

ซอร์ปชันไอโซเทอร์ม คุณภาพทางเคมี กายภาพ  
และอุณหภูมิกลาสทรานซิชันของน้ำลำไยผง

ชญนิชา ไร่นากิจ

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
ตุลาคม 2552

ชอร์ปชันไอโซเทอร์ม คุณภาพทางเคมี กายภาพ  
และอุณหภูมิกลาสทรานซิชันของน้ำลำไยผง

ชญานิชา ไร่นากิจ

การค้นคว้าแบบอิสระนี้เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อเป็นส่วนหนึ่ง  
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา  
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ตุลาคม 2552

ชอร์ปชันไอโซเทอร์ม คุณภาพทางเคมี กายภาพ  
และอุณหภูมิกลาสทรานซิชันของน้ำลำไย

ชญนิชา ไร่นากิจ

การค้นคว้าแบบอิสระนี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร

คณะกรรมการสอบการค้นคว้าแบบอิสระ



.....ประธานกรรมการ

รองศาสตราจารย์ ดร. วิวัฒน์ หวังเจริญ



.....กรรมการ

อาจารย์ ดร. พิไลรัก อินธิปัญญา



.....กรรมการ

อาจารย์ ดร. พิชญา บุญประสม พูลลาภ

12 ตุลาคม 2552

© ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

## กิตติกรรมประกาศ

การค้นคว้าแบบอิสระนี้สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาจากอาจารย์ ดร.ไพโรจน์ อินธิปัญญา อาจารย์ที่ปรึกษาการทำการค้นคว้าแบบอิสระ ผู้ซึ่งกรุณาให้ความรู้ คำแนะนำ คำปรึกษา และการตรวจแก้ไขจนการค้นคว้าแบบอิสระเสร็จสมบูรณ์ ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.วิวัฒน์ หวังเจริญ และอาจารย์ ดร.พิชญานูญ ประสม พูลลาภ ที่กรุณาเป็นคณะกรรมการการสอบการค้นคว้าแบบอิสระและให้ความรู้และคำแนะนำต่างๆ ในการตรวจแก้ไขการค้นคว้าแบบอิสระจนเสร็จสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณ คุณนงลักษณ์ นันตา ผู้เป็นบิดาที่เป็นกำลังใจด้วยดีตลอดมา

ขอขอบคุณนักศึกษาปริญญาโท ปริญญาเอก และบุคลากร ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตรทุกท่าน ที่ให้คำแนะนำและการช่วยเหลือ รวมทั้งเป็นกำลังใจในระหว่างทำการค้นคว้าแบบอิสระให้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

ธัญนิชา ไร่นากิจ