

สมรรถภาพการเจริญเติบโตและโปรตีนย่อยได้สูงสุดในสัปดาห์ที่ปลายลำไส้เล็ก  
ของสุกรรุ่นที่ได้รับอาหารที่มีสารปรับสมดุลสารละลายไฟฟ้า  
และโปรตีนระดับต่าง ๆ

จากรุวรรณ อ่านพาณิชย์

วิทยานิพนธ์นี้เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์)  
สาขาวิชาสัตวศาสตร์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ตุลาคม 2548

ISBN 974-9888-68-5

สมรรถภาพการเจริญเติบโตและโปรตีนย่อยได้สิ้นสุดที่ปลายลำไส้เล็ก  
ของสุกรรุ่นที่ได้รับอาหารที่มีสารปรับสมดุลสารละลายไฟฟ้า  
และโปรตีนระดับต่าง ๆ

จารุวรรณ อานพณิชย์

วิทยานิพนธ์นี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์)  
สาขาวิชาสัตวศาสตร์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ประธานกรรมการ  
รองศาสตราจารย์ สพ.ญ. นุชา สิมะสาริตกุล

กรรมการ  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ณัฐพล จงกสิกิจ

กรรมการ  
รองศาสตราจารย์ ดร. สุทัศน์ ศิริ

20 ตุลาคม 2548

© ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จได้ด้วยดี เกิดขึ้นจากความกรุณาและความช่วยเหลือของ รองศาสตราจารย์ สพ.ญ. นุชา สิมะสาธิตกุล อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ณัฐพล จงกลกิจ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วมวิทยานิพนธ์ ผู้ซึ่งคอยดูแล ให้ความรู้ คำแนะนำ และ คำปรึกษาต่าง ๆ ตลอดจนเมตตาเอาใจใส่ตรวจแก้ไขจนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์ ผู้เขียน ขอกราบขอบพระคุณในความกรุณาของอาจารย์ทั้งสองท่านเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วันดี ทาตระกูล อาจารย์จากภาควิชา วิทยาศาสตร์การเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัย นเรศวร ผู้ซึ่งให้ความกรุณาถ่ายทอดความรู้ ให้คำปรึกษา คำแนะนำ ตลอดจนคอยให้ความ ช่วยเหลือในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างที่ทำการวิจัย ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณเป็น อย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. สุทัศน์ ศิริ อาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิ จากภาควิชาเทคโนโลยีทางสัตว คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ผู้ซึ่งกรุณาให้ความรู้ คำแนะนำ และตรวจทานแก้ไขวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จนเสร็จสมบูรณ์ ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณ เป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบคุณภาควิชา สัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่ให้ความ อนุเคราะห์สถานที่วิจัยทดลอง ขอขอบคุณผู้จัดการฟาร์มและเจ้าหน้าที่ประจำฟาร์มสุกรทุกท่าน ที่ได้ให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกตลอดระยะเวลาที่ทำการทดลอง ขอขอบคุณ คุณสุรภี ทองหลอม และคุณอภิชาติ ศรีภัย ที่กรุณาให้ความรู้และคำแนะนำต่าง ๆ เกี่ยวกับการ วิเคราะห์ผลในห้องปฏิบัติการ ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ ดร. ทินกร ทาตระกูล และอาจารย์ ดร. ธิตติมา อาจารย์จากภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตพิษณุโลกล้านนา ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำ และดูแลความถูกต้องในการวิเคราะห์ ผลในห้องปฏิบัติการ

ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อพรชัย และคุณแม่บุญเหลือ อ่านพานิษฐ์ และขอขอบคุณ พี่อมรรัตน์ และน้องสมศักดิ์ อ่านพานิษฐ์ ที่คอยเป็นกำลังใจ คอยสนับสนุน และส่งเสริม ตลอดจนให้ความช่วยเหลือผู้เขียนทุก ๆ ด้านมาโดยตลอด ขอขอบคุณ คุณถวัลย์ดิษณา เคนจันทิก คุณกัตติกา วุฒิจารี คุณอภิรัตน์ แก้ววิเศษ คุณบุญส่ง สุวรรณ คุณวสันต์ สังข์ยัง คุณวิษณุ สมุดความ

เพื่อน ๆ นักศึกษาปริญญาโท และน้อง ๆ นักศึกษาปริญญาตรีทุกคนที่มีส่วนร่วมให้ความช่วยเหลือในการเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ผลในห้องปฏิบัติการ และคำแนะนำต่าง ๆ ในระหว่างที่ทำการวิจัย

ขอขอบคุณ คุณแสงเดือน จุ้ยเพชร และคุณปริญญา กัญญาคำ เพื่อนนักศึกษาปริญญาโท ผู้ซึ่งมีส่วนช่วยเหลืออย่างมากในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ทั้งในด้านการทำงานทดลอง และการวิเคราะห์ผลในห้องปฏิบัติการ ตลอดจนคอยเอาใจใส่ดูแล ให้ความช่วยเหลือและเป็นกำลังใจที่ดีให้แก่ผู้เขียนมาโดยตลอด นอกจากนี้ ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณ ครอบครัวกัญญา คำ และอีกหลาย ๆ ท่านที่ไม่ได้เอ่ยนามที่มีส่วนร่วมทำให้งานวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี ณ ที่นี้ด้วย

สำหรับงานวิจัยในการเขียนวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ ได้รับการสนับสนุนเงินทุนวิจัยจาก ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ท้ายที่สุดนี้ ผู้เขียนหวังเป็นอย่างยิ่งว่าวิทยานิพนธ์ฉบับนี้คงเป็นประโยชน์บ้างไม่มากก็น้อยสำหรับผู้ที่สนใจและสามารถใช้เป็นแนวทางในการศึกษาต่อไป ขอคุณงามความดีของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จงอุทิศแด่สัตว์ทดลองทุกชีวิตที่ผู้เขียน ได้ใช้ในการศึกษาทดลอง

จรรูวรรณ อ่านพาณิชย์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved