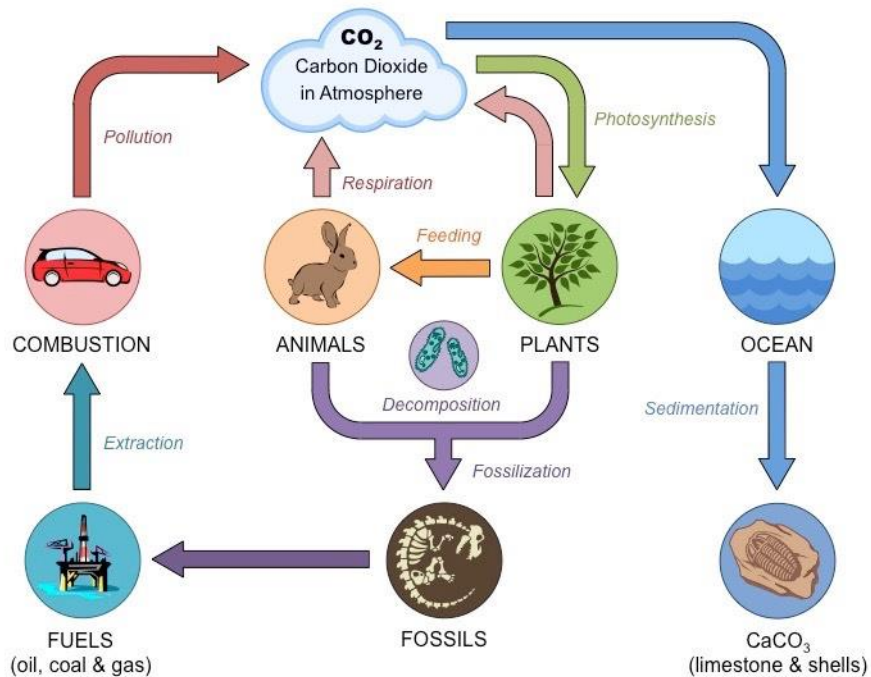


บทที่ 1
บทนำ
(ชั่วโมงบรรยายที่ 1)

พืช

การสังเคราะห์แสง (photosynthesis) เป็นคุณลักษณะหนึ่งที่ทำให้พืชแตกต่างจากสิ่งมีชีวิตจำพวกสัตว์* และความสามารถในการผลิตอาหารได้เองนี้ ทำให้พืชเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของระบบนิเวศ คือ เป็นผู้ผลิต (producer) ถือได้ว่าเป็นต้นทางของการหมุนเวียนพลังงาน และสารอาหารในระบบนิเวศ (ภาพที่ 1.1)

(*หมายเหตุ ทั้งนี้มีสิ่งมีชีวิตที่ถือเป็นพืชบางประเภทที่ไม่สามารถสร้างอาหารเองได้)



ภาพที่ 1.1 หมุนเวียนของคาร์บอนที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับพืช

(ที่มา: http://ib.bioninja.com.au/_Media/carbon-cycle_med.jpeg)

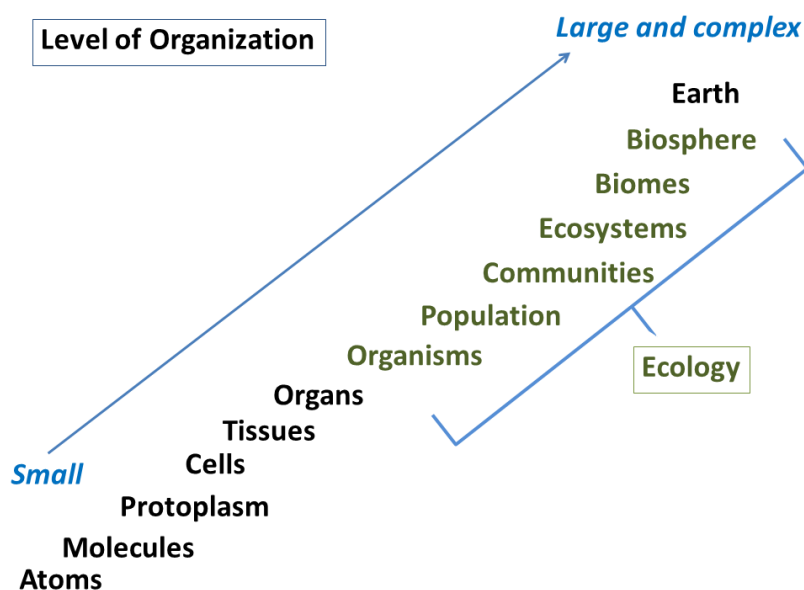
พฤกษนิเวศวิทยาหรือ นิเวศวิทยาพืช

นิเวศวิทยาพืช (plant ecology) เป็นแขนงย่อยแขนงหนึ่งของสาขาวิชานิเวศวิทยา ที่มุ่งเน้นศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างพืชกับสิ่งมีชีวิตอื่น (biotic factors) ที่อยู่ร่วมกันในระบบนิเวศ และ พืชกับ

สภาพแวดล้อมทางกายภาพ (abiotic factors) เป้าหมายการศึกษานิเวศวิทยาพืช มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างความเข้าใจถึงการกระจายตัว (species distribution) และความหลากหลายของพืช (diversity) ในระบบนิเวศนั้น ๆ

การศึกษาด้านนิเวศวิทยาพืชสามารถแบ่งได้เป็นระดับตามลำดับองค์ประกอบ (level of organization) (ภาพที่ 1.2) ได้แก่

1. สรีรวิทยานิเวศพืช (plant ecophysiology)
2. นิเวศวิทยาประชากรพืช (plant population ecology)
3. นิเวศวิทยาชุมชนพืช (plant community ecology)
4. นิเวศวิทยาระบบนิเวศ (ecosystem ecology)
5. นิเวศวิทยาภูมิทัศน์ (landscape ecology)
6. นิเวศวิทยาชีวภาค (biosphere ecology)



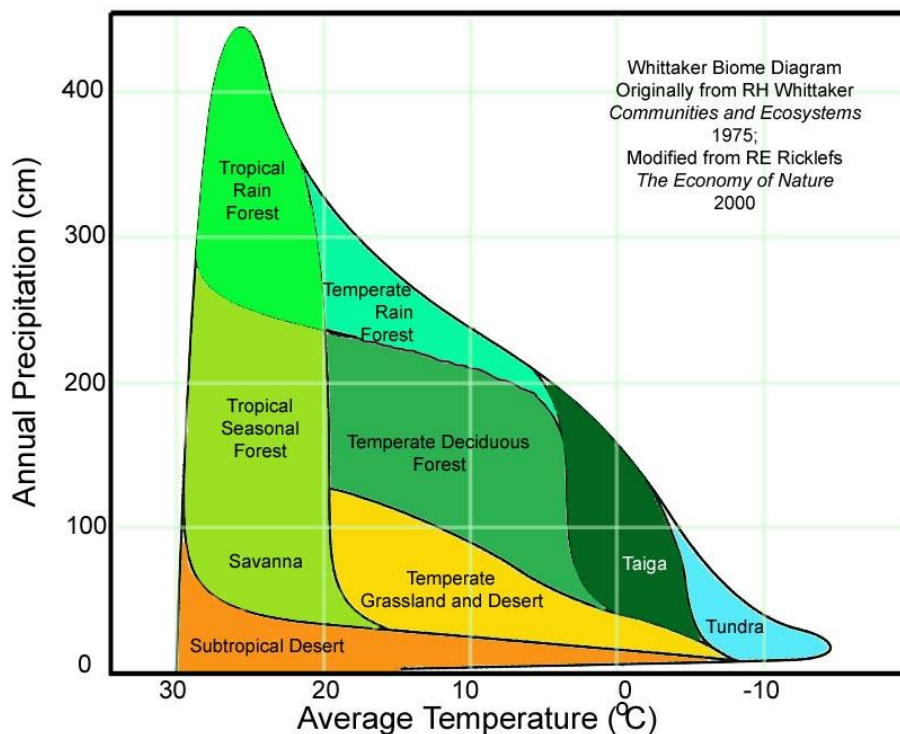
ภาพที่ 1.2 การแบ่งระดับตามลำดับองค์ประกอบ (level of organization)

(ภาพโดย พิมลรัตน์ เทียนสวัสดิ์)

นอกจากนั้นพฤษนิเวศวิทยาสามารถแบ่งแยกย่อยได้อีกตามระบบนิเวศ หรือ ชีวนิเวศ (biomes) (ภาพที่ 1.3) และลักษณะของพรรณพืชที่พบในแต่ละระบบนั้น แบ่งออกเป็น 10 ประเภท ได้แก่

1. ระบบนิเวศป่าเขตร้อน (tropical forest)
2. ระบบนิเวศทุ่งหญ้าเขตร้อน (tropical savanna)
3. ระบบนิเวศทะเลทราย (desert) (ภาพที่ 1.4)
4. ระบบนิเวศเมดิเตอร์เรเนียน (Mediterranean)
5. ระบบนิเวศป่าไม้เขตอบอุ่น (temperate forest)
6. ระบบนิเวศทุ่งหญ้าเขตอบอุ่น (temperate grasslands)
7. ระบบนิเวศป่าสน (pine forest)
8. ระบบนิเวศทุนดรา (ทั้งภูเขาสูง และขั้วโลก) (tundra)
9. ระบบนิเวศพื้นที่ชุ่มน้ำ (terrestrial wetland)
10. ระบบนิเวศน้ำจืดและระบบนิเวศชายฝั่งทะเล (coastal and marine ecosystem) (ภาพที่ 1.5, ภาพที่ 1.6)

ความหลากหลายของประเภทระบบนิเวศนี้แสดงให้เห็นความซับซ้อนของระบบนิเวศพืช ที่รวมตั้งแต่พืชขนาดเล็ก จนถึงพืชขนาดใหญ่ และพืชที่อาศัยอยู่ในน้ำ จนถึงพืชบก



ภาพที่ 1.3 การแบ่งระบบนิเวศประเภทต่าง ๆ โดยใช้อุณหภูมิเฉลี่ยและปริมาณน้ำฟ้าต่อปี(ที่มา:

<https://w3.marietta.edu/~biol/biomes/whittaker.jpg>)



ภาพที่ 1.4 ระบบนิเวศทะเลทรายใน Argentina ที่มีพืชอาศัยอยู่ เช่น กระบองเพชร และไม้พุ่มขนาดเล็ก
(ที่มา: <https://pixabay.com/photo-1894747/>)



ภาพที่ 1.5 ระบบนิเวศของบึงน้ำจืดที่มีพืชเป็นองค์ประกอบ ในภาพเป็นทะเลน้อย จังหวัดพัทลุง
(ที่มา: <https://i.ytimg.com/vi/ur4RvoldlNY/maxresdefault.jpg>)



ภาพที่ 1.6 ระบบนิเวศทางทะเลประกอบด้วยพืช ในภาพแสดงหญ้าทะเลซึ่งเป็นผู้ผลิตในระบบนิเวศทะเล และเป็นแหล่งอาหารของสิ่งมีชีวิตอื่น เช่น เต่า

(ที่มา: <http://oceantippingpoints.org/sites/default/files/uploads/Florida.jpg>)

ในการศึกษานิเวศวิทยาพืช นักพฤกษนิเวศใช้วิธีการสังเกตและเกิดการตั้งคำถาม (Research question) ตัวอย่างคำถาม เช่น

1. ทำไมพืชจึงกระจายตัวอยู่ในพื้นที่นี้ แต่ไม่พบในพื้นที่อื่นๆ (การกระจายตัวของพืชนี้ ถูกกำหนดด้วยปัจจัยใด) [พืชกับ biotic และ abiotic factor]
2. พืชที่อาศัยอยู่ร่วมกันในระบบนิเวศหนึ่งๆ (co-existing species) มีความต้องการในการงอกของเมล็ด และการเจริญเติบโตแตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร [พืชกับ abiotic factor]
3. อะไรคือผลกระทบของการล่าเมล็ด (seed predation) ในเชิงคุณภาพ และเชิงปริมาณของพืชชนิดหนึ่ง [พืชกับ biotic factor]
4. ในพืชชนิดหนึ่งการกินโดยสัตว์มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืชหรือไม่ อย่างไร [พืชกับ biotic factor]

เป็นต้น




การบูรณาการการศึกษาทางนิเวศวิทยาพืช

โดยภาพรวมการศึกษาด้านนิเวศวิทยา เป็นรากฐานของความเข้าใจธรรมชาติ และนำไปสู่การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ และงานทางด้านสิ่งแวดล้อม หากกล่าวจำเพาะกับพืชและความสัมพันธ์กับมนุษย์ พืชเป็นแหล่งทรัพยากรที่มนุษย์นำมาใช้เป็นปัจจัยพื้นฐาน ไม่ว่าจะเป็น อาหาร ยา เครื่องนุ่งห่ม รวมถึงประโยชน์ทางด้านที่อยู่อาศัยของมนุษย์ การศึกษาพืช จึงทำให้มนุษย์เราเข้าใจธรรมชาติมากขึ้น และอาจนำไปสู่การจัดการทรัพยากรที่ดีขึ้นในอนาคต

คำถามท้ายบท

ให้นักศึกษายกตัวอย่างคำถาม (research question) ทางพฤกษนิเวศวิทยา และระบุว่าคำถามนั้น ๆ อยู่ในระดับตามองค์ประกอบ (level of organization) ระดับใด และสัมพันธ์กับ biotic หรือ abiotic factor อย่างไร

วิดีโอ หรือเอกสารข้อมูลเพื่อศึกษาเพิ่มเติม

เรื่อง	URL	QR Code
บททวน Carbon cycle (VDO)	https://www.youtube.com/watch?v=_dYkByQ9Kmg	
บททวน Phosphorus cycle (VDO)	https://www.youtube.com/watch?v=tm2LG5ScT1g	
บททวน Nitrogen cycle (VDO)	https://www.youtube.com/watch?v=DsCMYyQ0NWU	

บรรณานุกรมท้ายบท

Ricklefs, R. E. 2000. The Economy of Nature. Portland, Or.: Chiron Press 455 p.

Gurevitch J., Scheiner, S. M., Fox, G. A. 2006. The ecology of plants, 2nd edn. Sinauer Associates Inc. Sunderland, MA. 574 pp.