

แบบรายงานผลการพัฒนาความรู้ของข้าราชการ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑๐
รอบการประเมินที่.....๑/๒๕๖๖.....ตั้งแต่วันที่...๑ ต.ค. ๒๕๖๕ - ๓๑ มี.ค. ๒๕๖๖.....
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖

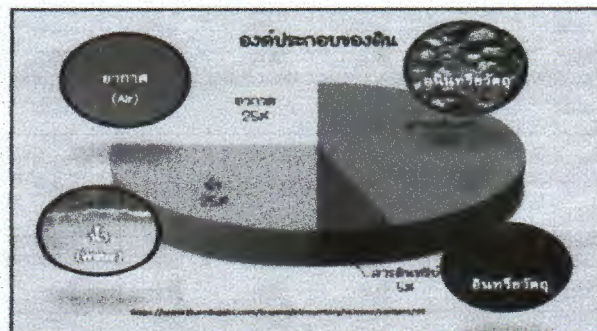
ชื่อ-นามสกุล.....นางสาวเพชรดา ปิ่นวิเศษ.....ตำแหน่ง.....นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ.....
 กลุ่ม/ฝ่าย/สถานี.....สถานีพัฒนาที่ดินสมุทรสาคร.....
 หัวข้อการพัฒนา.....ปฐพีวิทยาพื้นฐานและการประยุกต์ใช้ข้อมูลดิน วันที่ ๑/๒๕๖๖.....
 สถานที่.....กรมพัฒนาที่ดิน.....วันที่.....๖ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖.....
 วิทยากร/ผู้ให้ความรู้.....กองสำรวจดินและวิจัยทรัพยากรดิน.....หน่วยงานที่จัดอบรม.....กลุ่มพัฒนามนุศล กกจ.
 สรุปสาระสำคัญ

ปฐพีวิทยาพื้นฐานและการประยุกต์ใช้ข้อมูลดิน ประกอบด้วยบทเรียน ๖ บท ดังนี้

บทที่ ๑ ความหมายและความสำคัญของดิน

ดิน คือ วัสดุธรรมชาติที่เกิดจากการผุพังสลายตัวของหินและแร่ ตลอดจนการสลายตัวของซากพืชและสัตว์ผสมคลุกเคล้ากันโดยได้รับอิทธิพลจากสภาพแวดล้อม เช่น สภาพภูมิอากาศ สภาพพื้นที่ และระยะเวลาในการพัฒนาที่แตกต่างกัน เกิดเป็นดินหลากหลายชนิด ปกคลุมพื้นผิวโลกอยู่เป็นชั้นบางๆ เป็นที่ยึดเหนี่ยวและเจริญเติบโตของพืช รวมถึงเป็นแหล่งน้ำและอาหารของสิ่งมีชีวิตอื่นๆ ที่อาศัยอยู่ในดินและบนดิน

ดิน มีความสำคัญต่อมนุษย์ และสิ่งมีชีวิตทุกชนิดบนโลก เพราะเป็นแหล่งที่มาของปัจจัยสำคัญของการดำรงชีวิต ได้แก่ อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัย ยารักษาโรค และพลังงาน ซึ่งได้มาจากดินทั้งทางตรงและทางอ้อม ดินมีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตของพืชและการเกษตรกรรม เนื่องจากพืชจะเจริญเติบโตออกดอกออกผลได้ต้องอาศัยดินเป็นที่ให้รากพืชได้เกาะยึดเหนี่ยวเพื่อให้ลำต้นของพืชยืนต้นได้อย่างมั่นคงแข็งแรง สามารถต้านทานต่อลมพายุไม่โค่นล้มหรือถูกถอนรากถอนโคนได้ง่าย และยังเป็นแหล่งของธาตุอาหารจำเป็นที่พืชต้องใช้ในกระบวนการผลิตต่างๆ เพื่อสร้าง ดอก ใบ และผล นอกจากนี้ดินยังเป็นที่กักเก็บน้ำหรือความชื้นที่พืชจะนำไปเลี้ยงลำต้น และเป็นแหล่งให้อากาศหายใจแก่พืช ดินที่มีอากาศถ่ายเทดี รากพืชจะเจริญเติบโตแข็งแรง ดูดน้ำและธาตุอาหารได้มาก ทำให้ต้นพืชเจริญเติบโตแข็งแรงและให้ผลผลิตสูง



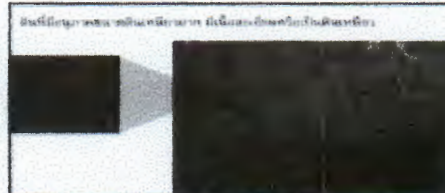
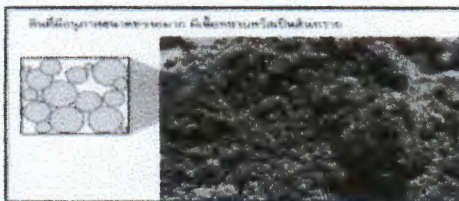
บทที่ ๒ สมบัติของดิน

สมบัติของดิน ประกอบด้วย

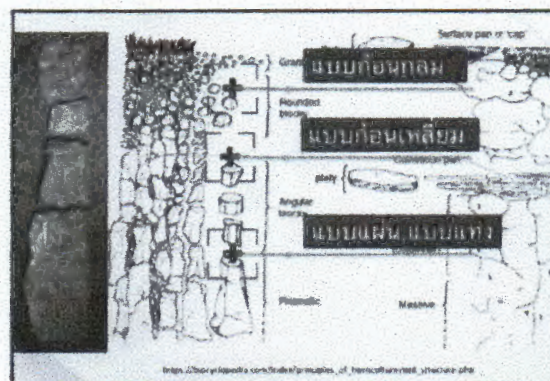
สมบัติทางกายภาพ เป็นลักษณะที่เกี่ยวข้องกับสถานะการเคลื่อนย้ายของสสาร การไหลของน้ำ สารละลาย และของเหลว หรือการเปลี่ยนแปลงของพลังงานในดิน ได้แก่

๑. เนื้อดิน เป็นสมบัติที่บอกถึงความหยาบหรือละเอียดของดิน มีผลต่อการดูดซับน้ำ การดูดซับธาตุอาหาร และปฏิกิริยาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในดิน แบ่งออกได้เป็น ๓ กลุ่ม คือ

- ขนาดใหญ่ เรียกว่า อนุภาคขนาดทราย (เส้นผ่าศูนย์กลาง ๒.๐-๐.๐๕ มิลลิเมตร)
- ขนาดกลาง เรียกว่า อนุภาคทรายแป้ง (เส้นผ่าศูนย์กลาง ๐.๐๕-๐.๐๐๒ มิลลิเมตร)
- ขนาดเล็ก เรียกว่า อนุภาคขนาดดินเหนียว (เส้นผ่าศูนย์กลาง เล็กกว่า ๐.๐๐๒ มิลลิเมตร)



๒. โครงสร้าง เป็นสมบัติทางกายภาพของดินที่เกิดขึ้นจากการเกาะจับกลุ่มกันของอนุภาคที่เป็นของแข็งในดิน ส่วนที่เป็นแร่ธาตุหรืออินทรีย์วัตถุและอินทรีย์วัตถุ เกิดเป็นเม็ดดินหรือเป็นก้อนดินที่มีขนาด รูปร่าง และความคงทนแข็งแรงในการยึดตัวต่างๆ กัน เช่น เป็นก้อนกลม ก้อนเหลี่ยม เป็นแท่ง หรือเป็นแผ่นบาง



๓. ความหนาแน่นของดิน

๔. การยึดหดตัว

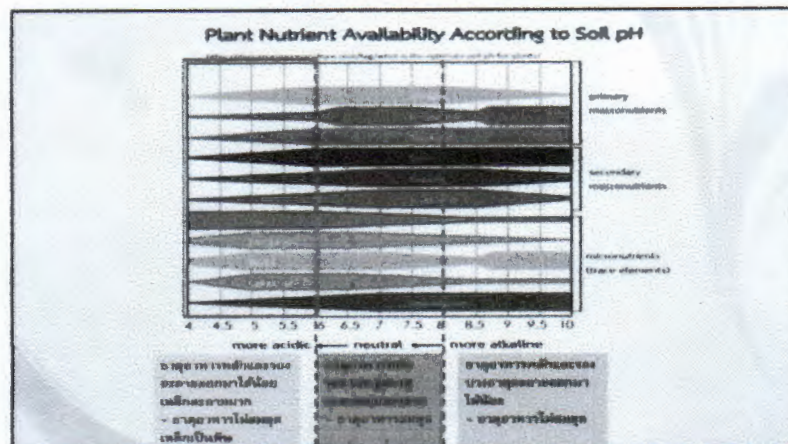
๕. ความชื้น

๖. ความพรุนของดิน

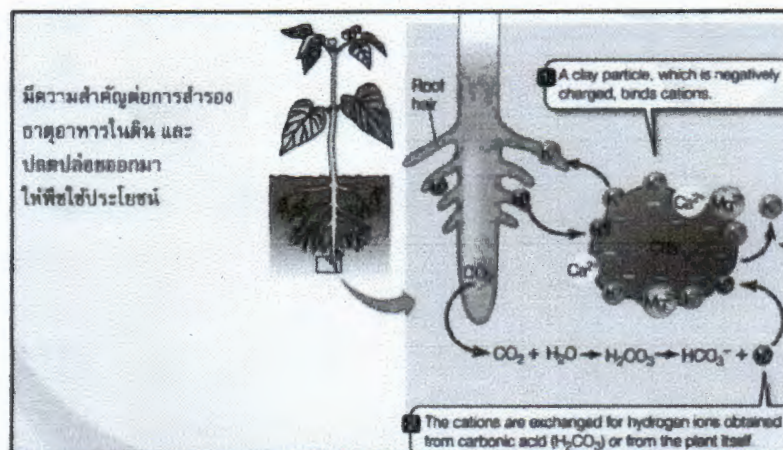
๗. การซึมผ่านของดิน

สมบัติทางเคมี เป็นสมบัติภายในของดินที่เราไม่สามารถจะมองเห็นหรือสัมผัสได้โดยตรง เกี่ยวข้องกับการดูด ยึดและแลกเปลี่ยนแร่ธาตุต่างๆ ระหว่างดินกับสภาพแวดล้อม เกี่ยวข้องกับปฏิกิริยาต่างๆ ทางเคมีของดิน ได้แก่

๑. ปฏิกิริยาดินหรือค่าพีเอช หรือเรียกว่า พีเอช (pH) เป็นค่าปฏิกิริยาดิน วัดจากความเข้มข้นของ ปริมาณไฮโดรเจนไอออน (H^+) ในดิน มีความสำคัญต่อการปลูกพืชมาก เพราะเป็นตัวควบคุมการละลายธาตุ อาหารในดินออกมาในรูปสารละลายหรือน้ำในดิน



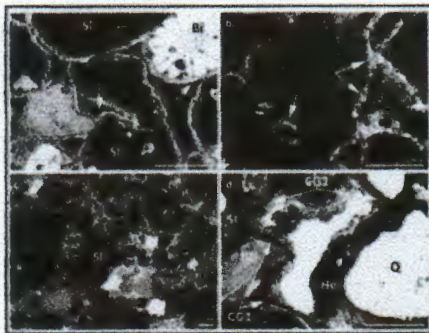
๒. ความสามารถในการแลกเปลี่ยนของดิน เป็นสมบัติดินที่มีความสำคัญต่อการสำรองปริมาณธาตุอาหารต่างๆ ไว้ในดิน และปลดปล่อยออกมาให้พืชได้ใช้ประโยชน์



๓. ธาตุอาหารพืชต่างๆ รวมถึงแร่ธาตุที่เป็นพิษ

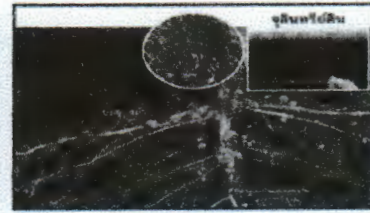
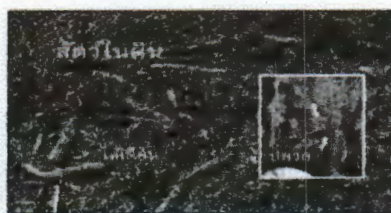
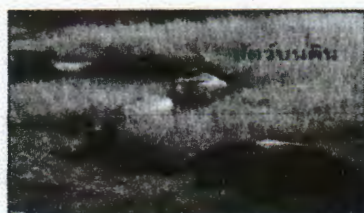


สมบัติทางแร่ เกี่ยวข้องกับชนิด ปริมาณ และองค์ประกอบของแร่ธาตุต่างๆ ในดิน ทั้งแร่ดั้งเดิมและแร่ที่เกิดขึ้นใหม่ ซึ่งมีความสำคัญต่อสมบัติอื่นๆ และกระบวนการต่างๆ ที่เกิดขึ้นในดิน เช่น แร่ควอตซ์ เฟลด์สปาร์ ไมกา แร่ดินเหนียวชนิดต่างๆ และออกไซด์ของเหล็กและอลูมิเนียม



สมบัติทางจุลสัณฐาน (โครงสร้างขนาดเล็ก) เป็นสมบัติทางโครงสร้างและองค์ประกอบของดินที่ไม่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่า จำเป็นต้องใช้เครื่องมือช่วย ได้แก่ แว่นขยาย กล้องจุลทรรศน์ จะช่วยให้เข้าใจถึงลักษณะสมบัติ และกระบวนการที่เกิดขึ้นในดินได้ดีขึ้น

สมบัติทางชีวภาพ เป็นสมบัติที่เกี่ยวข้องกับสิ่งมีชีวิตในดินและบนดินขนาดต่างๆ ได้แก่ พืช สัตว์ และจุลินทรีย์ เกี่ยวข้องกับปริมาณและกิจกรรมของสิ่งมีชีวิตต่อกระบวนการที่เกิดขึ้นในดินทั้งที่เป็นประโยชน์และเป็นโทษ



บทที่ ๓ ทรัพยากรดินของประเทศไทย

ทรัพยากรดินของประเทศไทย

ภาคใต้ เป็นดินที่มีการชะล้างสูง มักมีสีเหลืองหรือแดง และพบชั้นวัตถุต้นกำเนิดดินในระดับตื้น ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เนื่องจากสภาพอากาศที่ชื้น

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ทะเลตะวันออก เป็นดินปนทราย ระบายน้ำได้ดี ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ บริเวณที่มีน้ำทะเลท่วมถึงจะเป็นดินโคลนหรือดินเหนียว ส่วนดินที่เกิดจากการสลายตัวของหินบะซอลต์ หินปูนในบริเวณที่สูงเหมาะแก่การปลูกพืชสวน

ภาคเหนือและที่สูงตอนกลาง เป็นดินที่มีการพัฒนาไม่มาก ดินในบริเวณที่ราบหรือค่อนข้างราบ เป็นดินที่มีศักยภาพทางการเกษตรอยู่ในระดับปานกลางถึงสูง แต่ในพื้นที่ที่มีความลาดชันมาก มีข้อจำกัดในการใช้ที่ดิน เพราะเป็นพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายและสูญเสียหน้าดินได้ง่าย

ภาคกลาง เป็นดินในที่ราบลุ่ม มีศักยภาพทางการเกษตรสูง มีระบบชลประทานที่ดี การใช้ประโยชน์ที่ดินจึงมีประสิทธิภาพมาก

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นดินที่มีศักยภาพทางการเกษตรค่อนข้างต่ำ เนื่องจากพัฒนาการมาจาก วัตถุดิบกำเนิดดินพวกที่สลายตัวมาจากหินทรายหรือหินทรายแป้ง ทำให้ดินมีเนื้อหยาบ ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ อุ่นน้ำได้น้อย ยังมีดินเค็ม ดินทราย ดินปนกรวด ซึ่งเป็นดินที่มีปัญหาทางการเกษตร

บทที่ ๔ การใช้งานแอปพลิเคชัน LDD On Farm Land Use Planning Application LDD On Farm Land Use Planning

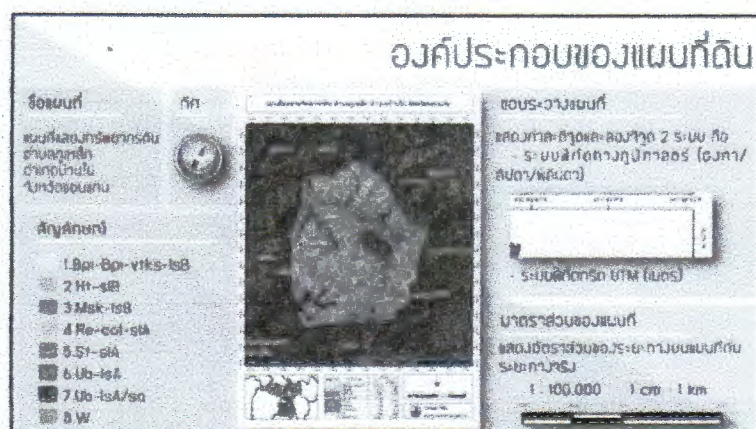
สามารถใช้งานโปรแกรมผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์หรือดาวน์โหลดแอปพลิเคชันใช้งานผ่าน โทรศัพท์มือถือได้ทั้งระบบ IOS และ Android ผู้ใช้งาน/เกษตรกร สามารถตรวจสอบตำแหน่งพื้นที่ที่ต้องการ เพาะปลูกได้ สามารถวางแผนและบริหารจัดการข้อมูลแปลงได้ด้วยตนเองผ่านระบบตั้งแต่เริ่มปลูกจนถึง เก็บเกี่ยว สามารถคำนวณต้นทุนการผลิตและคาดการณ์ผลผลิตประจำแปลง รายรับ-รายจ่าย ผลกำไรและ ขาดทุน และยังสรุปข้อมูลให้เกษตรกรรายแปลง พร้อมทั้งมี QR Code เพื่อให้สามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างง่าย และรวดเร็ว



บทที่ ๕ การอ่านและการใช้แผนที่ดิน

แผนที่ คือ การแสดงข้อมูลของโลกด้วยการย่อมาตราส่วนให้เล็กลง แบ่งออกเป็น ๒ ประเภท ได้แก่ แผนที่ภูมิประเทศ แสดงข้อมูลเกี่ยวกับพื้นผิวโลกและภูมิทัศน์ต่างๆ และแผนที่เฉพาะ แสดงข้อมูลเฉพาะเรื่องใดเรื่องหนึ่ง

แผนที่ดิน คือ แผนที่ประกอบไปด้วยหน่วยแผนที่ดิน ของดินชนิดต่างๆ องค์ประกอบของแผนที่แบ่งได้ ดังนี้ ชื่อแผนที่ มาตราส่วนแผนที่ ทิศ สัญลักษณ์ และขอบระวางแผนที่



รวมเป็น ชุดดินคอนไร มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ความลาดชัน ๐-๒% กรณีดินคล้ายชุดดิน คือหน่วยแผนที่ดินที่มีลักษณะและสมบัติของดินแตกต่างจากชุดดินที่เคยกำหนดไว้แล้ว

ตัวอย่าง Dr-col วิธีอ่าน Dr (ชุดดิน/กลุ่มดิน)

col (ดินคล้าย๑/ดินคล้าย๒/...)

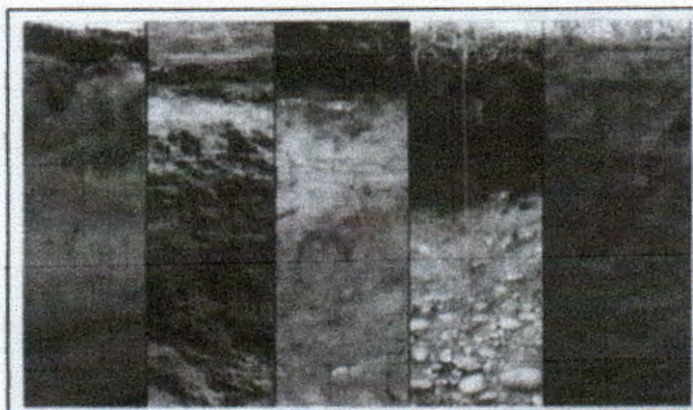
sl (เนื้อดินบน)

B (ความลาดชัน)

รวมเป็น ดินคอนไรที่เป็นดินร่วนหยาบ มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ความลาดชัน ๒-๕% และประเภทดิน คือหน่วยแผนที่ดิน ที่แบ่งย่อยออกจากชุดดิน/ดินคล้าย

บทที่ ๒ การตรวจสอบดินและการใช้ข้อมูลดิน

ความสำคัญของฐานวิทยา ช่วยให้เข้าใจลักษณะประจำของดิน สื่อถึงความสัมพันธ์ของดินกับสภาพแวดล้อม (การกำเนิดดิน) ใช้เป็นเกณฑ์การจำแนกดินและทำแผนที่ดิน เขียนรายงานการสำรวจดินได้ดี และชัดเจน ช่วยแปลความหมายและจำแนกศักยภาพของดินเพื่อการใช้ที่ดินที่ถูกต้องและเหมาะสม



ลักษณะทางสัณฐานของดิน (โครงสร้าง)

๑. หน้าตัดดิน คือ พื้นผิวที่มี ๒ มิติ คือ ความกว้างและความยาว ถ้าชุดดินลงไปจนเป็นหลุมขนาดใหญ่ จะเห็นมิติที่ ๓ มีความลึกหรือความหนา และเมื่อมองตามความลึกลงไปตามแนวดิ่งจะเห็นว่าดินนั้นมีการทับถมกันเป็นชั้นๆ เช่น สีดิน เนื้อดิน ชนิดของวัสดุหรือสิ่งที่ปะปนอยู่ในดิน เป็นต้น และเรียกชั้นต่างๆ ในดินที่วางตัวขนานกับผิวหน้าดินว่า ชั้นดิน (Soil Horizon)

๒. ชั้นดินหรือชั้นกำเนิดดิน ได้แก่ ชั้น O, A, E, B และ C บางหน้าตัดดินอาจพบ ชั้น R ซึ่งเป็นชั้นหินพื้น ซึ่งอาจทำให้เกิดดินตอนบนหรือไม่ก็ได้

ชั้น O หรือเรียกว่า ชั้นดินอินทรีย์ คือชั้นที่มีการสะสมอินทรีย์วัตถุทั้งที่มาจากพืชและสัตว์ ซึ่งส่วนใหญ่จะมาจากการพืช เช่น ใบไม้ กิ่งไม้ หญ้า และพืชอื่นๆ ทั้งพวกที่มีการสลายตัวเพียงเล็กน้อย สลายตัวปานกลางหรือสลายตัวมาก จนไม่สามารถสังเกตเห็นลักษณะของชิ้นส่วนดั้งเดิม

ชั้น A หรือ ชั้นดินบน ชั้นดินที่ประกอบด้วยอินทรีย์วัตถุที่สลายตัวแล้ว ผสมคลุกเคล้าอยู่กับแร่ธาตุในดิน มักมีสีคล้ำ

ชั้น E หรือ ชั้นชะล้างเป็นชั้นดินที่มีสีซีดจาง มีปริมาณอินทรีย์วัตถุน้อยกว่าชั้น A และมักจะมีเนื้อดินหยาบกว่าชั้น B ที่อยู่ตอนล่างลงไป

ชั้น B หรือ ชั้นดินล่างเป็นชั้นที่แสดงถึงการเคลื่อนย้ายมาสะสมของวัสดุต่างๆ เช่น อนุภาคดินเหนียว

ชั้น C หรือ ชั้นวัตถุต้นกำเนิดดิน เป็นชั้นของวัสดุที่เกาะตัวกันอยู่หลวมๆ อยู่ใต้ชั้นที่เป็นดิน ประกอบด้วยหินและแร่ที่กำลังผุพังสลายตัวชั้นหินพื้นฐาน หรือที่เรียกกันว่า ชั้น R ซึ่งเป็นชั้นของหินแข็งที่ยังไม่ผุพังสลายตัว อาจจะมีหรือไม่มีในหน้าตัดดินก็ได้

ความสำคัญของสัณฐานวิทยาและสมบัติของดิน

ลักษณะเด่นของดินที่สังเกตและทดสอบได้ ช่วยให้เข้าใจลักษณะประจำตัวของดิน ลักษณะที่สื่อถึงความสัมพันธ์ของดินกับสภาพแวดล้อม (การกำเนิดดิน) ลักษณะที่ใช้เป็นเกณฑ์การจำแนกดินและทำแผนที่ดิน ช่วยในการเขียนรายงานการสำรวจดิน ได้ดีและชัดเจน ช่วยแปลความหมายและจำแนกศักยภาพของดินเพื่อการใช้ที่ดินที่ถูกต้องและเหมาะสม

สิ่งจำเป็นที่ต้องทำ

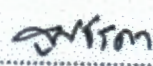
ตรวจสอบ บันทึกรายละเอียด และอธิบายลักษณะดิน โดยต้องครอบคลุมถึงลักษณะเด่นประจำตัวของดิน ทำความเข้าใจลักษณะและสมบัติดินในภาคสนาม เก็บตัวอย่างดินไปวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ เพื่อยืนยันความถูกต้องของข้อมูลสนาม

การสำรวจดินแบบละเอียด เกษตรกรหรือผู้สนใจจะได้ใช้ข้อมูลประกอบการพิจารณาดังนี้

- การใช้ทรัพยากรดินเพื่อปลูกพืช พืชหญ้าเลี้ยงสัตว์ เขตต้นไม้นิเวศในฟาร์ม
- การปลูกพืช ทั้งการเลือกชนิดของพืชและฤดูกาลปลูก
- ควบคุมน้ำทั้งบนดินและในดิน รวมถึงการระบายน้ำ การชลประทาน
- การไถพรวน และรักษาสภาพดินในการไถพรวนให้ร่วนซุย
- การให้ปุ๋ยและใส่ปูน
- การใช้และการอนุรักษ์วัสดุอินทรีย์ในฟาร์มและในดิน
- ควบคุมปฏิกิริยาของดิน และความเค็มของดิน
- ควบคุมมลภาวะที่เกิดจากยาฆ่าแมลง การใช้ปุ๋ยมากเกินไป
- ป้องกันพืชศัตรูจากลม แดด โรค และอันตรายอื่น ๆ
- ป้องกันดินไม่ให้ถูกพัดพาสูญหายไปกับลม

การแปลความหมายการสำรวจดินชั้นละเอียด

ข้อจำกัดและคุณภาพของดินที่จะมีผลต่อการใช้ และการจัดการดิน ความเหมาะสมของดินต่อการ
เลือกที่ดินในแบบต่าง ๆ การจัดการที่จำเป็นเพื่อให้ดินมีความสามารถให้ผลผลิตที่ดี ความสามารถในการ
ผลิต (productivity) ของดิน

(ลงนาม).....

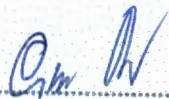
(นางสาวเพชรดา ปิ่นวิเศษ)

ตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ

(ลงนาม).....

(นายจ่านงค์ อินแก้ว)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการสถานีพัฒนาที่ดินสมุทรสาคร

(ลงนาม).....

(นายอนุวัชร โพธินาม)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑๐

ผู้รับรองผลการพัฒนาความรู้



กรมพัฒนาที่ดิน

ขอมอบประกาศนียบัตรฉบับนี้ไว้เพื่อแสดงว่า

นางสาวเพชรดา ปิ่นวิเศษ

ได้ผ่านการฝึกอบรมการเรียนรู้ผ่านสื่อออนไลน์ ระบบ LDD e-Training

หลักสูตร "ปฐพีวิทยาพื้นฐานและการประยุกต์ใช้ข้อมูลดิน"

รุ่นที่ 1/2566 : ตุลาคม 2565 - มีนาคม 2566

(นายปราโมทย์ ยวใจ)

อธิบดีกรมพัฒนาที่ดิน