

จากการคัดแยกเชื้อจุลินทรีย์จากตัวอย่างต่างๆ สามารถแยกได้เชื้อจำนวน 373 ไอโซเลต และเมื่อนำไปศึกษาความสามารถในการย่อยสลายสารประกอบโปรตีน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน เฮมิเซลลูโลส และเซลลูโลส โดยใช้ skim milk, starch, tributyrin, xylan และ carboxy methyl cellulose เป็นตัวแทน ตามลำดับ ที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส พบว่า ได้จุลินทรีย์ที่สามารถย่อยสลาย skim milk, starch, tributyrin, xylan และ carboxy methyl cellulose ได้ดี จำนวน 7, 13, 12, 7 และ 19 ไอโซเลตตามลำดับ และจากจุลินทรีย์จำนวนดังกล่าวเมื่อนำมาคัดเลือกเฉพาะเชื้อที่สามารถเจริญได้ดีและมีประสิทธิภาพในการย่อยสลายสารประกอบหลากหลายชนิดได้สูงอีกครั้งหนึ่ง ปรากฏว่าสามารถคัดเลือกเชื้อจุลินทรีย์ได้จำนวน 9 ไอโซเลต

การจัดจำแนกสายพันธุ์แบคทีเรียที่คัดเลือกได้ พบว่าเป็นแบคทีเรีย uncultured Bacilli bacterium, *Bacillus thuringiensis*, *Bacillus cereus*, *Bacillus subtilis*, *Bacillus licheniformis*, *Pseudoburkholderia malthae*, *Bacillus* sp. และ *Bacillus amyloliquefaciens*

ผลการบำบัดขยะด้วยเชื้อเดี่ยวและเชื้อผสม พบว่า การบำบัดขยะด้วยเชื้อเดี่ยวให้ผลดีกว่าการใช้เชื้อผสม เชื้อไอโซเลต MJUT076 และ MJUT138 ทำให้เกิดการย่อยสลายสารประกอบในขยะได้เร็วกว่าชุดควบคุม โดยมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักขยะเท่ากับ 13.06 และ 12.97 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ

220760

เมื่อศึกษาประสิทธิภาพของไฮโซเลตที่คัดเลือกได้ในลักษณะของเชื้อเดี่ยวและเชื้อผสม ในการย่อยสลายสารอินทรีย์จากน้ำเสีย โดยพิจารณาจากปริมาณบีโอดีที่ลดลง พบว่า ไฮโซเลตเชื้อเดี่ยว MJUT026 และ PB014 ที่ปริมาณกล้าเชื้อ 3 เปอร์เซ็นต์ สามารถลดปริมาณบีโอดีได้สูงที่สุด 95.71 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งสูงกว่าชุดควบคุม ส่วนไฮโซเลตเชื้อผสมในอัตราส่วน 1:1 พบว่าสามารถลดบีโอดีได้แต่ต่ำกว่าชุดควบคุม และการบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพดีในกระบวนการบำบัดน้ำเสีย

ABSTRACT

220760

The 373 isolates of microorganisms from various samples were tested for protein, carbohydrate, lipid, hemicellulose and cellulose degradation activities on skim milk, starch, tributyrin, xylan and carboxy methyl cellulose respectively. The results showed that there were 7, 13, 12, 7 and 19 isolates of the microorganisms which possessed high efficiency on skim milk, starch, tributyrin, xylan and carboxy methyl cellulose degradation respectively. Among these isolates there were 9 isolates that possessed the ability to degrade various kinds of the macromolecule.

The various bacterial strains were identified as uncultured Bacilli bacterium, *Bacillus thuringiensis*, *Bacillus cereus*, *Bacillus subtilis*, *Bacillus licheniformis*, *Pseudoburkholderia malthae*, *Bacillus* sp. and *Bacillus amyloliquefaciens*.

The using of pure and mixed culture in sewage and compost degradation shown that isolate MJUT076 and MJUT138 increased the rate of substrate decomposition 13.06% and 12.97% respectively, and could reduce the weight loss of sewage and compost more than the control.

Pure and mixed cultures of selected bacterial strains were cultivated in wastewater treatment to study the efficiency of biodegradation using BOD removal as a monitoring parameter. Among the nine isolated bacteria, the isolate MJUT026 and PB014 with inoculum 3% was found to give a maximum reduction in BOD 95.71% when compare with control group. Contrastingly, the mixed cultures with 1:1 ratio showed its efficiency of BOD removal, which is lower than that of BOD removal of control.