินการ โดยนำ
สลัดจ์มาวิเคราะห์ลักษณะสมบัติเบื้องต้น จากนั้นนำสลัดจ์มาผสมกับขี้เลื่อยเพื่อให้อยู่ในสถานะที่
เหมาะสมสำหรับการเดินระบบ โดยมีอัตราส่วน C:N เป็น 30:1 และความชื้น 50-60% จากนั้นทำ
การหมักภายใต้สภาวะไร้อากาศเป็นเวลา 90 วัน

ผลการทดลองพบว่า สลัดจ์ก่อนรีดน้ำสามารถผลิตก๊าซชีวภาพได้มากกว่า โดยพบว่า
ปริมาณก๊าซชีวภาพเกิดขึ้น 4.46 L/kg TVS-d ปริมาณก๊าซมีเทนในก๊าซชีวภาพ มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่
ร้อยละ 46.39 ในขณะที่สลัดจ์ที่ผ่านการรีดน้ำมีปริมาณก๊าซชีวภาพเกิดขึ้น 0.02 L/kg TVS-d
ปริมาณก๊าซมีเทนในก๊าซชีวภาพ มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 40.69 จากการประเมินปริมาณน้ำชะจาก
ถังหมักไร้อากาศพบว่าสลัดจ์ก่อนรีดน้ำมีปริมาณกรดอินทรีย์ระเหยง่าย 2,604.48 มก./ล., พีเอช
6.86 ส่วนสลัดจ์ที่ผ่านการรีดน้ำมีปริมาณกรดอินทรีย์ระเหยง่าย 2,028.54 มก./ล., พีเอช 6.84
การวิจัยนี้สามารถสรุปได้ว่าสลัดจ์ที่ผ่านการรีดน้ำมีผลกระทบต่อเกิดก๊าซชีวภาพ โดยทำให้
ปริมาณก๊าซที่เกิดขึ้นลดลง ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากอิทธิพลของสารเคมีที่เติมลงไปในช่วงขั้นตอนการรีด
น้ำ อย่างไรก็ตาม ยังไม่มีหลักฐานพิสูจน์ที่ชัดเจน

ลายมือชื่อนิสิต

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก