

การลดสารพิษ คุณค่าทางโภชนา และการใช้กากสับุดำ  
ในอาหารไก่เนื้อและไก่ไข่

มันทนา แก้วมา

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต  
(เกษตรศาสตร์)

สาขาวิชาสัตวศาสตร์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ตุลาคม 2553

การลดสารพิษ คุณค่าทางโภชนา และการใช้กากสบู่ดำ  
ในอาหารไก่เนื้อและไก่ไข่

มันทนา แก้วมา

วิทยานิพนธ์นี้เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อเป็นส่วนหนึ่ง  
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา  
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
(เกษตรศาสตร์)

สาขาวิชาสัตวศาสตร์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
ตุลาคม 2553

การลดสารพิษ คุณค่าทางโภชนา และการใช้กรดไขมัน  
ในอาหารไก่เนื้อและไก่ไข่

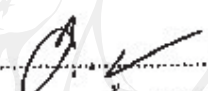
มีนทนา แก้วมา

วิทยานิพนธ์นี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์)  
สาขาวิชาสัตวศาสตร์


คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

 ประธานกรรมการ  
รศ. ดร. สุชน ตั้งทวีวิวัฒน์

 อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก  
รศ. ดร. สุชน ตั้งทวีวิวัฒน์

 กรรมการ  
รศ. ดร. บุญล้อม ชีวะอิสระกุล

 อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม  
รศ. ดร. บุญล้อม ชีวะอิสระกุล

 กรรมการ  
ผศ. ดร. นรินทร์ ทองวิชา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

6 ตุลาคม 2553

© ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาเป็นอย่างสูงจากอาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.สุชน ตั้งทวีพัฒน์ และ รองศาสตราจารย์ ดร.บุญล้อม ชีวะอิสระกุล ผู้ซึ่งกรุณาให้ความรู้ คำแนะนำ คำปรึกษา การแก้ไขปัญหา ตลอดจนถ่ายทอดประสบการณ์ต่างๆ และตรวจแก้ไข วิทยานิพนธ์จนสำเร็จลุล่วงด้วยดี ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นรินทร์ ทองวิทยา คณะสัตวศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ที่กรุณาได้รับเป็นกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และให้คำแนะนำเป็นอย่างดี

ขอขอบคุณสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ โดยผ่านสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่ได้สนับสนุนทุนวิจัยครั้งนี้ รวมทั้งโครงการภาควิชาพืชศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่อนุเคราะห์ให้ภาคสบู่น้ำบางส่วน เพื่อใช้ในการทดลอง

ขอขอบคุณกลุ่มเจ้าหน้าที่ในฟาร์มสัตว์ปีก ห้องปฏิบัติการภาควิชาสัตวศาสตร์และสัตว์น้ำ และห้องปฏิบัติการกลางของคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ทุกท่านที่ได้ช่วยอำนวยความสะดวกในการทดลอง และให้คำปรึกษาในการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ

ขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงแก่ คุณพ่ออินท คุณแม่ลัดดา พี่เอ๋ และน้องยู๋ที่ได้เป็นกำลังใจ ให้การสนับสนุนและช่วยเหลือผู้เขียนในทุกด้านด้วยดีตลอดมา นอกจากนี้ขอขอบคุณ คุณรัฐภูมิ พิธิพรหม คุณยุทธนา สุนันดา คุณรำไพพรรณ กันยะมูล คุณรุ่งนรินทร์ ทองเผือก คุณกัญญา รัตน์ พวกเจริญ และเพื่อน-น้องนักศึกษาปริญญาโท ภาควิชาสัตวศาสตร์และสัตว์น้ำ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่ให้ความช่วยเหลือในระหว่างการทดลอง จนการศึกษาวิจัยครั้งนี้สำเร็จไปได้ด้วยดี

ท้ายที่สุดนี้ หากมีสิ่งขาดตกบกพร่องหรือผิดพลาดประการใด ผู้เขียนขออภัยเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้ และหวังว่าวิทยานิพนธ์ฉบับนี้คงมีประโยชน์บ้างไม่มากก็น้อยต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนผู้สนใจที่จะศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับภาคสบู่น้ำกับการผลิตสัตว์ต่อไป