

บทที่ 1

บทนำ



ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีความหลากหลายทางชีวภาพสูง เนื่องจากตั้งอยู่ในภูมิภาคที่เหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของพืชและสัตว์ จากรายงานพบว่าประเทศไทยเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมประมาณ 294 ชนิด ซึ่งในจำนวนนี้เป็นชนิดพันธุ์ที่อาศัยเฉพาะถิ่น 6 ชนิดและจัดอยู่ในสภาพชนิดพันธุ์ที่ได้รับการคุกคาม 114 ชนิด ซึ่งขณะนี้ทุกชนิดรวมในกลุ่มหลังนี้ด้วย (สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม, 2540) ขณะนี้อยู่ในอันดับไพรเมต (Order Primate) วงศ์ Hylobatidae สกุล *Hylobates* ขณะนี้ส่วนใหญ่กระจายพันธุ์อยู่ในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้มีทั้งหมด 4 สกุลย่อย 12 ชนิด (Geissmann, 2002) สำหรับในประเทศไทยพบ 3 สกุลย่อย 5 ชนิด ได้แก่ สกุลย่อย *Symphalangus* มีอยู่เพียง 1 ชนิดคือ ขณะนี้เซียมังค์ (*Siamang, S. syndactylus*) สกุลย่อย *Hylobates* มี 3 ชนิดคือ ขณะนี้มีอดำ (*Agile gibbon, H. agilis*) ขณะนี้มีสีขาว (*White-handed gibbon, H. lar*) ขณะนี้มีมงกุฎ (*Pileated gibbon, H. pileatus*) (ประทีป ด้วงแค, 2541) และสกุลย่อย *Nomascus* คือขณะนี้มีแก้มขาว (*White-cheeked crested gibbon, N. leucogenys*) อย่างไรก็ตามเนื่องจากพื้นที่การกระจายพันธุ์ของขณะนี้ในสกุลย่อย *Nomascus* อยู่บริเวณแนวชายแดนระหว่างประเทศไทยและสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว จึงยังมีข้อถกเถียงว่าเขตการกระจายพันธุ์ตามธรรมชาติของขณะนี้ชนิดนี้จะครอบคลุมประเทศไทยหรือถูกนำเข้ามาโดยมนุษย์ (Brockelman, 1979)

ขณะนี้ในประเทศไทยทุกชนิด ถูกจัดไว้เป็นสัตว์คุ้มครองตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535 และในระดับสากล ได้มีการลงนามในอนุสัญญาว่าด้วยการค้าระหว่างประเทศซึ่งชนิดของสัตว์ป่าและพืชป่าที่ใกล้สูญพันธุ์ (CITES – Convention on International Trade in Endanger Species of Wild Fauna and Flora) กำหนดให้ขณะนี้เป็นสัตว์คุ้มครอง ห้ามส่งออกหรือนำผ่านแดน เพื่อการค้าเป็นอันขาด อีกทั้งยังได้ถูกขึ้นชื่อเป็นสัตว์ป่าในภาวะคุกคามตาม The 2003 IUCN Red List of Threatened Species (UNEP-WCMC, 2003; International Union for Conservation of Natural Resources (IUCN), 2003)

การศึกษาทางด้านเซลล์พันธุศาสตร์ (Cytogenetics) เป็นการศึกษาลักษณะทางพันธุกรรมว่าด้วยการศึกษาจำนวน รูปร่างลักษณะของโครโมโซม และคาริโอไทป์ ซึ่งข้อมูลนี้อาจ

นำไปใช้ช่วยการจำแนกสัตว์ ความสัมพันธ์ทางวิวัฒนาการ และตรวจสอบความผิดปกติของสิ่งมีชีวิตได้ดียิ่งขึ้น ข้อมูลและความรู้พื้นฐานที่ได้จากการศึกษาเซลล์พันธุศาสตร์มีความจำเป็นในการประยุกต์ใช้กับการอนุรักษ์พันธุ์และการนำไปใช้ประโยชน์ทางด้านวิทยาศาสตร์และพันธุศาสตร์สัตว์ป่า (อมรา คัมภีรานนท์, 2540; Sumner, 1990)

นอกจากข้อมูลทางด้านเซลล์พันธุศาสตร์แล้ว ยังนำเอาข้อมูลทางพันธุกรรมที่พบในไมโทคอนเดรียดีเอ็นเอ (mtDNA) มาวิเคราะห์ร่วมกับข้อมูลโครโมโซมในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงวิวัฒนาการ เช่น การจัดแต่ละสกุลภายในวงศ์ย่อย Gerbillinae ซึ่งเป็นสัตว์ในกลุ่มฟันแทะในอันดับ Primate (Chevret and Dobigny, 2005) หรือแม้กระทั่งใช้ข้อมูลดังกล่าวในการหาอายุของสิ่งมีชีวิต เช่น การประมาณอายุของ chipmunk (*Tamias striatus*) ที่เริ่มแยกสายวิวัฒนาการออกมาจากบรรพบุรุษตั้งแต่ในยุคน้ำแข็ง (Rowe et al., 2004) เป็นต้น

จากการตรวจเอกสารของขณะนี้ในระดับเซลล์นั้น พบความแปรผันเกิดขึ้นในระดับโครโมโซมของขณะนี้ซึ่งมีการกระจายพันธุ์ทางภูมิศาสตร์ต่างกัน (Stayon et al., 1987; Van et al., 1999; Hirai et al., 2001) จากข้อมูลดังกล่าวจึงมีข้อสันนิษฐานเกี่ยวกับความผิดปกติของเซลล์พันธุศาสตร์ของขณะนี้ในประเทศไทย แต่ทว่าในประเทศไทยนั้นยังไม่พบข้อมูลการศึกษาขณะนี้ในระดับเซลล์ แม้ว่าจะมีการคุ้มครองขณะนี้ทั้งระดับชาติและระดับนานาชาติก็ตาม ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมุ่งเน้นการศึกษาด้านเซลล์พันธุศาสตร์ประกอบกับข้อมูลทางพันธุกรรมระดับโมเลกุลของขณะนี้ในประเทศไทย เนื่องจากผลที่ได้จากการวิจัยคาดว่าจะสามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลพื้นฐาน ในการจัดการอนุรักษ์ขณะนี้ที่มีอยู่ในธรรมชาติ และในโครงการปล่อยขณะนี้คืนสู่ป่าของมูลนิธิต่างๆ ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อประเทศชาติและความก้าวหน้าของงานวิจัยในระดับต่อไป

#### วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

เพื่อศึกษาเซลล์พันธุศาสตร์และพันธุศาสตร์ระดับโมเลกุลเปรียบเทียบของขณะนี้ในประเทศไทย

#### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ข้อมูลพันธุกรรมในระดับโครโมโซมและระดับโมเลกุล สามารถนำไปใช้ในการประเมินความหลากหลายทางชีวภาพ การวางแผนการอนุรักษ์ขณะนี้ในประเทศไทย และยังสามารถนำข้อมูลไปใช้เป็นพื้นฐานในการศึกษาพันธุศาสตร์ในระดับเชิงลึกต่อไป

**ขอบเขตของการวิจัย**

1. ศึกษาการโอโทปีและอีดีโอแกรมจากการย้อมสีแบบธรรมดา และแถบสีจี
2. ศึกษาความแตกต่างและการแปรผันทางพันธุกรรมโดยใช้ลำดับนิวคลีโอไทด์บริเวณ D-loop ของยีน Phenylalanine tRNA (Phe-tRNA) ในไมโทคอนเดรีย