

การพัฒนาไมโครแคปซูลน้ำมันหอมระเหยจากผักชีฝรั่ง
โดยเทคนิคคอมเพล็กซ์โคอะเซอร์เวชัน

จิรนนท์ โนวิชัย

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต

สาขาวิชาการพัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

มีนาคม 2555

Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

การพัฒนาไมโครแคปซูลน้ำมันหอมระเหยจากผักชีฝรั่ง
โดยเทคนิคคอมเพล็กซ์โคอะเซอร์เวชัน

จรรย์นัท โนวิชัย

วิทยานิพนธ์นี้เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อเป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการพัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

มีนาคม 2555

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

การพัฒนาไมโครแคปซูลน้ำมันหอมระเหยจากผักชีฝรั่ง
โดยเทคนิคคอมเพล็กซ์โคอะเซอร์เวชัน

จirnันท์ โนวิชัย

วิทยานิพนธ์นี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการพัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ

.....อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

อาจารย์ ดร. สิริรุ่ง วงศ์สกุล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุทัศน์ สุระวัง

.....กรรมการ

.....อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุทัศน์ สุระวัง

อาจารย์ ดร. โปรดปราน ทาเขียว อันเจลิ

.....กรรมการ

อาจารย์ ดร. โปรดปราน ทาเขียว อันเจลิ

26 มีนาคม 2555

© ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

กิตติกรรมประกาศ

ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงต่อ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุทัศน์ สุระวัง และอาจารย์ ดร.โปรคปราน ทาเขียว อันเจลิ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้ให้คำปรึกษา แนะนำ ตลอดจนการแก้ไขปัญหาต่างๆ จนวิทยานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบพระคุณ อาจารย์ ดร.สิริรุ่ง วงศ์สกุล กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และช่วยเหลือในการตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ตลอดจนคำแนะนำต่างๆ เพื่อให้วิทยานิพนธ์เล่มนี้เสร็จสมบูรณ์

นอกจากนี้ผู้เขียนขอขอบพระคุณครู อาจารย์ เจ้าหน้าที่สาขาวิชาเทคโนโลยีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ และสาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่ได้ถ่ายทอดวิชาความรู้ รวมถึงอำนวยความสะดวกต่างๆ แก่ผู้เขียน ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงต่อ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุนีย์ จันทร์สกา และเจ้าหน้าที่หน่วยบริการเครื่องมือกลาง คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่ได้ช่วยเหลือในการวิเคราะห์น้ำมันหอมระเหย ขอขอบคุณคุณรัตติกาล ดิง เจ้าหน้าที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ที่ให้ความช่วยเหลือในการวิเคราะห์ด้วยวิธีแก๊สโครมาโทกราฟี ตลอดจนบรรดารุ่นพี่ เพื่อนๆ และรุ่นน้อง ที่ได้ให้ความช่วยเหลือและกำลังใจในด้านต่างๆ ระหว่างการทำวิทยานิพนธ์

ขอขอบคุณ โครงการทุนอุดหนุนวิจัย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ และบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ที่ให้ทุนสนับสนุนการวิจัย และสุดท้ายนี้ ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ และทุกคนในครอบครัว ที่ให้การสนับสนุน ให้กำลังใจ และความช่วยเหลือด้านต่างๆ ผู้เขียนหวังว่าวิทยานิพนธ์นี้คงมีประโยชน์บ้าง ไม่นมากก็น้อยสำหรับผู้สนใจศึกษา ประโยชน์อันใดที่เกิดจากวิทยานิพนธ์เล่มนี้ ในส่วนดี ผู้เขียนขอขอบแต่ คุณพ่อ คุณแม่ และครูอาจารย์ที่ได้อบรมสั่งสอนให้มีความรู้มาจนถึงปัจจุบัน ส่วนข้อบกพร่องต่างๆ ผู้เขียนขอน้อมรับไว้แต่เพียงผู้เดียว

จิรนนท์ โนวิชัย