

การผลิตน้ำหมอนเข้มข้นโดยเทคนิคการทำให้เข้มข้น
แบบแช่เยือกแข็ง

ปัทมา พงษ์เกษ

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ตุลาคม 2552

การผลิตน้ำหมอนเข้มข้นโดยเทคนิคการทำให้เข้มข้น
แบบแช่เยือกแข็ง

ปัทมา พงษ์เกษ

วิทยานิพนธ์นี้เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อเป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร

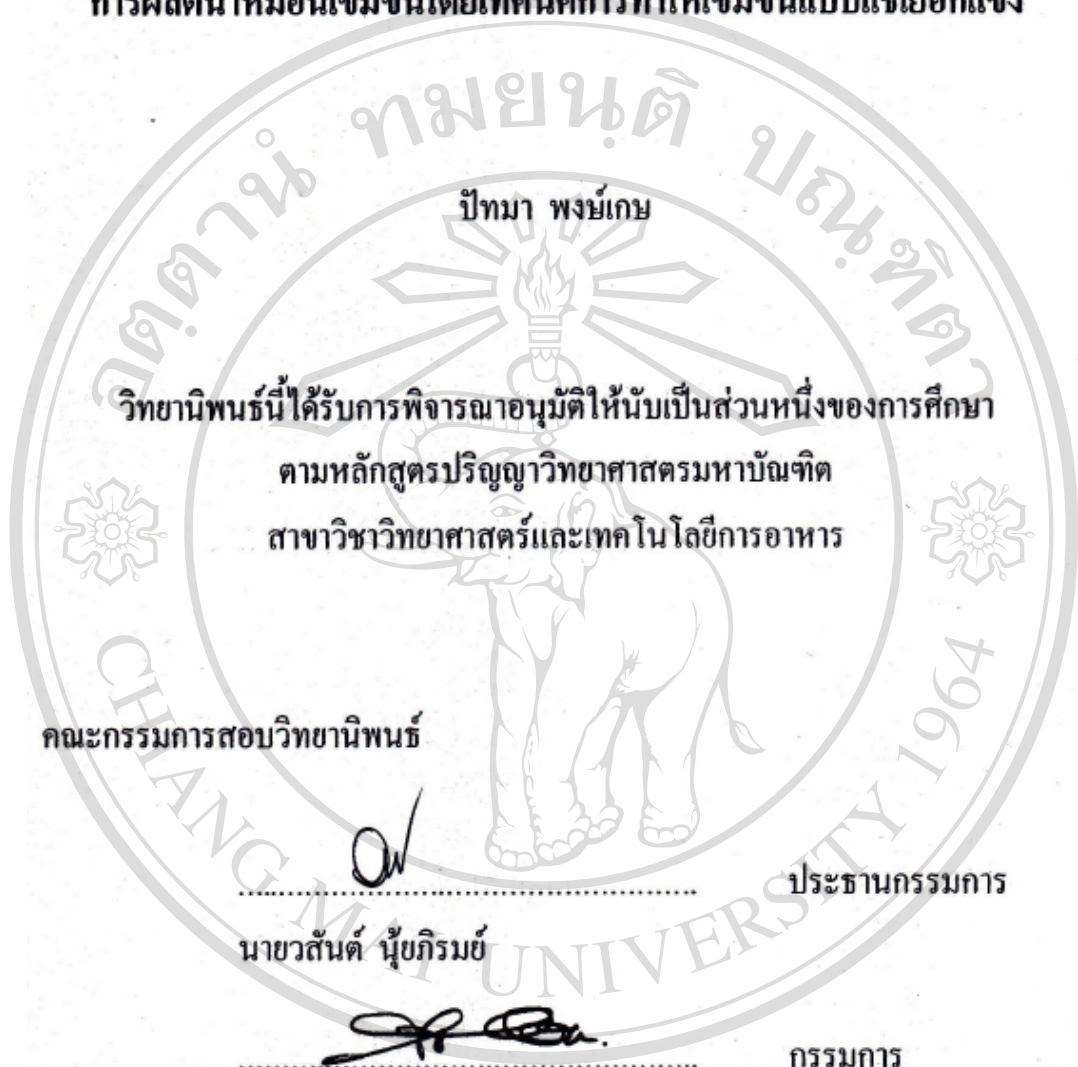
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ตุลาคม 2552

การผลิตนำหมอนเข้มน้ําโดยเทคนิคการทำให้เข้มน้ําแบบแช่เยือกแข็ง



ปัทมา พงษ์เกษ

วิทยานิพนธ์นี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

นายวสันต์ นุ้ยภิรมย์

ประธานกรรมการ

กรรมการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมชาย จอมดวง

อาจารย์ ดร. พิไลรัก อินธิปัญญา

กรรมการ

2 ตุลาคม 2552

© ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาจากผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สมชาย จอมดวง กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ผู้ซึ่งกรุณาให้ความรู้ ความช่วยเหลือ คำแนะนำ คำปรึกษา และตรวจแก้ไข จนรูปเล่มเสร็จสมบูรณ์ ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ คุณวสันต์ นุ้ยภิรมย์ ผู้อำนวยการศูนย์หม่อนไหมเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ เชียงใหม่ ที่ให้เกียรติเป็นประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ ดร. พิไลรัก อินธิปัญญา ที่กรุณารับเป็นกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ตลอดจนให้คำปรึกษา และคำแนะนำต่างๆ เป็นอย่างดี

ขอขอบคุณ สถาบันหม่อนไหมแห่งชาติเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ ที่กรุณาให้งบประมาณสนับสนุนการวิจัยในครั้งนี้ รวมทั้งขอบคุณเจ้าหน้าที่และพนักงานประจำศูนย์หม่อนไหมเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ เชียงใหม่ ที่ได้อำนวยความสะดวกในการทำวิจัยจนสำเร็จลุล่วงได้ตามวัตถุประสงค์ และขอขอบพระคุณ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่เอื้อเฟื้อทุนสนับสนุนการทำวิจัย

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ ประจำภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่อำนวยความสะดวกในการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และสารเคมี รวมทั้งขอขอบคุณ พี่ เพื่อน และน้องๆ ที่ให้ความช่วยเหลือในการปฏิบัติงาน ทำให้งานวิจัยสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา และญาติพี่น้อง ที่คอยเป็นกำลังใจ สนับสนุนทุนการศึกษา ให้คำปรึกษา คำแนะนำ และให้ความอนุเคราะห์ในด้านต่างๆ แก่ผู้เขียนเสมอมา จนกระทั่งวิทยานิพนธ์นี้เสร็จสมบูรณ์