เพชรลัดดา กวดสันเทียะ : อิทธิพลของยีน Insulin like growth factor 1, Insulin like growth factor 2 และ Melanocortin 4 receptor ต่อลักษณะการเจริญเติบโตและลักษณะซากในไก่พื้นเมืองเหลืองหางขาว (EFFECTS OF INSULIN LIKE GROWTH FACTOR 1 GENE, INSULIN LIKE GROWTH FACTOR 2 GENE AND MELANOCORTIN 4 RECEPTOR GENE ON GROWTH PERFORMANCE AND CARCASS TRAITS IN THAI INDIGENOUS CHICKEN (LEUNG HANG KHAO)) อาจารย์ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อมรรัตน์ โมพี, 75 หน้า.

วัตถุประสงค์ของการศึกษานี้คือ เพื่อศึกษา Linkage disequilibrium ระหว่างยีน IGF1 IGF2 และ MC4R ในประชากรไก่พื้นเมืองเหลืองหางขาว ศึกษาอิทธิพลและอิทธิพลร่วมระหว่างยีนกับระบบการเลี้ยง โดยเก็บตัวอย่างเลือดจำนวน 180 ตัวอย่าง ศึกษาอัลลีลและจีโนไทป์ของยีน IGF1 และ IGF2 ด้วยเทคนิค PCR-RFLP ศึกษาอัลลีลและจีโนไทป์ของยีน MC4R ด้วยเทคนิค PCR-SSCP และศึกษาสภาพ Linkage disequilibrium ระหว่างยีน IGF1 IGF2 และ MC4R ด้วย GENEPOP version 3.4 ศึกษาความสัมพันธ์ของยีนทั้งสามกับลักษณะการเจริญเติบโตและลักษณะซาก โดยใช้ General Linear Model และวิเคราะห์หาค่าอิทธิพลต่าง ๆ ด้วยวิธี Ordinary Least Square (OLS) ผลการศึกษาในประเด็นเรื่องอัลลีลและจีโนไทป์ พบว่ายีน IGF1 ไม่มีศักยภาพในการเป็นยีนเครื่องหมายในประชากรไก่พื้นเมืองเหลืองหางขาว เนื่องจากมีความถี่อัลลีล A ต่ำมาก (0.04) จึงตัดยีนดังกล่าวออกจากการศึกษา ยีน IGF2 พบ 2 อัลลีล คือ A และ B และ 3 จีโนไทป์ คือ AA AB และ BB ยีน MC4R พบ 2 อัลลีล คือ G และ T และ 3 จีโนไทป์ คือ GG GT และ TT ผลการศึกษาครั้งนี้พบว่ายีน IGF1 IGF2 และ MC4R ไม่มี Linkage disequilibrium ต่อกัน ($P > 0.05$) พบความสัมพันธ์ของยีน IGF2 และยีน MC4R ต่อลักษณะซาก และไม่พบปฏิกิริยาร่วมระหว่างระบบการเลี้ยงกับอิทธิพลของยีน IGF2 และยีน MC4R ต่อลักษณะการเจริญเติบโตและลักษณะซากในไก่พื้นเมืองเหลืองหางขาว ($P > 0.05$) ผลการศึกษานี้สรุปได้ว่า ยีน IGF2 และยีน MC4R มีศักยภาพที่จะใช้เป็นยีนเครื่องหมายเพื่อใช้ในการพัฒนาคุณภาพซากของการผลิตไก่พื้นเมืองเหลืองหางขาวได้

สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์ ลายมือชื่อนักศึกษา_____

ปีการศึกษา 2557 ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา_____

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม _____

PETLADDA KUADSANTIA : EFFECTS OF INSULIN LIKE GROWTH FACTOR 1 GENE, INSULIN LIKE GROWTH FACTOR 2 GENE AND MELANOCORTIN 4 RECEPTOR GENE ON GROWTH PERFORMANCE AND CARCASS TRAITS IN THAI INDIGENOUS CHICKEN (LEUNG HANG KHAO). THESIS ADVISOR : ASST. PROF. AMONRAT MOLEE, Ph.D., 75 PP.

INSULIN LIKE GROWTH FACTOR 1 GENE (IGF1)/INSULIN LIKE GROWTH FACTOR 2 GENE (IGF2)/MELANOCORTIN 4 RECEPTOR GENE (MC4R)/ GROWTH AND CARCASS TRAITS

The objectives of this study were firstly, to study linkage disequilibrium (LD) among Insulin like growth factor 1 gene (IGF1), Insulin like growth factor 2 gene (IGF2) and Melanocortin 4 receptor gene (MC4R) and, secondly, to study the effect and interaction effect between these three genes and raising system on growth performance and carcass traits in Thai indigenous chicken, Leung Hang Khao (LK). Genomic DNA from 180 chickens were genotyped. PCR-RFLP technique was used to identify genotype of IGF1 gene and IGF2 gene. PCR-SSCP technique was used to identify genotype of MC4R gene. GENEPOP version 3.4 was used to estimate linkage disequilibrium between IGF1 gene, IGF2 gene and MC4R gene. A general linear model was used to estimate the effect of genes and the interaction effects between genes and the raising system on the traits. ANOVA was used to test any significant differences. The results showed that there was no significant LD between any of the genes. The IGF1 gene was not suitable for use as a gene marker for LK population since allele A showed a very low frequency (0.04). Therefore, the gene was

eliminated from the study. Regarding IGF2 gene, two alleles (A, B) and three genotypes (AA, AB, BB) were observed. Two alleles (G, T) and three genotypes (GG, GT, TT) were found in MC4R gene. Significant effects of IGF2 gene and MC4R gene on carcass qualities were detected ($P < 0.05$). The interaction effect between genes and the raising system showed no significant differences ($P > 0.05$). The results suggest that IGF2 gene and the MC4R gene have the potential to be gene markers for carcass quality improvement of LK production.

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

School of Animal Production Technology Student's Signature_____

Academic Year 2014 Advisor's Signature_____

Co-advisor's Signature_____