

บทที่ 1

บทนำและวัตถุประสงค์

1.1 ที่มาและคำสำคัญของปัญหา

ละอองเรณู (pollen grains) เป็นสิ่งที่มาคู่กับการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศของพืชมีเมล็ด ได้กำเนิดขึ้นมาบนโลกคาดว่าก่อนสมัยครีตาเซียส (cretaceous period) ซึ่งไม่ต่ำกว่า 130 ล้านปีมาแล้ว ละอองเรณูกำเนิดมาจาก ไมโครสปอร์มาเทอร์เซลล์ (microspore mother cell) แบ่งเซลล์แบบ ไมโอซิส (meiosis) ให้ 4 ไมโครสปอร์ แต่ละไมโครสปอร์มีการแบ่งเซลล์แบบ ไมโทซิส (mitosis) อีกครั้งหนึ่งให้ เซลล์เจเนเรทีฟ (generative cell) และเซลล์ทิวป์ (tube cell) ต่อมาผนังของไมโครสปอร์จะหนาขึ้นและปรากฏลวดลายบนผิวชั้นนอก ในระยะนี้จะเรียกไมโครสปอร์ว่า “ละอองเรณูหรือละอองเกสร” การศึกษาเรื่องราวของละอองเรณูเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาทางพฤกษศาสตร์สาขาที่เรียกว่า พาลีโนโลยี (palynology) ซึ่งเป็นการศึกษารูปร่างลักษณะภายนอก รวมทั้งขนาดและส่วนประกอบของผนังที่ห่อหุ้มชั้นนอกและชั้นใน (exine and intine) ของละอองเรณูอย่างละเอียด (Erdtman, 1972) เรื่องราวของละอองเรณูสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับงานด้านวิทยาศาสตร์ได้หลายอย่าง เช่น ในการศึกษาซากดึกดำบรรพ์ (fossil) ของละอองเรณูเพื่อนำเป็นเครื่องบ่งชี้ชนิด หรือกลุ่มของพืชที่มีอยู่ในแต่ละยุคได้ แม้ว่าจะไม่พบส่วนอื่นของพืชนั้นก็ตาม เพราะรูปร่างลักษณะ ขนาด โครงสร้างและลวดลายของละอองเรณูเป็นเอกลักษณ์เฉพาะสกุลของพันธุ์พืช ซึ่งจะนำไปสู่การศึกษาถึงวิวัฒนาการ การกระจายของพืชพรรณบนพื้นที่ต่าง ๆ ของโลกตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน (ชูศรีและคณะ, 2542) การศึกษาซากดึกดำบรรพ์ของละอองเรณูมีประโยชน์กับการสำรวจน้ำมันปิโตรเลียมได้พิภพกล่าวคือถ้า นักสำรวจพบซากดึกดำบรรพ์ ละอองเรณูของพืชโบราณบางชนิดก็จะทำให้ทราบถึงอายุ ลักษณะของชั้นดินและหินจะทำให้โอกาสที่จะพบน้ำมันมีมากขึ้น ละอองเรณูยังเกี่ยวข้องกับอาชญากรรมวิทยา โดยจะวิเคราะห์ละอองเรณูของพืชที่อาชญากรเดินผ่านหรือเหยียบย่ำซึ่งกระทำได้โดยการนำร่องเท้า เสื้อผ้าของผู้ต้องสงสัยมาตรวจหาละอองเรณูที่ติดอยู่แล้วนำผลการวิเคราะห์มาเป็นหลักฐานส่วนหนึ่งในการบ่งชี้ตัวอาชญากรได้ (ลาวัลย์, 2539) ละอองเรณูของพืชแต่ละชนิดมีลักษณะแตกต่างกันออกไปทำให้สามารถใช้ลักษณะของละอองเรณูเป็นสิ่งจำแนกสกุลพืชได้ จึงนับว่าเป็นประโยชน์ต่อการจำแนกชนิดของพืชรวมถึงการศึกษาเกี่ยวกับวิวัฒนาการ ประวัติ และความสัมพันธ์ในหมู่พืชแต่ละยุค (Erdtman, 1972)

คุณค่าอีกอย่างหนึ่งในการศึกษาละอองเรณู ได้แก่ การศึกษาเกี่ยวกับการแพ้อากาศ มีผู้ป่วยจำนวนไม่น้อยที่เป็นโรคแพ้อากาศ โรคนี้เกิดจากสาเหตุหลายประการ เช่น ฝุ่น น้ำมันหอมระเหย (กลิ่น) จากดอกไม้ ละอองเรณูหรือสปอร์ของรา และอื่น ๆ การเจ็บป่วยดังกล่าว โดยเฉพาะโรคเกี่ยวกับหลอดลมมักจะเกิดขึ้นเมื่ออากาศเปลี่ยนฤดู สาเหตุของการเจ็บป่วยนี้ Matsumura (1969) พบว่ามีส่วนสัมพันธ์กับการกระจายของละอองเรณูอยู่มาก ดังนั้นจึงได้มีการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการกระจายของละอองเรณูในอากาศบริเวณกลุ่มประเทศต่าง ๆ กันอย่างแพร่หลาย เช่น สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น สเปน เป็นต้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเทศที่มีวิทยาการด้านการแพทย์เจริญก้าวหน้า เช่น สหรัฐอเมริกาซึ่ง Durham (1953) ได้ทำการศึกษาและรวบรวมข้อมูลไว้เกือบทุกรัฐพร้อมทั้งมีการแสดงผลด้วยกราฟเกี่ยวกับการกระจายของละอองเรณูชนิดต่าง ๆ ที่พบในบริเวณต่างกันว่ามีจำนวนมากน้อยเท่าใดและในเวลาใดบ้างของประเทศสหรัฐอเมริกา นอกจากนี้ยังมีการศึกษาในประเทศต่าง ๆ หลายประเทศ เช่น อินเดีย (Singh *et al.*, 2003) ตุรกี (Bicakci *et al.*, 2004) โครเอเชีย (Peternel *et al.*, 2005) และสเปน (Garijo *et al.*, 2006) แต่ในประเทศไทยยังไม่ได้มีการศึกษาการกระจายของละอองเรณูในอากาศ เท่าที่มีอยู่เป็นเพียงรายงานสั้น ๆ ในวงการแพทย์และสาธารณสุขเท่านั้น

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาชนิดและลักษณะทางสัณฐานวิทยาของละอองเรณูประเภทต่าง ๆ ที่ปลิวไปในอากาศบริเวณมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (ฝั่งสวนสักและฝั่งสวนดอก) ในรอบปี 2549 - 2550
2. เพื่อศึกษาความแตกต่างของปริมาณละอองเรณูที่พบในแต่ละจุดเก็บตัวอย่าง
3. เพื่อศึกษาความแตกต่างของปริมาณละอองเรณูแต่ละประเภทในแต่ละจุดเก็บตัวอย่าง
4. เพื่อศึกษาความแตกต่างของปริมาณละอองเรณูแต่ละประเภทในแต่ละฤดูกาล