



การศึกษาคุณค่าทางโภชนาของกากมันสำปะหลังจากการผลิตเอทานอล
และการใช้เป็นอาหารโคเนื้อ

เทอดศักดิ์ ประมวงค

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
ปีการศึกษา 2559
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

ข้อมูลท้องถิ่น



STUDY ON NUTRITIVE VALUE OF CASSAVA PULP FROM ETHANOL
PRODUCTION AND ITS USE AS BEEF CATTLE FEED

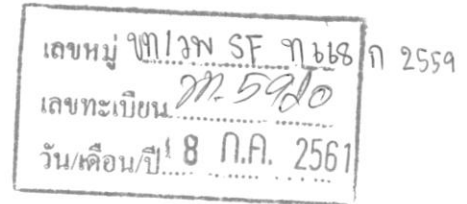


TERDSAK PURAMONGKON

A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS
FOR THE DEGREE OF DOCTOR OF PHILOSOPHY
MAJOR IN AGRICULTURE
FACULTY OF AGRICULTURE
UBON RATCHATHANI UNIVERSITY
ACADEMIC YEAR 2016
COPYRIGHT OF UBON RATCHATHANI UNIVERSITY



ใบรับรองวิทยานิพนธ์
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์



เรื่อง การศึกษาคุณค่าทางโภชนาะของกากมันสำปะหลังจากการผลิตเอทานอลและการใช้
เป็นอาหารโคเนื้อ

ผู้วิจัย นายเทอดศักดิ์ ปุระมงคล

คณะกรรมการสอบ

รองศาสตราจารย์ ดร.วัชรพงษ์ วัฒนกุล	ประธานกรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กังวาน ธรรมแสง	กรรมการ
ดร.เรืองยศ พิลาจันทร์	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรัชย์ สุวรรณลี	กรรมการ
รองศาสตราจารย์ ดร.กฤตพล สมมาตย์	กรรมการ

อาจารย์ที่ปรึกษา

ก. ธรรมแสง

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กังวาน ธรรมแสง)

[Signature]
.....
(รองศาสตราจารย์ธีระพล บันสิทธิ์)
คณบดีคณะเกษตรศาสตร์

[Signature]
.....
(รองศาสตราจารย์ ดร.อริยาภรณ์ พงษ์รัตน์)
รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
ปีการศึกษา 2559

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยเรื่อง “การศึกษาคุณค่าทางโภชนาของกากมันสำปะหลังจากการผลิตเอทานอล และ การใช้เป็นอาหารโคเนื้อ” สำเร็จลุล่วงไปด้วยความอนุเคราะห์และความเมตตากรุณาของผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กังวาน ธรรมแสง อาจารย์ที่ปรึกษา ที่คอยให้คำปรึกษา และแนะนำอันเป็นประโยชน์อย่างสูงยิ่งในการทำการวิจัย โดยเฉพาะในด้านวิชาการที่ได้ถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาวิจัย ขอขอบพระคุณอย่างสูงต่อ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุรัชย์ สุวรรณลี และอาจารย์ ดร.เรืองยศ พิลาจันท์ ที่กรุณาให้คำแนะนำเกี่ยวกับการทำการทดลองรวมทั้งการวิเคราะห์ผลการทดลอง ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงต่อคณาจารย์กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ทุกท่าน ที่กรุณาให้ข้อเสนอแนะ และข้อคิดเห็น ตลอดจนคำแนะนำที่เป็นประโยชน์ยิ่ง ตลอดจนช่วยแก้ไขวิทยานิพนธ์ให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น และขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ภาควิชาสัตวศาสตร์ทุกท่านที่คอยประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ทางด้านวิชาการ และวิทยาการต่างๆ และใคร่ขอขอบพระคุณอย่างสูงต่อศูนย์วิจัย และพัฒนาอาหารสัตว์ขอนแก่น ที่ได้กรุณาสนับสนุนสัตว์ทดลอง และอุปกรณ์การทำการทดลองต่างๆ จนทำให้การทดลองสำเร็จลุล่วงด้วยดี ขอขอบพระคุณบริษัท อุบลไบโอเอทานอล จำกัด (มหาชน) ที่ได้กรุณาสนับสนุนกากมันสำปะหลังจากการผลิตเอทานอลในการทดลอง และขอขอบพระคุณสหกรณ์โคเนื้อหนองสูง จำกัด ที่ได้กรุณาสนับสนุนสัตว์ทดลอง และสถานที่ในการทดลอง

ขอขอบพระคุณ อาจารย์วันชัย อินทิสง ที่ให้คำแนะนำและอำนวยความสะดวกในการช่วยเหลือสัตว์ทดลอง สถานที่ และอุปกรณ์ทำการทดลอง ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ และนักวิชาการห้องปฏิบัติการอาหารสัตว์ ภาควิชาสัตวศาสตร์ทุกท่าน ขอขอบคุณคุณสุรัชย์ สายโรจน์ คุณสุทธิรักษ์ สุทธิอาคาร รวมถึงนักศึกษาภาควิชาสัตวศาสตร์ที่ได้มีส่วนในการช่วยเหลือในการทำงานวิจัยทุกท่าน ตลอดทั้งโคทั้ง 20 ตัว ที่ทำให้การทำวิจัยครั้งนี้สำเร็จ

สุดท้ายนี้ข้าพเจ้า ขอขอบคุณครอบครัว ตลอดทั้งผู้มีพระคุณที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านที่ไม่สามารถกล่าวได้หมด ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณา และกำลังใจอันดีเยี่ยมจากทุกท่าน จึงขอกราบขอบพระคุณ ณ โอกาสนี้

เทอดศักดิ์ ประมวงคล
ผู้วิจัย