

การแทรกผ่านความร้อนของผลิตภัณฑ์วุ้นหางจระเข้
และเมล็ดแมงลักในน้ำมะตูมบรรจุในรีทอร์ทแพซ



เมธาวิ สันติคุณากร

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนการอาหาร

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ตุลาคม 2551

การแทรกผ่านความร้อนของผลิตภัณฑ์ว่านหางจระเข้
และเมล็ดแมงลักในน้ำมะตูมบรรจุในรีทอร์ทแพซ



เมธาวี สันติคุณากร

วิทยานิพนธ์นี้เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อเป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนการอาหาร

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ตุลาคม 2551

การแทรกผ่านความร้อนของผลิตภัณฑ์ว่านหางจระเข้
และเมล็ดแมงลักในน้ำมะตูมบรรจุในรีทอร์ทแพคเกจ

เมธาวิ สันติคุณากร

วิทยานิพนธ์นี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนการอาหาร

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ
ผศ. ดร. ศรีสุวรรณ นฤนาทวงศ์สกุล

.....กรรมการ

รศ. รัตนา อัดตปัญญา

.....กรรมการ
ผศ. ดร. กรรพกา อรรคนิตย์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

13 ตุลาคม 2551

© ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี โดยได้รับความกรุณาจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศรีสุวรรณ นฤนาทวงศ์สกุล และ รองศาสตราจารย์ รัตนา อัครปัญญา อาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ผู้ซึ่งกรุณาให้ความรู้ คำปรึกษา ข้อเสนอแนะ คำแนะนำ ข้อคิดเห็น ตลอดจนการ ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ตลอดระยะเวลาการทำวิทยานิพนธ์จนสำเร็จสมบูรณ์ ผู้เขียน ขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กรรพกา อรรถนิตย์ กรรมการสอบ วิทยานิพนธ์ที่กรุณาตรวจแก้ไขวิทยานิพนธ์ และให้คำแนะนำจนกระทั่งวิทยานิพนธ์เสร็จสมบูรณ์

ขอกราบขอบพระคุณ ศูนย์การศึกษาห้วยฮ่องไคร้อันเนื่องมาจากพระราชดำริ ที่ให้ความอนุเคราะห์ว่านหางจระเข้ เพื่อใช้ในการทำวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณ เป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ และเจ้าหน้าที่ภาควิชาวิศวกรรมอาหารทุกท่าน ที่ให้การสนับสนุน และช่วยเหลือผู้เขียนในการทำวิจัยจนสำเร็จลุล่วงไปตามวัตถุประสงค์ และขอขอบคุณเจ้าหน้าที่โรงงานต้นแบบ ที่ให้ความอนุเคราะห์ และอำนวยความสะดวกในการใช้ เครื่องมือและอุปกรณ์ในโรงงานต้นแบบ

ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ ที่คอยส่งเสริม สนับสนุน และให้ความช่วยเหลือ ทุก ๆ ทางมาโดยตลอด

ขอขอบคุณเพื่อน ๆ และพี่น้องทุกคนที่ให้ความช่วยเหลือ ให้กำลังใจ และคำแนะนำ ด้วยดีเสมอมา