

การใช้เศษของแข็งเหลือทิ้งจากกระบวนการผลิตข้าวโพดหวานบรรจุกระป๋อง
เพื่อการผลิตเอทานอล อาร์-ฟินิลเอซีติลคาร์บินอลและฟอสเฟตไอออน

วรายุทธ เนติกานต์

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนการอาหาร

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

มกราคม 2553

การใช้เศษของแข็งเหลือทิ้งจากกระบวนการผลิตข้าวโพดหวานบรรจุกระป๋อง
เพื่อการผลิตเอทานอล อาร์-ฟินิลเอซีติลคาร์บีนอลและฟอสเฟตไอออน

วรายุทธ เนติกานต์

วิทยานิพนธ์นี้เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อเป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนการอาหาร

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

มกราคม 2553

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นพพล เล็กสวัสดิ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งได้กรุณาให้ความรู้ คำปรึกษา จัดหาทุนและแก้ไขปัญหาต่างๆ ในระหว่างการทำวิจัย จนวิทยานิพนธ์นี้เสร็จสมบูรณ์ ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ลักษณ์า รุจนะไกรกานต์ ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ ดร.รณชัย ปรรณนาผล กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ที่ได้กรุณาให้ความรู้ คำปรึกษา แนะนำข้อคิดเห็น รวมทั้งตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ เพื่อความสมบูรณ์ของวิทยานิพนธ์เล่มนี้

ขอขอบพระคุณคณาจารย์และเจ้าหน้าที่ของคณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ทุกท่านที่ได้กรุณาให้ความรู้ คำแนะนำและความช่วยเหลือ ตลอดจนอำนวยความสะดวกในด้านต่างๆ จนวิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

ขอขอบคุณโครงการเทคโนโลยีสะอาด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่ได้สนับสนุนเงินทุนวิจัยแก่ผู้เขียนในระดับปริญญาโท

ขอขอบคุณ คุณนพพร เล็กสวัสดิ์ ที่กรุณาช่วยตรวจวิเคราะห์สารตัวอย่าง และอำนวยความสะดวกตลอดระยะเวลาของการดำเนินงานวิจัย รวมทั้งคุณพ่อวีระสุข และคุณแม่ทัศนีย์ รวมทั้งญาติพี่น้องทุกคนที่คอยห่วงใยและให้กำลังใจตลอดมา ตลอดจนเพื่อนๆ ที่ได้ให้ความช่วยเหลือในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้

ท้ายที่สุดนี้ หากมีสิ่งขาดตกบกพร่องหรือผิดพลาดประการใด ผู้เขียนขออภัยเป็นอย่างสูงในข้อบกพร่องและความผิดพลาดนั้น และผู้เขียนหวังว่าวิทยานิพนธ์นี้คงมีประโยชน์บ้างไม่มากนักน้อยสำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนผู้ที่สนใจที่จะศึกษารายละเอียดต่อไป

วรายุทธ เนติกานต์