199059

ยีน *melanocortin-4 receptor* (*MC4R*) มีบทบาทต่อการควบคุมสมดุลพลังงาน และปริมาณการกินของสัตว์ ในการศึกษาครั้งนี้ความผันแปรทางพันธุกรรมของยีน *MC4R* ในไก่พื้นเมืองถูกวิเคราะห์ และศึกษาความสัมพันธ์ของยีน *MC4R* กับลักษณะสมรรถภาพการผลิต ผลการศึกษาพบว่า ยีน *MC4R* ในไก่พื้นเมืองมี SNPs จำนวน 6 ตำแหน่ง โดยใน coding region พบ SNPs จำนวน 4 ตำแหน่ง คือ 82(G>A), 315(G>T), 336(C>T) และ 871(T>C) ส่วน SNPs อีก 2 ตำแหน่ง อยู่ในบริเวณ 5'- และ 3'-flanking region คือ -163(T>C) และ 1228(A>G) ตามลำดับ จากความผันแปรทางพันธุกรรมของยีน *MC4R* ดังกล่าว SNPs จำนวน 3 ตำแหน่ง ถูกเลือกมาพัฒนาเป็นเครื่องหมายโมเลกุล DNA อย่างง่าย เพื่อตรวจสอบ genotype ในไก่พื้นเมืองพันธุ์ประดู่หางดำ จำนวน 220 ตัว โดยใช้เอนไซม์ตัดจำเพาะ *Alu*I ตรวจสอบความผันแปรของ SNP ที่ตำแหน่งนิวคลีโอไทด์ -163 และใช้เทคนิค SSCP ตรวจสอบความผันแปรของ SNPs ที่ตำแหน่งนิวคลีโอไทด์ 315 และ 336 ตามลำดับ ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเครื่องหมายโมเลกุล *Alu*I และ SSCP กับลักษณะสมรรถภาพการผลิตของไก่พื้นเมือง พบว่า เครื่องหมายโมเลกุลดังกล่าวมีความสัมพันธ์กับน้ำหนักตัว และอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) อย่างไรก็ตามเครื่องหมายโมเลกุลทั้งสองนั้น ไม่มีผลต่อความกว้างหน้าอก และความยาวแข้งของไก่พื้นเมือง ผลการศึกษาในครั้งนี้บ่งชี้ว่าความผันแปรทางพันธุกรรมของยีน *MC4R* มีความสัมพันธ์กับน้ำหนักตัว และอัตราการเจริญเติบโตในไก่พื้นเมือง โดยเครื่องหมายโมเลกุลที่ค้นพบนี้ อาจเป็นตัวบ่งชี้ทางพันธุกรรมที่มีศักยภาพสำหรับการนำไปประยุกต์ใช้ในโปรแกรมการปรับปรุงพันธุ์ไก่พื้นเมือง เพื่อคัดเลือกลักษณะการเจริญเติบโตต่อไปได้

199059

The *melanocortin-4 receptor* (*MC4R*) gene is a key factor in the regulation of energy homeostasis and feed intake. In this study, the polymorphisms of chicken *MC4R* gene were identified. The associations between *MC4R* and performance traits in indigenous chickens were studied. Six single nucleotide polymorphisms (SNPs) were found in the chicken *MC4R* gene. Four SNPs were found in coding region at position 82(G>A), 315(G>T), 336(C>T) and 871(T>C). The others were located in 5'- and 3'-flanking regions at position -163(T>C) and 1228(A>G), respectively. Out of these polymorphic sites, 3 SNPs at position -163, 315 and 336 were developed as simple protocols for genotyping 220 Pradhuhangdum indigenous chickens. Restriction enzyme *Alu*I was used to detect SNPs at position -163 and SSCP technique was used to genotype SNPs at position 315 and 336, respectively. The *Alu*I and SSCP markers were associated with body weight and average daily gain ($p<0.05$). However, no association between *Alu*I and SSCP markers and breast wide and shank length traits were found in this study. The results indicate that the *MC4R* markers are associated with growth traits in indigenous chickens. Furthermore, the *MC4R* markers might be used as a molecular marker in a selection program of the indigenous chickens to improve growth traits.