

กมลดา กมลาลิงห์ 2558: การเปรียบเทียบประสิทธิภาพการบำบัดน้ำเสียจากโรงงานแป้งมันสำปะหลังแปรรูปด้วยระบบเลี้ยงตะกอนชนิดที่มีตัวกลางยึดเกาะและไม่มีตัวกลางยึดเกาะสำหรับน้ำเสียที่มีความเข้มข้นสูง ปรินญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) สาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผู้ช่วยศาสตราจารย์มงคล คำรงค์ศรี, Dr. Ing. 108 หน้า

การวิจัยนี้ได้ทำการทดลองเพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสียของระบบเลี้ยงตะกอนแบบมีตัวกลางฟุ้งกรองและไม่มีตัวกลาง โดยใช้ น้ำเสียสังเคราะห์จากแป้งมันสำปะหลังแปรรูป ของ บริษัท สยาม มอดิไฟด์ สตาร์ช จำกัด โดย BOD เข้าระบบเฉลี่ย 9,045 mg/l โดยทำการทดลองในการควบคุมค่า F/M ratio 0.2-0.8 kg BOD/kg MLSS.day

เปรียบเทียบประสิทธิภาพของระบบเลี้ยงตะกอนแบบมีตัวกลางฟุ้งกรองและไม่มีตัวกลาง ปรากฏว่าที่ F/M ratio 0.2, 0.4, 0.6 และ 0.8 kg BOD/kg MLSS.day ประสิทธิภาพการบำบัด COD ของระบบเลี้ยงตะกอนแบบไม่มีตัวกลาง มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 81.45, 72.13, 59.83 และ 44.37 ตามลำดับ และ ประสิทธิภาพการบำบัด BOD มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 90.48, 80.80, 68.50 และ 55.80 ตามลำดับ ส่วนระบบเลี้ยงตะกอนแบบมีตัวกลาง มีประสิทธิภาพการบำบัด COD เฉลี่ยร้อยละ 85.77, 80.90, 72.20 และ 57.65 ตามลำดับ และ ประสิทธิภาพการบำบัด BOD เฉลี่ยร้อยละ 93.44, 88.00, 78.60 และ 66.70 ตามลำดับ ซึ่งระบบเลี้ยงตะกอนแบบมีตัวกลางมีประสิทธิภาพในการบำบัด COD และ BOD สูงกว่าระบบเลี้ยงตะกอนแบบไม่มีตัวกลางที่ F/M ratio เท่ากัน โดยประสิทธิภาพการบำบัด COD สูงกว่าร้อยละ 4.32, 8.77, 12.37 และ 13.28 ตามลำดับ และมีประสิทธิภาพการบำบัด BOD สูงกว่าร้อยละ 2.96, 7.2, 10.10 และ 10.90 ตามลำดับ จึงกล่าวได้ว่า ที่ F/M ratio เท่ากัน ระบบเลี้ยงตะกอนแบบมีตัวกลางฟุ้งกรองมีประสิทธิภาพการบำบัด COD และ BOD สูงกว่าระบบเลี้ยงตะกอนแบบไม่มีตัวกลางฟุ้งกรอง

ค่าสัมประสิทธิ์ทางจลศาสตร์ในการบำบัดน้ำเสียสังเคราะห์จากแป้งมันสำปะหลังแปรรูปของระบบเลี้ยงตะกอนแบบมีตัวกลางฟุ้งกรองและไม่มีตัวกลาง พบว่า ค่า Y มีค่า 0.192 และ 0.293 mgMLSS/mgBOD ตามลำดับ ค่า k_d มีค่า 0.007 และ 0.025 ต่อวัน ตามลำดับ ค่า K_s มีค่า 5789.40 และ 3961.46 mg/l ตามลำดับ และ μ_{max} มีค่า 0.39 และ 0.30 ต่อวัน ตามลำดับ