

แบบรายงานผลการพัฒนาความรู้ของข้าราชการ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑๐
รอบการประเมินที่ ๒/๒๕๖๖ ตั้งแต่วันที่ ๑ เม.ย. ๒๕๖๖ - ๓๐ ก.ย. ๒๕๖๖
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖

ชื่อ-นามสกุล นายจิระพล พิมภู ตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ
กลุ่ม/ฝ่าย สถานีพัฒนาที่ดินกาญจนบุรี
หัวข้อการพัฒนา ปฐพีวิทยาพื้นฐานและการประยุกต์ใช้ข้อมูลดิน รุ่น ๒/๒๕๖๖ (เฉพาะตำแหน่ง)
สถานที่ เรียน online วันที่ ๗ กรกฎาคม ๒๕๖๖
วิทยากร/ผู้ให้ความรู้ กองสำรวจดินและวิจัยทรัพยากรดิน
หน่วยงานที่จัดอบรม กลุ่มพัฒนามนุษย์ กกก.
สรุปสาระสำคัญ

กรมพัฒนาที่ดินมีภารกิจหลักในด้านการดูแลรักษาทรัพยากรดินเพื่อให้มีการใช้ พัฒนาและอนุรักษ์อย่างเหมาะสมให้เกิดการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน และส่งเสริมให้เกษตรกรประสบความสำเร็จในการเพาะปลูก ช่วยลดต้นทุน เพิ่มผลผลิตทำให้มีรายได้เพิ่มขึ้น ดังนั้น ข้าราชการ และพนักงานราชการในสายงานวิชาการ จึงจำเป็นต้องมีความรู้ด้านปฐพีวิทยาพื้นฐานอย่างถูกต้องเพื่อนำไปใช้ประกอบการทำงานอย่างเกิดประสิทธิภาพ และเป็นแนวทางในการศึกษาปฐพีวิทยาขั้นสูงและพัฒนาด้านการเกษตรต่อไป สำหรับหลักสูตรปฐพีวิทยาพื้นฐานและการประยุกต์ใช้ข้อมูลดินนี้ ประกอบด้วยบทเรียนจำนวน ๖ บท

- ๑) บทที่ ๑ ความหมายและความสำคัญของดิน
- ๒) บทที่ ๒ สมบัติของดิน
- ๓) บทที่ ๓ ทรัพยากรดินของประเทศไทย
- ๔) บทที่ ๔ การใช้งานแอปพลิเคชัน LDD On Farm Land Use Planning
- ๕) บทที่ ๕ การอ่านและการใช้แผนที่ดิน
- ๖) บทที่ ๖ การตรวจสอบดินและการใช้ข้อมูลดิน

วัตถุประสงค์การเรียนรู้

- ๑) เพื่อเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจให้กับผู้เรียนในเรื่องปฐพีวิทยาพื้นฐาน
- ๒) สามารถนำความรู้จากบทเรียนนี้ไปใช้ประกอบการปฏิบัติงาน และถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดินได้อย่างถูกต้องและเกิดประสิทธิภาพ

บทที่ ๑ ความหมายและความสำคัญของดิน

ความหมายของดิน "ดิน" คือวัสดุธรรมชาติที่เกิดขึ้นจากการผุพังสลายตัวของหินและแร่ ตลอดจนการสลายตัวของซากพืชและสัตว์ ผสมคลุกเคล้ากัน โดยได้รับอิทธิพลจากสภาพแวดล้อม เช่น สภาพภูมิอากาศ สภาพพื้นที่ และระยะเวลาในการพัฒนาที่แตกต่างกัน เกิดเป็นดินหลากหลายชนิด ปกคลุมพื้นผิวโลกอยู่เป็นชั้นบางๆ เป็นที่ยึดเหนี่ยวและเจริญเติบโตของพืช รวมถึงเป็นแหล่งน้ำและอาหารของสิ่งมีชีวิตอื่นๆ ที่อาศัยอยู่ในดินและบนดินความสำคัญของดิน ดินสำคัญต่อมนุษย์และสิ่งมีชีวิตทุกชนิดบนโลก เพราะเป็นแหล่งที่มาของปัจจัยสี่เพื่อการดำรงชีพ ได้แก่ อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัย และยารักษาโรค ซึ่งได้มาจากดินทั้งทางตรงและทางอ้อม ดินมีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตของพืชและการเกษตรกรรม

พืชอาศัยดินชั้นที่ให้รากยึดเกาะเพื่อให้ลำต้นยืนอยู่ได้อย่างมั่นคงแข็งแรง ด้านทานต่อลมพายุ เป็นแหล่งกักเก็บน้ำ อากาศ และธาตุอาหารที่พืชต้องใช้ในการเจริญเติบโตและให้ผลผลิต

ส่วนประกอบของดิน ดิน ประกอบด้วยส่วนสำคัญ ๔ ส่วน คือ

๑. อนินทรีย์วัตถุหรือ แร่ธาตุ เป็นส่วนประกอบที่มีปริมาณมากที่สุดในดินทั่วไป ได้มาจากการผุพังสลายตัวของหินและแร่ อนินทรีย์วัตถุอยู่ในดินในลักษณะของชั้นส่วนที่เรียกว่า อนุภาคดิน ซึ่งมีหลายรูปทรงและมีขนาดแตกต่างกันไป แบ่งได้เป็น ๓ กลุ่มได้แก่ กลุ่มอนุภาคขนาดทราย กลุ่มอนุภาคขนาดทรายแป้ง กลุ่มอนุภาคขนาดดินเหนียว อนินทรีย์วัตถุในดินเป็นส่วนที่สำคัญในการควบคุมลักษณะของเนื้อดิน เป็นแหล่งกำเนิดของธาตุอาหารพืช และเป็นแหล่งอาหารของจุลินทรีย์ดิน นอกจากนี้อนุภาคที่อยู่ในกลุ่มขนาดดินเหนียวยังเป็นส่วนที่สำคัญที่สุดในการเกิดกระบวนการทางเคมีต่างๆ ในดินด้วย

๒. อินทรีย์วัตถุ มีความหมายครอบคลุมตั้งแต่ส่วนของซากพืชซากสัตว์ที่กำลังสลายตัว เซลล์จุลินทรีย์ทั้งที่มีชีวิตอยู่และในสภาวะที่ตายแล้ว ตลอดจนสารอินทรีย์ที่ได้จากการย่อยสลาย หรือส่วนที่ถูกสังเคราะห์ขึ้นมาใหม่แต่ไม่รวมถึงรากพืชหรือเศษซากพืช หรือสัตว์ที่ยังไม่มีการย่อยสลาย อินทรีย์วัตถุในดินเป็นแหล่งสำคัญของธาตุอาหารพืช และเป็นแหล่งอาหารและพลังงานของจุลินทรีย์ดินโดยเฉพาะอย่างยิ่ง ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และกำมะถัน อีกทั้งยังเป็นส่วนที่มีอิทธิพลอย่างมากต่อสมบัติต่างๆ ของดินทั้งทางกายภาพ เคมี และชีวภาพ เช่น โครงสร้างดิน ความร่วนซุย การระบายน้ำ การถ่ายเทอากาศ การดูดซับน้ำและธาตุอาหารของดิน ซึ่งส่งผลกระทบต่อเนื่องไปถึงระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน และความสามารถในการให้ผลผลิตของดินอีกด้วย

๓. น้ำในดิน หมายถึง ส่วนของน้ำที่พบอยู่ในช่องว่างระหว่างอนุภาคดินหรือเม็ดดิน มีความสำคัญมากต่อการปลูก และการเจริญเติบโตของพืช เนื่องจากเป็นตัวช่วยในการละลายธาตุอาหารต่างๆ ในดิน และเป็นส่วนสำคัญในการเคลื่อนย้ายอาหารพืชจากรากไปสู่ส่วนต่างๆ ของพืช

๔. อากาศในดิน หมายถึง ส่วนของก๊าซต่างๆ ที่แทรกอยู่ในช่องว่างระหว่างเม็ดดินในส่วนที่ไม่มีน้ำอยู่ ก๊าซที่พบโดยทั่วไปในดิน คือ ก๊าซไนโตรเจน (N_2) ออกซิเจน (O_2) และคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) ซึ่งรากพืชและจุลินทรีย์ดินใช้ในการหายใจ และสร้างพลังงานในการดำรงชีวิต

การสร้างตัวของดิน ภูมิอากาศ วัตถุต้นกำเนิด สภาพพื้นที่ สิ่งมีชีวิต และระยะเวลา ทำให้เกิดดินที่มีความแตกต่างหลากหลายชนิด แต่ละชนิดมีสมบัติและองค์ประกอบที่แตกต่างกันไปบางแห่งดิน บางแห่งลึก บางแห่งเป็นทราย บางแห่งเหนียว

๑. ภูมิอากาศ (climate) ปัจจัยด้านภูมิอากาศที่มีผลต่อการสร้างตัวของดินที่สำคัญคือ อุณหภูมิและหยาดน้ำฟ้า เช่น ฝน ฯลฯ โดยเป็นตัวควบคุมการเกิดปฏิกิริยาต่างๆ ทั้งกายภาพ เคมี และชีวภาพ ซึ่งมีผลต่ออัตราการผุพังสลายตัวของวัสดุต่างๆ ทั้งหิน แร่ และเศษซากสิ่งมีชีวิต รวมทั้งยังมีอิทธิพลต่อกระบวนการเพิ่มเติมเปลี่ยนแปลง เคลื่อนย้าย และสูญเสีย วัสดุต่างๆ ที่เกิดขึ้นในดินด้วย โดยทั่วไปการผุพังสลายตัวของวัสดุต่างๆ ในพื้นที่เขตร้อน เช่น ประเทศไทย จะเกิดได้รวดเร็วกว่าในเขตอบอุ่นหรือเขตหนาว เนื่องจากอุณหภูมิที่สูงและปริมาณความชื้นที่มากกว่า ทำให้กระบวนการต่างๆ ดำเนินไปได้อย่างรวดเร็ว ส่งผลให้เกิดสภาวะที่มีการสูญเสียธาตุอาหารออกจากดินอย่างต่อเนื่อง ดินที่พบจึงเป็นดินที่มีการพัฒนาสูงและขาดความอุดมสมบูรณ์ นอกจากนี้ภูมิอากาศยังมีผลต่อชนิดของสิ่งมีชีวิตและพืชพรรณ ซึ่งเป็นปัจจัยที่ควบคุมการสร้างตัวของดินด้วย

๒. วัตถุดิบกำเนิดของดิน (parent material) หมายถึง วัตถุที่เมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาแล้ว คลุกเคล้ากับอินทรีย์วัตถุเกิดเป็นดิน เกิดจากการสลายตัวผุพังโดยตรงจากหิน แร่ และซากสิ่งมีชีวิตบริเวณ นั้นๆหรือถูกเคลื่อนย้ายมาจากที่อื่น โดยน้ำ ลม หรือธารน้ำแข็ง หรือการเคลื่อนย้ายมาสะสมบริเวณเชิงเขา ตามแรงโน้มถ่วง วัตถุดิบกำเนิดมีอิทธิพลต่อลักษณะและสมบัติต่างๆของดินเช่น เนื้อดิน สีดิน ชนิดและปริมาณ ธาตุอาหารในดิน วัตถุดิบกำเนิดดินที่ผุพังสลายตัวมาจากหินทราย แร่องค์ประกอบส่วนใหญ่เป็นพวกแร่ที่ ทนทานต่อการสลายตัวมีสีจาง เช่น ควอตซ์ เมื่อพัฒนาจนกลายเป็นดิน จะให้เนื้อดินหยาบมีสีจาง มีธาตุ อาหารที่น้อยความอุดมสมบูรณ์ต่ำ แต่ถ้าเป็นดินที่เกิดจากการสลายตัวของหินบะซอลท์ หรือหินภูเขาไฟสี เข้ม เมื่อพัฒนาเป็นดินจะให้เนื้อดินเป็นดินเนื้อละเอียด เหนียว หรือร่วนเหนียว อาจมีสีดำน้ำตาล เหลือง หรือ แดง มีความอุดมสมบูรณ์ตั้งแต่สูงจนถึงต่ำขึ้นอยู่กับระยะเวลาในการพัฒนา

๓. สภาพภูมิประเทศ (relief) หมายถึง ความสูงต่ำ ความลาดชัน และทิศทางของความลาดชัน และทิศทาง ของความลาดชัน มีอิทธิพลต่ออุณหภูมิและความชื้นในดิน ระดับน้ำใต้ดิน การเจริญเติบโตของพืชพรรณการผุ พังสลายตัวของหิน การไหลบ่าและไหลซึมของน้ำ การชะล้างพังทลายของดิน การทับถมของอินทรีย์วัตถุในดิน โดยทั่วไป ดินที่พบบริเวณที่มีความลาดชันมากๆ มักจะเป็นดินตื้น มีชั้นดินน้อย ชั้นดินบนบาง หรืออาจจะไม่มี ชั้นดินบนเลยก็ได้ มีโอกาสเกิดการชะล้างหน้าดินมาก ต่างจากดินที่อยู่บริเวณเชิงเนินที่มักจะมีดินชั้นบนที่หนา กว่าและดินลึกมากกว่า

๔. สิ่งมีชีวิต หรือ ปัจจัยทางชีวภาพ (organism) หมายถึง พืชและสัตว์ทั้งขนาดใหญ่ ขนาดเล็ก ทั้งที่มองเห็น และมองไม่เห็นด้วยตาเปล่า ซึ่งรวมถึง มนุษย์ ด้วยสิ่งมีชีวิต มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงสมบัติของดินหลาย ประการ ซากพืชและสัตว์เป็นแหล่งของอินทรีย์วัตถุในดิน โดยสิ่งมีชีวิตต่างๆ รวมทั้งจุลินทรีย์ดิน ช่วยในการ ย่อยสลายทั้งกระบวนการทางกายภาพ เคมี และชีวภาพ ทำให้สมบัติของดินเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของ พืช เป็นแหล่งเก็บสะสมอาหารตามธรรมชาติในดิน

๕. เวลา (time) บทบาทของเวลาที่เกี่ยวข้องกับการเกิดดิน มีทั้งระยะเวลาที่แท้จริง ที่ดินเริ่มพัฒนาจากวัตถุ ดินกำเนิดดิน ซึ่งเป็นอายุจริงของดิน และระยะเวลาสัมพัทธ์ ซึ่งหมายถึงระดับการพัฒนาของดิน ดินที่ผ่าน กระบวนการเกิดดินที่รุนแรงกว่าจะถือว่ามียู่มากกว่า เปรียบเหมือนคนอายุน้อย แต่ผ่านการเรียนรู้และ พัฒนาตนเองมาก ถือว่ามีประสบการณ์มากกว่าคนที่แม้จะอายุมาก แต่เรียนรู้และปฏิบัติมาน้อย เราสามารถใช้ ลักษณะและสมบัติบางประการในการเปรียบเทียบอายุของดินได้ เช่น ความลึกของดิน ความหนาของชั้นดิน สี ของดิน เป็นต้น ชั้นดินที่มีการสะสมอินทรีย์วัตถุหนากว่าแสดงว่ามีระยะเวลาในการพัฒนามากกว่า แม้ว่าจะ เริ่มพัฒนาพร้อมกันก็ตาม ดินลึกมีระยะเวลาการพัฒนามากกว่าดินตื้น หรือดินสีแดงผ่านกระบวนการ เปลี่ยนแปลงมานานกว่าดินสีดำหรือสีน้ำตาล จึงถือเป็นดินสีแดงมียู่มากกว่า ดินที่ผ่านกระบวนการเกิดดินที่ รุนแรงกว่าจะถือว่ามียู่มากกว่าเปรียบเหมือนคนอายุน้อย แต่ผ่านการเรียนรู้และพัฒนาตนเองมาก ถือว่ามี ประสบการณ์มากกว่าคนที่แม้จะอายุมาก แต่เรียนรู้และปฏิบัติมาน้อย เราสามารถใช้ลักษณะและสมบัติบาง ประการในการเปรียบเทียบอายุของดินได้เช่น ความลึกของดิน ความหนาของชั้นดิน สีของดิน เป็นต้น

บทที่ ๒ สมบัติของดิน

สมบัติทางกายภาพ เป็นลักษณะที่เกี่ยวข้องกับสถานะและการเคลื่อนย้ายของสสาร การไหลของน้ำ สารละลาย และของเหลว หรือการเปลี่ยนแปลงของพลังงานในดิน สมบัติทางกายภาพที่สำคัญของดิน ได้แก่ เนื้อดิน โครงสร้าง ความหนาแน่นของดิน การยึดหดตัว ความชื้น ความพรุนของดิน การซึมน้ำของดิน

สมบัติทางเคมี เป็นสมบัติภายในของดินที่เราไม่สามารถจะมองเห็นหรือสัมผัสได้โดยตรง เกี่ยวข้องกับการดูดยึดและแลกเปลี่ยนแร่ธาตุต่างๆระหว่างดินกับสภาพแวดล้อม เกี่ยวข้องกับปฏิกิริยาต่างๆทางเคมีของดิน ได้แก่ ปฏิกิริยาดินหรือค่าพีเอช ความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวกของดิน การอิมมัลชันด้วยเบส ธาตุอาหารพืชต่างๆ รวมถึงแร่ธาตุที่เป็นพิษ

สมบัติทางแร่ เกี่ยวข้องกับชนิด ปริมาณและองค์ประกอบของแร่ต่างๆในดิน ทั้งแร่ดั้งเดิมและแร่ที่เกิดขึ้นใหม่ ซึ่งมีความสำคัญต่อสมบัติอื่นๆ และกระบวนการต่างๆที่เกิดขึ้นในดิน เช่น แร่ควอตซ์ เฟลด์สปาร์ ไมกา แร่ดินเหนียวชนิดต่างๆ ออกไซด์ของเหล็กและอลูมินัม

สมบัติทางชีวภาพ เป็นสมบัติที่เกี่ยวข้องกับสิ่งมีชีวิตในดินและบนดินขนาดต่างๆ ได้แก่ พืช สัตว์ และจุลินทรีย์ เกี่ยวข้องกับปริมาณและกิจกรรมของสิ่งมีชีวิตต่างๆต่อกระบวนการที่เกิดขึ้นในดิน ทั้งที่เป็นประโยชน์และเป็นโทษ

บทที่ ๓ ทรัพยากรดินของประเทศไทย

ทรัพยากรดินภาคใต้ ลักษณะภูมิประเทศเป็นชายฝั่งทะเลเป็นแนวยาวทั้งสองด้าน ตอนกลาง มีเทือกเขาสูง ๓ แนว พื้นที่ลาดเอียงจากตอนกลางไปสู่ชายฝั่งทะเลทั้งสองด้าน สถานภาพทรัพยากรดินปัญหาภาคใต้ สามารถจำแนกดินปัญหาที่เกิดตามสภาพธรรมชาติ ได้เป็น ๕ ประเภทดังนี้ ๑. ดินตื้น ๕.๒๒% ๒. ดินเค็มชายทะเล ๓.๔๔% ๓. ดินเปรี้ยวจัด ๓.๔% ๔. ดินทรายจัด ๒.๑๘% ๕. ดินอินทรีย์ ๐.๗๘%

ทรัพยากรดินภาคตะวันออกและชายฝั่งทะเลตะวันออก ลักษณะภูมิประเทศ ตอนบน เทือกเขาสูง เนินเขาเตี้ยสลับที่ราบแคบ ๆ ตอนกลาง เทือกเขาสูงสลับกับที่ราบขนานไปกับแม่น้ำลำธารและพื้นที่ลอนลาด ตอนล่างพื้นที่ลอนลาดสลับกับที่ราบ เป็นแนวแคบ ๆ ขนานไปกับชายฝั่งทะเล ที่ราบชายฝั่งทะเล ประกอบด้วยพื้นที่ ลันทราย (sand ridge) ชะวากทะเล (estuary) และลากูน (lagoon) สถานภาพทรัพยากรดินปัญหาภาคตะวันออก สามารถจำแนกดินปัญหาที่เกิดที่ตามสภาพธรรมชาติได้เป็น ๔ ประเภทดังนี้ ๑. ดินตื้น ๒๓.๘๓% ๒. ดินเปรี้ยวจัด ๘.๒๖% ๓. ดินทรายจัด ๔.๖๔% ๔. ดินเค็มชายทะเล ๐.๗๖%

ทรัพยากรดินภาคเหนือและที่สูงตอนกลาง ลักษณะภูมิประเทศ สภาพโดยทั่วไป เป็นเทือกเขาสูงสลับกับที่ราบระหว่างเขาหรือที่ราบบริเวณสองฝั่งแม่น้ำสายใหญ่ และที่ราบระหว่างหุบเขา สถานภาพทรัพยากรดินปัญหาภาคเหนือ ๑. ดินตื้น ๑๑.๔๓% ๒. ดินทรายจัด ๔.๖๔%

ทรัพยากรดินภาคกลาง ลักษณะภูมิประเทศ พื้นที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาและแม่น้ำสาขาอื่นๆ เช่น แม่น้ำท่าจีน แม่น้ำแม่กลอง แม่น้ำป่าสัก บริเวณขอบที่ราบ เป็นที่ราบแคบ ๆ สลับเนินลูกเตี้ยๆ และมีเทือกเขาสูงทางด้านตะวันตก สถานภาพทรัพยากรดินปัญหาภาคกลาง เป็น ๑. ดินตื้น ๓.๓๑% ๒. ไร่ (๗.๖๓% ๖) ๒. ดินเปรี้ยวจัด ๑.๑๕% ๖๖% ไร่ (๗.๓๕% ๖) ๓. ดินทราย ๑.๐๐% ๐๓% ไร่ (๒.๓๒% ๙) ๔. ดินเค็มทะเล ๒๓% ๕๓% ไร่ (๐.๖๔% ๖)

ทรัพยากรดินภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ลักษณะภูมิประเทศ เป็นที่ราบสูงเกิดจากการยกตัวของแผ่นดิน ๒ ด้าน คือ ด้านตะวันตกและด้านใต้ของภาค ทำให้มีความลาดเอียงไปทางตะวันออก มีลักษณะคล้ายกระทะ แบ่งเป็น ๒ เขตใหญ่แอ่งที่ราบ แอ่งที่ราบโคราช เกิดขึ้นบริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำมูลและชี ลักษณะเป็นที่ราบสูงสลับกับเนินเขาแอ่งสกลนคร อยู่ทางตอนเหนือของภาคตั้งแต่แนวเขาภูพานไปจนถึงแม่น้ำโขง มีแม่น้ำสงคราม เขตภูเขาทางด้านตะวันตก ตอนใต้ของภาค ภูเขาที่แบ่งระหว่างแอ่งโคราชและแอ่งสกลนคร ได้แก่ทิวเขาภูพาน

สถานภาพทรัพยากรดินปัญหาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ๑.ดินตื้น(๑๔.๗๗%) ๒.ดินทรายจัด (๘.๑๘%) ๓.ดินเค็มบก (๒.๐๗%)

บทที่ ๔ การใช้งานแอปพลิเคชัน LDD On Farm Land Use Planning

ระบบ LDD On Farm Land Use Planning สามารถเรียกใช้งานผ่าน Mobile Application ดาวนโหลดที่ Google Play หรือ App Store ใช้คำค้น LDD On Farm, Farming, LDD, Planting, Agricultural, Fertilization หรือ กรมพัฒนาที่ดิน ติดตั้งแอปพลิเคชัน (Install) ลงเครื่องสมาร์ทโฟน และเปิดใช้งานได้ทันทีหรือ Web Application ได้ที่ URL : <https://lddonfarm.idd.go.th> เมื่อเข้าสู่ระบบฯ จะแสดงหน้าจอหลัก ดังนี้

๑.ส่วนผู้ใช้งานระบบฯ ๒.เมนูหลัก ๓.มุมมองแผนที่ ๔.ส่วนแสดงสภาพภูมิอากาศ ๕.เครื่องมือพื้นฐาน ๖.แผนที่ฐาน (Base map) ระบบ LDD On Farm Land Use Planning มี วิธีการใช้งานระบบฯ มี ๒ แบบ คือ ผู้ใช้งานทั่วไป ผู้ใช้งานทั่วไป จะสามารถใช้งานระบบฯได้ ๓ เมนู ดังนี้

๑) เมนูตรวจสอบพื้นที่เพาะปลูก เมนูตรวจสอบพื้นที่เพาะปลูกโดยมารถค้นหาพื้นที่ตาม ขอบเขตการปกครอง และข้อมูลจากตำแหน่งบนแผนที่เพื่อวิเคราะห์ตำแหน่งพื้นที่พร้อมกับตรวจสอบสภาพแวดล้อม ประกอบด้วย ข้อมูลดิน แหล่งน้ำ ความเหมาะสมของดินในการปลูกพืช และการใช้ที่ดินจากการตรวจสอบพื้นที่เพาะปลูก เลือกปุ่มถัดไป ระบบฯ จะแสดงหน้าจอ ตำแหน่งนั้นบนแผนที่และ ฟังก์ชันวิเคราะห์ตำแหน่ง ประกอบด้วย

- ข้อมูลดิน จะแสดงรายละเอียดข้อมูลชุดดินของพื้นที่ ตามที่ผู้ใช้งานระบุในเงื่อนไขการค้นหาพื้นที่
- แหล่งน้ำ จะแสดงตัวเลือกการค้นหาแหล่งน้ำในบริเวณใกล้เคียงตามรัศมีการค้นหา พร้อมทั้งแสดงรายการและจำนวนแหล่งน้ำที่พบ พร้อมทั้งขยายภาพภาพแผนที่ไปยังพื้นที่ของรายการผลลัพธ์ทั้งหมด
- ความเหมาะสมของดินในการปลูกพืช จะแสดงรายละเอียดความเหมาะสมของดินใน การปลูกพืชว่ามี ความเหมาะสมเพียงใดในชนิดพืชที่ปลูกในปัจจุบันปัจจุบันบนแผนที่
- การใช้ที่ดิน จะแสดงรายละเอียดข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน

๒) เมนูเครื่องมือพื้นฐาน แบ่งออกเป็น ๗ เครื่องมือ ได้แก่ เครื่องมือขยายภาพแผนที่ (Zoom in) สำหรับแสดงภาพแผนที่ตามมาตราส่วนมากขึ้นตามลำดับเครื่องมือย่อภาพแผนที่ (Zoom out) สำหรับแสดงภาพแผนที่ตามมาตราส่วนน้อยขึ้นตามลำดับ เครื่องมือแสดงตำแหน่งปัจจุบัน (Get Current Location) สำหรับแสดงตำแหน่งที่อยู่ ณ เครื่องมือสอบถามข้อมูล (Identify) สำหรับสอบถามข้อมูลบนแผนที่ เครื่องมือกำหนดการแสดงผลข้อมูลของระบบ สำหรับแสดงสัญลักษณ์และรายชื่อชั้นข้อมูลของภาพแผนที่ รวมถึงการเปิด/ปิด การแสดงผลชั้นข้อมูลบนภาพแผนที่ได้ เครื่องมือวัดระยะทางและพื้นที่ (Measurement) สำหรับวัดระยะทาง ขนาดพื้นที่ แสดงผลตามหน่วยวัด และแสดงค่าพิกัดบริเวณที่สนใจ เครื่องมือ Go to XY สำหรับเคลื่อนตำแหน่งบนแผนที่ไปยังพิกัดที่ต้องการ

๓) แผนที่ฐาน (Base map) สามารถกำหนดรูปแบบแผนที่ฐาน ได้ ๖ รูปแบบ ได้แก่ แผนที่ถนน, แผนที่ภาพถ่ายดาวเทียม, แผนที่ภาพถ่ายออร์โธรี, แผนที่รายละเอียดสำหรับ Hybrid, Google Map และ Google Satellite

การใช้งานระบบฯ ของผู้ใช้งานทั่วไป เพื่อตรวจสอบและวิเคราะห์ตำแหน่งโดยเป็นข้อมูลพื้นฐานที่ผู้ใช้งานเลือกพื้นที่ ที่ต้องการทราบเท่านั้น ในเมนูตรวจสอบพื้นที่ เช่น ข้อมูลดิน แหล่งน้ำ ความเหมาะสมของ ดินในการปลูกพืช และการใช้ที่ดิน เป็นต้น เมนูเครื่องมือพื้นฐาน เป็นเครื่องมือใช้สำหรับดูชั้นข้อมูล ค้นหา รายละเอียดพื้นฐาน และแผนที่ฐาน (Base map) การเลือกใช้เพื่อดูลักษณะภูมิประเทศ เส้นทาง ถนน และสถานที่สำคัญ ตามความต้องการ ผู้ใช้งานทั่วไปจะไม่สามารถวางแผนการเพาะปลูกและคำนวณผลลัพธ์ตอบแทนได้

ส่วนใหญ่จะสามารถเขียนได้หลายวิธี ตัวอย่างเช่น $๑ \times ๗๐,๐๐๐$ หรือ $๑/๗๐,๐๐๐$ หรือ $๑:๗๐,๐๐๐$ การคำนวณนั้นก็ทำได้ง่ายดังนี้ : มาตรฐาน = ระยะบนแผนที่ x ระยะภูมิประเทศ นั้นเอง

๖. พิกัดภูมิศาสตร์ เป็นระบบที่จะบอกตำแหน่งของที่ตั้งหรือสิ่งต่างๆบนพื้นผิวโลก โดยอาศัยเส้นโครงบนแผนที่ ๒ เส้น ดังที่ กล่าวมาข้างต้นนั้น ตัดกันเป็นจุดต่างๆ โดยจะอ่านค่าจาก เส้นละติจูด (เส้นขนาน และเส้นลองจิจูด (เส้นเมริเดียน) ซึ่ง ละติจูด ก็คือพิกัดจุดหนึ่งบนเส้นขนาน และลองจิจูด ก็คือพิกัดจุดหนึ่งบนเส้นเมริเดียน

หน่วยจำแนกดิน (Taxonomic unit) คือหน่วยที่จำแนกได้ในสนามตามระบบการจำแนกดิน เช่น ชุดดิน (Soil series) หรือ ขอบเขตที่เขียนในแผนที่ดินเป็นพื้นที่เบ็ดเตล็ด (Miscellaneous area) ที่ไม่เป็นดินหรือ มีดิน ปกคลุมเพียงเล็กน้อย เช่น หาดทราย (Beach) ที่ดินหินพื้นโผล่ (Rock outcrop) ที่อยู่อาศัย (Urban land) และพื้นที่น้ำ (Water body) เป็นต้น ชนิดของหน่วยแผนที่ดิน แบ่งออกได้ ๕ ประเภท ได้แก่ หน่วยดินเดี่ยว หน่วยดินสัมพันธ์ หน่วยดินเชิงซ้อน หน่วยดินศักยภาพเสมอ และหน่วยพื้นที่เบ็ดเตล็ด

หน่วยแผนที่ดิน ชุดดินเป็นการจำแนกดินขั้นต่ำสุดของระบบการจำแนกดิน หมายถึงดินหนึ่งที่มีลักษณะและสมบัติเฉพาะได้รับการยอมรับและจัดตั้งเป็นชุดดินเรียบร้อยแล้ว โดยปกติการเขียนชุดดินจะใช้ชื่อชุดดินแสดง เพียงอย่างเดียวไม่ต้องเขียนลักษณะและสมบัติดินต่อท้าย

ดินคล้าย เป็นดินที่มีลักษณะสมบัติเด่นแตกต่างจากชุดดินที่จัดตั้งไว้แล้ว โดยลักษณะสมบัติเด่นดังกล่าวอยู่นอกช่วงลักษณะของชุดดินที่จัดตั้งไว้แล้ว มีผลต่อการใช้และการจัดการดินแตกต่างไปจากชุดดินนั้น และแยกออกจากดินอื่นได้ตามระบบการจำแนกอนุกรมวิธานดิน แต่ดินคล้ายนี้มีเนื้อที่กว้างขวางไม่พอที่จะจัดตั้งเป็นชุดดินใหม่ได้ ลักษณะและสมบัติดินที่แตกต่างของดินคล้ายจะมีหนึ่งหรือมากกว่าหนึ่งลักษณะก็ได้ สามารถพิจารณาในแต่ละขั้นการจำแนกดินได้ ตั้งแต่อันดับดิน (Order) อันดับดินย่อย (Suborder) กลุ่มดินใหญ่ (Great group) กลุ่มดิน

ย่อย (Subgroup) และวงศ์ดิน (Family) โดยนำลักษณะและสมบัติที่แตกต่างนั้นมาใช้เรียกชื่อดินคล้าย ลักษณะสมบัติเด่นที่มักมีการนำมาใช้เป็นชื่อดินคล้าย

ประเภทดิน (Soil phase) เป็นหน่วยดินที่แบ่งย่อยจากหน่วยจำแนกหรือหน่วยอนุกรมวิธานดิน ในระดับใดระดับหนึ่ง การแบ่งประเภทดินทำได้ในทุกขั้น ทุกขั้นของการจำแนก เช่น ชั้นในอนุกรมวิธานดิน จากอันดับลงมาจนถึงชุดดิน การแบ่งประเภทดินจะยึดตามข้อวินิจฉัยที่ทำให้การแบ่งนั้นเกิดเป็นหน่วยดินต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการประเมินผลเกี่ยวกับการใช้ที่ดิน การจัดการดิน หรือปรากฏการณ์ของพื้นที่นั้นๆ

ชนิดของประเภทดิน เนื้อดินบน (Surface texture) ตะกอนทับถมตอนบน (Deposition on the surface) ความลาดชัน (Slope) ความลึกของดิน (Soil depth) ชั้นตอนล่าง (Substratum) สภาพการมีน้ำในดิน (Soil water state) ความเค็มหรือความเป็นโซดิก (Salinity or Sodicity) การชะล้างพังทลายของดินหรือการกร่อนของดิน (Soil erosion) ประเภทดินอื่นๆ (Other phases)

บทที่ ๖ การตรวจสอบดินและการใช้ข้อมูลดิน

การตรวจสอบสัณฐานวิทยาในสนามของดิน มีความสำคัญ ดังนี้

- เป็นลักษณะเด่นของดินที่สังเกตและทดสอบได้ ช่วยให้เข้าใจลักษณะประจำตัวของดิน
- ลักษณะที่สื่อถึงความสัมพันธ์ของดินกับสภาพแวดล้อม (การกำเนิดดิน)
- ลักษณะที่ใช้เป็นเกณฑ์การจำแนกดินและทำแผนที่ดิน
- ช่วยในการเขียนรายงานการสำรวจดิน... ได้ดีและชัดเจน
- ช่วยแปลความหมายและจำแนกศักยภาพของดินเพื่อการใช้ที่ดินที่ถูกต้องและเหมาะสมสามารถทำได้โดย

- ตรวจสอบ บันทึกลง และอธิบายลักษณะดิน โดยต้องครอบคลุมถึงลักษณะเด่นประจำตัวของดิน
- ทำความเข้าใจลักษณะและสมบัติดินในภาคสนาม
- เก็บตัวอย่างดินไปวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ เพื่อยืนยันความถูกต้องของข้อมูลสนาม


Soil color สีดิน.. สังเกตและบอกความแตกต่างได้ง่ายที่สุด วิธีการวัด... ใช้น้ำอ่านค่าสีดินเทียบกับสมุดสีดิน ด้วยแสงธรรมชาติ ตอนกลางวัน วัดในสภาพ..ดินชื้น และมีบ้างที่วัดดินแห้งเพื่อทดสอบลักษณะดินบางชนิดรูปแบบการบันทึกค่าสี (สี, ปริมาณ, ขนาด, รูปร่าง) สีพื้น Matrix (สีเดียว/สีผสม Mixed) สีจุดประ (Mottles)

Soil texture ความเหนียว ความหยาบ หรือละเอียดของดิน เนื่องจากองค์ประกอบดิน ๓ กลุ่มอนุภาคขนาดเล็กกว่า ๒ มม. อยู่ร่วมกันในปริมาณสัดส่วนที่แตกต่างกัน

Soil Structure โครงสร้างดิน เป็นการจัดโครงสร้างตามธรรมชาติของอนุภาคดินเข้าเป็นก้อนดินและแยกออกจากกันได้โดยผิวหน้าที่เป็นจุดอ่อน แสดงถึง


- ระดับพัฒนาการของดิน
- สมบัติทางเคมีและฟิสิกส์ของดิน
- การชะล้างพังทลายของดิน
- การระบายน้ำของดิน
- การร่อนไหลของรากพืช
- เนื้อดินและองค์ประกอบของดิน

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(ลงนาม).....


(นายจิระพล พิมพ์)

ตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ

(ลงนาม).....

(นายวันชัย สินประเสริฐ)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการสถานีพัฒนาที่ดินกาญจนบุรี

(ลงนาม).....

(นายสุทธิศล วงษ์จันทา)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 10
ผู้รับรองผลการพัฒนาความรู้



กรมพัฒนาที่ดิน

ขอมอบประกาศนียบัตรฉบับนี้ไว้เพื่อแสดงว่า

นายจิระพล พิมภู

ได้ผ่านการฝึกอบรมการเรียนรู้ผ่านสื่อออนไลน์ ระบบ LDD e-Training

หลักสูตร "ปฐพีวิทยาพื้นฐานและการประยุกต์ใช้ข้อมูลดิน"

รุ่นที่ 2/2566 : พฤษภาคม 2566 - กันยายน 2566

(นายปราโมทย์ ยาใจ)

อธิบดีกรมพัฒนาที่ดิน

สำเนาถูกต้อง

นายจิระพล พิมภู

นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ