

บทที่ 1

บทนำ

การตรวจพิสูจน์เอกลักษณ์ทางพันธุกรรม ในมนุษย์นั้น เป็นการใช้ความรู้ทางนิติวิทยาศาสตร์ (forensic science) เพื่อตรวจพิสูจน์ยืนยันเอกลักษณ์ของบุคคล โดยมีวิธีการตรวจพิสูจน์หลายวิธีการ เช่น การตรวจลายพิมพ์นิ้วมือ (fingerprint) จากศพ หรือจากคนร้าย เพื่อเปรียบเทียบกับลายพิมพ์นิ้วมือของผู้ที่สูญหาย หรือผู้ที่เสียชีวิต เพื่อใช้ในการยืนยันตัวของบุคคลที่เป็นเจ้าของลายพิมพ์นิ้วมือ การตรวจสภาพฟัน (dental status) รากฟัน การอุดฟัน อายุของฟัน เปรียบเทียบกับสภาพฟันจากรายงานของทันตแพทย์ เพื่อใช้ยืนยันว่าเป็นบุคคลคนเดียวกันหรือไม่ (เลียง, 2549) นอกจากนี้ยังมีการใช้ลายพิมพ์ดีเอ็นเอจากเครื่องหมายโมเลกุลดีเอ็นเอของเครื่องหมายไมโครแซทเทลไลท์ (microsatellite) (Han *et al.*, 2000) และเครื่องหมายโมเลกุล single nucleotide polymorphism (SNP) (Lee *et al.*, 2005) เพื่อพิสูจน์เอกลักษณ์บุคคล ซึ่งก่อให้เกิดประโยชน์อย่างมากในการระบุตัวบุคคล เช่น กระบวนการสืบสวนสอบสวน เพื่อยืนยันตัวบุคคลผู้กระทำผิดกฎหมาย หรือใช้ในการพิสูจน์สายสัมพันธ์ทางเครือญาติ และใช้ในการตรวจพิสูจน์บุคคล

สำหรับการตรวจพิสูจน์เอกลักษณ์ทางพันธุกรรมในสัตว์ ส่วนมากนิยมใช้เครื่องหมายโมเลกุลไมโครแซทเทลไลท์ (Herráeza *et al.*, 2005) รวมถึงเครื่องหมายโมเลกุล SNP (Denise *et al.*, 2003) เพื่อแยกความแตกต่างของสัตว์แต่ละตัวออกจากกัน หรือตรวจพิสูจน์เอกลักษณ์ทางพันธุกรรมของสัตว์ อย่างไรก็ตามการบ่งชี้เอกลักษณ์ทางพันธุกรรมในสัตว์นั้น เครื่องหมายโมเลกุลดีเอ็นเอที่นำมาใช้ในการตรวจสอบ ควรมีคุณสมบัติ ดังนี้ คือ เครื่องหมายโมเลกุลดีเอ็นเอมีความหลากหลายสูง (Polymorphism information content, PIC) (Botstein *et al.* 1980) อยู่ในสภาพสมดุลของ Hardy-Weinberg (HWE) (Denise *et al.*, 2003) และมีความสามารถในการจำแนกสิ่งมีชีวิตออกจากกันสูง (Probability of identity, PI) (Holt *et al.*, 2000) สำหรับตัวอย่างการใช้เครื่องหมายโมเลกุลดีเอ็นเอในการตรวจพิสูจน์เอกลักษณ์ในสัตว์ เช่น การใช้เครื่องหมายโมเลกุล SNP ในโค (Heaton *et al.*, 2002; Werner *et al.*, 2003; Herráeza *et al.*, 2005; Hara *et al.*, 2010), สุกร (Rohrer *et al.*, 2007) และการใช้เครื่องหมายโมเลกุลไมโครแซทเทลไลท์ ในโค (Herráeza *et al.*, 2005), สุนัข (Denise *et al.*, 2003) เป็นต้น

เครื่องหมายโมเลกุล SNP ที่ใช้ในการจำแนกสิ่งมีชีวิตแต่ละชนิดออกจากกันเป็นรายตัว ได้มีการศึกษาในสิ่งมีชีวิตหลายชนิด อาทิเช่น โค (Heaton *et al.*, 2002), มนุษย์ (Lee *et al.*, 2005) และ สุนัข (Rohrer *et al.*, 2007) เป็นต้น ซึ่งเครื่องหมายโมเลกุล SNP ที่ใช้มีความจำเพาะในสิ่งมีชีวิตแต่ละชนิดโดยเฉพาะเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ในสัตว์ที่ต่างชนิดกันได้ และข้อมูลเกี่ยวกับการใช้เครื่องหมายโมเลกุล SNP ในการจำแนกเอกลักษณ์ทางพันธุกรรมของไก่ประดู่หางดำยังไม่มีรายงานทางวิชาการแต่อย่างใด ดังนั้นการศึกษาครั้งนี้ต้องการคัดเลือกเครื่องหมายโมเลกุลดีเอ็นเอที่มีประสิทธิภาพในการจำแนกเอกลักษณ์ทางพันธุกรรมในไก่ประดู่หางดำ เพื่อนำมาเป็นฐานข้อมูลทางพันธุกรรมของไก่ประดู่หางดำ และใช้เป็นแนวทางในการจำแนกความแตกต่างทางชีวโมเลกุลของไก่ประดู่หางดำที่ไม่สามารถแยกความแตกต่างได้จากลักษณะปรากฏภายนอก ข้อมูลดังกล่าวสามารถนำมาใช้ประโยชน์เป็นฐานข้อมูลสำคัญประจำตัวของไก่ประดู่หางดำแต่ละตัวที่มีมูลค่าสำคัญทางเศรษฐกิจ

1.1. วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อคัดเลือก และวิเคราะห์เครื่องหมายโมเลกุลดีเอ็นเอที่มีประสิทธิภาพในการจำแนกเอกลักษณ์ทางพันธุกรรมในไก่พันธุ์ประดู่หางดำ โดยใช้เทคนิค AFLP

1.2. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ได้เครื่องหมายโมเลกุลดีเอ็นเอที่มีประสิทธิภาพในการจำแนกเอกลักษณ์ทางพันธุกรรมของไก่พันธุ์ประดู่หางดำ