

บทที่ 1

บทนำ

การคำรงค์วิตของมนุษย์จะขาดปัจจัยสิ่งใด ก็อ อาหาร ยาารักษารोก เกรื่องนุ่งห่มและห้อย อารถย สิ่งเหล่านี้ส่วนมากเราได้มาจากพืช เช่น อาหาร มนุษย์นำพืชมาใช้เป็นอาหารได้แบบทุกส่วนนับ ตั้งแต่ราก ลำต้น ใน คง ผลและเมล็ด จากการวิเคราะห์พบว่า พืชหลายชนิดให้การโน้มไข่เครหสูง เช่น ข้าวเจ้า ข้าวเหนียว ข้าวโพด ข้าวสาลี บางชนิดให้ไขมัน เช่น มะพร้าว ฯ ฯ เมล็ดถั่วให้โปรตีน ผลไม้ให้วิตามิน เกลือแร่ น้ำตาล ผลไม้ที่มีสีเหลืองให้วิตามินเอสูง เป็นต้น (Kirschmann, 1979: 279) นอกจากน้ำซึ่งมีเส้นใย (fiber) ซึ่งมีองค์ประกอบเป็นสารอาหารโน้มไข่เครหที่ร่างกายย่อยไม่ได้ ได้แก่พวงเดคติน (pectin) เชลลูโลส (cellulose) เยมิเชลลูโลส (hemicellulose) ลิกนิน (lignin) เส้นใยเหล่านี้ช่วยในการขับถ่ายอุจจาระอ่อนนุ่มเพิ่ม การขับกรดน้ำดี ลดปริมาณคอเลสเทอรอลในโลหิต (ระเบียน วาระานที่ 2518:9) สีที่ใช้ผสมอาหาร หลายชนิด เช่น สีเขียวได้จากใบเตย สีเหลืองจากขมิ้น แครอท สีน้ำเงินม่วง จากดอกอัญชัญ สีเหลือง แสงจากเมล็ดคำนสก ส้ม่วงคำจากดอกคิน สีน้ำตาลจากน้ำตาลไหม้ สีคำจากกากมะพร้าวเผาไฟ เป็นต้น สีเหล่านี้ใช้รับประทานได้ไม่เป็นพิษต่อร่างกายค่างจากสีที่สังเคราะห์จากสารเคมี (จิตราร จันทร์ สะอุก, 2512:22) ในด้านการรักษาโรค มนุษย์นำพืชหลายชนิดมาใช้เป็นยาารักษารอค เช่น มะเกลือ มะขาม หันทิม เล็บมือนาง หมากใช้เป็นยาด้ำยพยาธิ พริกไทย ว่านหาง จันทร์เทศ ข้าวพุด ใช้เป็นยาแก้ห้องอืด ลูกใต้ใบ หัญชาใต้ใบ บอะเร็ค แคนบาน ใช้แก้ไข้ลดความร้อน เป็นต้น (พยอม ตันติวัฒน์, 2521:202) เกรื่องนุ่งห่ม เป็นปัจจัยที่สำคัญที่มนุษย์นำมาปกปิดร่างกาย บังกันอันตราย และรักษาความอบอุ่น เกรื่องนุ่งห่ม ส่วนมากได้จากพืชตั้งแต่สมัยโบราณมนุษย์นำในไม้มากปิดร่างกายแต่ในปัจจุบัน รู้จักกิดคดแปลงนำมาทำเป็นผ้าชนิดต่าง ๆ ผ้าเหล่านี้มาจากเส้นใยของพืช เช่น ไยผ้ายได้จากเมล็ด ของต้นผ้าฯ ไยลินน์ได้จากลำต้นของแฟลกซ์ (Flax) เรายองเป็นไยสังเคราะห์ผลิตจากสารเชลลูโลสธรรมชาติ เช่น เยื่อไม้ เทษผ้าฯ ไยยางไก่จากยางธรรมชาติหรือยางสังเคราะห์ ห้อยอารถยมนุษย์ นำไม้มากทำอาคาร บ้านเรือนเกรื่องใช้ต่าง ๆ ถึงแม้ในปัจจุบันนิยมสร้างอาคารด้วยคอนกรีตแท้ก็ต้องอาศัยไม้มากทำเป็นไม้แบบทำเสาเข็มรองรับอาคาร เป็นต้น นอกจากที่กล่าวมาแล้วมีอีกสิ่งหนึ่งที่มนุษย์ต้องการมาก

กีดีพลังงาน ในปัจจุบันได้นำพืชมาผลิตเป็นแก๊สเพื่อใช้เป็นพลังงาน จากการทดลองของ มงคล สังขวิท ได้ทำการทดลองโดยนำพืชหลายชนิด เช่น ผักเบี้ย ผักบุ้ง แพลงพวยน้ำ ผักคะ-ชวา หญ้าแห้ว หญ้าขาว ฟางขาว หญ้าขัน มาหมักกับเชื้อจุลทรรศ์ สามารถผลิตแก๊สชีวภาพ ได้ (มงคล สังขวิท, 2524: 91)

จะเห็นได้ว่าพืชเป็นสิ่งมีชีวิตที่มีความสำคัญต่อมนุษย์มาก แค่พืชแต่ต่างชนิดกัน ที่มีประโยชน์ต่างกัน บางชนิดใช้เป็นอาหาร เพราะมีเนื้อเยื่อเก็บสะสมอาหารได้ตามส่วนต่าง ๆ บางชนิดสามารถสกัดออกมารับประทานได้ เช่น ไข่ไก่สามารถนำมารับประทานได้ แต่พืชที่มีน้ำหนักตัวมาก เช่น สาหร่าย ไม่มีประโยชน์ทางอาหาร แต่พืชที่มีน้ำหนักตัวน้อย เช่น หญ้า หญ้าขาว ฟางขาว หญ้าขัน เป็นต้น ความแตกต่างกันนั้นอยู่กับเนื้อเยื่อพืช ผู้ศึกษาพืชไม่ว่าจะศึกษาในสาขาใด ต้องมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเนื้อเยื่อพืชซึ่งมีหลายชนิด จำแนกเป็นประเภทต่าง ๆ ได้ดังนี้

เนื้อยื่นเยื่อเจริญ (Meristematic tissue) เป็นเนื้อยื่นเยื่อที่ประกอบด้วยเซลล์ ชนิดเดียวทั้งหมด มีการแบ่งเซลล์แบบไม่整齐สัดสอดเวลาเพื่อเพิ่มจำนวนของเซลล์ นำไปได้ตาม ปลายยอดปลายน้ำ และด้านข้างของลำต้น ทำให้พืชสูงขึ้นเรื่อยๆ และลำต้นเติบโตออกทาง ด้านข้าง

เนื้อยื่นถาวร (Permanent tissue) เป็นเนื้อยื่นเยื่อที่ประกอบด้วยเซลล์ที่มีรูปร่าง แน่นอน ไม่มีการแบ่งเซลล์เป็นเนื้อยื่นเยื่อที่เปลี่ยนแปลงมาจากเนื้อยื่นเยื่อเจริญ เซลล์เปลี่ยนแปลง ไปตามหน้าที่ซึ่งแตกต่างกัน แบ่งออกได้เป็น 2 พฤกติ 1) เนื้อยื่นถาวรแข็งเคี้ยว -

(Simple permanent tissue) ซึ่งได้แก่ เนื้อยื่นเยื่อ เอปิเดอร์มิส (Epidermis) เป็นเนื้อยื่นเยื่อ ที่อยู่บริเวณผิวนอกของอวัยวะต่าง ๆ เช่น ลำต้น ใบ ดอก ผล คอยน้ำองกันอันตรายแก่เซลล์ อยู่ภายใน มักมีสารคิวติน (Cutin) धานหรือเคลือบผิวด้านนอกและอาจมีขน (Hair) ด้วย พาร์เชนคิมา (Parenchyma) เยื่อที่ประกอบด้วยกลุ่มเซลล์ที่扁平 เซลล์อ่อนนุ่ม พบนี้จะทำหน้าที่ เกี่ยวกับการสั่งเคราะห์แสง เก็บสะสมอาหาร คอลเลนเชนคิมา (Collenchyma) เป็นเนื้อยื่นเยื่อที่ ประกอบด้วยเซลล์ (cell) ซึ่งมีผนังหนามาก เนื่องจากมีลิกนินมาสะสม นำไปได้ที่เปลือกเมล็ดพืช กระ吝ะพร้าว เปลือกด้าว กอร์ก (Cork) เป็นเนื้อยื่นเยื่อที่อยู่ส่วนนอกสุดของลำต้นพืชใน เลี้ยงคุที่มีอยู่มาก ไฟเบอร์ (Fiber) เป็นเส้นใยประกอบด้วยเซลล์รูปร่างยาวอยู่เป็นมัด ๆ

เพิ่มความแข็งแรงให้แก่ลำต้น 2) เนื้อยื่อถาวรแข็งข้อน (Complex permanent tissue) ได้แก่ท่อน้ำท่ออาหาร (vascular bundle) แบ่งออกได้ 2 พาก คือ ไซเลม (xylem) เป็นท่อลำเลียงน้ำ และโฟเมออม (Phloem) เป็นท่อลำเลียงอาหาร (Bailey, 1954:258)

จากการศึกษาเรื่องราวต่าง ๆ ของพืชแล้วจะเห็นได้ว่าพืชมีเนื้อยื่อถาวรชนิด แท่ละ ชนิดมีลักษณะแตกต่างกัน และพืชต่างชนิดกัน ในสถานที่ต่างกันก็มีลักษณะแตกต่างกันด้วย การศึกษาเนื้อยื่อจึงเป็นเรื่องที่น่าสนใจเป็นอย่างยิ่ง จึงได้ทำการศึกษาเนื้อยื่อพืชในเขตจังหวัดสุราษฎร์ธานี เพื่อเป็นข้อมูลในการนำไปใช้ประโยชน์ได้มากขึ้น ฯ และทำสไลด์สำหรับประกอบการเรียนการสอน – วิชาพฤกษาศาสตร์ วิชาชีววิทยาทั่วไป และวิชาการวิภาคศาสตร์ของพืชด้วย

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบเนื้อยื่อพืชที่พบในเขตจังหวัดสุราษฎร์ธานี
2. เพื่อทำหนังสือเป็นคู่มือในการเรียนการสอนวิชาพฤกษาศาสตร์ โดยใช้พืชที่หาได้ในห้องฉิน
3. เพื่อทำสไลด์สำหรับประกอบการเรียนการสอนในวิชาพฤกษาศาสตร์ และสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง

ขอบเขตการศึกษา

1. ศึกษาเฉพาะพืชที่พบในเขตจังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวน 40 ชนิด
2. พืชที่ศึกษาเป็นพืชที่มีท่อลำเลียง
3. เนื้อยื่อที่ศึกษา เป็นเนื้อยื่อถาวร และเนื้อยื่อเจริญมาชั้นดี
4. อวัยวะของพืชที่ใช้ศึกษาคือ ในและลำต้นที่สามารถเจือนได้ด้วยตาเปล่า
5. การทำสไลด์ ภาพที่ได้เป็นภาพทึบๆจากกล้องจุลทรรศน์ชนิด Compound microscope กำลังขยาย $\times 40$, $\times 100$, $\times 200$, $\times 400$

วิธีดำเนินการ

เก็บตัวอย่างพืชในเขตจังหวัดสุราษฎร์ธานี 40 ชนิด มาศึกษาในห้องปฏิบัติการภาควิชาปัจจัยทางวิทยา คณะวิชาศาสตร์ วิทยาลัยครุสุราษฎร์ธานี ศึกษาเนื้อเยื่อโดยการเจียนด้วยมือ (free hand section) ย้อมสี และถ่ายภาพจากกล้องจุลทรรศน์พร้อมทั้งบันทึกรายละเอียดต่าง ๆ

ระยะเวลาดำเนินการ

1 มิถุนายน 2528 – เมษายน 2529

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบข้อแตกต่างของเนื้อเยื่อพืชชนิดต่าง ๆ เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาด้านอื่นต่อไป
2. มีหนังสือเป็นคู่มือการศึกษาเนื้อเยื่อพืชในห้องดิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวน 1 เล่ม
3. มีสไลด์เนื้อเยื่อพืชไม่น้อยกว่า 150 ภาพ