

แบบรายงานผลการพัฒนาความรู้ของข้าราชการ สถานีพัฒนาที่ดินอ่างทอง สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑
รอบการประเมินที่ ๒/๒๕๖๘ ตั้งแต่วันที่ ๑ เมษายน ๒๕๖๘ – ๓๐ กันยายน ๒๕๖๘
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๘

ชื่อ-นามสกุล นายสุธี สายเกษม.....ตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ.....
กลุ่ม/ฝ่าย ฝ่ายวิชาการเพื่อการพัฒนาที่ดิน สถานีพัฒนาที่ดินอ่างทอง.....
หัวข้อการพัฒนา ปฐพีวิทยาพื้นฐาน.....สถานที่ สถานีพัฒนาที่ดินอ่างทอง.....
วันที่ ๑ เมษายน ๒๕๖๘ – ๓๐ กันยายน ๒๕๖๘.....
วิทยากร/ผู้ให้ความรู้ โดย กองกรรเจ้าหน้าที.....หน่วยงานที่จัดอบรม กรมพัฒนาที่ดิน LDD e-Training.....

วัตถุประสงค์การเรียนรู้

เพื่อเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจให้กับผู้เรียนในเรื่องปฐพีวิทยาพื้นฐาน

สรุปสาระสำคัญ

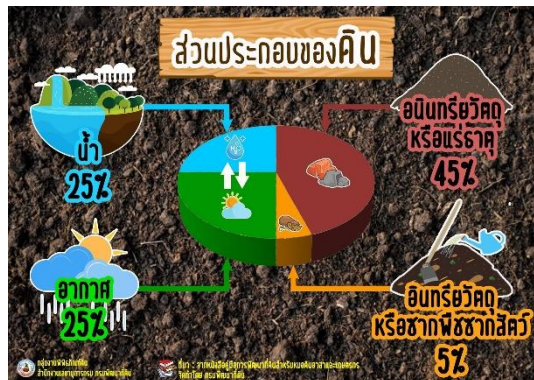
กรมพัฒนาที่ดินมีภารกิจหลักในด้านการดูแลรักษาทรัพยากรดินเพื่อให้มีการใช้พัฒนาและอนุรักษ์อย่างเหมาะสมให้เกิดการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนและส่งเสริมให้เกษตรกรประสบความสำเร็จในการเพาะปลูกช่วยลดต้นทุนเพิ่มผลผลิตทำให้รายได้เพิ่มขึ้นดังนั้นบุคลากรของกรมพัฒนาที่ดินทุกท่านจึงจำเป็นต้องมีความรู้ด้านปฐพีวิทยาพื้นฐานอย่างถูกต้องเพื่อเป็นความรู้พื้นฐานให้การปฏิบัติงานในหน้าที่รับผิดชอบมีความถูกต้องและสอดคล้องตามพันธกิจและการดำเนินงานของกรมพัฒนาที่ดินที่กำหนดไว้ได้อย่างมีประสิทธิภาพสำหรับหลักสูตรปฐพีวิทยาพื้นฐาน ประกอบด้วยบทเรียนจำนวน ๔ บท ดังนี้

- ๑) บทที่ ๑ ความหมายและความสำคัญของดิน
- ๒) บทที่ ๒ สมบัติของดิน
- ๓) บทที่ ๓ ทรัพยากรดินของประเทศไทย
- ๔) บทที่ ๔ การใช้งานแอปพลิเคชัน LDD On Farm Land Use Planning

ความหมายและความสำคัญของดิน

ความหมายของดิน สำหรับนักวิทยาศาสตร์ทางดิน ดินหมายถึง วัตถุธรรมชาติที่เกิดขึ้นจากการผุพังสลายตัวของหินและแร่กับอินทรีย์วัตถุที่ได้จากการย่อยสลายซากพืช ซากสัตว์ผสมคลุกเคล้าจนเป็นเนื้อเดียวกัน มีลักษณะร่วน เกิดขึ้นปกคลุมผิวโลก ความสำคัญของดิน ดินมีความสำคัญกับทุกชีวิตบนโลก “ดิน” เป็นทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญทางการเกษตร เนื่องจากเป็นปัจจัยหลักที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโต ของพืช เป็นแหล่งให้ธาตุอาหารและน้ำแก่พืช เป็นที่ยึดเกาะของรากให้พืชทรงตัวอยู่ได้และเป็นที่อยู่อาศัยของ สิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ ยิ่งไปกว่านั้นดินยังเป็นที่มาของปัจจัยสี่สำหรับมนุษย์ ได้แก่ อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ยารักษาโรค และที่อยู่อาศัย ซึ่งก่อให้เกิดวัฒนธรรมและอารยธรรมของชุมชนต่างๆ มากมาย ตั้งแต่อดีตจนถึง ปัจจุบันมนุษย์ใช้ทรัพยากรดินเพื่อการเกษตร เช่น ใช้เพาะปลูก เลี้ยงสัตว์ ทำการประมง และป่าไม้ เป็นที่ กักเก็บน้ำหรือเป็นแหล่งน้ำ ตลอดจนเป็นรากฐานของเส้นทางคมนาคมและที่อยู่อาศัย เป็นต้น

ส่วนประกอบของดินที่สำคัญ



อินทรีย์วัตถุ หรือแร่ธาตุ ร้อยละ ๔๕

มีปริมาณมากที่สุดในดิน ได้จากการผุพังสลายตัวของหินและแร่ ทั้งยังเป็นตัวควบคุมลักษณะเนื้อดินที่เป็นแหล่งธาตุอาหารของพืช จุลินทรีย์ และควบคุมกระบวนการต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในดิน

อินทรีย์วัตถุ ร้อยละ ๕

อินทรีย์วัตถุเป็นส่วนของซากพืชซากสัตว์ที่ถูกย่อยสลายโดยจุลินทรีย์ดิน ซึ่งมีบทบาทสำคัญในการย่อยสลายอินทรีย์วัตถุเกิดสารประกอบอินทรีย์ต่าง ๆ ขึ้นมา มีความสำคัญต่อสมบัติทางกายภาพ เคมี ชีวภาพ และความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารพืช แต่ไม่รวมถึงรากพืชหรือเศษซากพืช หรือสัตว์ที่ยังไม่มีการย่อยสลาย

สิ่งมีชีวิต ร้อยละ ๒๕

สิ่งมีชีวิตจะรวมถึงพืชและสัตว์ทั้งขนาดเล็กและขนาดใหญ่ ที่มองเห็นและมองไม่เห็นด้วยตาเปล่า สิ่งมีชีวิตจะแทรกตัวอาศัยอยู่ในช่องว่างในดิน มีบทบาทต่อการผุพังสลายตัวของหินและแร่ การย่อยสลายอินทรีย์วัตถุ การเปลี่ยนแปลงสมบัติต่าง ๆ ของดิน การถ่ายเทอากาศ การเคลื่อนย้ายของสารต่าง ๆ ในดิน

น้ำ ร้อยละ ๒๕

ปริมาณของเหลวจะเป็นสัดส่วนกลับกับส่วนที่เป็นก๊าซ และสารละลายที่พบในช่องว่างระหว่างอนุภาคดินหรือเม็ดดิน มีความสำคัญมากต่อการเจริญเติบโตของพืช โดยช่วยละลายธาตุอาหารต่าง ๆ ในดิน เป็นส่วนสำคัญในการเคลื่อนย้ายธาตุอาหารพืชจากดินไปสู่ราก และจากรากไปสู่ส่วนต่าง ๆ ของพืช

ปัจจัยในการสร้างตัวของดิน

๑. สภาพภูมิอากาศ (Climate) เป็นปัจจัยที่ครอบคลุมบริเวณกว้าง ๆ เป็นการกระจายตัวของฝนลม อุณหภูมิ มีอิทธิพลต่อสิ่งมีชีวิตในสภาพอากาศนั้น ถ้าดินแห้งและมีอุณหภูมิต่ำการผุพังและสลายตัวจะเกิดขึ้นช้า ส่วนดินที่มีความชื้นและอุณหภูมิสูง จะเกิดการผุพังสลายตัวของหินและแร่ และซากพืชซากสัตว์ อย่างรวดเร็ว ดังนั้นพื้นที่เขตร้อนที่มีฝนตกชุกและมีอุณหภูมิสูงอย่างประเทศไทย การผุพังและการสลายตัวของวัสดุต่าง ๆ จะเกิดขึ้นอย่างรวดเร็วกว่าในเขตอบอุ่นหรือเขตหนาว

๒. สภาพภูมิประเทศ (Topography) ความสูงต่ำหรือระดับที่ไม่เท่ากันของพื้นที่ มีผลต่อการเกิดชั้นดิน ความชื้น ลี และจุดประของดิน บริเวณที่มีความต่างระดับและความลาดชันมาก ๆ จะเกิดการชะล้างพังทลายอย่างรุนแรง

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

๔. สิ่งมีชีวิต (Organism) ได้แก่ พืชพรรณ (Flora) และสัตว์ในดิน (Fauna) ขึ้นอยู่กับปริมาณ Biomass การสะสมอินทรีย์วัตถุในดิน การใช้ประโยชน์ที่ดินที่ซ้ำซากมีผลต่อการสะสมอินทรีย์วัตถุในดิน
๕. เวลา (Time) และปัจจัยท้องถิ่น (Local factor) เช่น การเกิดเกลือ การพัดพาดินจากที่อื่นมา

สมบัติของดิน

๑. สมบัติทางกายภาพ เป็นสมบัติที่สังเกตได้จากลักษณะภายนอก ได้แก่ เนื้อดิน ความหนาแน่นของดิน ความชื้น การซึมน้ำของดิน โครงสร้างดิน สีดิน
๒. สมบัติทางเคมี เป็นสมบัติที่เกี่ยวกับการเกิดปฏิกิริยาเคมีและองค์ประกอบทางเคมี การดูดซับและแลกเปลี่ยนธาตุอาหาร ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน
๓. สมบัติทางแร่ เป็นลักษณะของแร่ที่มองเห็นและสัมผัสได้ เช่น รูปผลึก ความแข็ง สี ความวาว การให้แสงผ่านได้
๔. สมบัติทางชีวภาพของดิน เป็นสมบัติที่เกี่ยวข้องกับสิ่งมีชีวิตในดินขนาดต่างๆ ได้แก่ พืช สัตว์ และจุลินทรีย์ดินเกี่ยวข้องกับปริมาณและกิจกรรมของสิ่งมีชีวิตต่างๆ ต่อกระบวนการที่เกิดขึ้นในดิน ทั้งที่เป็น ประโยชน์และเป็นโทษ ได้แก่ สิ่งมีชีวิตทั้งพืช สัตว์ จุลินทรีย์

สีของดิน



ดินสีน้ำตาลเข้มหรือสีดำ

- ดินนี้มีอินทรีย์วัตถุอยู่ในดินมาก หรือ เป็นดินที่เกิดจากการผุพังสลายตัวของหิน-แร่ ที่มีสีเข้ม เช่น หินภูเขาไฟ พวกบะซอลท์ แกบโบร
- มักมีความอุดมสมบูรณ์สูง เนื่องจากมีอินทรีย์วัตถุมาก
- ถ้าเป็นดินที่ลุ่มต่ำหน้าดินมีสีคล้ำและดินชั้นล่างมีสีเทา เนื่องจากสภาพอับอากาศ จะต้องเตรียมการระบายน้ำ



ดินสีขาวหรือสีเทาอ่อน

- อาจเกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดิน มาจากหินที่มีสีจาง หรือเป็นทรายมาก หรือ บริเวณที่มีสีจางนั้นเกิดกระบวนการทางดินที่ทำให้ธาตุต่างๆ ถูกชะล้างออกไปจากชั้นดินจนหมด เช่น ชั้นดิน E หรือเกิดจากการสะสมของปูน (lime) หรือยิปซัม (gypsum) หรือเกลือชนิดต่างๆ ก็ได้
- มักเป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ มีการระบายน้ำดี



ดินสีเหลืองหรือสีแดง

- เป็นดินที่มีอัตราการผุพังสลายตัวสูง เนื่องจาก มีพวกออกไซด์ของเหล็กเคลือบผิวอนุภาคมาก
- มักเกิดในบริเวณที่สูงตามเนินเขาหรือที่ราบไหล่เขา
- ดินเหล่านี้มีการระบายน้ำดีถึงดีมาก ถ้าดินมีการระบายน้ำในหน้าตัดดินดีอยู่เสมอ ส่วนใหญ่จะมีสีแดง แต่ถ้าการระบายน้ำของดินไม่ดีเท่ากรณีแรก ดินจะมีสีเหลือง



ดินสีเทาปนน้ำเงิน

- ดินบริเวณนั้นอยู่ในสภาวะที่มีน้ำขังตลอด
- มีการระบายน้ำไม่เพียงพอ ทำให้สารประกอบของเหล็กอยู่ในรูปที่มีสีเทา

ทรัพยากรดินของประเทศไทย

ทรัพยากรดินภาคใต้ มีลักษณะตามพื้นที่ดังนี้

๑. ดินที่ลุ่มทางภาคใต้

- ราบลุ่มน้ำทะเลท่วมถึง ลักษณะดินเป็นกรดอ่อน pH ๕.๕ - ๖.๕ มีการระบายน้ำเลว และดินเค็ม เป็นดินที่อยู่ปากทะเล เช่น ปากทะเลอันดามัน และปากทะเลอ่าวไทย

- ชะวากทะเล ลักษณะหาดทรายและสันทราย ขนานไปกับชายฝั่งทะเลทั้ง ๒ ด้านเป็นดินทรายจัด ระบายน้ำดีเกินไป ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ

- ที่ราบลุ่มน้ำทะเลเคยท่วมถึง ลักษณะเป็นดินเปรี้ยว มีจุดประสีเหลืองฟางข้าว (Jarosite)

- ดินพรุ เกิดจากเศษซากพืชย่อยสลายเป็นชั้นหนา เรียกว่า ดินอินทรีย์ เป็นดินกรดจัด มีน้ำท่วมขัง ตลอดปี

๒. ดินพื้นที่ดอน ดินที่ราบน้ำท่วมถึง เป็นดินร่วน หรือดินทรายแป้งละเอียด มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง เหมาะกับการปลูกไม้ผล และไม้ยืนต้นทางภาคใต้

๓. ดินเนินเขาและภูเขาหินปูน เป็นดินเหนียว pH ๔.๕ - ๕.๕ ร่วนซุยสูง อุ่นน้ำต่ำ ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ สามารถจำแนกดินปัญหาที่เกิดตามสภาพธรรมชาติได้เป็น ๕ ประเภท ดังนี้ ดินตื้น ร้อยละ ๕.๒๒ ดินเค็มชายทะเล 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 เป็นดินต้น 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 เป็นพื้นที่ที่เหมาะสม แก่การทำเกษตร เป็นแหล่งปลูกพืชไร่
๕. เนินเขาและที่ลาดเชิงเขา มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ มีการระบายน้ำดี แต่ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ

ทรัพยากรดินภาคกลาง ลักษณะตามพื้นที่ดังนี้

๑. ที่ราบน้ำทะเลท่วมถึง เป็นดินเค็มชายทะเล เป็นป่าโกงกาง ใช้ประโยชน์ของพื้นที่โดยการทำการประมง เลี้ยงกุ้ง และทำนาเกลือ
๒. ที่ราบน้ำทะเลท่วมถึงในอดีต เป็นดินเหนียว มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลางถึงสูง เป็นดินที่มีศักยภาพสูง มาก สำหรับปลูกข้าวของประเทศไทย อีกบริเวณเป็นพื้นที่ดินเปรี้ยว พบจุดประพางข้าว (Jarosite)
๓. ที่ราบตะกอนน้ำพา เหมาะแก่การปลูกข้าว

ทรัพยากรดินภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ลักษณะตามพื้นที่ดังนี้

ดินเค็มมักจะพบคราบเกลือบริเวณผิวดิน เป็นการละลายของหินเกลือหรือจากระดับน้ำใต้ดินที่มีเกลือ ดินเค็มมีเกลือโซเดียมสูง มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช ค่าการนำไฟฟ้าในดินที่อิ่มตัวด้วยน้ำ มากกว่า ๒ เดซิซีเมนส์ หน้าแล้งพบคราบเกลือผิวดิน เช่น ดินชุดทุ่งกุลาร้องไห้ ชุดดินอุดร

แอปพลิเคชันระบบสารสนเทศเชิงพื้นที่ เพื่อวางแผนการใช้ที่ดินเกษตรกรรายแปลง (LDD On Farm Land Use Planning)



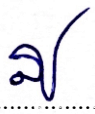
แอปพลิเคชันนี้ ช่วยให้เกษตรกร ตรวจสอบข้อมูลดิน ความเหมาะสมของดินในการปลูกพืช ข้อมูลแหล่งน้ำ ข้อมูลการใช้ที่ดิน ณ ตำแหน่งที่ต้องการเพาะปลูก เกษตรกรสามารถวางแผนและบริหารจัดการข้อมูลแปลง ได้ด้วยตนเองเพื่อนำมาวางแผนการใช้ที่ดินได้ อย่างเหมาะสม ตั้งแต่เริ่มปลูกจนถึงเก็บเกี่ยวเพื่อนำมาใช้วางแผนการใช้ที่ดินในพื้นที่ของ เกษตรกรรายแปลงได้อย่างเหมาะสม

ประโยชน์ของแอปพลิเคชัน LDD ON Farm Land Use Planning

๑. หมอดินอาสา เกษตรกรที่มี บัตร ID Din Dee และประชาชน สามารถใช้ระบบสารสนเทศเชิงพื้นที่เพื่อวางแผนการใช้ที่ดินเกษตรกรรายแปลง (LDD On Farm Land Use Planning) ได้ทันทีทุกที่ทุกเวลาผ่านอินเทอร์เน็ต โดยไม่ต้องสืบค้นข้อมูลจากหลายๆ แหล่งมาสังเคราะห์ทำให้ลดระยะเวลาและ ขั้นตอนการเรียกใช้และประมวลผลข้อมูล การถ่ายทอดองค์ความรู้ไปสู่เกษตรกรโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล จะสามารถกระจายความรู้ออกไปได้ในวงกว้างเป็นการลดค่าใช้จ่าย และอัตรากำลังบุคลากรที่ต้องทำหน้าที่ ถ่ายทอดเทคโนโลยี

๒. สร้างความรู้ความเข้าใจเรื่องการใช้ที่ดินให้เหมาะสมกับศักยภาพของทรัพยากรดินที่มีอยู่ นับเป็นแนวทางพื้นฐานที่สำคัญทางการเกษตร ส่งผลให้สามารถลดค่าใช้จ่ายจากการใช้ปุ๋ยและสารเคมี ลดผลกระทบต่อผู้บริโภคและสิ่งแวดล้อม

๓. เป็นเครื่องมือเพื่อให้เกษตรกรใช้ประกอบการตัดสินใจในการเลือกการปลูกพืชให้เหมาะสม กับชุดดินและลดต้นทุนการผลิต

(ลงนาม).....

(นายสุธี สายเกษม)

ตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ

(ลงนาม).....

(นายวัฒนา พัฒนถาวร)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการสถานีพัฒนาที่ดินอ่างทอง

ผู้รับรองผลการพัฒนาความรู้