

สิริลักษณ์ บัวทอง 2551: การศึกษาศักยภาพในการผลิตสารโพลีไฮดรอกซีอัลคาโนเอต จากตะกอนของระบบบำบัดน้ำเสียโรงงานอุตสาหกรรม ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) สาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รองศาสตราจารย์วิไล เจียมไชยศรี, D.Tech.Sc. 152 หน้า

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาศักยภาพในการผลิตสารโพลีไฮดรอกซีอัลคาโนเอต (พีเอชเอ) จากตะกอนจุลินทรีย์ระบบบำบัดน้ำเสียโรงงานอุตสาหกรรม 5 แห่ง ได้แก่ โรงเส้นหมี่ขอเฮง จำกัด บริษัท เสริมสุข จำกัด (มหาชน) บริษัท กรีนสปอต จำกัด บริษัท ปทุมธานีบริวเวอรี่ จำกัด และบริษัท สามเสนบริวเวอรี่ จำกัด เพื่อเปรียบเทียบความสามารถของตะกอนจุลินทรีย์ที่ไม่มีการปรับสภาพและตะกอนจุลินทรีย์ที่ผ่านการปรับสภาพแล้วด้วยน้ำเสียสังเคราะห์ ดำเนินการทดลองแบบทีละเท ในสภาวะไร้อากาศเพื่อเปรียบเทียบความสามารถของจุลินทรีย์ในการผลิตสารพีเอชเอและศึกษาความสามารถในการผลิตสารพีเอชเอในสภาวะเดิมอากาศ โดยเปรียบเทียบชนิดของสารอาหาร ได้แก่ อะซิเตต กลูโคส และบิวทิเรต และความเข้มข้นของสารอาหารแต่ละชนิดที่ 400, 800 และ 1,200 mgC/l ระยะเวลาการทดลอง 12 ชั่วโมง ผลการศึกษาศักยภาพตะกอนจุลินทรีย์ที่ไม่มีการปรับสภาพพบว่าเมื่อใช้อะซิเตต กลูโคส และบิวทิเรตเป็นสารอาหารตะกอนจุลินทรีย์สามารถผลิตสารพีเอชเอได้สูงสุดเท่ากับ 0.978 g/l (48.9% ของน้ำหนักแห้งตะกอน) 0.477 g/l (23.9%) และ 0.696 g/l (34.82%) ตามลำดับ ผลของตะกอนจุลินทรีย์ที่ผ่านการปรับสภาพพบว่าเมื่อใช้อะซิเตต กลูโคส และบิวทิเรตเป็นสารอาหารตะกอนจุลินทรีย์สามารถผลิตสารพีเอชเอได้สูงสุดเท่ากับ 0.796 g/l (39.80%) 0.720 g/l (36.01%) และ 0.913 g/l (45.67%) ตามลำดับ โดยตะกอนจุลินทรีย์สามารถผลิตสารพีเอชเอได้สูงสุดภายใต้สภาวะเดิมอากาศ และการปรับสภาพตะกอนจุลินทรีย์สามารถเพิ่มความสามารถในการสะสมสารพีเอชเอได้ดีขึ้น