

เกื้อกูล บุญยี่ 2552: การผลิตก๊าซชีวภาพจากกระบวนการหมักแบบไร้อากาศโดยใช้น้ำเสียของโรงงานผลิตแป้งมันสำปะหลังแปรรูป ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) สาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผู้ช่วยศาสตราจารย์มงคล คำรงค์ศรี, Dr.Ing.

118 หน้า

งานวิจัยนี้มีจุดประสงค์ เพื่อศึกษากระบวนการผลิตก๊าซชีวภาพ จากระบบบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศ ให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น โดยมีน้ำเสียจากโรงงานแป้งมันสำปะหลังแปรรูปเป็นกรณีศึกษา ซึ่งมีค่า COD ประมาณ 4,400 mg/l และปริมาณคลอไรด์สูง คือ 7,250 mg/l โดยใช้ถังปฏิกิริยาแบบกวนสมบูรณ์ ขนาด 10 ลิตร โดยกำหนดอัตราการระบรทุกของระบบให้มีค่า 0.40, 0.59, 0.80 และ 1.0 kg COD/m³.day ซึ่งอัตราการระบรทุกของระบบจะถูกควบคุมด้วยอัตราการไหลที่ 0.82, 1.22, 1.64 และ 2.05 ลิตรต่อวัน ระยะเวลาเก็บกักน้ำเสีย 4.4, 5.5, 7.4 และ 11 day

จากการวิจัยครั้งนี้พบว่า ที่อัตราการระบรทุก 0.4, 0.59, 0.80 และ 1.0 kg COD/m³.day สามารถผลิตก๊าซชีวภาพได้ 0.54, 0.55, 0.47 และ 0.52 m³/kg COD ที่ถูกกำจัดตามลำดับ (ที่ความดันบรรยากาศและอุณหภูมิห้อง) โดยมีอัตราส่วนก๊าซมีเทนร้อยละ 70, 62, 41 และ 34 ประสิทธิภาพการกำจัด COD ในระบบ ร้อยละ 89, 73, 66 และ 62 และมีค่าไออาร์พี -421, -416, -409 และ -404 ตามลำดับ