

บทที่ 1

บทนำ

ละอองเกสร (pollen) เป็นสิ่งที่มาคู่กับการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศของพืชมีเมล็ด ได้กำเนิดขึ้นมาบนโลกคากว่าก่อนสมัยครีตเชียส (cretaceous period) ซึ่งไม่ต่ำกว่า 130 ล้านปีมาแล้ว (Muller, 1979) แต่เรื่องราวของละอองเกสรเพิ่งจะเริ่มต้นศึกษากันในปลายคริสต์ศตวรรษที่ 19 นี้เอง (Stanley และ Linskens, 1974) ฟันทวี (2513) และ Erdtman (1972) ได้กล่าวว่าการศึกษาเรื่องราวของละอองเกสรนั้นเป็นศาสตร์แขนงหนึ่งเรียกว่าพาลีโนโลยี (palynology) แบ่งออกได้เป็นหลายทางได้แก่ ศึกษารูปร่างลักษณะภายนอก ขนาด และส่วนประกอบของผนังที่ห่อหุ้มชั้นนอก (exine) และชั้นใน (intine)

ในปี ค.ศ. 1935 Wodehouse ได้เขียนหนังสือเกี่ยวกับสัณฐานวิทยาของละอองเกสรขึ้นเป็นครั้งแรก ซึ่งต่อมาได้มีผู้ถือเป็นแม่บทในการศึกษาสัณฐานวิทยาของละอองเกสร ในปี ค.ศ. 1959 ได้มีผู้เริ่มนำเอาข้อมูลทางสัณฐานวิทยาของละอองเกสรมาใช้ในทางพฤกษอนุกรมวิธาน รวมทั้งการศึกษาถึงสายความสัมพันธ์ทางพันธุกรรม (phylogeny) ของพืชอีกด้วย (กันยา, 2524) ลักษณะทางสัณฐานวิทยาของละอองเกสรได้เพิ่มรายละเอียดมากยิ่งขึ้น เมื่อได้มีการประดิษฐ์กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนออกมาใช้อย่างแพร่หลาย โดยเฉพาะประเภททรานหรือ Transmission Electron Microscope (TEM) ทำให้การศึกษาโครงสร้างของผนังละอองเกสรที่ตัดเป็นแผ่นบาง ๆ ได้อย่างละเอียด และประเภทสแกน หรือ Scanning Electron Microscope (SEM) ซึ่งใช้ศึกษาลักษณะพื้นผิวของละอองเกสรได้อย่างชัดเจน ทั้ง TEM และ SEM มีคุณภาพทั้งกำลังขยาย (magnification) และการแจกแจงรายละเอียด (resolution) สูง ทำให้สะดวกในการศึกษามากยิ่งขึ้น (เวคิน, 2527 Stanley และ Linskens, 1974)

ละอองเกสรของพืชแต่ละชนิดมีลักษณะแตกต่างกันออกไปทำให้สามารถที่ใช้ลักษณะของละอองเกสรเป็นสิ่งแยกสกุลพืชได้ นับว่าเป็นประโยชน์ต่อการจำแนกชนิดของพืชรวมทั้งการศึกษาเกี่ยวกับวิวัฒนาการประวัติและความเกี่ยวข้องในหมู่พืชแต่ละยุคหรือแม้แต่ธรณีวิทยาที่ต้องใช้พืชเป็นตัวบ่งชี้ถึงความเก่าแก่ของชั้นดินหรือหิน เป็นต้น (พันธ์วิ 2513 และ Erdtman, 1972) กัญญา (2524) ได้ทำการศึกษาลัษฐานวิทยาของละอองเกสรพันธุ์ไม้วงศ์บีป (Bignoniaceae) ของไทยด้วย SEM ได้นำเอาลักษณะต่างๆที่ผิวชั้นเอกขึ้นไปจัดรูปพฤษอนุกรมวิธานไว้ นับว่าเป็นก้าวแรกที่น่าเอาลักษณะทางลัษฐานวิทยาของละอองเกสรมาใช้ประโยชน์ ทางพฤษอนุกรมวิธานกับพันธุ์ไม้ของไทย

Greulach (1973) ได้กล่าวว่าในทางสรีรวิทยานั้น ละอองเกสรเป็นพื้นฐานที่สำคัญต่อการติดผลของไม้ผลเป็นอย่างยิ่ง การงอกหลอดละอองเกสรหลังจากการถ่ายละอองเกสรแล้ว จะเป็นตัวกำหนดทั้งคุณภาพ และปริมาณของการติดผล ปัจจุบันนักพฤกษศาสตร์ได้เริ่มหันมาสนใจศึกษาสรีรวิทยาของละอองเกสรกันอย่างกว้างขวาง โดยเฉพาะการศึกษาสภาพต่างๆในการเก็บรักษาเพื่อยืดอายุให้อยู่ได้นานขึ้น พร้อมทั้งจะนำไปฉีดพ่นให้กับพืชที่มีดอกเพศผู้และเพศเมีย ที่บานไม่พร้อมกันหรือพืชที่มีถิ่นที่อยู่ห่างไกลกัน ซึ่งจะเป็นการช่วยถ่ายละอองเกสรอีกทางหนึ่ง ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพในการติดผลได้ วิธีการนี้ กำลังนิยมทำกันในยุโรป อเมริกา และออสเตรเลีย โดยทำใน สาลี่ (pear) แอปเปิล (apple) และ อามันต์ (almond) เป็นต้น

ที่กล่าวมานี้ จะเห็นได้ว่าการศึกษเกี่ยวกับละอองเกสรมีคุณค่าหลายด้าน เช่น ธรณีวิทยา พฤกษศาสตร์ วิวัฒนาการ และการเกษตร เป็นต้น เป็นที่น่าสังเกตว่าการศึกษเกี่ยวกับละอองเกสรส่วนมากจะเป็นพืชในเขตนหนาว สำหรับละอองเกสรของพันธุ์ไม้เมืองไทยมีการศึกษากันน้อยมากเท่าที่พบรายงานมีอยู่เพียงไม่กี่ท่าน ดังนั้น ถ้าหากได้มีการศึกษาถึงเรื่องราวละอองเกสรของพืชในเมืองไทย โดยเฉพาะพืชที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ เช่น มะม่วง ลิ้นจี่ และ ลำไย ก็จะมี

ประโยชน์ต่อความก้าวหน้าของวิชาการเมืองไทยมากยิ่งขึ้น งานวิจัยครั้งนี้จึงได้วางแผนศึกษาสัณฐานวิทยา และสรีรวิทยาบางอย่างของละอองเกสรในพันธุ์ไม้ดังกล่าว โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้ คือ

1. เพื่อสำรวจการบานของดอกและการแตกของอับละอองเกสรในสภาพธรรมชาติ
2. เพื่อศึกษาสัณฐานวิทยาของละอองเกสร อันได้แก่รูปร่าง และขนาดของละอองเกสร
3. เพื่อศึกษาการติดผลในสภาพธรรมชาติ
4. เพื่อศึกษารายละเอียดลักษณะของผนังชั้นนอก (exine) และผนังชั้นใน (intine) ด้วย SEM และ TEM ไว้เป็นหลักฐานส่วนหนึ่งทางพฤกษศาสตร์ของพันธุ์ไม้เมืองไทย
5. เพื่อศึกษาชนิดของสารละลายและความเข้มข้นที่เหมาะสมต่อการงอกหลอดละอองเกสรในห้องปฏิบัติการ (in vitro) ของพืชแต่ละชนิด เพื่อจะเป็นแนวทางนำไปประยุกต์ต่อการงอกหลอดละอองเกสรในสภาพธรรมชาติต่อไป
6. เพื่อศึกษาความมีชีวิตของละอองเกสรในสภาพธรรมชาติว่าจะมีประสิทธิภาพในการมีชีวิตสูงสุดในช่วงใด จะได้นำไปใช้ประโยชน์ในเรื่องของการถ่ายละอองเกสร
7. เพื่อศึกษาถึงปัจจัย และสภาพที่เหมาะสมต่อการเก็บรักษาเพื่อยืดอายุของละอองเกสร สามารถที่จะนำไปฉีดพ่นให้กับพืชที่มีดอกเพศผู้ และเพศเมียซึ่งบานไม่พร้อมกัน หรือพืชที่ดอกกำลังบาน เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการติดผล จะเป็นประโยชน์ต่อชาวสวนผลไม้ที่จะนำไปประยุกต์ใช้ เพื่อแก้ปัญหาในเรื่องของการติดผล
8. เพื่อเป็นแนวทางและพื้นฐานในการวิจัยคราวต่อไป