

T 147101

วิทยานิพนธ์นี้ได้ศึกษาการนำสารไคติน/ไคโตซานมาประยุกต์ใช้ ร่วมกับกระบวนการย่อยสลายทางชีวภาพของสารไฮโดรคาร์บอนที่ใช้แล้ว ซึ่งได้ศึกษาการย่อยสลายน้ำมันเครื่องที่ใช้แล้วด้วยแบคทีเรีย *Pseudomonas aeruginosa* ร่วมกับการใช้สารไคติน/ไคโตซาน โดยทำการเปรียบเทียบประสิทธิภาพการย่อยสลายด้วย *Pseudomonas aeruginosa* ร่วมกับการใช้สารไคติน/ไคโตซาน กับการใช้แบคทีเรีย *Pseudomonas aeruginosa* เพียงอย่างเดียว โดยทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบปริมาณสารไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด ชนิดของสารไคติน/ไคโตซานที่เหมาะสมตลอดจนศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการย่อยสลาย จากการศึกษาประสิทธิภาพการย่อยสลายสารไฮโดรคาร์บอนพบว่า สารไคติน/ไคโตซานที่มีร้อยละของการกำจัดหมู่อะเซทิล (%DD) เท่ากับ 75 และขนาดของอนุภาค 2.0-6.0 มิลลิเมตร สามารถย่อยสลายสารไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด (THC) คิดเป็นร้อยละ 90.6 ของสารไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด เมื่อใช้สารไคติน/ไคโตซานร่วมในการย่อยสลาย ซึ่งการย่อยสลายที่ไม่ใช้สารไคติน/ไคโตซานสามารถย่อยสลายสารไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ 64.0 ในเวลา 168 ชั่วโมง ทั้งนี้ความเร็วรอบในการเขย่าที่เหมาะสมในการย่อยสลายคือ 150 รอบต่อนาที และการใช้สารลดแรงตึงผิว TWEEN 80 ยังช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการย่อยสลายสารไฮโดรคาร์บอน นอกจากนี้การใช้สารไคติน/ไคโตซานยังช่วยดูดซับโลหะหนักที่ปนเปื้อนในน้ำมันเครื่องที่ใช้แล้วอีกด้วย

Abstract

TE 147101

This research focused on the application of chitin/chitosan for used hydrocarbon biodegradation. This study emphasized on used engine oils as used petroleum. The used engine oils were biodegraded by *Pseudomonas aeruginosa* in the presence and absence of chitin/chitosan. The factor which affect to the rate of degradation were studied as well, such as shaking speed of reactor and surfactant. The most suitable condition and factor is, the condition which presence of *Pseudomonas aeruginosa*, 75% deacetylation chitin/chitosan which contains 2.0-6.0 mm particle size. The total degraded hydrocarbon is 90.6 percent. In the other hand, total degraded hydrocarbon of the absence of chitin/chitosan condition is only 64.0 percent in the same reaction time, 168 hrs and shaking speed of reactor, 150 rpm. TWEEN 80 as surfactant also affects to the rate of degradation. In addition, chitin/chitosan also adsorbs contaminated heavy metals in used engine oil by using this biodegradation method.

Keywords : Hydrocarbon Biodegradation / Chitosan / Used Engine Oil / *Pseudomonas aeruginosa*