

สรุปบทเรียนการพัฒนาความรู้
หลักสูตร “ปฐพีวิทยาพื้นฐาน” รุ่นที่ 2/2566

ชื่อ-สกุล: นางสาวปราณูชลี แซ่เต็ง

ตำแหน่ง: นักวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการ

สังกัด: กลุ่มมาตรฐานและพัฒนาระบบการวิเคราะห์ดิน สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน

วันที่อบรม: 25 กรกฎาคม 2566

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

- เพื่อเสริมสร้างความรู้ด้านปฐพีวิทยาพื้นฐานอย่างถูกต้อง
- เพื่อนำความรู้ด้านปฐพีวิทยาพื้นฐานไปใช้ประกอบการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ
- เพื่อใช้เป็นแนวทางในการศึกษาปฐพีวิทยาขั้นสูงและด้านการเกษตรต่อไป

สรุปบทเรียน

ดินเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่อย่างจำกัด ถึงแม้ว่าดินจะเกิดทดแทนใหม่ได้ แต่การเกิดดินตามธรรมชาติต้องใช้เวลาอันยาวนาน โดยกว่าจะได้ชั้นดินหนา 2-3 เซนติเมตร อาจจะต้องใช้เวลาถึงพันปี ดังนั้น จึงควรมีการรักษาดินให้คงอยู่ ใช้ให้เหมาะสม และปรับปรุงบำรุงดินให้มีคุณภาพดีอย่างสม่ำเสมอ

ความหมายของดิน

ดิน หมายถึง วัสดุธรรมชาติที่เกิดขึ้นจากการผุพังของหินและแร่ ผสมคลุกเคล้ากับอินทรีย์วัตถุที่ได้จากการย่อยสลายจากเศษซากพืชซากสัตว์จนมีลักษณะเป็นเนื้อเดียวกัน เกิดขึ้นปกคลุมผิวโลก

ความสำคัญของดิน

ดินเป็นที่ยึดเกาะของรากพืช แหล่งธาตุอาหารพืช แหล่งกักเก็บน้ำและอากาศ เป็นแหล่งผลิตอาหารที่อยู่อาศัยและระบบนิเวศ ตลอดจนเป็นแหล่งที่มาของปัจจัยสี่เพื่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ เช่น อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัย และยารักษาโรค ทั้งทางตรงและทางอ้อม

ส่วนประกอบของดิน

ส่วนประกอบของดินประกอบด้วย 4 ส่วน ดังนี้

- อนินทรีย์วัตถุ (Mineral matter) ที่ได้จากการผุพังของหินและแร่ เป็นแหล่งธาตุอาหารพืช และเป็นตัวกำหนดลักษณะเนื้อดิน (Texture) สัดส่วน 45%
- อินทรีย์วัตถุ (Organic matter) ได้แก่ส่วนที่เกิดจากการเน่าเปื่อยผุพังหรือการสลายตัวของซากพืชซากสัตว์ สัดส่วน 5%
- น้ำ (Water) เป็นของเหลวที่แทรกตัวอยู่ตามช่องว่างในดินในลักษณะของความชื้นดิน สัดส่วน 25%
- อากาศ (Air) ที่ว่างในดินระหว่างก้อนดินหรืออนุภาคดินนั้นที่อากาศอยู่ แก๊สที่พบโดยทั่วไปในอากาศในดินนั้นมีไนโตรเจน ออกซิเจน และคาร์บอนไดออกไซด์ สัดส่วน 25%

ปัจจัยในการสร้างตัวของดิน

1. สภาพภูมิอากาศ เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลมากที่สุด เพราะเป็นตัวควบคุมการผุพังอยู่กับที่ที่จะเกิดขึ้น เช่น อุณหภูมิ และหยาดน้ำฟ้า ซึ่งได้แก่ ฝน หิมะ น้ำค้าง เมฆ หมอก จะมีผลต่ออัตราความมากน้อยของกระบวนการทางเคมี ฟิสิกส์ และชีวภาพ ต่อการพัฒนาการของหน้าตัดดิน
2. สภาพภูมิประเทศ จะหมายถึงความสูงต่ำ ความลาดเท และอื่น ๆ ของพื้นที่ ซึ่งมีอิทธิพลต่ออุณหภูมิอากาศที่มีผลต่อกระบวนการผุพังอยู่กับที่
3. วัตถุดิบกำเนิดดิน มีอิทธิพลต่อเนื้อดิน สีดิน ชนิด และปริมาณธาตุอาหารในดิน วัตถุดิบกำเนิดดินแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้ 1) กลุ่มที่ผุพังสลายตัวอยู่กับที่ ส่วนใหญ่เป็นหินและแร่ที่เกิดการผุพังสลายตัวอยู่บริเวณนั้น ๆ ไม่มีการเคลื่อนย้าย ปกติจะอยู่ชั้นล่างสุดของดิน และ 2) กลุ่มที่เคลื่อนย้ายจากที่อื่นมาทับถม มีลักษณะเป็นตะกอนที่เกาะตัวกันอย่างหลวม ๆ ถูกพัดพามาโดยน้ำ ลม หรือแรงโน้มถ่วงของโลก โดยตะกอนจะมีลักษณะแตกต่างกันออกไปตามแหล่งที่มา ระยะที่เคลื่อนย้าย และพื้นที่ที่ทับถม
4. สิ่งมีชีวิต ได้แก่ จุลินทรีย์ดิน พืช สัตว์ และมนุษย์ล้วนมีผลกระทบต่อกระบวนการทางดิน โดยจุลินทรีย์ดินจะมีบทบาทต่อการย่อยเศษซากพืชซากสัตว์ให้เน่าเปื่อยจนได้อินทรีย์วัตถุ
5. ระยะเวลา ที่เกิดขึ้นต่อเนื่องกันโดยที่ไม่มีเหตุการณ์รุนแรงมาทำให้กระบวนการหยุดลง ดินนั้นจะมีพัฒนาการเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ หากมีเหตุการณ์รุนแรง เช่น การเกิดแผ่นดินไหว ดินถล่ม การระเบิดของภูเขาไฟ จะทำให้กระบวนการสร้างตัวของดินสิ้นสุดลงในสภาพแวดล้อมเดิม และสร้างตัวในสภาพแวดล้อมใหม่

สมบัติของดิน

1. สมบัติทางกายภาพ

- 1.1. เนื้อดิน หมายถึง ความหยาบ และละเอียดของดินที่เกิดจากการผสมกัน
- 1.2. โครงสร้างดิน เกิดจากการจับตัวกันของอนุภาคดิน มี 2 กระบวนการ ดังนี้
 - 1.2.1. การเกาะตัวกันของอนุภาคเดี่ยว จับตัวเป็นกลุ่มก้อนอย่างหลวม ๆ
 - 1.2.2. การเชื่อมยึดอนุภาคโดยสารเชื่อมเป็นก้อนดิน (สารเชื่อม ได้แก่ อินทรีย์วัตถุ และดินเหนียว)
- 1.3. สีดิน จะขึ้นกับองค์ประกอบของแร่ ปริมาณอินทรีย์วัตถุ และกระบวนการทางดิน จะขึ้นกับองค์ประกอบของแร่ ปริมาณอินทรีย์วัตถุ และกระบวนการทางดิน เช่น ดินที่มีสีคล้ำจะมีการสะสมของอินทรีย์วัตถุมาก ดินที่มีสีซีดจางเนื่องจากมีปริมาณแคลเซียมคาร์บอเนต

2. สมบัติทางเคมี

- 2.1. ค่าความเป็นกรด-ด่าง วัดได้จากความเข้มข้นของ H^+ ในดิน
- 2.2. ความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวก มีความสำคัญต่อการสำรองธาตุอาหารในดินและปลดปล่อยมาเพื่อให้พืชได้ใช้ประโยชน์
- 2.3. ปริมาณธาตุอาหารพืช ธาตุอาหารที่พืชจำเป็นต้องใช้เพื่อการเจริญเติบโต ธาตุอาหารได้จากการผุพังสลายตัวของหินแร่และอินทรีย์วัตถุในดิน โดยปริมาณธาตุอาหารจะเป็นตัวกำหนดความอุดมสมบูรณ์ของดิน ชีวคุณภาพของดิน และกำลังการผลิตหรือความสามารถในการให้ผลผลิตพืช

3. สมบัติทางแร่

เป็นลักษณะเฉพาะตัวของแร่ที่สามารถมองเห็น สัมผัส และทดสอบโดยใช้เครื่องมือ ได้แก่ รูปผลึก ความแข็ง สี สีผงละเอียด ความวาว การให้แสงผ่าน ความหนาแน่น

4. สมบัติทางชีวภาพ

จะพิจารณาสิ่งมีชีวิตทั้งพืช สัตว์ และจุลินทรีย์ ปริมาณและกิจกรรมของ สิ่งมีชีวิต จึงมีผลต่อสมบัติทางชีวภาพของดิน

ทรัพยากรดินของประเทศไทย

1. ทรัพยากรดินภาคใต้ภาคใต้

ลักษณะเป็นแหลมและแผ่นดินยื่นลงไปทะเล เป็นพื้นที่ ชายฝั่งทะเลเป็นแนวยาว ส่งผลให้เกิดพื้นที่ลาดเอียงจากตอนกลางของภาคไปสู่ชายฝั่งทะเลทั้งสองด้าน จำแนก ตามลักษณะภูมิประเทศได้ 2 แบบหลัก ได้แก่ ดินที่ลุ่มและที่ดอน สามารถจำแนกดินปัญหาที่เกิดตามธรรมชาติได้ 5 ประเภท ได้แก่ ดินตื้น ดินเค็มชายทะเล ดินเปรี้ยวจัด ดินทรายจัด และดินอินทรีย์ตามลำดับ

2. ทรัพยากรดินภาคตะวันออก

เป็นพื้นที่ที่รวมความหลากหลายทางสภาพพื้นที่และสภาพอากาศ ดินที่ลุ่มในภาคตะวันออกจะพบได้ในที่ราบลุ่มน้ำทะเลท่วมถึง (ชะวากทะเล) ที่ราบลุ่มน้ำทะเลเคยท่วมถึง และที่ราบตะกอนน้ำพา พบที่จังหวัดฉะเชิงเทรา ชลบุรี จันทบุรี และตราด ส่วนบริเวณที่ดอนพบได้ที่ พื้นที่ผิวน้ำ กร่อน เนินเขา และภูเขา (หินทราย หินดินดาน หินปูน หินแกรนิต และหินบะซอลต์) พบที่จังหวัดสระแก้วและปราจีนบุรี สามารถจำแนกดินปัญหาที่เกิดตามธรรมชาติได้ 4 ประเภท ได้แก่ ดินตื้น ดินเปรี้ยวจัด ดินทรายจัด และดินเค็มชายทะเล ตามลำดับ

3. ทรัพยากรดินภาคเหนือ

สภาพทั่วไปเป็นเทือกเขาสูง สลับกับที่ราบสองฝั่งแม่น้ำสายใหญ่ และที่ราบระหว่างหุบเขา บริเวณดินที่ลุ่มที่พบในภาคเหนือ มักพบบริเวณที่ราบน้ำท่วมถึง แอ่งต่ำที่อยู่ถัดจากสันดิน ริมน้ำ และบริเวณตะพักลำน้ำระดับต่ำ พบมากที่ริมแม่น้ำปิง วัง ยม น่าน และแม่น้ำป่าสัก ส่วนบริเวณที่ดอน จะพบในบริเวณตะกอนน้ำพารูปพัด ตะพักลำน้ำระดับสูง พบที่จังหวัดสุโขทัย พิษณุโลก สามารถจำแนกดินปัญหาภาคเหนือ ได้แก่ ดินตื้น และดินทรายจัด ตามลำดับ

4. ทรัพยากรดินภาคกลาง

พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาและแม่น้ำสาขาอื่น ๆ บริเวณ ขอบที่ราบ เป็นที่ราบแคบ ๆ สลับเนินลูกเตี้ย ๆ และมีเทือกเขาสูงทางด้านตะวันตก ลักษณะภูมิประเทศในพื้นที่ลุ่ม จะพบมากที่บริเวณที่ราบลุ่มทะเลท่วมถึง (ชะวากทะเล) ที่ราบลุ่มน้ำทะเลเคยท่วมถึง ที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึง และที่ราบตะกอนน้ำพา ที่เกิดจากตะกอนน้ำกร่อย ส่วนบริเวณพื้นที่ดอน พบที่ตะกอนน้ำพารูปพัด มักพบที่ จังหวัดนครปฐม กาญจนบุรี และที่เนินเขาหินทราย หินอัคนี หินดินดาน สามารถจำแนกดินปัญหาภาคกลาง ได้แก่ ดินตื้น ดินเปรี้ยวจัด ดินทราย และดินเค็มทราย ตามลำดับ

5. ทรัพยากรดินภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ส่วนใหญ่เป็นที่ราบสูงเกิดจากการยกตัวของแผ่นดิน 2 ด้าน คือ ด้านตะวันตกและด้านใต้ของภาค ทำให้มีความลาดเอียงไปทางตะวันออก มีลักษณะคล้ายกระทะ แบ่งเป็น 2 เขตใหญ่ ได้แก่

5.1. แอ่งที่ราบ โคราซเกิดขึ้นบริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำมูลและชี ลักษณะเป็นที่ราบสูงสลับกับเนินเขา และแอ่งสกลนครอยู่ทางตอนเหนือของภาคตั้งแต่แนวเขาภูพานไปจนถึงแม่น้ำโขง

5.2. เขตภูเขา ทางด้านตะวันตก ตอนใต้ของภาค ที่แบ่งระหว่างแอ่งโคราชและแอ่งสกลนคร ได้แก่ ทิวเขาภูพาน สามารถจำแนกดินปัญหาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ ดินตื้น ดินทรายจัด และดินเค็มบกตามลำดับ

การใช้งานแอปพลิเคชัน LDD On Farm Use Planning

LDD On Farm Use Planning เป็นแอปพลิเคชันระบบสารสนเทศเชิงพื้นที่ เพื่อวางแผนการใช้ที่ดินเกษตรกรรายแปลง สามารถใช้งานคอมพิวเตอร์และสมาร์ทโฟน สามารถช่วยให้เกษตรกรสามารถตรวจสอบข้อมูลดิน ความเหมาะสมของดินในการปลูกพืช ข้อมูลแหล่งน้ำ และการใช้ที่ดินในตำแหน่งที่ต้องการเพาะปลูก สามารถวาดแปลงและบริหารจัดการข้อมูลแปลงได้ด้วยตนเอง ทำให้ทราบถึงข้อมูลประจำแปลงนั้น ๆ เพื่อมาวางแผนการใช้ที่ดินได้อย่างเหมาะสม ตั้งแต่เริ่มปลูกจนถึงเก็บเกี่ยว รวมทั้งยัง คาดการณ์ผลผลิตประจำแปลง สามารถคำนวณต้นทุนการผลิต และสรุปข้อมูลให้เกษตรกรเป็นรายแปลง เกษตรกรสามารถนำข้อมูลที่ได้มาใช้เป็นแนวทางในการวางแผนการเพาะปลูกในพื้นที่จริง

ประโยชน์ที่ได้รับต่อตนเอง

ได้เมื่ความรู้และความเข้าใจในเรื่องปฐพีวิทยาและการใช้งานแอปพลิเคชัน LDD On Farm Land Use Planning ซึ่งสามารถนำความรู้ที่ได้มาปรับใช้ในการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ประโยชน์ที่ได้รับต่อหน่วยงาน

การอบรมหลักสูตรปฐพีวิทยาพื้นฐานเป็นการส่งเสริมให้บุคลากรกรมพัฒนาที่ดินมีความรู้พื้นฐานด้านปฐพีเพื่อนำไปต่อยอดในการทำงานให้สอดคล้องตามพันธกิจและการดำเนินงานของกรมพัฒนาที่ดิน อีกทั้งเป็นพื้นฐานในด้านการดูแลรักษาเกี่ยวกับทรัพยากรดิน เพื่อให้มีการพัฒนาและอนุรักษ์อย่างเหมาะสมเกิดการใช้ประโยชน์ได้อย่างยั่งยืน