



การผลิตพอลิไฮดรอกซีอัลคานोเอตโดยใช้กรดคาร์บอกซิลิกที่ได้จากการหมักเส้นใยปาล์ม  
**Production of Polyhydroxyalkanoates (PHA) Using Carboxylic Acid Produced  
from Palm Oil Fiber Fermentation**

ธงชัย วงศ์สุวรรณ  
**Thongchai Wongsuvan**

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา  
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ  
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

**A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of  
Master of Science in Biotechnology  
Prince of Songkla University**

2550

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์