บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการศึกษานี้คือ เพื่อศึกษาความถี่ของ allele และ genotype ของยีน Acyl – CoA: diacylglycerol acyltransferase1 ; DGAT1 gene ในกลุ่มตัวอย่างโคนมลูกผสมโฮลสไตน์ และศึกษาอิทธิพลของยีนนี้ต่อผลผลิตน้ำนมและองค์ประกอบในน้ำนม เพื่อใช้เป็น gene marker เพื่อช่วยในการคัดเลือก เก็บตัวอย่างเลือดจากแม่โคนมรีดนมลูกผสมโฮลสไตน์จำนวน 227 ตัว ศึกษารูปแบบของยีนด้วยเทคนิค PCR RFLP และศึกษาอิทธิพลของยีนด้วยวิธี ordinary least square เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยในแต่ละ genotype ด้วยวิธี Least significant difference ผลการศึกษาพบว่ายีนนี้มี 2 allele (K, A) และมี 3 genotype (AA, KA, KK) โดย allele และ genotype ที่มีความถี่สูงที่สุด คือ allele A และ genotype AA ตามลำดับ genotype รูปแบบ AA และ KA มีอิทธิพลทางบวกต่อลักษณะผลผลิตน้ำนม แต่มีอิทธิพลทางลบต่อลักษณะองค์ประกอบน้ำนม ผลการศึกษานี้สามารถสรุปได้ว่ายีน DGAT1 สามารถใช้เป็น gene marker เพื่อช่วยคัดเลือกลักษณะผลผลิตน้ำนม แต่ไม่เหมาะสำหรับใช้ เพื่อเพิ่มองค์ประกอบน้ำนม

คำสำคัญ โคนมลูกผสมโฮลสไตน์, ผลผลิตน้ำนม, ยีนเครื่องหมาย, ยีน Acyl – CoA: diacylglycerol acyltransferase1, องค์ประกอบน้ำนม

ABSTRACT

The objectives of this study were to study the allele and genotype frequency of Acyl – CoA: diacylglycerol acyltransferase1 gene, DGAT1 gene, in the sample of crossbred Holstein dairy cattle, and to study the effect of this gene on milk production and milk composition for using as marker assisted selection. Two hundred and twenty- seven crossbred Holstein cows were collected for blood sampling. PCR-RFLP was used to identify the allele and genotype of DGAT1 gene. Ordinary least square and least significant difference were used to estimate the effect of gene on the traits, and to compare the mean of each trait between genotype. Two alleles (K, A) and 3 genotypes (AA, KA, KK) were detected, the highest allele and genotype frequencies were A and AA, respectively. Positive effect of AA and KA were shown on milk yield but the negative effect on milk composition traits. The results suggested that DGAT1 gene has ability to use as gene marker for assisting selection in milk production trait but it is not suitable for milk composition traits.

Keywords Acyl – CoA: diacylglycerol acyltransferase1gene, crossbred Holstein, gene marker, milk composition, milk production