

การผลิตเอทานอลและฟีนอลแอสติลคาร์บีนอลจากสารสกัดลำไยสด  
และสารสกัดลำไยอบแห้ง



สุรีย์ อาชะสมิต

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนการอาหาร

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

กันยายน 2553

การผลิตเอทานอลและฟีนอลแอสติลคาร์บีนอลจากสารสกัดลำไยสด  
และสารสกัดลำไยอบแห้ง



วิทยานิพนธ์นี้เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อเป็นส่วนหนึ่ง  
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา  
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนการอาหาร

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
กันยายน 2553

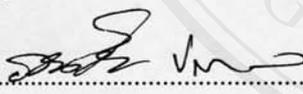
การผลิตเอทานอลและฟีนอลแอสิติลคาร์บินอลจากสารสกัดลำไยสดและสารสกัดลำไยอบแห้ง

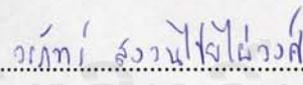
สุรีย์ อาวะสมิต

วิทยานิพนธ์นี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนการอาหาร

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

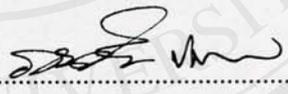
  
.....ประธานกรรมการ  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นพพล เล็กสวัสดิ์

  
.....กรรมการ  
อาจารย์ ดร.รณชัย ปรารธนาผล

  
.....กรรมการ  
อาจารย์ ดร.วรภัทร์ สงวนไชยไผ่วงศ์

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

  
.....อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นพพล เล็กสวัสดิ์

  
.....อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม  
อาจารย์ ดร.รณชัย ปรารธนาผล

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved

28 กันยายน 2553

©ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

### กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นพพล เล็กสวัสดิ์ อาจารย์ที่ให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งได้กรุณาให้ความรู้ คำปรึกษา จัดหาทุนและแก้ไขปัญหาต่างๆ ในระหว่างการทำวิจัย จนวิทยานิพนธ์เล่มนี้เสร็จสมบูรณ์ ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

กราบขอบพระคุณอาจารย์ ดร. วรภัทร์ สงวนไชยไผ่วงศ์ และอาจารย์ ดร.รณชัย ประรณนาผล กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ที่กรุณาได้ให้ความรู้ คำปรึกษา แนะนำ ข้อคิดเห็น รวมทั้งตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ เพื่อความสมบูรณ์ของวิทยานิพนธ์เล่มนี้

ขอขอบพระคุณคณาจารย์และเจ้าหน้าที่ของคณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ทุกท่านที่ได้กรุณาให้ความรู้ คำแนะนำและความช่วยเหลือ ตลอดจนอำนวยความสะดวกในด้านต่างๆ ขอขอบคุณคุณคุณนพพร เล็กสวัสดิ์ สำหรับการช่วยวิเคราะห์ตัวอย่าง จนวิทยานิพนธ์นี้สำเร็จ ลุล่วงได้ด้วยดี

ขอกราบขอบพระคุณคุณพ่อ คุณแม่ พี่สาว ญาติ เพื่อนๆ และน้องๆ ทุกคนที่คอยห่วงใยความช่วยเหลือและกำลังใจในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ด้วย

ท้ายที่สุดนี้ หากมีสิ่งขาดตกบกพร่องหรือผิดพลาดประการใด ผู้เขียนขอภัยเป็นอย่างสูงในข้อบกพร่องและความผิดพลาดนั้น และผู้เขียนหวังว่าวิทยานิพนธ์นี้คงมีประโยชน์บ้างไม่มากนักน้อยสำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนผู้สนใจที่จะศึกษารายละเอียดต่อไป