

พรพิมล พันธสุนทร 2558: การผลิตก๊าซชีวภาพจากตะกอนอินทรีย์ของระบบบำบัดน้ำเสีย  
โรงงานแปรงมันสำปะหลังแปรรูป โดยถังหมักไร้อากาศ ปรินญาวิศวกรรมศาสตร  
มหาบัณฑิต (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) สาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมภาควิศวกรรมสิ่งแวดล้อม  
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผู้ช่วยศาสตราจารย์มงคล คำรงค์ศรี, Dr.Ing. 110 หน้า

การศึกษาวิจัยนี้เพื่อศึกษาความสามารถในการผลิตก๊าซชีวภาพจากตะกอนอินทรีย์และ  
ปริมาณก๊าซชีวภาพและก๊าซมีเทนในก๊าซชีวภาพทั้งหมดต่อน้ำหนักตะกอนอินทรีย์ที่ถูกกำจัดใน  
การเดินระบบแบบแบทช์ และการเดินระบบแบบกึ่งต่อเนื่อง ที่ค่าภาระบรรทุกสารอินทรีย์ 2.0 – 8.0  
 $\text{kg-COD/m}^3\text{-d}$  ของระบบบำบัดน้ำเสียโรงงานแปรงมันสำปะหลังแปรรูปโดยการใช้ถังหมักไร้อากาศ  
ขนาดห้องทดลองปริมาตร 12 ลิตร ทำการทดลองที่อุณหภูมิห้องและควบคุม pH

ผลการศึกษการผลิตก๊าซชีวภาพและอัตราส่วนของก๊าซมีเทนในก๊าซชีวภาพจากการย่อยสลายตะกอน  
อินทรีย์ของระบบแบบแบทช์ พบว่าตะกอนทั้ง 3 ชนิด ได้แก่ ตะกอน AS ตะกอนโคแอกกูเลชัน และตะกอนแป้ง  
มีการสะสมก๊าซมีเทนสูงสุด 60.81, 49.78 และ 30.08 % ปริมาณก๊าซชีวภาพต่อน้ำหนักตะกอนอินทรีย์ที่ถูก  
กำจัดมีค่า 0.361, 0.196 และ 0.030  $\text{L/g-COD}_u$  ปริมาณก๊าซมีเทนต่อน้ำหนักตะกอนอินทรีย์ที่ถูกกำจัดมีค่า 0.220,  
0.097 และ 0.009  $\text{L/g-COD}_u$  และระบบแบบกึ่งต่อเนื่องของตะกอน AS ที่ค่าภาระบรรทุกสารอินทรีย์ 2.0, 4.0, 6.0  
และ 8.0  $\text{kg-COD/m}^3\text{-d}$  เมื่อระบบเข้าสู่สภาวะคงที่ มีปริมาณแก๊สมีเทนเฉลี่ย 33.81, 36.50, 38.40 และ 43.37 %  
ปริมาณก๊าซชีวภาพต่อน้ำหนักตะกอนอินทรีย์ที่ถูกกำจัดแต่ละระบบมีค่าเฉลี่ย 0.035, 0.031, 0.039 และ 0.040  
 $\text{L/g-COD}_u$  ปริมาณก๊าซมีเทนต่อน้ำหนักตะกอนอินทรีย์ที่ถูกกำจัดมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.012, 0.012, 0.015 และ  
0.018  $\text{L/g-COD}_u$  ตามลำดับ จากการศึกษาพบว่า เปรอร์เซ็นต์ก๊าซมีเทนและปริมาณก๊าซมีเทนต่อน้ำหนักตะกอน  
อินทรีย์ที่ถูกกำจัดมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเมื่ออัตราภาระบรรทุกสารอินทรีย์เพิ่มขึ้น และการเดินระบบแบบกึ่ง  
ต่อเนื่องของตะกอนแป้ง ปริมาณแก๊สมีเทนเฉลี่ยที่สภาวะคงที่ อัตราภาระบรรทุกสารอินทรีย์ 2.0 และ 6.0  $\text{kg-}$   
 $\text{COD/m}^3\text{-d}$  มีค่า 15.63 และ 23.05 % ปริมาณก๊าซชีวภาพต่อน้ำหนักตะกอนอินทรีย์ที่ถูกกำจัดที่สภาวะคงที่ของ  
มีค่าเฉลี่ย 0.160 และ 0.086  $\text{L/g-COD}_u$  ปริมาณก๊าซมีเทนต่อน้ำหนักตะกอนอินทรีย์ที่ถูกกำจัดที่สภาวะคงที่มี  
ค่าเฉลี่ย 0.025 และ 0.020  $\text{L/g-COD}_u$  ตามลำดับ จากการศึกษาพบว่า เปรอร์เซ็นต์ก๊าซมีเทนและปริมาณก๊าซมีเทน  
ต่อน้ำหนักตะกอนอินทรีย์ที่ถูกกำจัดที่อัตราภาระบรรทุกสารอินทรีย์ 2.0  $\text{kg-COD/m}^3\text{-d}$  ต่ำกว่าที่อัตราภาระ  
บรรทุกสารอินทรีย์ 6.0  $\text{kg-COD/m}^3\text{-d}$

ลายมือชื่อนิสิต

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก