

สรุปบทเรียนการพัฒนาความรู้
หลักสูตร
ปฐพีวิทยาพื้นฐานและการประยุกต์ใช้ข้อมูลดิน

ชื่อ-สกุล นางจิราพร สวยสม ตำแหน่ง นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ
 สังกัด กลุ่มวิทยบริการ สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน
 วันที่อบรม 30 มิถุนายน - 10 กรกฎาคม 2566

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1. เพื่อเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจให้กับผู้เรียนในเรื่องปฐพีวิทยาพื้นฐาน
2. ผู้เรียนสามารถนำความรู้จากบทเรียนนี้ไปใช้ประกอบการปฏิบัติงาน และถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดินได้อย่างถูกต้องและเกิดประสิทธิภาพ

สรุปบทเรียน

ดิน คือ วัสดุธรรมชาติที่เกิดขึ้นจากการผุพังสลายตัวของหินและแร่ต่างๆ ผสมคลุกเคล้ารวมกับอินทรีย์วัตถุที่ได้มาจากการย่อยสลายซากพืชซากสัตว์ผสมคลุกเคล้าจนเป็นเนื้อเดียวกัน มีลักษณะร่วนไม่เกาะกันแข็งเป็นหิน ปกคลุมพื้นผิวโลกอยู่เป็นชั้นบางๆ และเป็นที่ยึดเหนี่ยวในการเจริญเติบโตของพืช ซึ่งดินจะมีลักษณะและคุณสมบัติต่างกันไปตาม สภาพภูมิอากาศ ภูมิประเทศ วัตถุต้นกำเนิดดิน สิ่งมีชีวิต และระยะเวลาในการสร้างตัวของดิน ซึ่งปัจจัยทั้ง 5 ชนิดนี้ จะเกิดขึ้นพร้อมกัน แต่ได้รับอิทธิพลไม่เท่ากัน ทำให้ดินมีความแตกต่างกัน

สมบัติของดิน แบ่งได้ 4 ด้าน ได้แก่

1. สมบัติทางกายภาพของดิน เป็นสมบัติที่สังเกตได้จากลักษณะภายนอก เกี่ยวข้องกับสถานะ พฤติกรรม และการเคลื่อนย้ายมวลสาร พลังงานในดิน สมบัติทางกายภาพที่สำคัญของดิน ได้แก่

1.1 เนื้อดิน เป็นสมบัติที่บอกถึงความหยาบหรือละเอียดของดิน สามารถแบ่งเนื้อดินเป็นกลุ่มใหญ่ๆ ได้ 3 กลุ่ม คือ ดินทราย ดินร่วน และ ดินเหนียว เนื้อดินมีผลต่อการดูดซับน้ำ การดูดยึดธาตุอาหาร และปฏิกิริยาต่างๆ

1.2 โครงสร้างดิน เกิดจากการจับตัวกันเป็นเม็ดของอนุภาคดิน มี 2 กระบวนการ คือ การเกาะตัวกันของอนุภาคเดี่ยว และการเชื่อมยึดอนุภาคโดยสารเชื่อมเป็นก้อนดิน เนื้อดิน ซึ่งโครงสร้างของดินมีผลต่อสมบัติทางกายภาพอื่นๆ โดยเฉพาะความสามารถในการอุ้มน้ำ การถ่ายเทอากาศ ความหนาแน่น และความแข็งของดิน

1.3 สีดิน ขึ้นกับองค์ประกอบทางแร่ ปริมาณอินทรีย์วัตถุ และกระบวนการในดิน สีดินเชื่อมโยงกับสภาพแวดล้อมการเกิดดิน แร่ และชนิดของวัตถุต้นกำเนิดดิน ตัวอย่างเช่น ดินที่มีอินทรีย์วัตถุมาก สีดินจะเข้ม ดินที่มีการสะสมแคลเซียมสูงสีดินจะซีดจาง ดินที่มีเหล็กออกไซด์สูงสีดินจะมีสีเหลืองหรือแดง เป็นต้น

2. สมบัติทางเคมี เป็นสมบัติที่เกี่ยวข้องกับการเกิดปฏิกิริยาเคมี องค์ประกอบทางเคมี การดูดยึดและแลกเปลี่ยนแร่ธาตุ

2.1 ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน เป็นค่าปฏิกิริยาของดินที่วัดปริมาณไฮโดรเจนไอออน (H^+) ในสารละลายดิน ดินที่มีความเข้มข้นของปริมาณไฮโดรเจนไอออนมากค่าที่วัดได้จะต่ำ (เป็นกรดมากขึ้น)

2.2 ความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวก มีความสำคัญต่อการสำรองธาตุอาหารในดิน และปลดปล่อยออกมาให้พืชนำไปใช้ประโยชน์ได้

2.3 ปริมาณธาตุอาหารพืช ธาตุอาหารที่พืชจำเป็นต้องใช้สำหรับการเจริญเติบโต ออกดอก และให้ผลผลิต มีอยู่ 16 ธาตุ มี 3 ธาตุที่พืชได้มาจากอากาศและน้ำ ส่วนอีก 13 ธาตุ มาจากการผุพังสลายตัวของส่วนที่เป็นหินแร่ (อนินทรีย์วัตถุ) และอินทรีย์วัตถุในดิน

3. สมบัติทางแร่ เป็นสมบัติเฉพาะตัวของแร่ที่สามารถมองเห็น และทดสอบโดยใช้เครื่องมือ ได้แก่ รูปผลึก ความแข็ง สี ความวาว การให้แสงผ่าน ความหนาแน่น

4. สมบัติทางชีวภาพของดิน เป็นสมบัติที่เกี่ยวข้องกับสิ่งมีชีวิตในดินขนาดต่างๆ แบ่งออกเป็น 3 กลุ่มใหญ่ คือ พืช สัตว์ และ จุลินทรีย์ดิน

ทรัพยากรดินของประเทศไทย

ทรัพยากรดินของประเทศไทย มีลักษณะแตกต่างกันไปตาม ลักษณะภูมิประเทศในแต่ละภูมิภาค สภาพปัญหาของดินก็จะมี ความแตกต่างกัน

ทรัพยากรดินภาคใต้ ลักษณะภูมิประเทศเป็นแหลมหรือ แผ่นดินยื่นลงไปทะเล ทำให้เกิดพื้นที่ชายฝั่งทะเลเป็นแนวยาวทั้งสอง ด้าน ตอนกลางมีเทือกเขาสูงทอดตัวเป็นแนวยาวเหนือถึงใต้ มีสภาพ อากาศเป็นแบบร้อนชื้น มีฝนตกชุกสม่ำเสมอ ดินเป็นพื้นที่ดอน มีการ ชะล้างสูง ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ จัดว่าเป็นดินที่มีศักยภาพทางการเกษตร ต่ำถึงค่อนข้างต่ำ พบดินปัญหาที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ ได้แก่ ดินต้น 5.22% ดินเค็มชายทะเล 3.44% ดินเปรี้ยวจัด 3.04% ดินทรายจัด 2.18% และดินอินทรีย์ 0.78%



ทรัพยากรดินภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นที่ราบ ลูกคลื่น เนินเขา และเทือกเขาสูง ที่ลุ่มน้ำแคบๆ และ ที่ราบชายฝั่งทะเล ตอนบนเป็นเทือกเขาสูง เนินเขาสลับกับที่ราบแคบๆ ตอนกลางเป็นเทือกเขาสูงกับที่ราบขนานไปกับแม่น้ำลำธาร และพื้นที่ลอนลาด ตอนล่างเป็นพื้นที่ลอนลาด สลับกับที่ราบเป็นแนวแคบๆ ขนานไปกับชายฝั่งทะเล วัตถุประสงค์กำเนิดเป็นหินเนื้อหยาบ มีศักยภาพทางการเกษตรค่อนข้างต่ำถึงปานกลางคล้ายกับภาคใต้ พบดินปัญหาที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ ได้แก่ ดินต้น 23.83% ดินเปรี้ยวจัด 8.26% ดินทรายจัด 4.64% และดินเค็มชายทะเล 0.76%

ทรัพยากรดินภาคเหนือ เป็นเทือกเขาสูงสลับกับที่ราบระหว่างหุบเขา หรือที่ราบบริเวณสองฝั่ง แม่น้ำใหญ่ ลักษณะดินที่พบเป็นดินที่มีพัฒนาการไม่มากนัก เป็นดินในเขตดินแห้ง ดินบริเวณที่ราบหรือ ค่อนข้างราบเป็นดินที่มีศักยภาพทางการเกษตรอยู่ในระดับปานกลางถึงสูง แต่ข้อจำกัดของพื้นที่ภาคเหนือ ที่สำคัญ คือ เป็นพื้นที่ลาดชันเชิงชัน มีพื้นที่ภูเขาและเทือกเขาต่างๆ ที่มีความลาดชันมากกว่า 35% มีความเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายสูง เป็นพื้นที่ไม่เหมาะสมสำหรับการเกษตร พบดินปัญหาที่เกิดขึ้นเอง ตามธรรมชาติ ได้แก่ ดินต้น 11.43% และ ดินทรายจัด 4.64%

ทรัพยากรดินภาคกลาง สภาพพื้นที่โดยทั่วไปเป็นที่ราบลุ่มของแม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำท่าจีน ลำน้ำสาขา มีพื้นที่ราบต่อเนื่องเป็นบริเวณกว้าง ดินส่วนใหญ่เกิดจากวัตถุประสงค์กำเนิดพวกตะกอนน้ำพา เป็นดินในเขตดินแห้ง มีศักยภาพทางการเกษตรสูง แต่บางบริเวณพบปัญหาดินเปรี้ยว พบดินปัญหาที่เกิดขึ้นเอง ตามธรรมชาติ ได้แก่ ดินต้น 7.63% ดินเปรี้ยวจัด 7.35% ดินทราย 2.32% และดินเค็มชายทะเล 0.64%

ทรัพยากรดินตะวันออกเฉียงเหนือ สภาพพื้นที่เป็นที่ลุ่มสลับดอน เป็นพื้นที่ราบสูงเกิดจากการ ยกตัวของแผ่นดิน มีลักษณะเป็นแอ่งกระทะ ข้างล่างจะพบชั้นหินเกลือทำให้เกิดดินเค็มในบริเวณนี้ได้ เป็นดินในเขตดินแห้ง วัตถุประสงค์กำเนิดส่วนใหญ่เกิดจากการสลายตัวของหินตะกอน ดินมีการพัฒนาการสูง เนื้อดินค่อนข้างเป็นทราย ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ มีศักยภาพทางการเกษตรต่ำ พบดินปัญหาที่เกิดขึ้นเองตาม ธรรมชาติ ได้แก่ ดินต้น 14.77% ดินทรายจัด 8.18% และดินเค็มบก 2.07%

การจำแนกดินระบบอนุกรมวิธาน

การจำแนกดิน หมายถึง การรวบรวมดินชนิดต่างๆ ที่มีลักษณะและสมบัติของดินที่คล้ายคลึงกัน ตามที่กำหนดไว้ให้เป็นหมวดหมู่อย่างเป็นระบบ เพื่อสะดวกในการจดจำและนำไปใช้งาน โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อรวบรวมความรู้ต่างๆ เกี่ยวกับลักษณะและสมบัติของดินให้เป็นหมวดหมู่ ซึ่งจะทำให้เกิดความเข้าใจที่ตรงกัน ทำให้สามารถถ่ายทอดความรู้ หรือเทคโนโลยีใหม่ๆ ในการอนุรักษ์ดินและน้ำ

หน่วยแผนที่ดิน (Soil Mapping Unit) คือ หน่วยของดินชนิดต่างๆ ที่ได้จากการจำแนกตามระบบอนุกรมวิธานดิน ซึ่งปรากฏอยู่ในแผนที่ดิน แต่ละหน่วยของดินดังกล่าวจะมีขอบเขตเขียนไว้อย่างชัดเจน ในแผนที่ดินหน่วยแผนที่ดินที่ใช้กันเป็นประจำ ได้แก่

1. ชุดดิน หน่วยแผนที่ดินเป็นหน่วยจำแนกดินขั้นต่ำสุดในระบบอนุกรมวิธานดิน ซึ่งมีข้อจำกัด พิสัยของลักษณะเฉพาะ และสมบัติต่างๆ ของดิน
2. ดินคล้าย หน่วยแผนที่ดินที่มีลักษณะและสมบัติของดินแตกต่างจากชุดดินที่เคยกำหนดไว้แล้ว และมีลักษณะเด่นชัดพอที่จะกำหนดเป็นชุดดินใหม่ได้ตามระบบการจำแนกดิน แต่เนื่องจากเนื้อดินที่สำรวจพบ มีเนื้อที่น้อยกว่าที่กำหนดไว้ จึงแยกเป็นดินอีกหน่วยหนึ่ง โดยใช้ชื่อชุดดินที่มีลักษณะใกล้เคียงมากที่สุด แล้วกำกับด้วยลักษณะที่แตกต่างกับชุดดินที่ให้ชื่อ
3. ประเภทดิน หน่วยแผนที่ดินที่ได้แบ่งย่อยลงไปจากหน่วยการจำแนกดินระดับใดระดับหนึ่ง เช่น อันดับ กลุ่มใหญ่ กลุ่มย่อย วงศ์ดิน ชุดดิน หรือ ดินคล้าย ก็ได้ โดยถือเอาลักษณะที่มีความสำคัญต่อการใช้ประโยชน์และการจัดการดินเป็นหลัก ในการแบ่งแยกการสำรวจอย่างละเอียดนิยมจำแนกย่อยออกไปจากชุดดิน
4. หน่วยพื้นที่เบ็ดเตล็ด หน่วยแผนที่ดินที่มีดินอยู่น้อยหรือไม่มีดิน มีพืชพรรณน้อยหรือไม่มีเลย เป็นพื้นที่มีศักยภาพต่ำในการใช้ประโยชน์ทางการเกษตร

ระบบสารสนเทศเชิงพื้นที่เพื่อวางแผนการใช้ที่ดินรายแปลง

ระบบสารสนเทศเชิงพื้นที่เพื่อวางแผนการใช้ที่ดินรายแปลง เป็นแอปพลิเคชันเพื่อวางแผนการใช้ที่ดินเกษตรกรรายแปลง สามารถใช้งานผ่านทางคอมพิวเตอร์ และโทรศัพท์สมาร์ทโฟน ทั้งระบบ IOS และ Android ทำให้เกษตรกรสามารถตรวจสอบข้อมูลดิน ความเหมาะสมในการปลูกพืช แหล่งน้ำใกล้เคียง สภาพภูมิอากาศ และการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ภายในแอปพลิเคชันเกษตรกรสามารถวาดแปลงและบริหารจัดการข้อมูลแปลงได้ด้วยตนเอง ทำให้ทราบถึงข้อมูลประจำแปลงนั้นๆ ตั้งแต่เพาะปลูกจนกระทั่งเก็บเกี่ยวผลผลิต เพื่อนำมาวางแผนการใช้ที่ดินได้อย่างเหมาะสม สามารถคำนวณต้นทุนการผลิต คาดการณ์ผลผลิตประจำแปลง รายรับ-รายจ่าย ผลกำไรขาดทุน และสรุปข้อมูลให้เกษตรกรเป็นรายแปลง โดยเกษตรกรสามารถนำข้อมูลไปใช้ในการวางแผนการเพาะปลูกในพื้นที่ หรือต้องการปรับเปลี่ยนพืชเป็นชนิดอื่นๆ ได้

ประโยชน์ที่ได้รับต่อตนเอง

การเพิ่มความรู้ ความเข้าใจ และพัฒนาความรู้ด้านปฐพีวิทยาพื้นฐานอย่างถูกต้อง สามารถนำไปใช้ประกอบการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งด้านการวิเคราะห์ดินและงานวิจัย

ประโยชน์ที่ได้รับต่อหน่วยงาน

เจ้าหน้าที่ได้รับความรู้ที่ถูกต้อง และสามารถนำไปใช้ในการปฏิบัติงานในหน้าที่อย่างถูกต้องและสอดคล้องตามพันธกิจและดำเนินงานของกรมพัฒนาที่ดินอย่างมีประสิทธิภาพ
