

บทที่ 1

บทนำ

ในปัจจุบันไก่พื้นเมือง เป็นที่นิยมรับประทานกันมาก เนื่องจาก เนื้อมีความนุ่ม แน่น ไม่เหนียว ไม่ยุ่ยและ มีการสะสมไขมันต่ำกว่าไก่สายพันธุ์ทางการค้า แต่ไก่พื้นเมืองมีความสามารถในการเจริญเติบโตช้า (สวัสดี, 2537; อภิชัย, 2531) โดยไก่พื้นเมืองต้องใช้เวลาในการเลี้ยงประมาณ 4-5 เดือน จึงจะได้น้ำหนักที่พร้อมส่งตลาด ในขณะที่ไก่เนื้อสายพันธุ์ทางการค้าใช้เวลาเลี้ยงเพียง 6 สัปดาห์เท่านั้น ทำให้ปริมาณผลผลิตไม่เพียงพอต่อความต้องการของผู้บริโภค ในปัจจุบันการพัฒนาองค์ความรู้ทางด้านพันธุศาสตร์เจริญก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็ว ทำให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการทำงานของยีนในระดับโมเลกุลมากขึ้น และสามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการศึกษาความสัมพันธ์ของยีนกับลักษณะความสำคัญทางเศรษฐกิจในสัตว์เลี้ยง เช่น ลักษณะอัตราการเจริญเติบโต คุณภาพเนื้อ ระบบสืบพันธุ์ และความต้านทานโรค เป็นต้น สำหรับเครื่องหมายโมเลกุล หรือยีนที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตในสัตว์เลี้ยง ได้แก่ *GH* (Feng *et al.*, 1997), *GHR* (Feng *et al.*, 1997; 1998), *IGFI* (Yan *et al.*, 2002; Amills *et al.*, 2003), *IGFII* (Yan *et al.*, 2002; Amills *et al.*, 2003) และ *TGF-β3* (Amirinia *et al.*, 2011) เป็นต้น

ยีน melanocortin 2 receptor (*MC2R*) เป็นส่วนหนึ่งของ G-Protein ซึ่งอยู่ในตำแหน่ง membrane receptors ที่เกี่ยวข้องกับการหลั่ง adrenal cortisol เพื่อตอบสนองต่อความเครียด โดยการทำงานของยีน *MC2R* นั้นเริ่มต้นจากความเครียดไปกระตุ้นสมองส่วน hypothalamus ให้มีการหลั่ง corticotropin releasing hormone (CRH) ซึ่งทำหน้าที่กระตุ้นต่อมใต้สมอง (pituitary gland) ให้หลั่งฮอร์โมน ACTH โดยที่ฮอร์โมน ACTH จะจับตัวรับฮอร์โมน *MC2R* ที่ต่อมหมวกไต (adrenal gland) และกระตุ้นการหลั่งฮอร์โมน glucocorticoid ซึ่งระดับของฮอร์โมน glucocorticoid มีอิทธิพลต่อกระบวนการเมแทบอลิซึมของพลังงาน (Yuferov *et al.*, 2010) ทำให้มีผลต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโตในสัตว์ได้ ในมนุษย์หากการทำงานของ glucocorticoid บกพร่อง (Weber *et al.*, 1995) จะส่งผลให้มีการเพิ่มระดับน้ำตาลกลูโคสในเลือด และเกิดการสะสมไขมันในบางบริเวณได้ (Hench, 1949) จากรายงานการศึกษาทางพันธุกรรมของยีน *MC2R* ในมนุษย์พบว่ายีน *MC2R* ตั้งอยู่บนโครโมโซมคู่ที่ 18 (Schjöth *et al.*, 2003) มีจุดกลายพันธุ์บนตำแหน่งนิวคลีโอไทด์ที่ 179 เปลี่ยนจากเบส A > G โดยจีโนไทป์ของยีน *MC2R* แบบ AA มีผลทำ

ให้ปริมาณ dehydroepiandrosterone (DHEA) สูงขึ้น ทำให้ลดการสะสมไขมัน และ ช่วยรักษา ระดับน้ำตาลในเลือด แตกต่างจากจีโนไทป์แบบ GG อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Yuferov *et al.*, 2010)

สำหรับการศึกษายีน *MC2R* ในไก่ พบว่าตั้งอยู่บนโครโมโซมที่ 2 (Schiöth *et al.*, 2003) โดยมีลำดับนิวคลีโอไทด์ยาว 1074 bp (GenBank Ace. No. NM001031515) และมีกรดอะมิโน 357 ตัว (Sakae *et al.*, 1998) สำหรับการรายงานทางวิชาการเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของยีน *MC2R* ต่อ ลักษณะการเจริญเติบโตในไก่พื้นเมืองยังไม่มีรายงานปรากฏมาแต่อย่างใด ดังนั้นในการศึกษา ครั้งนี้ ต้องการศึกษาค้นหาความสัมพันธ์ของยีน *MC2R* ต่อลักษณะการเจริญเติบโตของไก่พื้นเมือง เป็นตัวบ่งชี้ทางพันธุกรรมในการคัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์ไก่พื้นเมืองต่อไปในอนาคต

1.1 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

- 1.1.1. ค้นหาความสัมพันธ์ของยีน *MC2R* ของไก่พื้นเมือง
- 1.1.2. ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเครื่องหมายโมเลกุลของยีน *MC2R* ต่อลักษณะ การเจริญเติบโตของไก่พื้นเมือง

1.2 ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษา เชิงทฤษฎี และ/หรือเชิงประยุกต์

- 1.2.1. ได้ตำแหน่งที่มีความสัมพันธ์ของยีน *MC2R* ของไก่พื้นเมือง
- 1.2.2. สามารถพัฒนาเครื่องหมายโมเลกุลอย่างง่ายสำหรับ genotype ยีน *MC2R* ในไก่พื้นเมืองได้