

สรุปผลการพัฒนาความรู้
หลักสูตร ปฐพีวิทยา
ผ่านระบบออนไลน์ LDD e-Training
จัดโดย กองสำรวจดินและวิจัยทรัพยากรดิน

บรรยายโดย ๑. นางสาวนฤกมล จันทร์จิราวุฒิกุล ผอ.กลุ่มสำรวจจำแนกดิน
๒. นายภฤติโสภณ ดวงกมล ผอ.กลุ่มมาตรฐานการสำรวจจำแนกดิน
๓. นายพัลลภ หงส์เจริญไทย นักสำรวจดินชำนาญการพิเศษ
๔. นางสาวรุ่งนภา ศิริรักษ์ นักสำรวจดินชำนาญการพิเศษ
๕. นายวัฒนา พัฒนาถาวร นักสำรวจดินชำนาญการ

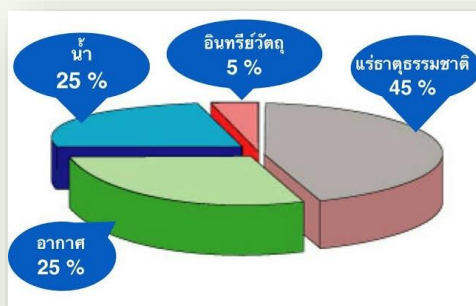
ความหมายและความสำคัญของดิน

ความหมายของดิน สำหรับนักวิทยาศาสตร์ทางดิน ดินหมายถึง วัสดุธรรมชาติที่เกิดขึ้นจากการผุพังสลายตัวของหินและแร่กับอินทรีย์วัตถุที่ได้จากการย่อยสลายซากพืช ซากสัตว์ผสมคลุกเคล้าจนเป็นเนื้อเดียวกัน มีลักษณะร่วน เกิดขึ้นปกคลุมผิวโลก

ความสำคัญของดิน ดินมีความสำคัญกับทุกชีวิตบนโลก

“ดิน” เป็นทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญทางการเกษตร เนื่องจากเป็นปัจจัยหลักที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืช เป็นแหล่งให้ธาตุอาหารและน้ำแก่พืช เป็นที่ยึดเกาะของรากให้พืชทรงตัวอยู่ได้และเป็นที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ ยิ่งไปกว่านั้นดินยังเป็นที่มาของปัจจัยสี่สำหรับมนุษย์ ได้แก่ อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ยารักษาโรค และที่อยู่อาศัย ซึ่งก่อให้เกิดวัฒนธรรมและอารยธรรมของชุมชนต่างๆ มากมาย ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันมนุษย์ใช้ทรัพยากรดินเพื่อการเกษตร เช่น ใช้เพาะปลูก เลี้ยงสัตว์ ทำการประมง และป่าไม้ เป็นที่กักเก็บน้ำหรือเป็นแหล่งน้ำ ตลอดจนเป็นรากฐานของเส้นทางคมนาคมและที่อยู่อาศัย เป็นต้น

ส่วนประกอบของดินที่สำคัญ



- อินทรีย์วัตถุ ๕%
- อากาศ ๒๕%
- น้ำ ๒๕%
- อินทรีย์วัตถุ ๕%

ปัจจัยในการสร้างตัวของดิน



๑. **สภาพภูมิอากาศ (Climate)** เป็นปัจจัยที่ครอบคลุมบริเวณกว้าง ๆ เป็นการกระจายตัวของฝน อุณหภูมิมีอิทธิพลต่อสิ่งมีชีวิตในสภาพอากาศนั้น ถ้าดินแห้งและมีอุณหภูมิต่ำการผุพังและสลายตัวจะเกิดขึ้นช้า ส่วนดินที่มีความชื้นและอุณหภูมิสูง จะเกิดการผุพังสลายตัวของหินและแร่ และซากพืชซากสัตว์อย่างรวดเร็ว ดังนั้นพื้นที่เขตร้อนที่มีฝนตกชุกและมีอุณหภูมิสูงอย่างประเทศไทย การผุพังและการสลายตัวของวัสดุต่าง ๆ จะเกิดขึ้นอย่างรวดเร็วกว่าในเขตอบอุ่นหรือเขตหนาว

๒. **สภาพภูมิประเทศ (Topography)** ความสูงต่ำหรือระดับที่ไม่เท่ากันของพื้นที่ มีผลต่อการเกิดชั้นดิน ความชื้น สี และจุดประของดิน บริเวณที่มีความต่างระดับและความลาดชันมากๆ จะเกิดการชะล้างพังทลายอย่างรุนแรง

๓. **วัตถุดิบกำเนิดดิน (Parent materials)** ดินมีสมบัติและลักษณะที่แตกต่างกัน แบ่งออกเป็น ๒ กลุ่ม คือ กลุ่มที่สลายตัวผุพังอยู่กับที่ และ กลุ่มที่เคลื่อนย้ายจากที่อื่นมาทับถม

๔. **สิ่งมีชีวิต (Organism)** ได้แก่ พืชพรรณ (Flora) และสัตว์ในดิน (Fauna) ขึ้นอยู่กับปริมาณ Biomass การสะสมอินทรีย์วัตถุในดิน การใช้ประโยชน์ที่ดินที่เข้าหากมีผลต่อการสะสมอินทรีย์วัตถุในดิน

๕. **เวลา (Time)** และปัจจัยท้องถิ่น (Local factor) เช่น การเกิดเกลือ การพัดพาดินจากที่อื่นมา

สมบัติของดิน

๑. **สมบัติทางกายภาพ** เป็นสมบัติที่สังเกตได้จากลักษณะภายนอก ได้แก่ เนื้อดิน ความหนาแน่นของดิน ความชื้น การซึมน้ำของดิน โครงสร้างดิน สีดิน

๒. **สมบัติทางเคมี** เป็นสมบัติที่เกี่ยวข้องกับการเกิดปฏิกิริยาเคมีและองค์ประกอบทางเคมี การดูดซับและแลกเปลี่ยนธาตุอาหาร ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน

๓. **สมบัติทางแร่** เป็นลักษณะของแร่ที่มองเห็นและสัมผัสได้ เช่น รูปผลึก ความแข็ง สี ความวาว การให้แสงผ่านได้

๔. **สมบัติทางชีวภาพของดิน** เป็นสมบัติที่เกี่ยวข้องกับสิ่งมีชีวิตในดินขนาดต่างๆ ได้แก่ พืช สัตว์ และจุลินทรีย์ดินเกี่ยวข้องกับปริมาณและกิจกรรมของสิ่งมีชีวิตต่างๆ ต่อกระบวนการที่เกิดขึ้นในดิน ทั้งที่เป็นประโยชน์ และเป็นโทษ ได้แก่ สิ่งมีชีวิตทั้งพืช สัตว์ จุลินทรีย์



สีของดิน

สีของดิน เป็นสมบัติที่เห็นได้ชัดเจน ที่สะท้อนถึงสภาพแวดล้อม กระบวนการเกิดดิน แร่ที่เป็นองค์ประกอบ หรือวัสดุอื่นที่อยู่ในดิน ดังนั้น จากสีของดิน เราสามารถที่จะประเมินสมบัติบางอย่างของดินที่เกี่ยวข้องได้ เช่น การระบายน้ำของดิน อินทรีย์วัตถุในดิน ระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน

 <p>ดินสีดำ สีน้ำตาลดำเข้ม หรือสีคล้ำ</p>	<p>ดินสีดำ สีน้ำตาลเข้มหรือสีคล้ำ ส่วนใหญ่มักจะเป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์สูง เนื่องจากมีการคลุกเคล้าด้วยอินทรีย์วัตถุมาก โดยเฉพาะดินชั้นบน แต่บางกรณี สีคล้ำของดิน อาจจะเป็นผลมาจากอิทธิพลของปัจจัยที่ควบคุมการเกิดดินอื่น ๆ นอกเหนือไปจากการมีปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินมากก็ได้ เช่น ดินที่พัฒนามาจากวัตถุต้นกำเนิดดินที่ผุพังสลายตัวมาจากหินที่ประกอบด้วยแร่ที่มีสีเข้ม เช่น หินภูเขาไฟ และมีระยะเวลาการพัฒนาไม่นานหรือดินมีแร่แมงกานีสสูง ก็จะทำให้ดินที่มีสีคล้ำได้เช่นกัน</p>
 <p>ดินสีเหลือง หรือแดง</p>	<p>ดินสีเหลืองหรือแดง สีเหลืองหรือแดงของดินส่วนใหญ่จะเป็นสีออกไซด์ของเหล็กและอลูมิเนียม แสดงถึงการที่ดินมีพัฒนาการสูงผ่านกระบวนการผุพังสลายตัวมานาน เป็นดินที่มีการระบายน้ำดี แต่มักจะมีค่าความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ดินสีเหลืองแสดงว่าดินมีออกไซด์ของเหล็กที่มีน้ำเป็นองค์ประกอบ ส่วนดินสีแดงจะเป็นดินที่ออกไซด์ของเหล็กหรืออลูมิเนียมไม่มีน้ำเป็นองค์ประกอบ</p>
 <p>ดินสีเทา หรือสีเทาอ่อน</p>	<p>ดินสีเทาหรือสีเทาอ่อน การที่ดินมีสีอ่อน อาจจะเป็นดินที่เกิดมาจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกที่สลายตัวมาจากหินที่มีแร่สีจาง เป็นองค์ประกอบอยู่มาก เช่น หินแกรนิต หรือหินทรายบางชนิด หรืออาจจะเป็นดินที่ผ่านกระบวนการชะล้างจนธาตุอาหารที่มีประโยชน์ต่อพืชถูกชะออกไปจนหมด หรือมีสีอ่อนเนื่องจากการสะสมปูน ยิปซัม หรือเกลือชนิดต่างๆ ในหน้าตัดดินมากก็ได้ ซึ่งดินเหล่านี้ส่วนใหญ่มักจะเป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ</p>
 <p>ดินสีเทา หรือสีน้ำเงิน</p>	<p>ดินสีเทาหรือสีน้ำเงิน การที่ดินมีสีเทา เทาปนน้ำเงิน หรือน้ำเงิน บ่งชี้ว่าดินอยู่ในสถานะที่มีน้ำแช่ขังเป็นเวลานาน เช่น ดินนาในพื้นที่ลุ่ม หรือดินในพื้นที่ป่าชายเลนที่มีน้ำทะเลท่วมถึงอยู่เสมอ มีสภาพการระบายน้ำและการถ่ายเทอากาศไม่ดี ทำให้เกิดสารประกอบของเหล็กพวกที่มีสีเทาหรือสีน้ำเงิน แต่ถ้าดินอยู่ในสถานะที่มีน้ำแช่ขังสลับกับแห้ง ดินจะมีสีจุดประ ซึ่งโดยทั่วไปมักปรากฏเป็นจุดประสีเหลืองหรือสีแดงบนพื้นสีเทา ซึ่งเป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงของสารประกอบออกไซด์ของเหล็กที่สะสมอยู่ในดิน โดยสารเหล่านี้จะเปลี่ยนแปลงไปอยู่ในรูปที่มีสีเทาเมื่ออยู่ในสถานะที่มีน้ำแช่ขัง ขาดออกซิเจนเป็นเวลานาน ๆ และเปลี่ยนไปอยู่ในรูปที่ให้สารสีแดงเมื่อได้รับออกซิเจน</p>



ทรัพยากรดินของประเทศไทย



ทรัพยากรดินของประเทศไทย แบ่งออกเป็น ๕ ภูมิภาค คือ

๑. ภาคใต้ ๒. ภาคตะวันออก ๓. ภาคเหนือ ๔. ภาคกลาง และ ๕. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ทรัพยากรดินภาคใต้

มีลักษณะตามพื้นที่ดังนี้

๑. ดินที่ลุ่มทางภาคใต้

- **ราบลุ่มน้ำทะเลท่วมถึง** ลักษณะดินเป็นกรดอ่อน pH ๕.๕ - ๖.๕ มีการระบายน้ำเร็ว และดินเค็ม เป็นดินที่อยู่ปากทะเล เช่น ปากทะเลอันดามัน และปากทะเลอ่าวไทย
- **ชะวากทะเล** ลักษณะหาดทรายและสันทราย ขนานไปกับชายฝั่งทะเลทั้ง ๒ ด้านเป็นดินทรายจัด ระบายน้ำดีเกินไป ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ
- **ที่ราบลุ่มน้ำทะเลเค็มท่วมถึง** ลักษณะเป็นดินเปรี้ยว มีจุดประสีเหลืองฟางข้าว (Jarosite)
- **ดินพรุ** เกิดจากเศษซากพืชย่อยสลายเป็นชั้นหนา เรียกว่า ดินอินทรีย์ เป็นดินกรดจัด มีน้ำท่วมขัง ตลอดปี

๒. **ดินพื้นที่ดอน** ดินที่ราบน้ำท่วมถึง เป็นดินร่วน หรือดินทรายแฉะละเอียด มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง เหมาะกับการปลูกไม้ผล และไม่ยืนต้นทางภาคใต้

๓. **ดินเนินเขาและภูเขาหินปูน** เป็นดินเหนียว pH ๔.๕-๕.๕ ร่วนซุยสูง อุ่นน้ำต่ำ ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ สามารถจำแนกดินปัญหาที่เกิดตามสภาพธรรมชาติได้เป็น ๕ ประเภท ดังนี้ ดินตื้น ร้อยละ ๕.๒๒ ดินเค็ม ชายทะเล ร้อยละ ๓.๔๔ ดินเปรี้ยวจัด ร้อยละ ๓.๐๔ ดินทรายจัด ร้อยละ ๒.๑๘ ดินอินทรีย์ ร้อยละ ๐.๗๘

ทรัพยากรดินภาคตะวันออก

มีลักษณะตามพื้นที่ดังนี้

๑. ดินบริเวณที่ลุ่ม

- **ดินที่ราบลุ่มน้ำทะเลท่วมถึง** เป็นดินเลน มีน้ำทะเลท่วมเป็นประจำทุกวัน เป็นป่าโกงกาง เหมาะกับการเพาะพันธุ์สัตว์น้ำ
- **ดินสันทรายชายหาด** เป็นดินทรายจัด อุ่นน้ำต่ำ

๒. **ดินในพื้นที่ดอน** สันดินริมน้ำ (Levee) เป็นดินระบายน้ำดี มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ - ปานกลาง เป็นดินกรดจัด

๓. **ดินเนินเขาและที่ลาดเชิงเขา** เป็นดินตื้น เป็นกรดจัด pH ๔.๕ - ๕.๕ มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ บางบริเวณพบการสลายตัวของหินภูเขาไฟ หรือที่เรียกว่า หินบะซอลต์ ลักษณะดินจะเป็นดินเหนียวสีแดง ลึกมาก เป็นแหล่งปลูกไม้ผลที่สำคัญของภาคตะวันออก เป็นดินที่มีความร่วนซุยสูง ระบายน้ำดี แต่ลักษณะการอุ้มน้ำต่ำ กักเก็บความชื้นได้น้อย ความอุดมสมบูรณ์ในดินล่างต่ำ ปานกลางในดินบน

ทรัพยากรดินภาคเหนือ

ลักษณะตามพื้นที่ดังนี้

๑. บริเวณที่ราบน้ำท่วมถึง (Flood Plain) เป็นดินที่ตะกอนพัดพามาทับถมริมน้ำ แบ่งออกเป็น ๒ ประเภท คือ สันดินริมน้ำ (Levee) และที่ลุ่มหลังสันริมน้ำ (Back Swamp) เหมาะสมกับการปลูกข้าว
๒. ที่ราบตะกอนน้ำพา มีการระบายน้ำเร็ว เป็นกรดจัดถึงเป็นกลาง ความอุดมสมบูรณ์ต่ำถึงปานกลาง เหมาะแก่การทำนาของทางภาคเหนือ
๓. ตะพักลำน้ำระดับสูง เป็นดินกรดจัดเล็กน้อย การระบายน้ำดี ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ
๔. ตะกอนน้ำพารูปพัด ดินเป็นกรดเป็นกลางถึงปานกลาง ความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง เป็นพื้นที่ที่เหมาะสมแก่การทำเกษตร เป็นแหล่งปลูกพืชไร่
๕. เนินเขาและที่ลาดเชิงเขา มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ มีการระบายน้ำดี แต่ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ

ทรัพยากรดินภาคกลาง

ลักษณะตามพื้นที่ดังนี้

๑. ที่ราบน้ำทะเลท่วมถึง เป็นดินเค็มชายทะเล เป็นป่าโกงกาง ใช้ประโยชน์ของพื้นที่โดยการทำการประมง เลี้ยงกุ้งและทำนาเกลือ
๒. ที่ราบน้ำทะเลท่วมถึงในอดีต เป็นดินเหนียว มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลางถึงสูง เป็นดินที่มีศักยภาพสูงมากสำหรับปลูกข้าวของประเทศไทย อีกบริเวณเป็นพื้นที่ดินเปรี้ยว พบจุดประฟางข้าว (Jarosite)
๓. ที่ราบตะกอนน้ำพา เหมาะแก่การปลูกข้าว

ทรัพยากรดินภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ลักษณะตามพื้นที่ดังนี้

ดินเค็มมักจะพบคราบเกลือบริเวณผิวดิน เป็นการละลายของหินเกลือหรือจากระดับน้ำใต้ดินที่มีเกลือ ดินเค็มมีเกลือโซเดียมสูง มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช ค่าการนำไฟฟ้าในดินที่อิ่มตัวด้วยน้ำมากกว่า ๒ เดซิซีเมนส์ หน้าแล้งพบคราบเกลือผิวดิน เช่น ดินชุดทุ่งกุลาร้องไห้ ชุดดินอุดร



แอปพลิเคชันระบบสารสนเทศเชิงพื้นที่ เพื่อวางแผนการใช้ที่ดินเกษตรกรรายแปลง (LDD On Farm Land Use Planning)

แอปพลิเคชันนี้ช่วยให้เกษตรกรตรวจสอบข้อมูลดิน ความเหมาะสมของดินในการปลูกพืช ข้อมูลแหล่งน้ำ ข้อมูลการใช้ที่ดิน ณ ตำแหน่งที่ต้องการเพาะปลูก เกษตรกรสามารถวางแผนและบริหารจัดการข้อมูลแปลงได้ด้วยตนเองเพื่อนำมาวางแผนการใช้ที่ดินได้อย่างเหมาะสม ตั้งแต่เริ่มปลูกจนถึงเก็บเกี่ยว เพื่อนำมาใช้วางแผนการใช้ที่ดินในพื้นที่ของเกษตรกรรายแปลงได้อย่างเหมาะสม



ข้อมูลที่อยู่ในแอปพลิเคชันนี้ประกอบด้วย

๑. ข้อมูลชุดดิน (Soil series) มาตรฐาน ๑ : ๒๕,๐๐๐
๒. ข้อมูลการใช้ที่ดิน (Land use) มาตรฐาน ๑ : ๒๕,๐๐๐
๓. ข้อมูลการจัดการดิน
๔. ข้อมูลค่าวิเคราะห์ดิน (N,P,K,pH) คำแนะนำการใช้ปุ๋ย
๕. ความเหมาะสมของดินในการปลูกพืช (Soil suit) ข้อมูลพืช ๓๑ ชนิด
๖. ข้อมูลแหล่งน้ำกรมพัฒนาที่ดิน ข้อมูลพื้นที่ชลประทาน และข้อมูลแหล่งน้ำบาดาล
๗. แผนที่ฐาน (Base map)
๘. ข้อมูลราคาตลาด ข้อมูลผลผลิตคาดการณ์
๙. ข้อมูลโรคพืชและศัตรูพืช
๑๐. ข้อมูลรูปแปลงพื้นที่จัดสรรที่ดิน สปก. มาตรฐาน ๑ : ๔,๐๐๐
๑๑. ข้อมูลที่ตั้งโรงงานและแหล่งรับซื้อ
๑๒. ข้อมูลปริมาณน้ำฝน และข้อมูลสภาพภูมิอากาศ

ประโยชน์ของแอปพลิเคชัน LDD ON Farm Land Use Planning



๑. หมอдинอาสา เกษตรกรที่มีบัตร ID Din Dee และประชาชน สามารถใช้ระบบสารสนเทศเชิงพื้นที่ เพื่อวางแผนการใช้ที่ดินเกษตรกรรายแปลง (LDD On Farm Land Use Planning) ได้ทันทีทุกที่ทุกเวลาผ่านอินเทอร์เน็ต โดยไม่ต้องสืบค้นข้อมูลจากหลายๆ แหล่งมาสังเคราะห์ทำให้ลดระยะเวลาและขั้นตอนการเรียกใช้และประมวลผลข้อมูล การถ่ายทอดองค์ความรู้ไปสู่เกษตรกรโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล จะสามารถกระจายความรู้ออกไปได้ในวงกว้าง เป็นการลดค่าใช้จ่าย และอัตรากำลังบุคลากรที่ต้องทำหน้าที่ถ่ายทอดเทคโนโลยี

๒. สร้างความรู้ ความเข้าใจเรื่องการใช้ที่ดินให้เหมาะสมกับศักยภาพของทรัพยากรดินที่มีอยู่ นับเป็นแนวทางพื้นฐานที่สำคัญทางการเกษตร ส่งผลให้สามารถลดค่าใช้จ่ายจากการใช้ปุ๋ยและสารเคมี ลดผลกระทบต่อ ผู้บริโภคและสิ่งแวดล้อม

๓. เป็นเครื่องมือเพื่อให้เกษตรกรใช้ประกอบการตัดสินใจในการเลือกการปลูกพืชให้เหมาะสม กับชนิดดิน และลดต้นทุนการผลิต

๔. แอปพลิเคชันระบบสารสนเทศเชิงพื้นที่เพื่อวางแผนการใช้ที่ดินเกษตรกรรายแปลง (LDD On Farm Land Use Planning) จะตอบสนองการให้บริการที่ยึดประชาชนเป็นศูนย์กลาง (Citizen-Centric & Service - Oriented Government) สอดคล้องกับการขับเคลื่อนระบบราชการสู่ Government ๔.๐

จัดทำโดย

นางสาวจিনি ไชยสนธิ นักทรัพยากรบุคคลชำนาญการ

กลุ่มทะเบียนประวัติและบำเหน็จความชอบ

นางสาวธัญรัตน์ สนธิ นักทรัพยากรบุคคลปฏิบัติการ

กลุ่มงานคุ้มครองจริยธรรม

กองการเจ้าหน้าที่

๒๐ กรกฎาคม ๒๕๖๕