

ผลของกรดเพอร์ออกซีแอซีติก กรดเพอร์ออกซีซิทริก โซเดียมไบคาร์บอเนต  
โพแทสเซียมซอร์เบต และโพแทสเซียมเมทาไบซัลไฟต์ ต่อการควบคุม  
โรคเน่าราสีเขียวบนผลส้มพันธุ์สายน้ำผึ้ง

ชลธิรา ทิพย์อักษร

ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

กันยายน 2553

ผลของกรดเพอร์ออกซีแอซีติก กรดเพอร์ออกซีซิทริก โซเดียมไบคาร์บอเนต  
โพแทสเซียมซอร์เบต และโพแทสเซียมเมทาไบซัลไฟต์ ต่อการควบคุม  
โรคเน่าราสีเขียวบนผลส้มพันธุ์สายน้ำผึ้ง

ชลธิรา ทิพย์อักษร

วิทยานิพนธ์นี้เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อเป็นส่วนหนึ่ง  
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา  
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
กันยายน 2553

ผลของกรดเพอร์ออกซีแอซิดิก กรดเพอร์ออกซีซिटริก โซเดียมไปคาร์บอเนต

โพแทสเซียมซอร์เบต และโพแทสเซียมเมแทไบซัลไฟต์ ต่อการควบคุม

โรคเน่าราสีเขียวบนผลส้มพันธุ์สายน้ำผึ้ง

ชลธิรา ทิพย์อักษร

วิทยานิพนธ์นี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

.....<sup>วรส</sup>.....ประธานกรรมการ

อาจารย์ ดร. วาสนา พิทักษ์พล

.....<sup>นศ</sup>.....อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

ศาสตราจารย์ ดร. นิธิยา รัตนานนท์

.....<sup>นศ</sup>.....กรรมการ

ศาสตราจารย์ ดร. นิธิยา รัตนานนท์

.....<sup>นศ</sup>.....อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

รองศาสตราจารย์ ดร. ดนัย บุญเกียรติ

.....<sup>นศ</sup>.....กรรมการ

รองศาสตราจารย์ ดร. ดนัย บุญเกียรติ

.....<sup>นศ</sup>.....อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

อาจารย์ ดร. เจริญขวัญ สังข์สุวรรณ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University

All rights reserved

7 กันยายน 2553

© ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

### กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาจาก ศาสตราจารย์ ดร. นิธิยา รัตนานันท์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร. คณัย บุญเกียรติ และอาจารย์ ดร. เจิมขวัญ สังข์สุวรรณ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ผู้ซึ่งกรุณาให้ความรู้ คำปรึกษา คำแนะนำ และตรวจแก้ไขจนวิทยานิพนธ์เล่มนี้เสร็จสมบูรณ์ ผู้เขียนจึงกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้ และขอขอบพระคุณอาจารย์ ดร. วาสนา พิทักษ์พล ที่กรุณาเป็นประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์

ขอขอบพระคุณสถาบันวิจัยเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว และศูนย์นวัตกรรมเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่กรุณาอุปถัมภ์การศึกษาและทุนสำหรับทำวิทยานิพนธ์เล่มนี้ บริษัทเชียงใหม่ธนาธร จำกัด ที่กรุณาอนุเคราะห์ผลส้มพันธุ์สายน้ำผึ้งสำหรับการทดลองเบื้องต้น บริษัทไทยเพอร์ออกไซด์ จำกัด ที่กรุณาอนุเคราะห์กรดเพอร์ออกซิเอซิดิก และกรดเพอร์ออกซิซิดริกที่ใช้ในการทดลอง

ขอขอบพระคุณ ดร. ศิริโสภา อินชะ ที่กรุณาให้ความรู้ คำแนะนำ และสอนเทคนิคทางด้านโรคพืช อาจารย์ ดร. สรัญญา วัลยะเสวี อาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป ที่ให้โอกาส และประสบการณ์ในการทำงาน คณาจารย์ และเจ้าหน้าที่ประจำสถาบันเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวทุกท่านที่ได้ให้ความรู้ และอำนวยความสะดวกในการใช้อุปกรณ์ในการทำงานวิจัย พี่ เพื่อน และน้องๆ ในสถาบันเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวทุกท่านที่คอยช่วยเหลือ ให้คำปรึกษา และเป็นกำลังใจในการทำวิจัยมาโดยตลอด

ขอกราบขอบพระคุณ คุณดาไล คุณยายบัวลอย และคุณแม่ระพีพรรณ พวงศ์ ที่คอยอบรมเลี้ยงดู เป็นกำลังใจ ให้โอกาสทางการศึกษา และให้การสนับสนุนด้านทุนการศึกษาจนถึงระดับปริญญาโท ขอกราบขอบพระคุณ หลวงพ่อธีรชัย ทิพย์อักษร ญาติพี่น้อง และกัลยาณมิตรทุกท่านที่คอยเป็นกำลังใจ คอยช่วยเหลือทั้งด้านการทำงาน และการเงินในระหว่างการทำวิจัยมาโดยตลอด และขอขอบพระคุณ ครอบครัวคุณทรงศักดิ์ ปัญญา ที่ให้ความอบอุ่น ความหวังดี และเป็นกำลังใจให้การวิจัยนี้สำเร็จได้ด้วยดี

ท้ายที่สุดนี้ หากมีสิ่งขาดตกบกพร่องหรือผิดพลาดประการใด ผู้เขียนขออภัยเป็นอย่างสูงในข้อบกพร่องและความผิดนั้น และผู้เขียนหวังว่าวิทยานิพนธ์นี้คงมีประโยชน์บ้างไม่มากก็น้อย สำหรับผู้ที่สนใจที่จะศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับการใช้สารที่ปลอดภัยในการควบคุมโรคเน่าราสี-เขียวบนผลส้มพันธุ์สายน้ำผึ้งต่อไป