

ผลของส่วนผสมและสภาวะการผลิตโดยกระบวนการเอ็กซ์ทรูชัน

ต่อคุณภาพของอาหารเข้าัญชาติเสริมฟักทองผง

สุลาลัยณ์ ขาวผ่อง

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University

All rights reserved

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

พฤษภาคม 2549

ISBN 974-9892-25-9

ผลของส่วนผสมและสภาวะการผลิตโดยกระบวนการเอ็กซ์ทรูชัน
ต่อคุณภาพของอาหารเข้าธัญชาติเสริมฟักทองผง

ศุภลักษณ์ ขาวผ่อง

วิทยานิพนธ์นี้เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อเป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University

All rights reserved

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

พฤษภาคม 2549

ISBN 974-9892-25-9

ผลของส่วนผสมและสภาวะการผลิตโดยกระบวนการเอ็กซ์ทรูชัน
ต่อคุณภาพของอาหารเข้าธัญชาติเสริมฟักทองผง

ศุภลักษณ์ ขาวผ่อง

วิทยานิพนธ์นี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....
อาจารย์ ดร. สมชาย จอมคาง

ประธานกรรมการ

.....
อาจารย์ ดร. ศรีสุวรรณ นันทาทวงศ์สกุล

กรรมการ

.....
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ประณี วราสวัสดิ์

กรรมการ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University

© ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

All rights reserved

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาจาก อาจารย์ ดร. สมชาย จอมดวง อาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ ผู้ซึ่งกรุณาให้ความรู้ คำแนะนำ คำปรึกษา และตรวจแก้ไขจนวิทยานิพนธ์เสร็จสมบูรณ์ ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ ดร. ศรีสุวรรณ นฤนาทวงศ์สกุล และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ปรานี วราสวัสดิ์ ที่กรุณาเป็นกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์ และให้คำแนะนำเป็นอย่างดี

ขอขอบคุณ อาจารย์อิศรพงษ์ พงษ์ศิริกุล ที่กรุณาให้ความรู้และคำแนะนำเกี่ยวกับการใช้ โปรแกรมวิเคราะห์ทางสถิติ คุณสุรเชษฐ์ ณ เชียงใหม่ ที่กรุณาให้ความช่วยเหลือในด้านการใช้ เครื่องเอ็กซ์ทราเตอร์ คุณคงศักดิ์ บุญยะประณีต ภาควิชาชีวเคมี คณะวิทยาศาสตร์ และเจ้าหน้าที่ ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตรทุกท่าน ที่ให้ความช่วยเหลือในการวิเคราะห์คุณภาพทางด้านต่างๆ บริษัท เป๊ปซี่-โคล่า (ไทย) เทรดดิ้ง จำกัด ที่กรุณา เอื้อเพื่อข่าว โพลเด็คส์เพื่อใช้ในการวิจัย คุณวิโรจน์ แสนช้าง ที่กรุณาจัดหาฟักทองเพื่อใช้ในการ วิจัย คุณนนท์ สำราญทรัพย์ และนักศึกษาปริญญาโท ปริญญาเอก คณะอุตสาหกรรมเกษตร ทุก ท่านที่ให้ความช่วยเหลือด้วยดีเสมอมา

ขอขอบคุณ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่ให้ทุนสนับสนุนการทำวิจัยระดับ บัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัยประจำปี พ.ศ. 2548 บางส่วน

สุดท้ายนี้ ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อปิ่น และคุณแม่พรรณจิตร ชาวพ่อง ที่ให้ความเอา ใจใส่ ให้กำลังใจ และสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการศึกษาตลอดมา รวมทั้งนางสาวสุลาวัลย์ ชาวพ่อง ที่ ให้คำแนะนำและความช่วยเหลือจนกระทั่งวิทยานิพนธ์นี้เสร็จสิ้นสมบูรณ์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved
สุลาลักษณ์ ชาวพ่อง