

ศิริลักษณ์ บัวทอง 2551: การศึกษาศักยภาพในการผลิตสารโพธิ์ไฮดรอกซีอัลคาโนเอต จากตะกอนของระบบบำบัดน้ำเสียโรงงานอุตสาหกรรม ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) สาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รองศาสตราจารย์ไฉไล เจียมไชยศรี, D.Tech.Sc. 152 หน้า

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาศักยภาพในการผลิตสารโพธิ์ไฮดรอกซีอัลคาโนเอต (พีเอชเอ) จากตะกอนจุลินทรีย์ระบบบำบัดน้ำเสียโรงงานอุตสาหกรรม 5 แห่ง ได้แก่ โรงเส้นไหม ชอเฮง จำกัด บริษัท เสริมสุข จำกัด (มหาชน) บริษัท กรีนสปอต จำกัด บริษัท ปทุมธานี บริวเวอรี่ จำกัด และบริษัท สามแสนบริวเวอรี่ จำกัด เพื่อเปรียบเทียบความสามารถของตะกอนจุลินทรีย์ที่ไม่มีการปรับสภาพและตะกอนจุลินทรีย์ที่ผ่านการปรับสภาพแล้วด้วยน้ำเสียสังเคราะห์ ดำเนินการทดลองแบบที่ละเท ในสภาวะไร้อากาศเพื่อเปรียบเทียบความสามารถของจุลินทรีย์ในการผลิตสารพีเอชเอและศึกษาความสามารถในการผลิตสารพีเอชเอในสภาวะเติมอากาศ 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 โดยตะกอนจุลินทรีย์สามารถผลิตสารพีเอชเอได้สูงสุดภายใต้สภาวะเติมอากาศ และการปรับสภาพตะกอนจุลินทรีย์สามารถเพิ่มความสามารถในการสะสมสารพีเอชเอได้สูงขึ้น

ศิริลักษณ์ บัวทอง  
ลายมือชื่อนิสิต

๒๖ ๑๐ ๒๕๕๑  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

๒๗ / ๑๐ / ๕๑

Sirilak Buathong 2008: Study on Potential of Polyhydroxyalkanoate Production from Activated Sludge Culture of Industrial Wastewaters Treatment System.

Master of Engineering (Environmental Engineering), Major Field: Environmental Engineering, Department of Environmental Engineering. Thesis Advisor: Associate Professor Wilai Chiemchaisri, D.Tech.Sc. 152 pages.

The objective of this research is to study the potential of PHA production by activated sludge system from industrial wastewater, i.e. Cho heng rice vermicelli factory, Serm Suk company, Green spot company, Pathumthani Brewery company and Sam Sen Brewery company to compare the ability of PHA production of the non – acclimatized activated sludge and acclimatized activated sludge with synthetic wastewater. The study was conducted in batch system under anaerobic and aerobic conditions. Various types of substrate i.e. acetate, glucose and butyrate were compared at different concentration of 400, 800 and 1,200 mgC/l during 12 hours batch experiment. The potential of PHA production of non – acclimatized activated sludge when using acetate, glucose and butyrate as substrate was 0.978 g/l (48.9% of dry sludge weight) 0.477 g/l (23.9%) and 0.696 g/l (34.82%) respectively. Under acclimatized condition, the sludge could produce highest PHA of 0.796 g/l (39.80%), 0.720 g/l (36.01%) and 0.913 g/l (45.67%) when sludge using acetate, glucose and butyrate as substrate. The production of PHA was found higher under aerobic condition using acclimatized sludge.

Sirilak Buathong

Student's signature

W. Chiemchaisri

Thesis Advisor's signature

27 / 05 / 08