

การย่อยได้ ค่าพลังงาน และระดับที่เหมาะสม
ของไบโกระถินหมักในอาหารโคนม

วรรณภา อ่างทอง

วิทยานิพนธ์นี้เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อเป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
(เกษตรศาสตร์)
สาขาวิชาสัตวศาสตร์

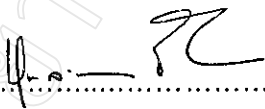
บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
มีนาคม 2545

การย่อยได้ ค่าพลังงาน และระดับที่เหมาะสม
ของไบโกระถินหมักในอาหารโคนม

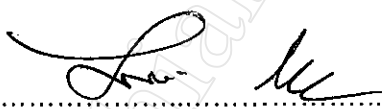
วรรณษา อ่างทอง


วิทยานิพนธ์นี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์)
สาขาวิชาสัตวศาสตร์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


..... ประธานกรรมการ
รองศาสตราจารย์ ดร.บุญล้อม ชีวะอิสระกุล


..... กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บุญเสริม ชีวะอิสระกุล


..... กรรมการ
ดร.สมคิด พรหมมา


..... กรรมการ
ศาสตราจารย์เจลิมพล แชนเพชร

21 มีนาคม 2545

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

กิตติกรรมประกาศ

ความสำเร็จของงานวิจัยชิ้นนี้บังเกิดขึ้นได้เนื่องจากได้รับความรู้ ประสพการณ์จาก ครู-อาจารย์ และผู้ทรงความรู้ทุกท่านที่ได้ถ่ายทอดผ่านทาง คำพูด ตัวอักษร หรือสื่อต่าง ๆ อีกทั้ง ความอดทนที่ได้รับถ่ายทอดมาจากพ่อแม่ ผู้เขียนขอโน้มรำลึกถึง ความสมบูรณ์ของงานวิจัยนี้ ผู้เขียนได้รับความกรุณาอย่างยิ่งจาก รศ.ดร.บุญล้อม ชีวะอิสระกุล ที่ได้ให้คำปรึกษาและขัดเกลา ชิ้นงานรวมทั้งประสิทธิ์ประสาทความรู้ให้ด้วยดีตลอดมาตั้งแต่เริ่มต้นจนเสร็จสิ้นงานเขียนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ และผู้เขียนใคร่ขอกราบขอบพระคุณ ดร.สมคิด พรหมมา ที่ทุ่มเทความคิด ตลอดจน แรงกายในการทดลองด้วยดีเสมอมา อีกทั้งขอกราบขอบพระคุณ ผศ.ดร.บุญเสริม ชีวะอิสระกุล และ ศ.เฉลิมพล แชมเพชร ที่ได้ให้ความกรุณาในการขัดเกลาและตรวจสอบวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้ มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ที่ได้อุดหนุนทุนวิจัยจนเสร็จสิ้นงานทดลอง บริษัท BASF ประเทศสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมัน ที่ได้กรุณาช่วยเหลือในด้านการวิเคราะห์เบต้าแคโรทีนในตัวอย่างกระถินหมัก ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ชัยนาท ที่ได้กรุณาช่วยเหลือในการวิเคราะห์ตัวอย่างในบางคราว และเจ้าหน้าที่ห้องวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์นม สนง.ปศุสัตว์เขต 5

ขอขอบคุณแรงกายและแรงใจจากนักศึกษาระดับปริญญาโททั้งอดีต และปัจจุบันของภาควิชา สัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ซึ่งมีมากมาย แต่ใคร่ขอเอ่ยนามบางท่าน ณ ที่นี้ คุณเสาวลักษณ์ แยมหมื่นอาจ คุณสอาดศักดิ์ ภูมิสุทธานล คุณนฤมล วงศ์เจริญ คุณสมสุข พวงดี คุณสันติ แผงเม้า คุณดำรัส ชาตรีวงศ์ คุณภมร บันมาเวื่อน คุณวีณาพร จันทะสินธุ์ คุณเดือนใจ จันทรชัย อีกทั้งคุณดวงทิพย์ ห้วยทราย และคุณสุมิตร อินตา ที่ให้ความช่วยเหลือด้านการใช้สัตว์ทดลองของภาควิชาสัตวศาสตร์ คุณเรณู เทพประการ และพี่ ๆ ชาวกลุ่มงานโคนมศูนย์วิจัย และบำรุงพันธุ์สัตว์เชียงใหม่ อ.สันป่าตอง ที่กรุณาให้ความช่วยเหลือด้วยดีเสมอมาตลอดระยะเวลาที่ผู้เขียนทำการทดลองอยู่ที่ศูนย์วิจัยฯ

ประสพการณ์และความรู้ที่ผู้เขียนได้รับเกิดขึ้นได้เนื่องจากความกรุณาของ คุณจีระวัชร เข็มสวัสดิ์ ผู้อำนวยการกองอาหารสัตว์ คุณวารุณี พานิชผล หัวหน้ากลุ่มงานวิเคราะห์อาหารสัตว์ ตลอดจน พี่ ๆ และ น้อง ๆ กลุ่มงานวิเคราะห์อาหารสัตว์ทุกท่านที่ได้ให้ความช่วยเหลือด้วยดีตลอดมา ผู้เขียนจึงขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย