

การผลิตน้ำผลไม้เข้มข้นพร้อมดื่มจากน้ำมะเกี๋ยงผสมน้ำหม่อน  
โดยการระเหยภายใต้สุญญากาศ

จิราวรรณ ฤกษ์จิตร

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต  
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร

บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
สิงหาคม 2554

การผลิตน้ำผลไม้เข้มข้นพร้อมดื่มจากน้ำมะเขี๋ยงผสมน้ำหม่อน  
โดยการระเหยภายใต้สุญญากาศ

จิราวรรณ ฤกษ์จิตร

การค้นคว้าแบบอิสระนี้เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อเป็นส่วนหนึ่ง  
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา  
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

สิงหาคม 2554

การผลิตน้ำผลไม้เข้มข้นพร้อมดื่มจากน้ำมะเขือเทศผสมน้ำหม่อน  
โดยการระเหยภายใต้สุญญากาศ

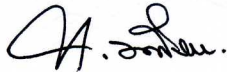
จิราวรรณ ฤกษ์จิตร

การค้นคว้าแบบอิสระนี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร

คณะกรรมการสอบการค้นคว้าแบบอิสระ



.....ประธานกรรมการ

อาจารย์ทงศักดิ์ มณีวรรณ



.....กรรมการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมชาย จอมดวง



.....กรรมการ

อาจารย์ ดร. พิไลรัก อินธิปัญญา

อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมชาย จอมดวง

29 สิงหาคม 2554

© ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

### กิตติกรรมประกาศ

การค้นคว้าแบบอิสระเรื่อง การผลิตน้ำผลไม้เข้มข้นพร้อมดื่มจากน้ำมะเขีงผสมน้ำหม่อน โดยการระเหยภายใต้สุญญากาศ เล่มนี้สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาจาก โครงการฟาร์มตัวอย่างตามพระราชดำริบ้านแม่ตุงตึง ในสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์พระบรมราชินีนาถ ที่ให้การสนับสนุนผลหม่อน และ โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามราชกุมารี (อพ.สธ.) ในปีงบประมาณ 2554 ที่ให้การสนับสนุนเงินทุนอุดหนุนงานวิจัยนี้ได้ดำเนินการจนสำเร็จ

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สมชาย จอมดวง อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ ผู้ซึ่งกรุณาให้ความรู้ ความช่วยเหลือ คำแนะนำ คำปรึกษา และตรวจแก้ไข จนรูปเล่มเสร็จสมบูรณ์ ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ทงศักดิ์ มณีวรรณ ที่ให้เกียรติเป็นประธานสอบการค้นคว้าแบบอิสระ และ อาจารย์ ดร. พิไลรัก อินธิปัญญา ที่ให้เกียรติเป็นกรรมการสอบการค้นคว้าแบบอิสระ ตลอดจนให้คำปรึกษา และคำแนะนำต่างๆ เป็นอย่างดี

ขอขอบคุณบริษัทเบรนน์แท็ก อินกรีเดียน (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) ที่ให้ความอนุเคราะห์เอนไซม์เพคตินเนสและเอนไซม์เซลลูเลส ในการทำวิจัยนี้ได้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ ประจำสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่อำนวยความสะดวกในการใช้อุปกรณ์เครื่องมือ และสารเคมี รวมทั้งขอขอบคุณนักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือในการปฏิบัติงาน ทำให้งานวิจัยสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา และญาติพี่น้อง ที่คอยเป็นกำลังใจ สนับสนุนทุนการศึกษา ให้คำปรึกษา คำแนะนำ และให้ความอนุเคราะห์ในด้านต่างๆ แก่ผู้เขียนเสมอมา จนกระทั่งการค้นคว้าแบบอิสระนี้เสร็จสมบูรณ์

ผู้วิจัยหวังว่าผลงานวิจัยนี้ จะก่อให้เกิดประโยชน์กับผู้ที่เกี่ยวข้อง และผู้ที่สนใจในการแปรรูปมะเขีงและหม่อน ผลงานนี้สามารถนำไปขยายกำลังการผลิตเป็นการผลิตในเชิงพาณิชย์ได้

จิราวรรณ ฤกษ์จิตร