

บทที่ 4

มนุษย์กับทรัพยากรดิน

1.1 วัตถุประสงค์

- 1.1.1 เพื่อให้นักศึกษาอธิบายความหมายของทรัพยากรดินได้
- 1.1.2 เพื่อให้นักศึกษาอธิบายความหมายการอนุรักษ์ดินได้
- 1.1.3 เพื่อให้ศึกษายกตัวการสำคัญที่ทำให้เกิดการพังทลายของดินได้
- 1.1.4 เพื่อให้ศึกษายกถึงวิธีการรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดินได้
- 1.1.5 เพื่อให้ศึกษาระดับคุณภาพประโยชน์และความสำคัญของดินได้
- 1.1.6 เพื่อให้ศึกษายกถึงวิธีการจำแนกสมรรถนะของที่ดินได้

1.2 เนื้อหาสำคัญ

ทรัพยากรดิน ความหมายแบ่งตามการใช้ประโยชน์ได้ 2 ประเภท คือ เนื้อดิน (soil) และที่ดิน (land)

เนื้อดิน หมายถึง ชั้นของดินบนพื้นผิวโลกที่เกิดจากการทำปฏิกริยาร่วมกันระหว่าง ลมฟ้าอากาศและสิ่งมีชีวิต โดยเฉพาะพืชต่อหินหรือที่เรียกว่า "วัตถุต้นกำเนิดดิน" มีอินทรีย์วัตถุ แร่ธาตุอาหาร น้ำ อากาศและสิ่งมีชีวิตเล็ก ๆ ในดินเป็นส่วนประกอบ

ดิน หมายถึง ผืนแผ่นดินที่ใช้เป็นที่อยู่อาศัยหรือใช้เป็นที่ประกอบกิจการอื่น ๆ ของมนุษย์ จะเห็นว่าที่ดินมีความมั่นคงกว่าเนื้อดินเป็นอันมาก เพราะเนื้อดินซึ่งประกอบไปด้วยอินทรีย์ วัตถุและแร่ธาตุต่าง ๆ นั้นง่ายต่อการถูกชะล้างหรือการเขาะกร่อนด้วยน้ำและลม การอนุรักษ์

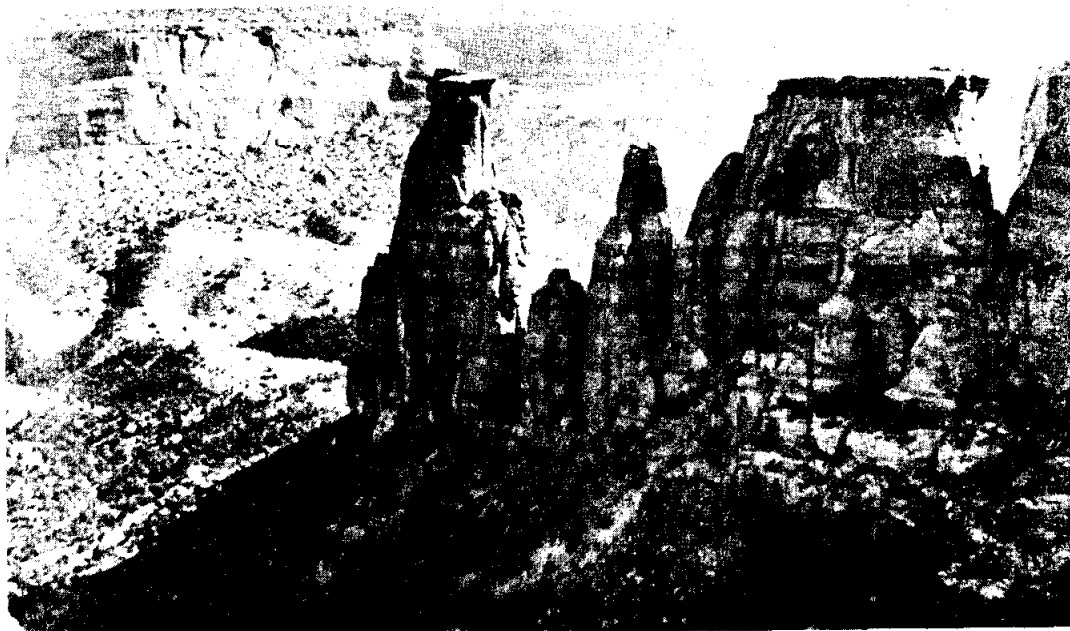
จึงเน้นหนักไปในเรื่องของเนื้อดินเป็นส่วนใหญ่

การอนุรักษ์ดิน

การอนุรักษ์ดิน หมายถึง การใช้ประโยชน์จากดินอย่างชาญฉลาด คำนึงถึงการป้องกัน การชะกร่อนหรือการพังทลายของดิน (erosion) เป็นสำคัญ นัยหนึ่งหมายถึง การใช้ประโยชน์จากดินให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด คือ ให้ได้กำไรมากที่สุดและใช้ได้เป็นเวลานานที่สุด

ดังนั้นการอนุรักษ์ดินมีจุดประสงค์ดังนี้ :-

1. ลดการชะกร่อนหรือป้องกันการพังทลายของดิน
2. รักษาปริมาณธาตุอาหารในดินให้คงความอุดมสมบูรณ์อยู่เสมอ
3. รักษาระดับอินทรีย์วัตถุและคุณสมบัติทางฟิสิกส์ของดิน
4. ป้องกันการสูญเสียเนื้อดินและคุณสมบัติของดินในทุก ๆ ด้าน



การพังทลายของดินที่เกิดจากน้ำฝนและลม

การเซาะกร่อนหรือการพังทลายของดิน (ภัยการ)

การเซาะกร่อนของดิน หมายถึง กระบวนการที่ดินและแร่ธาตุอาหารในดินถูกชะล้างให้พัดพาไปโดยน้ำลมหรือแรงดึงดูดของโลก แบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทด้วยกันคือ:-

1. การเซาะกร่อนในธรรมชาติ (geological or natural or normal erosion) เกิดขึ้นเองภายใต้สภาพแวดล้อมและสิ่งปกคลุมตามธรรมชาติ วิธีทางนี้จะค่อยเป็นค่อยไป เช่น การชะล้างภายใน (leaching) แผ่นดินถล่ม (land slides) และมีลมเป็นตัวการ การเซาะกร่อนประเภทนี้ให้เวลานับล้านปี ทำให้เกิดลักษณะต่าง ๆ เช่น ห้วยธาร หุบเขา กระบวนการนี้มนุษย์จะไปบังคับหรือควบคุมไม่ให้เกิดขึ้นไม่ได้

2. การเซาะกร่อนที่มีตัวเร่ง (accelerated or man-made erosion) ส่วนใหญ่มาจากฝีมือของมนุษย์ในการแปรเปลี่ยนสภาพสิ่งปกคลุมดินและทำลายสภาพของดิน เช่น การแผ้วถางป่า การทำถนนหนทาง ทำการเกษตร การก่อสร้างต่าง ๆ ซึ่งล้วนก่อให้เกิดการเซาะกร่อนหรือทำให้ดินพังทลายทั้งสิ้น การเซาะกร่อนที่มีตัวเร่งนี้เกิดขึ้นจากการกระทำของมนุษย์ ก่อให้เกิดการสูญเสียใหญ่หลวง



น้ำท่วม

การรักษาแร่ธาตุในดิน

ถ้าขาดธาตุอาหารหรือความอุดมสมบูรณ์ของดิน ผลผลิตจากดินนั้นจะลดน้อยถอยลง การรักษาแร่ธาตุอาหารในดินจึงเป็นเรื่องสำคัญรองลงมาจากป้องกันการชะกร่อนของดิน ปริมาณธาตุอาหารที่พืชต้องการเป็นจำนวนมากได้แก่ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โบแทสเซียม คาร์บอน แคลเซียม ออกซิเจน ไฮโดรเจน และซิลิเคอร์ ปัญหาการขาดธาตุอาหารพืช จะทำอย่างไรจึงจะรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดินให้คงอยู่เสมอ วิธีการที่จะรักษาหรือเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดินทำได้ดังนี้

1. เพิ่มอินทรีย์วัตถุ เป็นต้นว่า หญ้าแห้ง กิ่งไม้ใบไม้ และปุ๋ยสด รวมทั้งเศษเหลือจากสัตว์ อินทรีย์วัตถุเหล่านี้จะไปช่วยทำให้คุณสมบัติทางฟิสิกส์ของดินดีขึ้น
2. การเพิ่มปุ๋ยพืชสด
3. การใช้ซากและเศษเหลือจากสัตว์ ประกอบไปด้วยธาตุต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการ



ดินพัง

เจริญเติบโตของพืช เช่น ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โบแทสเซียม ซัลเฟอร์ ซึ่งจะไปช่วยเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดินให้ดีขึ้น ส่วนโคบอลต์ สังกะสี แมงกานีส และโบรอนพืชต้องการน้อยมาก

4. การใช้ปุ๋ยขาว จะให้ธาตุแคลเซียมซึ่งเป็นอาหารพืชที่จำเป็น

5. การรักษาธาตุไนโตรเจน ฟอสฟอรัสและโบแทสเซียมในดิน ทำได้โดยการปลูกพืชตระกูลถั่วไว้คอยตรึงไนโตรเจนจากอากาศและทำการไถพรวนทำเป็นปุ๋ยพืชสดจะเป็นการเพิ่มไนโตรเจนให้ดินได้เป็นอย่างดี

การอนุรักษ์และฟื้นฟูดินที่ไม่ได้ใช้ในการเพาะปลูก

การอนุรักษ์ที่ดินที่ไม่ได้ใช้ในการเพาะปลูกนั้นนับวันแต่จะมีความสำคัญยิ่งขึ้น เพราะประชากรเพิ่มขึ้น การพัฒนา การบุกเบิกและการใช้ประโยชน์ทรัพยากรมีมากขึ้น ปัญหาการอนุรักษ์ดินจึงยิ่งยุ่งยากสลับซับซ้อนและต้องลงทุนมาก จึงจำเป็นจะต้องมีการวิจัย ให้การศึกษาส่งเสริมเผยแพร่ให้ประชาชนได้มีความรู้ความเข้าใจ จะต้องมีการดำเนินการป้องกันการทำลายป่า จึงต้องลงทุนปลูกสร้างป่าขึ้นมาใหม่อย่างจริงจัง ต้องปรับปรุงและใช้ประโยชน์ที่ดินภายหลังการทำเหมืองแร่ ควรมีการทำให้ผู้ทำเหมืองได้ปฏิบัติตามหลักการอนุรักษ์ดินมากยิ่งขึ้น

การจำแนกสมรรถนะของดิน

การจำแนกสมรรถนะของที่ดินหมายถึง การแยกชั้นตามขีดความสามารถของการใช้ประโยชน์จากที่ดินนั้น ๆ โดยพิจารณาในเรื่องผลผลิตและการป้องกันการพังทลายของดินตามหลักการอนุรักษ์เป็นสำคัญ เพื่อเลือกใช้วิธีการปฏิบัติต่อที่ดินนั้น ๆ ได้อย่างถูกต้อง วิธีการจำแนกสมรรถนะของที่ดิน พิจารณาได้จากลักษณะของดิน ความลาดเทของภูมิประเทศ การชะล้างและการพังทลายของดิน การระบายน้ำ ผลผลิตและสภาพแวดล้อมอื่น ๆ

การให้ประโยชน์ที่ดินในประเทศไทย

ประเภทของการใช้ประโยชน์ที่ดิน จากสถิติการเกษตรของประเทศไทย รายงานโดยศูนย์สถิติการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร พ.ศ. 2526 ได้แบ่งการใช้ประโยชน์ที่ดินของแต่ละภาคในปี พ.ศ. 2524 ไว้ คือ

1. ภาคเหนือ

กำหนดพื้นที่ไว้รวม 17 จังหวัด มีเนื้อที่รวมทั้งหมด 106,027,681 ไร่ หรือ 33.06% ของเนื้อที่ทั้งประเทศแยกเป็นที่ถือครองทางการ 25.14% เนื้อที่ป่าไม้ 52.74% และเนื้อที่อื่น ๆ ที่ไม่ได้จำแนกรวม 22.12% ของเนื้อที่ภาคนี้ทั้งหมด สภาพภูมิประเทศของภาคเหนือส่วนใหญ่เป็นเทือกเขาสูงชัน เป็นแหล่งต้นน้ำลำธารของแม่น้ำปิง วัง ยม น่าน ที่ดินในที่ราบที่เหมาะสมแก่การทำนาและปลูกพืชผักต่าง ๆ มีน้อยลงและไม่พอแก่การครองชีพ จึงปรากฏมีราษฎรเป็นจำนวนมากหันไปทำไร่เลื่อนลอยในที่ป่าไม้และตามเชิงเขา เป็นเหตุให้ไม้มีค่าในทางเศรษฐกิจถูกทำลายไป นอกจากนั้นยังปรากฏว่ามีราษฎรชาวเขาได้พากันแผ้วถางป่าลงดี ๆ ไปมากเพื่อทำเป็นไร่เลื่อนลอย ทำให้ป่าไม้ในที่เขาสูงชันถูกทำลายไป และจะเพิ่มปริมาณมากขึ้นทุก ๆ ปี หากไม่มีมาตรการในการควบคุมได้ทันกาล การใช้ประโยชน์ที่ดินในที่ที่ไม่เหมาะสมและถูกต้องตามหลักวิชาดังกล่าว ย่อมจะนำภัยพิบัติมาสู่ประเทศชาติและจะทำให้เกิดการขาดแคลนน้ำโดยทั่วไปทั้งภาคเหนือและภาคกลางในที่สุด จึงควรที่จะรีบแก้ไขปรับปรุงแหล่งต้นน้ำลำธารและการใช้ประโยชน์ที่ดินให้มีสภาพดีขึ้น

2. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

มีพื้นที่รวม 17 จังหวัด ในภาคนี้มีเนื้อที่ทั้งหมด 105,533,957 ไร่ หรือ 32.91% ของเนื้อที่ทั้งประเทศ เป็นเนื้อที่ถือครองทางการเกษตร 49% เนื้อที่ป่าไม้ 16.08% เนื้อที่อื่น ๆ ที่ไม่ได้จำแนกอีก 34.95% เนื่องจากที่ดินภาคอีสานขาดความอุดมสมบูรณ์และให้ผลผลิตต่ำ ความเป็นอยู่ของราษฎรจึงตกต่ำกว่าทางภาคเหนือมาก จะเห็นได้ว่าภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นที่ราบสูง ด้านตะวันตกและใต้เป็นภูเขา ทางด้านตะวันออกและเหนือมีแม่น้ำโขงกินดินส่วนใหญ่ไม่อุดมสมบูรณ์นัก กักเก็บน้ำไว้ไม่ได้ รวมทั้งมีการชะล้างมาก มีแม่น้ำสำคัญ คือ แม่น้ำชี และมูลไหลลงสู่แม่น้ำโขง ดินบริเวณฝั่งแม่น้ำโขงจึงอยู่ในเกณฑ์อุดมสมบูรณ์ดีกว่าดินทั่ว ๆ ไปของภาค เพราะเป็นดินตะกอนที่ถูกพัดพา

ปัญหาการใช้ประโยชน์ที่ดินในภาคนี้เกี่ยวกับการใช้ที่ดินไม่ตรงกับสมรรถนะของที่ดินนั้น ๆ เช่นที่ดินไม่เหมาะสมกับการทำนาแต่ไปใช้ทำนา ที่ดินที่ควรเก็บรักษาไว้เป็นป่าเพื่อความชุ่มชื้น

รมเย็นและกักเก็บรักษาน้ำแต่กลับถูกแผ้วถางไป เป็นไร่ป่อและมันสำปะหลัง นับเป็นปัญหาใหญ่ที่รัฐ
จะต้องเข้าช่วยเหลือให้คำแนะนำอบรม ภาคนี้ลักษณะภูมิประเทศค่อนข้างแห้งแล้ง พื้นที่ส่วนใหญ่
เหมาะสำหรับจัดไว้เป็นทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ จะเห็นว่ากรมพัฒนาที่ดินก็ได้จัดตั้งศูนย์ปฏิบัติการพัฒนา
ที่ดินที่ไม่เหมาะสมในการเพาะปลูกพื้นที่จังหวัดมหาสารคาม ปรากฏว่าเป็นที่สนใจของเกษตรกร
โดยเฉพาะได้ช่วยเหลือ เกษตรกร เกี่ยวกับพันธุ์พืชที่นำไปปลูกเพื่อปรับปรุงดินและใช้เป็นอาหาร
สัตว์ เชื่อแน่ว่าการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อเป็นทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือจะได้
รับการส่งเสริมยิ่ง ๆ ขึ้นไป



ภาคตัดขวางของชั้นดิน ความหนาของชั้นดินช่วยบ่งบอกให้ทราบคุณสมบัติของดินว่าเหมาะแก่การเพาะ
ปลูกพืชมากน้อยเพียงใด ดินชั้นบนส่วนใหญ่จะอุดมด้วยแร่ธาตุอาหาร พืชเพราะมีอินทรีย์วัตถุเน่าเปื่อยคั่งสะสมไว้ซึ่งมี
ส่วนทำให้เกิดฮิวมัสในดิน

3. ภาคกลาง

มีจังหวัดต่าง ๆ รวม 25 จังหวัด มีเนื้อที่ทั้งหมด 20.28 ของเนื้อที่ทั้งประเทศ เนื้อที่ทั้งประเทศ เนื้อที่ถือครองทางการเกษตร 44.16% ป่าไม้ 26.59% เนื้อที่อื่น ๆ ที่ไม่ได้จำแนกอีก 29.25%

ลักษณะภูมิประเทศด้านตะวันออกและตะวันตกเป็นเทือกเขาสูงสลับกับที่ราบลุ่มริมฝั่งน้ำและตามชายฝั่งทะเล ส่วนตอนกลางของภาคเป็นที่ราบลุ่มเจ้าพระยา ท่าจีน และแม่กลอง ซึ่งเป็นที่ราบลุ่มน้ำของประเทศไทย ที่ราบภาคกลางไม่มีป่าไม้เหลืออยู่เลย ดินส่วนใหญ่มีความอุดมสมบูรณ์ดี เหมาะแก่การทำนาและการเพาะปลูกอื่น ๆ ปัญหาการใช้ประโยชน์ที่ดินเมื่อเทียบกับภาคอื่น ๆ แล้วมีไม่มากนัก จะมีก็เกี่ยวกับการเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้แก่ดินในท้องที่บางแห่งโดยการใช้ปุ๋ยและอาศัยการชลประทานรวมทั้งการป้องกันอุทกภัยในที่ราบบางแห่ง

4. ภาคใต้

มีทั้งหมด 14 จังหวัด มีเนื้อที่ 13.78 ของเนื้อที่ทั้งประเทศ แบ่งเป็นที่ถือครองทางการเกษตร 32.27% ของเนื้อที่ทั้งหมด เนื้อที่ป่าไม้ 23.65% และที่อื่น ๆ ที่ไม่ได้จำแนก 44.08% เทือกเขาตะนาวศรีเป็นแนวแกนจากเหนือไปใต้สลับกับที่ราบเชิงเขามีที่ราบตามชายฝั่งทะเลทั้ง 2 ข้าง มีฝนตกตลอดปี เพราะได้รับลมมรสุมทั้งหมดภาคตะวันตกและตะวันออกจึงมีความชุ่มชื้นมาก เหมาะแก่การปลูกยางพาราและพืชผลอื่น ๆ ปัญหาการใช้ประโยชน์ที่ดินในภาคนี้มีไม่มากนัก เปรียบกับภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ แต่ที่มีผลกระทบกระเทือนต่อการเกษตรอยู่มาก คือ การทำเหมืองแร่ พื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแร่แล้วกลับกลายเป็นที่รกร้างว่างเปล่าใช้ประโยชน์ในทางเกษตรไม่ได้ จึงควรควบคุมให้ถูกต้องตามกฎหมายโดยเคร่งครัด ควรพิจารณาคำนิ่งถึงความจำเป็นของราษฎร ในการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการอื่นด้วย เหมืองร้างหรือที่เป็นหลุมเป็นบ่อหลังการทำเหมืองควรพิจารณาศึกษาทดลองหาวิธีปลูกพืชหรือไม่ย่นดิน เพื่อช่วยให้ดินกลับมีประโยชน์ขึ้นมาใหม่

1.3 สรุป

ทรัพยากรดินนั้นมีความสำคัญมากในการพัฒนาสังคมมนุษย์ให้เจริญมีมาตรฐานความ

เป็นอยู่ที่สูง ทรายใบที่มนุษย์ยังมีที่ดินอุดมสมบูรณ์และมีน้ำเพียงพอ มนุษย์ย่อมสามารถที่จะปลูกพืช เลี้ยงสัตว์เพื่อใช้เป็นอาหาร ตรงข้ามถ้าดินที่เป็นปัจจัยในการผลิตถูกทำลายของประชาชนก็จะพบกับความยากลำบาก เนื่องจากขาดปัจจัยในการดำรงชีวิตย่อมทำให้ผลเสียหายที่ติดตามมาร้ายแรง มิใช่น้อย เช่น สิ่งปกคลุมดินถูกทำลาย ตลอดจนการใช้ประโยชน์ที่ดินภายหลังการทำเหมืองแร่ เป็นต้น ดินยังมีความหมายและความสำคัญต่อความคงอยู่ของชีวิตทุกชีวิตและความคงอยู่ของทรัพยากรอื่น ๆ อีกด้วย เพราะฉะนั้นการอนุรักษ์ทรัพยากรดินจึงนับ เป็นสิ่งจำเป็นต่อความเป็นอยู่และความมั่นคงของชาติ ถ้าไม่เริ่มต้นตั้งแต่เดี๋ยวนี้และไม่ใช้ทรัพยากรดินอย่างชาญฉลาดและมีประสิทธิภาพแล้วแน่นอนที่สุดมนุษย์จะต้องพบกับความหายนะอย่างใหญ่หลวงและจะมีผลต่อเนื่องถึงชั้นลูกหลานที่กำลังเกิดตามมาอีกด้วย

1.4 ศัพท์สำคัญ

1.4.1 การอนุรักษ์ดิน หมายถึง การใช้ประโยชน์จากดินอย่างชาญฉลาด คำนึงถึงการป้องกันการชะกร่อนหรือการพังทลายของดินเป็นสำคัญ

1.4.2 การชะกร่อนของดิน หมายถึง กระบวนการที่ดินและแร่ธาตุอาหารในดิน ถูกชะล้างและพัฒนาไปโดยตัวการที่สำคัญ เป็นต้นว่า น้ำ ลม หรือ แรงดึงดูดของโลก

1.4.3 การปลูกพืชหมุนเวียน (crop rotation) หมายถึง การปลูกพืชต่างชนิดกันบนพื้นที่เดียวกันโดยหมุนเวียนเปลี่ยนไปมีหลักเกณฑ์ในการเลือกชนิดของพืชที่จะนำมาปลูกหลักใหญ่ ๆ ควรพิจารณาได้แก่

-พืชที่จะนำมาปลูกจะต้องมีความต้องการแร่ธาตุต่างกัน ถ้าหากต้องการเหมือนกันดินย่อมจะเสื่อมคุณภาพ เช่น ข้าวโพดต้องการไนโตรเจนจากดินมาก ส่วนถั่วไม่ต้องการไนโตรเจนจากดินดังนั้นจึงควรปลูกถั่วก่อนปลูกข้าวโพด

-พืชแต่ละชนิดมีระบบรากแตกต่างกัน พวกที่มีระบบรากลึกจะหาน้ำและอาหารในส่วนที่ลึกลงไปดิน พวกรากตื้นจะใช้อาหารที่อยู่ใกล้ผิวดิน จึงควรปลูกพวกรากลึกและรากตื้นสลับกัน

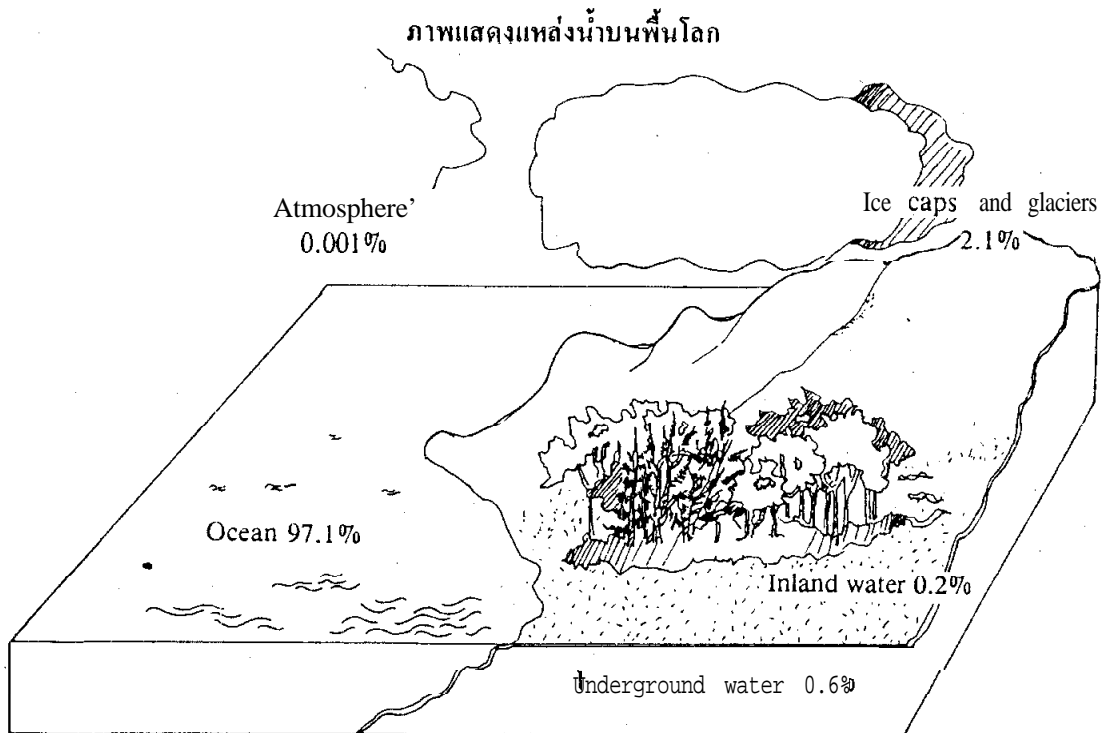
-พืชที่อยู่ในวงศ์เดียวกันหรือใกล้กันมักจะมีศัตรูพืชคล้ายกันจึงไม่ควรปลูกพืช

วงศ์เกี่ยวข้องเนื่องกัน

-พืชแต่ละชนิดมีองค์ประกอบทางเคมีแตกต่างกัน ควรปลูกพืชตามหลังพืช
วงศ์ถั่ว ถ้าหากสามารถจัดระบบการหมุนเวียนในการปลูกพืชให้ดีแล้ว จะเป็นการรักษาระดับ
ความอุดมสมบูรณ์ของดินได้เป็นอย่างดี

1.4.4 fertilizer elements คือ ธาตุอาหารหลักของพืช 3 ชนิด ได้แก่
ไนโตรเจน ฟอสฟอรัสและโปแตสเซียม

1.4.5 trace elements คือ ธาตุอาหารพืช 5 ชนิด ได้แก่ โคบอลท์ สังกะสี
ทองแดง แมงกานีสและโบรอน



ที่มา Turk, *introduction to Environmental Studies*, 1981 หน้า 267.

วัฏจักรของน้ำจะถูกส่งผ่านแลกเปลี่ยนกันระหว่างส่วนที่เป็นผิวโลกและส่วนที่เป็นบรรยากาศโดยวิธีที่เรียกว่า การกลั่น (Precipitation) และการระเหย (Evaporation) การกลั่นและการระเหยจะควบคุมปริมาณน้ำที่มีอยู่ในบรรยากาศและบนพื้นโลกให้มีปริมาณคงตัว นั่นคือ ถ้าปริมาณน้ำในบรรยากาศมีมากเกินไปก็จะมีผลทำให้ไอน้ำในบรรยากาศกลั่นตัวเป็นน้ำตกลงสู่พื้นดิน หรือถ้าปริมาณน้ำบนพื้นโลกมีมากเกินไปก็จะมีผลทำให้ไอน้ำระเหยไปสู่อากาศมากขึ้น

1. ทรัพยากรดินถ้าแบ่งตามการใช้ประโยชน์แล้ว ความหมายที่ถูกต้องคือข้อใด ?
 - 1) เนื้อดินและที่ดิน
 - 2) ที่ดินและอินทรีย์วัตถุ
 - 3) อินทรีย์วัตถุ และเนื้อดิน
 - 4) สิ่งมีชีวิต เนื้อดิน ที่ดิน

2. การที่ดินและแร่ธาตุอาหารในดินถูกชะล้างและพัดพาไป โดยมีตัวการที่สำคัญเช่น ลม น้ำ เข้าลักษณะข้อใด ?
 - 1) การกัดเซาะ
 - 2) การอนุรักษ์ที่ดิน
 - 3) การเซาะกร่อนของดิน
 - 4) การพังทลายของดิน

3. ปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการเซาะกร่อนโดยลมได้แก่ข้อใด ?
 - 1) สภาพภูมิอากาศ
 - 2) สภาพภูมิประเทศ
 - 3) อุณหภูมิของอากาศ
 - 4) ความชื้นของภูมิอากาศ

4. การปลูกพืชต่างชนิดกันบนพื้นที่เดียวกันโดยหมุนเวียนเปลี่ยนไปนั้น เป็นลักษณะของการปลูกพืชชนิดใด ?
 - 1) การปลูกพืชสลับ
 - 2) การปลูกพืชหมุนเวียน
 - 3) การปลูกพืชคลุมดิน
 - 4) การปลูกพืชตามแนวระดับ

5. การแยกชั้นความชื้นความสามารถของการใช้ประโยชน์จากที่ดิน โดยพิจารณาเรื่องผลผลิต และการป้องกันการพังทลายของดินเป็นไปตามหลักเกณฑ์ข้อใด ?
 - 1) การอนุรักษ์ดิน
 - 2) การรักษาแร่ธาตุในดิน
 - 3) การอนุรักษ์และฟื้นฟูที่ดิน
 - 4) การจำแนกสมรรถนะของที่ดิน