

**การย่อยได้ และการใช้ประโยชน์ได้ของกากขอสั่วเหลือง  
เพื่อเป็นอาหารโคนม**

**สุรศักดิ์ คุณปัญญา**

**วิทยานิพนธ์นี้เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อเป็นส่วนหนึ่ง  
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา  
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์)  
สาขาวิชาสัตวศาสตร์**

**บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
เมษายน 2546**

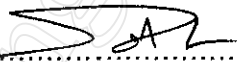
การย่อได้ และการใช้ประโยชน์ได้ของกากขอสัตว์เหลือ

เพื่อเป็นอาหารโคนม

สุรศักดิ์ คุณปัญญา

วิทยานิพนธ์นี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์)  
สาขาวิชาสัตวศาสตร์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



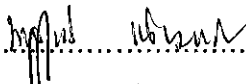
..... ประธานกรรมการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.โชค มิเกล็ด



..... กรรมการ

รองศาสตราจารย์ ดร.เทอดชัย เวียรศิลป์



..... กรรมการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิสุทธิ เนียมทรัพย์

24 เมษายน 2546

© ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

## กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.โชค มิเกล็ด ประธานกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร.เทอดชัย เวียร์ศิลป์ กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษา ให้ความรู้ และแนวทางในการวิจัย แก่ไขวญวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เสร็จสมบูรณ์ ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิสุทธิ เนียมทรัพย์ จากคณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ กรรมการจากบัณฑิตวิทยาลัย ที่กรุณาให้คำปรึกษา และแก้ไขวิทยานิพนธ์

ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ อีระ วิสิทธิ์พานิช ที่ให้คำแนะนำในการทำงานวิจัย รองศาสตราจารย์ น.สพ.ดร. สุวิชัย โรจนเสถียร อาจารย์ น.สพ.ชวัญชาย เครือสุคนธ์ ตลอดจนคณาจารย์จากคณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ทุกท่าน ที่ให้ความช่วยเหลือในการผ่าตัดโคทลดลง ตลอดจนคำแนะนำสำหรับการดูแลสัตว์ทดลอง โครงการข้าวโพดหมักคุณภาพดี (สกว.) และรองศาสตราจารย์ ดร.บุญล้อม ชีวะอิสระกุล ที่ให้ความอนุเคราะห์ คอลัมน์ และเทคนิควิธีการสำหรับวิเคราะห์กรดไขมันระเหยได้ คุณสุรภี ทองหลอม และคุณอภิชาติ ศรีภัย สำหรับคำแนะนำ และให้ความช่วยเหลือในการวิเคราะห์ทางเคมีในห้องปฏิบัติการ

ขอขอบพระคุณบริษัทยามาโมริ เทรดิง จำกัด ที่ให้ความอนุเคราะห์หากขอส้วมเหลืองสำหรับใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ลำปาง ที่ให้ความอนุเคราะห์หญ้าที่แห้ง ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่ให้ความอนุเคราะห์สัตว์ทดลอง ตลอดจนทรัพยากรต่างๆ งานวิจัยสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอขอบคุณ คุณรุ่งนภา ลี้มเจริญพร ที่ช่วยตรวจทาน และแก้ไขต้นฉบับ ดร.กมล งามสมสุข คุณจีรวัฒน์ พัสระ คุณอำพล วริทธิธรรม คุณสุกัญญา เกินกลาง ตลอดจนนักศึกษาปริญญาโท และเจ้าหน้าที่ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ทุกท่าน รวมไปถึงสัตว์ทดลองทุกตัวที่มีส่วนร่วมกับความสำเร็จของงานวิจัยครั้งนี้

ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ-คุณแม่ ผู้ที่ให้ทุกสิ่งทุกอย่างเสมอ

สุรศักดิ์ คุณปัญญา