

บทปฎิบัติการที่ 11

ชั้นพายเรโนไมซีเตส (Class Pyrenomycetes)

ลักษณะสำคัญของราชนี้ คือ การสร้างโครงสร้างพิเศษที่ทำหน้าที่ป้องกันอันตรายให้แอลสโคสปอร์เป็นแบบ perithecia ซึ่งมีรูปร่างกลมหรือรูปลูกแพร์ โดยที่โครงสร้างดังกล่าวจะมีส่วนที่ยื่นออกไปมีลักษณะเป็นคออย่าง บริเวณปลายเป็นช่องเปิด (ostiole) สำหรับปลดปล่อยสปอร์ บริเวณฐานภายในโครงสร้างพิเศษเป็นที่เกิดของถุงหุ้มสปอร์ชนิดที่มีผนังชั้นเดียว ภายในบรรจุแอลสโคสปอร์ ซึ่งส่วนมากมีจำนวน 8 แอลสโคสปอร์ การปล่อยแอลสโคสปอร์ออกจากถุงหุ้มสปอร์เป็นแบบมีแรงตีดตัว (forcibly discharged) ลำดับที่สำคัญ คือ

1. ลำดับ Sphaeriales สร้าง peritheciun สีเข้มหรือดำ อาจขึ้นอยู่เพียงอันเดียวหรืออยู่เป็นคู่ บางชนิดเจริญเติบโตอยู่ในหรือบนเนื้อเยื่อ stroma ซึ่ง stroma มักมีรูปร่างเป็นแบบ cushion-shaped และบริเวณฐานที่อยู่ภายในของ peritheciun จะพบถุงหุ้มสปอร์ที่มีรูปร่างทรงกระบอก (cylindrical) หรือรูปะร่อง (clavate) เรียกเป็นชั้น hymenium สลับอยู่กับ paraphyses ในขณะที่ peritheciun ยังอ่อน แต่ถ้า peritheciun มีอายุมากขึ้น paraphyses จะหายไป ถุงหุ้มสปอร์ปกติจะมี 4-8 แอลสโคสปอร์บรรจุอยู่ภายใน ราในลำดับนี้ส่วนมากดำเนินชีวิตเป็นแซปรอไฟท์ การขยายพันธุ์สามารถสร้างสปอร์ได้ทั้งแบบมีเพศและไม่มีเพศ วงศ์ที่สำคัญ คือ

วงศ์ Sordariaceae ราในวงศ์นี้พบได้ทั้งในมูลสัตว์ต่างๆ และในเศษหากพืชที่เน่าเปื่อยผุพัง ลักษณะเฉพาะของราในวงศ์นี้ คือ การสร้าง perithecia ที่มีคออย่าง และภายในบรรจุถุงหุ้มสปอร์ที่มี สปอร์สีน้ำตาลเข้มหรือดำ สปอร์บางชนิดจะมีรยางค์ลักษณะเหนียว (gelatinous) ยื่นออกไป จากลักษณะของสปอร์ต่างๆ ใช้เป็นลิงสำคัญที่ช่วยในการจำแนกชนิดของราในวงศ์นี้ได้ สกุลที่สำคัญ ได้แก่ *Sordaria* sp., *Podospora* sp., *Neurospora* sp. และ *Gelasinospora* sp.

วงศ์ Xylariaceae ราในวงศ์นี้มีการสร้าง perithecia ภายในเนื้อเยื่อ stroma ที่มีรูปร่างไม่ต่างกัน จากลักษณะของ stroma ที่ต่างกันดังกล่าวสามารถใช้เป็นลักษณะหนึ่งที่ช่วยจำแนก สกุลและชนิดของเชื้อราในวงศ์นี้ได้ ตัวอย่างสกุลที่สำคัญ คือ *Daldinia* sp., *Hypoxyylon* sp., *Nummularia* sp., *Rosellinia* sp. และ *Xylaria* sp.

วงศ์ Melanosporaceae ราในวงศ์นี้มีการดำเนินชีวิตแบบแซปรอไฟท์ มักอาศัยอยู่บนเศษไม้ หญ้าที่ผุพัง ดินที่อุดมสมบูรณ์ และในมูลสัตว์ต่างๆ มีหลายราสกุลที่สามารถย่อยสลาย

เซลลูโลสไดตี ลักษณะสำคัญของราในวงศ์นี้ คือ การสร้าง perithecia ขึ้นอย่างอิสระ ไม่เจริญในเนื้อเยื่อ stroma และถูกปักคลุมด้วยเซลล์ ถุงหุ้มสปอร์ที่เจริญภายใน perithecia เมื่อแก่จะสลายตัวไปเองแล้วปล่อยแอล์โคสโคสปอร์ให้ออยู่ในแอล์โคสปอร์ป และจะหล่อกรากับสารเมือกต่างๆ (gelatinous matrix) สกุลที่สำคัญ ได้แก่ *Chaetomium* sp.

2. ลำดับ Hypocreales เชื้อราในลำดับนี้สร้าง perithecia สีอ่อน สด ผนังอ่อนนุ่มเป็นมัน เกิดขึ้นบนหรือในเนื้อเยื่อ stroma แต่บางชนิดอาจจะไม่มีการสร้าง stroma และจากการศึกษาการสร้าง perithecia ของเชื้อราบางชนิดในลำดับนี้พบ pseudoparaphyses เจริญขึ้นสลับกับถุงหุ้มสปอร์ในชั้นของ hymenium แบ่งออกได้ 2 วงศ์ คือ

วงศ์ Nectriaceae ลักษณะของถุงหุ้มสปอร์ที่เจริญภายใน ascocarp มีรูปร่างยาวเรียบถึงทรงกระบอก ภายในมีแอล์โคสโคสปอร์รูปร่างต่างๆ กัน แต่ไม่พบแอล์โคสโคสปอร์รูปเข็ม (filiform) ตัวอย่างของเชื้อราในวงศ์นี้ ได้แก่ *Nectria* sp.

วงศ์ Clavicipitaceae ลักษณะของถุงหุ้มสปอร์มีรูปร่างทรงกระบอกยาว ปลายหนา มีช่องเปิดให้แอล์โคสโคสปอร์รูปเข็ม 8 อัน หลุดออกไปได้เมื่อแก่ เช่นเชื้อราในสกุล *Claviceps* sp. เป็นต้น

วิธีปฏิบัติ

1. ศึกษาเชื้อรา *Sordaria* sp., *Gelasinospora* sp. และ *Neurospora* sp. ในอาหารเลี้ยง เชื้อ โดยศึกษาถึงการสร้าง perithecia ลักษณะรูปร่างของ perithecia ถุงหุ้มสปอร์และแอล์โคสปอร์ จดบันทึกรายละเอียดพร้อมว่าดูบให้เห็นจริง

2. mount ถุงหุ้มสปอร์ใน Lugol's iodine solution เพื่อศึกษาลักษณะของปลายถุงหุ้มสปอร์ (ascal apex)

3. ตรวจถูกลักษณะของเชื้อรา *Xylaria* sp. และ *Daldinia* sp. จากตัวอย่างของจริงและจากสไลด์การที่ผ่าตามขวางภายในได้กล้องจุลทรรศน์ แล้ววัดรูปแสดงรายละเอียดการเรียงตัวของเนื้อเยื่อ stroma ตำแหน่งที่อยู่ของ peritheciun ถุงหุ้มสปอร์และสปอร์ให้ชัดเจน

4. นำเชื้อรา *Chaetomium* sp. ที่เลี้ยงไว้ในอาหารเลี้ยงเชื้อ corn meal 1 สัปดาห์ มาศึกษาถึงลักษณะของเส้นใย perithecium, hair, ถุงหุ้มสปอร์ และสปอร์ แล้ววิเคราะห์รูปแสดงรายละเอียด

5. ให้ศึกษาเชื้อรา *Claviceps purpurea* จากสไลด์การและแผ่นภาพวงจรชีวิตโดยศึกษาถึง somatic hyphae, conidial stage, sclerotial stage และ ascigerous stage พร้อมวิเคราะห์รูปแสดงรายละเอียดต่าง ๆ ประกอบ

คำถามท้ายบท

1. อะไรคือลักษณะสำคัญของเชื้อร้าใน Class Pyrenomycetes

2. เชื้อร่าต่อไปนี้แตกต่างกันอย่างไร *Sordaria* sp., *Gelasinospora* sp. และ *Chaetomium* sp. อธิบายให้เข้าใจ

3. ascospores ของ *Claviceps purpurea* ถูกปล่อยออกจาก perithecia ได้อย่างไร

4. ร้านลำดับ Sphaeriales และ Hypocreales แตกต่างกันอย่างไร

5. การสร้าง perithecia ระหว่างเชื้อร้า *Sordaria* sp. และ *Neurospora* sp. เหมือนหรือแตกต่างกันประการใด