

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1. ความเป็นมาและความสำคัญ

เงาะ (*Nephelium lappaceum* L.) เป็นพืชที่นิยมปลูกมากในพื้นที่ภาคตะวันออก โดยเฉพาะจังหวัดจันทบุรี ซึ่งมีสภาพภูมิประเทศและภูมิอากาศที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของเงาะ เงาะในประเทศไทยมีจำนวนหลายสายพันธุ์ สามารถแยกเป็น 3 ประเภท คือ สายพันธุ์ดั้งเดิม เช่น พันธุ์อากร สีนาถ เงาะหมง นังเบอร์ลี เปเรก ตาวิ ฯลฯ สายพันธุ์ปรับปรุง เช่น พลับ 1 พลับ 2 และสายพันธุ์ที่นิยมปลูกเพื่อบริโภค เช่น พันธุ์โรงเรียน พันธุ์สีชมพู พันธุ์สีทอง เป็นต้น (ศุนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี, 2553) ซึ่งแต่ละพันธุ์มีลักษณะทางพฤกษศาสตร์ที่คล้ายคลึงกัน แยกออกจากกันค่อนข้างยาก นอกจากจะออกดอกและติดผลเห็นลักษณะภายนอกและสีของผลออกมาชัดเจน

วังสวนบ้านแก้วเป็นพระราชฐานส่วนพระองค์ของสมเด็จพระนางเจ้ารำไพพรรณี พระบรมราชินีในสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ 7 ทรงสร้างขึ้นตั้งแต่ปี พ.ศ.2493 มีเนื้อที่ประมาณ 687 ไร่ ซึ่งปัจจุบันวังสวนบ้านแก้วอยู่ในความดูแลของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี พื้นที่บริเวณวังสวนบ้านแก้วเต็มไปด้วยต้นไม้หลากหลายชนิดทั้งไม้ผลและแปลงผักสวนครัวต่าง ๆ เนื่องจากสมเด็จพระนางเจ้ารำไพพรรณีทรงโปรดการปลูกต้นไม้ และเมื่อพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดชฯ และสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ ได้เสด็จพระราชดำเนินมาที่สวน บ้านแก้ว พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว (รัชกาลที่ 9) ได้ทรงปลูกต้นจำปา ไม้ต้นข้างพระตำหนักใหญ่ และสมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ ทรงปลูกต้นเงาะไว้บริเวณเดียวกัน เมื่อวันที่ 17 พฤศจิกายน พ.ศ. 2499 ซึ่งเงาะที่นำมาปลูกกล่าวกันว่าเป็นพันธุ์เงาะสี บ้างก็ว่าเป็นเงาะพันธุ์บางยี่ขัน แต่ยังไม่มีความสามารถยืนยันสายพันธุ์ของเงาะที่แน่นอนได้

จากการตรวจสอบลักษณะทางสัณฐานวิทยาของเงาะที่ปลูกในพื้นที่วังสวนบ้านแก้วเบื้องต้นนั้น มีลักษณะผลเป็นสีแดง ลักษณะคล้ายเงาะสีชมพู แต่ลูกเล็กและเนื้อน้อย เนื้อติดเมล็ด รสหวานอมเปรี้ยว ซึ่งเป็นลักษณะที่แตกต่างจากสายพันธุ์ของเงาะที่ปลูกในปัจจุบัน อย่างไรก็ตามลักษณะของผลเงาะที่แตกต่างดังกล่าวอาจเกิดมาจากอายุของต้นเงาะ และการขาดการบำรุงต้น ซึ่งต้นเงาะที่มีลักษณะที่ต่างไปจากลักษณะทั่วไปของสายพันธุ์เช่นนี้จะทำให้ไม่สามารถบ่งชี้สายพันธุ์ที่แน่นอนได้ การนำเทคนิคทางชีวโมเลกุลมาใช้ในการบ่งชี้สายพันธุ์จึงเป็นเทคนิคที่น่าสนใจ ให้ผลในการระบุชนิดของสายพันธุ์ที่แน่นอนโดยไม่ต้องรอให้ต้นไม้ออกดอกและติดผล นอกจากนี้ข้อมูลทางพันธุกรรมที่ได้สามารถใช้เป็นฐานข้อมูลทางพันธุกรรมของเงาะเพื่อต่อยอดในการเก็บรักษาข้อมูลทางพันธุกรรมของเงาะสายพันธุ์ดั้งเดิมไว้ได้

### 2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 2.1 เพื่อศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาของเงาะที่ปลูกในวังสวนบ้านแก้ว
- 2.2 เพื่อใช้ลักษณะทางพันธุกรรมในการบ่งชี้สายพันธุ์เงาะที่ปลูกในวังสวนบ้านแก้ว
- 2.3 เพื่อสนองพระราชดำรินางานโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

### 3. ขอบเขตการวิจัย

ศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาและบ่งชี้สายพันธุ์เงาะที่ปลูกในวังสวนบ้านแก้วบริเวณพระตำหนักเทา มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี โดยใช้เทคนิคทางชีวโมเลกุลเปรียบเทียบกับเงาะสายพันธุ์พื้นเมืองที่รวบรวมไว้ในศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี จำนวน 6 สายพันธุ์ ได้แก่ พันธุ์น้ำตาลกรวด (N) พันธุ์เงาะสี (C) พันธุ์บางยี่ขัน (B) พันธุ์เงาะสีทอง (G) พันธุ์เงาะมัง (J1 และ J2) และพันธุ์เงาะโรงเรียน (S)

### 4. ประโยชน์ของการวิจัย

- 4.1 สามารถบ่งชี้สายพันธุ์ของเงาะที่มีลักษณะภายนอกแตกต่างไปจากเดิมได้
- 4.2 สามารถนำข้อมูลลำดับเบสที่ได้จากงานวิจัยส่งเข้าระบบฐานข้อมูลด้านยีน (GenBank) เพื่อเป็นฐานข้อมูลทางพันธุกรรมของเงาะให้กับผู้สนใจต่อไปได้
- 4.3 สามารถใช้ข้อมูลลำดับเบสในการพัฒนาวิธีการจำแนกสายพันธุ์เงาะด้วยเทคนิคทางชีวโมเลกุล

### 5. นิยามศัพท์เฉพาะ

- 5.1 ยีน (Gene) หมายถึง ส่วนของโมเลกุลดีเอ็นเอ บริเวณที่ทำหน้าที่เป็นรหัสสำหรับการสังเคราะห์โปรตีน
- 5.2 เครื่องหมายดีเอ็นเอ (DNA Marker) หมายถึง ลำดับเบสช่วงหนึ่งของดีเอ็นเอที่ใช้เป็นเครื่องหมายบ่งชี้ความเป็นเอกลักษณ์ของสิ่งมีชีวิต โดยอาจมีตำแหน่งบนโครโมโซมในนิวเคลียส (Nuclear DNA) หรือในออร์แกเนลล์ (Mitochondria DNA หรือ Chloroplast DNA) และสามารถถ่ายทอดไปยังรุ่นลูกได้ พืชแต่ละชนิดแต่ละสายพันธุ์ มีการจัดเรียงตัวของนิวคลีโอไทด์ในโมเลกุลของดีเอ็นเอที่เป็นเอกลักษณ์ ความแตกต่างหรือโพลิมอร์ฟิซึม (Polymorphism) ของลำดับเบสในโมเลกุลของดีเอ็นเอนี้ทำให้สิ่งมีชีวิตมีความแตกต่างกันและสามารถนำมาประยุกต์ใช้เป็นเครื่องหมายโมเลกุล (สุรียพร เกตุงาม, 2546)
- 5.3 เทคนิคทางชีวโมเลกุล (Molecular Biology Technique) หมายถึง เทคนิคที่ใช้ในการตรวจสอบความแตกต่างของยีน ทั้งในด้านของความแตกต่างที่เป็นปกติ เช่น ความแตกต่างของชนิดพันธุ์ และความแตกต่างที่ผิดปกติ เช่น ความแตกต่างของลักษณะที่ทำให้เกิดโรค ซึ่งตรวจสอบกับดีเอ็นเอที่สกัดออกมาจากแหล่งที่เหมาะสมและมีปริมาณเพียงพอต่อการนำไปใช้งาน