

การให้ความร้อนจากคลื่นความถี่วิทยุเพื่อการควบคุมด้วงข้าวและผลต่อ  
คุณภาพของข้าวเปียกผิวน้ำ

ภราดร ณ พิจิตร

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต  
สาขาวิชาวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

พฤษภาคม 2554

Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved

การให้ความร้อนจากคลื่นความถี่วิทยุเพื่อการควบคุมด้วงข้าวและผลต่อ  
คุณภาพของข้าวเปียกผิวน้ำ

ภราดร ณ พิจิตร

วิทยานิพนธ์นี้เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อเป็นส่วนหนึ่ง  
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา  
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

พฤศจิกายน 2554

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved

การให้ความร้อนจากคลื่นความถี่วิทยุเพื่อการควบคุมด้วงข้าวและผลต่อ  
คุณภาพของถั่วเขียวผิวนั้น

ภราดร ณ พิจิตร

วิทยานิพนธ์นี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว

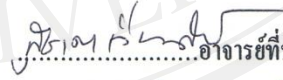
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

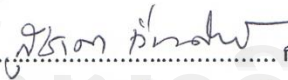
คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

  
.....ประธานกรรมการ  
รองศาสตราจารย์ ดร. วิเชียร เสงส์สวัสดิ์

  
.....อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก  
อาจารย์ ดร. เขวถักษณ์ จันทร์บาง

  
.....กรรมการ  
อาจารย์ ดร. เขวถักษณ์ จันทร์บาง

  
.....อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม  
รองศาสตราจารย์ ดร. สุชาดา เวีรศิลป์

  
.....กรรมการ  
รองศาสตราจารย์ ดร. สุชาดา เวีรศิลป์

23 พฤศจิกายน 2554

© ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาของ อาจารย์ ดร. เขวลักษณ์ จันท์บาง ที่ได้  
สละเวลาให้คำแนะนำปรึกษา ตลอดจนตรวจสอบแก้ไขและให้ความช่วยเหลือจนวิทยานิพนธ์เล่มนี้  
เสร็จสมบูรณ์ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. สุชาดา เวียรศิลป์ รองศาสตราจารย์ ดร.  
วิเชียร เสงส์สวัสดิ์ และอาจารย์ณัฐศักดิ์ กฤษติกาเมฆ ที่คอยช่วยเหลือให้คำปรึกษาและแนะแนวทาง  
ในการทำวิจัยครั้งนี้

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ และเจ้าหน้าที่ สถาบันวิจัยเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และศูนย์นวัตกรรมเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว สำนักงานคณะกรรมการ  
การอุดมศึกษา กรุงเทพฯ ที่คอยให้การช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกโดยตลอดระยะเวลาการศึกษา

ขอขอบคุณบัณฑิตวิทยาลัย และสถาบันวิจัยเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และศูนย์นวัตกรรมเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว สำนักงานคณะกรรมการ  
การอุดมศึกษา กรุงเทพฯ ที่มอบทุนสนับสนุนการทำวิทยานิพนธ์ ครั้งนี้

ขอกราบขอบพระคุณบุญคุณอันใหญ่หลวงของบิดา มารดา และครอบครัวอันเป็นที่รัก ที่  
เห็นความสำคัญของการศึกษาและมอบโอกาสที่ดีในชีวิตตลอดจนสำเร็จการศึกษา และเป็นกำลังใจ  
ให้ในงานวิจัย และการเขียนวิทยานิพนธ์นี้เสร็จสมบูรณ์

ขอขอบคุณนางสาวชลธิชา ขวงไข ที่ให้คำปรึกษาและเป็นกำลังใจผู้วิจัยตลอดมา

คุณประโยชน์ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ขอมอบแก่ คุณพ่อ คุณแม่ ครูอาจารย์และผู้มีพระคุณ  
ทุก ๆ ท่าน