

การศึกษาการย่อยได้ของกรดอะมิโนที่ปลายลำไส้เล็ก ของกากถั่วเหลือง  
และกากทานตะวันในสุกรรุ่น โดยใช้วิธีการศึกษาในตัวสัตว์  
และในห้องปฏิบัติการ

สุมาลี วงศ์รักษ์

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต  
(เกษตรศาสตร์)

สาขาวิชาสัตวศาสตร์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University

All rights reserved

บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

มิถุนายน 2548

ISBN 974 – 9885 – 49 - X

การศึกษาการย่อยได้ของกรดอะมิโนที่ปลายลำไส้เล็ก ของกากถั่วเหลือง  
และกากทานตะวันในสุกรรุ่น โดยใช้วิธีการศึกษาในตัวสัตว์  
และในห้องปฏิบัติการ

สุมาลี วงศ์รักษ์

วิทยานิพนธ์นี้เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อเป็นส่วนหนึ่ง  
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา  
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
(เกษตรศาสตร์)  
สาขาวิชาสัตวศาสตร์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University

All rights reserved

บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

มิถุนายน 2548

ISBN 974 - 9885 - 49 - X

การศึกษาการย่อยได้ของกรดอะมิโนที่ปลายลำไส้เล็ก ของกากถั่วเหลือง  
และกากทานตะวันในสุกรรุ่น โดยใช้วิธีการศึกษาในตัวสัตว์  
และในห้องปฏิบัติการ

สมาลี วงศ์รักษ์

วิทยานิพนธ์นี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์)  
สาขาวิชาสัตวศาสตร์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ประธานกรรมการ

รองศาสตราจารย์ ทศนีย์ อภิชาติสร่างกูร

กรรมการ

รองศาสตราจารย์ ดร. เทอดชัย เวียรศิลป์

กรรมการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สกล ไข่มุก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright © Chiang Mai University  
All rights reserved

2 มิถุนายน 2548

© ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี เพราะความกรุณาที่ได้รับจาก รองศาสตราจารย์ ทศนีย์ อภิชาติสร่างกูร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และรองศาสตราจารย์ ดร. เทอดชัย เวียรศิลป์ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วมวิทยานิพนธ์ ผู้ซึ่งคอยดูแล ให้ความรู้ คำแนะนำ คำปรึกษา และตรวจแก้ไข เอกสารนี้จนสำเร็จสมบูรณ์ ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วันดี ทาตระกูล ภาควิชาวิทยาศาสตร์ เกษตร คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนเรศวร ผู้ซึ่งคอยดูแล ให้ความรู้ คำแนะนำ คำปรึกษา และแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างทำการวิจัย ผู้เขียนขอกราบ ขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สกล ไช้คำ อาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิ จากภาควิชาเทคโนโลยีทางสัตว์ คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ผู้ซึ่งกรุณาให้ความรู้ คำแนะนำ คำปรึกษา และตรวจแก้ไขเอกสารนี้จนสำเร็จสมบูรณ์ ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณเป็น อย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอกราบขอบพระคุณ คุณสุรณี ทองหลอม คุณอภิชาติ ศรีภัย และคุณสุรตีวดี ภาคอุทัย ที่กรุณาให้ความรู้และคำแนะนำต่างๆ เกี่ยวกับการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ เจ้าหน้าที่ประจำ ฟาร์มสุกร นักศึกษาปริญญาโทและนักศึกษาระดับปริญญาตรี ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง คุณพ่อช้ออัน คุณแม่พะยอม และนายประวิทย์ ครอบคร้ววงศ์รักษ์ คุณน้ำอารีย์ และคุณน้ามั่นส เม่นเกิด คุณพี ยุทธการ มณีเทศ และครอบคร้ว มณีเทศ ที่ได้ให้ความช่วยเหลือ เป็นกำลังใจ และคอยดูแลเอาใจใส่ข้าพเจ้าเสมอมา

ขอขอบพระคุณ MS. Deborah L. Leenutaphong และคุณประไพพรรณ รัฐอมฤต ที่ได้สนับสนุนทุนการศึกษาของข้าพเจ้าตลอดมา รวมทั้งขอขอบพระคุณผู้ที่ไม่ได้กล่าวถึงทุกท่าน ที่คอยช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกทั้งทางตรงและทางอ้อม จนสำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

ท้ายที่สุดนี้ หากมีสิ่งใดขาดตกบกพร่องหรือผิดพลาดประการใด ผู้เขียนขออภัยเป็นอย่าง สูง มา ณ ที่นี้

สุมาลี วงศ์รักษ์