

โชติมา ภูมิประหมั่น : การค้นหากลุ่มยีนที่มีบทบาทต่อประสิทธิภาพการใช้อาหารและคุณภาพเนื้อในไก่โคราช (IDENTIFICATION OF GENES INVOLVED IN FEED EFFICIENCY AND MEAT QUALITY OF KORAT CHICKEN) อาจารย์ที่ปรึกษา : รองศาสตราจารย์ ดร.อมรรัตน์ โมฬี, 115 หน้า.

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ข้อที่หนึ่งเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพการใช้อาหาร (feed conversion ratio ; FCR, residual feed intake ; RFI) และคุณภาพเนื้อในไก่โคราช โดยใช้ไก่โคราชเพศผู้จำนวน 75 ตัว ทำการแยกเพศไก่ที่อายุ 1 วัน เก็บข้อมูลน้ำหนัก และปริมาณการกินได้แบบรายตัวตั้งแต่สัปดาห์ที่ 1-10 เก็บข้อมูลน้ำหนัก และการกินได้รายตัวรายสัปดาห์ เพื่อคำนวณค่า FCR กับ ค่า RFI เชือดที่อายุ 70 วัน ตัวอย่างเนื้ออก และเนื้อสะโพกวัดค่า ultimate pH, ค่า drip loss และ ค่า water holding capacity (WHC) ผลการศึกษาพบว่า ในกรณีเนื้ออกพบความสัมพันธ์แบบลบระหว่างค่า FCR ที่อายุ 10 สัปดาห์ กับค่า ultimate pH และ ค่า drip loss ในขณะที่พบความสัมพันธ์แบบบวกระหว่างค่า FCR ที่อายุ 10 สัปดาห์ กับค่า WHC ในกรณีเนื้อสะโพกพบความสัมพันธ์แบบลบระหว่างค่า FCR ที่อายุ 10 สัปดาห์ กับค่า drip loss การศึกษานี้ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างค่า RFI ที่อายุ 10 สัปดาห์ กับ ค่า ultimate pH, ค่า drip loss และค่า WHC ในเนื้ออก และเนื้อสะโพก นอกจากนี้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพการใช้อาหาร (FCR, RFI) กับสารตั้งต้นของรสนชาติ (nucleotides content) และองค์ประกอบทางเคมีในเนื้อสะโพก โดยใช้วิธี High Performance Liquid Chromatography (HPLC) และ Fourier Transform Infrared (FTIR) spectroscopy ตามลำดับ ผลการศึกษาพบว่า ค่า FCR ที่อายุ 10 สัปดาห์ มีความสัมพันธ์แบบลบกับค่า Adenosine monophosphate (AMP) กับ inosine ในขณะที่ค่า RFI ที่อายุ 10 สัปดาห์ มีความสัมพันธ์แบบบวกกับค่า Inosine monophosphate (IMP) จากผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่า การปรับปรุง FCR ส่งผลต่อความสามารถในการอุ้มน้ำในเนื้ออก และเนื้อสะโพก และพบว่าค่า FCR กับ RFI ส่งผลต่อรสนชาติในเนื้อสะโพก


การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ข้อที่สองเพื่อค้นหากลไก และกลุ่มยีนที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพการใช้อาหาร และคุณภาพเนื้อในเนื้อสะโพกไก่โคราช โดยสกัด total RNA จำนวน 21 ตัวอย่าง จากเนื้อสะโพกไก่กลุ่มที่มีค่า FCR สูง กับ ไก่กลุ่มที่มีค่า FCR ต่ำ ใช้เทคนิค microarray เพื่อสืบหาข้อมูลการแสดงออกของยีน ใช้วิธี Weighted gene coexpression network analysis (WGCNA) ในการค้นหากลไก และกลุ่มยีนที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพการใช้อาหาร และคุณภาพเนื้อ ผลการศึกษาพบว่ากลไก mitochondrial gene expression, mitochondria respiratory chain complex assembly, mitochondrial translation and positive regulation of mitochondrial translation และยีน

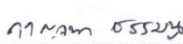
ACD, ยีน BIRC5, ยีน COA3, ยีน MYL9 มีความสัมพันธ์กับลักษณะประสิทธิภาพการใช้อาหารกับ
คุณภาพเนื้อในเนื้อสะโพกไก่ที่เจริญเติบโตช้า



สาขาวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางสัตว์
ปีการศึกษา 2561

ลายมือชื่อนักศึกษา _____ 

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา _____ 

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม _____ 

CHOTIMA POOMPRAMUN : IDENTIFICATION OF GENES INVOLVED
IN FEED EFFICIENCY AND MEAT QUALITY OF KORAT CHICKEN.

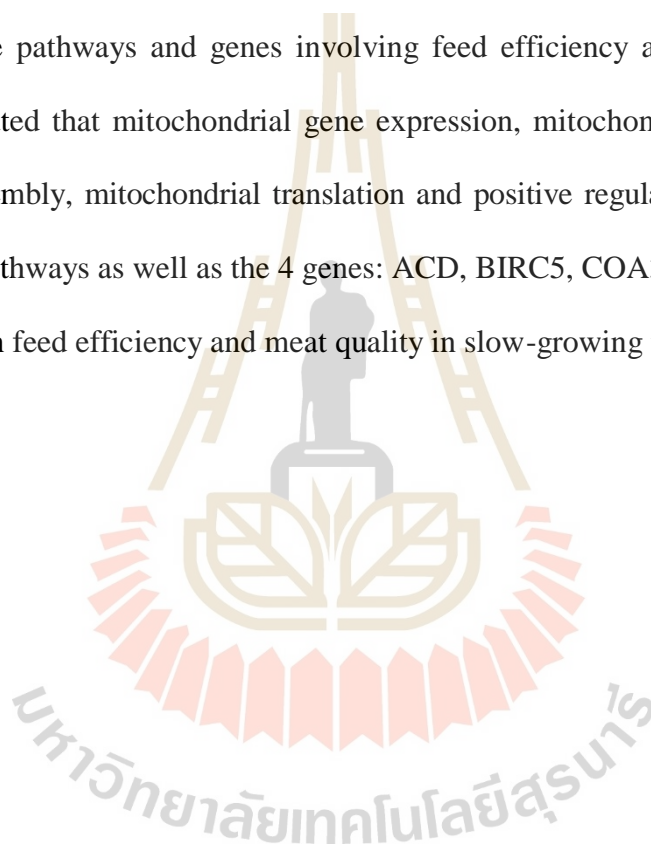
THESIS ADVISOR : ASSOC. PROF. AMONRAT MOLEE, Ph.D., 115 PP.

FEED EFFICIENCY/MEAT QUALITY/TRANSCRIPTOMIC ANALYSIS/KORAT
CHICKEN

This study had two aims. The first study aim was to investigate the correlations between feed efficiency (feed conversion ratio; FCR, residual feed intake; RFI) and meat quality in Korat (KR) chicken using 75 male KR chickens that were sexed at 1 day of age. Individual body weight and feed intake were recorded weekly for the calculation of the Feed Conversion Ratio (FCR) and the Residual Feed Intake (RFI). At 10 weeks of age, the birds were slaughtered, the breast and thigh were collected to measure the ultimate pH, drip loss and water holding capacity (WHC). Regarding the breast, FCR at 10 weeks of age was negatively correlated with ultimate pH and drip loss while positively correlated with WHC. FCR at 10 weeks of age was negatively correlated with drip loss. RFI was not correlated with ultimate pH, drip loss and WHC in breast and thigh. Moreover, the correlations between feed efficiency (FCR, RFI) and flavor precursor (nucleotides content), biochemical compound in thigh were investigated by High Performance Liquid Chromatography (HPLC) and Fourier Transform Infrared (FTIR) spectroscopy, respectively. The results showed FCR at 10 weeks of age was negatively correlated with Adenosine monophosphate (AMP) and inosine while RFI at 10 weeks of age was positively correlated with Inosine monophosphate (IMP). This indicated that improving FCR could impact on water

retention ability in the breast and thigh. Improving FCR and RFI could affect the flavor precursor in thigh.

The second study aim was to investigate the pathways and genes involved in feed efficiency and meat quality in KR chicken thigh by total RNA extraction from a total 21 of high FCR and low FCR. The microarray technique was used to detect gene expression data. Weighted gene coexpression network analysis (WGCNA) was used to investigate pathways and genes involving feed efficiency and meat quality. The results indicated that mitochondrial gene expression, mitochondria respiratory chain complex assembly, mitochondrial translation and positive regulation of mitochondrial translation pathways as well as the 4 genes: ACD, BIRC5, COA3, MYL9 might play a crucial role in feed efficiency and meat quality in slow-growing thigh muscle.



School of Animal Technology and Innovation

Academic Year 2018

Student's Signature _____

Advisor's Signature _____

Co-advisor's Signature KANJANA THVMANU