

### บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการศึกษาในครั้งนี้คือ เพื่อศึกษาถึงอิทธิพลของยีน Major Histocompatibility complex (MHC) class II และ microsatellite ตำแหน่งที่ LEI0258 ต่อลักษณะความสามารถในการต้านทานโรค และลักษณะน้ำหนักตัวไก่พื้นเมืองเหลืองหางขาว และศึกษารูปแบบ allele genotype ของทั้งสองตำแหน่ง โดยทำการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างไก่พื้นเมืองสายพันธุ์เหลืองหางขาวจำนวน 125 ทำการศึกษา allele, genotype ของ LEI0258 และ single nucleotide polymorphism ของยีน MHC class II ด้วยเทคนิค PCR และ PCR sequencing ตามลำดับข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาคือน้ำหนักตัวและค่า titer ของไก่ที่อายุ 3 – 7 เดือน ใช้ general linear model ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง genotype ของ microsatellite และ SNPs ของยีน MHC class II ผลการศึกษาพบว่า LEI0258 มี 6 allele คือ A (205 bp) B (249 bp) C (307 bp) D (321 bp) E (345 bp) และ F (420 bp) และมีทั้งหมด 11 genotype คือ AB, AC, BC, BD, CC, CD, CE, CF, DD, DE, และ EF ส่วนยีน MHC class II พบ SNPs ทั้งหมด 16 ตำแหน่งคือ C125T, A126T, C128T, A131G, G136T, C209G, C242T, A243T, C244T, C250T, A254T, A274G, A282T, C360T, A361G และ G720T ส่วนผลการศึกษาความสัมพันธ์ของยีนกับการเจริญเติบโตและค่า titer พบว่า genotype BD, DE และ CD มีความสัมพันธ์กับค่า titer ต่อการต้านทานโรคนิวคาสเซิลในไก่พื้นเมืองสายพันธุ์เหลืองหางขาวที่อายุ 7 เดือน ส่วนยีน MHC พบความสัมพันธ์ของ SNP ตำแหน่งที่ 3 (C128T), 6 (C209G), และ ตำแหน่งที่ 16 (G720T) กับน้ำหนักตัวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนความสัมพันธ์ของตำแหน่ง SNPs กับลักษณะระดับ titer พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ตำแหน่งที่ 3 (C128T), 5 (G136T), 6 (C209G), 10 (C250T), 11 (A254T) และ 12 (A274G) ผลการศึกษาสรุปได้ว่า ยีนดังกล่าวมีความสัมพันธ์กับลักษณะการเจริญเติบโตและภูมิคุ้มกันโรค จึงมีความเป็นไปได้ที่จะใช้เป็นยีนเครื่องหมายในประชากรไก่พื้นเมือง

### คำสำคัญ

Major Histocompatibility complex (MHC), ไตเตอร์, น้ำหนักตัว, ยีน MHC BL $\beta$  exon 2, Single nucleotide polymorphisms (SNPs), Microsatellite LEI0258

## ABSTRACT

The aim of the present study was to study the effect of Major Histocompatibility Complex (MHC) class II, and microsatellite LEI0258 on the ability of disease resistance and bodyweight of Thai Indigenous chicken, and study the pattern of both of loci. One hundred and twenty-five Thai Indigenous chicken were used in this study. Blood samples were collected for Microsatellite-based and SNP analysis. PCR and PCR sequencing were used to classify the allele of LEI0258, and the SNPs of MHC class II gene, respectively. Bodyweight were collected at the age of 3 - 7 months. Titers of Newcastle disease at the age of 3 – 7 months were measured. Six alleles of LEI0258 can be classified, A (205 bp), B (249 bp), C (307 bp), D (321 bp), E (345 bp) and F (420 bp). Sixteen SNPs were found, C125T, A126T, C128T, A131G, G136T, C209G, C242T, A243T, C244T, C250T, A254T, A274G, A282T, C360T, A361G and G720T. The significant relationship between genotype and titer and bodyweight were detected for the BD, DE and CD correlated with the titer against Newcastle disease at the age of 7 months. The significant association between SNP and bodyweight were found at the SNP 3 (C128T), 6 (C209G) and 16 (G720T). The association between SNP and titer were found at the SNP 3 (C128T), 5 (G136T), 6 (C209G), 10 (C250T), 11 (A254T) and 12 (A274G). The results can suggest that these loci have the relationship with bodyweight and disease resistance ability, and there are possible to use the loci as gene marker for Thai indigenous chicken.

**Keywords** Major Histocompatibility complex (MHC), Titer, Body weight, MHC BL $\beta$  exon 2 gene, Single nucleotide polymorphisms (SNPs), Microsatellite LEI0258