

สรุปความรู้จากการอบรม
หลักสูตร “การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดิน สำหรับงานด้านวิชาการ” รุ่นที่ ๒/๒๕๖๕
โดย นางกมลวรรณ จันคำ
สถานีพัฒนาที่ดินหนองบัวลำภู

สรุปทเรียน

ความสำคัญของวารวิเคราะห์ดิน

ดินมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการเพาะปลูกพืช การใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างต่อเนื่องจาก อดีตถึง ปัจจุบันโดยไม่มีการบำรุงรักษาย่อมทำให้ความอุดมสมบูรณ์ของดินลดลง ดังนั้นการวิเคราะห์ดิน จะทำให้เราทราบสถานะธาตุอาหารพืชในดิน รู้สาเหตุสภาพปัญหาของดิน และรู้ว่าสุขภาพดินของตนเอง เป็นอย่างไร ซึ่งจะนำไปสู่แนวทางการปรับปรุงบำรุงดินให้เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของพืชแต่ละชนิด การใช้ปุ๋ย ชนิด อัตรา และปริมาณที่เหมาะสม ทำให้สามารถลดต้นทุน และเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรได้ ในทางตรงกันข้าม ถ้าเราไม่ทราบปัญหาการเสื่อมสภาพของดินก็จะไม่ทราบแนวทางในการแก้ปัญหา ซึ่งการปรับสภาพดินโดยไม่รู้ที่มาของปัญหานั้นถือเป็นการลงทุนที่เปล่าประโยชน์และอาจทำให้สภาพของ ดินแย่ลงกว่าเดิมได้

ลักษณะดินที่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของพืช

๑. มีความร่วนซุย ไม่แน่นทึบ รากพืชสามารถซอนไชดูดน้ำและธาตุอาหารได้มากขึ้น
๒. มีธาตุอาหารที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืชเพียงพอ
๓. มีน้ำและอากาศเพียงพอ
๔. สามารถต้านทานการเปลี่ยนแปลงสมบัติบางอย่างที่มีผลต่อพืชได้ เช่น pH หรือ EC

สมบัติดินที่สำคัญที่ควรตรวจวิเคราะห์

๑. สมบัติทางเคมี ได้แก่ ความเป็นกรด-ด่างของดิน ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน ธาตุอาหาร หลัก (N P K) ธาตุอาหารรอง (Ca Mg S) จุลธาตุอาหาร (Fe Mn Cu Zn) และความเค็มของดิน เป็นต้น
๒. สมบัติทางกายภาพ ได้แก่ เนื้อดิน ความหนาแน่นรวม ความหนาแน่นอนุภาค สภาพการนำน้ำของดิน ความชื้นในดิน ความเป็นประโยชน์ของน้ำในดิน เป็นต้น

ผลการวิเคราะห์ดินจะบอกถึงศักยภาพและกำลังการผลิตของดินว่ามีปริมาณธาตุอาหารที่เป็น ประโยชน์ต่อพืชอยู่ในดินเท่าใด เช่น ระดับต่ำ ปานกลาง หรือสูง ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะนำไปใช้เป็นเกณฑ์ในการพิจารณาถึงชนิดและอัตราปุ๋ยที่จะนำไปใช้ในการปรับปรุงความอุดมสมบูรณ์ของดินให้สูงขึ้น นอกจากนี้ ผลวิเคราะห์ดินยังเป็นตัวบ่งชี้ถึงความผิดปกติของดิน เช่น ดินเป็นกรดจัด หรือปัญหาเรื่องของเกลือ ดินขาด ธาตุอาหารบางตัว หรือมีธาตุอาหารบางตัวสูงผิดปกติ ข้อมูลเหล่านี้จะนำไปสู่แนวทางการให้คำแนะนำการ จัดการ ดิน พืช ปุ๋ย และสิ่งปรับปรุงดินควบคู่กันไป

การใช้ประโยชน์จากผลวิเคราะห์ดิน

โดยทั่วไปการวิเคราะห์ดินมีวัตถุประสงค์ดังนี้

๑. เพื่อประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน กรมพัฒนาที่ดิน โดยกองสำรวจดินได้กำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการประเมินความอุดมสมบูรณ์ ของดินโดยใช้ค่าวิเคราะห์ดิน ๕ พารามิเตอร์ คือ ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ ความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน และ ร้อยละความอิ่มตัวเบส ซึ่งผลการประเมินความอุดมสมบูรณ์จะแบ่งเป็น ๓ ระดับ คือ ต่ำ ปานกลาง และสูง
๒. เพื่อการสำรวจและจำแนกดิน สมบัติดินที่จำเป็นต้องใช้ในการจำแนกดินออกจากกันในระดับต่าง ๆ ตั้งแต่อันดับดินจนถึง ระดับชุดดิน ประกอบด้วย ๒ ส่วนด้วยกัน คือ สัณฐานวิทยาสนามของดิน และข้อมูลผลการวิเคราะห์ดินใน ห้องปฏิบัติการ

๓. เพื่อการปรับปรุงดินให้เหมาะสมกับชนิดพืช ผลการวิเคราะห์ธาตุอาหารในดินสามารถนำมาใช้เป็นแนวทางสำหรับแนะนำการใช้ปุ๋ยตาม ความจำเป็น เช่น ถ้าพบว่าในดินมีธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์อยู่ต่ำ จะต้องเพิ่มธาตุดังกล่าวลงไปในรูปแบบของ ปุ๋ยมาก แต่ถ้าในดินมีธาตุอาหารดังกล่าวสูงแล้วก็เพิ่มลงไปเล็กน้อยหรือไม่จำเป็นต้องเพิ่ม เพราะถ้าหากเพิ่ม ลงไปอีก นอกจากพืชไม่ตอบสนองแล้วยังอาจทำให้พืชดูดธาตุอาหารอื่น ๆ ได้น้อยลง ดังนั้นการใส่ปุ๋ยให้เกิด ประโยชน์สูงสุดควรใส่ตามความจำเป็น

๔. เพื่องานวิจัยด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำ การวิเคราะห์ดินเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ มีรายการวิเคราะห์ดินที่จำเป็นต่อการศึกษวิจัย จำนวน ๗ รายการ ได้แก่ ประเภทเนื้อดิน, ความหนาแน่นอนุภาคดิน, ความหนาแน่นรวมของดิน, ความพรุน รวมของดิน, สภาพการนำน้ำของดินขณะอิ่มตัวด้วยน้ำ, เสถียรภาพของเม็ดดิน และอินทรีย์วัตถุในดิน ซึ่งไม่ว่าเราจะวิเคราะห์ดินเพื่อวัตถุประสงค์ใดก็ตามสิ่งสำคัญที่ต้องคำนึงถึง คือ “การเก็บตัวอย่างดิน” ตัวอย่างดินที่เก็บมานั้นจะต้องเป็นตัวแทนที่ดีที่สุดของที่ดินแปลงนั้น เพื่อให้ได้ผลการวิเคราะห์ดินที่ถูกต้อง โดยทั่วไปขนาดของแปลงที่จะเก็บตัวอย่างดินไม่จำกัดขนาดแน่นอน ขึ้นอยู่กับความแตกต่างของพื้นที่ คือ ถ้าพื้นที่มีความสม่ำเสมอ ปลูกพืชชนิดเดียวกัน การจัดการเหมือนกัน ก็จะเก็บตัวอย่างดิน ๑ ตัวอย่างต่อพื้นที่ ๒๕ ไร่ แต่หากพื้นที่มีความแตกต่างก็จะทำการแบ่งพื้นที่ออกเป็น แปลงย่อย แต่ละแปลงย่อยไม่ควรมีพื้นที่เกิน ๒๕ ไร่ต่อ ๑ ตัวอย่าง กรณีพืชไร่จะทำการสุ่มเก็บกระจายทั่วแปลงเพื่อให้ได้ ๑ ตัวอย่างดินที่เป็นตัวแทนของแปลงนั้น กรณีเป็นไม้ผลหรือไม่ยืนต้นจะทำการสุ่มเก็บกระจาย ๔ จุด รอบบริเวณทรงพุ่มแปลงละ ๖-๘ ต้น ส่วนความลึกที่เก็บให้เก็บตามชนิดพืชปลูก เช่น พืชรากสั้นเก็บที่ความลึก ๐-๑๕ ซม. และพืชรากยาวเก็บ ๐-๑๕ ซม. และ ๑๕-๓๐ ซม. การเก็บตัวอย่างดินมี ๒ แบบ คือ ๑) การเก็บตัวอย่างดินแบบรบกวนโครงสร้าง ใช้สำหรับวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพ เคมี และแร่วิทยา และ ๒) การเก็บตัวอย่างดินแบบไม่รบกวนโครงสร้างหรือตามสภาพธรรมชาติ ใช้สำหรับวิเคราะห์ทางสมบัติทางกายภาพและจุลสัณฐานดิน อุปกรณ์ที่ใช้เก็บตัวอย่างดินแบบไม่รบกวนโครงสร้าง มี ๒ แบบ คือ แบบกระบอกกลม (core) และแบบกล่องสี่เหลี่ยม (Kubiena box)

ช่องทางการเข้าถึงการบริการวิเคราะห์ดิน

๑.บริการวิเคราะห์ดินด้วยชุดตรวจสอบดินภาคสนาม

กรมพัฒนาที่ดินได้มีการจัดทำชุดตรวจสอบดินภาคสนาม (LDD Test Kit) ให้แก่เจ้าหน้าที่ของกรมฯ หมอดินอาสา เพื่อให้สามารถเข้าถึงเกษตรกรในพื้นที่ เกษตรกรสามารถวิเคราะห์ดินได้ด้วยตัวเอง และสามารถนำผลที่ได้มาเป็นข้อมูลในการบริหารจัดการที่ดินของตนเองได้ทันต่อฤดูกาลเพาะปลูก โดยชุดตรวจสอบดินภาคสนาม (LDD Test Kit) ของกรมพัฒนาที่ดินมีด้วยกันทั้งหมด ๓ ชนิด ได้แก่

- ชุดตรวจสอบความเป็นกรดด่างของดิน pH test kit ทราบผลภายใน ๓ นาที
- ชุดตรวจสอบปริมาณธาตุอาหารหลักของพืช NPK test kit ทราบผลภายใน ๓๐ นาที
- ชุดตรวจสอบค่าความเค็มของดิน Saline Soil Test kit ทราบผลภายใน ๓๐ นาที

โดยสามารถติดต่อเพื่อขอเข้ารับบริการได้ที่ สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน กรุงเทพฯ, สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑-๑๒, สถานีพัฒนาที่ดินทั้ง ๗๗ จังหวัด, ศูนย์ศึกษา งานพัฒนาที่ดินฯ ของกรมพัฒนาที่ดินทั้ง ๖ ศูนย์และหน่วยงานศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร (ศพก.) ทั่วประเทศ

๒.บริการตรวจวิเคราะห์ดินโดยห้องปฏิบัติการของกรมพัฒนาที่ดิน โดยมีทั้งหมด ๑๓ แห่งทั่วประเทศ ได้แก่ สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดินและกลุ่มวิเคราะห์ ดินของสำนักงานพัฒนาที่ดินเขตทั้ง ๑๒ เขตทั่วประเทศ ซึ่งรองรับการให้บริการวิเคราะห์ดินแก่เกษตรกร นักวิชาการ หน่วยงานภาครัฐ และเอกชน ช่องทางการส่งตัวอย่างดินเข้ามาวิเคราะห์สามารถนำส่งได้หลาย ช่องทาง เช่น ส่งผ่านหน่วยงานของกรมพัฒนาที่ดินใกล้บ้านท่าน ผ่านหมอดินอาสาทั่วประเทศ และด้วย ตนเองผ่านทางเว็บไซต์ <http://osd๑๐๑.ldd.go.th/osdlab/>

ประโยชน์ที่ได้รับจากการฝึกอบรม

มีความรู้ความเข้าใจในด้านการตรวจสอบดิน การแปลผลวิเคราะห์ดินทางการเกษตร และสามารถนำความรู้ที่ได้ไปนี้ไปใช้กับงานวิจัยเพื่อการพัฒนาที่ดินได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

การนำไปใช้ประโยชน์

สามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการปฏิบัติงานรวมถึงการให้คำแนะนำแก่ผู้มาขอรับบริการวิเคราะห์ดิน เช่น เกษตรกร นักวิชาการ ตลอดจนประชาชนทั่วไปให้สามารถเลือกรายการวิเคราะห์ดินได้ ตรงตามวัตถุประสงค์ของงาน

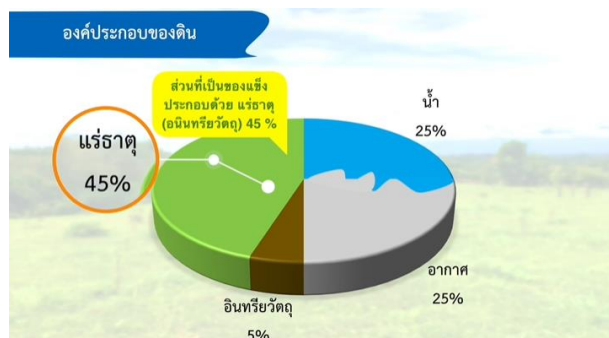
สรุปความรู้จากการอบรม
หลักสูตร “การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดิน รุ่น 2/2565”
โดย นางสาวกษมาพร แก้วพรหม
หน่วยงาน สถานีพัฒนาที่ดินสกลนคร สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 5

สรุปรายละเอียดเนื้อหาของหลักสูตร

ความสำคัญของการวิเคราะห์ดิน

เพื่อให้ทราบถึงความอุดมสมบูรณ์ และปัญหาของดินในแปลงปลูกพืช พร้อมกับคำแนะนำในการแก้ไขปรับปรุงบำรุงดิน เช่น การใช้ปุ๋ย การใช้ปูน ปรับปรุงดินกรด รวมทั้งการใช้วัสดุหรือสิ่งปรับปรุงดินอย่างอื่น ตามความจำเป็นเพื่อให้การปลูกพืชให้ได้ผลผลิตเพิ่มมากขึ้น และมีคุณภาพดีขึ้น

“ดิน” คือ วัตถุตามธรรมชาติที่เกิดขึ้นจากผลของการผุพังสลายตัวของหินและแร่ ต่างๆ ผสมคลุกเคล้ารวมกับอินทรีย์วัตถุหรืออินทรีย์สารที่ได้มาจากการสลายตัวของเศษซากพืชและสัตว์จนเป็นเนื้อเดียวกัน มีลักษณะร่วนไม่เกาะกันแข็งเป็นหิน เกิดขึ้นปกคลุมพื้นผิวโลกอยู่เป็นชั้นบางๆ และเป็นที่ยึดเหนี่ยวในการเจริญเติบโตของพืช



ดินโดยทั่วไปประกอบด้วย แร่ธาตุ อินทรีย์วัตถุ น้ำ และอากาศ ในอัตราส่วนที่แตกต่างกัน แต่ดินที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช ควรมีส่วนประกอบของแร่ธาตุ 45% อินทรีย์วัตถุ 5% น้ำในช่องว่างระหว่างเม็ดดิน 25% และอากาศซึ่งเป็นช่องว่างระหว่างเม็ดดิน 25% การเปลี่ยนแปลงของอัตราส่วนดังกล่าวนี้ เช่น ปริมาณอินทรีย์วัตถุลดลง แร่ธาตุสูญเสียไป ช่องว่างในดินลดลงมีผลให้อากาศและน้ำในดินลดลง ดินเกิดความแน่นตัว เป็นสาเหตุของความเสื่อม โทรมของทรัพยากรดิน

หน้าที่และความสำคัญของดิน

1. ดินเป็นแหล่งผลิตปัจจัยพื้นฐาน
2. ดินทำหน้าที่เป็นที่ให้รากพืชได้เกาะยึดเหนี่ยวเพื่อให้ลำต้นของพืชยืนต้นได้อย่างมั่นคง แข็งแรง ขณะที่พืชเจริญเติบโต
3. ดินเป็นแหล่งผลิตและดูดซับแก๊สต่างๆ
4. ดินเป็นที่อยู่อาศัยของพืช สัตว์ และจุลินทรีย์
5. ดินเป็นเสมือนเครื่องกรองที่มีชีวิต

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตของพืช

การเจริญเติบโตของพืช ต้องการปัจจัยหลายประการที่สำคัญ คือ น้ำ แสง ธาตุอาหารต่างๆ พืชเป็นสิ่งมีชีวิตที่มีการเจริญเติบโตและดำรงชีวิตอยู่ได้ย่อมต้องการ สิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม สภาพของสิ่งแวดล้อมต่างๆ ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช

ลักษณะของดินที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช

- ดินร่วนซุย ไม่อัดตัวแน่น
- มีธาตุอาหารต่างๆ อย่างพอเพียง
- มีน้ำเพียงพอ และสามารถดูดซับน้ำได้
- มีอากาศพอเพียง
- สามารถต้านทานและชะลอการเปลี่ยนแปลงสมบัติของดิน เช่น pH, EC

วัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์ดิน

1. เพื่อประเมินสถานะธาตุอาหารพืชในดิน และความอุดมสมบูรณ์ของดิน
2. เพื่อการสำรวจและจำแนกดิน
3. เพื่อเป็นพื้นฐาน หรือแนวทางการใช้ปุ๋ย ในการปรับปรุงดินให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช

สมบัติดินที่สำคัญ

สมบัติดินทางเคมี

เป็นสมบัติภายในของดินที่เราไม่สามารถจะมองเห็นหรือสัมผัสได้โดยตรง ที่เกี่ยวข้องกับการดูดซับและแลกเปลี่ยนแร่ธาตุต่างๆระหว่างดินกับสภาพแวดล้อม เกี่ยวข้องกับปฏิกิริยาต่างๆทางเคมีของดินได้แก่

- ปฏิกิริยาดินหรือค่าพีเอช
- ความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวกของดิน
- การอิ่มตัวด้วยเบส
- ธาตุอาหารพืชต่างๆ รวมถึงแร่ธาตุที่เป็นพิษ
- ความต้องการปูนของดิน

สมบัติดินทางกายภาพ

เป็นลักษณะที่เกี่ยวข้องกับสถานะและการเคลื่อนย้ายของสสาร การไหลของน้ำ สารละลาย และของเหลว หรือการเปลี่ยนแปลงของพลังงานในดิน ได้แก่

- เนื้อดิน
- โครงสร้าง
- ความหนาแน่นของดิน
- การยึดหดตัว
- ความชื้น
- ความพรุนของดินการซึมผ่านของดิน

ประโยชน์ของการวิเคราะห์ดิน

1. บอกถึงศักยภาพและกำลังการผลิตของดิน
2. ปริมาณธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืชที่มีอยู่ในดิน
3. บ่งชี้ความผิดปกติของดิน
4. เป็นข้อมูลพื้นฐานในการใส่ปุ๋ย

การเก็บตัวอย่างดิน น้ำ พืช ปุ๋ย และสิ่งปรับปรุงดิน

การเก็บตัวอย่างดิน

ตัวอย่างดินที่เก็บมาต้องเป็นตัวแทนที่ดีที่สุดของที่ดินแปลงนั้น ถ้าเก็บตัวอย่างดินไม่ถูกต้อง ผลการวิเคราะห์ก็จะไม่ตรงกับสมบัติของดิน คำแนะนำการใช้ปุ๋ยและการจัดการดินจะผิดพลาดทั้งหมด หลักสำคัญของการเก็บตัวอย่างดินมีดังต่อไปนี้

1. ควรเก็บหลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้ว หรือก่อนเตรียมดินปลูกพืชครั้งต่อไป คำแนะนำจากผลการวิเคราะห์ดินหลายอย่างจะต้องนำมาใช้ให้ทันในการเตรียมดินปลูกพืช เช่น การใส่ปูน การไถกลบอินทรีย์วัตถุ การใส่ปุ๋ยรองพื้น เป็นต้น จะลงมือเก็บตัวอย่างดินเมื่อใดนั้น จะต้องเผื่อเวลาสำหรับการส่งตัวอย่างไปวิเคราะห์ ระยะเวลาทำงานของห้องปฏิบัติการ จนถึงการส่งผลกลับมาให้ รวมแล้วประมาณ 1-2 เดือน สำหรับการเก็บตัวอย่างดินเพื่อจะให้หน่วยวิเคราะห์ดินเคลื่อนที่มาให้บริการให้นั้น จะต้องเก็บก่อนวันนัดหมาย 1-2 สัปดาห์ เพื่อให้ตัวอย่างดินแห้งจึงจะวิเคราะห์ได้

2. พื้นที่ที่จะเก็บตัวอย่างดินไม่ควรเปียกแฉะหรือมีน้ำท่วมขังจะทำให้เข้าไปทำงานลำบาก แต่ถ้าแห้งเกินไปดินจะแข็ง ดินควรมีความชื้นเล็กน้อยจะทำให้ขุดและเก็บได้ง่ายขึ้น

3. ไม่เก็บตัวอย่างดินบริเวณที่เคยเป็นบ้าน หรือโรงเรือนเก่า จอมปลวก เก็บให้ห่างไกลจากบ้านเรือน อาคารที่อยู่อาศัย คอกสัตว์ และบริเวณจุดที่มีปุ๋ยตกค้างอยู่

4. อุปกรณ์ที่เก็บตัวอย่างดินต้องสะอาด ไม่เปื้อนดิน ปุ๋ย ยาฆ่าแมลง ยาปราบศัตรูพืช หรือสารเคมีอื่น ๆ

5. ต้องบันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับตัวอย่างดินของแต่ละตัวอย่างตามแบบฟอร์ม "บันทึกรายละเอียดตัวอย่างดิน" ให้มากที่สุดเพื่อเป็นประโยชน์ต่อการให้คำแนะนำการจัดการดินให้ถูกต้องที่สุด

การเก็บตัวอย่างพืช เพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหาร

วัตถุประสงค์

1. เพื่อวินิจฉัยการขาดแคลนธาตุอาหารของพืช
2. เพื่อตรวจสอบระดับความเข้มข้นธาตุอาหารของพืชตลอดฤดูเพาะปลูก
3. เพื่อคาดคะเนการขาดธาตุอาหารและผลผลิตที่จะได้รับ

การเก็บตัวอย่างพืช

- เก็บตัวอย่างเป็นระบบและเก็บจากบริเวณเล็กๆที่มีลักษณะการขาดธาตุอาหารคล้ายคลึงกัน
- เก็บประมาณ 30 ถึง 100 ใบต่อต้นหรือประมาณ 300 กรัมน้ำหนักสด
- ขึ้นอยู่กับความสม่ำเสมอของการเจริญเติบโตชนิดดินสภาพพื้นที่ค่าใช้จ่ายของการวิเคราะห์

ระยะเวลาที่จะเก็บตัวอย่างพืช

- การดูดธาตุอาหารในแต่ละระยะการเจริญเติบโต: เก็บตัวอย่างทุกระยะการเจริญเติบโต
- การดูดธาตุอาหารทั้งหมดเพื่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิต: เก็บตัวอย่างพืชส่วนเหนือดินทั้งหมดในระยะเก็บเกี่ยว
- ความไม่สมดุลของธาตุอาหารหรือการขาดธาตุอาหาร: เก็บตัวอย่างในระยะที่พืชแสดงอาการผิดปกติเก็บทั้งต้นปกติและต้นที่แสดงอาการขาด
- ประเมินธาตุอาหารเพื่อเป็นแนวทางในการจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดิน: เก็บตัวอย่างพืชช่วงที่ความเข้มข้นของธาตุอาหารคงที่ที่สุด มักจะเป็นระยะเริ่มออกดอก

การเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อวิเคราะห์ทางการเกษตร

เพื่อวิเคราะห์คุณภาพของน้ำโดยจะทำการวิเคราะห์ pH, EC, P และ K สำหรับเกษตรกรทั่วไป และสำหรับการวิจัยจะมีการวิเคราะห์ DO, Na, Sulfate, Carbonate, Bicarbonate, Cl, Ca, Mg และ โลหะหนัก โดยการเก็บตัวอย่างน้ำจะต้องคำนึงถึงชนิดและลักษณะของแหล่งน้ำเช่น น้ำดี น้ำเสีย อ่างเก็บน้ำ แม่น้ำ ลำธาร และบ่อน้ำเป็นต้น

วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำ

Gab Sample คือ การเก็บ ณ สถานที่และเวลาใดเวลาหนึ่งเช่นแหล่งน้ำธรรมชาติ แม่น้ำลำคลองน้ำบาดาล

Composite Sample คือ การเก็บ ณ จุดเดียวกันแต่ต่างเวลาเพื่อทราบค่าเฉลี่ยของความเข้มข้นเช่นแหล่งน้ำเสียน้ำทิ้ง

Integrated Sample คือ การเก็บ ณ จุดต่างกันในเวลาเดียวกันหรือใกล้เคียงกันเช่น อ่างเก็บน้ำ

การเก็บตัวอย่างปุ๋ยเพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหาร

การเก็บตัวอย่างจากปุ๋ยหมักจะเก็บจากปุ๋ยหมักที่ผ่านกระบวนการหมักที่สมบูรณ์แล้วโดยอุณหภูมิในกองปุ๋ยลดลงเท่ากับภายนอกกองปุ๋ย มีสีของเสิร์ฟวัสดุเปลี่ยนสีเป็นสีน้ำตาลดำ ลักษณะอ่อนนุ่มและเปื่อยยุ่ยไม่มีกลิ่นเหม็นฉุนของก๊าซต่างๆ

ขั้นตอนการเก็บ ทำการกำหนดจุดเก็บกระจายรอบกองไม่น้อยกว่า 10 จุดโดยที่มีปริมาณรวมไม่น้อยกว่า 20 กิโลกรัมหรือร้อยละ 1 ของปริมาณปุ๋ยหมัก นำตัวอย่างทั้งหมดมาเทกองและคลุกผสมให้เข้ากัน หลังจากนั้นทำเป็นรูปกรวยแบ่งเป็น 4 ส่วนนำส่วนที่ตรงกันข้ามสองส่วนมารวมกัน แล้วแบ่งเป็น 4 ส่วนอีกทำแบบนี้จนได้ปริมาณ 2 กิโลกรัม แล้วจึงนำไปใส่ในถุงพลาสติกเขียนรายละเอียดของตัวอย่างและนำส่งวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ

ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดเหลว ต้องเป็นปุ๋ยอินทรีย์ที่ผ่านกระบวนการหมักที่สมบูรณ์แล้ว โดยมีการเจริญของจุลินทรีย์น้อยลง สังเกตได้จากฝ้าขาวบริเวณผิวหน้าของวัสดุหมักน้อยลง กลิ่นของแอลกอฮอล์ลดลงและไม่ปรากฏฟองก๊าซ CO₂ โดยจะได้ของเหลวใสสีน้ำตาล

ขั้นตอนการเก็บ โดยการคนปุ๋ยให้เข้ากันและเก็บใส่ภาชนะที่ทำด้วยแก้วหรือพลาสติกที่สะอาดและแห้ง ประมาณ 1-2 ลิตร แล้วทำการปิดฝาจุกให้แน่น เขียนรายละเอียดที่จำเป็นเพื่อส่งวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ

การเก็บตัวอย่างปุ๋ยทางการเกษตร

เพื่อตรวจสอบคุณภาพของปุ๋ยเพื่อการปรับปรุงดินเปรี้ยวจัดกรดจัดรายการวิเคราะห์ประกอบด้วย pH Moisture CCE CaO MgO และ Particle size โดยการสุ่มเก็บตัวอย่างปุ๋ยปริมาณ 1% ของจำนวนปุ๋ยทั้งหมด โดยใช้หลาวแทงข้างถุงปุ๋ยลึก 3-5 นิ้ว ให้ได้ประมาณ 5 กิโลกรัม แล้วจึงเขียนรายละเอียดเพื่อนำส่งวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ

แนะนำการใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม การแปลผลและรายงานผล การวิเคราะห์ดิน

การวิเคราะห์ดินโดยชุดตรวจสอบดินภาคสนาม เพื่อเป็นการตรวจวิเคราะห์ดินอย่างง่ายและรวดเร็ว สามารถนำผลวิเคราะห์ดินไปใช้ในการประเมินสมบัติของดินและความอุดมสมบูรณ์ของดินได้ในเบื้องต้น เกษตรกร นักวิชาการและผู้สนใจ สามารถนำผลวิเคราะห์ดินไปใช้ในการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินได้อย่างเหมาะสมและทันต่อฤดูกาลเพาะปลูก

ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม (LDD Test Kit) ของกรมพัฒนาที่ดินมีด้วยกันทั้งหมด 3 ชนิด

1. ชุดตรวจสอบความเป็นกรด-ด่างของดิน (pH Test Kit)



ขั้นตอนการตรวจสอบความเป็นกรด-ด่างของดิน ทำได้โดยการใช้ช่องตักดินตักตัวอย่างดินใส่ลงในภาตหลุมให้ได้ประมาณครึ่งหลุม จากนั้นหยดน้ำยาทดสอบลงไปบนดินจนเย็นชุ่มหรืออ้อมตัวด้วยน้ำยาแล้วจึงใช้ช่องคนตัวอย่างดินกับน้ำยาทดสอบให้เข้ากัน จากนั้นให้ใส่ผงทำให้เกิดสีลงไปบนดินที่อ้อมตัวแล้ว ผงจะดูดซับสีให้เห็นสีชัดเจนขึ้นเปรียบเทียบกับสีที่ปรากฏบนผมดูซึบสีกับแผ่นเทียบสีมาตรฐานและให้อ่านค่า pH ภายใน 3 นาที โดยเทียบจากค่า pH ที่กำกับไว้ในแผ่นเทียบสีมาตรฐานที่มีสีใกล้เคียงกับสีที่ปรากฏมากที่สุด

2. ชุดตรวจสอบปริมาณธาตุอาหารหลัก (N P K Test Kit)



การวิเคราะห์ไนโตรเจนในดิน ทำได้โดยการตัดตัวอย่างดินด้วยข้อตัดดินตักดินส่วนที่เกินออก แล้วเทตัวอย่างดินใส่ลงในขวดทดสอบ ใช้หลอดฉีดยาขนาด 3 ML ดูดน้ำยา N1 ปริมาตร 3 ML ใส่ลงในขวดทดสอบ ใช้หลอดฉีดยาขนาด 3 ML ดูดน้ำยา n2 ปริมาตร 2.5 ML ใส่ลงในขวดทดสอบทดสอบ ให้สารละลายเข้ากันและตั้งทิ้งไว้ประมาณ 5 นาที เมื่อเวลาผ่านไป 5 นาทีแล้วให้ใช้หลอดฉีดยาขนาด 5 ML ดูดน้ำยา N3 ปริมาตร 50 ML ใส่ลงในขวดทดสอบหลังจากนั้นหยดน้ำยา NC จำนวน 8 หยดลงในขวดทดสอบ ฉีดยาขนาด 10 ML ดูดน้ำยา n5 ปริมาตร 7 ML ใส่ลงในขวดทดสอบแล้วค่อยๆแกว่งสังเกตสารละลายที่เปลี่ยนสีสารละลายเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลแดงแสดงว่ามีปริมาณไนโตรเจนสูง แต่ถ้าไม่เปลี่ยนสีให้ดำเนินการต่อไป โดยใช้หลอดฉีดยาขนาด 10 ML ดูดน้ำยา n5 ปริมาตร 1 ML ใส่ลงในขวดทดสอบแล้วค่อยๆแกว่งขวดทดสอบ ว่าสารละลายเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลแดงแสดงว่ามีปริมาณไนโตรเจนปานกลาง ถ้าไม่เปลี่ยนสีให้ดำเนินการต่อไปอีก โดยใช้หลอดฉีดยาขนาด 10 ML ดูดน้ำยา n5 ปริมาตร 0.5 ML ใส่ลงในขวดทดสอบแล้วแกว่งทดสอบหากไม่มีการเปลี่ยนสีแสดงว่ามีปริมาณไนโตรเจนต่ำมาก

ขั้นตอนการสกัดสารละลายตัวอย่างดิน เมื่อสกัดแล้วสามารถนำสารละลายตัวอย่างดินที่สกัดได้ แล้วไปวิเคราะห์หาฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมในดิน โดยนำดินลงในขวดสกัดดิน ใช้หลอดฉีดยาขนาด 20 ML ใส่ น้ำยาสกัดดินปริมาตร 20 ML ใส่ลงในขวดสกัดดินอย่างต่อเนื่องประมาณ 5 นาทีจึงนำกระดาษกรองมากรองจนได้สารละลายใส แล้วจึงนำไปวิเคราะห์หาปริมาณฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมต่อไป

การวิเคราะห์ฟอสฟอรัสในดิน ทำได้โดยการ ใช้หลอดฉีดยาขนาด 1 ml ดูดสารละลายที่กรองได้ ปริมาตร 1 ml ลงในขวดทดสอบ แล้วจึงใช้หลอดฉีดยาขนาด 1ml ดูดน้ำยา P1 ปริมาตร 1 ml ลงในขวดทดสอบ หลังจากนั้นใช้หลอดฉีดยาขนาด 1ml ดูดน้ำยา P2 ปริมาตร 2 ml ลงในขวดทดสอบ ใช้ข้อพลาสติกขนาดเล็กตักผง P3 ประมาณ $\frac{1}{4}$ ข้อ ลงในขวดทดสอบ แกว่งขวดทดสอบและตั้งทิ้งไว้ประมาณ 5 นาที แล้วจึงนำขวดทดสอบไปเปรียบเทียบกับสารละลายมาตรฐาน

การวิเคราะห์โพแทสเซียมในดิน ทำได้โดยการ ใช้หลอดฉีดยา 1 ml ดูดสารละลายที่กรองได้ ปริมาตร 1 ml ลงในขวดทดสอบ แล้วจึงใช้หลอดหยดพลาสติก ดูดน้ำยา K1 ลงในขวดทดสอบ จำนวน 5 หยด หลังจากนั้นใช้หลอดฉีดยาขนาด 1ml ดูดน้ำยา K2 ปริมาตร 2 ml ลงในขวดทดสอบ เขย่าสารละลายในขวดทดสอบกับสารละลายมาตรฐาน แล้วสังเกตความขุ่นของสารละลายพร้อมกัน โดยไม่ต้องวางทิ้งไว้แล้วนำขวดทดสอบมาทาบกับลายเส้นในแผ่นเปรียบเทียบเพื่อสังเกตความขุ่นของสารละลายว่าอยู่ในระดับใด

3. ชุดตรวจสอบค่าความเค็มของดิน (Saline Soil Test Kit)



ประโยชน์ที่ได้รับจากการอบรม

เพิ่มพูนความรู้ความเข้าใจ ที่เกี่ยวข้องและจำเป็นในการปฏิบัติงาน ในการเก็บตัวอย่างดิน และการวิเคราะห์ดิน อย่างถูกต้อง รวมไปถึงการใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม เพื่อปรับตัวสู่ระบบงานและวิธีปฏิบัติงานใหม่ ตลอดจนประยุกต์ใช้ความรู้ ความเข้าใจในบทเรียนมาใช้ในการพัฒนาตนเองและพัฒนางานได้

การนำไปใช้ประโยชน์

สามารถใช้วิเคราะห์ดินโดยใช้ ชุดตรวจสอบดินภาคสนามเพื่อนำผลวิเคราะห์ดินไปใช้ในการประเมินสมบัติของดินและความอุดมสมบูรณ์ของดินได้ สามารถนำผลวิเคราะห์ดินไปใช้ในการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินได้อย่างเหมาะสมและทันต่อฤดูกาลเพาะปลูก ใช้การจัดการดินเฉพาะพื้นที่ โดยให้ความสำคัญกับการวิเคราะห์ดิน เพื่อ วางแผนจัดการธาตุอาหารอย่างเป็นระบบสำหรับการปลูกพืช เพื่อให้เกษตรกรลดค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงดินให้ตรงกับความต้องการของดินและพืชที่ปลูก รวมทั้งการเก็บตัวอย่าง เพื่อส่งวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการต่อไป

นางสาวกษมาพร แก้วพรหม

นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ

สรุปบทเรียนการพัฒนาความรู้ด้วยระบบการฝึกอบรมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (LDD e-training)

หลักสูตร ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภูมิสารสนเทศ

โดย นางสาวกัลยรัตน์ รุ่งรัตนชีวิน

ฝ่ายบริหารทั่วไป สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕

หลักสูตร ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภูมิสารสนเทศ มีทั้งหมด ๓ บท สรุปได้ดังนี้

ความรู้เบื้องต้นด้านระบบภูมิสารสนเทศ เป็นความรู้พื้นฐานสำหรับผู้ที่ต้องปฏิบัติงาน เกี่ยวกับข้อมูลเชิงพื้นที่ มีการใช้ระบบภูมิสารสนเทศเพื่อจัดทำข้อมูลและแผนที่ดิน การใช้ประโยชน์ที่ดิน การวางแผนการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตร การบริหารจัดการน้ำในพื้นที่นอกเขตชลประทาน การอนุรักษ์ดินและน้ำ ซึ่งระบบภูมิสารสนเทศ (Geo Informatics) มีความสำคัญ ในการจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Data) เนื่องจากระบบดังกล่าว สามารถนำเข้าข้อมูล ปรับปรุง แก้ไข วิเคราะห์ และแสดงผลลัพธ์ในรูปแบบของแผนที่ที่เชื่อมโยงกับข้อมูลแสดงรายละเอียดของพื้นที่ สามารถนำผลที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลประยุกต์ใช้งานทั้งในด้านการวางแผนพัฒนา การบริหารจัดการทรัพยากร การตัดสินใจและการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ เช่น เกษตรกรรม สิ่งแวดล้อม การวางแผนผังเมืองและชนบท ภัยพิบัติ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ คำว่า เทคโนโลยีสารสนเทศ ถือกำเนิดขึ้นด้วยองค์ประกอบพื้นฐานสำคัญจากการใช้เทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีด้านการสื่อสารโทรคมนาคมในการจัดการ โดยคอมพิวเตอร์ที่เป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์แบบอัตโนมัติทำหน้าที่เหมือนสมองกลใช้สำหรับแก้ปัญหาต่างๆทั้งที่ง่ายและซับซ้อนโดยวิธีทางคณิตศาสตร์ จะประกอบด้วยการทำงานอย่างน้อย ๓ ขั้นตอน คือ

๑. กระบวนการนำเข้าข้อมูล (Input) เป็นส่วนที่นำข้อมูลดิบป้อนเข้าสู่ระบบการทำงานโดยข้อมูลดิบอาจจะเป็นข้อมูลที่ยังไม่จัดเรียง หรือนำมาจากการประมวลผลอื่นก็ได้
๒. กระบวนการประมวลผลข้อมูล (Process) เป็นส่วนของการหาคำตอบที่ต้องการจากข้อมูลที่นำเข้า โดยใช้หลักการหรือวิธีคิดเพื่อหาผลลัพธ์ เช่นในการหาค่าเฉลี่ยจากตัวเลขหลายจำนวน ต้องหาผลรวมของตัวเลขทั้งหมด แล้วนำมาหารด้วยสมาชิกทั้งหมดจึงได้คำตอบเป็นค่าเฉลี่ย
๓. กระบวนการแสดงผลลัพธ์ (Output) เป็นกระบวนการที่นำผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลมาแสดงผลที่นำไปใช้ประโยชน์หรือแลกเปลี่ยนกันต่อไปได้

เทคโนโลยีสารสนเทศ มี ๓ ระบบ ได้แก่

๑. การรับรู้จากระยะไกล (Remote Sensing : RS)หลักการการรับรู้ระยะไกล เป็นกระบวนการด้านวิทยาศาสตร์ของการได้มาของข้อมูลสิ่งต่างๆที่ปรากฏบนพื้นผิวโลก
๒. ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System: GIS)
๓. ระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นผิวโลก (Global Positioning System: GPS)

ในปัจจุบัน ทั้งหน่วยงานภาครัฐและเอกชน ได้มีการนำระบบภูมิสารสนเทศมาประยุกต์ใช้งานหลายด้าน เช่น ด้านเศรษฐกิจ การวางแผนการใช้ทรัพยากรในการผลิตการวิเคราะห์ความพร้อมของวัตถุดิบและแรงงาน รวมถึงความต้องการของประชาชนในแต่ละพื้นที่จากข้อมูลพื้นฐาน ด้านคมนาคมขนส่ง การวางแผนเส้นทางทางรถประจำทาง การวางแผนการสร้างคมนาคมทางรถไฟ ทางด่วน ฯลฯ ด้านสาธารณสุขโรค การวางแผนในการสร้างถนน การเดินสายไฟฟ้า ท่อประปา ฯลฯ และอีกหลายๆ ด้าน ซึ่งเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ มีความสำคัญมากในการดำรงชีพในปัจจุบัน รวมทั้งกรมพัฒนาที่ดินกรม ได้พัฒนาการให้บริการข้อมูลภูมิสารสนเทศผ่าน

เครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อให้เกษตรกรและประชาชนที่สนใจ สามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างสะดวก รวดเร็ว ทุกที่ ทุกเวลา โดยข้อมูลได้ถูก พัฒนาในรูปแบบต่างๆ เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาลในการให้ประเทศไทย ก้าวสู่ยุคไทยแลนด์ ๔.๐ เช่น การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อให้บริการข้อมูลด้านต่างๆ ดังนี้

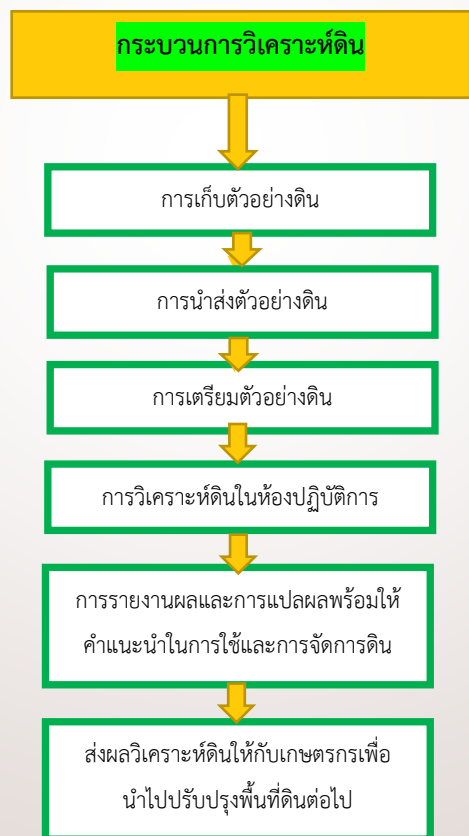
- แอปพลิเคชันสารสนเทศดินและข้อมูลการใช้ปุ๋ย LDD Soil Guide
- แอปพลิเคชันกวดูรู้ดิน
- ข้อมูลสารสนเทศทรัพยากรดินรายจังหวัด LDD Land Info
- ระบบนำเสนอแผนที่กลุ่มชุดดิน
- ระบบตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดิน (Present Land use Monitoring)
- ระบบบริหารและติดตามโครงการปลูกหญ้าแฝก

สรุปความรู้จากการอบรม หลักสูตร “การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดิน สำหรับงานด้านวิชาการ”

โดย นางสาวชนันท์ภรณ์ สวัสดิ์รัตน์ นักสำรวจดินชำนาญการพิเศษ กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สพข.5

ส่วนที่ 1 สรุปรายละเอียดเนื้อหา ของหลักสูตร

ความสำคัญของการวิเคราะห์ดิน เพื่อให้
ทราบถึงปัญหาและสาเหตุของการเสื่อมสภาพของดิน
วิเคราะห์ “สุขภาพดิน” ทำให้ทราบว่า ในพื้นที่
ปลูกดินควรเป็นเช่นไร สุขภาพดินที่ดีควรมีธาตุ
อาหารต่างๆ ที่พอเพียง ดินมีความร่วนซุยไม่อัดแน่น มี
และอากาศที่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของพืช
วิเคราะห์ดินมีวัตถุประสงค์ เพื่อประเมินสถานะธาตุ
อาหารพืชและความอุดมสมบูรณ์ของดิน เพื่อการสำรวจ
และจำแนกดิน เพื่อเป็นพื้นฐาน หรือแนวทางในการใช้
การปรับปรุงดินให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของ



สมบัติของดินแบ่งเป็นทางเคมีและทางกายภาพ

สมบัติทางเคมีของดิน เกี่ยวข้องกับปฏิกิริยาต่างๆ ทางเคมีของดิน ที่จำเป็นต้องมีการตรวจวิเคราะห์ ได้แก่ ความเป็นกรด-ด่างของดิน ความต้องการปูนของดิน ความเค็มของดิน อินทรีย์วัตถุในดิน ธาตุอาหารพืช และความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน

สมบัติทางกายภาพของดิน หมายถึงสมบัติที่มองเห็นและสัมผัสได้ เป็นลักษณะที่เกี่ยวกับสถานะและการเคลื่อนย้ายของสสาร การไหลของน้ำ สารละลาย และของเหลว หรือการเปลี่ยนแปลงของพลังงานในดิน ตัวอย่างได้แก่ เนื้อดิน ความหนาแน่นรวม ความหนาแน่นอนุภาค สภาพการนำน้ำของดิน เป็นต้น

❖ แนะนำการใช้ชุดตรวจสอบดิน

ภาคสนาม การแปลผลและรายงานผลการวิเคราะห์ดิน และการใช้โปรแกรมเพื่อการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

❖ การใช้ประโยชน์จากผลวิเคราะห์ดิน

แบ่งเป็น 4 หัวข้อ ดังนี้

1. การสำรวจจำแนกดินและประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน
2. การอนุรักษ์ดินและน้ำ
3. การปรับปรุงดิน และการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน
4. การวิเคราะห์ดินเพื่องานวิจัยเฉพาะด้าน

❖ ช่องทางการเข้าถึงบริการ

วิเคราะห์ดิน สามารถส่งได้หลายช่องทาง ได้แก่ สำนักวิทยาศาสตร์ เพื่อการพัฒนาที่ดิน กรุงเทพมหานคร สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 1-12 สถานีพัฒนาที่ดินจังหวัด 77 จังหวัด หมอดินอาสาทั่วประเทศ หรือ ด้วยตนเองผ่านเว็บไซต์ กรมพัฒนาที่ดิน

ส่วนที่ 2 ประโยชน์ที่ ได้รับการอบรม

ได้รับความรู้ความเข้าใจ
เกี่ยวกับความสำคัญของการ
วิเคราะห์ดินและ การเก็บ
ตัวอย่างดิน น้ำ พืช ปุ๋ยและ
วัสดุปรับปรุงดิน แปลผล
ข้อมูลดิน และนำข้อมูลมา
ประยุกต์ใช้พัฒนาที่ดินและ
ปรับปรุงดินได้อย่างเหมาะสม
และเป็นประโยชน์คุ้มค่ามาก
ที่สุด

ส่วนที่ 3 การนำไปใช้ ประโยชน์

การนำข้อมูลจากการอบรมนี้
ไปแนะนำเกษตรกรหรือ
ผู้สนใจในการวิเคราะห์ดินตาม
นโยบายให้เกษตรกรใช้ปุ๋ยเคมี
ตามค่าวิเคราะห์ดิน เพื่อเป็น
การลดต้นทุนในการซื้อ
สารเคมีและวัสดุปรับปรุงดิน
ต่างๆ ทำให้ลดต้นทุนและเพิ่ม
ผลผลิตได้

สรุปความรู้จากการอบรม
หลักสูตร “ปฐพีวิทยาพื้นฐาน”
โดย นางศรिता รัตนพันธ์
สำนักงานพัฒนาที่ดิน เขต ๕ (กลุ่มวิเคราะหฺดิน)

ส่วนที่ ๑ สรุปรายละเอียดเนื้อหาของหลักสูตร

กรมพัฒนาที่ดินมีภารกิจหลักในด้านการดูแลรักษาทรัพยากรดินเพื่อให้มีการใช้ พัฒนาและอนุรักษ์อย่างเหมาะสมให้เกิดการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน และส่งเสริมให้เกษตรกรประสบความสำเร็จในการเพาะปลูก ช่วยลดต้นทุน เพิ่มผลผลิตทำให้มีรายได้เพิ่มขึ้น ดังนั้น บุคลากรของกรมพัฒนาที่ดินทุกท่านจึงจำเป็นต้องมีความรู้ด้านปฐพีวิทยาพื้นฐานอย่างถูกต้อง เพื่อเป็นความรู้พื้นฐานให้การทำงานในหน้าที่รับผิดชอบมีความถูกต้องและสอดคล้องตามพันธกิจและการดำเนินงานของกรมพัฒนาที่ดินที่กำหนดไว้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับหลักสูตรปฐพีวิทยาพื้นฐาน 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

บทที่ ๑ ความหมายและความสำคัญของดิน

“ดิน” คือ วัสดุธรรมชาติที่เกิดขึ้นจากการผุพังสลายตัวของหินและแร่ ตลอดจนการสลายตัวของซากพืชและสัตว์ ผสมคลุกเคล้ากัน โดยได้รับอิทธิพลจากสภาพแวดล้อมเช่น สภาพภูมิอากาศ สภาพพื้นที่ และระยะเวลาในการพัฒนาที่แตกต่างกันเกิดเป็นดินหลากหลายชนิด ปกคลุมพื้นผิวโลกอยู่เป็นชั้นบางๆ เป็นที่ยึดเหนี่ยวและเจริญเติบโตของพืช รวมถึงเป็นแหล่งน้ำและอาหารของสิ่งมีชีวิตอื่นๆที่อาศัยอยู่ในดินและบนดิน

“ดิน” มีความสำคัญต่อมนุษย์ และสิ่งมีชีวิตทุกชนิดบนโลก เพราะเป็นแหล่งที่มาของปัจจัยสำคัญของการดำรงชีพ ได้แก่ อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัยยารักษาโรค และพลังงาน ซึ่งจะได้มาจากดินทั้งทางตรงและทางอ้อม

“ดิน” มีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตของพืชและการเกษตรกรรมเนื่องจากพืชจะเจริญเติบโตออกดอกออกผลได้ ต้องอาศัยดินเป็นที่ให้รากพืชได้เกาะยึดเหนี่ยว เพื่อให้ลำต้นของพืชยืนต้นได้อย่างมั่นคงแข็งแรงสามารถต้านทานต่อลมพายุ ไม่โค่นล้มหรือถูกถอนรากถอนโคนได้ง่าย และยังเป็นแหล่งของธาตุอาหารจำเป็นที่พืชต้องใช้ในกระบวนการการผลิิตต่างๆ เพื่อสร้างดอก ใบ และผล นอกจากนี้ดินยังเป็นที่กักเก็บน้ำหรือความชื้นที่พืชจะนำไปใช้หล่อเลี้ยงลำต้นและเป็นแหล่งให้อากาศแก่พืชในการหายใจอีกด้วย ดินที่มีอากาศถ่ายเทดี รากพืชจะเจริญเติบโตแข็งแรงดูดน้ำ และธาตุอาหารได้มาก ทำให้ต้นพืชเจริญเติบโตแข็งแรงและให้ผลผลิตสูง

ส่วนประกอบของดิน

ดินประกอบด้วยส่วนที่เป็น ของแข็ง ของเหลวและแก๊ส ในปริมาณและสัดส่วนที่แตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับอิทธิพลของปัจจัยสำคัญต่อการเกิดดิน ๕ ปัจจัย ได้แก่ ภูมิอากาศ วัตถุดิบกำเนิดดิน สภาพพื้นที่ สิ่งมีชีวิต และระยะเวลาที่ควบคุมกระบวนการต่างๆ ที่เกิดขึ้นในดิน

๑. ส่วนที่เป็นของแข็ง ประกอบด้วย อนินทรีย์วัตถุ อินทรีย์วัตถุ และสิ่งมีชีวิต

๑.๑ อนินทรีย์วัตถุเป็นส่วนที่มีปริมาณมากที่สุดในดินทั่วไป (ยกเว้นดินอนินทรีย์) ได้มาจากการผุพังสลายตัวของหินและแร่ มีขนาดแตกต่างกันไปทั้งที่มีขนาดเล็กกว่า ๒ มิลลิเมตร ที่เป็นอนุภาคขนาดทราย หยาบ แป้งและดินเหนียว และชิ้นส่วนหยาบที่มีขนาด ๒ มิลลิเมตร หรือใหญ่กว่าอนินทรีย์วัตถุเป็นส่วนที่สำคัญในการควบคุมลักษณะของเนื้อดิน เป็นแหล่งธาตุอาหารของพืชและของจุลินทรีย์ดิน ควบคุมกระบวนการต่างๆ ที่เกิดขึ้นในดิน

๑.๒ อินทรีย์วัตถุ เป็นส่วนของซากพืชซากสัตว์ที่ถูกย่อยสลาย โดยจุลินทรีย์ดินจะมีบทบาทสำคัญในการย่อยสลาย เกิดเป็นสารประกอบอินทรีย์ต่างๆ ขึ้นมามีความสำคัญต่อสมบัติทางกายภาพ เคมี ชีวภาพ และความ เป็นประโยชน์ของธาตุอาหารพืช เช่น โครงสร้างดินความร่วนซุย การระบายน้ำ การถ่ายเทอากาศ การดูดซับน้ำ และธาตุอาหารของดิน แต่ทั้งนี้ไม่รวมถึงรากพืช หรือเศษซากพืช หรือสัตว์ที่ยังไม่มีการย่อยสลาย

๑.๓ สิ่งมีชีวิตจะหมายรวมถึงพืชและสัตว์ ทั้งขนาดเล็กและขนาดใหญ่ ที่มองเห็นและมองไม่เห็นด้วยตาเปล่าเช่น ไส้เดือน หนอน มด ปลวก รากพืช จุลินทรีย์ดินสิ่งมีชีวิตต่างๆ เหล่านี้แทรกตัวอาศัยอยู่ตามช่องว่างในดินมีบทบาทต่อการผุพังสลายตัวของหินและแร่ การย่อยสลายอินทรีย์วัตถุ การเปลี่ยนแปลงสมบัติต่างๆ ของดิน การถ่ายเทอากาศ การเคลื่อนย้ายของสารต่างๆ ในดิน

๒. ส่วนที่เป็นของเหลว

หมายรวมถึง ส่วนที่เป็นน้ำและสารละลายในดิน ซึ่งจะอยู่ตามช่องว่างในดิน ปริมาณของของเหลวจะเป็นสัดส่วนกลับกับสัดส่วนที่เป็นแก๊ส น้ำ และสารละลายที่พบอยู่ในช่องว่างระหว่างอนุภาคดินหรือเม็ดดิน มีความสำคัญมากต่อการเจริญเติบโตของพืช โดยช่วยละลายธาตุอาหารต่างๆ ในดิน และเป็นส่วนสำคัญในการเคลื่อนย้ายอาหารพืชจากดินไปสู่ราก และจากรากไปสู่ส่วนต่างๆ ของพืช

๓. ส่วนที่เป็นแก๊ส

หมายถึง ส่วนที่เป็นอากาศซึ่งประกอบด้วย ไอน้ำ แก๊สต่างๆ ที่พบโดยทั่วไปในดิน ได้แก่ ไนโตรเจน ออกซิเจน คาร์บอนไดออกไซด์ ไฮโดรเจนซัลไฟด์หรือแก๊สไข่เน่า แก๊สมีเทน เป็นต้น ซึ่งอาจเป็นประโยชน์และเป็นพิษต่อพืชและสิ่งมีชีวิตในดิน

บทที่ ๒ สมบัติของดิน

ดินมีลักษณะและสมบัติที่แตกต่างกันหรือคล้ายคลึงกัน เนื่องมาจาก อิทธิพลของปัจจัยกำเนิดดิน ๕ อย่าง ได้แก่ ภูมิอากาศ วัตถุดิบกำเนิดดิน สภาพพื้นที่ สิ่งมีชีวิต และระยะเวลาที่ควบคุมกระบวนการเพิ่มเติมเปลี่ยนแปลง เคลื่อนย้าย และสูญเสีย ของสสารและพลังงานที่เกิดขึ้นในดิน การเกิดของดินทุกชนิดจะอยู่ภายใต้การควบคุมของปัจจัยทั้ง ๕ อย่างตลอดเวลา จะขาดปัจจัยใดปัจจัยหนึ่งไม่ได้ เพียงแต่อิทธิพลของปัจจัยทั้ง ๕ ในแต่ละช่วงเวลาแตกต่างกัน บางช่วงเวลาปัจจัยหนึ่งอาจมีบทบาทในการควบคุมลักษณะและสมบัติของดินมากกว่าปัจจัยอื่นๆ เช่น ดินที่เพิ่งเริ่มพัฒนา วัตถุดิบกำเนิดจะมีบทบาทสำคัญ ลักษณะและสมบัติของดิน จะมาจากวัตถุดิบกำเนิดซึ่งเราสามารถสังเกตได้ง่ายเมื่อเวลาผ่านไป บทบาทของวัตถุดิบกำเนิด จะน้อยลง บางครั้งไม่สามารถจำแนกชนิดของวัตถุดิบกำเนิดดินได้ ดังนี้

๑. ลักษณะพื้นฐานวิทยาของดิน เป็นลักษณะและสมบัติทางกายภาพ ในส่วนที่เกี่ยวกับโครงสร้างหรือรูปทรงของดิน ที่เราสามารถสังเกตได้จากหน้าตัดของดิน ประกอบด้วยชั้นต่างๆ มากมาย โดยที่ชั้นเหล่านี้ อาจเป็นชั้นที่เกิดจากกระบวนการทางดินหรือไม่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเกิดดิน นักวิทยาศาสตร์ทางดินได้กำหนดชั้นดินหลักๆ ไว้ ๕ ชั้น ด้วยกัน คือ ชั้นโอ (O) ชั้นเอ (A) ชั้นอี (E) ชั้นบี (B) ชั้นซี (C) และชั้นอาร์ (R) ซึ่งเป็นชั้นหินพื้นที อาจจะมี ความเกี่ยวข้อง กับชั้นดินหลักตอนบนหรือไม่ก็ได้

๒. สมบัติทางกายภาพ เป็นลักษณะที่เกี่ยวข้องกับสถานะและการเคลื่อนย้ายของสสาร การไหลของน้ำ สารละลายและของเหลว หรือการเปลี่ยนแปลงของพลังงานในดิน เช่น เนื้อดิน ความหนาแน่นของดิน ความชื้น การซึมน้ำของดิน การยึดหดตัว ความพรุนของดิน

๓. สมบัติทางเคมี เป็นสมบัติที่เกี่ยวข้องกับการดูดซับและแลกเปลี่ยนแร่ธาตุต่างๆ ระหว่างดินกับ สภาพแวดล้อม เกี่ยวข้องกับปฏิกิริยาต่างๆ ทางเคมีของดิน เช่น ปฏิกิริยาดินหรือค่าพีเอช การแลกเปลี่ยน แคตไอออน การอิ่มตัวเบส ธาตุอาหารพืชต่างๆ รวมถึงธาตุที่เป็นพิษ

๔. สมบัติทางแร่ เป็นสมบัติที่เกี่ยวข้องกับชนิดปริมาณและองค์ประกอบของแร่ต่างๆ ในดิน ทั้งแร่ดั้งเดิม และแร่ที่เกิดขึ้นใหม่ เช่น แร่ควอตซ์ เฟลด์สปาร์ ไมกา แร่ดินเหนียว ชนิดต่างๆ ออกไซด์ของเหล็กและอะลูมิเนียม ซึ่งมีความสำคัญต่อสมบัติอื่นๆ และกระบวนการต่างๆ ที่เกิดขึ้นในดิน

๕. สมบัติทางจุลสัณฐาน เป็นสมบัติทางโครงสร้างและองค์ประกอบของดินที่ไม่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่าจำเป็นต้องใช้เครื่องมือช่วย ได้แก่ แว่นขยาย กล้องจุลทรรศน์ จะช่วยให้เข้าใจถึงลักษณะ สมบัติ และกระบวนการที่เกิดขึ้นในดินดีขึ้น

๖. สมบัติทางชีวภาพ เป็นสมบัติที่เกี่ยวข้องกับสิ่งมีชีวิตในดินขนาดต่างๆ ได้แก่ พืช สัตว์ และจุลินทรีย์ ดิน เกี่ยวข้องกับปริมาณและกิจกรรมของสิ่งมีชีวิตต่างๆ ต่อกระบวนการที่เกิดขึ้นในดินทั้งที่เป็นประโยชน์ และเป็นโทษ

บทที่ ๓ ทรัพยากรดินของประเทศไทย

๑. ทรัพยากรดิน ทรัพยากรที่ดินและการใช้ประโยชน์

ดินเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีความสำคัญมากอย่างหนึ่ง ดินเป็นที่เกิดของทรัพยากร ธรรมชาติอื่นๆ ดินเป็นทรัพยากรพื้นฐานที่มีความสำคัญและเกี่ยวข้องใกล้ชิดกับการดำรงชีวิตของมนุษย์มาโดยตลอด มนุษย์ทุกคนต้องอาศัยทรัพยากรดินในการยังชีพ ไม่ทางตรงก็ทางอ้อม ดินเป็นที่มาของปัจจัยสี่ อันได้แก่อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ยารักษาโรค และที่อยู่อาศัย

ดินเป็นทรัพยากรที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศ โดยเฉพาะประเทศไทยซึ่งยังคงต้องใช้ที่ดินเพื่อประกอบการเกษตรอันเป็นอาชีพพื้นฐาน ดินเป็นทรัพยากรที่ใช้แล้วไม่หมดสิ้น แต่เมื่อใช้ไปนานๆ โดยขาดการบำรุงรักษาหรือไม่เหมาะสมกับสภาพของดินหรือขาดการจัดการที่ดี ก็เสื่อมโทรมลงได้ เมื่อดินเสื่อมโทรมลงจะมีผลกระทบต่อระบบการผลิตของประเทศ

๒. การปรับเปลี่ยนพื้นที่เกษตรกรรมเพื่อกิจกรรมทางเศรษฐกิจอื่นๆ

การเร่งพัฒนาประเทศในช่วงที่ผ่านมา ส่งผลให้เกิดการขยายตัวทางด้านอุตสาหกรรมอย่างรวดเร็ว ประกอบกับรัฐบาลมีนโยบายส่งเสริมการอุตสาหกรรมในภูมิภาคต่างๆ ทำให้เกิดปัญหาการใช้พื้นที่ที่มีความเหมาะสมกับเกษตรกรรมไปเป็นพื้นที่เพื่ออุตสาหกรรมมากมาย รวมทั้งพื้นที่เกษตรกรรมใกล้เคียงก็อาจได้รับผลกระทบจากมลพิษอุตสาหกรรมที่ปล่อยออกมาอีกด้วย นอกจากนี้ยังมีการปรับเปลี่ยนการใช้ที่ดินที่มีความอุดมสมบูรณ์เหมาะสมกับการเกษตรไปเป็นโครงการจัดสรรที่ดินขนาดใหญ่ บ้านจัดสรรและสนามกอล์ฟ เป็นต้น

นอกจากการสูญเสียที่ดินเพื่อเกษตรกรรมโดยสาเหตุดังกล่าวแล้ว ที่ดินเพื่อเกษตรกรรมยังอาจได้รับผลกระทบจากกิจกรรมที่ให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจมากกว่า เช่นการเลี้ยงกุ้งกุลาดำในพื้นที่น้ำจืดภาคกลางของประเทศไทยและในเขตเกษตรกรรมที่ใช้น้ำจืด ก่อให้เกิดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและความขัดแย้งในสังคมมากมาย ทั้งนี้เนื่องจากส่วนใหญ่ไม่มีระบบการจัดการที่เหมาะสม จึงมีการระบายน้ำเลี้ยงกุ้งลงสู่พื้นที่ข้างเคียงซึ่งเป็นพื้นที่ปลูกข้าว ทำให้ผลิตผลเสียหาย นอกจากนั้นการทิ้งร้างนากุ้งเมื่อผลผลิตกุ้งลดลง โดยไปหาแหล่งผลิตหรือ

นาข้าวใหม่ๆ ก่อให้เกิดปัญหาการขยายตัวของพื้นที่ที่ไม่เหมาะสำหรับการทำเกษตรหรือปลูกข้าว การฟื้นฟูพื้นที่เหล่านี้จะต้องใช้งบประมาณมากและใช้ระยะเวลานาน และคาดว่าจะพื้นที่หลังการฟื้นฟูจะกลับคงความอุดมสมบูรณ์ดั้งเดิม

๓. ดินที่มีปัญหาต่อการใช้ประโยชน์ทางด้านเกษตรกรรมของประเทศไทย

๓.๑ ชนิดของดินที่มีปัญหา

ดินที่มีปัญหาส่วนใหญ่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ อันเนื่องมาจากปัจจัยที่ทำให้กำเนิดดินซึ่งประกอบด้วยวัตถุดิบกำเนิดดิน สภาพพื้นที่ ภูมิอากาศ พืชพรรณธรรมชาติที่ขึ้นปกคลุม และระยะเวลาที่เกิดดิน แต่อย่างไรก็ตามดินที่มีปัญหาที่เกิดขึ้นตามธรรมชาตินี้อาจจะมีเนื้อที่และข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์รุนแรงเพิ่มขึ้น หากสภาพธรรมชาติต่างๆ ถูกทำให้เปลี่ยนแปลงหรือทำให้เสียสมดุลโดยการกระทำของมนุษย์ เช่นการแพร่กระจายของดินเค็มอันเนื่องมาจากการทำลายป่าไม้ หรือการพัฒนาแหล่งน้ำในบริเวณที่มีเกลือสะสมอยู่สูง ทำให้น้ำใต้ดินซึ่งมีความเค็มมีระดับสูงขึ้น และพาเอาเกลือที่ละลายน้ำได้ขึ้นมาสู่ผิวดิน การใช้ที่ดินในที่ลาดชันโดยไม่นำมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำมาใช้ ก็ก่อให้เกิดการชะล้างพังทลายรุนแรง จนเกิดเป็นร่องน้ำขนาดใหญ่และไม่สามารถใช้ในการเพาะปลูกได้

๓.๒ การแก้ไขและการปรับปรุงบำรุงดินที่มีปัญหา

การแก้ไขและการปรับปรุงบำรุงดินที่มีปัญหา สามารถกระทำได้หลายวิธีการ เช่น

๑) ในกรณีดินเค็มในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ แก้ไขโดยการใช้น้ำฝนชะล้างเกลือที่มีอยู่ในดินให้ละลายออกไป เพื่อทำให้ความเค็มในดินเจือจางลงพอที่จะใช้พื้นที่นั้นมาทำการเพาะปลูกพืชทนเค็มบางชนิดได้ ส่วนการปรับปรุงบำรุงดินอาจทำได้หลายวิธี โดยการปลูกพืชตระกูลถั่วเพื่อไถกลบเป็นปุ๋ยพืชสด การใช้ปุ๋ยหมัก การใช้พันธุ์ข้าวหรือพืชทนเค็ม เป็นต้น

๒) ในกรณีดินเปรี้ยวจัด ทำได้โดยการระบายน้ำเฉพาะในส่วนของเนื้อดินตอนบนออกเพื่อล้างสารที่เป็นกรดออกไป และจะต้องควบคุมให้มีน้ำแช่ขังอยู่ในดินล่าง เพื่อป้องกันไม่ให้เป็นกรดเกิดขึ้นใหม่อีก พร้อมกับจะต้องป้องกันไม่ให้น้ำเค็มหรือน้ำกร่อยเข้าในบริเวณพื้นที่ และจะต้องใส่สารปรับปรุงดินพวกปูน เช่นปูนขาว ปูนมาร์ล หินปูนบดละเอียด หรือเปลือกหอยเผา เพื่อให้ทำปฏิกิริยาแก้ความเป็นกรดในดิน ควบคุมไปกับการใส่ปุ๋ยเพื่อเพิ่มธาตุอาหารพืช

๓) ในกรณีดินทรายจัด ควรใช้ปุ๋ยอินทรีย์กับปุ๋ยเคมีควบคู่กันไป เพื่อเพิ่มธาตุอาหารในดินให้แก่พืช และควรปลูกพืชตระกูลถั่วคลุมดินและจัดการดินเฉพาะหลุม ปลูกไม้โตเร็ว

๔. ปัญหาความเสื่อมโทรมของดิน

ตามธรรมชาติดินจะคงสภาพของปริมาณธาตุอาหารพืชได้นานพอสมควร แม้ว่าในธรรมชาติปริมาณของธาตุอาหารพืชในแต่ละแห่งจะแตกต่างกันไปบ้างตามชนิดของดินและสภาพแวดล้อมอื่นๆ แต่เมื่อนำมาใช้ไม่ถูกวิธี ใช้ที่ดินผิดประเภท ขาดการบำรุงรักษาที่ถูกต้อง หรือขาดการเข้าใจในธรรมชาติและการวางแผนที่ดิน ทำให้ดินนั้นสามารถเสื่อมโทรมลงได้อย่างรวดเร็ว

ดินเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่จัดอยู่ในประเภทที่ใช้ไม่หมดสิ้น แต่เปลี่ยนแปลงสภาพได้ ความอุดมสมบูรณ์ของดินตามธรรมชาตินั้นมีอยู่สูงสุดในดินชั้นบนซึ่งมีความหนาไม่มากนัก ดินชั้นบนนี้มีความเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืชและมีความสำคัญต่อการให้ผลผลิตของพืช เพราะมีปริมาณธาตุอาหารและอินทรีย์วัตถุสูง การรักษาดินชั้นบนจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง เพื่อที่จะให้ดินนั้นสามารถใช้ในการผลิตปัจจัยสี่ที่จำเป็นต่อการครองชีพของมนุษย์

ความเสื่อมโทรมของดินปรากฏขึ้นหลายรูปแบบ เช่น ความอุดมสมบูรณ์ของดินลดลง ดินแน่นตัว การอุ้มน้ำลดลง และการชะล้างพังทลายของดิน ซึ่งมีผลให้ดินบนซึ่งเป็นชั้นดินที่เหมาะสมที่สุดต่อการเกษตรสูญหายไป ความเสื่อมโทรมจากการชะล้างและพังทลายของดินจึงเป็นสาเหตุที่รุนแรงที่สุด

๕. ปัญหาการชะล้างพังทลายของดิน

โดยธรรมชาติกระบวนการชะล้างพังทลายของดินจะเกิดขึ้นอยู่แล้ว น้ำเป็นตัวการสำคัญที่สุดที่ทำให้เกิดการกัดเซาะชะล้างพังทลายของดินในประเทศไทย น้ำมีอิทธิพลต่อการชะล้างนับตั้งแต่อยู่ในสภาพของเม็ดฝนที่ตกมากระทบผิวดิน น้ำที่มีอยู่ในดินทำให้ดินอ่อนตัว อิ่มตัว ง่ายต่อการถูกชะล้างและทำให้น้ำซึมลงดินต่อไปอีกไม่ได้ จึงเกิดการไหลบ่าของน้ำลงสู่ที่ต่ำ มีการกัดเซาะชะล้างและทำให้ดินพังทลายจากร่องเล็กเป็นร่องใหญ่จนถึงกลายเป็นแม่น้ำลำธาร การชะล้างพังทลายที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติจะมีลักษณะค่อยเป็นค่อยไป ต่อเมื่อมีมนุษย์เข้าไปเกี่ยวข้อง มนุษย์จะเป็นตัวเร่งให้อัตราการชะล้างพังทลายสูงกว่าที่เกิดขึ้นเองโดยธรรมชาติหลายเท่าตัว กิจกรรมต่างๆ ของมนุษย์ที่เป็นตัวเร่งให้เกิดความเสื่อมโทรมของดินมีหลายประการ ได้แก่ การตัดไม้ทำลายป่า การทำไร่เลื่อนลอย การใช้ที่ดินไม่ตรงตามสมรรถนะของดิน การทำการเกษตรผิดวิธี การตัดถนน การก่อสร้างต่างๆ เป็นต้น

ผลเสียที่เกิดจากการชะล้างพังทลายของดิน มีหลายประการ ได้แก่

๑) ทำให้ผลผลิตทางการเกษตรลดลง เพราะน้ำซึ่งเป็นตัวการสำคัญ จะพัดพาเอาธาตุอาหารของพืชที่อยู่ในบริเวณผิวดินให้หมดไป หากต้องการทำการเกษตรในพื้นที่ที่ดินสูญเสียความอุดมสมบูรณ์ไปแล้ว และต้องการให้ได้ผลดีเช่นเดิม ก็ต้องมีการใส่ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยอินทรีย์ ทำให้การลงทุนในการเกษตรสูงขึ้น เมื่อคิดถึงรายได้รายจ่ายแล้ว เกษตรกรอาจขาดทุน จึงเห็นได้ว่าการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินดีกว่าและได้ผลกว่าการปรับปรุงดินที่ถูกชะล้างพังทลายแล้ว

๒) ทำให้เกิดการทับถมของตะกอนดินในพื้นที่ที่ต่ำกว่า ทำให้แม่น้ำลำคลอง หนอง บึง อ่างเก็บน้ำ เกิดการตื้นเขิน ลดความสามารถในการกักเก็บน้ำ อาจก่อให้เกิดสภาวะน้ำท่วมอย่างฉับพลัน บางครั้งตะกอนดินอาจถูกน้ำพัดพาไปสู่ที่ต่ำ ทำให้เกิดความเสียหายแก่ไร่นา ไปทับถมดินที่มีความอุดมสมบูรณ์มากกว่า แม่น้ำบางสายอาจมีปัญหาต้องเสียค่าใช้จ่ายในการขุดลอกร่องน้ำ เช่นในปี พ.ศ. ๒๕๒๑ การทำเรือแห่งประเทศไทยต้องเสียงบประมาณค่าขุดลอกร่องน้ำจากท่าเรือคลองเตยไปจนถึงปากแม่น้ำเจ้าพระยาเป็นเงินถึง ๑๑๒.๕ ล้านบาท

๓) ทำให้การใช้ประโยชน์ที่ดินลำบากขึ้น เมื่อน้ำกัดเซาะพื้นที่ดิน ทำให้เกิดเป็นร่องทั้งเล็กและใหญ่ มีผลทำให้เกิดความยากลำบากแก่การไถพรวน

วิธีป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน การป้องกันแก้ไขหรือการควบคุมการชะล้างพังทลายของดินนั้น จะต้องกระทำตั้งแต่การลดพลังงานของเม็ดฝนที่ตกลงมากระทบผิวดินไปจนถึงการควบคุมการไหลของน้ำ วิธีการป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน สามารถกระทำได้หลายวิธีด้วยกัน ซึ่งอาจแบ่งเป็นกลุ่มใหญ่ๆ ได้ ๒ กลุ่ม คือ วิธีการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินโดยวิธีกลและวิธีการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินโดยวิธีเกษตรกรรม

๑) วิธีการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินโดยวิธีกล (mechanical method) ซึ่งมุ่งหนักไปในการก่อสร้างสิ่งกีดขวางความลาดชันของพื้นที่ เพื่อสกัดกั้นน้ำไหลบ่าและการพังทลายของดิน ซึ่งสามารถทำได้หลายวิธี เช่น

(๑) การปลูกพืชตามแนวระดับ (contour cultivation) ได้แก่การไถพรวน ปลูกและเก็บเกี่ยวพืชขนานไปตามแนวระดับ ขวางความลาดชันของพื้นที่ ใช้ในพื้นที่ที่มีความลาดชันระหว่างร้อยละ ๒ - ๗

(๒) การสร้างคันดินกั้นน้ำ (terracing) เป็นการสร้างคันดินและร่องน้ำขวางความลาดชันของพื้นที่ เพื่อลดความยาวของพื้นที่รับน้ำฝนให้สั้นลง แต่อย่างไรก็ตามการที่จะให้คันดินกั้นน้ำมีประสิทธิภาพสูงในการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินนั้น จะต้องทำการปลูกพืชตามแนวระดับ และใช้มาตรการอื่น ๆ ผสมผสานไปด้วย

(๓) การปรับพื้นที่เฉพาะหลุม (individual basin) เป็นการปรับพื้นที่เป็นช่วงๆ เฉพาะบริเวณหลุมปลูกต้นไม้ ใช้น้ำกับไม้ผลและไม่ยืนต้นต่างๆ ขนาดของหลุมยิ่งกว้างมาก ยิ่งมีประสิทธิภาพในการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินได้สูง

๒) วิธีการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินโดยวิธีเกษตรกรรม วิธีนี้มุ่งไปในการป้องกัน โดยวิธีการปลูกพืชและโดยการปรับปรุงโครงสร้างของดิน การปลูกพืชเป็นการป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน โดยอาศัยใบ กิ่ง ก้าน ลำต้น และรากของต้นพืชเข้าช่วย เพื่อลดการปะทะของเม็ดฝนที่จะกระทบต่อผิวน้ำดินโดยตรง และเปิดโอกาสให้ดินดูดซับน้ำได้มากขึ้น การปลูกพืชเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน สามารถกระทำได้หลายวิธี เช่น

(๑) การปลูกพืชคลุมดิน (cover cropping) คือการปลูกพืชใบหนาหรือมีรากแน่นสำหรับคลุมและยึดดิน เพื่อไม่ให้ดินว่างเปล่า พืชที่ปลูกส่วนใหญ่ ได้แก่พืชตระกูลถั่วและตระกูลหญ้า พืชคลุมดินนี้นอกจากจะช่วยป้องกันหน้าดินถูกชะล้างแล้ว ยังเป็นปุ๋ยพืชสดเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้แก่ดิน และสามารถใช้เป็นอาหารสัตว์ได้อีกด้วย

(๒) การปลูกพืชหมุนเวียน (crop rotation) คือการปลูกพืชต่างชนิดเวียนกันบนพื้นที่แห่งเดียวกัน มักนิยมใช้กับพื้นที่เพาะปลูกพืชไร่และพืชอายุสั้น เช่น ข้าว ข้าวโพด ถั่วลิสง เป็นต้น ในกรณีที่มีน้ำเพื่อการชลประทานเพียงพอ ก็อาจใช้วิธีปลูกพืชหลายๆ ครั้งต่อเนื่องกัน และควรจัดชนิดพืชประเภทใช้ดินกับประเภทบำรุงดินสลับกันไป

(๓) การปลูกพืชแซม คือการปลูกพืชตั้งแต่สองชนิดขึ้นไปบนพื้นที่และเขตเดียวกัน โดยปลูกพืชที่สองแซมระหว่างแถวของพืชหลัก เช่นปลูกถั่วเขียวหรือถั่วลิสงแซมระหว่างกลางมันสำปะหลังหรือฝ้ายหรือไม้ผลยืนต้น

๖. เกษตรกรกับการยอมรับมาตรการอนุรักษ์ดิน

วิธีการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินดังที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น เป็นแนวทางการแก้ไขทางวิชาการ วิธีการเหล่านี้ได้รับการพิสูจน์แล้วว่าสามารถลดการเกิดการชะล้างพังทลายของดิน แนวทางการแก้ไขที่สำคัญอีกแนวทางหนึ่งที่มีความสำคัญไม่ยิ่งหย่อนไปกว่ากันก็คือ ทำอย่างไรจึงจะทำให้เกษตรกรยอมรับและสามารถปฏิบัติการอนุรักษ์ดินในไร่นาของตนเองได้ ซึ่งต้องร่วมมือกันหลายฝ่าย คือรัฐและหน่วยงานของรัฐ เกษตรกรและผู้ได้รับประโยชน์จากการอนุรักษ์ แต่จากข้อเท็จจริงที่ผ่านมาการอนุรักษ์ดินในประเทศไทยแม้จะดำเนินการมานานแล้วก็ตาม ยังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร ซึ่งอาจจะเกิดจากปัจจัยต่างๆ มากมาย ปัจจัยหนึ่งก็คือเกษตรกรยังไม่ค่อยยอมรับในมาตรการอนุรักษ์ดิน ทั้งนี้เนื่องจากเกษตรกรยังมีการศึกษาในระดับค่อนข้างต่ำ โดยเฉพาะหัวหน้าครอบครัว ซึ่งมีหน้าที่ในการจัดการไร่นาของตนเองและเป็นผู้ตัดสินใจในกิจกรรมต่างๆ ส่วนใหญ่มีการศึกษาแค่ระดับชั้นประถมศึกษา หรือถ้าเป็นผู้ที่สูงอายุก็อาจจะไม่รู้หนังสือเลย ซึ่งเป็นอุปสรรคในการถ่ายทอดเทคโนโลยีใหม่ๆ และปัญหาที่สำคัญมากอีกประการหนึ่งก็คือเกษตรกรส่วนใหญ่มีฐานะยากจน ดังนั้นการที่จะให้เกษตรกรซึ่งมีฐานะยากจนอยู่แล้วยอมรับมาตรการอนุรักษ์ดิน ซึ่งเป็นมาตรการที่ต้องอาศัยเวลานานจึงจะเห็นผล จึงเป็นเรื่องยากยิ่ง เพราะการลงทุนเพื่อการอนุรักษ์ดินเห็นผลช้าและไม่ชัดเจนเหมือนกับการลงทุนการผลิตอย่างอื่นๆ เช่นการซื้อปุ๋ยเคมีมาใส่พืชที่ปลูกในไร่นา ความยากจนทำให้เกษตรกรมักไม่ค่อยมองถึงอนาคต คิดแต่เพียงว่าทำอย่างไรจึงจะให้ตนเองและครอบครัวมีรายได้เพียงพอที่จะใช้จ่ายในปัจจุบันเท่านั้น

บทที่ ๔ การใช้งานแอปพลิเคชัน LDD On Farm Land Use Planning

ปัจจุบันแอปพลิเคชันด้านการเกษตรถูกพัฒนาขึ้นมากมาย ลูกเล่นของแต่ละแอปแตกต่างกันออกไปตามลักษณะการใช้งาน แต่ที่ไม่ต่างกันคือจุดประสงค์ของแต่ละแอปพลิเคชัน ที่ถูกสร้างขึ้นมาเพื่อเป็นตัวช่วยของเกษตรกรช่วยให้เกษตรกรสามารถตรวจสอบตำแหน่งพื้นที่การเพาะปลูก โดยระบบจะแสดงข้อมูลประจำแปลง อาทิ ข้อมูลดิน ความเหมาะสมของดินในการปลูกพืช ข้อมูลแหล่งน้ำ ข้อมูลการใช้ที่ดิน และแสดงข้อมูลภูมิอากาศปัจจุบัน ณ ตำแหน่งที่ตั้งของแปลง นั่นคือ LDD On Farm Land Use Planning แอปพลิเคชันเพื่อวางแผนการใช้ที่ดินเกษตรกรรายแปลง

LDD On Farm Land Use Planning

แอปพลิเคชันเพื่อวางแผนการใช้ที่ดินเกษตรกรรายแปลง



แอปพลิเคชันนี้เกษตรกรสามารถวางแผนและบริหารจัดการข้อมูลแปลงได้ด้วยตนเองบนแผนที่ Online เช่น แผนที่ภาพถ่ายดาวเทียม (Imagery map) แผนที่ภาพถ่ายดาวเทียม (Google Map) และแผนที่แบบผสม (Hybrid map) จะทำให้ทราบถึงข้อมูลประจำแปลงนั้น ๆ ตั้งแต่เริ่มปลูกจนถึงเก็บเกี่ยวเพื่อนำมาใช้วางแผนการใช้ที่ดินในพื้นที่เกษตรกรายแปลงได้อย่างเหมาะสม

ข้อมูลที่อยู่ในแอปพลิเคชันนี้ ประกอบด้วย

ข้อมูลชุดดิน (Soil Series) 1
มาตราส่วน 1 : 25,000

ข้อมูลการใช้ที่ดิน (Land use) 2
มาตราส่วน 1 : 25,000

ข้อมูลการจัดการดิน 3

ข้อมูลค่าวิเคราะห์ดิน (N,P,K,pH) 4
คำแนะนำการใช้ปุ๋ย

ความเหมาะสมของดินในการปลูกพืช (Soil Suit) 5
ข้อมูลพืช 31 ชนิด

ข้อมูลแหล่งน้ำกรมพัฒนาที่ดิน 6
ข้อมูลพื้นที่ชลประทาน
ข้อมูลแหล่งน้ำบาดาล



7 แผนที่ฐาน (Basemap)

8 ข้อมูลราคาตลาด
ข้อมูลผลผลิตคาดการณ์

9 ข้อมูลโรคพืชและสัตว์ศัตรูพืช

10 ข้อมูลรูปแปลงพื้นที่จัดสรรที่ดิน สปก. มาตราส่วน 1 : 4,000

11 ข้อมูลที่ตั้งโรงงานและแหล่งรับซื้อ

12 ข้อมูลปริมาณน้ำฝนและ ข้อมูลสภาพภูมิอากาศ

หน้าที่ 7

ประโยชน์ของแอปพลิเคชัน LDD On Farm Land Use Planning ที่เกษตรกรจะได้รับ

๑. หมอดินอาสา เกษตรกรที่มีบัตร ID Din Dee และ ประชาชน สามารถใช้ระบบสารสนเทศเชิงพื้นที่เพื่อวางแผนการใช้ที่ดินเกษตรกรรายแปลง (LDD On Farm Land Use Planning) ได้ทันทีทุกที่ ทุกเวลาผ่านอินเทอร์เน็ต โดยไม่ต้องสืบค้นข้อมูลจากหลายๆ แหล่งมาสังเคราะห์ทำให้ลดระยะเวลาและขั้นตอนการเรียกใช้และประมวลผลข้อมูล การถ่ายทอดองค์ความรู้ไปสู่เกษตรกรโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล จะสามารถกระจายความรู้ออกไปได้ในวงกว้าง เป็นการลดค่าใช้จ่าย และอัตราค่าจ้างบุคลากรที่ต้องทำหน้าที่ถ่ายทอดเทคโนโลยี

๒. สร้างความรู้ ความเข้าใจเรื่อง การใช้ที่ดินให้เหมาะสมกับศักยภาพของทรัพยากรดินที่มีอยู่นับเป็นแนวทางพื้นฐานที่สำคัญทางการเกษตร ส่งผลให้สามารถลดค่าใช้จ่ายจากการใช้ปุ๋ยและสารเคมี ลดผลกระทบต่อผู้บริโภคและสิ่งแวดล้อม

๓. เป็นเครื่องมือ เพื่อให้เกษตรกรใช้ประกอบการตัดสินใจในการเลือกการปลูกพืชให้เหมาะสมกับชุดดิน และลดต้นทุนการผลิต

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

ส่วนที่ ๒ ประโยชน์ที่ได้รับจากการอบรม

การนำทรัพยากรธรรมชาติมาใช้เพื่อสนองความต้องการของมนุษย์นั้นเป็นสิ่งที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ มนุษย์จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างสมเหตุสมผล หรือต้องใช้อย่างฉลาด มนุษย์ทุกคนจะต้องร่วมมือกันในอนาคตที่จะใช้ทรัพยากรประเภทที่ใช้แล้วหมดไปให้ได้นานที่สุด มีประโยชน์มากที่สุด พร้อมๆ กันนั้นก็หาสิ่งทดแทนเพื่อยืดอายุการใช้งานต่อไป อีกทั้งระมัดระวังการใช้ทรัพยากรที่ใช้แล้วสามารถทดแทนใหม่ได้ให้อยู่ในอัตราการเกิดใหม่ของทรัพยากรเหล่านั้น และนำเอาทรัพยากรที่ใช้แล้วมาใช้ต่อไปอีก ไม่ทิ้งขว้าง โดยเปล่าประโยชน์ นั่นก็หมายถึงเราจะต้องรู้จักการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาตินั่นเอง ซึ่งการที่จะอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติให้ได้ผลนั้น ควรมีหลักพื้นฐานในการอนุรักษ์ดังต่อไปนี้

๑. การสำรวจ (exploration) ประการแรก เราจะต้องสำรวจหาสิ่งที่ต้องการนำมาใช้ประโยชน์ เช่น การสำรวจแหล่งแร่ แหล่งน้ำ แหล่งพลังงาน ฯลฯ ว่ามีอยู่ที่ใด มีปริมาณมากน้อยเพียงไร สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้หรือไม่

๒. การป้องกัน (protection) เมื่อเราสำรวจหาสิ่งที่เราต้องการจะนำมาใช้ประโยชน์ได้แล้ว เราต้องรู้จักป้องกันรักษา มิให้ทรัพยากรเหล่านั้นเปลี่ยนสภาพเป็นพิษภัย เกิดความเสื่อมโทรม เสียหายหรือถูกทำลาย เช่น ทรัพยากรน้ำ ซึ่งเป็นสิ่งที่มีความจำเป็นกับการดำรงชีวิตของมนุษย์มาก เราควรที่จะช่วยกันดูแลมิให้เกิดความเน่าเสีย เกิดความตื้นเขิน เพื่อให้แหล่งน้ำนั้นมีน้ำที่มีคุณภาพดีและมีปริมาณเพียงพอที่เราจะใช้สอยได้ตลอดไป

๓. การลดอัตราความเสื่อมสูญ (elimination of waste) หมายถึงการใช้ให้ได้ประโยชน์อย่างเต็มที่ มีส่วนเสียหรือส่วนที่ไม่ใช้ประโยชน์น้อยที่สุด เช่น น้ำที่ไหลอยู่ในแม่น้ำ ลำคลอง ถ้าเราใช้ไม่ทันหรือไม่มีการกักเก็บน้ำไว้ น้ำเหล่านี้จะไหลลงทะเลไป ซึ่งเราไม่สามารถนำน้ำทะเลมาใช้ในการอุปโภคหรือบริโภคได้ การชลประทานในรูปแบบต่างๆ เช่น การสร้างเขื่อน การสร้างอ่างเก็บน้ำ การสร้างฝายทดน้ำและอื่นๆ สามารถช่วยลดปัญหาการสูญเสียน้ำในลักษณะนี้ได้

๔. การใช้ทรัพยากรที่มีคุณภาพรองลงมา (use lower-grade material) โดยทั่วไปมนุษย์เรานั้น มักเลือกใช้แต่ทรัพยากรที่มีคุณภาพดี และจะละเลยทรัพยากรที่มีคุณภาพต่ำ สมัยก่อนในธรรมชาติยังมีทรัพยากรมากมายที่จะให้มนุษย์เราเลือกใช้ตามที่ต้องการ เช่น ในอดีตภาคเหนือเป็นดินแดนที่อุดมสมบูรณ์ไปด้วยทรัพยากรป่าไม้ โดยเฉพาะไม้สักซึ่งเป็นไม้ที่มีค่ามาก ผู้คนในสมัยนั้นนิยมใช้ไม้สักในการสร้างบ้านเรือน ใช้ในงานแกะสลัก และอื่นๆ อีกมากมาย แต่ในปัจจุบันไม้สักเป็นไม้ที่หายากและมีราคาแพง การใช้ไม้ที่มีคุณภาพรองลงมาจึงเป็นสิ่งที่จำเป็น โดยการเลือกใช้เนื้อไม้ให้เหมาะสมกับการใช้งาน จะเป็นการช่วยลดความสิ้นเปลืองของทรัพยากรที่มีค่าไปโดยใช่เหตุ เช่น การใช้ไม้ยางพารา ไม้ไผ่ ซึ่งมีคุณภาพรองลงมาและหาได้ง่ายมาใช้ทำเครื่องเรือนแทนไม้สัก

๕. การปรับปรุงคุณภาพทรัพยากร (improve the quality) ความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ ทำให้มนุษย์รู้จักใช้ประโยชน์จากทรัพยากรที่มีคุณภาพต่ำ เช่น การปรับปรุงดินเค็มในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เพื่อใช้ในการเพาะปลูก การใช้ปุ๋ยพืชสดบำรุงดินที่ขาดความอุดมสมบูรณ์ เหล่านี้ล้วนทำให้เรามีทรัพยากรใช้มากขึ้น และสามารถใช้ได้นาน

๖. การนำทรัพยากรมาใช้ทดแทนกัน (substitution) หมายถึง การนำทรัพยากรที่มีอยู่เป็นจำนวนมาก หรือที่เกิดใหม่ได้โดยใช้ระยะเวลาสั้นๆ มาใช้ประโยชน์แทนทรัพยากรที่หาได้ยาก มีจำนวนน้อยหรือเหลืออยู่น้อย หรือใช้ระยะเวลาในการเกิดยาวนานมาก เช่น มีการใช้โฟม พลาสติก ซึ่งเป็นวัสดุสังเคราะห์มาประดิษฐ์เครื่องใช้แทนวัสดุธรรมชาติ การใช้เส้นใยสังเคราะห์แทนเส้นใยจากธรรมชาติ การใช้พลังงานแสงอาทิตย์ที่มีอย่างมากมายแทนพลังงานจากน้ำมันซึ่งมีปริมาณจำกัด

๗. การนำกลับมาใช้ประโยชน์อีก (re-cycling) การกระทำเช่นนี้ จะก่อให้เกิดผลดีสองประการ คือ ประหยัดทรัพยากรและอนุรักษ์คุณภาพสิ่งแวดล้อมควบคู่กันไป ในกระบวนการผลิตสิ่งต่างๆ ย่อมมีของเหลือทิ้งหรือของเสียออกมาด้วยเสมอ สิ่งเหล่านี้เราสามารถนำมาผ่านกระบวนการเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ได้อีก เช่น การนำน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมที่ผ่านการบำบัดแล้วกลับมาใช้ใหม่ พวกเครื่องมือเครื่องใช้ต่างๆ ของมนุษย์ที่ทำจากโลหะ จากกระดาษ จากพลาสติก เมื่อหมดสภาพที่จะใช้งานแล้ว เราก็สามารถที่จะนำมาผ่านกระบวนการเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ได้อีกเช่นเดียวกัน

หลักทั้งเจ็ดประการดังที่กล่าวมานี้ เป็นหลักการเบื้องต้นที่เราจะต้องระลึกไว้เสมอในการที่จะอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ความสัมพันธ์ระหว่างทรัพยากรธรรมชาติแต่ละอย่างนั้นเป็นสิ่งที่เราจะมองข้ามไม่ได้ ถ้าเราจะใช้ทรัพยากรอย่างใดอย่างหนึ่งโดยไม่คำนึงถึงความเสียหายที่จะเกิดขึ้นแก่ทรัพยากรอีกอย่างหนึ่งนั้นย่อมไม่ได้ จึงขอเน้นในที่นี้ว่า การใช้ทรัพยากรจะต้องมีการประสานงานและวางแผนร่วมกันทุกฝ่ายด้วยความระมัดระวัง การพัฒนาสิ่งใดก็ตามจะต้องนึกถึงหลักการอนุรักษ์ควบคู่กันไป โดยมีจุดมุ่งหมายที่จะรักษาผลผลิตให้มีอยู่สม่ำเสมอยั่งยืนนาน เราจะบรรลุวัตถุประสงค์ดังกล่าวนี้ได้ด้วยดี ก็โดยปฏิบัติตามหลักการอย่างสม่ำเสมอ กล่าวคือจะต้องสำรวจหาทรัพยากรธรรมชาติเพื่อนำมาใช้ประโยชน์ เมื่อพบแล้วก็ต้องรู้จักป้องกันรักษาเพื่อให้ใช้ประโยชน์ได้ยาวนาน รู้จักการลดอัตราการเสื่อมสูญของทรัพยากร มีการใช้ทรัพยากรที่มีคุณภาพรองลงมา ปรับปรุงคุณภาพทรัพยากรให้สูงขึ้น นำทรัพยากรมาใช้ทดแทนกัน และควรมีการนำของเสีย ของเหลือทิ้ง ของใช้แล้ว กลับมาใช้ประโยชน์อีก ตลอดจนให้ความสำคัญแก่การพิจารณาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม อันเกิดจากการดำเนินกิจกรรมต่างๆ จึงจะทำให้งานพัฒนาประเทศชาติของเราดำเนินไปด้วยดีบนหนทางแห่งความถูกต้อง

ส่วนที่ ๓ การนำไปใช้ประโยชน์

โดยทั่วไปทรัพยากรธรรมชาติ มีอยู่ ๓ ประเภท โดยแบ่งตามลักษณะและการใช้ประโยชน์ ได้แก่

๑. ทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้แล้วไม่หมดสิ้น (non-exhausting natural resources) ทรัพยากรธรรมชาติประเภทนี้มีอยู่อย่างมากมาย มนุษย์นำมาใช้ได้อย่างไม่รู้จักหมดสิ้น เป็นทรัพยากรที่จำเป็นต่อ

การดำรงชีวิตของมนุษย์เป็นอย่างมาก ถ้าขาดไปแล้วมนุษย์ไม่สามารถมีชีวิตอยู่ได้ ถ้ามีสิ่งหนึ่งสิ่งใดทำให้ทรัพยากรเหล่านี้มีสภาพเสื่อมโทรมลงหรือมีสิ่งเจือปนที่เป็นพิษ จะทำให้มนุษย์มีชีวิตอยู่ไม่ได้ หรืออยู่ได้ก็ไม่ดี ทรัพยากรเหล่านี้ ได้แก่ น้ำ อากาศ แสงแดด ฯลฯ

๒. ทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้แล้วสามารถทดแทนได้ (renewable natural resources) ทรัพยากรธรรมชาติประเภทนี้เมื่อใช้แล้ว สามารถเกิดขึ้นทดแทนใหม่ได้ ทั้งในระยะเวลาสั้นๆ หรือในระยะเวลาที่ยาวนาน เป็นทรัพยากรที่ให้อภัยแก่มนุษย์ทั้งทางตรงและทางอ้อม ถ้าขาดทรัพยากรเหล่านี้แล้วมนุษย์ก็อาจมีชีวิตอยู่ไม่ได้ หรือถ้าส่วนหนึ่งส่วนใดขาดหายไปหรือไม่สมบูรณ์แล้ว ก็อาจมีผลกระทบต่อการมีชีวิตอยู่ของมนุษย์ไม่ทางตรงก็ทางอ้อม ทรัพยากรเหล่านี้ ได้แก่ ป่าไม้ พืชหญ้า และสัตว์ป่า ฯลฯ

๓. ทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้แล้วหมดไป (exhausting natural resources) เป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มนุษย์ใช้แล้วจะหมดไปจากโลกนี้ และเมื่อหมดแล้วแม้จะสามารถเกิดขึ้นมาทดแทนใหม่ได้ ก็ต้องใช้เวลานานเป็นล้านๆ ปี ซึ่งนับได้ว่าเป็นระยะเวลาที่ยาวนานเกินไป จนมนุษย์มีอาจรอใช้ประโยชน์ได้ ทรัพยากรเหล่านี้ ได้แก่ แร่ธาตุ และพลังงานต่างๆ เป็นทรัพยากรที่มนุษย์มักนำมาใช้สร้างสิ่งอำนวยความสะดวกสบายให้แก่ตนเอง เช่นรถยนต์ เครื่องบิน ฯลฯ

ทรัพยากรธรรมชาติแต่ละประเภทมีความจำเป็นต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์แตกต่างกันไป ปริมาณและคุณภาพของทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ก็แตกต่างกันไปในแต่ละพื้นที่ การนำทรัพยากรธรรมชาติมาใช้เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์ในทางเศรษฐกิจ ควรจะกระทำด้วยความระมัดระวัง และมีการจัดการที่ดีโดยคำนึงถึงสมดุลของธรรมชาติ ดังนี้

๑. การปรับปรุงคุณภาพทรัพยากร (improve the quality) ความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ ทำให้มนุษย์รู้จักใช้ประโยชน์จากทรัพยากรที่มีคุณภาพต่ำ เช่น การปรับปรุงดินเค็มในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เพื่อใช้ในการเพาะปลูก การใช้ปุ๋ยพืชสดบำรุงดินที่ขาดความอุดมสมบูรณ์ เหล่านี้ล้วนทำให้เรามีทรัพยากรใช้มากขึ้น และสามารถใช้นาน

๒. การนำทรัพยากรมาใช้ทดแทนกัน (substitution) หมายถึง การนำทรัพยากรที่มีอยู่เป็นจำนวนมาก หรือที่เกิดขึ้นใหม่ได้โดยใช้ระยะเวลาสั้นๆ มาใช้ประโยชน์แทนทรัพยากรที่หาได้ยาก มีจำนวนน้อยหรือเหลืออยู่น้อย หรือใช้ระยะเวลาในการเกิดยาวนานมาก เช่น มีการใช้โฟม พลาสติก ซึ่งเป็นวัสดุสังเคราะห์มาประดิษฐ์เครื่องใช้แทนวัสดุธรรมชาติ การใช้เส้นใยสังเคราะห์แทนเส้นใยจากธรรมชาติ การใช้พลังงานแสงอาทิตย์ที่มีอยู่มากมายแทนพลังงานจากน้ำมันซึ่งมีปริมาณจำกัด

๓. การนำกลับมาใช้ประโยชน์อีก (re-cycling) การกระทำเช่นนี้ จะก่อให้เกิดผลดีสองประการ คือ ประหยัดทรัพยากรและอนุรักษ์คุณภาพสิ่งแวดล้อมควบคู่กันไป ในกระบวนการผลิตสิ่งต่างๆ ย่อมมีของเหลือทิ้งหรือของเสียออกมามากด้วยเสมอ สิ่งเหล่านี้เราสามารถนำมาผ่านกระบวนการเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ได้อีก เช่น การนำน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมที่ผ่านการบำบัดแล้วกลับมาใช้ใหม่ พวกเครื่องมือเครื่องใช้ต่างๆ ของมนุษย์ที่ทำจากโลหะ จากกระดาษ จากพลาสติก เมื่อหมดสภาพที่จะใช้งานแล้ว เราก็สามารถที่จะนำมาผ่านกระบวนการเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ได้อีกเช่นเดียวกัน

๔. การลดอัตราความเสื่อมสูญ (elimination of waste) หมายถึงการใช้ให้ได้ประโยชน์อย่างเต็มที่ที่มีส่วนเสียหรือส่วนที่ไม่ใช้ประโยชน์น้อยที่สุด เช่น น้ำที่ไหลอยู่ในแม่น้ำ ลำคลอง ถ้าเราใช้ไม่ทันหรือไม่มีการกักเก็บน้ำไว้ น้ำเหล่านี้จะไหลลงทะเลไป ซึ่งเราไม่สามารถนำน้ำทะเลมาใช้ในการอุปโภคหรือบริโภคได้ การชลประทานในรูปแบบต่างๆ เช่น การสร้างเขื่อน การสร้างอ่างเก็บน้ำ การสร้างฝายทดน้ำและอื่นๆ สามารถช่วยลดปัญหาการสูญเสียในลักษณะนี้ได้

สรุปความรู้จากการอบรม
หลักสูตร “การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดินสำหรับงานวิชาการรุ่นที่ ๒”
โดย นายจักรวาล มีทิพย์
หน่วยงาน สถานีพัฒนาที่ดินกาฬสินธุ์ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕

ส่วนที่ ๑ สรุปรายละเอียดเนื้อหาของหลักสูตร

๑.๑ ความสำคัญของการวิเคราะห์ดิน

ดินเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญอย่างมากต่อการเจริญเติบโตของพืช และเป็นที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิต ทำให้ดินเกิดการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ดังนั้นการวิเคราะห์ดินจึงเป็นตัวชี้วัดหนึ่งที่เป็นการประเมินความอุดมสมบูรณ์ดิน และประเมินปริมาณธาตุอาหารต่างๆ ที่อยู่ในดินเบื้องต้น เพื่อให้ทราบถึงความอุดมสมบูรณ์และปัญหาของดินในแปลงปลูกพืช พร้อมกับคำแนะนำในการแก้ไข ปรับปรุงบำรุงดินในวิธีการต่างๆ ตามหลักวิชาการเพื่อให้การปลูกพืชได้ผลผลิตเพิ่มมากขึ้น และมีคุณภาพดีขึ้น

๑.๒ การเก็บตัวอย่างดิน น้ำ พืช ปุ๋ย สารปรับปรุงบำรุงดิน

๑.๒.๑ การเก็บตัวอย่างดิน

เป็นการเก็บดินจากการสุ่มซึ่งตัวอย่างดินที่เก็บมาต้องเป็นตัวแทนที่ดีที่สุดของทั้งแปลง
ดังต่อไปนี้

- ควรเก็บตัวอย่างดินหลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้ว หรือก่อนเตรียมดินปลูกพืชครั้งต่อไป โดยกำหนดจุดเก็บ และความลึกของดินที่เก็บจะแตกต่างกันไปตามแต่ละชนิดพืช เช่น พืชไร่ นาข้าว และพืชไร่สวน จะสุ่มเก็บกระจายทั่วแปลง ประมาณ ๑๕-๒๐ จุด ความลึกประมาณ ๐-๑๕ เซนติเมตร ส่วนไม้ผล สุ่มเก็บกระจาย ประมาณ ๔ จุด โดยรอบบริเวณทรงพุ่มแปลงละ ๖-๗ ต้น ที่ความลึกประมาณ ๐-๑๕ เซนติเมตร และ ๑๕-๓๐ เซนติเมตร

- พื้นที่ที่จะเก็บตัวอย่างดินไม่ควรเปียกแฉะหรือมีน้ำท่วมขังจะทำให้เข้าไปทำงานลำบาก แต่ถ้าแห้งเกินไปดินจะแข็ง ดินควรมีความชื้นเล็กน้อยจะทำให้ซุดและเก็บได้ง่ายขึ้น

- ไม่เก็บตัวอย่างดินบริเวณที่เคยเป็นบ้าน หรือโรงเรือนเก่า จอมปลวก เก็บให้ห่างไกลจากบ้านเรือน อาคารที่อยู่อาศัย คอกสัตว์ และบริเวณจุดที่มีปุ๋ยตกค้างอยู่

- อุปกรณ์ที่เก็บตัวอย่างดินต้องสะอาด ไม่เปื้อนดิน ปุ๋ย ยาฆ่าแมลง ยาปราบศัตรูพืช หรือสารเคมีอื่น ๆ

- ต้องบันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับตัวอย่างดินของแต่ละตัวอย่างตามแบบฟอร์ม "บันทึกรายละเอียดตัวอย่างดิน" ให้มากที่สุดเพื่อเป็นประโยชน์ต่อการให้คำแนะนำการจัดการดินให้ถูกต้องที่สุด

๑.๒.๒ การเก็บตัวอย่างน้ำ

เพื่อเป็นการวิเคราะห์คุณภาพของน้ำโดยจะทำการวิเคราะห์ pH, EC, P และ K สำหรับเกษตรกรทั่วไป และสำหรับการวิจัยจะมีการวิเคราะห์ DO, Na, Sulfate, Carbonate, Bicarbonate, Cl, Ca, Mg และโลหะหนัก โดยการเก็บตัวอย่างน้ำจะต้องคำนึงถึงชนิดและลักษณะของแหล่งน้ำเช่น น้ำดี น้ำเสีย อ่างเก็บ น้ำแม่น้ำ ลำธาร และบ่อน้ำ เป็นต้น ซึ่งมีวิธีการเก็บ เช่น Gab Sample คือ การเก็บ ณ สถานที่และเวลาใดเวลาหนึ่ง เช่น แหล่งน้ำธรรมชาติ แม่น้ำลำคลองน้ำบาดาล Composite Sample คือ การเก็บ ณ จุดเดียวกันแต่ต่างเวลา เพื่อทราบค่าเฉลี่ยของ ความเข้มข้นเช่นแหล่งน้ำเสียน้ำทิ้ง Integrated Sample คือ การเก็บ ณ จุดต่างกันในเวลาเดียวกันหรือใกล้เคียงกัน เช่น อ่างเก็บน้ำ

๑.๒.๓ การเก็บตัวอย่างพืช

เพื่อวินิจฉัยการขาดแคลนธาตุอาหารของพืช เพื่อตรวจสอบระดับความเข้มข้นธาตุอาหารของพืชตลอดฤดูเพาะปลูก เพื่อคาดคะเนการขาดธาตุอาหารและผลผลิตที่จะได้รับ ซึ่งการเก็บตัวอย่างพืชที่เหมาะสมนั้นจะทำการเก็บทุกส่วนมาวิเคราะห์ ในกรณีที่พืชขนาดเล็กและพืชล้มลุก และจะเก็บส่วนใบ ในกรณีที่พืชเป็นไม้ผลและไม่ยืนต้น และถ้าต้องการศึกษาการขาดธาตุอาหารของพืชในแต่ละระยะการเจริญเติบโต ควรสุ่มเก็บตัวอย่างในทุกระยะการเจริญเติบโตของพืชมาวิเคราะห์เพื่อประเมินความต้องการธาตุอาหารของพืช

๑.๒.๔ การเก็บตัวอย่างปุ๋ย

- การเก็บตัวอย่างจากปุ๋ยหมักจะเก็บจากปุ๋ยหมักที่ผ่านกระบวนการหมักที่สมบูรณ์แล้ว โดยอุณหภูมิในกองปุ๋ยลดลงเท่ากับภายนอกกองปุ๋ย มีสีของเสิร์ฟัสตูลเปลี่ยนสีเป็นสีน้ำตาลดำ ลักษณะอ่อนนุ่ม และเปื่อยยุ่ยไม่มีกลิ่นเหม็นฉุนของก๊าซต่างๆ ขั้นตอนการเก็บทำการกำหนดจุดเก็บกระจายรอบกองไม่น้อยกว่า ๑๐ จุด โดยที่มีปริมาณรวมไม่น้อยกว่า ๒๐ กิโลกรัม หรือร้อยละ ๑ ของปริมาณปุ๋ยหมัก

- ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดเหลว ต้องเป็นปุ๋ยอินทรีย์ที่ผ่านกระบวนการหมักที่สมบูรณ์แล้ว โดยมีการเจริญของจุลินทรีย์น้อยลง สังเกตได้จากผ้าขาวบริเวณผิวหน้าของวัสดุหมักน้อยลง กลิ่นของแอลกอฮอล์ลดลง และไม่ปรากฏฟองก๊าซ CO₂ โดยจะได้ของเหลวใสสีน้ำตาล ขั้นตอนการเก็บโดยการคนปุ๋ยให้เข้ากันและเก็บใส่ภาชนะที่ทำด้วยแก้วหรือพลาสติกที่สะอาด และแห้งประมาณ ๑-๒ ลิตร แล้วทำการปิดฝาจุกให้แน่น

๑.๒.๕ สารปรับปรุงบำรุงดิน เช่น ปูน โดยจะเก็บตัวอย่างปูนเพื่อการปรับปรุงดินกรด โดยจะเก็บตัวอย่างปูนปริมาณ ๑% จากจำนวนปูนทั้งหมด โดยใช้หาลาวแทงข้างปูนลึกประมาณ ๓-๕ นิ้วให้ได้ประมาณ ๕ กิโลกรัม

๑.๓ การใช้ประโยชน์จากผลวิเคราะห์ดิน แนะนำการใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม สมบัติทางด้านเคมี กายภาพ และชีวภาพ สามารถนำไปจำแนกดินและประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินในแต่ละฤดูกาลผลิตได้ เพื่อเป็นแนวทางในการแนะนำการใช้ปุ๋ยและการปรับปรุงบำรุงดินต่อไป โดยชุดตรวจสอบดินภาคสนาม ประกอบด้วย ชุดตรวจสอบความเป็นกรดด่างของดิน (pH Test Kit) ชุดตรวจสอบปริมาณธาตุอาหารหลักของพืช (NPK Test Kit) และตรวจสอบความเค็มของดิน (Saline Soil Test Kit) ซึ่งการวิเคราะห์ด้วยชุดตรวจสอบภาคสนามนี้จะช่วยให้ทราบผลที่รวดเร็ว และสามารถนำค่าวิเคราะห์ไปใช้ในการประเมินการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินได้อย่างเหมาะสม

๑.๔ การแปลผลและรายงานผลการวิเคราะห์ดิน เป็นการนำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์มาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานในแต่ละรายการวิเคราะห์แล้วแปลข้อมูลว่าอยู่ในระดับต่ำ ปานกลาง หรือสูง ซึ่งจะเป็นตัวบ่งชี้ว่ามีปริมาณธาตุอาหารเพียงพอหรือไม่ การให้คำแนะนำการใช้ปุ๋ยกับพืชแต่ละชนิด จะต้องอาศัยทักษะและความชำนาญของผู้ให้คำแนะนำ จึงจะส่งผลให้การจัดการดิน การปรับปรุงดินให้ผลตอบแทนคุ้มค่ากับการลงทุน สามารถลดต้นทุนการผลิตได้

ส่วนที่ ๒ ประโยชน์ที่ได้รับจากการอบรม

๒.๑ เพื่อเพิ่มพูนและเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจที่เกี่ยวข้องและจำเป็นในการปฏิบัติงาน ในการเก็บตัวอย่างดิน และการวิเคราะห์ดินอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ

๒.๒ สามารถนำความรู้ ความเข้าใจ และสามารถเพิ่มทักษะเกี่ยวกับการนำผลวิเคราะห์ดินไปใช้กับพื้นที่ทำการเกษตรของเกษตรกรให้เกิดประโยชน์สูงสุด

๒.๓ สามารถนำองค์ความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ปุ๋ยได้ตรงกับความต้องการของพืช

ส่วนที่ ๓ การนำไปใช้ประโยชน์

๓.๑ สามารถใช้การวิเคราะห์ดินโดยใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนามเพื่อนำผลวิเคราะห์ดินไปใช้ในการประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินที่ใช้ในการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินได้อย่างเหมาะสมและทันต่อฤดูกาลเพาะปลูก

๓.๒ สามารถใช้สำหรับการจัดการดิน เพื่อวางแผนจัดการธาตุอาหารอย่างเป็นระบบสำหรับการปลูกพืช เพื่อให้เกษตรกรลดต้นทุนในการปรับปรุงดิน ให้ตรงกับความต้องการของดินและพืชที่ปลูก

สรุปความรู้จากการอบรมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (LDD e-training)

หลักสูตร “ปฐพีวิทยาพื้นฐาน”

โดย นางสาวจิราภรณ์ วงศ์วัฒนบุตร

สถานีพัฒนาที่ดินมหาสารคาม

สรุปรายละเอียดเนื้อหาของหลักสูตร

บทที่ ๑ ความหมายและความสำคัญของดิน

ดิน หมายถึง วัสดุธรรมชาติที่เกิดขึ้นจากการผุพังสลายตัวของหินและแร่กับอินทรีย์วัตถุที่ได้จากการย่อยสลายซากพืชซากสัตว์ ผสมคลุกเคล้าจนเป็นเนื้อเดียวกัน มีลักษณะร่วน เกิดขึ้นปกคลุมผิวโลก

ความสำคัญของดิน สำหรับพืช เป็นที่ยึดเกาะของรากพืช แหล่งอาหาร แหล่งน้ำ และแหล่งอากาศสำหรับสัตว์ เป็นแหล่งผลิตอาหารและห่วงโซ่อาหาร ที่อยู่อาศัย และสำหรับมนุษย์เป็นแหล่งปัจจัยสี่

บทที่ ๒ สมบัติของดิน

สมบัติทางกายภาพ ได้แก่ เนื้อดิน หมายถึง ความหยาบ-ความละเอียดของดิน จากการผสมกันของอนุภาคที่มีขนาด น้อยกว่า ๒ มิลลิเมตร ในสัดส่วนต่างๆ โครงสร้างดิน เกิดจากการจับตัวกันเป็นเม็ดอนุภาคดิน มี ๒ ประการ เนื้อดินและโครงสร้างของดิน มีผลต่อความสามารถในการอุ้มน้ำ การถ่ายเทอากาศ ความหนาแน่น และความแข็งของดิน และ สีดิน ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบทางแร่ ปริมาณอินทรีย์วัตถุ และกระบวนการในดิน เชื่อมโยงกับสภาพแวดล้อมการเกิดดิน แร่ และชนิดของวัตถุต้นกำเนิดดิน

สมบัติทางเคมี เชื่อมโยงกับระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน และศักยภาพในการผลิต ได้แก่ ความเป็นกรดเป็นด่าง เป็นตัวควบคุมการละลายของธาตุอาหาร ความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวก มีความสำคัญต่อการสำรองธาตุอาหารในดินและปลดปล่อยออกมาให้พืชใช้ประโยชน์ และปริมาณธาตุอาหาร

สมบัติทางแร่ เป็นลักษณะเฉพาะตัวของแร่ที่สามารถมองเห็น สัมผัส และทดสอบโดยใช้เครื่องมือได้ ได้แก่ รูปผลึก ความแข็ง สี สีมงละเอียด ความวาว การให้แสงผ่าน และความหนาแน่น

สมบัติทางชีวภาพ พิจารณาสสิ่งมีชีวิต พืช สัตว์ และจุลินทรีย์ในลักษณะหน่วยที่ต้องใช้พลังงานและเกิดปฏิกิริยา

บทที่ ๓ ทรัพยากรดินของประเทศไทย

ทรัพยากรดินภาคเหนือ ลักษณะภูมิประเทศ เป็นเทือกเขาสูงสลับที่ราบระหว่างเขาหรือที่ราบบริเวณสองฝั่งแม่น้ำสายใหญ่ และที่ราบระหว่างหุบเขา

ทรัพยากรดินภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ลักษณะภูมิประเทศ ส่วนใหญ่เป็นที่ราบสูง ตอนบนเป็นเทือกเขา เนินเขาเตี้ยสลับที่ราบแคบๆ ตอนกลาง เป็นเทือกเขาสูงสลับที่ราบขนานไปกับแม่น้ำลำธารและพื้นที่ลอนลาด ตอนล่างเป็นพื้นที่ลอนลาดสลับกับที่ราบ เป็นแนวแคบๆ ขนานไปกับชายฝั่งทะเล ที่ราบชายฝั่งทะเลประกอบด้วยพื้นที่สันทราย ชะวากทะเล และลากูน

ทรัพยากรดินภาคกลาง ลักษณะภูมิประเทศ เป็นที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาและแม่น้ำสายอื่นๆ เช่น แม่น้ำท่าจีน แม่น้ำแม่กลอง แม่น้ำป่าสัก บริเวณขอบที่ราบ เป็นที่ราบแคบๆ สลับเนินลูกเตี้ยๆ และมีเทือกเขาสูงทางด้านตะวันตก

ทรัพยากรดินภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ลักษณะภูมิประเทศ เป็นที่ราบเกิดจากการยกตัวของแผ่นดิน ๒ ด้าน คือ ด้านตะวันตกและด้านใต้ของภาค ทำให้มีความลาดเอียงไปทางตะวันออก มีลักษณะคล้ายแอ่งกระทะ แบ่งเป็น ๒ เขตใหญ่ คือ เขตแอ่งที่ราบ ได้แก่ แอ่งที่ราบโคราช เกิดขึ้นบริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำมูลและชี ลักษณะเป็นที่ราบสูงสลับกับเชิงเขา และแอ่งสกลนคร อยู่ทางตอนเหนือของภาคตั้งแต่แนวเขาภูพานไปจนถึง

แม่น้ำโขง มีแม่น้ำสงคราม และเขตภูเขา ทางด้านตะวันตก ตอนใต้ของภาค ภูเขาที่แบ่งระหว่างแอ่งโคราชและแอ่งสกลนคร ได้แก่ ทิวเขาภูพาน

ทรัพยากรดินภาคใต้ ลักษณะภูมิประเทศเป็นคาบสมุทร ชายฝั่งทะเลเป็นแนวยาวทั้งสองด้าน ตอนกลางมีเทือกเขาสูง ๓ แนว พื้นที่ลาดเอียงจากตอนกลางไปสู่ชายฝั่งทะเลทั้งสองด้าน

บทที่ ๔ การใช้แอปพลิเคชัน LDD On Farm

ระบบสารสนเทศเชิงพื้นที่ เพื่อวางแผนการใช้ที่ดินเกษตรกรรมแปลง (LDD On Farm) เป็นแอปพลิเคชันที่ช่วยให้เกษตรกรสามารถตรวจสอบตำแหน่งพื้นที่ที่ต้องการการเพาะปลูกระบบจะแสดงข้อมูลประจำแปลงนั้นๆ อาทิข้อมูลดิน ความเหมาะสมของดินในการปลูกพืช ข้อมูลแหล่งน้ำ ข้อมูลการใช้ที่ดิน และแสดงข้อมูลภูมิอากาศปัจจุบัน ณ ตำแหน่งที่ตั้งของแปลง ข้อมูลที่อยู่ในแอปพลิเคชันนี้ ประกอบด้วย

- ข้อมูลชุดดิน (Soil Series) มาตรฐาน ๑ : ๒๕,๐๐๐
- ข้อมูลการใช้ที่ดิน (Land use) มาตรฐาน ๑ : ๒๕,๐๐๐
- ข้อมูลการจัดการดิน
- ข้อมูลค่าวิเคราะห์ดิน (N,P,K, pH) คำแนะนำการใช้ปุ๋ย
- ความเหมาะสมของดินในการปลูกพืช (Soil Suit) ข้อมูลพืช ๓๑ ชนิด ประกอบด้วย ข้าว ข้าวโพด อ้อย มันสำปะหลัง สับปะรด ถั่วเหลือง ถั่วเขียว ถั่วลิสง ยางพารา ปาล์มน้ำมัน ลำไย ลิ้นจี่ มังคุดทุเรียนเงาะ มะม่วง ส้ม มะพร้าว ผักกินใบ พริก มะเขือ มะเขือเทศ กระเจี๊ยบเขียว กระเทียม หอมแดงหอมหัวใหญ่ มันฝรั่ง มันเทศ เผือก หน่อไม้ฝรั่ง กาแฟ เป็นต้น

- ข้อมูลแหล่งน้ำกรมพัฒนาที่ดิน
- ข้อมูลพื้นที่ชลประทาน
- ข้อมูลแหล่งน้ำบาดาล
- แผนที่ฐาน (Basemap) ที่สามารถเรียกใช้งานได้หลากหลาย เช่น แผนที่เชิงเส้น (Vector map) แผนที่ภาพถ่ายออร์โธรี (Ortho photo map) แผนที่ภาพถ่ายดาวเทียม (Imagery map) แผนที่ภาพถ่ายดาวเทียม (Google Map) และแผนที่แบบผสม (Hybrid map)
- ข้อมูลราคาตลาด ข้อมูลผลผลิตคาดการณ์
- ข้อมูลโรคพืชและศัตรูศัตรูพืช
- ข้อมูลรูปแบบพื้นที่จัดสรรที่ดิน สปก. มาตรฐาน ๑ : ๔,
- ข้อมูลที่ตั้งโรงงานและแหล่งรับซื้อ
- ข้อมูลปริมาณน้ำฝน และ ข้อมูลสภาพภูมิอากาศ

บทที่ ๕ การอ่านและการใช้แผนที่ดิน

แผนที่ คือ ข้อมูลโลกด้วยการย่อมาตราส่วนให้เล็กลง แบ่งเป็น ๒ ประเภท ได้แก่ แผนที่ภูมิประเทศ และแผนที่เฉพาะ

แผนที่ดิน คือ แผนที่ที่ประกอบไปด้วยหน่วยแผนที่ดินของดินชนิดต่างๆ (soil mapping unit)

องค์ประกอบของแผนที่ แบ่งออกเป็น ๕ ส่วน คือ ชื่อแผนที่ มาตราส่วนของแผนที่ ขอบระวางแผนที่ สัญลักษณ์ และทิศ

การอ่านหน่วยแผนที่ดิน

๑. ชุดดิน คือ หน่วยจำแนกดินในระบบอนุกรมวิธานดิน

๒. ดินคล้าย คือ หน่วยแผนที่ดินที่มีลักษณะและสมบัติของดินแตกต่างกันจากชุดดินที่เคยกำหนดไว้แล้ว

๓. ประเภทดิน คือ หน่วยแผนที่ดินที่แบ่งย่อยออกจากชุดดิน (ข้อ ๑) ดินคล้าย (ข้อ ๒)

บทที่ ๖ การตรวจสอบดินและการใช้ข้อมูลดิน

ลักษณะของการเก็บตัวอย่างดิน

แบบรบกวนโครงสร้าง การเก็บตัวอย่างดินใส่ถุงพลาสติก ประมาณ ๒ กิโลกรัม เพื่อวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพ เคมี และแร่ ในห้องปฏิบัติการ

แบบไม่รบกวนโครงสร้าง การเก็บใส่ soil core เพื่อหาความหนาแน่นรวม ค่าสัมประสิทธิ์การนำน้ำในดิน และการเก็บตัวอย่างด้วยกล่องคูเบียนาสำหรับศึกษาจุลสัณฐานวิทยาของดิน

ประโยชน์ที่ได้จากการฝึกรอบรม

สามารถนำความรู้มาใช้ในการสร้างความรู้ ความเข้าใจเรื่อง การใช้ที่ดินให้เหมาะสมกับศักยภาพของทรัพยากรดินที่มีอยู่นับเป็นแนวทางพื้นฐานที่สำคัญทางการเกษตร และนำความรู้ไปใช้ในการลงข้อมูลเกษตรกรผู้ถือบัตรดินดี

สรุปบทเรียนการประชุมเชิงปฏิบัติการ
หลักสูตร “การผลิตเมล็ดพันธุ์และเทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์พืชปศุสัตว์ภายใต้กรอบการดำเนินงานกองทุนพิเศษ
กรอบความร่วมมือแม่โขง-ล้านช้าง (MLC Special Fund)”

วัตถุประสงค์การเรียนรู้

๑. เพื่อเพิ่มความรู้ความเข้าใจด้านการผลิตเมล็ดพันธุ์และเทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์พืชปศุสัตว์
๒. เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทำงานร่วมกับเกษตรกรในการถอดบทเรียนวิธีการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับการผลิตเมล็ดพันธุ์พืชปศุสัตว์

สรุปผลการฝึกอบรม

เมล็ดพันธุ์ หมายถึง ไข่อ่อนที่เจริญเติบโตเต็มที่แล้วหลังการปฏิสนธิ เป็นตัวนำลักษณะต่างๆ ที่ถ่ายทอดทางพันธุกรรมจากพ่อแม่ไปสู่ลูก เมล็ดพืชที่เห็นกันอยู่ทั่วไปไม่อาจนำไปใช้ในการขยายพันธุ์ได้ทั้งหมด ถ้าเมล็ดพืชที่เก็บเกี่ยวจากต้นแล้วเก็บรักษาไม่ถูกต้องเมล็ดพืชจะเสื่อมสภาพลงเรื่อยๆ จนไม่สามารถงอกได้ เมล็ดเช่นนี้ไม่จัดเป็นเมล็ดพันธุ์ และไม่สมควรนำไปใช้ในการขยายพันธุ์ แต่ยังคงมีคุณค่าทางอาหารพอสำหรับใช้ในการบริโภคของคนหรือสัตว์ได้ เมล็ดพืชที่ใช้บริโภคได้โดยอาจมีชีวิตหรือไม่มีชีวิตนี้นิยมเรียกว่า เมล็ดพืช(grain) ส่วนเมล็ดพืชที่มีชีวิตสามารถนำไปใช้ในการขยายพันธุ์ได้ นิยมเรียกว่าเมล็ดพันธุ์

การทดสอบเมล็ดพันธุ์ คุณภาพของเมล็ดพันธุ์มีข้อกำหนดให้เป็นมาตรฐานเดียวกันไว้โดยหน่วยงานระดับชาติ เช่น ISTA (International Seed Testing Association), AOSCA (American Official Seed Certificated Association) ซึ่งมีรายละเอียดของเมล็ดพันธุ์ที่ทดสอบ เช่น

๑. การทดสอบความบริสุทธิ์ของเมล็ดพันธุ์ (purity test) เป็นการวิเคราะห์หาน้ำหนักของเมล็ดพันธุ์บริสุทธิ์ที่มีอยู่ ในตัวอย่างแยกออกจากสิ่งเจือปนและเมล็ดพันธุ์อื่นๆ

๒. การทดสอบความชื้นในเมล็ดพันธุ์ (moisture determination)

๓. การทดสอบความมีชีวิตของเมล็ด (viability determination)

๓.๑ การทดสอบความงอก (germination test) โดยนับจำนวนต้นกล้าที่มีลักษณะปกติ จากการเพาะด้วยเมล็ดพันธุ์บริสุทธิ์ในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม คุณภาพเป็นเปอร์เซ็นต์ ความงอกจาก ๑๐๐ เมล็ด วิธีการเพาะเมล็ดที่เป็นมาตรฐานนี้กระทำได้โดยวิธีเพาะบน กระดาษเพาะ (top of paper), วิธีเพาะระหว่างกระดาษเพาะ (between paper) และวิธีการเพาะในทราย (sand)

๓.๒ การแกะคัพเพาะออกมาเพาะ (excised embro test) นิยมใช้ในกรณีที่ต้องการ ใช้ระยะเวลาสั้น หรือเมล็ดพืชที่ใช้เวลานานในการงอก โดยวิธีการแกะเอาเฉพาะส่วนของคัพเพาะออกมาจากเมล็ด แล้วนำไปเพาะเช่นเดียวกับการเพาะเมล็ด

๓.๓ การทดสอบโดยใช้สาร tetrazolium เป็นวิธีการทดสอบความมีชีวิตของเมล็ด ทางชีวเคมีจากหลักการที่ว่าความหายใจของเซลล์ที่มีชีวิตจะให้ก๊าซไฮโดรเจนซึ่งทำปฏิกิริยากับสารละลาย๒,๓,๕-triphenyl tetrazolium chloride (TTC) ซึ่งไม่มีสี จะให้สีแดงของ triphenyl formazan ทำให้กลุ่มเนื้อเยื่อภายในของเมล็ดที่สำคัญ ให้สีแดงที่แตกต่างกันตามการมีชีวิตของต้นกล้า

๔. การทดสอบความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ (seed vigor testing) เป็นวิธีการทดสอบว่าเมล็ดที่มีชีวิต และมีความสามารถงอกได้นั้น เมื่อนำไปเพาะในแปลงแล้วจะมีความแข็งแรงทนทานต่อสภาพแวดล้อมและงอกได้เร็ว เมล็ดที่ไม่มีความแข็งแรงอาจงอกได้ดีในห้องปฏิบัติการแต่งอกได้น้อยในแปลงปลูกก็ได้

การแบ่งชั้นของเมล็ดพันธุ์(seed classification)

๑. ชั้นเมล็ดพันธุ์คัด (breeder seed) คือ เมล็ดพันธุ์ที่นักปรับปรุงพันธุ์ได้มาจากกระบวนการคัดเลือกหรือปรับปรุงพันธุ์ มีลักษณะและคุณสมบัติต่างๆตรงตามความต้องการที่นักปรับปรุงพันธุ์กำหนด ซึ่งนักปรับปรุงพันธุ์จะเป็นผู้ควบคุมกำกับดูแลการผลิตเมล็ดพันธุ์อย่างละเอียดถี่ถ้วนทุกขั้นตอนและมีปริมาณน้อยมีประโยชน์สำหรับการนำมาใช้เป็นเชื้อพันธุ์กรรมเพื่อการปรับปรุงพันธุ์ส่วนหนึ่ง และเพื่อการผลิตเมล็ดพันธุ์หลักอีกส่วนหนึ่ง

๒. ชั้นเมล็ดพันธุ์หลัก (foundation seed) คือ เมล็ดพันธุ์ที่ได้จากการนำเมล็ดพันธุ์คัดมาปลูกขยายปริมาณเมล็ดพันธุ์ให้มีจำนวนมากขึ้น ซึ่งเมล็ดพันธุ์หลักเป็นลูกชั่วแรกของเมล็ดพันธุ์คัด โดยปลูกและควบคุมดูแลภายใต้คำแนะนำและวิธีการของนักปรับปรุงพันธุ์หรือนักวิจัยของหน่วยงานผลิตเมล็ดพันธุ์คัดนั้น เพื่อรักษาความบริสุทธิ์และลักษณะประจำพันธุ์ของพืชนั้นๆ ไว้ เมล็ดพันธุ์หลักที่ได้จะนำไปใช้ปลูกเป็นพันธุ์ขยายต่อไป

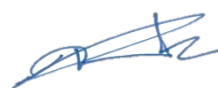
๓. ชั้นเมล็ดพันธุ์ขยาย (registered seed) คือ เมล็ดพันธุ์ที่ได้จากการนำเมล็ดพันธุ์หลักมาปลูกภายใต้คำแนะนำของนักวิชาการ เมล็ดพันธุ์ในชั้นพันธุ์ขยายเป็นลูกชั่วแรกของเมล็ดพันธุ์หลักโดยนำเมล็ดพันธุ์หลักไปปลูกเพื่อขยายปริมาณเมล็ดพันธุ์ให้มีจำนวนมากขึ้นในพื้นที่ขนาดค่อนข้างใหญ่

๔. ชั้นเมล็ดพันธุ์จำหน่าย (certified seed หรือ extension seed) คือเมล็ดพันธุ์ที่ได้จากการนำเมล็ดพันธุ์ขยายไปปลูกขยายพันธุ์ เพิ่มปริมาณเมล็ดพันธุ์ให้มากพอเพียงกับความต้องการเมล็ดพันธุ์จำนวนมาก มีการควบคุม ตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด เป็นเมล็ดพันธุ์สำหรับให้เกษตรกรใช้เป็นพันธุ์ปลูกต่อไป

๕. การตรวจสอบสุขภาพของเมล็ด (seed health testing) โดย การตรวจสอบการแสดงอาการของโรคที่ติดมากับเมล็ด

ประโยชน์ที่ได้จากการฝึกอบรม

นำความรู้ที่ได้จากการฝึกอบรมและการถอดบทเรียนเรื่องวิธีการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับการผลิตเมล็ดพันธุ์พืชพืชจากจังหวัดต่างๆของสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต๓,๔,๕ ไปส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกพืชพืชเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ได้อย่างมีคุณภาพ และได้ผลผลิตที่สูงกว่าเดิม



(นางสาวจิราภรณ์ วงศ์วัฒนบุตร)
นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕

เพื่อโปรดทราบ



(นายชูเกียรติ คำโสภา)

ผู้อำนวยการสถานีพัฒนาที่ดินมหาสารคาม

สรุปความรู้จากการอบรม
หลักสูตร “การใช้งานระบบ LDD ZONING รุ่น ๒/๒๕๖๕”
โดย ชื่อ นางสาวจุฬารรณ นามสกุล และกาสินธ์
หน่วยงาน สถานีพัฒนาที่ดินขอนแก่น สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕

ส่วนที่ ๑ สรุปรายละเอียดเนื้อหาของหลักสูตร

ระบบแผนที่ทางเลือกพืชเศรษฐกิจ (LDD Zoning) เป็นแอปพลิเคชัน ผ่านทางเว็บไซต์กรมพัฒนาที่ดิน ซึ่งมีคุณสมบัติหลายอย่าง เช่น

๑. สามารถแสดงรายละเอียดข้อมูลกลุ่มชุดดิน ๖๒ กลุ่มชุดดินได้ทั่วประเทศ
 ๒. สามารถแสดงพืชทางเลือก และระดับความเหมาะสม (S๑ S๒ S๓ และ N) ในระดับพื้นที่(รายแปลง) ตามศักยภาพของดิน ใช้เป็นข้อมูลคำแนะนำให้แก่เกษตรกร ประกอบการตัดสินใจปรับเปลี่ยนพื้นที่การเพาะปลูก โดยเปรียบเทียบกับข้อมูลการปลูกพืชจริงในพื้นที่ปัจจุบันด้วย
 ๓. สามารถปรับปรุงข้อมูล (Red Line) โดยสามารถพิมพ์แผนที่เป็นรายแปลง (Polygon) เพื่อนำไปตรวจสอบกับพื้นที่จริง หรือแก้ไขแบบออนไลน์โดยใช้กับอุปกรณ์ Tablet ได้(หากมีสัญญาณอินเทอร์เน็ต) ด้วยวิธีการดึง Node หรือตัดพื้นที่ ซึ่งจะช่วยให้ได้ข้อมูลในระบบใกล้เคียงกับปัจจุบัน
 ๔. มีชั้นข้อมูลเขตความเหมาะสมพืชเศรษฐกิจ (Zoning) ๑๓ ชนิดพืช ตามระดับความเหมาะสม (S๑ S๒ S๓ และ N) และข้อมูลเขตความเหมาะสมพืชเศรษฐกิจตามคุณลักษณะคุณสมบัติดิน (Soil Suitability) ที่ให้บริการแบบ Map Service ตามมาตรฐานของ OGC แบบ WFS
- โดยการอบรมจะสอนวิธีใช้งาน ระบบแผนที่ทางเลือกพืชเศรษฐกิจ (LDD Zoning) การเข้าใช้ของประชาชนทั่วไปกับเจ้าหน้าที่ ที่สามารถปรับปรุง แก้ไข ข้อมูลต่างๆได้ด้วย

ส่วนที่ ๒ ประโยชน์ที่ได้รับจากการอบรม

ระบบแผนที่ทางเลือกพืชเศรษฐกิจ (LDD Zoning) พัฒนาขึ้นเพื่อให้เกษตรกร หรือบุคคลทั่วไปสามารถเข้าถึงชั้นข้อมูลเขตความเหมาะสมพืชเศรษฐกิจ (Zoning) จำนวน ๑๓ ชนิดพืช โดยจัดระดับความเหมาะสมเป็น ๔ ระดับ ได้แก่ พื้นที่ที่มีความเหมาะสมสูง (S๑) พื้นที่ที่มีความเหมาะสมปานกลาง (S๒) พื้นที่ที่มีความเหมาะสมเล็กน้อย (S๓) และพื้นที่ไม่เหมาะสม (N) และนำข้อมูลเขตความเหมาะสมพืชเศรษฐกิจ ตามลักษณะคุณสมบัติดิน (Soil Suitability) จำนวน ๑๓ ชนิดพืช ซึ่งแยกตามระดับความเหมาะสมเป็น ๔ ระดับเช่นกัน

ส่วนที่ ๓ การนำไปใช้ประโยชน์

สามารถนำไปวิเคราะห์พื้นที่ต่างๆ ของเกษตรกรว่าเหมาะสมกับพืชชนิดใด และสามารถนำกิจกรรมการอนุรักษ์ดินและน้ำได้บ้างมาใช้กับพื้นที่ของเกษตรกร

(นางสาวจุฬารรณ และกาสินธ์)

นักวิชาการเกษตรชำนาญการ

สรุปความรู้จากการอบรม หลักสูตร “ปฐพีวิทยาพื้นฐาน”

โดย นายชินภัทร เจนบ้านผือ

หน่วยงาน สถานีพัฒนาที่ดินอุดรธานี สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕

ส่วนที่ ๑ สรุปรายละเอียดเนื้อหาของหลักสูตร

กรมพัฒนาที่ดินมีภารกิจหลักในด้านการดูแลรักษาทรัพยากรดินเพื่อให้มีการใช้พัฒนาและอนุรักษ์อย่างเหมาะสมให้เกิดการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนและส่งเสริมให้เกษตรกรประสบความสำเร็จในการเพาะปลูกช่วยลดต้นทุนเพิ่มผลผลิตทำให้มีรายได้เพิ่มขึ้น ดังนั้น บุคลากรของกรมพัฒนาที่ดินทุกท่านจึงจำเป็นต้องมีความรู้ด้านปฐพีวิทยาพื้นฐานอย่างถูกต้อง เพื่อเป็นความรู้พื้นฐานให้การปฏิบัติงานในหน้าที่รับผิดชอบมีความถูกต้องและสอดคล้องตามพันธกิจและการดำเนินงานของกรมพัฒนาที่ดินที่กำหนดไว้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับหลักสูตรปฐพีวิทยาพื้นฐาน

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

โดยมีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

๑. เพื่อเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจให้กับผู้เรียนในเรื่องปฐพีวิทยาพื้นฐาน

ส่วนที่ ๒ ประโยชน์ที่รับจากการอบรม

ข้าราชการผู้ปฏิบัติงานในกรมพัฒนาที่ดินมีความรู้ และความเข้าใจในเรื่องของดินที่เป็นพื้นฐานมากขึ้น ตั้งแต่ความหมายของดินจนถึงการจัดการดินที่เหมาะสม ทำให้เวลาในการปฏิบัติงานสามารถถ่ายทอดความรู้ทางดินให้แก่เกษตรกรได้อย่างถูกต้อง พื้นฐานความรู้ทางดินเป็นสิ่งที่ข้าราชการกรมพัฒนาที่ดินทุกคนควรจะมีความรู้และความเข้าใจที่ถูกต้องตามหลักวิชาการเพื่อนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ส่วนที่ ๓ การนำไปใช้ประโยชน์

สามารถถ่ายทอดองค์ความรู้เรื่องดินได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการเวลาได้รับภารกิจหน้าที่ไปเป็นวิทยากรในงานต่างๆ รวมถึงการจัดอบรมแก่หมอดิน หรือผู้สนใจเรื่องปฐพีพื้นฐาน

สรุปความรู้จากการอบรม

หลักสูตร “หลักสูตรการใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดินสำหรับงานวิชาการรุ่นที่ ๒”

โดย ชื่อ นางสาวทัศนิกา มุ่งคุณคำชาว
หน่วยงาน สถานีพัฒนาที่ดินอุดรธานี

ส่วนที่ ๑ สรุปรายละเอียดเนื้อหาของหลักสูตร

การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดินสำหรับงานวิชาการ ประกอบด้วย ๕ ข้อ หลัก ๆ คือ

๑.๑ ความสำคัญของการวิเคราะห์ดิน เนื่องจากดินเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญกับการเจริญเติบโตของพืช และเป็นที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตที่มีความหลากหลาย ทำให้ดินเกิดการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ดังนั้นการวิเคราะห์ดิน จึงเป็นตัวชี้วัดหนึ่งที่เป็นการประเมินความอุดมสมบูรณ์ดิน และประเมินปริมาณธาตุอาหารต่าง ๆ ที่อยู่ในดินเบื้องต้น เพื่อหาแนวทางในการใช้ปุ๋ยชนิดต่าง ๆ ให้มีความเหมาะสมกับกับพืชและดิน ให้ตรงกับความต้องการของพืชได้มากที่สุด

๑.๒ การเก็บตัวอย่างดิน น้ำ พืช ปุ๋ย สารปรับปรุงบำรุงดิน

๑.๒.๑ การเก็บตัวอย่างดิน เป็นการเก็บดินจากการสุ่มจากตัวแทนที่แท้จริงของทั้งแปลง โดยกำหนดจุดเก็บ และความลึกของดินที่เก็บจะแตกต่างกันไป เช่น พืชไร่ นาข้าว และพืชไร่สวน จะสุ่มเก็บกระจายทั่วแปลง ประมาณ ๑๕-๒๐ จุด ความลึกประมาณ ๐-๑๕ เซนติเมตร ส่วนไม้ผล สุ่มเก็บกระจาย ประมาณ ๔ จุด โดยรอบบริเวณทรงพุ่มแปลงละ ๖-๗ ต้น ที่ความลึกประมาณ ๐-๑๕ เซนติเมตร และ ๑๕-๓๐ เซนติเมตร

๑.๒.๒ การเก็บตัวอย่างน้ำ ควรต้องทราบชนิดและลักษณะของแหล่งน้ำ (น้ำดี น้ำเสีย อ่างเก็บน้ำ แม่น้ำ ลำธาร บ่อน้ำ) ซึ่งมีวิธีการเก็บ เช่น แบบ Grab sample (ตัวอย่างน้ำแบบจ้วง) คือ ตัวอย่างน้ำที่ได้จากการเก็บเป็น ครั้ง ๆ ละ ๑ ตัวอย่างในเวลาที่กำหนด แบบ Composite sample (เก็บตัวอย่างน้ำแบบผสมรวม) คือ การเก็บ ตัวอย่างน้ำที่เป็นตัวแทนของแหล่งน้ำทั้งวัน ทำได้โดยการเก็บแบบจ้วงจากจุดเดียวกัน หลังจากนั้นนำมาผสมรวมกัน เป็นการเฉลี่ยความเข้มข้นของตัวอย่างน้ำ ณ จุดเก็บในช่วงเวลาหนึ่ง ๆ เช่น แหล่งน้ำเสีย น้ำทิ้ง แบบ Integrated sample คือ การเก็บจุดต่างกัน ในเวลาเดียวกันหรือใกล้เคียงกัน

๑.๒.๓ การเก็บตัวอย่างพืช เพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหาร เพื่อประเมินความอุดมสมบูรณ์ของธาตุอาหารพืช ตรวจระดับความเข้มข้นของธาตุอาหารของพืชตลอดฤดูปลูก และคาดคะเนการขาดธาตุอาหารและผลผลิตที่จะได้รับ ซึ่งการเก็บตัวอย่างพืช ที่เหมาะสมนั้นจะนิยมเก็บทุกส่วนมาวิเคราะห์ ในกรณีที่เป็นพืชขนาดเล็ก และพืชล้มลุก และจะเก็บส่วนใบ ในกรณีที่เป็นไม้ผลและไม้ยืนต้น และถ้าเราต้องการศึกษาถึงการขาดธาตุอาหารของพืชในแต่ละระยะการเจริญเติบโต ก็ควรสุ่มเก็บตัวอย่างในทุกระยะการเจริญเติบโตของพืชมาวิเคราะห์เพื่อประเมินความต้องการธาตุอาหารของพืช

๑.๒.๔ การเก็บตัวอย่างปุ๋ย มี ๒ ชนิด คือ ปุ๋ยหมักต้องผ่านกระบวนการหมักที่สมบูรณ์ และ ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดเหลวที่ผ่านกระบวนการหมักที่สมบูรณ์

๑.๒.๕ สารปรับปรุงบำรุงดิน เช่น ปูน โดยจะเก็บตัวอย่างปูนเพื่อการปรับปรุงดินกรด โดยจะเก็บตัวอย่างปูนปริมาณ ๑ % จากจำนวนปูนทั้งหมดโดยใช้หาลาแทงข้างปูนลึกประมาณ ๓-๕ นิ้วให้ได้ประมาณ ๕ กิโลกรัม

๑.๓ การใช้ประโยชน์จากผลวิเคราะห์ดิน แนะนำการใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม สมบัติทางด้านเคมี กายภาพ และชีวภาพ สามารถนำไปจำแนกดินและประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินในแต่ละฤดูกาลผลิตได้ เพื่อเป็นแนวทางในการแนะนำการใช้ปุ๋ยและการปรับปรุงบำรุงดินต่อไป โดยชุดตรวจสอบดินภาคสนาม ประกอบไปด้วย ชุดตรวจสอบความเป็นกรดด่างของดิน (pH Test Kit) ชุดตรวจสอบปริมาณธาตุอาหารหลักของพืช (NPK Test Kit) และตรวจสอบความเค็มของดิน (Saline Soil Test Kit) ซึ่งการวิเคราะห์ด้วยชุดตรวจสอบภาคสนามนี้

จะช่วยให้ ทราบผลที่รวดเร็ว และสามารถนำค่าวิเคราะห์ไปใช้ในการประเมินการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินได้อย่างเหมาะสม

๑.๔ การแปลผลและรายงานผลการวิเคราะห์ดิน เป็นการนำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์มาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานในแต่ละรายการวิเคราะห์แล้วแปลข้อมูลว่าอยู่ในระดับต่ำ ปานกลาง หรือสูง ซึ่งจะเป็นตัวบ่งชี้ว่ามีปริมาณธาตุอาหารเพียงพอหรือไม่ การให้คำแนะนำการใช้ปุ๋ยกับพืชแต่ละชนิด จะต้องอาศัยทักษะและความชำนาญของผู้ให้คำแนะนำ จึงจะส่งผลให้การจัดการดิน การปรับปรุงดินให้ผลตอบแทนคุ้มค่ากับการลงทุน สามารถลดต้นทุนการผลิตได้

๑.๕ แนะนำช่องทางการเข้าถึงการบริการวิเคราะห์ดิน สามารถติดต่อได้หลายช่องทาง ดังนี้

- สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน
- สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑-๑๒
- สถานีพัฒนาที่ดินทั้ง ๗๗ จังหวัด
- หน่วยงานศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร (ศพก.) ทั่วประเทศ
- หมดดินอาสาทั่วประเทศ
- ผ่านเว็บไซต์กรมพัฒนาที่ดิน

ส่วนที่ ๒ ประโยชน์ที่ได้รับจากการอบรม

๒.๑ เสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจในด้านการตรวจสอบดินและการแปลผลวิเคราะห์ดินทางการเกษตร

๒.๒ สามารถนำความรู้ ความเข้าใจ และเพิ่มทักษะเกี่ยวกับการนำผลวิเคราะห์ดินไปใช้กับงานวิจัยเพื่อการพัฒนาที่ดินได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

๒.๓ สามารถนำผลวิเคราะห์ดินไปใช้ในการประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน และใช้ปุ๋ยได้ตรงกับความต้องการของพืช

ส่วนที่ ๓ การนำไปใช้ประโยชน์

๓.๑ สามารถทำให้ผู้ใช้บริการ เช่น เกษตรกร นักวิชาการ หน่วยงานภาครัฐ สถาบันการศึกษา และประชาชนทั่วไปที่มีความสนใจ สามารถนำความรู้ที่ได้ไปพัฒนาและต่อยอดงานของตนเองต่อไปได้

๓.๒ สามารถนำไปใช้ในการลดต้นทุนการผลิต และเลือกใช้ปุ๋ยได้ถูกต้องและเหมาะสมกับดินได้

นางสาวทัศนิกา มุ่งคุณค่าขาว
นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ

สรุปความรู้จากการอบรม
หลักสูตร “ปฐพีวิทยาพื้นฐาน รุ่น ๒/๒๕๖๕”
โดย ชื่อ...นางปฐมรัตน์...นามสกุล...หัตถกรรจ์
หน่วยงาน...สถานีพัฒนาที่ดินสกลนคร สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕

ส่วนที่ ๑ สรุปรายละเอียดเนื้อหาของหลักสูตร

ดิน หมายถึง วัสดุธรรมชาติที่เกิดขึ้นจากเศษชิ้นส่วนของหินและแร่ ผสมคลุกเคล้ากับ ซากพืชและสัตว์ โดยได้รับอิทธิพลจากสภาพแวดล้อม เช่น สภาพภูมิอากาศ สภาพพื้นที่ และระยะเวลาในการพัฒนาที่แตกต่างกัน เกิดเป็นดินหลากหลายชนิด ปกคลุมพื้นผิวโลกอยู่เป็นชั้นบางๆ เป็นที่ยึดเหนี่ยวและเจริญเติบโตของพืช รวมถึงเป็นแหล่งน้ำและอาหารของสิ่งมีชีวิตอื่นๆ ที่อาศัยอยู่ในดินและบนดิน

ดิน ประกอบด้วย ๑) หินและแร่ (อินทรีย์วัตถุ ๔๕ %) ๒) ซากพืชซากสัตว์ (อินทรีย์วัตถุ ๕ %) ๓) น้ำ ๒๕ % และ ๔) อากาศ ๒๕ %

ดิน สำคัญต่อมนุษย์และสิ่งมีชีวิตทุกชนิดบนโลก เพราะเป็นแหล่งที่มาของปัจจัยสี่เพื่อการดำรงชีพ ได้แก่ อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัย และยารักษาโรค ซึ่งได้มาจากดินทั้งทางตรงและทางอ้อม

ดิน มีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตของพืชและการเกษตรกรรม พืชอาศัย ดินเป็นที่ให้รากยึดเกาะเพื่อให้ลำต้นยืนอยู่ได้อย่างมั่นคงแข็งแรง ด้านทานต่อลมพายุ เป็นแหล่งกักเก็บน้ำ อากาศ และธาตุอาหารที่พืชต้องใช้ในการเจริญเติบโตและให้ผลผลิต

ลักษณะและสมบัติและพัฒนาการของดินจะถูกควบคุมด้วยปัจจัยแวดล้อมที่สำคัญ ๕ ประการ คือ ภูมิอากาศ วัตถุดิบกำเนิด สภาพพื้นที่ ชีวภาพ (สิ่งมีชีวิต) และระยะเวลา ซึ่งการเกิดของดินจะขาดปัจจัยใดปัจจัยหนึ่งไม่ได้ เพียงแต่อิทธิพลของปัจจัยทั้ง ๕ ในแต่ละช่วงเวลานั้น มีความมากน้อยแตกต่างกัน

ดินที่เกิดขึ้นจึงมีลักษณะและสมบัติที่แตกต่างกันได้มากมายหลายชนิด เพราะบางช่วงเวลาปัจจัยหนึ่งอาจมีบทบาทในการควบคุมลักษณะและสมบัติของดินมากกว่าปัจจัยอื่นๆ เช่น ดินที่เพิ่งเริ่มพัฒนา วัตถุดิบกำเนิดจะมีบทบาทสำคัญ ลักษณะและสมบัติของดินจะมาจากวัตถุดิบกำเนิด ซึ่งเราสามารถสังเกตได้ง่าย เมื่อเวลาผ่านไป บทบาทของวัตถุดิบกำเนิดจะน้อยลง บางครั้งไม่สามารถจำแนกชนิดของวัตถุดิบกำเนิดได้

สมบัติของดิน มี ๔ ด้านหลัก ได้แก่ สมบัติทางกายภาพ สมบัติทางเคมี สมบัติทางแร่ และสมบัติทางชีวภาพ รวมกันเป็นลักษณะเฉพาะของดินแต่ละบริเวณ

สถานภาพทรัพยากรดินปัญหาภาคใต้ สามารถจำแนกดินปัญหาที่เกิดตามสภาพธรรมชาติได้เป็น ๕ ประเภทดังนี้ ๑. ดินตื้น ๒๒% ๒. ดินเค็มชายทะเล ๓.๔๔ % ๓. ดินเปรี้ยว ๓.๐๔ % ๔. ดินทรายจัด ๒.๑๘ % ๕. ดินอินทรีย์ ๐.๗๘ %

สถานภาพทรัพยากรดินปัญหาภาคตะวันออก สามารถจำแนกดินปัญหาที่เกิดตามสภาพธรรมชาติได้เป็น ๔ ประเภทดังนี้ ๑. ดินตื้น ๒๓.๘๓ % ๒. ดินเปรี้ยวจัด ๘.๒๖ % ๓. ดินทรายจัด ๔.๖๔ % ๕. ดินเค็มชายทะเล ๐.๗๖ %

สถานภาพทรัพยากรดินปัญหาภาคเหนือ สามารถจำแนกดินปัญหาที่เกิดตามสภาพธรรมชาติได้เป็น ๒ ประเภทดังนี้ ๑. ดินตื้น ๑๑.๔๓ % ๒. ดินทรายจัด ๔.๖๔ %

สถานภาพทรัพยากรดินปัญหาภาคกลาง สามารถจำแนกดินปัญหาที่เกิดตามสภาพธรรมชาติได้เป็น ๔ ประเภทดังนี้ ๑. ดินตื้น ๗.๖๓ % ๒. ดินเปรี้ยวจัด ๗.๓๕ % ๓. ดินทราย ๒.๓๒ % ๕. ดินเค็มทะเล ๐.๖๔ %

สถานภาพทรัพยากรดินปัญหาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สามารถจำแนกดินปัญหาที่เกิดตามสภาพธรรมชาติได้เป็น ๔ ประเภทดังนี้ ๑. ดินตื้น ๑๔.๗๗ % ๒. ดินทรายจัด ๘.๑๘ % ๓. ดินเค็มบก ๒.๐๗ %

การใช้งานแอปพลิเคชัน LDD On Farm Land Use Planning URL

ระบบสารสนเทศเชิงพื้นที่ เพื่อวางแผนการใช้ที่ดินเกษตรกรรมรายแปลง (LDD On Farm Land Use Planning) เป็นแอปพลิเคชันที่ช่วยให้เกษตรกรสามารถตรวจสอบตำแหน่งพื้นที่ต้องการการเพาะปลูก ระบบจะแสดงข้อมูลประจำแปลงนั้นๆ อาทิ ข้อมูลดิน ความเหมาะสมของดินในการปลูกพืช ข้อมูลแหล่งน้ำ ข้อมูลการใช้ที่ดิน และแสดงข้อมูลภูมิอากาศปัจจุบัน ณ ตำแหน่งที่ตั้งของแปลง

เกษตรกรสามารถวาดแปลงและบริหารจัดการข้อมูลแปลงได้ด้วยตนเองบนแผนที่ Online เช่น แผนที่ภาพถ่ายดาวเทียม (Imagery map) แผนที่ภาพถ่ายดาวเทียม (Google Map) และแผนที่แบบผสม (Hybrid map) จะทำให้ทราบถึงข้อมูลประจำแปลงนั้นๆ ตั้งแต่เริ่มปลูกจนถึงเก็บเกี่ยว เพื่อนำมาใช้งานแผนที่ที่ดินในพื้นที่เกษตรกรรมแปลงได้อย่างเหมาะสม

เมื่อบริหารจัดการแปลงเสร็จเรียบร้อยแล้ว ระบบจะคำนวณต้นทุนการผลิต และคาดการณ์ผลผลิต ประจำแปลง รายรับ-รายจ่าย ผลกำไรขาดทุน และสรุปข้อมูลให้เกษตรกรเป็นรายแปลง พร้อมทั้ง มี QR Code เพื่อให้เกษตรกรสามารถสแกนเข้าสู่ข้อมูลได้อย่างสะดวก รวดเร็ว

เกษตรกรสามารถนำเข้าข้อมูลที่ได้มาใช้เป็นแนวทางวางแผนการเพาะปลูกในพื้นที่จริง หรือต้องการปรับเปลี่ยนพืชเป็นชนิดอื่นๆ ได้ เพื่อเป็นทางเลือกการเพาะปลูกให้เหมาะสมกับชุดดิน

ส่วนที่ ๒ ประโยชน์ที่ได้รับจากการอบรม

ได้รับความรู้พื้นฐานด้านดิน ทำให้เข้าใจดินลักษณะต่างๆ ทั้งสมบัติทางกายภาพ และสมบัติทางเคมีของดินในพื้นที่หรือภูมิภาคที่มีลักษณะภูมิประเทศ ภูมิอากาศที่แตกต่างกัน ส่งผลให้ดินมีความแตกต่างกัน และให้ทราบถึงสาเหตุที่เกิดดินปัญหาต่างๆ ของแต่ละภาค ตลอดจนแนวทางในการแก้ไขดินปัญหานั้นด้วย

แอปพลิเคชันระบบสารสนเทศเชิงพื้นที่ เพื่อวางแผนการใช้ที่ดินเกษตรกรรมรายแปลง (LDD On Farm Land Use Planning) หมอดินอาสา เกษตรกรที่มีบัตร ID Din Dee และ ประชาชน สามารถใช้ระบบสารสนเทศเชิงพื้นที่ เพื่อวางแผนการใช้ที่ดินเกษตรกรรมรายแปลง (LDD On Farm Land Use Planning) ได้ทันทีทุกที่ ทุกเวลาผ่านอินเทอร์เน็ต โดยไม่ต้องสืบค้นข้อมูลจากหลายๆ แหล่งมาสังเคราะห์ทำให้ลดระยะเวลา และขั้นตอนการเรียกใช้และประมวลผลข้อมูล การถ่ายทอดองค์ความรู้ไปสู่เกษตรกรโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลจะสามารถกระจายความรู้ออกไปได้ในวงกว้าง เป็นการลดค่าใช้จ่าย และอัตราค่าจ้างบุคลากรที่ต้องทำหน้าที่ถ่ายทอดเทคโนโลยี สร้างความรู้ ความเข้าใจเรื่อง การใช้ที่ดินให้เหมาะสมกับศักยภาพของทรัพยากรดินที่มีอยู่นับเป็นแนวทางพื้นฐานที่สำคัญทางการเกษตร ส่งผลให้สามารถลดค่าใช้จ่ายจากการใช้ปุ๋ยและสารเคมี ลดผลกระทบต่อผู้บริโภคและสิ่งแวดล้อม

ส่วนที่ ๓ การนำไปใช้ประโยชน์

สามารถนำความรู้ไปใช้ในพัฒนาทรัพยากรดินให้เกิดประโยชน์สูงสุด และสามารถถ่ายทอดองค์ความรู้ที่ได้ให้กับเกษตรกร และผู้ที่สนใจให้เข้าใจดินในพื้นที่ของตนเอง เพื่อให้เกษตรกรสามารถอนุรักษ์ และปรับปรุงบำรุงดินให้มีความอุดมสมบูรณ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

แอปพลิเคชันระบบสารสนเทศเชิงพื้นที่ เพื่อวางแผนการใช้ที่ดินเกษตรกรรมรายแปลง (LDD On Farm Land Use Planning) จะตอบสนองการให้บริการที่ยึดประชาชนเป็นศูนย์กลาง (Citizen-Centric & Service - Oriented Government) สอดคล้องกับการขับเคลื่อนระบบราชการสู่ Government ๔.๐ เป็น

เครื่องมือ เพื่อให้เกษตรกรใช้ประกอบการตัดสินใจในการเลือกการปลูกพืชให้เหมาะสมกับชุดดิน และลดต้นทุนการผลิต

(นางปฐมรัตน์ หัศกรรจ์)

นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ

สรุปความรู้จากการอบรม
หลักสูตร “ปฐพีวิทยาพื้นฐาน” รุ่นที่ ๒/๒๕๖๕
โดย นางสาวชริตา โทพิลา
สถานีพัฒนาที่ดินหนองบัวลำภู

สรุปบทเรียน

ดิน หมายถึง วัตถุธรรมชาติที่เกิดจากเศษชิ้นส่วนของหินและแร่ ผสมคลุกเคล้ากับซากพืชซากสัตว์ในดิน ดินประกอบด้วย หินและแร่ ซากพืชซากสัตว์ น้ำ และอากาศ โดยลักษณะสมบัติของดินและพัฒนาการของดิน จะถูกควบคุมโดย ๕ ปัจจัยแวดล้อม ดังนี้

- ๑) สภาพภูมิอากาศ
- ๒) สภาพภูมิประเทศ
- ๓) วัตถุต้นกำเนิดดิน
- ๔) สิ่งมีชีวิต
- ๕) เวลา

ซึ่งมีผลต่อสีของดิน และดินแต่ละบริเวณมีคุณสมบัติและลักษณะแตกต่างกันส่งผลต่อการเจริญเติบโต ของพืชที่ต่างกัน สมบัติของดิน ประกอบ ๔ ด้าน ประกอบด้วย

๑) สมบัติทางกายภาพของดิน เป็นสมบัติที่สามารถสังเกตได้จากลักษณะภายนอกหรือไม่เกี่ยวข้องกับ ปฏิกริยาเคมี เกี่ยวข้องกับสถานะ พฤติกรรม และการเคลื่อนย้ายมวลสารและพลังงานในดิน สมบัติทาง กายภาพที่สำคัญของดิน ได้แก่

๑.๑ เนื้อดิน คือ ความหยาบ ละเอียดของดิน เช่น ดินที่มีอนุภาคขนาดดินเหนียวมาก มีเนื้อละเอียดหรือ เป็นดินเหนียว ระบายน้ำช้า

๑.๒ โครงสร้างดิน เกิดจากการจับตัวกันเป็นเม็ดของอนุภาคดิน

๑.๓ สีดิน ดินที่มีอินทรีย์วัตถุมาก มีสีเข้ม ดินที่สะสมแคลเซียมมาก มีสีขาว ชืดจาง ดินที่มีการ ระบายน้ำที่มีสภาพเปียกสลับแห้ง จะมีจุดประ เป็นต้น

๒) สมบัติทางเคมีของดิน เป็นสมบัติที่เกี่ยวกับการเกิดปฏิกริยาเคมีและองค์ประกอบทางเคมี เกี่ยวข้อง กับองค์ประกอบ ลักษณะ การดูดซับและแลกเปลี่ยนแร่ธาตุ และปฏิกริยาเคมีตรวจสอบโดยการวิเคราะห์ ในห้องปฏิบัติการ สมบัติทางเคมีที่สำคัญของดิน ได้แก่

๒.๑ ความเป็นกรด-ด่าง ของดิน ซึ่งวัดจากปริมาณความเข้มข้นของไฮโดรเจนไอออน (H⁺) ในดิน

๒.๒ ความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวกมีความสำคัญต่อการสร้างธาตุอาหาร

๒.๓ ปริมาณธาตุอาหารพืช

๓) สมบัติทางแร่ของดิน ลักษณะเฉพาะตัวของแร่ที่สามารถมองเห็น สัมผัส และสามารถทดสอบโดยใช้ เครื่องมือ ได้แร่ที่พบมากในดิน ได้แก่ ควอตซ์ เฟลด์สปาร์ ไมกา ออกไซด์ของเหล็กและอะลูมิเนียม และแร่ดิน เหนียว

๔) สมบัติทางชีวภาพของดิน ปริมาณและกิจกรรมของสิ่งมีชีวิตล้วนมีผลต่อชีวภาพของดิน ประเทศไทยพบบริเวณที่เป็นชะวากทะเล เกิดบริเวณส่วนล่างของปากแม่น้ำ มีการผสมกันระหว่างน้ำจืด กับน้ำเค็ม ซึ่งมีสภาพของดินเป็นดินเค็มชายทะเล มีเกลือสูง เมื่อดินแห้งจะแปรสภาพเป็นดินกรดกำมะถัน ดินเค็ม มักพบบริเวณภาคใต้และภาคตะวันออก และลักษณะดินพรุ เป็นบริเวณที่มีน้ำขังนาน เกิดจากการทับถม เป็นเวลานานและชั้นหนาบนผิวดิน ดินมีสภาพเป็นกรดจัดมาก เป็นสน้ำตาลแดงหรือน้ำตาลคล้ำ หากระบายน้ำออกจนพื้นดินแห้งจะเปลี่ยนสภาพเป็นดินเปรี้ยวจัด นอกจากนี้ยังพบปัญหาดินที่เกิดตามสภาพธรรมชาติ เช่น ดินตื้น พบในภาคเหนือ เป็นต้น

แอปพลิเคชัน LDD On Farm Land Use เป็นแอปพลิเคชันที่ใช้สำหรับบริหารจัดการข้อมูลแปลงได้ด้วยตนเองบนแผนที่ออนไลน์ (Online) สามารถเพิ่มพิกัด (X,Y หรือ Lat, Long) วัตรระยะ วาดแปลง ย่อ-ขยายแผนที่ มีเครื่องมือแสดงชั้นข้อมูล ได้แก่ แปลงเกษตรกร ชุดดิน การใช้ที่ดิน แปลงที่ดิน ส.ป.ก. แหล่งน้ำ และตำแหน่งรับซื้อ และเลือกการแสดงผลแผนที่ ได้ เช่น แผนที่ถนน แผนที่ภาพถ่ายดาวเทียม แผนที่ภาพถ่ายออร์โธรีส แผนที่รายละเอียดสำหรับ Hybrid เป็นต้น นอกจากนี้ยังสามารถตรวจสอบพื้นที่เพาะปลูกตามขอบเขตการปกครองได้ เหมาะกับเกษตรกร หมอдин อาสา เจ้าหน้าที่ และผู้ที่สนใจทั่วไป

ประโยชน์ที่ได้รับจากการฝึกอบรม

มีความรู้ทางด้านปฐพีวิทยาเพิ่มมากขึ้น ด้าน ความสำคัญของดินต่อการทำการเกษตร สมบัติของดินที่ตรวจสอบได้ และการแปลความหมายของสมบัติดินต่างๆ ทรัพยากรดินของประเทศไทยทุกภาค สามารถวิเคราะห์พื้นที่กับวัตถุดิบกำเนิดดินต่างๆ ที่ทำให้เกิดชุดดินต่างๆ รวมถึงสถานภาพของดินปัญหาในทุกๆ ภาค ของประเทศไทย การใช้งานแอปพลิเคชัน LDD On Farm Land Use Planning การอ่านและการใช้แผนที่ดิน ได้ทราบถึงหน่วยแผนที่ดินชนิดต่างๆ และองค์ประกอบต่างๆ ในแผนที่ การตรวจสอบและการใช้ข้อมูลดินที่ได้จากการสำรวจดิน ในการแปลผลต่อไป

การนำไปใช้ประโยชน์

๑. นำความรู้เรื่อง ปฐพีวิทยา ไปบรรยายให้ความรู้แก่ หมอдинอาสา เกษตรกร ได้
๒. นำความรู้ที่ได้จากการอบรม การใช้งานแอปพลิเคชัน LDD On Farm Land Use Planning ไปสอนให้หมอдин เพื่อให้ เกิดความเข้าใจ และเข้าใช้งานได้อย่างถูกต้อง
๓. นำความรู้ที่ได้ ไปบูรณาการร่วมกับองค์ความรู้ต่างๆ เพื่อให้งานพัฒนาที่ดินที่ได้รับมอบหมาย นั้น บรรลุตามวัตถุประสงค์ อย่างมีประสิทธิภาพ



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ กลุ่มสำรวจเพื่อทำแผนที่ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕ อ.เมือง จ.ขอนแก่น ๔๐๐๐๐

ที่ กษ ๐๘๑๒.๐๔/๓๗๘ วันที่ ๒๒ สิงหาคม ๒๕๖๕

เรื่อง รายงานการฝึกอบรมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (LDD e-Training)

เรียน ผู้อำนวยการกลุ่มสำรวจเพื่อทำแผนที่

ตามที่ ข้าพเจ้านายฉลาด คงมี ตำแหน่งนายช่างสำรวจชำนาญงาน สังกัดกลุ่มสำรวจเพื่อทำแผนที่ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕ ได้เข้าร่วมฝึกอบรมการเรียนรู้ผ่านสื่อการเรียนการสอนระบบ LDD e-training จำนวน ๒ หลักสูตร คือ

๑. การอบรมหลักสูตร “การใช้งานระบบ LDD Zoning รุ่น ๐๒ ปี ๒๕๖๕”
๒. การอบรมหลักสูตร “ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภูมิสารสนเทศ รุ่น ๐๒ ปี ๒๕๖๕”

ในการนี้ จึงขอส่งรายงานสรุปผลการฝึกอบรมผ่านสื่อออนไลน์ระบบ LDD e-Training ประจำปี ๒๕๖๕ จำนวน ๑ หลักสูตร

ส่วนที่ ๑. สรุปรายละเอียดเนื้อหาของหลักสูตร

หลักสูตร “การใช้งานระบบ LDD ZONING รุ่น ๒/๒๕๖๕”

ระบบแผนที่ทางเลือกพืชเศรษฐกิจ (LDD Zoning) เป็นแอปพลิเคชัน ผ่านทางเว็บไซต์กรมพัฒนาที่ดิน ซึ่งมีคุณสมบัติหลายอย่าง เช่น

๑. สามารถแสดงรายละเอียดข้อมูลกลุ่มชุดดิน ๖๒ กลุ่มชุดดินได้ทั่วประเทศ
๒. สามารถแสดงพืชทางเลือก และระดับความเหมาะสม (S๑ S๒ S๓ และ N) ในระดับพื้นที่(รายแปลง) ตามศักยภาพของดิน ใช้เป็นข้อมูลคำแนะนำให้แก่เกษตรกร ประกอบการตัดสินใจปรับเปลี่ยนพื้นที่การเพาะปลูก โดยเปรียบเทียบกับข้อมูลการปลูกพืชจริงในพื้นที่ปัจจุบันด้วย
๓. สามารถปรับปรุงข้อมูล (Red Line) โดยสามารถพิมพ์แผนที่เป็นรายแปลง (Polygon) เพื่อนำไปตรวจสอบกับพื้นที่จริง หรือแก้ไขแบบออนไลน์โดยใช้กับอุปกรณ์ Tablet ได้(หากมีสัญญาณอินเทอร์เน็ต) ด้วยวิธีการดึง Node หรือตัดพื้นที่ ซึ่งจะทำได้ข้อมูลในระบบใกล้เคียงกับปัจจุบัน
๔. มีชั้นข้อมูลเขตความเหมาะสมพืชเศรษฐกิจ (Zoning) ๑๓ ชนิดพืช ตามระดับความเหมาะสม (S๑ S๒ S๓ และ N) และข้อมูลเขตความเหมาะสมพืชเศรษฐกิจตามคุณลักษณะคุณสมบัติดิน(Soil Suitability) ที่ให้บริการแบบ Map Service ตามมาตรฐานของ OGC แบบ WFS

โดยการอบรมจะสอนวิธีใช้งาน ระบบแผนที่ทางเลือกพืชเศรษฐกิจ (LDD Zoning) การเข้าใช้ของประชาชนทั่วไปกับเจ้าหน้าที่ ที่สามารถปรับปรุง แก้ไข ข้อมูลต่างๆได้ด้วย

ส่วนที่ ๒ ประโยชน์ที่ได้รับจากการอบรม

ระบบแผนที่ทางเลือกพืชเศรษฐกิจ (LDD Zoning) พัฒนาขึ้นเพื่อให้เกษตรกร หรือบุคคลทั่วไปสามารถเข้าถึงชั้นข้อมูลเขตความเหมาะสมพืชเศรษฐกิจ (Zoning) จำนวน ๑๓ ชนิดพืช โดยจัดระดับความเหมาะสมเป็น ๔ ระดับ ได้แก่ พื้นที่ที่มีความเหมาะสมสูง (S๑) พื้นที่ที่มีความเหมาะสมปานกลาง (S๒) พื้นที่ที่มีความเหมาะสมเล็กน้อย (S๓) และพื้นที่ที่ไม่เหมาะสม (N) และนำข้อมูลเขตความเหมาะสมพืชเศรษฐกิจ ตามลักษณะคุณสมบัติดิน (Soil Suitability) จำนวน ๑๓ ชนิดพืช ซึ่งแยกตามระดับความเหมาะสมเป็น ๔ ระดับ เช่นกัน

ส่วนที่ ๓. การนำไปใช้ประโยชน์

สามารถนำไปวิเคราะห์พื้นที่ต่างๆ ของเกษตรกรว่าเหมาะสมกับพืชชนิดใด และสามารถนำกิจกรรมการอนุรักษ์ดินและน้ำได้บ้างมาใช้กับพื้นที่ของเกษตรกร
จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ



(นายฉลาด คงมี)

นายช่างสำรวจชำนาญงาน

เรียน ผอ.สพข.๕
เพื่อโปรดพิจารณา



(นายพิทักษ์พงษ์ ธีระวงศ์)

ผู้อำนวยการกลุ่มสำรวจเพื่อทำแผนที่

สรุปความรู้จากการอบรม

หลักสูตร “ปฐพีวิทยาพื้นฐานและการประยุกต์ใช้ข้อมูลดิน รุ่น ๑/๒๕๖๕ (เฉพาะตำแหน่ง)”

โดย นายธนเทพ ศรีบุญกุล

หน่วยงาน สถานีพัฒนาที่ดินบึงกาฬ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕

ส่วนที่ ๑ สรุปรายละเอียดเนื้อหาของหลักสูตร

กรมพัฒนาที่ดินมีภารกิจหลักในด้านการดูแลรักษาทรัพยากรดินเพื่อให้มีการใช้ พัฒนาและอนุรักษ์อย่างเหมาะสมให้เกิดการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน และส่งเสริมให้เกษตรกรประสบความสำเร็จในการเพาะปลูก ช่วยลดต้นทุน เพิ่มผลผลิต ทำให้มีรายได้เพิ่มขึ้น ดังนั้น ข้าราชการ และพนักงานราชการในสายงานวิชาการ จึงจำเป็นต้องมีความรู้ด้านปฐพีวิทยาพื้นฐานอย่างถูกต้องเพื่อนำไปใช้ประกอบการทำงานอย่างเกิดประสิทธิภาพ และเป็นแนวทางในการศึกษาปฐพีวิทยาขั้นสูง และพัฒนาด้านการเกษตรต่อไป สำหรับหลักสูตรปฐพีวิทยาพื้นฐานและการประยุกต์ใช้ข้อมูลดินนี้

ประกอบด้วยบทเรียนจำนวน ๖ บท

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

กลุ่มเป้าหมายผู้เข้าอบรม

ข้าราชการ และพนักงานราชการตำแหน่ง นักวิชาการเกษตร นักสำรวจดิน นักวิทยาศาสตร์ และเจ้าพนักงานการเกษตร ที่นำข้อมูลดินไปใช้ในการทำงานและถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดิน

ส่วนที่ ๒ ประโยชน์ที่ได้จากการฝึกอบรม

มีความรู้พื้นฐานทางดินและการนำข้อมูลดินจากการวิเคราะห์ ไปใช้ในการปฏิบัติงาน และถ่ายทอดความรู้ทางดิน การจัดการดินให้แก่เกษตรกรในพื้นที่ได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ส่วนที่ ๓ ประโยชน์ที่ได้จากการฝึกอบรม

สามารถนำความรู้จากบทเรียนนี้ไปใช้ประกอบการปฏิบัติงาน และถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดินได้อย่างถูกต้องและเกิดประสิทธิภาพ พร้อมทั้งเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจให้กับผู้เรียนในเรื่องปฐพีวิทยาพื้นฐาน

แบบรายงานผลการพัฒนาความรู้ของข้าราชการ
กลุ่มสำรวจเพื่อทำแผนที่ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 5
รอบการประเมินที่.....2/2565.....ตั้งแต่วันที่...1 เม.ย. 2565 - 30 ก.ย. 2565.....
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565

ชื่อ-นามสกุล.....นายพุทธิพงษ์ เรืองจันทร์.....ตำแหน่ง.....นายช่างสำรวจชำนาญงาน.....
กลุ่ม/ฝ่าย.....กลุ่มสำรวจเพื่อทำแผนที่ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 5.....
หัวข้อการพัฒนา.....การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดิน รุ่น 02 ปี 2565.....
สถานที่.....กลุ่มสำรวจเพื่อทำแผนที่.....วันที่.....17 สิงหาคม 2565.....
วิทยากร/ผู้ให้ความรู้.....สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดินฯ.....หน่วยงานที่จัดอบรม.....กลุ่มพัฒนามนุษย์.....

สรุปสาระสำคัญ

การวิเคราะห์ดิน จัดเป็นภารกิจที่สำคัญภารกิจหนึ่งของกรมพัฒนาที่ดินในการให้บริการแก่ผู้รับบริการ ได้แก่ เกษตรกร นักวิชาการ หน่วยงานของรัฐ สถาบันการศึกษาและประชาชนทั่วไป โดยมีทั้งการบริการวิเคราะห์ดินในห้องปฏิบัติการ การวิเคราะห์ดินเคลื่อนที่ และการใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม ข้อมูลรายงานผลวิเคราะห์ดินที่ผู้รับบริการได้รับนั้น จะสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงบำรุงดิน เพื่อให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์ เพิ่มผลผลิตทางการเกษตรได้

1. ความสำคัญของการวิเคราะห์ดิน การวิเคราะห์ดิน เพื่อให้ทราบถึงความอุดมสมบูรณ์และปัญหาของดินในแปลงปลูกพืช พร้อมกับคำแนะนำในการปรับปรุงแก้ไข เช่น การใช้ปุ๋ย การใช้วัสดุปรับปรุงดินกรดหรือดินเปรี้ยวจัด รวมทั้งการใช้วัสดุหรือสารปรับปรุงดินอย่างอื่นตามความจำเป็นเพื่อให้สามารถปลูกพืชแล้วได้ผลผลิตเพิ่มมากขึ้นและมีคุณภาพดีขึ้น

2. การเก็บตัวอย่างดิน น้ำ พืช ปุ๋ยและสิ่งปรับปรุงดิน

ตัวอย่างดิน ที่เก็บมาต้องเป็นตัวแทนที่ดีที่สุดของที่ดินแปลงนั้น ถ้าเก็บตัวอย่างดินไม่ถูกต้อง ผลการวิเคราะห์ก็จะไม่ตรงกับสมบัติของดิน คำแนะนำการใช้ปุ๋ยและการจัดการดินจะผิดพลาดทั้งหมด หลักสำคัญของการเก็บตัวอย่างดินมีดังต่อไปนี้

1. ควรเก็บหลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้ว หรือก่อนเตรียมดินปลูกพืชครั้งต่อไป คำแนะนำจากผลการวิเคราะห์ดินหลายอย่างจะต้องนำมาใช้ให้ทันในการเตรียมดินปลูกพืช เช่น การใส่ปุ๋ย การไถกลบอินทรีย์วัตถุ การใส่ปุ๋ยรองพื้น เป็นต้น

2. พื้นที่ที่จะเก็บตัวอย่างดินไม่ควรเปียกแฉะหรือมีน้ำท่วมขังจะทำให้เข้าไปทำงานลำบาก

3. ไม่เก็บตัวอย่างดินบริเวณที่เคยเป็นบ้าน หรือโรงเรือนเก่า จอมปลวก เก็บให้ห่างไกลจากบ้านเรือน อาคารที่อยู่อาศัย คอกสัตว์ และบริเวณจุดที่มีปุ๋ยตกค้างอยู่

4. อุปกรณ์ที่เก็บตัวอย่างดินต้องสะอาด ไม่เปื้อนดิน ปุ๋ย ยาฆ่าแมลง ยาปราบศัตรูพืช หรือสารเคมีอื่นๆ

5. ต้องบันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับตัวอย่างดินของแต่ละตัวอย่างตามแบบฟอร์ม "บันทึกรายละเอียดตัวอย่างดิน" ให้มากที่สุดเพื่อเป็นประโยชน์ต่อการให้คำแนะนำการจัดการดินให้ถูกต้องที่สุด

หลักการเก็บตัวอย่างดิน

1. การแบ่งพื้นที่ในการเก็บตัวอย่างดิน ไม่ควรเกิน 25 ไร่ ต่อ 1 ตัวอย่าง มีการปลูกพืชชนิดเดียวกัน การเจริญเติบโตอยู่ในระดับเดียวกัน เนื้อดิน สีดิน และชนิดของดิน เหมือนกัน ความลาดเท อยู่ในระดับเดียวกัน หรือใกล้เคียงกัน มีการใส่ปุ๋ย หรือ ปูน ในอัตราเดียวกันและใส่ในช่วงเวลาเดียวกัน

2. กำหนดจุดเก็บตัวอย่างดิน กรณีที่เป็นพื้นที่ไร่ นา หรือพื้นที่ยังไม่มีมีการปลูกพืชให้เดินสุ่มให้ทั่วแปลง ประมาณไร่ละ 1 จุด กรณีที่เป็นสวนไม้ผล ให้เก็บดินตามแนวทรงพุ่มต้นละ 4 จุด แปลงละ 6-8 ต้น

3. อุปกรณ์ในการเก็บตัวอย่างดิน เครื่องมือในการขุดดิน เช่น จอบ เสียม และพลั่ว แผ่นพลาสติก และถุงพลาสติก ถังพลาสติก

4. ความลึกของตัวอย่างดินที่เก็บ

- ความลึก (เซนติเมตร) ประมาณ 0-15 ซม. พืชที่ปลูกพุ่มหญ้าเลี้ยงสัตว์ สนามหญ้า แปลงเพาะกล้าแปลงปลูกผัก ไม้ดอก ข้าวโพด ข้าวฟ่าง หรือ ก่อนการปลูกพืชล้มลุก ทุกชนิด

- ความลึก (เซนติเมตร) ประมาณ 0-15 ซม. ไม้ผล มันสำปะหลัง ไม้พุ่ม ไม้ยืนต้น อ้อย ฝ้าย ฯลฯ และประมาณ 15-30 ซม.

3. แนะนำการใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม การแปลผลและรายงานผลการวิเคราะห์ดิน ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม เป็นชุดน้ำยาและอุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์สมบัติทางเคมีของตัวอย่างดิน 4 รายการหลัก ได้แก่ ไนโตรเจน (N) ฟอสฟอรัส (P) โพแทสเซียม (K) และค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ซึ่งการผลิตชุดตรวจสอบดินดังกล่าว ได้มีการทดสอบเปรียบเทียบกับผลวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่าง 2 วิธีการ จนกระทั่งมีผลการวิเคราะห์ที่ใกล้เคียงที่สุด (ประมาณ 80% โดยเฉลี่ยเมื่อเทียบกับวิธีในห้องปฏิบัติการ) จึงเสมือนเป็นการจำลองห้องปฏิบัติการสู่การนำไปใช้ในภาคสนามได้โดยง่ายเกษตรกรไม่ต้องเสียเวลาในการส่งตัวอย่างดินมาวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ เกษตรกร หมอдинอาสาหรือผู้สนใจทั่วไปสามารถนำไปปฏิบัติวิเคราะห์ดินในพื้นที่ของตนเองได้ เพราะไม่ต้องใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ชั้นสูง อีกทั้งทราบผลวิเคราะห์อย่างรวดเร็ว

การแปลผล

1. การตรวจวัดปริมาณไนโตรเจน ใช้หลักการหยดน้ำยาชนิดต่าง ๆ แล้วสังเกตสีของสารละลายที่เปลี่ยนแปลงไปเมื่อหยดน้ำยาตัวสุดท้าย ระดับค่าการวิเคราะห์ของ N มี 4 ระดับ ได้แก่ ต่ำมาก ต่ำ ปานกลาง และสูง

2. การตรวจวัดปริมาณฟอสฟอรัส ใช้หลักการสกัดสารละลายตัวอย่างดิน แล้วหยดน้ำยาชนิดต่าง ๆ สังเกตความเข้มของสีที่เกิดขึ้น ระดับค่าการวิเคราะห์ของ P มี 5 ระดับ ได้แก่ ต่ำมาก ต่ำ ปานกลาง สูง และสูงมาก

3. การตรวจวัดปริมาณโพแทสเซียม ใช้หลักการสกัดสารละลายตัวอย่างดิน แล้วหยดน้ำยาชนิดต่าง ๆ สังเกตปริมาณตะกอนที่เกิดขึ้นได้ ระดับค่าการวิเคราะห์ของ K มี 5 ระดับ ได้แก่ ต่ำมาก ต่ำ ปานกลาง สูงและสูงมาก

4. การตรวจวัดค่าความเป็นกรดเป็นด่างในตัวอย่างดิน ใช้หลักการเทียบสีของอินดิเคเตอร์ผสม โดยเปรียบเทียบกับแผ่นเทียบสีมาตรฐาน ระดับค่าความเป็นกรดเป็นด่างอยู่ในช่วง 3.0-8.5

4.แนะนำช่องทางการบริการวิเคราะห์ดิน

ตัวอย่างดินที่เก็บมาเรียบร้อยแล้ว สามารถส่งผ่านทาง 1.ส่งทางพัสดุไปรษณีย์ 2.นำไปส่งด้วยตนเอง 3.ฝากหมอдинอาสาประจำหมู่บ้านส่ง 4.ฝากหมอдин ส่ง (เจ้าหน้าที่ของกรมพัฒนาที่ดิน) จากนั้นตัวอย่างดินจะส่งไปวิเคราะห์ที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขตใกล้เคียงบ้านท่าน หรือส่งไปที่สำนัก

วิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
ตัวอย่างดินเมื่อวิเคราะห์เสร็จแล้ว จะส่งผลกลับไปให้พร้อมกับคำแนะนำวิธีการแก้ไขปรับปรุงดิน และการใช้ปุ๋ย
กับพืชที่ต้องการปลูก



(ลงนาม).....

(นายพุทธิพงษ์ เรืองจันทร์)

ตำแหน่ง.....นายช่างสำรวจชำนาญงาน.....



(ลงนาม).....

(นายพิทักษ์พงษ์ อีระวงศ์...)

ตำแหน่ง.....ผู้อำนวยการกลุ่มสำรวจเพื่อทำแผนที่.....

สรุปความรู้จากการอบรม
หลักสูตร “ปฐพีวิทยาพื้นฐาน”
โดย ชื่อนายสุขสันต์ นามสกุล นิลผาย
หน่วยงาน สถานีพัฒนาที่ดินบึงกาฬ

ส่วนที่ ๑ สรุปรายละเอียดเนื้อหาของหลักสูตร

๑) บทที่ ๑ ความหมายและความสำคัญของดิน

ดิน” คือ วัตถุตามธรรมชาติที่เกิดขึ้นจากผลของการผุพังสลายตัวของหินและแร่ ต่างๆ ผสมคลุกเคล้ารวมกับอินทรีย์วัตถุหรืออินทรีย์สารที่ได้มาจากการสลายตัวของเศษซากพืชและสัตว์จนเป็นเนื้อเดียวกัน มีลักษณะร่วนไม่เกาะกันแข็งเป็นหิน เกิดขึ้นปกคลุมพื้นผิวโลกอยู่เป็นชั้นบางๆ และเป็นที่ยึดเหนี่ยวในการเจริญเติบโตของพืช

คนทั่วไปมักมองดินแตกต่างกันไปตามการใช้ประโยชน์ที่ดินเองเกี่ยวข้อง ถ้าเป็นเกษตรกรจะมองดินในรูปของความอุดมสมบูรณ์ สามารถปลูกพืชได้ดี ส่วนวิศวกรจะมองในรูปของวัสดุที่ใช้ในการสร้างถนนหนทาง เป็นต้น

มนุษย์เริ่มสนใจและศึกษาดินโดยคิดว่า ดินเป็นแหล่งของธาตุอาหารซึ่งเกี่ยวข้องกับเจริญเติบโตของพืชกันมาเป็นเวลานานแล้ว เริ่มจากในทวีปยุโรป ตั้งแต่สมัยอริสโตเติล เมื่อประมาณ ๓๐๐ ปีก่อนคริสตกาล ต่อมาภายหลังจึงเกิดแนวความคิดในการมองดินเป็นวัสดุตามธรรมชาติที่แตกต่างไปจากวัสดุชนิดอื่นๆ และได้มีการศึกษาดินกันอย่างจริงจังในเชิงวิทยาศาสตร์

หน้าที่และความสำคัญของดินที่มีต่อการเจริญเติบโตของพืชและการเกษตรกรรม สรุปได้ดังนี้

- ดินทำหน้าที่เป็นที่ให้รากพืชได้เกาะยึดเหนี่ยวเพื่อให้ลำต้นของพืชยืนต้นได้อย่างมั่นคง แข็งแรง ขณะที่พืชเจริญเติบโต

รากของพืชจะเติบโตขนานไขว้ยังลึกแพร่กระจายลงไปในดินอย่างกว้างขวางทั้งแนวลึกและแนวราบ ดินที่ร่วนซุยและมีชั้นดินลึก รากพืชจะเจริญเติบโตแข็งแรง สามารถเกาะยึดดิน ด้านทานต่อลมพายุไม่ทำให้ต้นพืชล้มหรือถอนโคนได้

- ดินเป็นแหล่งให้ธาตุอาหารที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืช

ทั้งนี้เนื่องจากธาตุอาหารพืชจะถูกปลดปล่อยออกจากอินทรีย์วัตถุ และแร่ต่างๆ ที่เป็นองค์ประกอบของดิน ให้อยู่ในรูปที่รากพืชสามารถดึงดูดไปใช้ประโยชน์ได้ง่าย

- ดินเป็นแหล่งที่เก็บกักน้ำหรือความชื้นในดิน

ให้อยู่ในรูปที่รากพืชสามารถดึงดูดได้ง่าย เพื่อนำไปหล่อเลี้ยงลำต้นและสร้างการเจริญเติบโต น้ำในดินจะต้องอยู่ในสภาพที่เหมาะสมเท่านั้น ที่รากพืชสามารถดึงดูดขึ้นมาใช้ประโยชน์ได้ การรดน้ำพืชจนขังแฉะรากพืชไม่สามารถดึงดูดน้ำขึ้นไปใช้ประโยชน์ได้ จะทำให้พืชเหี่ยวเฉาและตายในที่สุด

- ดินเป็นแหล่งที่ให้อากาศในดิน ที่รากพืชใช้เพื่อการหายใจ

รากพืชประกอบด้วยเซลล์ที่มีชีวิต ต้องการออกซิเจนสำหรับการหายใจทำให้เกิดพลังงานเพื่อการดึงดูน้ำ ธาตุอาหารและการเจริญเติบโต ดินที่มีการถ่ายเทอากาศดี รากพืชจะเจริญเติบโตแข็งแรง ดูดน้ำและ ธาตุอาหาร ได้มาก ทำให้ต้นพืชเจริญเติบโตแข็งแรงและให้ผลผลิตสูง

๒) บทที่ ๒ สมบัติของดิน

๑. ลักษณะทางสัณฐานของดิน (โครงสร้าง)

เป็นสมบัติที่เกี่ยวข้องโครงสร้างหรือรูปทรงของดิน ที่สามารถสังเกตและศึกษาได้จาก "หน้าตัดดิน (soil profile)" อาจเป็นหลุมดินใหม่ที่ขุดเพื่อศึกษา หน้าตัดถนน หรือบ่อขุด ซึ่งเราจะเห็น ชั้นดินต่างๆหลายชั้น มากน้อยแตกต่างกันไป บางดินเห็นได้ชัดเจน บางดินก็เลือนราง...

สมบัติทางสัณฐานที่สำคัญ ได้แก่...ความลึก ความหนาของชั้นดิน สีพื้นและสีจุดประของดิน โครงสร้างของดิน การเกาะยึดตัวของเม็ดดิน ช่องว่างในดิน กรวด หิน ลูกกรัง ปริมาณรากพืช

๒. สมบัติทางกายภาพ

เป็นลักษณะที่เกี่ยวข้องกับสถานะและการเคลื่อนย้ายของสสาร การไหลของน้ำ สารละลาย และของเหลว หรือการเปลี่ยนแปลงของพลังงานในดิน

สมบัติทางกายภาพที่สำคัญของดิน ได้แก่ เนื้อดิน โครงสร้าง ความหนาแน่นของดิน การยึดหดตัว ความชื้น ความพรุนของดิน การซึมผ่านของดิน

๓ สมบัติทางเคมี

เป็นสมบัติภายในของดินที่เราไม่สามารถจะมองเห็นหรือสัมผัสได้โดยตรง เกี่ยวข้องกับการดูดยึด และแลกเปลี่ยนแร่ธาตุต่างๆระหว่างดินกับสภาพแวดล้อม เกี่ยวข้องกับปฏิกิริยาต่างๆทางเคมีของดิน ได้แก่ ปฏิกิริยาดินหรือค่าพีเอช ความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวกของดิน การอึดตัวด้วยเบส ธาตุอาหารพืชต่างๆ รวมถึงแร่ธาตุที่เป็นพิษ

๔. สมบัติทางแร่

เกี่ยวข้องกับชนิด ปริมาณและองค์ประกอบของแร่ต่างๆในดิน ทั้งแร่ดั้งเดิมและแร่ที่เกิดขึ้นใหม่ ซึ่งมีความสำคัญต่อสมบัติอื่นๆ และกระบวนการต่างๆที่เกิดขึ้นในดิน เช่น แร่ควอตซ์ เฟลด์สปาร์ ไมกา แร่ดินเหนียว ชนิดต่างๆ ออกไซด์ของเหล็กและอลูมิเนียม

๕. สมบัติทางจุลสัณฐาน (โครงสร้างขนาดเล็ก)

เป็นสมบัติทางโครงสร้างและองค์ประกอบของดินที่ไม่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่า จำเป็นต้องใช้เครื่องมือช่วย ได้แก่ แวนชยาย กล้องจุลทรรศน์ จะช่วยให้เข้าใจถึง ลักษณะ สมบัติ และกระบวนการที่เกิดขึ้นใน ดินดีขึ้น

๖. สมบัติทางชีวภาพ

เป็นสมบัติที่เกี่ยวข้องกับสิ่งมีชีวิตในดินและบนดินขนาดต่างๆ ได้แก่ พืช สัตว์ และจุลินทรีย์ เกี่ยวข้องกับปริมาณและกิจกรรมของสิ่งมีชีวิตต่างๆต่อกระบวนการที่เกิดขึ้นในดิน ทั้งที่เป็นประโยชน์และเป็นโทษ

๓) บทที่ ๓ ทรัพยากรดินของประเทศไทย

ดินเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีความสำคัญมากอย่างหนึ่ง ดินเป็นที่เกิดของทรัพยากร ธรรมชาติอื่นๆ ดินเป็นทรัพยากรพื้นฐานที่มีความสำคัญและเกี่ยวข้องใกล้ชิดกับการดำรงชีวิตของมนุษย์มาโดยตลอด มนุษย์ทุกคนต้องอาศัยทรัพยากรดินในการยังชีพ ไม่ทางตรงก็ทางอ้อม ดินเป็นที่มาของปัจจัยสี่ อันได้แก่อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ยารักษาโรค และที่อยู่อาศัย

ดินเป็นทรัพยากรที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศ โดยเฉพาะประเทศไทยซึ่งยังคงต้องใช้ที่ดินเพื่อประกอบการเกษตรอันเป็นอาชีพพื้นฐาน ดินเป็นทรัพยากรที่ใช้แล้วไม่หมดสิ้น แต่เมื่อใช้ไปนานๆ โดยขาดการบำรุงรักษาหรือใช้ไม่เหมาะสมกับสภาพของดินหรือขาดการจัดการที่ดี ก็เสื่อมโทรมลงได้ เมื่อดินเสื่อมโทรมลงจะมีผลกระทบต่อระบบการผลิตของประเทศ

ประเทศไทยมีเนื้อที่ทั้งหมด ๓๒๐,๖๙๖,๘๘๘ ไร่ จากสถิติของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เมื่อ พ.ศ. ๒๕๔๘ ปรากฏว่าประเทศไทยมีเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรอยู่ ๑๓๐,๒๗๕,๙๙๓ ไร่ คิดเป็นร้อยละ ๔๐.๖๒ ของเนื้อที่ทั้งประเทศ เป็นเนื้อที่ป่าไม้ ๑๐๔,๗๔๔,๓๑๓ ไร่ คิดเป็นร้อยละ ๓๒.๖๖ ของเนื้อที่ทั้งประเทศ เนื้อที่ที่เหลือเป็นเนื้อที่ไม่ได้จำแนก มีจำนวน ๘๕,๖๗๖,๕๘๒ ไร่ คิดเป็นร้อยละ ๒๖.๗๒ ของเนื้อที่ทั้งประเทศ

การใช้ที่ดินเพื่อประโยชน์ทางการเกษตรของไทย ส่วนใหญ่ใช้เพื่อทำนา รองลงมาคือปลูกไม้ผลและไม้ยืนต้น ทำไร่ โดยจำแนกออกเป็นที่นาประมาณ ๖๓,๘๖๑,๐๖๖ ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ ๔๙.๐๒ ของเนื้อที่ถือครองทางการเกษตร ที่ไม้ผลและไม้ยืนต้นประมาณ ๒๗,๗๘๗,๙๗๒ ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ ๒๑.๓๓ ของเนื้อที่ถือครองทางการเกษตร ที่พืชไร่ประมาณ ๒๗,๔๐๐,๔๒๓ ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ ๒๑.๐๓ ของเนื้อที่ถือครองทางการเกษตร ที่เหลืออีกประมาณ ๑๑,๒๒๖,๕๓๓ ไร่ หรืออีกประมาณร้อยละ ๘.๖๒ ของเนื้อที่ถือครองทางการเกษตร ใช้ประโยชน์ทางด้านเป็นที่อยู่อาศัย ที่สวนผักและไม้ดอก ที่ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ ที่รกร้าง และที่อื่นๆ

. การปรับเปลี่ยนพื้นที่เกษตรกรรมเพื่อกิจกรรมทางเศรษฐกิจอื่นๆ

การเร่งพัฒนาประเทศในช่วงที่ผ่านมา ส่งผลให้เกิดการขยายตัวทางด้านอุตสาหกรรมอย่างรวดเร็ว ประกอบกับรัฐบาลมีนโยบายส่งเสริมการอุตสาหกรรมในภูมิภาคต่างๆ ทำให้เกิดปัญหาการใช้พื้นที่ที่ไม่เหมาะสมกับเกษตรกรรมไปเป็นพื้นที่เพื่ออุตสาหกรรมมากมาย รวมทั้งพื้นที่เกษตรกรรมใกล้เคียงก็อาจได้รับผลกระทบจากมลพิษอุตสาหกรรมที่ปล่อยออกมาอีกด้วย นอกจากนี้ยังมีการปรับเปลี่ยนการใช้ที่ดินที่มีความอุดมสมบูรณ์เหมาะสมกับการเกษตรไปเป็นโครงการจัดสรรที่ดินขนาดใหญ่ บ้านจัดสรรและสนามกอล์ฟ เป็นต้น

นอกจากการสูญเสียที่ดินเพื่อเกษตรกรรมโดยสาเหตุดังกล่าวแล้ว ที่ดินเพื่อเกษตรกรรมยังอาจได้รับผลกระทบจากกิจกรรมที่ให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจมากกว่า เช่นการเลี้ยงกุ้งกุลาดำในพื้นที่น้ำจืดภาคกลางของประเทศไทยและในเขตเกษตรกรรมที่ใช้น้ำจืด ก่อให้เกิดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและความขัดแย้งในสังคมมากมาย ทั้งนี้เนื่องจากส่วนใหญ่ไม่มีระบบการจัดการที่เหมาะสม จึงมีการระบายน้ำเลี้ยงกุ้งลงสู่พื้นที่ข้างเคียงซึ่งเป็นพื้นที่ปลูกข้าว ทำให้ผลิตผลเสียหาย นอกจากนั้นการทิ้งร้างนาทุ่งเมื่อผลผลิตกุ้งลดลง โดยไปหาแหล่งผลิตหรือนาข้าวใหม่ๆ ก่อให้เกิดปัญหาการขยายตัวของพื้นที่ที่ไม่เหมาะสำหรับการทำเกษตรหรือปลูกข้าว การฟื้นฟูพื้นที่เหล่านี้จำเป็นต้องใช้งบประมาณมากและใช้ระยะเวลานาน และคาดไม่ได้ว่าพื้นที่หลังการฟื้นฟูจะกลับคงความอุดมสมบูรณ์ดังเดิม

๓. ดินที่มีปัญหาต่อการใช้ประโยชน์ทางด้านเกษตรกรรมของประเทศไทย

๓.๑ ชนิดของดินที่มีปัญหา

ดินที่มีปัญหาส่วนใหญ่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ อันเนื่องมาจากปัจจัยที่ทำให้กำเนิดดินซึ่งประกอบด้วย วัตถุดิบกำเนิดดิน สภาพพื้นที่ ภูมิอากาศ พืชพรรณธรรมชาติที่ขึ้นปกคลุม และระยะเวลาที่เกิดดิน แต่อย่างไรก็ตามดินที่มีปัญหาที่เกิดขึ้นตามธรรมชาตินี้อาจจะมีเนื้อที่และข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์รุนแรงเพิ่มขึ้น หากสภาพธรรมชาติต่างๆ ถูกทำให้เปลี่ยนแปลงหรือทำให้เสียสมดุลโดยการกระทำของมนุษย์ เช่นการแพร่กระจายของดินเค็มอันเนื่องมาจากการทำลายป่าไม้ หรือการพัฒนาแหล่งน้ำในบริเวณที่มีเกลือสะสมอยู่สูง ทำให้น้ำใต้ดินซึ่งมีความเค็มมีระดับสูงขึ้น และพาเอาเกลือที่ละลายน้ำได้ขึ้นมาสู่ผิวดิน การใช้ที่ดินในที่ลาดชันโดยไม่นำมาจัดการอนุรักษ์ดินและน้ำมาใช้ ก็ก่อให้เกิดการชะล้างพังทลายรุนแรง จนเกิดเป็นร่องน้ำขนาดใหญ่และไม่สามารถใช้ในการเพาะปลูกได้

ดินที่มีปัญหาในประเทศไทยมีทั้งหมดประมาณ ๒๖๐.๘๖๒ ล้านไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ ๘๑.๓๔๒ ของเนื้อที่ทั้งประเทศ (กรมพัฒนาที่ดิน ๒๕๔๙) ซึ่งมีอยู่ด้วยกัน ๗ ชนิด คือ ดินเค็ม มีประมาณ ๔.๕๑๒ ล้านไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ ๑.๔๐๗ ของเนื้อที่ทั้งประเทศ ดินทราย มีประมาณ ๑๒.๗๗๐ ล้านไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ ๓.๙๘๒ ของเนื้อที่ทั้งประเทศ ดินเปรี้ยวจัด มีประมาณ ๕.๕๑๐ ล้านไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ ๑.๗๑๘ ของเนื้อที่ทั้งประเทศ ดินอินทรีย์ มีประมาณ ๐.๒๖๕ ล้านไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ ๐.๐๘๓ ของเนื้อที่ทั้งประเทศ ดินตื้น มีประมาณ ๔๓.๓๖๕ ล้านไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ ๑๓.๕๒๒ ของเนื้อที่ทั้งประเทศ ดินบนพื้นที่ลาดชันเชิงซ้อนหรือพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง มีประมาณ ๙๖.๐๐๗ ล้านไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ ๒๙.๙๓๗ ของเนื้อที่ทั้งประเทศ และดินที่มีปฏิกิริยาเป็นกรด มีประมาณ ๙๘.๔๓๒ ล้านไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ ๓๐.๖๙๓ ของเนื้อที่ทั้งประเทศ

๓.๒ การแก้ไขและการปรับปรุงบำรุงดินที่มีปัญหา

การแก้ไขและการปรับปรุงบำรุงดินที่มีปัญหา สามารถกระทำได้หลายวิธีการ เช่น

๑) ในกรณีดินเค็มในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ แก้ไขโดยการใช้น้ำฝนชะล้างเกลือที่มีอยู่ในดินให้ละลายออกไป เพื่อให้ความเค็มในดินเจือจางลงพอที่จะใช้พื้นที่นั้นมาทำการเพาะปลูกพืชทนเค็มบางชนิดได้ ส่วนการปรับปรุงบำรุงดินอาจทำได้หลายวิธี โดยการปลูกพืชตระกูลถั่วเพื่อไถกลบเป็นปุ๋ยพืชสด การใช้ปุ๋ยหมัก การใช้พันธุ์ข้าวหรือพืชทนเค็ม เป็นต้น

๒) ในกรณีดินเปรี้ยวจัด ทำได้โดยการระบายน้ำเฉพาะในส่วนของเนื้อดินตอนบนออกเพื่อล้างสารที่เป็นกรดออกไป และจะต้องควบคุมให้น้ำน้ำแข็งขังอยู่ในดินล่าง เพื่อป้องกันไม่ให้สารที่เป็นกรดเกิดขึ้นใหม่อีก พร้อมทั้งจะต้องป้องกันไม่ให้น้ำเค็มหรือน้ำกร่อยเข้าในบริเวณพื้นที่ และจะต้องใส่สารปรับปรุงดินพวกปูน เช่น ปูนขาว ปูนมาร์ล หินปูนบดละเอียด หรือเปลือกหอยเผา เพื่อให้ทำปฏิกิริยาแก้ความเป็นกรดในดิน ควบคู่ไปกับการใส่ปุ๋ยเพื่อเพิ่มธาตุอาหารพืช

๓) ในกรณีดินทรายจัด ควรใช้ปุ๋ยอินทรีย์กับปุ๋ยเคมีควบคู่กันไป เพื่อเพิ่มธาตุอาหารในดินให้แก่พืช และควรปลูกพืชตระกูลถั่วคลุมดินและจัดการดินเฉพาะหลุม ปลูกไม้โตเร็ว

๔. ปัญหาความเสื่อมโทรมของดิน

ตามธรรมชาติดินจะคงสภาพของปริมาณธาตุอาหารพืชได้นานพอสมควร แม้ว่าในธรรมชาติปริมาณของธาตุอาหารพืชในแต่ละแห่งจะแตกต่างกันไปบ้างตามชนิดของดินและสภาพแวดล้อมอื่นๆ แต่เมื่อนำมาใช้ไม่ถูกวิธี ใช้ที่ดินผิดประเภท ขาดการบำรุงรักษาที่ถูกต้อง หรือขาดการเข้าใจในธรรมชาติและการวางแผนที่ดิน ทำให้นั้นสามารถเสื่อมโทรมลงได้อย่างรวดเร็ว

ดินเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่จัดอยู่ในประเภทที่ใช้ไม่หมดสิ้น แต่เปลี่ยนแปลงสภาพได้ ความอุดมสมบูรณ์ของดินตามธรรมชาตินั้นมีอยู่สูงสุดในดินชั้นบนซึ่งมีความหนาไม่มากนัก ดินชั้นบนนี้มีความเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืชและมีความสำคัญต่อการให้ผลผลิตของพืช เพราะมีปริมาณธาตุอาหารและอินทรีย์วัตถุสูง การรักษาดินชั้นบนจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง เพื่อที่จะให้ดินนั้นสามารถใช้ในการผลิตปัจจัยสี่ที่จำเป็นต่อการครองชีพของมนุษย์

ความเสื่อมโทรมของดินปรากฏขึ้นหลายรูปแบบ เช่น ความอุดมสมบูรณ์ของดินลดลง ดินแน่นตัว การอุ้มน้ำลดลง และการชะล้างพังทลายของดิน ซึ่งมีผลให้ดินบนซึ่งเป็นชั้นดินที่เหมาะสมที่สุดต่อการเกษตรสูญหายไป ความเสื่อมโทรมจากการชะล้างและพังทลายของดินจึงเป็นสาเหตุที่รุนแรงที่สุด

ปัญหาการชะล้างพังทลายของดินในประเทศไทยที่ต้องรีบแก้ไขมีประมาณ ๑๓๔ ล้านไร่หรือร้อยละ ๔๑ ของพื้นที่ทั้งประเทศ ส่วนปัญหาดินขาดอินทรีย์วัตถุไม่เหมาะสมต่อการปลูกพืชมีประมาณ ๙๘.๗ ล้านไร่หรือร้อยละ ๓๐.๗ ของพื้นที่ทั้งประเทศ

๕. ปัญหาการชะล้างพังทลายของดิน

โดยธรรมชาติกระบวนการชะล้างพังทลายของดินจะเกิดขึ้นอยู่แล้ว น้ำเป็นตัวการสำคัญที่สุดที่ทำให้เกิดการกัดเซาะชะล้างพังทลายของดินในประเทศไทย น้ำมีอิทธิพลต่อการชะล้างนับตั้งแต่อยู่ในสภาพของเม็ดฝนที่ตกมากระทบผิวดิน น้ำที่มีอยู่ในดินทำให้ดินอ่อนตัว อิ่มตัว ง่ายต่อการถูกชะล้างและทำให้น้ำซึมลงดินต่อไปอีกไม่ได้ จึงเกิดการไหลบ่าของน้ำลงสู่ที่ต่ำ มีการกัดเซาะชะล้างและทำให้ดินพังทลายจากระดับเล็กเป็นร่องใหญ่จนถึงกลายเป็นแม่น้ำลำธาร การชะล้างพังทลายที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติจะมีลักษณะค่อยเป็นค่อยไป ต่อเมื่อมีมนุษย์เข้าไปเกี่ยวข้อง มนุษย์จะเป็นตัวเร่งให้อัตราการชะล้างพังทลายสูงกว่าที่เกิดขึ้นเองโดยธรรมชาติหลายเท่าตัว กิจกรรมต่างๆ ของมนุษย์ที่เป็นตัวเร่งให้เกิดความเสื่อมโทรมของดินมีหลายประการ ได้แก่ การตัดไม้ทำลายป่า การทำไร่เลื่อนลอย การใช้ที่ดินไม่ตรงตามสมรรถนะของดิน

๔) บทที่ ๔ การใช้งานแอปพลิเคชัน LDD On Farm Land Use Planning

LDD On Farm Land Use Planning : ระบบสารสนเทศเชิงพื้นที่ เพื่อวางแผนการใช้ที่ดินเกษตรกรรมรายแปลง” เป็นอีกหนึ่งแอปพลิเคชันที่ช่วยให้เกษตรกรสามารถตรวจสอบตำแหน่งพื้นที่ที่ต้องการเพาะปลูก โดยจะแสดงข้อมูลดิน ข้อมูลความเหมาะสมของดินต่อการปลูกพืช ข้อมูลแหล่งน้ำ ข้อมูลการใช้ที่ดิน และข้อมูลสภาพภูมิอากาศปัจจุบัน ที่ตำแหน่งที่ตั้งของแปลง สามารถวาดรูปร่างพื้นที่แปลงและบริหารจัดการข้อมูลต่างๆ ของแปลงด้วยตนเอง ตั้งแต่เริ่มปลูกจนถึงเก็บเกี่ยว เพื่อใช้วางแผนการใช้ที่ดินในพื้นที่แปลง ของเกษตรกรได้อย่างเหมาะสม สามารถคำนวณต้นทุนและคาดการณ์ผลผลิต รายรับ-รายจ่าย ผลกำไรขาดทุน พร้อมสรุปเป็นรายงานในรูปแบบ QR Code ที่เกษตรกรสามารถเรียกดูข้อมูลได้อย่างสะดวก รวดเร็ว เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการวางแผนการเพาะปลูกในพื้นที่จริง ได้อย่างเหมาะสม

ส่วนที่ ๒ ประโยชน์ที่ได้รับจากการอบรม

เสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจด้านปฐพีวิทยาเบื้องต้น และการใช้งานแอปพลิเคชัน LDD On Farm Land Use Planning ถูกต้องและแม่นยำ

ส่วนที่ ๓ การนำไปใช้ประโยชน์

นำไปใช้ในการปฏิบัติงาน ให้คำแนะนำเกษตรกร บุคคลทั่วไปและเป็นวิทยากรให้ความรู้ทางด้านปฐพีวิทยา ให้แก่หน่วยงานต่างๆ และการใช้งานแอปพลิเคชัน LDD On Farm เพื่อวางแผนการใช้ที่ดินเกษตรกรรมรายแปลง

สรุปความรู้จากการ coaching

หัวข้อเรื่อง ระบบสารสนเทศเชิงพื้นที่ เพื่อวางแผนการใช้ที่ดินเกษตรกรรายแปลง (LDD On Farm Land Use Planning) และ (AI Chatbot) “คุยกับน้องดินดี”

โดย นางนิตยา พากุล
สถานีพัฒนาที่ดินหนองบัวลำภู

สรุปทเรียน

ระบบสารสนเทศเชิงพื้นที่ เพื่อวางแผนการใช้ที่ดินเกษตรกรรายแปลง (LDD On Farm Land Use Planning) เป็นแอปพลิเคชันที่ช่วยให้เกษตรกรสามารถตรวจสอบตำแหน่งพื้นที่ต้องการการเพาะปลูก ระบบจะแสดงข้อมูลประจำแปลงนั้นๆ อาทิ ข้อมูลดิน ความเหมาะสมของดินในการปลูกพืช ข้อมูลแหล่งน้ำ ข้อมูลการใช้ที่ดิน และแสดงข้อมูลภูมิอากาศปัจจุบัน ณ ตำแหน่งที่ตั้งของแปลง

เกษตรกรสามารถวาดแปลงและบริหารจัดการข้อมูลแปลงได้ด้วยตนเองบนแผนที่ Online เช่น แผนที่ภาพถ่ายดาวเทียม (Imagery map) แผนที่ภาพถ่ายดาวเทียม (Google Map) และแผนที่แบบผสม (Hybrid map) จะทำให้ทราบถึงข้อมูลประจำแปลงนั้นๆ ตั้งแต่เริ่มปลูกจนถึงเก็บเกี่ยว เพื่อนำมาใช้วางแผนการใช้ที่ดินในพื้นที่เกษตรกรรายแปลงได้อย่างเหมาะสม เมื่อบริหารจัดการแปลงเสร็จเรียบร้อยแล้ว ระบบจะคำนวณต้นทุนการผลิต และคาดการณ์ผลผลิต ประจำแปลง รายรับ-รายจ่าย ผลกำไรขาดทุน และสรุปข้อมูลให้เกษตรกรเป็นรายแปลง พร้อมทั้ง มี QR Code เพื่อให้เกษตรกรสามารถสแกนเข้าดูข้อมูลได้อย่างสะดวก รวดเร็ว เกษตรกรสามารถใช้นำข้อมูลที่ได้มาใช้เป็นแนวทางวางแผนการเพาะปลูกในพื้นที่จริง หรือต้องการปรับเปลี่ยนพืชเป็นชนิดอื่นๆ ได้ เพื่อเป็นทางเลือกการเพาะปลูกให้เหมาะสมกับชุดดิน

กรมพัฒนาที่ดิน ฐานข้อมูลการโต้ตอบกับผู้ใช้บริการด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI Chatbot) “คุยกับน้องดินดี” เป็นเครื่องมือสำหรับเจ้าหน้าที่ใช้ในการปฏิบัติงานในพื้นที่และให้คำแนะนำ กับเกษตรกร นักศึกษา ผู้รับบริการ ได้อย่างสะดวก รวดเร็ว โดยสร้างคลังความรู้ (Knowledge Base) จัดเป็นหมวดหมู่ของ คำถาม (Chatbot Knowledge Scope) สามารถเพิ่มความฉลาดให้ AI Chatbot ผ่านการเรียนรู้แบบ Machine Learning โดยมีองค์ประกอบดังต่อไปนี้

๑. จัดทำระบบการรับส่งข้อมูลจาก Chatbot เพื่อเป็นช่องทางผ่านโซเชียลมีเดีย (Line/Facebook)

๒. จัดทำระบบบริหารจัดการ AI Chatbot ด้วย Knowledge Management Portal เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับ ตอบคำถามในเชิงมิติต่างๆ ทั้งทางด้าน MIS และ GIS ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๓. จัดทำระบบการเชื่อมโยงข้อมูลผ่าน API Service จากระบบ LDD On Farm LDD Zoning ระบบ แหล่งน้ำในไร่นานอกเขตชลประทาน

ประโยชน์ที่ได้รับจากการฝึกอบรม

มีความรู้เกี่ยวกับระบบสารสนเทศเชิงพื้นที่ เพื่อวางแผนการใช้ที่ดินเกษตรกรรายแปลง (LDD On Farm Land Use Planning) เข้าใจกระบวนการและขั้นตอนการเข้าใช้งาน ของระบบ LDD On Farm มีความรู้ และเข้าใจฐานข้อมูลการโต้ตอบกับผู้ใช้บริการด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI Chatbot) “คุยกับน้องดินดี” ซึ่งเป็นเครื่องมือสำหรับเจ้าหน้าที่ใช้ในการปฏิบัติงานในพื้นที่และให้คำแนะนำกับเกษตรกร นักศึกษา ผู้รับบริการ ได้อย่างสะดวก รวดเร็ว โดยสร้างคลังความรู้ (Knowledge Base) จัดเป็นหมวดหมู่ของ คำถาม (Chatbot Knowledge Scope) สามารถเพิ่มความฉลาดให้ AI Chatbot ผ่านการเรียนรู้แบบ Machine Learning

การนำไปใช้ประโยชน์

๑. นำความรู้ที่ได้จากการอบรม การใช้งานแอปพลิเคชัน LDD On Farm Land Use Planning ไปสอนให้หมอดิน เพื่อให้ เกิดความเข้าใจ และใช้งานได้อย่างถูกต้อง

๒. นำความรู้ที่ได้ ไปบูรณาการร่วมกับองค์ความรู้ต่างๆ เพื่อให้งานพัฒนาที่ดิน ที่ได้รับมอบหมาย นั้น บรรลุตามวัตถุประสงค์ อย่างมีประสิทธิภาพ

๓. หมอดินอาสา เกษตรกรที่มีบัตร ID Din Dee และ ประชาชน สามารถใช้ระบบ สารสนเทศเชิงพื้นที่ เพื่อวางแผนการใช้ที่ดินเกษตรกรรายแปลง (LDD On Farm) ได้ทันทีทุกที่ ทุกเวลาผ่าน อินเทอร์เน็ต โดยไม่ต้องสืบค้นข้อมูลจากหลายๆ แหล่งมาสังเคราะห์ทำให้ลดระยะเวลาและขั้นตอนการเรียกใช้ และประมวลผลข้อมูล การถ่ายทอดองค์ความรู้ไปสู่เกษตรกรโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล จะสามารถกระจายความรู้ ออกไปได้ในวงกว้าง เป็นการลดค่าใช้จ่าย และอัตราค่าจ้างบุคลากรที่ต้องทำหน้าที่ถ่ายทอดเทคโนโลยี

๔. สร้างความรู้ ความเข้าใจเรื่อง การใช้ที่ดินให้เหมาะสมกับศักยภาพของทรัพยากรดินที่มี อยู่ นับเป็นแนวทางพื้นฐานที่สำคัญทางการเกษตร ส่งผลให้สามารถลดค่าใช้จ่ายจากการใช้ปุ๋ยและสารเคมี ลด ผลกระทบต่อผู้บริโภคและสิ่งแวดล้อม

๕. เป็นเครื่องมือ เพื่อให้เกษตรกรใช้ประกอบการตัดสินใจในการเลือกการปลูกพืชให้ เหมาะสมกับชุดดิน และลดต้นทุนการผลิต

๖. แอปพลิเคชันระบบสารสนเทศเชิงพื้นที่ เพื่อวางแผนการใช้ที่ดินเกษตรกรรายแปลง (LDD On Farm) จะตอบสนองการให้บริการที่ยึดประชาชนเป็นศูนย์กลาง (Citizen-Centric & Service - Oriented Government) สอดคล้องกับการขับเคลื่อนระบบราชการสู่ Government ๔.๐

สรุปบทเรียนการพัฒนาความรู้ด้วยระบบการฝึกอบรมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (LDD e-training)

หลักสูตร ปฐพีวิทยาพื้นฐาน

โดย นางสาวนิภาวรรณ โพธิ์สุพรรณ นักวิชาการเกษตรชำนาญการ

สถานีพัฒนาที่ดินมหาสารคาม

ปฐพีวิทยาพื้นฐาน ตามหลักสูตรระบบการฝึกอบรมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของกรมพัฒนาที่ดิน ซึ่งมีภารกิจหลักในด้านการดูแลรักษาทรัพยากรดินเพื่อให้มีการใช้ พัฒนาอนุรักษ์ดินและน้ำ อย่างเหมาะสมให้เกิดการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน และส่งเสริมให้เกษตรกรประสบความสำเร็จในการเพาะปลูก ช่วยลดต้นทุน เพิ่มผลผลิตทำให้มีรายได้เพิ่มขึ้น บุคลากรของกรมพัฒนาที่ดินจึงจำเป็นต้องมีความรู้ด้านปฐพีวิทยาพื้นฐานอย่างถูกต้อง เพื่อเป็นความรู้พื้นฐานให้การปฏิบัติงานในหน้าที่รับผิดชอบมีความถูกต้องและสอดคล้องตามพันธกิจ และการดำเนินงานของกรมพัฒนาที่ดินที่กำหนดไว้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับหลักสูตรปฐพีวิทยาพื้นฐาน ประกอบด้วยเรื่องความหมายและความสำคัญของดิน สมบัติของดิน ทรัพยากรดินของประเทศไทยและการใช้งานแอปพลิเคชัน LDD On Farm Land Use Planning

การเรียนรู้หลักสูตรปฐพีวิทยาพื้นฐาน เพื่อเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจความสำคัญของดิน การกำเนิดดิน คุณสมบัติทางกายภาพ เคมีและชีวภาพของดิน ธาตุ อาหารพืช ปุ๋ยและการใช้ปุ๋ย การปฏิบัติบำรุงรักษาดินและน้ำ สำหรับปลูกพืช การพังทลายของดิน การอนุรักษ์ดินและน้ำ ชนิดของดินในประเทศไทย ดิน หมายถึง ทรัพยากรธรรมชาติที่เกิดจากการสลายตัวของวัตถุดินกำเนิด คือ หินและแร่ธาตุ ต่างๆ ผสมคลุกเคล้ากับอินทรีย์วัตถุผ่านระยะเวลาการทับถมมาอย่างยาวนาน ปกคลุมผิวโลกอยู่เป็นชั้น บางๆ เป็นวัตถุที่คำนวณการเจริญเติบโต และการทรงตัวของพืช ดินประกอบด้วยแร่ธาตุที่เป็นของแข็ง อินทรีย์วัตถุ น้ำ และอากาศที่มีสัดส่วนแตกต่างกันขึ้นอยู่กับสภาพของดินในแต่ละพื้นที่ การพิจารณาดิน ในมิติของการใช้ประโยชน์ทางการเกษตร มักมองทั้งในแนวราบบนดิน และแนวลึกลงไปยังชั้นล่างๆ ได้แก่ พื้นดิน

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความสำคัญของดินในทางการเกษตร

๒. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการกำเนิดดิน วัตถุดินกำเนิดดิน คุณสมบัติของดินทางกายภาพ เคมี และชีวภาพ

๓. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับธาตุอาหารพืชในดิน ปุ๋ยและการใช้ปุ๋ย

๔. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเพื่อการบำรุงรักษาดินและน้ำ สำหรับปลูกพืช การจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดิน การลดการพังทลายของดิน การอนุรักษ์ดินและน้ำ และชนิดของดินในประเทศไทย

๕. สามารถปฏิบัติการทดสอบคุณสมบัติทางกายภาพ เคมีและชีวภาพของดินได้

๖. สามารถปฏิบัติการจัดการดิน การบำรุงรักษาดินเพื่อการปลูกพืชรวมทั้งการจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดินเพื่อการปลูกพืชได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการและเหมาะสมกับท้องถิ่น

๗. ตระหนักและเห็นความสำคัญของดินในทางการเกษตร รวมทั้งเกิดเจตคติที่ดีต่อการจัดการดินเพื่อพัฒนาการเกษตรได้อย่างยั่งยืน

การเรียนรู้หลักสูตรปฐพีวิทยาพื้นฐาน เพื่อเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจส่วนประกอบของดิน ดิน ประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ ๓ ส่วน คือ ส่วนที่เป็น อนินทรีย์สาร ส่วนที่เป็นอินทรีย์ สาร และส่วนที่เป็นช่องว่างในดินซึ่งมีน้ำและอากาศเป็นส่วนประกอบสำคัญ ดินในทางการเกษตรที่ เหมาะสมจะมีสัดส่วนของอนินทรีย์สารร้อยละ ๔๕ อินทรีย์สารร้อยละ ๕ น้ำร้อยละ ๒๕ และอากาศร้อยละ ๒๕

การเรียนรู้หลักสูตรปฐพีวิทยาพื้นฐาน เพื่อเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจการใช้งานแอปพลิเคชัน LDD On Farm Land Use Planning เป็นต้น

สรุปบทเรียนการพัฒนาความรู้ด้วยระบบการฝึกอบรมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (LDD e-training)

การกำหนดตัวชี้วัดรายบุคคลสำหรับการประเมินผลการปฏิบัติงาน (KPI)

การเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจ ในด้านการกำหนดตัวชี้วัดสำหรับใช้ในการประเมินผลการปฏิบัติงาน ให้สะท้อนถึงภารกิจของตนเองได้อย่างมีคุณภาพ

วัตถุประสงค์การเรียนรู้

๑. เพื่อสร้างความเข้าใจให้กับผู้เรียนในเรื่องการเชื่อมโยงของระบบการบริหารผลการปฏิบัติงานกับการกำหนดตัวชี้วัดรายบุคคล
๒. เพื่อเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจให้กับผู้เรียนในเรื่องการกำหนดตัวชี้วัดรายบุคคลอย่างมีคุณภาพ
๓. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์ภารกิจสำหรับการกำหนดตัวชี้วัดผลการปฏิบัติงานได้

สรุปผลการฝึกอบรม

ตัวชี้วัดผลการปฏิบัติราชการและค่าเป้าหมายมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในการประเมินผลสัมฤทธิ์ของงาน ตัวชี้วัด เป็นสิ่งที่ถูกกำหนดขึ้นเพื่อใช้วัด ติดตาม หรือประเมินว่าการปฏิบัติราชการในเรื่องที่กำลังพิจารณาอยู่นั้นได้รับผลเป็นเช่นใด และเป็นเครื่องมือที่ผู้ประเมินใช้ในการกำกับการปฏิบัติราชการของผู้รับการประเมิน เพื่อให้การปฏิบัติราชการเป็นไปตามที่คาดหวังไว้ ซึ่งวิธีการหนดตัวชี้วัด มี ๔ วิธี ได้แก่

๑. การถ่ายทอดเป้าหมายและตัวชี้วัดผลงานจากบนลงล่าง (Goal Cascading Method)
๒. การสอบถามความคาดหวังของผู้รับบริการ (Customer-Focused Method)
๓. การไล่เรียงตามผังการเคลื่อนไหวของงาน (Workflow-Charting Method)
๔. การประเมินความรู้ ความสามารถ และทักษะในการปฏิบัติราชการ

ภายหลังจากที่ได้ร่วมกันกำหนดตัวชี้วัดเรียบร้อยแล้ว ผู้ประเมินและผู้รับการประเมินควรร่วมพิจารณากำหนดค่าเป้าหมายซึ่งเป็นรายละเอียดที่สะท้อนถึงเป้าหมายผลลัพธ์ที่มุ่งหวังและเห็นชอบร่วมกันด้วย โดยค่าเป้าหมายจะเป็นเกณฑ์ที่ใช้อ้างอิงในการให้คะแนน แบ่งออกเป็น ๕ ระดับ โดยเริ่มตั้งแต่ระดับ ๑ ซึ่งเป็นค่าเป้าหมายที่ต่ำสุดที่สามารถยอมรับได้ หากผลปฏิบัติราชการต่ำกว่าระดับนี้แล้วจะประเมินโดยให้คะแนนเท่ากับศูนย์ ไปจนถึงระดับ ๕

การกำหนดตัวชี้วัดรายบุคคล แบ่งออกได้เป็น ๓ ประเภท ดังนี้

๑. ตัวชี้วัดเชิงปริมาณ คือ ตัวชี้วัดที่ถูกกำหนดขึ้นเพื่อใช้วัดสิ่งที่นับได้ หรือสิ่งที่มีลักษณะเชิงกายภาพ โดยมีหน่วยการวัด เช่น จำนวน ร้อยละ และระยะเวลา เป็นต้น
๒. ตัวชี้วัดเชิงปริมาณที่ใช้วัดสิ่งที่เป็นนามธรรม เป็นการวัดในหลายกรณีจะเกี่ยวข้องกับสิ่งที่เป็นนามธรรม เช่น ความพึงพอใจ ระดับความเข้าใจ เป็นต้น
๓. ตัวชี้วัดเชิงคุณภาพ คือ ตัวชี้วัดที่ใช้วัดสิ่งที่ไม่เป็นค่าเชิงปริมาณ หรือเป็นหน่วยวัดใดๆ แต่จะเป็นการวัดที่อิงค่าเป้าหมายที่มีลักษณะพรรณนา หรือเป็นคำอธิบายถึงเกณฑ์การประเมิน ณ ระดับค่าเป้าหมายต่างๆ

ข้อเสนอแนะในการกำหนดตัวชี้วัดรายบุคคลและค่าเป้าหมายเพื่อเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจ และเป็นพื้นฐานในการฝึกกำหนดตัวชี้วัดและค่าเป้าหมายได้อย่างมีคุณภาพ มีดังนี้

- คำนึงถึงเกณฑ์ในการพิจารณาคุณภาพตัวชี้วัด : S M A R T
- คำนึงถึงการมอบหมายงาน/หน้าที่ความรับผิดชอบ
- คำนึงถึงอำนาจจำแนก ความสอดคล้องกับเป้าหมายผู้บังคับบัญชา/หน่วยงาน และกรอบเวลา
- มีจำนวนเหมาะสม ครอบคลุมเนื้องาน/ความคาดหวังที่สำคัญ
- คำนึงถึงความเป็นไปได้ในการเก็บข้อมูล
- เลือกวิธีที่เหมาะสมในการวัดความพึงพอใจ

หลักสูตร “การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดินสำหรับงานวิชาการ”

โดย นางนิรชา แจ่มชื่น

หน่วยงาน กลุ่มวิชาการเพื่อการพัฒนาที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕

ส่วนที่ ๑ สรุปรายละเอียดเนื้อหาของหลักสูตร

ความสำคัญของการวิเคราะห์ดิน

ดินมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการเพาะปลูกพืช และการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างต่อเนื่อง โดยไม่มีการปรับปรุงบำรุงดิน ยิ่งทำให้ความอุดมสมบูรณ์ของดินลดลง ดังนั้นการวิเคราะห์ดิน จะทำให้เราทราบปริมาณธาตุอาหารในดิน รู้สาเหตุสภาพปัญหา และรู้ว่าดินบริเวณนั้นเป็นอย่างไร ซึ่งจะนำไปสู่แนวทางการปรับปรุงบำรุงดินให้เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของพืชแต่ละชนิด โดยการใช้ปุ๋ยเคมีให้ถูกชนิด ถูกอัตรา และปริมาณที่เหมาะสม สามารถลดต้นทุน และเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรได้

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

๑) เพื่อเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจด้านการตรวจสอบดิน และการแปลผลวิเคราะห์ดินทางการเกษตร

๒) สามารถนำความรู้ ความเข้าใจ และเพิ่มทักษะเกี่ยวกับการนำผลวิเคราะห์ดินไปใช้กับงานวิจัยเพื่อการพัฒนาที่ดินได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

ลักษณะดินที่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของพืช

ดินมีความโปร่งร่วนซุย ไม่แน่นทึบ รากพืชสามารถขนไซูดน้ำและธาตุอาหารได้มากขึ้น มีธาตุอาหารที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืช มีน้ำ และอากาศอย่างเพียงพอ สามารถต้านทานการเปลี่ยนแปลงสมบัติบางประการของดินที่มีผลต่อพืชได้ เช่น pH หรือ EC

สมบัติดินที่สำคัญที่ควรตรวจวิเคราะห์

สมบัติทางเคมี ได้แก่ ความเป็นกรด เป็นด่างของดิน (pH) ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน (OM) ธาตุอาหารหลัก (N P K) ธาตุอาหารรอง (Ca Mg S) จุลธาตุอาหาร (Fe Mn Cu Zn) และความเค็มของดิน เป็นต้น

สมบัติทางกายภาพ ได้แก่ เนื้อดิน ความหนาแน่นรวม ความหนาแน่นอนุภาค สภาพการนำน้ำของดิน ความชื้นในดิน และความเป็นประโยชน์ของน้ำในดิน เป็นต้น

ผลวิเคราะห์ดินบอกอะไรได้บ้าง

ผลการวิเคราะห์ดินจะบอกถึงศักยภาพและกำลังการผลิตของดิน ว่ามีปริมาณธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืชอยู่ในดินในระดับใด เช่น ระดับต่ำ ปานกลาง หรือสูง ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะนำไปใช้เป็นเกณฑ์ในการพิจารณาถึงชนิด และอัตราปุ๋ยที่จะนำไปใช้ในการปรับปรุงบำรุงดิน ให้มีความอุดมสมบูรณ์มากขึ้น นอกจากนี้ ผลวิเคราะห์ดินยังเป็นตัวบ่งชี้ถึงความผิดปกติของดิน เช่น ดินเป็นกรดจัด หรือปัญหาของเกลือ ดินขาดธาตุอาหารบางตัว หรือมีธาตุอาหารบางตัวสูงผิดปกติ ข้อมูลเหล่านี้จะนำไปสู่แนวทางการให้คำแนะนำการจัดการดิน พืช ปุ๋ย และการใช้สารปรับปรุงดินควบคู่กันไป เพื่อให้ดินมีศักยภาพในการเพาะปลูกพืชอยู่เสมอ

ข้อควรคำนึงถึงในการเก็บตัวอย่างดิน

ตัวอย่างดินที่เก็บมานั้นจะต้องเป็นตัวแทนที่ดีที่สุด เพื่อให้ได้ผลการวิเคราะห์ดินที่ถูกต้อง โดยทั่วไปขนาดของแปลงที่จะเก็บตัวอย่างดินไม่จำกัดขนาดแน่นอน ขึ้นอยู่กับความแตกต่างของพื้นที่ คือ ถ้า

พื้นที่ที่มีความสม่ำเสมอ ปลุกพืชชนิดเดียวกัน การจัดการเหมือนกัน ก็จะเก็บตัวอย่างดิน ๑ ตัวอย่างต่อพื้นที่ ๒๕ ไร่ แต่หากพื้นที่มีความแตกต่างกัน ก็จะทำการแบ่งพื้นที่ออกเป็นแปลงย่อย แต่ละแปลงย่อยไม่ควรมีพื้นที่เกิน ๒๕ ไร่ต่อ ๑ ตัวอย่าง เช่น พืชไร่จะทำการสุ่มเก็บกระจายทั่วแปลงเพื่อให้ได้ ๑ ตัวอย่างดิน ที่เป็นตัวแทนของแปลงนั้น กรณีเป็นไม้ผลหรือไม่ยืนต้นจะทำการสุ่มเก็บกระจาย ๔ จุด รอบบริเวณทรงพุ่ม แปลงละ ๖-๘ ต้น ส่วนความลึกที่เก็บให้เก็บตามชนิดพืชปลูก เช่น พืชรากสั้นเก็บที่ความลึก ๐-๑๕ เซนติเมตร และพืชรากยาวเก็บที่ความลึก ๐-๑๕ และ ๑๕-๓๐ เซนติเมตร

การเก็บตัวอย่างดินมี ๒ แบบ คือ

- ๑) การเก็บตัวอย่างดินแบบรบกวนโครงสร้าง (disturbed soil samples) ใช้สำหรับวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพ เคมี และแร่วิทยา
- ๒) การเก็บตัวอย่างดินแบบไม่รบกวนโครงสร้างหรือตามสภาพธรรมชาติ (undisturbed soil samples) ใช้สำหรับวิเคราะห์ทางสมบัติทางกายภาพ และจุลสัณฐานดิน

อุปกรณ์ที่ใช้เก็บตัวอย่างดินแบบไม่รบกวนโครงสร้าง มี ๒ แบบ คือ

- ๑) แบบกระบอกกลม (core)
- ๒) แบบกล่องสี่เหลี่ยม (Kubiena box)

บริการวิเคราะห์ดินด้วยชุดตรวจสอบดินภาคสนาม

กรมพัฒนาที่ดินได้มีการจัดทำชุดตรวจสอบดินภาคสนาม (LDD Test Kit) ให้แก่เจ้าหน้าที่ หมอดินอาสา เพื่อให้สามารถเข้าถึงเกษตรกรในพื้นที่ เกษตรกรสามารถวิเคราะห์ดินได้ด้วยตัวเอง และสามารถนำผลที่ได้มาเป็นข้อมูลในการบริหารจัดการที่ดินของตนเองได้ทันต่อฤดูกาลเพาะปลูก โดยชุดตรวจสอบดินภาคสนาม (LDD Test Kit) ของกรมพัฒนาที่ดินมีด้วยกันทั้งหมด ๓ ชนิด ได้แก่

- ชุดตรวจสอบความเป็นกรดด่างของดิน pH test kit ทราบผลภายใน ๓ นาที
- ชุดตรวจสอบปริมาณธาตุอาหารหลักของพืช NPK test kit ทราบผลภายใน ๓๐ นาที
- ชุดตรวจสอบค่าความเค็มของดิน Saline Soil Test kit ทราบผลภายใน ๓๐ นาที

โดยสามารถติดต่อเพื่อขอเข้ารับบริการได้ที่ สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน กรุงเทพฯ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑-๑๒ สถานีพัฒนาที่ดินจังหวัด ศูนย์ศึกษาและพัฒนาที่ดินฯ ของกรมพัฒนาที่ดินทั้ง ๖ ศูนย์ และหน่วยงานศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร (ศพก.) ทั่วประเทศ

บริการตรวจวิเคราะห์ดินโดยห้องปฏิบัติการของกรมพัฒนาที่ดิน

มีทั้งหมด ๑๓ แห่งทั่วประเทศ ได้แก่ สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน และกลุ่มวิเคราะห์ดินของสำนักงานพัฒนาที่ดินเขตทั้ง ๑๒ เขตทั่วประเทศ ซึ่งรองรับการให้บริการวิเคราะห์ดินแก่เกษตรกร นักวิชาการ หน่วยงานภาครัฐ และเอกชน

ช่องทางการส่งตัวอย่างดินเข้ามายังวิเคราะห์

ส่งผ่านหน่วยงานของกรมพัฒนาที่ดินใกล้บ้านท่าน ผ่านหมอดินอาสาทั่วประเทศ ส่งด้วยตนเอง และผ่านทางเว็บไซต์ <http://osd๑๐๑.ddd.go.th/osdlab/>

ส่วนที่ ๒ ประโยชน์ที่ได้รับจากการอบรม

การใช้ประโยชน์จากผลวิเคราะห์ดิน

๑) ใช้ประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน กรมพัฒนาที่ดิน ได้กำหนดหลักเกณฑ์วิธีการประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินโดยใช้ค่าวิเคราะห์ดิน ได้แก่ ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ ความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน และร้อยละความอิ่มตัวเบส ซึ่งผลการประเมินความอุดมสมบูรณ์จะแบ่งเป็น ๓ ระดับ คือ ต่ำ ปานกลาง และสูง

๒) ใช้การสำรวจและจำแนกดิน สมบัติดินที่จำเป็นต้องใช้ในการจำแนกดินออกจากกันในระดับต่าง ๆ ตั้งแต่อันดับดินจนถึงระดับชุดดิน ซึ่งประกอบด้วย ๒ ส่วน คือ สันฐานวิทยาสนามของดิน และข้อมูลผลการวิเคราะห์ดินในห้องปฏิบัติการ

๓) ใช้ปรับปรุงดินให้เหมาะสมกับชนิดพืช ผลการวิเคราะห์ธาตุอาหารในดินสามารถนำมาใช้เป็นแนวทางสำหรับแนะนำการใช้ปุ๋ยเคมีตามความจำเป็น เช่น ถ้าพบว่าในดินมีธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์อยู่ต่ำ จะต้องเพิ่มธาตุดังกล่าวลงไปในรูปของปุ๋ยเคมีมากขึ้น แต่ถ้าในดินมีธาตุอาหารดังกล่าวสูงแล้วก็เพิ่มลงไปเล็กน้อยหรือไม่จำเป็นต้องเพิ่ม เพราะถ้าหากเพิ่มลงไปอีก นอกจากพืชจะไม่ตอบสนองแล้วยังอาจทำให้พืชดูดธาตุอาหารอื่น ๆ ได้น้อยลง ดังนั้น การใส่ปุ๋ยเคมีให้เกิดประโยชน์สูงสุดควรใส่ตามความจำเป็น

๔) ใช้ในงานวิจัยด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำ การวิเคราะห์ดินเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ มีรายการวิเคราะห์ดินที่จำเป็นต่อการศึกษาวิจัย จำนวน ๗ รายการ ได้แก่ ประเภทเนื้อดิน ความหนาแน่นอนุภาคดิน ความหนาแน่นรวมของดิน ความพรุนรวมของดิน สภาพการนำน้ำของดินขณะอิ่มตัวด้วยน้ำ เสถียรภาพของเม็ดดิน และอินทรีย์วัตถุในดิน

ส่วนที่ ๓ การนำไปใช้ประโยชน์

๑) ผู้เข้าอบรมมีความรู้ความเข้าใจในด้านการตรวจสอบดิน การแปลผลวิเคราะห์ดินทางการเกษตร และสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้กับงานวิจัยเพื่อการพัฒนาที่ดินได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม รวมทั้งสามารถทราบได้ว่างานวิจัยแต่ละประเภทที่กำลังทำการวิจัยอยู่นั้น ควรวิเคราะห์ข้อมูลอะไรบ้างถึงจะตอบวัตถุประสงค์ของโครงการได้อย่างครบถ้วน หรือกรณีไหนไม่ควรวิเคราะห์อะไรโดยไม่จำเป็น ซึ่งจะช่วยให้ห้องปฏิบัติการสามารถลดต้นทุนการใช้สารเคมีลงได้

๒) หน่วยงานสามารถให้คำแนะนำแก่ผู้มาขอรับบริการวิเคราะห์ดิน เช่น เกษตรกร นักวิชาการ ตลอดจนประชาชนทั่วไปให้สามารถเลือกรายการวิเคราะห์ดินได้ตรงตามวัตถุประสงค์ของงานที่กำลังศึกษาวิจัยได้อย่างถูกต้อง

สรุปความรู้จากการอบรม
หลักสูตร “การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดิน สำหรับงานด้านวิชาการ” รุ่นที่ ๒/๒๕๖๕
โดย นางประภัสสร สิงห์ตันต์
สถานีพัฒนาที่ดินหนองบัวลำภู

สรุปบทเรียน

ความสำคัญของวารวิเคราะห์ดิน

ดินมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการเพาะปลูกพืช การใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างต่อเนื่องจากอดีตถึงปัจจุบันโดยไม่มีการบำรุงรักษาย่อมทำให้ดินเสื่อมสภาพลง ความอุดมสมบูรณ์ของดินลดลง ดังนั้นการวิเคราะห์ดิน จะทำให้เราทราบสถานะธาตุอาหารพืชในดิน รู้สาเหตุสภาพปัญหาของดิน และรู้ว่าสุขภาพดินของตนเองเป็นอย่างไร ซึ่งจะนำไปสู่แนวทางการปรับปรุงบำรุงดินให้เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของพืชแต่ละชนิด การใช้ปุ๋ย ชนิด อัตรา และปริมาณที่เหมาะสม ทำให้สามารถลดต้นทุน และเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรได้ ในทางตรงกันข้าม ถ้าเราไม่ทราบปัญหาการเสื่อมสภาพของดินก็จะไม่ทราบแนวทางในการแก้ปัญหา ซึ่งการปรับสภาพดินโดยไม่รู้ที่มาของปัญหานั้นถือเป็นการลงทุนที่เปล่าประโยชน์และอาจทำให้สภาพของ ดินแย่ลงกว่าเดิมได้

ลักษณะดินที่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของพืช

๑. ดินมีความร่วนซุย ไม่อัดแน่น รากพืชจึงจะสามารถชอนไชดูดน้ำและธาตุอาหารได้มากขึ้น
๒. มีธาตุอาหารต่างๆ อย่างเพียงพอ
๓. มีน้ำเพียงพอ และสามารถดูดซับน้ำได้
๔. มีอากาศเพียงพอ
๕. สามารถต้านทาน หรือชะลอการเปลี่ยนแปลงสมบัติของดิน เช่น pH หรือ EC

สมบัติดินที่สำคัญ

๑. สมบัติทางเคมี เป็นสมบัติภายในของดินที่เราไม่สามารถมองเห็นและสัมผัสได้โดยตรงเกี่ยวข้องกับการดูดยึดและแลกเปลี่ยนแร่ธาตุต่างๆ ระหว่างดินกับสภาพแวดล้อม เกี่ยวข้องกับปฏิกิริยาต่างๆ ทางเคมีของดิน ได้แก่ ความเป็นกรด-ด่างของดิน ความต้องการปูนของดิน ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน ธาตุอาหาร หลัก (N P K) ธาตุอาหารรอง (Ca Mg S) จุลธาตุอาหาร (Fe Mn Cu Zn) และความเค็มของดิน เป็นต้น
๒. สมบัติทางกายภาพ เป็นลักษณะที่เกี่ยวข้องกับสถานะและการเคลื่อนย้ายของสสาร การไหลของน้ำ สารละลาย และของเหลว หรือการเปลี่ยนแปลงของพลังงานในดิน ได้แก่ เนื้อดิน โครงสร้างดิน ความหนาแน่นรวม ความหนาแน่นอนุภาค สภาพการนำน้ำของดิน ความชื้นในดิน ความเป็นประโยชน์ของน้ำในดิน เป็นต้น

ผลการวิเคราะห์ดิน

จะบอกถึงศักยภาพและกำลังการผลิตของดินว่ามีปริมาณธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืชอยู่ในดินเท่าใด เช่น ระดับต่ำ ปานกลาง หรือสูง ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะนำไปใช้เป็นเกณฑ์ในการพิจารณาถึงชนิดและอัตราปุ๋ยที่จะนำไปใช้ในการปรับปรุงความอุดมสมบูรณ์ของดินให้สูงขึ้น นอกจากนี้ผลวิเคราะห์ดินยังเป็นตัวบ่งชี้ถึงคุณสมบัติของดิน เช่น ดินเป็นกรดจัด หรือปัญหาเรื่องของเกลือ ดินขาด ธาตุอาหารบางตัว หรือมีธาตุอาหารบางตัวสูงผิดปกติ ข้อมูลเหล่านี้จะนำไปสู่แนวทางการให้คำแนะนำการ จัดการดิน พืช ปุ๋ย และสิ่งปรับปรุงดินควบคู่กันไป

แนวทางการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างยั่งยืน

๑. การวางแผนการจัดการดินเฉพาะที่
๒. ตระหนักและให้ความสำคัญกับการวิเคราะห์ดิน
๓. มีการจัดการธาตุอาหารอย่างเป็นระบบเหมาะสมกับชนิดพืช
๔. กำหนดเป้าหมายเพิ่มผลผลิตและความอุดมสมบูรณ์ของดิน
๕. นำเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องมาใช้ตามศักยภาพของตน

การใช้ประโยชน์จากผลวิเคราะห์ดิน

โดยทั่วไปการวิเคราะห์ดินมีวัตถุประสงค์ดังนี้

๑. เพื่อประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน กรมพัฒนาที่ดิน โดยกองสำรวจดินได้กำหนดหลักเกณฑ์วิธีการประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินโดยใช้ค่าวิเคราะห์ดิน ๕ พารามิเตอร์ คือ ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ ความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน และร้อยละความอิ่มตัวเบส ซึ่งผลการประเมินความอุดมสมบูรณ์จะแบ่งเป็น ๓ ระดับ คือ ต่ำ ปานกลาง และสูง

๒. เพื่อการสำรวจและจำแนกดิน สมบัติดินที่จำเป็นต้องใช้ในการจำแนกดินออกจากกันในระดับต่าง ๆ ตั้งแต่อันดับดินจนถึงระดับชุดดิน ประกอบด้วย ๒ ส่วนด้วยกัน คือ สันฐานวิทยาสนามของดิน และข้อมูลผลการวิเคราะห์ดินในห้องปฏิบัติการ

๓. เพื่อการปรับปรุงดินให้เหมาะสมกับชนิดพืช ผลการวิเคราะห์ธาตุอาหารในดินสามารถนำมาใช้เป็นแนวทางสำหรับแนะนำการใช้ปุ๋ยตามความจำเป็น เช่น ถ้าพบว่าในดินมีธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์อยู่ต่ำจะต้องเพิ่มธาตุดังกล่าวลงไปในรูปแบบของปุ๋ยมาก แต่ถ้าในดินมีธาตุอาหารดังกล่าวสูงแล้วก็เพิ่มลงไปเล็กน้อยหรือไม่จำเป็นต้องเพิ่ม เพราะถ้าหากเพิ่มลงไปอีก นอกจากพืชไม่ตอบสนองแล้วยังอาจทำให้พืชดูดธาตุอาหารอื่น ๆ ได้น้อยลง ดังนั้นการใส่ปุ๋ยให้เกิดประโยชน์สูงสุดควรใส่ตามความจำเป็น

๔. เพื่องานวิจัยด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำ การวิเคราะห์ดินเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ มีรายการวิเคราะห์ดินที่จำเป็นต่อการศึกษวิจัย จำนวน ๗ รายการ ได้แก่ ประเภทเนื้อดิน, ความหนาแน่นอนุภาคดิน, ความหนาแน่นรวมของดิน, ความพรุนรวมของดิน, สภาพการนำน้ำของดินขณะอิ่มตัวด้วยน้ำ, เสถียรภาพของเม็ดดิน และอินทรีย์วัตถุในดิน ซึ่งไม่ว่าเราจะวิเคราะห์ดินเพื่อวัตถุประสงค์ใดก็ตามสิ่งสำคัญที่ต้องคำนึงถึง คือ “การเก็บตัวอย่างดิน” ตัวอย่างดินที่เก็บมานั้นจะต้องเป็นตัวแทนที่ดีที่สุดของที่ดินแปลงนั้น เพื่อให้ได้ผลการวิเคราะห์ดินที่ถูกต้อง โดยทั่วไปขนาดของแปลงที่จะเก็บตัวอย่างดินไม่จำกัดขนาดแน่นอน ขึ้นอยู่กับความแตกต่างของพื้นที่ คือ ถ้าพื้นที่มีความสม่ำเสมอ ปลูกพืชชนิดเดียวกัน การจัดการเหมือนกัน ก็จะเก็บตัวอย่างดิน ๑ ตัวอย่างต่อพื้นที่ ๒๕ ไร่ แต่หากพื้นที่มีความแตกต่างก็จะทำการแบ่งพื้นที่ออกเป็นแปลงย่อย แต่ละแปลงย่อยไม่ควรจะมีพื้นที่เกิน ๒๕ ไร่ต่อ ๑ ตัวอย่าง กรณีพืชไร่จะทำการสุ่มเก็บกระจายทั่วแปลงเพื่อให้ได้ ๑ ตัวอย่างดินที่เป็นตัวแทนของแปลงนั้น กรณีเป็นไม้ผลหรือไม้ยืนต้นจะทำการสุ่มเก็บกระจาย ๔ จุด รอบบริเวณทรงพุ่มแปลงละ ๖-๘ ต้น ส่วนความลึกที่เก็บให้เก็บตามชนิดพืชปลูก เช่น พืชรากสั้นเก็บที่ความลึก ๐-๑๕ ซม. และพืชรากยาวเก็บ ๐-๑๕ ซม. และ ๑๕-๓๐ ซม. การเก็บตัวอย่างดินมี ๒ แบบ คือ ๑) การเก็บตัวอย่างดินแบบรบกวนโครงสร้าง ใช้สำหรับวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพ เคมี และแร่วิทยา และ ๒) การเก็บตัวอย่างดินแบบไม่รบกวนโครงสร้างหรือตามสภาพธรรมชาติ ใช้สำหรับวิเคราะห์ทางสมบัติ ทางกายภาพและจุลสัณฐานดิน อุปกรณ์ที่ใช้เก็บตัวอย่างดินแบบไม่รบกวนโครงสร้าง มี ๒ แบบ คือ แบบกระบอกกลม (core) และแบบกล่องสี่เหลี่ยม (Kubiena box)

ช่องทางการเข้าถึงการบริการวิเคราะห์ดิน

๑.บริการวิเคราะห์ดินด้วยชุดตรวจสอบดินภาคสนาม

กรมพัฒนาที่ดินได้มีการจัดทำชุดตรวจสอบดินภาคสนาม (LDD Test Kit) ให้แก่เจ้าหน้าที่ของกรมฯ หมอดินอาสา เพื่อให้สามารถเข้าถึงเกษตรกรในพื้นที่ เกษตรกรสามารถวิเคราะห์ดินได้ด้วยตัวเอง และสามารถนำผลที่ได้มาเป็นข้อมูลในการบริหารจัดการที่ดินของตนเองได้ทันต่อฤดูกาลเพาะปลูก โดยชุดตรวจสอบดินภาคสนาม (LDD Test Kit) ของกรมพัฒนาที่ดินมีด้วยกันทั้งหมด ๓ ชนิด ได้แก่

- ชุดตรวจสอบความเป็นกรดด่างของดิน pH test kit ทราบผลภายใน ๓ นาที
- ชุดตรวจสอบปริมาณธาตุอาหารหลักของพืช NPK test kit ทราบผลภายใน ๓๐ นาที
- ชุดตรวจสอบค่าความเค็มของดิน Saline Soil Test kit ทราบผลภายใน ๓๐ นาที

โดยสามารถติดต่อเพื่อขอเข้ารับบริการได้ที่ สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน กรุงเทพฯ, สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑-๑๒, สถานีพัฒนาที่ดินทุกจังหวัด, ศูนย์ศึกษางานพัฒนาที่ดินฯ ของกรมพัฒนาที่ดินทั้ง ๖ ศูนย์และหน่วยงานศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร (ศพก.) ทั่วประเทศ

๒.บริการตรวจวิเคราะห์ดินโดยห้องปฏิบัติการของกรมพัฒนาที่ดิน โดยมีทั้งหมด ๑๓ แห่งทั่วประเทศ ได้แก่ สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดินและกลุ่มวิเคราะห์ดินของสำนักงานพัฒนาที่ดินเขตทั้ง ๑๒ เขตทั่วประเทศ ซึ่งรองรับการให้บริการวิเคราะห์ดินแก่เกษตรกร นักวิชาการ หน่วยงานภาครัฐ และเอกชน ช่องทางการส่งตัวอย่างดินเข้ามาวิเคราะห์สามารถนำส่งได้หลายช่องทาง เช่น ส่งผ่านหน่วยงานของกรมพัฒนาที่ดินใกล้บ้านท่าน ผ่านหมอดินอาสาทั่วประเทศ และด้วยตนเองผ่านทางเว็บไซต์ <http://osd๑๐๑.ddd.go.th/osdlab/>

ประโยชน์ที่ได้รับจากการฝึกอบรม

มีความรู้ความเข้าใจในด้านการตรวจสอบดิน การแปลผลวิเคราะห์ดินทางการเกษตร และสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้กับงานวิจัยเพื่อการพัฒนาที่ดินได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

การนำไปใช้ประโยชน์

สามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการปฏิบัติงานรวมถึงการให้คำแนะนำแก่ผู้มาขอรับบริการวิเคราะห์ดิน เช่น เกษตรกร นักวิชาการ ตลอดจนประชาชนทั่วไปให้สามารถเลือกรายการวิเคราะห์ดินได้ ตรงตามวัตถุประสงค์ของงาน

สรุปความรู้จากการอบรม
หลักสูตร “การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดิน”
โดย ชื่อนางสาวปิยวรรณ นามสกุล เข็มขันธ
หน่วยงาน สถานีพัฒนาที่ดินบึงกาฬ

ส่วนที่ ๑ สรุปรายละเอียดเนื้อหาของหลักสูตร

๑) บทที่ ๑ ความสำคัญของการวิเคราะห์ดิน

การตรวจสอบวิเคราะห์ดิน เพื่อประเมินความสามารถของดินในการปลดปล่อยธาตุอาหารออกมาให้พืชใช้ประโยชน์ ร่วมกับสมบัติทางกายภาพและสมบัติทางเคมี เช่น เนื้อดิน ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน ปริมาณอินทรีย์วัตถุ เป็นต้น สมบัติต่างๆเหล่านี้ส่งผลต่อ ปริมาณ กิจกรรมและประเภทของจุลินทรีย์ดิน ความสามารถในการละลายได้ของธาตุอาหารพืช ซึ่งการวิเคราะห์ดินจะทำให้ทราบถึงระดับความอุดมสมบูรณ์ของ ดินว่าอยู่ในระดับต่ำ ปานกลาง หรือสูง หรืออาจกล่าว ได้ว่าเป็นการประเมิน สุขภาพดิน

๒) บทที่ ๒ การเก็บตัวอย่างดิน น้ำ พืช

การเก็บตัวอย่างดินที่ถูกต้อง

ตัวอย่างดินที่เก็บมาต้องเป็นตัวแทนที่ดีที่สุดของที่ดินแปลงนั้น ถ้าเก็บตัวอย่างดินไม่ถูกต้อง ผลการวิเคราะห์ก็จะไม่ตรงกับสมบัติของดิน คำแนะนำการใช้ปุ๋ยและการจัดการดินจะผิดพลาดทั้งหมด หลักสำคัญของการเก็บตัวอย่างดินมีดังต่อไปนี้

๑.ควรเก็บหลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้ว หรือก่อนเตรียมดินปลูกพืชครั้งต่อไป คำแนะนำจากผลการวิเคราะห์ดินหลายอย่างจะต้องนำมาใช้ให้ทันในการเตรียมดินปลูกพืช เช่น การใส่ปุ๋ย การไถกลบอินทรีย์วัตถุ การใส่ปุ๋ยรองพื้น เป็นต้น จะลงมือเก็บตัวอย่างดินเมื่อใดนั้น จะต้องเผื่อเวลาสำหรับการส่งตัวอย่างไปวิเคราะห์ระยะเวลาทำงานของห้องปฏิบัติการ จนถึงการส่งผลกลับมาให้ รวมแล้วประมาณ ๑-๒ เดือน สำหรับการเก็บตัวอย่างดินเพื่อจะให้หน่วยวิเคราะห์ดินเคลื่อนที่มารับการให้นั้น จะต้องเก็บก่อนวันนัดหมาย ๑-๒ สัปดาห์ เพื่อให้ตัวอย่างดินแห้งจึงจะวิเคราะห์ได้

๒.พื้นที่ที่จะเก็บตัวอย่างดินไม่ควรเปียกแฉะหรือมีน้ำท่วมขังจะทำให้เข้าไปทำงานลำบาก แต่ถ้าแห้งเกินไปดินจะ

แข็ง ดินควรมีความชื้นเล็กน้อยจะทำให้ขุดและเก็บได้ง่ายขึ้น

๓.ไม่เก็บตัวอย่างดินบริเวณที่เคยเป็นบ้าน หรือโรงเรือนเก่า จอมปลวก เก็บให้ห่างไกลจากบ้านเรือน อาคารที่อยู่อาศัย คอกสัตว์ และบริเวณจุดที่มีปุ๋ยตกค้างอยู่

๔.อุปกรณ์ที่เก็บตัวอย่างดินต้องสะอาด ไม่เปื้อนดินปุ๋ย ยาฆ่าแมลง ยาปราบศัตรูพืช หรือสารเคมีอื่นๆ

๕.ต้องบันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับตัวอย่างดินของแต่ละตัวอย่างตามแบบฟอร์ม “บันทึกรายละเอียดตัวอย่างดิน” ให้มากที่สุดเพื่อเป็นประโยชน์ต่อการให้คำแนะนำการจัดการดินให้ถูกต้องที่สุด

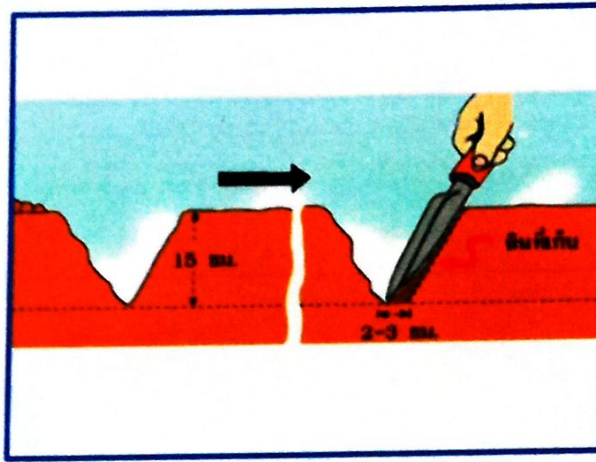
วิธีเก็บตัวอย่างดิน

๑.เตรียมอุปกรณ์ที่จำเป็นได้แก่ เครื่องมือสำหรับขุดหรือเจาะเก็บดิน เช่น พลั่ว จอบ และเสียม ส่วนภาชนะที่ใส่ดินเช่น ถังพลาสติก กล่องกระดาษแข็ง กระบุง ฝ้ายางหรือผ้าพลาสติก และถุงพลาสติกสำหรับใส่ตัวอย่างดินส่งไปวิเคราะห์

๒.ขนาดของแปลงที่จะเก็บตัวอย่างดินไม่จำกัดขนาดแน่นอนขึ้นอยู่กับความแตกต่างของพื้นที่ (ที่ราบ ที่ลุ่ม ที่ดินที่ลาดชัน เนื้อดิน สีดิน) ชนิดพืชที่ปลูกและการใช้ปุ๋ยหรือการใช้ปูนที่ผ่านมา แปลงปลูกพืชที่มีความแตกต่างดังกล่าว จะต้องแบ่งพื้นที่เป็นแปลงย่อย เก็บตัวอย่างแยกกันเป็นแปลงละตัวอย่าง พื้นที่ราบ เช่น นาข้าว ขนาดไม่ควรเกิน ๕๐ ไร่ พื้นที่ลาดชันขนาดแปลงละ ๑๐-๒๐ ไร่ พืชผักสวนครัว ไม้ดอกไม้ประดับ ขึ้นอยู่กับขนาดพื้นที่ที่ปลูกพืช หรือวัสดุที่อยู่ผิวหน้าดินออกเสียก่อน (อย่าชะหรือ ปาดหน้าดินออก) แล้วใช้จอบ เสียมหรือพลั่ว ขุดหลุมเป็นรูป V ให้ลึกในแนวตั้งประมาณ ๑๕ เซนติเมตร หรือในระดับชั้น ไถพรวน (สำหรับพืชทุกชนิด ยกเว้น สนามหญ้าเก็บจากผิว ดินลึก ๕ เซนติเมตร และไม้ยืนต้นเก็บจากผิวดินลึก ๓๐ เซนติเมตร) แล้วชะเอาดินด้านหนึ่ง เป็นแผ่นหนาประมาณ ๒-๓ เซนติเมตร จากปากหลุมถึงก้นหลุม ดินที่ได้นี้เป็นดิน จาก ๑ จุด ทำเช่นเดียวกันนี้จนครบ นำดินทุกจุดใส่รวมกันใน ถังพลาสติกหรือภาชนะที่เตรียมไว้



๓.สุ่มเก็บตัวอย่างดิน กระจายให้ครอบคลุมทั่วแต่ ละแปลง ๆ ละ ๑๕-๒๐ จุดก่อนขุดดินจะต้องถางหญ้า กวาด เศษพืช หรือวัสดุที่อยู่ผิวหน้าดินออกเสียก่อน (อย่าชะหรือ ปาดหน้าดินออก) แล้วใช้จอบ เสียมหรือพลั่ว ขุดหลุมเป็นรูป V ให้ลึกในแนวตั้งประมาณ ๑๕ เซนติเมตร หรือในระดับชั้น ไถพรวน (สำหรับพืชทุกชนิด ยกเว้น สนามหญ้าเก็บจากผิว ดินลึก ๕ เซนติเมตร และไม้ยืนต้นเก็บจากผิวดินลึก ๓๐ เซนติเมตร) แล้วชะเอาดินด้านหนึ่ง เป็นแผ่นหนาประมาณ ๒-๓ เซนติเมตร จากปากหลุมถึงก้นหลุม ดินที่ได้นี้เป็นดิน จาก ๑ จุด ทำเช่นเดียวกันนี้จนครบ นำดินทุกจุดใส่รวมกันใน ถังพลาสติกหรือภาชนะที่เตรียมไว้



๔. ดินที่เก็บมารวมกันในถังนี้ถือว่าเป็นตัวอย่างดินที่เป็นตัวแทนของที่ดินแปลงนั้น เนื่องจากดินมีความชื้นจึงต้องทำให้แห้งโดยเทดินในแต่ละถังลงบนแผ่นผ้าพลาสติกหรือ ผ้าขาวแยกกัน ถึงจะแผ่นเกลี่ยดินผึ่งไว้ในที่ร่มจนแห้ง ดินที่ เป็นก้อนให้ใช้ไม้ทุบให้ละเอียดพอประมาณแล้วคลุกเคล้าให้ เข้ากันจนทั่ว



๕. ตัวอย่างดินที่เก็บในข้อ ๔. อาจมีปริมาณมาก แบ่งส่งไปวิเคราะห์เพียงครั้งก็โลกรั่มก็พอ วิธีการแบ่ง เกลี่ยตัวอย่างดิน แฉให้ เป็นรูปวงกลมแล้วแบ่งผ่ากลาง ออกเป็น ๔ ส่วนเท่ากันเก็บดินมาเพียง ๑ ส่วนหนักประมาณครึ่งก็โลกรั่ม ใส่ในถุงพลาสติกที่สะอาดพร้อมด้วย แบบฟอร์มที่บันทึกรายละเอียดของตัวอย่างดินเรียบร้อย แล้ว ปิดปากถุงให้แน่นใส่ในกล่องกระดาษแข็งอีกชั้นหนึ่ง (ในกรณีที่จะส่งแบบพัสดุไปรษณีย์) เพื่อส่งไปวิเคราะห์

๒. การเก็บตัวอย่างน้ำ

๒.๑ เครื่องมือและอุปกรณ์การเก็บตัวอย่างน้ำ

โดยทั่วไปเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างน้ำจะประกอบด้วย เครื่องเก็บตัวอย่างน้ำ ขวดเก็บตัวอย่างน้ำ และอุปกรณ์อื่น ๆ ที่จำเป็น

๒.๑.๑ เครื่องเก็บตัวอย่างน้ำ

ในปัจจุบันมีผู้ผลิตเครื่องมือวิทยาศาสตร์หลายรายที่ผลิตและจำหน่ายเครื่องเก็บตัวอย่างน้ำ ทั้งที่เป็นแบบอัตโนมัติ (Automatic Samplers) และแบบธรรมดา (Manual Samplers) เครื่องเก็บตัวอย่างน้ำแบบอัตโนมัติจะสามารถกำหนดความถี่ในการเก็บ ปริมาณที่ต้องการเก็บ เวลาที่ต้องการเก็บ และอื่น ๆ ได้โดยอาจจะ

เก็บตัวอย่างน้ำทุก ๆ ชั่วโมง ในปริมาณคงที่ หรือเก็บในปริมาณที่เป็นสัดส่วนกับอัตราการไหลของน้ำทั้งก็ได้ สำหรับเครื่องเก็บตัวอย่างน้ำแบบธรรมดา นั้น ผู้เก็บตัวอย่างน้ำจะเป็นผู้กำหนดเองว่าจะเก็บจุดใด เวลาใด และ ปริมาณเท่าใดโดยใช้แรงคน โดยทั่วไป เครื่องเก็บตัวอย่างน้ำแบบอัตโนมัติมักจะติดตั้งอยู่กับที่เพื่อเก็บตัวอย่างน้ำ แบบต่อเนื่องหรือเป็นช่วงระยะเวลา ณ จุดเก็บนั้น มักจะไม่เคลื่อนย้ายจุดเก็บ ส่วนเครื่องเก็บตัวอย่างน้ำแบบ ธรรมดา จะสามารถเคลื่อนย้ายนำไปเก็บตัวอย่างน้ำ ณ ที่ใดและเมื่อใดก็ได้ เนื่องจากมีขนาดเล็กเคลื่อนย้ายได้ สะดวก และไม่ยุ่งยากจึงมักนิยมใช้ในการเก็บตัวอย่างน้ำในสนามทั่วๆ

๒.๑.๒ อุปกรณ์การเก็บตัวอย่างน้ำ

๒.๑.๑.๑ ขวดเก็บตัวอย่างน้ำ

มักจะเป็นชนิดขวดแก้ว (Glass bottles) หรือพลาสติกชนิดโพลีเอทิลีน (Poly ethylene Bottles) ที่มีขนาดความจุมากพอ และเหมาะสมโดยคำนึงถึง ข้อพิจารณาที่ว่า จะเก็บตัวอย่างน้ำนั้นไปเพื่อ วิเคราะห์อะไร ตัวอย่างเช่น ขวดแก้วปากกว้างจะใช้ในการเก็บตัวอย่างน้ำ เพื่อวิเคราะห์หาค่าปริมาณน้ำมันและ ไขมัน (Oil and Grease Content) ขวดพลาสติกชนิดโพลีเอทิลีนจะใช้ในการเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อวิเคราะห์หาค่า ทั่ว ๆ ไป เป็นต้น ขวดเก็บตัวอย่างน้ำที่ใช้จะต้องสะอาดและมีฝาเกลียวปิดมิดชิด ก่อนนำขวดเก็บตัวอย่างน้ำไปใช้ จะต้องล้างทำความสะอาดเสียก่อน โดยทั่วไปจะใช้สารละลายล้างทำความสะอาด (Cleaning Solution) ซึ่งเป็น สารละลายกรดโครมิก/ซัลฟิวริก (Chromic/Sulfuric acid) แล้วล้างทำความสะอาดด้วยน้ำกลั่น (Distilled Water) หรือน้ำลดแร่ธาตุ (Demineralized Water) อีกจนกว่าจะแน่ใจว่ากรดโครมิกถูกล้างออกจนหมด ในกรณี ที่จะใช้ขวดแก้วเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อวิเคราะห์ทางด้านจุลินทรีย์ ขวดที่ใช้จะต้องผ่านการฆ่าเชื้อ (Sterilization) เสียก่อน ทั้งนี้เพื่อฆ่าเชื้อโรคที่ติดอยู่ด้านในและฝาของขวดแก้วนั้น ขวดเก็บตัวอย่างน้ำที่เป็นโพลีเอทิลีนเมื่อผลิต จากโรงงานใหม่ ๆ จะมีโลหะหนักหรือสารประกอบของโลหะหนักบางประเภทติดหลงเหลืออยู่ในขวด เช่นปรอท (II) ซัลเฟต (Mercuric Sulfate) จึงจำเป็นจะต้องล้างขวดนให้สะอาดหลาย ๆ ครั้ง ก่อนนำมาใช้ สารละลายทำ ความสะอาดที่ใช้ในการล้างโลหะหนักนี้โดยทั่วไปจะใช้กรดไนตริกเจือจาง (Diluted Nitric acid) แล้วล้างด้วยน้ำ สะอาดหลังจากนั้นให้น้ำกลั่นหรือน้ำลดแร่ธาตุล้างอีกครั้งการเลือกใช้ขวดเก็บตัวอย่างน้ำจะต้องให้ถูกต้องและ เหมาะสมกับจุดประสงค์ในการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำนั้น โดยยึดหลักที่จะทำให้ตัวอย่างน้ำนั้นมีการเปลี่ยนแปลง คุณสมบัติและคุณสมบัติน้อยที่สุดและขวดที่ใช้จะต้องไม่ทำปฏิกิริยากับตัวอย่างน้ำที่จะเก็บ

๒.๑.๑.๒ อุปกรณ์อื่น ๆ

อุปกรณ์ที่ใช้ประกอบในการเก็บตัวอย่างน้ำ ได้แก่ ภาชนะในการผสมตัวอย่างน้ำ กระจกบอกตวง ถึง น้ำแข็ง เครื่องวัดอุณหภูมิ สายวัด ปากกา ดินสอ ฉลากปิดข้างขวดและสารเคมีที่ใช้ในการเก็บรักษาตัวอย่างน้ำเป็น ต้น

๒.๓ จุดเก็บตัวอย่างน้ำ

ในการกำหนดจุดเก็บตัวอย่างน้ำนั้น จะแตกต่างกันออกไปทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของน้ำที่ต้องการเก็บ ลักษณะของพื้นที่ และความเป็นไปได้ในการเก็บตัวอย่าง

๒.๓.๑ น้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม (Industrial Wastewater)

น้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมมีหลายประเภท ประเภทแรกคือน้ำจากขบวนการผลิต (Process wastewater) ซึ่งเป็นน้ำทิ้งที่เกิดขึ้นในขั้นตอนของการผลิตตามปกติของโรงงาน น้ำประเภทนี้มีความสกปรกแตกต่างกันออกไปตามประเภทและชนิดของโรงงาน แต่ส่วนมากแล้วน้ำประเภทนี้จะมีค่าความสกปรกสูงที่สุด ประเภทที่สองคือน้ำทิ้งจากการล้างทำความสะอาด (Wash water) ซึ่งเป็นน้ำทิ้งที่เกิดจากการล้างทำความสะอาดเครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ต่างๆ และในบริเวณทำงาน รวมทั้งการล้างวัตถุดิบก่อนเข้าสู่ขบวนการผลิตด้วย น้ำส่วนนี้จะมีค่าความสกปรกปานกลางและส่วนมากจะเป็นเศษวัสดุเล็กๆหรือสารเคมีต่างๆรวมทั้งน้ำยาหรือสารที่ใช้ในการทำทำความสะอาดด้วย ประเภทที่สามคือน้ำหล่อเย็น (Cooling water) ซึ่งเป็นน้ำที่ใช้ในการหล่อเย็นเพื่อระบายความร้อนจากการทำงานของเครื่องจักรและอุปกรณ์ น้ำส่วนนี้มีความสกปรกน้อยแต่มีอุณหภูมิของน้ำสูง ๔๐ - ๖๐ องศาเซลเซียส และประเภทสุดท้ายคือน้ำทิ้งอื่นๆ เช่น น้ำจากหม้อไอน้ำ เป็นต้น การเก็บตัวอย่างน้ำจากโรงงานอุตสาหกรรมโดยทั่วไปจะขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของผู้เก็บว่าต้องการใช้ข้อมูลเพื่อพิจารณาในด้านใด ตัวอย่างเช่น การเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อตรวจสอบคุณภาพว่าเป็นไปตามที่กฎหมายกำหนดหรือไม่ให้เก็บน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงานทุกจุดที่มีการปล่อยน้ำทิ้งออกมา ในกรณีที่น้ำทิ้งมีที่มาจากหลายแหล่งก็อาจจะเก็บน้ำทิ้งที่ระบายออกมาแต่ละแหล่งหรือจะเก็บ ณ จุดรวมของน้ำเสียก่อนระบายออกนอกโรงงานเพียงจุดเดียวก็ได้ การเก็บน้ำทิ้งอีกลักษณะหนึ่ง คือ การเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งเพื่อตรวจสอบระบบบำบัดน้ำทิ้งของโรงงานนั้น จะเก็บจุดรวมน้ำทิ้งก่อนเข้าระบบบำบัดและจุดรวมน้ำทิ้งระบายออกจากระบบบำบัดแล้ว หรืออาจจะเก็บตัวอย่างทุก ๆ ขั้นตอน ของระบบก็ได้ ตามความเหมาะสมแต่ทั้งนี้จะต้องเป็นจุดหรือบริเวณที่ไม่มีการตกตะกอนและน้ำทิ้งที่เก็บต้องรวมตัวและผสมกันดีเพื่อให้ตัวอย่างที่เก็บเป็นตัวแทนของตามประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่องวิธีการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง ความถี่และระยะเวลาในการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมและนิคมอุตสาหกรรม ลงวันที่ ๒๘ ตุลาคม ๒๕๓๙ กรมควบคุมมลพิษได้กำหนดวิธีการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง ความถี่และระยะเวลาในการเก็บตัวอย่างน้ำจากโรงงานอุตสาหกรรมจำพวกที่ ๒ จำพวกที่ ๓ และนิคมอุตสาหกรรมไว้ดังนี้ คือการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งให้เก็บ ณ จุดที่ระบายลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือออกสู่สิ่งแวดล้อมนอกเขตที่ตั้งของโรงงานอุตสาหกรรมหรือนิคมอุตสาหกรรม ในกรณีที่มีการระบายน้ำทิ้งหลายจุดให้เก็บทุกจุด

วิธีการเก็บความถี่และระยะเวลาในการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งให้เป็นไปดังนี้

(๑) โรงงานอุตสาหกรรมจำพวกที่ ๒ และจำพวกที่ ๓ ให้เก็บแบบจ้วง ๑ ครั้ง

(๒) นิคมอุตสาหกรรมให้เก็บแบบผสมรวมโดยเก็บ ๔ ครั้ง ๆ ละ ๕๐๐ มิลลิลิตร ทุก ๓ ชั่วโมงต่อเนื่องกัน

๒.๓.๒ น้ำทิ้งชุมชน (Domestic wastewater)

น้ำทิ้งชุมชนเป็นน้ำทิ้งที่มีแหล่งระบายน้ำทิ้งอยู่มากมายแต่จะรวมกันอยู่ในท่อน้ำทิ้งต่างๆซึ่งกระจายอยู่ทั่วไป โดยปกติมักจะเก็บตัวอย่างน้ำที่ปลายท่อระบายน้ำโสโครก แต่อาจจะเก็บ ณ จุดอื่น ๆ ก็ได้แล้วแต่ความเหมาะสม เช่น น้ำในบ่อตรวจการระบาย (Manhole) หรือจากบ่อสูบ เป็นต้น จุดที่สำคัญจุดหนึ่งที่

จะต้องเก็บตัวอย่างก็คือจุดที่มีการระบายน้ำทั้งลงสู่แหล่งรองรับน้ำทั้ง ทั้งนี้เพื่อเป็นการตรวจสอบและเฝ้าระวังให้มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของแหล่งรองรับน้ำทั้งนั้นหรือเพื่อใช้ประกอบในการพิจารณาหาวิธีการจัดการหรือแก้ไขในกรณีที่เกิดปัญหาต่อไป

๒.๓.๓ น้ำจากแม่น้ำ ลำน้ำและแหล่งน้ำอื่นๆ

การเก็บตัวอย่างน้ำในแหล่งน้ำ ลำน้ำ หรือแม่น้ำ แม่น้ำจะต้องคำนึงถึงปัจจัยต่อไปนี้คือ การผสมกันของแหล่งน้ำ (Mixing) ความกว้างของแหล่งน้ำ (Width) และความลึกของแหล่งน้ำ (Depth) ทั้งนี้เพื่อให้การเก็บตัวอย่างนั้นได้ตัวอย่างซึ่งเป็นตัวแทนของแหล่งน้ำจริงๆ ตามที่แสดงไว้ในตารางที่ ๑ ซึ่งเป็นการกำหนดจุดเก็บตัวอย่างน้ำที่มีความถูกต้องแต่ใช้เวลาแลค่าใช้จ่ายมากพอสมควร

๒.๔ วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำ

การเก็บตัวอย่างน้ำในแหล่งน้ำธรรมชาติ น้ำทิ้งในโรงงานอุตสาหกรรม หรือน้ำทิ้งจากอาคารบ้านเรือน หรือน้ำจากแหล่งอื่นๆ โดยทั่วไป มี ๓ วิธี คือ

๒.๔.๑ การเก็บแบบจ้วง (Grab Sampling)

การเก็บตัวอย่างน้ำแบบจ้วงเป็นการเก็บตัวอย่างน้ำโดยการจ้วงเอาตัวอย่างน้ำวิเคราะห์ ผลการวิเคราะห์ที่ได้จะแสดงให้เห็นถึงคุณสมบัติของน้ำ ณ จุดเก็บ เฉพาะในวันและเวลาที่เก็บตัวอย่างน้ำนั้น ๆ เท่านั้น วิธีนี้จะใช้กับกรณีที่มีน้ำทิ้งไม่ได้ไหลแบบต่อเนื่อง (Discrete Discharge) เป็นการปล่อยน้ำทิ้งระบายออกเป็นครั้งคราวอันเนื่องจากระบวนการผลิตไม่ต่อเนื่องกัน หรือใช้ในกรณีที่น้ำเสียมีคุณลักษณะและคุณสมบัติไม่เปลี่ยนแปลงมากนัก ในกรณีที่ต้องการศึกษาคุณสมบัติของน้ำที่มีความเปลี่ยนแปลงขึ้นลงง่าย โดยมีค่าสูงต่ำ แตกต่างกันมาก ก็จะใช้วิธีการแบบจ้วงในการเก็บตัวอย่างน้ำ

๒.๔.๒ การเก็บแบบผสม (Composite Sampling)

การเก็บตัวอย่างน้ำแบบผสมเป็นการเก็บตัวอย่างหลายๆ ครั้งๆ ติดๆ กันโดยกำหนดช่วงเวลา ในการเก็บให้สม่ำเสมอมีปริมาณการเก็บตามความเหมาะสมขึ้นกับอัตราการไหลของน้ำทิ้ง แล้วนำมาเทรวมกันไว้ในภาชนะที่ควบคุมอุณหภูมิไว้ที่ประมาณ ๑๐ องศาเซลเซียส แล้วจึงแบ่งตัวอย่างน้ำไปเก็บรักษาเพื่อวิเคราะห์ต่อไปวิธีการเก็บตัวอย่างแบบผสมนี้ จะทำให้ใช้เวลาในการเก็บตัวอย่างมาก แต่เสียค่าใช้จ่ายค่าสารเคมีและอุปกรณ์ในการเก็บตัวอย่างน้อย ข้อเสียอีกประการหนึ่งอาจจะเกิดความผิดพลาดในการถ่ายตัวอย่างน้ำที่เก็บในแต่ละช่วงเวลารวมกันในถังรวม สารบางชนิด เช่น น้ำมันและไขมัน หรือโลหะหนักบางชนิด อาจจะเกาะติดอยู่ที่ผิวภาชนะที่ใช้เก็บตัวอย่างน้ำนั้น

๒.๔.๓ การเก็บแบบรวม (Integrated Sampling)

การเก็บตัวอย่างน้ำแบบรวมเป็นการเก็บตัวอย่างแบบจ้วง (Grab Sampling) หลายๆ จุดในเวลาเดียวกันแล้วนำตัวอย่างน้ำในแต่ละจุดมารวมกันเป็นตัวอย่างเดียว ทำให้ได้ผลการวิเคราะห์ที่เหมาะสมในกรณีที่มีข้อมูลบางอย่างที่ต้องการทราบเฉพาะกรณี ตัวอย่างการเก็บแบบนี้ได้แก่ การเก็บตัวอย่างจากแม่น้ำ ลำน้ำ ซึ่งมีองค์ประกอบของสารต่าง ๆ ไม่เท่ากัน (การผสมกันของน้ำไม่ดี) ในแต่ละจุดขึ้นอยู่กับความกว้างและความลึกของ

แม่น้ำ ลำน้ำ ปริมาณตัวอย่างน้ำในแต่ละจุดน้ำกับจะขึ้นอยู่กับอัตราการไหลของน้ำในแต่ละจุด แหล่งน้ำตามธรรมชาติหรือแม้แต่อ่างเก็บน้ำและทะเลสาบต่างๆที่ขุดขึ้นมาเอง (Artificial lakes) โดยทั่วไปแล้วองค์ประกอบของสารต่าง ๆ ในน้ำจะมีความผันแปรสูง การใช้วิธีการเก็บแบบรวมนี้อาจจะไม่เหมาะสมควรเก็บตัวอย่างแบบจ้วงจะดีกว่า การเก็บตัวอย่างแบบรวมนี้อาจต้องใช้เครื่องมือที่สามารถเก็บตัวอย่างน้ำที่มีความลึกต่าง ๆ กัน และที่ระยะห่างระหว่างจุดเก็บต่าง ๆ กันด้วยอนึ่ง การเก็บตัวอย่างน้ำแบบรวมนี้อาจจะไม่เหมาะสำหรับการเก็บวิเคราะห์คุณลักษณะของน้ำที่มีการเปลี่ยนแปลงได้ง่าย เช่น ปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำ(Dissolved Oxygen) ค่าความเป็นกรด-ด่าง(pH) อุณหภูมิ(Temperature) เป็นต้น

๓. การสุ่มเก็บตัวอย่างและการเก็บรักษาตัวอย่างพืช

๓.๑ หลักการสุ่มเก็บตัวอย่าง

การสุ่มเก็บตัวอย่างขึ้นอยู่กับชนิดของตัวอย่าง และพื้นที่เพาะปลูก โดยเก็บตามจำนวนตามคำแนะนำจะต้องสุ่มเก็บพืชในช่วงก่อนวันเก็บเกี่ยวอย่างน้อย ๓ วัน เก็บตัวอย่างแยกถุงกัน พร้อมทั้งเขียนรายละเอียดในแต่ละตัวอย่างให้ชัดเจน

๓.๒ เทคนิคการเก็บรักษาตัวอย่าง

หลังจากเก็บตัวอย่างเสร็จควรนำตัวอย่างส่งห้องปฏิบัติการโดยเร็ว หากข้ามวันจะต้องมีการเก็บรักษาในสภาวะเย็น และอุณหภูมิไม่ควรเกิน ๔ องศาเซลเซียส ระหว่างนำส่งตัวอย่างควรเก็บรักษาตัวอย่างในกล่องหรือถังเก็บความเย็น ระวังไม่ให้ตัวอย่างเน่าเสีย และไม่ให้น้ำแข็งปนเข้าไปในตัวอย่างโดยการเก็บในถุงพลาสติกปิดสนิท การวางน้ำแข็งสามารถวางด้านล่างและด้านบนถุงตัวอย่างได้

๓.๓ วิธีการสุ่มตัวอย่างจากแปลงเพาะปลูก มี ๓ วิธี(กรมวิชาการเกษตร.๒๕๔๖)

วิธีที่ ๑ สุ่มแบบกระจายสำหรับพื้นที่ขนาดใหญ่ เช่น แปลงข้าวโพด

โดยเดินสุ่มกระจายเป็นจุดๆ เว้นช่วงห่างให้พอดีและทั่วแปลง

วิธีที่ ๒ สุ่มแบบกระจายสำหรับพื้นที่ขนาดเล็ก เก็บได้ ๒ แบบ

เก็บจากตัวอย่างทั้งแปลง เว้นระยะ ๑ เมตรจากขอบแปลงและปลายแถว จำนวนจุดที่จะเก็บตัวอย่างขึ้นอยู่กับขนาดของต้น เช่น แปลงปลูกผัก เก็บตามแนวเส้นทแยงมุม หรือ เก็บตามแนวรูปถ้ามีดินติดมากับตัวอย่างให้กำจัดดินออกโดยเช็ดเบา ๆ ไม่ขลิบ หรือเลาะใบออก เว้นแต่ใบที่เน่าเสีย

วิธีที่ ๓ สุ่มแบบกระจายให้ทั่วต้น เช่น ไม้ผล

สุ่มเก็บจากทุกส่วนของต้น หลีกเลี่ยงการเก็บตัวอย่างจากปลายทั้งสองด้านของแปลงปลูก

๓.๔ การบันทึกตัวอย่างเพื่อส่งห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

ฉลาก ฉลากควรเขียนด้วยหมึกที่กันน้ำได้และควรมีรายละเอียดดังนี้

๑) หมายเลขกำกับตัวอย่าง

๒) ชนิดของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ต้องการวิเคราะห์

๓) ชนิดของตัวอย่าง

- ๔) วันเวลาที่เก็บ
- ๕) ชื่อผู้เก็บและหน่วยงานที่ส่งใบนำส่ง
- ๑) หมายเลขกำกับตัวอย่าง
- ๒) ชนิดของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ที่ต้องการวิเคราะห์ / หรือปัญหาที่เกิดขึ้น
- ๓) ชนิดตัวอย่าง
- ๔) สถานที่เก็บ วิธีการเก็บ
- ๕) การเก็บรักษา
- ๗) วันเวลาที่เก็บรักษา
- ๘) ชื่อผู้เก็บและหน่วยงานที่ส่ง
- ๙) รายละเอียดอื่นๆ เพื่อช่วยเป็นแนวทางการวิเคราะห์ (เช่นชนิดสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่ใช้กับพืชผักนั้น และพืชผักที่ปลูกก่อนหน้านี้ ลักษณะสิ่งแวดล้อมบริเวณเก็บตัวอย่าง)

๕. การจำแนกชนิดและปริมาณตัวอย่างพืชในการตรวจวิเคราะห์สารพิษตกค้างชนิดพืชที่เป็นผลผลิตจากแปลงแบ่งได้เป็น ๔ กลุ่ม แต่ละกลุ่มมีความแตกต่างกันตามลักษณะที่นำมาใช้ประโยชน์ สำหรับพืชผักเครื่องเทศไม่สามารถระบุน้ำหนักต่อหน่วยได้ หน่วย คือผล หรือพวงของผลผลิต มีข้อกำหนดปริมาณน้ำหนักขั้นต่ำและจำนวนหน่วยขั้นต่ำเพื่อให้ได้ตัวแทนที่เหมาะสม ผู้เก็บเก็บตัวอย่างควรตัดสินใจหรือพิจารณาถึงความเป็นตัวแทนของพืชในแปลงนั้นให้มากที่สุด

๓) บทที่ ๓ การใช้ประโยชน์จากผลวิเคราะห์ดิน

ผลวิเคราะห์ดินเป็นปัจจัยที่ชี้บ่งถึงการผลการผลิต ของดินที่มีผลต่อการตัดสินใจ สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการวางแผนการเพาะปลูกพืช การเลือก ชนิดและพันธุ์พืช อัตราและชนิดของปุ๋ยเคมี ตลอดจนการจัดการดินด้านอื่นๆร่วมด้วย เพื่อให้การใช้ ประโยชน์ที่ดินเหมาะสมกับศักยภาพของดินอย่าง แท้จริงและมีประสิทธิภาพสูงสุด โดยเฉพาะใน ปัจจุบันรัฐบาลมีนโยบายในการส่งเสริมให้เกษตรกร ใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน เพื่อเป็นการลดต้นทุนใน การซื้อสารเคมี และวัสดุปรับปรุงดินต่างๆ ซึ่งจะทำ ให้ลดต้นทุนและเพิ่มผลผลิตได้

๔) บทที่ ๔ แนะนำการใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม การแปลผลและรายงานผลการวิเคราะห์ดิน

ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม เป็นชุดน้ำยาและอุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์สมบัติทางเคมีของตัวอย่างดิน ๔ รายการหลัก ได้แก่ ไนโตรเจน (N) ฟอสฟอรัส (P) โพแทสเซียม (K) และค่าความเป็นกรดเป็น ด่าง (pH) ซึ่งการผลิตชุดตรวจสอบดินดังกล่าว ได้มีการทดสอบเปรียบเทียบกับผลวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่าง ๒ วิธีการ จนกระทั่งมีผลการวิเคราะห์ที่ใกล้เคียงที่สุด (ประมาณ ๘๐% โดยเฉลี่ย เมื่อเทียบกับวิธีในห้องปฏิบัติการ) จึงเสมือนเป็นการจำลองห้องปฏิบัติการสู่การนำไปใช้ในภาคสนามได้โดยง่าย เกษตรกรไม่ต้องเสียเวลาในการส่งตัวอย่างดินมาวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ เกษตรกร หมอดินอาสาหรือ ผู้สนใจทั่วไปแม้ไม่ใช่ นักวิชาการก็สามารถนำไปปฏิบัติวิเคราะห์ดินในพื้นที่ของตนเองได้ เพราะไม่ต้องใช้ เครื่องมือวิทยาศาสตร์ขั้นสูง อีกทั้งทราบผลวิเคราะห์อย่างรวดเร็ว จึงประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินใน เบื้องต้นได้ก่อนทำการเพาะปลูกพืช

ข้อมูลผลวิเคราะห์ดินจากชุดตรวจสอบดินภาคสนามนี้สามารถนำไปใช้ในการหาอัตราปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินได้ ทำให้มีการใส่ปุ๋ยในอัตราที่เหมาะสม ไม่ใส่มากเกินไปจนความจำเป็นเป็นการ ลดภาระรายจ่ายในการซื้อปุ๋ยของ เกษตรกรอีกทางหนึ่ง

หลักการของชุดตรวจสอบดินภาคสนามโดยสังเขป

๑. การตรวจวัดปริมาณไนโตรเจน ใช้หลักการหยดน้ำยาชนิดต่าง ๆ แล้วสังเกตสีของสารละลายที่ เปลี่ยนแปลงไปเมื่อหยดน้ำยาตัวสุดท้าย ระดับค่าการวิเคราะห์ของ N มี ๔ ระดับ ได้แก่ ต่ำมาก ต่ำ ปานกลาง และสูง

๒. การตรวจวัดปริมาณฟอสฟอรัส ใช้หลักการสกัดสารละลายตัวอย่างดิน แล้วหยดน้ำยาชนิดต่าง ๆ สังเกตความเข้มของสีที่เกิดขึ้น ระดับค่าการวิเคราะห์ของ P มี ๕ ระดับ ได้แก่ ต่ำมาก ต่ำ ปานกลาง สูง และ สูง มาก

๓. การตรวจวัดปริมาณโพแทสเซียม ใช้หลักการสกัดสารละลายตัวอย่างดิน แล้วหยดน้ำยาชนิดต่าง ๆ สังเกตปริมาณตะกอนที่เกิดขึ้นได้ ระดับค่าการวิเคราะห์ของ K มี ๕ ระดับ ได้แก่ ต่ำมาก ต่ำ ปานกลาง สูง และสูง มาก

๔. การตรวจวัดค่าความเป็นกรดเป็นด่างในตัวอย่างดิน ใช้หลักการเทียบสีของอินดิเคเตอร์ผสม โดย เปรียบเทียบกับแผ่นเทียบสีมาตรฐาน ระดับค่าความเป็นกรดเป็นด่างอยู่ในช่วง ๓.๐-๘.๕

๕) บทที่ ๕ แนะนำช่องทางบริการวิเคราะห์ดิน

ตัวอย่างดินที่เก็บมาเรียบร้อยแล้ว จะส่งไปวิเคราะห์ที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดิน เขตใกล้บ้านท่าน หรือส่งไปที่สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน ถนนพหลโยธิน แขวง ลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ ๑๐๙๐๐ ตัวอย่างดินเมื่อวิเคราะห์เสร็จแล้ว จะส่งผลกลับไปให้พร้อมกับคำแนะนำ วิธีการแก้ไขปรับปรุงดิน และการใช้ปุ๋ยกับพืชที่ต้องการปลูก

วิธีส่งตัวอย่างดิน

๑.ส่งทางพัสดุไปรษณีย์

๒.นำไปส่งด้วยตนเอง

๓.ฝากหมอดินอาสาประจำหมู่บ้านส่ง

๔.ฝากหมอดินส่ง (เจ้าหน้าที่ของกรมพัฒนาที่ดิน)

ส่วนที่ ๒ ประโยชน์ที่ได้รับจากการอบรม

เสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจด้านการตรวจสอบดินและการแปลผลวิเคราะห์ดินทางการเกษตรอย่าง ถูกต้อง

ส่วนที่ ๓ การนำไปใช้ประโยชน์

นำไปใช้ในการปฏิบัติงาน ให้คำแนะนำเกษตรกร บุคคลทั่วไปและเป็นวิทยากรให้ความรู้ทางด้านการ ตรวจสอบดินและแปลผลการวิเคราะห์ดินให้แก่หน่วยงานต่างๆ



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ...สถาบันพัฒนาที่ดินกาฬสินธุ์ อ.ยางตลาด จ.กาฬสินธุ์ ๔๖๑๒๐ โทร.๐๔๓-๘๔๐๙๓๕

ที่...กษ ๐๘๑๒.๑๐/๑๑๙๘ วันที่...๑๘ สิงหาคม ๒๕๖๕

เรื่อง รายงานผลการฝึกอบรม

เรียน ผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาที่ดินกาฬสินธุ์

ตามที่ กรมได้กำหนดให้ข้าราชการพัฒนาความรู้ความสามารถโดยได้รับการฝึกอบรม/เข้าเรียนในระบบ LDD e-training และทำแบบทดสอบให้แล้วเสร็จ ๑-๒ วิชา ภายในวันที่ ๓๐ กันยายน ๒๕๖๕ นั้น ทั้งนี้ดิฉัน นางปิยะวัลย์ ถิ่นวิมล เจ้าพนักงานธุรการปฏิบัติงาน ได้เข้าเรียนจำนวน ๒ รายวิชา ได้แก่ หลักสูตรการใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดินสำหรับงานวิชาการ รุ่นที่ ๒/๒๕๖๕ : เมษายน ๒๕๖๕ - กันยายน ๒๕๖๕ หลักสูตรปฐพีวิทยาพื้นฐาน รุ่นที่ ๒/๒๕๖๕ : เมษายน ๒๕๖๕ - กันยายน ๒๕๖๕ และอบรมผ่านระบบออนไลน์ หลักสูตร “แนวทางในการจัดทำเอกสารการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารสัญญาให้ถูกต้องตามกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ” ๑ - ๒ เมษายน ๒๕๖๕

บัดนี้ การฝึกอบรมในระบบ LDD e-training ทั้ง ๒ หลักสูตรและอบรมผ่านระบบออนไลน์ผ่านระบบ Zoom ได้เสร็จสิ้นและจบหลักสูตรแล้ว ดิฉันนางปิยะวัลย์ ถิ่นวิมล ผู้เข้ารับการฝึกอบรม จึงได้จัดทำรายงานผลการฝึกอบรมเพื่อประกอบการบันทึกรายละเอียดตัวชี้วัดรายบุคคลสำหรับการประเมินผลการปฏิบัติงานตั้งแต่ ๑ เมษายน ๒๕๖๕ - ๓๐ กันยายน ๒๕๖๕ รายละเอียดตามเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

(นางปิยะวัลย์ ถิ่นวิมล)
เจ้าพนักงานธุรการปฏิบัติงาน

สรุปความรู้จากการอบรม

หลักสูตร “ปฐพีวิทยาพื้นฐาน” รุ่นที่ ๒/๒๕๖๕

ชื่อ-สกุล : นางปิยะวัลย์ ถิ่นวิมล ตำแหน่ง : เจ้าพนักงานธุรการปฏิบัติงาน

สังกัด : สถานีพัฒนาที่ดินกาฬสินธุ์ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕ กรมพัฒนาที่ดิน

วันที่อบรม : ๓ สิงหาคม – ๓ สิงหาคม ๒๕๖๕

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เพื่อเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจในเรื่องปฐพีวิทยาพื้นฐาน ได้แก่ ความหมายและความสำคัญของดินสมบัติของดิน ทรัพยากรดินของประเทศไทย และการใช้งานแอปพลิเคชัน LDD On Farm Land Use Planning

ส่วนที่ ๑ สรุปรายละเอียดเนื้อหาของหลักสูตร

๑. ความหมายและความสำคัญของดิน

ดิน หมายถึง วัสดุธรรมชาติที่เกิดขึ้นจากการผุพังสลายตัวของหินและแร่ กับอินทรีย์วัตถุที่ได้จากการย่อยสลายซากพืชซากสัตว์ ผสมคลุกเคล้าจนเป็นเนื้อเดียวกัน มีลักษณะร่วน เกิดขึ้นปกคลุมผิวโลก

ส่วนประกอบของดินที่สำคัญ มี ๔ ส่วน ได้แก่

๑. อนินทรีย์วัตถุ (mineral matter) เป็นส่วนที่เป็นเศษชิ้นส่วนของหินและแร่ที่เกิดจากการผุพังสลายตัว จะมีขนาดและรูปร่างที่แตกต่างกันเป็นตัวกำหนดลักษณะของเนื้อดินในอัตราส่วนร้อยละ ๔๕

๒. อินทรีย์วัตถุ (organic matter) เป็นเศษซากพืชซากสัตว์ที่ย่อยสลาย เป็นแหล่งธาตุอาหารพืชเป็นแหล่งอาหารและพลังงานให้กับจุลินทรีย์ดิน ในอัตราส่วนร้อยละ ๕

๓. น้ำและสารละลายในดิน เป็นส่วนของของเหลวที่แทรกตัวอยู่ในช่องว่าง ในลักษณะของความชื้นในดิน ทำให้เกิดการผุพังสลายตัวของหินและแร่ ทำให้เกิดการละลายของแร่ธาตุในดิน และควบคุมอุณหภูมิในดิน ในอัตราส่วนร้อยละ ๒๕

๔. อากาศในดิน จะแทรกตัวอยู่ในช่องว่างของดินที่ไม่มีน้ำ ส่วนใหญ่มักจะเป็นก๊าซไนโตรเจน ออกซิเจน และ คาร์บอนไดออกไซด์ ในอัตราส่วนร้อยละ ๒๕

ปัจจัยหลักในการสร้างตัวของดิน ได้แก่

๑. สภาพภูมิอากาศ เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลครอบคลุมบริเวณกว้าง ๆ ได้แก่ ปริมาณ และการกระจายตัวของฝน ลม แสง และอุณหภูมิจะเป็นตัวการสำคัญต่อการเกิดกระบวนการทางดิน

๒. สภาพภูมิประเทศ ในพื้นที่มีความสูงต่ำ และความลาดชันของพื้นที่ไม่เท่ากัน ทั้งนี้ความลาดชันจะมีอิทธิพลต่อการไหลบ่าของน้ำบนผิวดินและใต้ดินมีผลต่อความรุนแรงของชะล้างพังทลายของดิน

๓. วัตถุดิบกำเนิดดิน วัสดุที่ต่อไปจะผุพังสลายตัวเป็นดิน หรือทำให้เกิดดิน ซึ่งเป็นได้ทั้งหินและตะกอน วัตถุดิบกำเนิดดินมีอิทธิพลต่อเนื้อดิน สีดิน ชนิด และปริมาณธาตุอาหารในดิน วัตถุดิบกำเนิดดินแบ่งออกเป็น ๒ กลุ่ม

๓.๑ กลุ่มที่ผุพังสลายตัวอยู่กับที่ ส่วนใหญ่เป็นหิน และแร่ที่เกิดการผุพังสลายตัวอยู่บริเวณนั้นๆ ไม่มีการเคลื่อนย้าย ปกติจะอยู่ชั้นล่างสุดของดิน

๓.๒ **กลุ่มที่เคลื่อนย้ายจากที่อื่นมาทับถม** มีลักษณะเป็นตะกอนที่เกาะตัวกันอย่างหลวมๆถูกพัดพาามาโดย น้ำ ลม หรือแรงโน้มถ่วงของโลก โดยตะกอนจะมีลักษณะแตกต่างกันออกไปตามแหล่งที่มา ระยะที่เคลื่อนย้าย และพื้นที่ที่ทับถม ตะกอนเหล่านี้จะผุพังและกลายเป็นวัตถุต้นกำเนิดดิน

๔. **สิ่งมีชีวิต** ได้แก่ จุลินทรีย์ดิน พืช สัตว์ และมนุษย์ล้วนมีผลกระทบต่อกระบวนการทางดิน โดยจุลินทรีย์ดินจะมีบทบาทต่อการย่อยเศษซากพืชซากสัตว์ให้เน่าเปื่อยจนได้อินทรีย์วัตถุ

๕. **เวลา** ระยะเวลาที่เกิดขึ้นต่อเนื่องกันโดยที่ไม่มีเหตุการณ์รุนแรงมาทำให้กระบวนการหยุดลงดินนั้นจะมีพัฒนาการเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ หากมีเหตุการณ์รุนแรง เช่น การเกิดแผ่นดินไหว ดินถล่ม การระเบิดของภูเขาไฟ จะทำให้กระบวนการสร้างตัวของดินสิ้นสุดลงในสภาพแวดล้อมเดิม และสร้างตัวในสภาพแวดล้อมใหม่

๒. สมบัติของดิน แบ่งได้ ๔ ด้านหลัก ได้แก่

๒.๑ **สมบัติทางกายภาพ** เป็นสมบัติที่สามารถสังเกตได้จากลักษณะภายนอก เกี่ยวข้องกับสถานะพฤติกรรม และการเคลื่อนย้ายมวลสารและพลังงานในดิน ซึ่งสมบัติทางกายภาพที่สำคัญของดิน ได้แก่

๑) **เนื้อดิน** หมายถึง ความหยาบ-ละเอียดของดิน จากการผสมกันของอนุภาคที่มีขนาด < ๒ มม. ในสัดส่วนต่าง ๆ ทำให้เกิดเป็นเนื้อดินที่แตกต่างกัน เป็นสมบัติที่ใช้ในการประเมินความสามารถในการอุ้มน้ำ การดูดซับธาตุอาหารในดิน

๒) **โครงสร้างดิน** เกิดจากการจับตัวกันเป็นเม็ดดินของอนุภาคดิน ซึ่งเกาะยึดกันด้วยสารเชื่อมต่างๆ ทำให้เกิดความแตกต่างในรูปร่าง ขนาด เป็นได้ทั้งแบบก้อนกลม แบบก้อนเหลี่ยม แบบแท่ง เป็นต้น

๓) **สีดิน** ขึ้นกับองค์ประกอบทางแร่ ปริมาณอินทรีย์วัตถุ และกระบวนการในดิน ทำให้ดินแต่ละบริเวณมีสีที่แตกต่างกัน เช่น ดินที่มีอินทรีย์วัตถุมาก จะมีสีคล้ำหรือสีน้ำตาลเข้ม ดินที่มีการสะสมของแคลเซียม แมกนีเซียมคาร์บอเนตมาก จะมีสีซีดจาง เป็นต้น

๒.๒. **สมบัติทางเคมี** เป็นสมบัติที่เกี่ยวข้องกับการเกิดปฏิกิริยาเคมี และองค์ประกอบทางเคมี เกี่ยวข้องกับลักษณะการดูดยึดและแลกเปลี่ยนแร่ธาตุ และปฏิกิริยาเคมี สมบัติทางเคมีที่สำคัญของดิน ได้แก่

๑) **ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน (pH)** วัดได้จากความเข้มข้นของ H⁺ ในดิน

๒) **ความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวก** มีความสำคัญต่อการสำรองธาตุอาหารในดินและปลดปล่อยออกมาให้พืชใช้ประโยชน์

๓) **ปริมาณธาตุอาหารพืช** เป็นธาตุอาหารที่พืชจำเป็นต้องใช้เพื่อการเจริญเติบโต โดยธาตุอาหารได้จากการผุพังสลายตัวของหินแร่และอินทรีย์วัตถุในดิน โดยปริมาณธาตุอาหารจะเป็นตัวกำหนดความอุดมสมบูรณ์ของดิน ชีววัดคุณภาพดิน และกำลังการผลิตหรือความสามารถในการให้ผลผลิตพืช

๒.๓ **สมบัติทางแรง** เป็นลักษณะเฉพาะตัวของแร่ที่สามารถมองเห็น สัมผัส และทดสอบโดยใช้เครื่องมือได้แก่ รูปผลึก ความแข็ง สี สัมผัสละเอียด ความวาว การให้แสงผ่าน และความหนาแน่น

๒.๔ **สมบัติทางชีวภาพ** จะพิจารณาสิ่งมีชีวิตทั้งพืช สัตว์ และจุลินทรีย์ ปริมาณและกิจกรรมของสิ่งมีชีวิต จึงมีผลต่อสมบัติทางชีวภาพของดิน

๓. ทรัพยากรดินของประเทศไทย แบ่งตามลักษณะภูมิประเทศ

๓.๑ **ทรัพยากรดินภาคใต้** ภาคใต้ส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นแหลมและแผ่นดินยื่นลงไปในทะเล เป็นพื้นที่ชายฝั่งทะเลเป็นแนวยาว ส่งผลให้เกิดพื้นที่ลาดเอียงจากตอนกลางของภาคไปสู่ชายฝั่งทะเลทั้งสองด้าน จำแนกตามลักษณะภูมิประเทศได้ ๒ แบบหลัก ได้แก่ ดินที่ลุ่ม และที่ดอน สามารถจำแนกดินปัญหาที่

เกิดตามธรรมชาติได้ ๕ ประเภท ได้แก่ ดินตื้น ดินเค็มชายทะเล ดินเปรี้ยวจัด ดินทรายจัด และดินอินทรีย์ตามลำดับ

๓.๒ **ทรัพยากรดินภาคตะวันออก** เป็นพื้นที่ที่รวมความหลากหลายทางสภาพพื้นที่ และสภาพอากาศดินที่ลุ่มในภาคตะวันออกจะพบได้ในพื้นที่ราบลุ่มน้ำทะเลท่วมถึง (ชะวากทะเล) ที่ราบลุ่มน้ำทะเลเคยท่วมถึง และที่ราบตะกอนน้ำพา พบที่จังหวัดฉะเชิงเทรา ชลบุรี จันทบุรี และตราด ส่วนบริเวณที่ดอนพบได้ที่ พื้นที่ผิวการกร่อน เนินเขาและภูเขา (หินทราย หินดินดาน หินปูน หินแกรนิต และหินบะซอลต์) พบที่จังหวัดสระแก้ว และปราจีนบุรี สามารถจำแนกดินปัญหาที่เกิดตามธรรมชาติได้ ๔ ประเภท ได้แก่ ดินตื้น ดินเปรี้ยวจัด ดินทรายจัดและดินเค็มชายทะเล ตามลำดับ

๓.๓ **ทรัพยากรดินภาคเหนือ** สภาพทั่วไปเป็นเทือกเขาสูง สลับกับที่ราบสองฝั่งแม่น้ำสายใหญ่ และที่ราบระหว่างหุบเขา บริเวณดินที่ลุ่มที่พบในภาคเหนือ มักพบบริเวณที่ราบน้ำท่วมถึง แอ่งต่ำที่อยู่ถัดจากสันดินริมน้ำ และบริเวณตะกอนน้ำระดับต่ำ พบมากที่ริมแม่น้ำปิง วัง ยม น่าน และแม่น้ำป่าสัก ส่วนบริเวณที่ดอนจะพบในบริเวณตะกอนน้ำพารูปพัด ตะกอนน้ำระดับสูง พบที่จังหวัดสุโขทัย พิษณุโลก สามารถจำแนกดินปัญหาภาคเหนือ ได้แก่ ดินตื้น และดินทรายจัด ตามลำดับ

๓.๔ **ทรัพยากรดินภาคกลาง** พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาและแม่น้ำสาขาอื่นๆบริเวณขอบที่ราบ เป็นที่ราบแคบ ๆ สลับเนินลูกเตี้ย ๆ และมีเทือกเขาสูงทางด้านตะวันตก ลักษณะภูมิประเทศในพื้นที่ลุ่ม จะพบมากที่บริเวณที่ราบลุ่มทะเลท่วมถึง (ชะวากทะเล ที่ราบลุ่มน้ำทะเลเคยท่วมถึง ที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึง และที่ราบตะกอนน้ำพา ที่เกิดจากตะกอนน้ำกร่อย ส่วนบริเวณพื้นที่ดอน พบที่ตะกอนน้ำพารูปพัด มักพบที่จังหวัดนครปฐม กาญจนบุรี และที่เนินเขาหินทราย หินอัคนี หินดินดาน สามารถจำแนกดินปัญหาภาคกลางได้แก่ ดินตื้น ดินเปรี้ยวจัด ดินทราย และดินเค็มทราย ตามลำดับ

๓.๕ **ทรัพยากรดินภาคตะวันออกเฉียงเหนือ** ส่วนใหญ่เป็นที่ราบสูง เกิดจากการยกตัวของแผ่นดิน ๒ ด้าน คือ ด้านตะวันตกและด้านใต้ของภาค ทำให้มีความลาดเอียงไปทางตะวันออก มีลักษณะคล้ายกระทะ แบ่งเป็น ๒ เขตใหญ่ ได้แก่

๑) **แอ่งที่ราบ** แอ่งที่ราบโคราชเกิดขึ้นบริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำมูลและชี ลักษณะเป็นที่ราบสูงสลับกับเนินเขา และแอ่งสกลนคร อยู่ทางตอนเหนือของภาคตั้งแต่แนวเขาภูพานไปจนถึงแม่น้ำโขง

๒) **เขตภูเขา** ทางด้านตะวันตก ตอนใต้ของภาค ที่แบ่งระหว่างแอ่งโคราชและแอ่งสกลนคร ได้แก่ ทิวเขาภูพานสามารถจำแนกดินปัญหาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ ดินตื้น ดินทรายจัด และดินเค็มบก ตามลำดับ

ส่วนที่ ๒ ประโยชน์ที่ได้รับจากการอบรม

การอบรมหลักสูตร “ปฐพีวิทยาพื้นฐาน” ทำให้ผู้อบรมได้เสริมสร้างความรู้และความเข้าใจในเรื่องปฐพีวิทยามากยิ่งขึ้น และถือเป็นหลักสูตรที่จำเป็นที่บุคลากรของกรมพัฒนาที่ดินจำเป็นต้องมีความรู้ด้านปฐพีวิทยาพื้นฐานอย่างถูกต้อง เพื่อเป็นความรู้พื้นฐานให้การปฏิบัติงานในหน้าที่รับผิดชอบมีความถูกต้องและสอดคล้องตามพันธกิจและการดำเนินงานของกรมพัฒนาที่ดินที่กำหนดไว้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นพื้นฐานในด้านการดูแลรักษาเกี่ยวกับทรัพยากรดิน เพื่อให้มีการพัฒนาและอนุรักษ์อย่างเหมาะสม เกิดการใช้ประโยชน์ได้อย่างยั่งยืน

ส่วนที่ ๓ การนำไปใช้ประโยชน์

ความรู้ด้านปฐพีศาสตร์หรือศาสตร์แห่งแผ่นดิน นับได้ว่าเป็นองค์ความรู้ที่สำคัญต่อการพัฒนาประเทศชาติ ซึ่งหน่วยงานกรมพัฒนาที่ดินเป็นหน่วยงานที่มีความเชี่ยวชาญในเรื่องของดิน ดังนั้น การศึกษาค้นคว้าวิจัยและพัฒนาต่างๆจะมีส่วนช่วยในการพัฒนาองค์ความรู้ทางด้านวิชาการของเจ้าหน้าที่ และการยกระดับหน่วยงานด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลและนวัตกรรม มีการพัฒนาองค์ความรู้อย่างสม่ำเสมอ สำหรับวางแผนถ่ายทอดเทคโนโลยีการอนุรักษ์ดินและน้ำ การปรับปรุงบำรุงดิน เพื่อรักษาสมดุลความเสื่อมโทรมของที่ดินและนิเวศเกษตร รวมถึงสามารถบริการประชาชนที่มาใช้บริการได้เป็นอย่างดี จะทำให้การปฏิบัติงานในหน้าที่รับผิดชอบมีความถูกต้อง แม่นยำ และมีความน่าเชื่อถือ เพื่อให้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของกรมพัฒนาที่ดิน ในการบริหารจัดการทรัพยากรที่ดินอย่างยั่งยืน





กรมพัฒนาที่ดิน

ขอมอบประกาศนียบัตรฉบับนี้ให้เพื่อแสดงว่า

นางปิยะวัลย์ ถิ่นวิมล

ได้ผ่านการพัฒนาทางไกลด้วยระบบการฝึกอบรมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์
(LDD e-Training)

หลักสูตร การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดินสำหรับงานวิชาการ

รุ่นที่ ๒/๒๕๖๕ : พฤษภาคม ๒๕๖๕ - กันยายน ๒๕๖๕

(นางสาวภัทราภรณ์ โสเจยยะ)
รองอธิบดีด้านบริหาร



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

วุฒิบัตรฉบับนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

นางปิยะวัลย์ ถิ่นวิมล

ได้ผ่านการอบรมตามหลักสูตร

“แนวทางในการจัดทำเอกสารการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารสัญญาให้ถูกต้อง

ตามกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ”

วันที่ ๑ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๕ ถึงวันที่ ๒ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๕

เป็นเวลา ๑๒ ชั่วโมง และมีสัมฤทธิ์ผลตามเกณฑ์ของหลักสูตร

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒ เดือน เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๕

(ดร.ธราภรณ์ โยธะชัย)

หัวหน้าศูนย์การศึกษาต่อเนื่อง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

สรุปความรู้จากการอบรม
หลักสูตร “การใช้งาน Agri-Map Online รุ่นที่ ๒/๒๕๖๕”

โดย นางพชนี เค้ายา

หน่วยงาน กลุ่มวิชาการเพื่อการพัฒนาที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕

ส่วนที่ ๑ สรุปรายละเอียดเนื้อหาของหลักสูตร

จากการ อบรมพัฒนาความรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (LDD e-Training) หลักสูตร “การใช้งาน Agri-Map Online รุ่นที่ ๒/๒๕๖๕” สรุปรายละเอียดเนื้อหาของหลักสูตร ได้ดังนี้

ระบบแผนที่เกษตรเพื่อการบริหารจัดการเชิงรุกออนไลน์ (Agri-Map Online) เป็นการบูรณาการความร่วมมือระหว่างกระทรวงเกษตรและสหกรณ์และกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC) ภายใต้สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ร่วมวิจัยและพัฒนาแอปพลิเคชัน Agri-Map online ด้วยเทคโนโลยี What ๒ Grow เพื่อเป็นเครื่องมือในการแสดงผลข้อมูลเชิงภูมิสารสนเทศพร้อมระบบแนะนำผลการปรับเปลี่ยนกิจกรรมการผลิตด้วยพืชทดแทน ในรูปแบบเว็บแผนที่แบบออนไลน์ที่ใช้งานผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ต ซึ่งทำให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าใช้งานได้ง่ายทุกที่ทุกเวลา

Agri-Map Online มีการบูรณาการข้อมูลพื้นฐานเชิงพื้นที่ด้านการเกษตรจากทุกหน่วยงานในกระทรวงเกษตรและสหกรณ์และ หน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย ข้อมูลหลักด้านการเกษตรสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจ การประมง ปศุสัตว์ ปักจัยการผลิตและปัจจัยอื่นๆ เช่น ดิน แหล่งน้ำ แหล่งรับซื้อ ข้อมูลครัวเรือนรายได้ หนี้สินของเกษตรกร ซึ่งเป็นข้อมูลสำหรับใช้เป็นเครื่องมือบริหารจัดการการเกษตรของประเทศไทย โดยได้มีการปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัยเป็นระยะ เพิ่มความสะดวกให้แก่ผู้ใช้งาน ไม่ว่าจะเป็นเจ้าหน้าที่ภาครัฐ เกษตรกรและผู้ประกอบการให้สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ง่าย ผ่านเว็บแอปพลิเคชัน เป็นการนำเทคโนโลยีเข้ามาประยุกต์ใช้กับข้อมูลด้านการเกษตร เพื่อช่วยให้เกษตรกรและผู้ที่เกี่ยวข้องใช้ประโยชน์จากข้อมูลในการวางแผนการทำเกษตรกรรมได้อย่างเหมาะสม ทำให้สามารถบริหารจัดการสินค้าเกษตรได้อย่างมีประสิทธิภาพสอดคล้องตามสภาพพื้นที่ สถานการณ์ปัจจุบัน และสามารถคาดการณ์ในอนาคตได้ ซึ่งจะส่งผลให้ประเทศไทยพัฒนาเศรษฐกิจได้อย่างมั่นคงและยั่งยืนต่อไป

การเข้าใช้งาน Agri-Map Online สามารถเข้าใช้งานโดยผ่านช่องทาง ดังนี้

๑. เข้าใช้งานระบบฯ โดยผ่าน URL : <http://agri-map-online.moac.go.th>

๒. เข้าใช้งานระบบฯ โดยสแกน QR Code ด้านล่าง



๓. เข้าใช้งานระบบฯ ได้ที่เว็บไซต์กรมพัฒนาที่ดิน www.ddd.go.th > ที่แถบข้อมูล Program

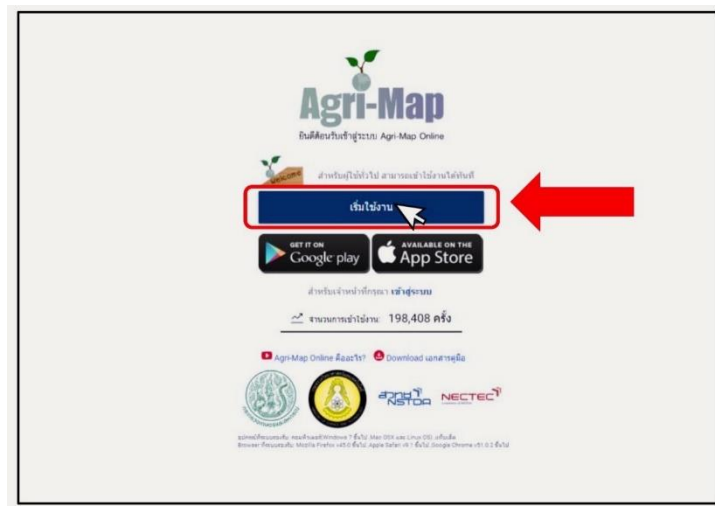
เลือก >  ระบบแผนที่เกษตรเพื่อการบริหารจัดการเชิงรุกออนไลน์ (Agri-Map Online)

วิธีการเข้าใช้งาน Agri-Map Online มีขั้นตอนดังนี้

๑. เมื่อผู้ใช้งานเข้าใช้งานระบบฯ ผ่านช่องทางต่างๆ จะปรากฏหน้าต่างสำหรับเข้าใช้งานระบบฯ

ดังภาพที่ ๑

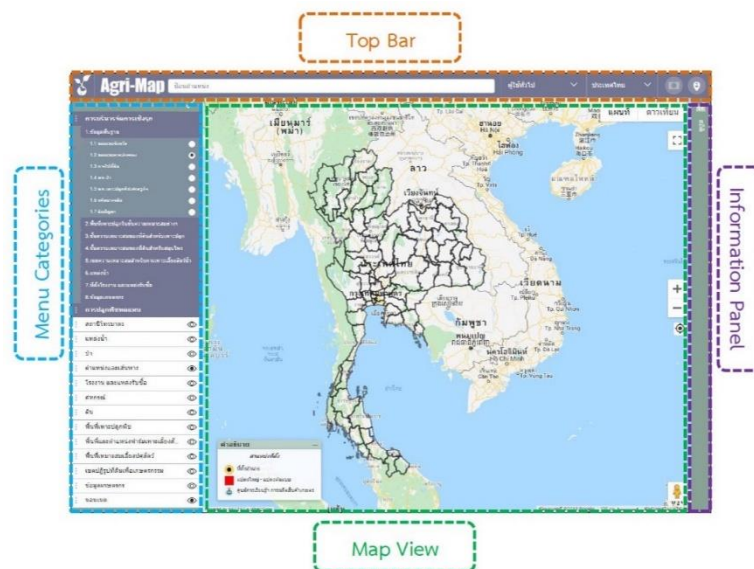
๒. คลิกที่ปุ่ม “เริ่มใช้งาน” เพื่อเข้าใช้งานระบบฯ



ภาพที่ ๑ : แสดงหน้าจอสำหรับการใช้งานระบบ Agri-Map Online
องค์ประกอบในหน้าจอหลักของระบบ Agri-Map Online

หน้าจอหลักของระบบแผนที่เกษตรเพื่อการบริหารจัดการเชิงรุกออนไลน์ (Agri-Map Online) ประกอบด้วยเครื่องมือประเภทต่างๆ ที่มีคุณลักษณะการทำงานที่สำคัญแตกต่างกันไป โดยสามารถแบ่งองค์ประกอบการทำงานในหน้าจอหลักออกเป็น ๔ ส่วน ดังนี้

๑. แถบค้นหาและควบคุม (Top Bar)
๒. เมนูชั้นข้อมูล (Menu Categories)
๓. มุมมองแผนที่ (Map View)
๔. แถบแสดงข้อมูลสถิติ (Information Pane)



ภาพที่ ๒ : แสดงหน้าจอหลักของระบบ Agri-Map Online

การใช้งานระบบ Agri-Map Online

ระบบ Agri-Map Online มีกลุ่มเมนูข้อมูลในการทำงานที่ประกอบด้วย

๑. การบริหารจัดการเชิงรุก จำนวน ๘ กลุ่มชุดข้อมูล
๒. การปลูกพืชทดแทน จำนวน ๒ กลุ่มชุดข้อมูล

๓. ชั้นข้อมูล จำนวน ๑๒ กลุ่มชุดข้อมูล

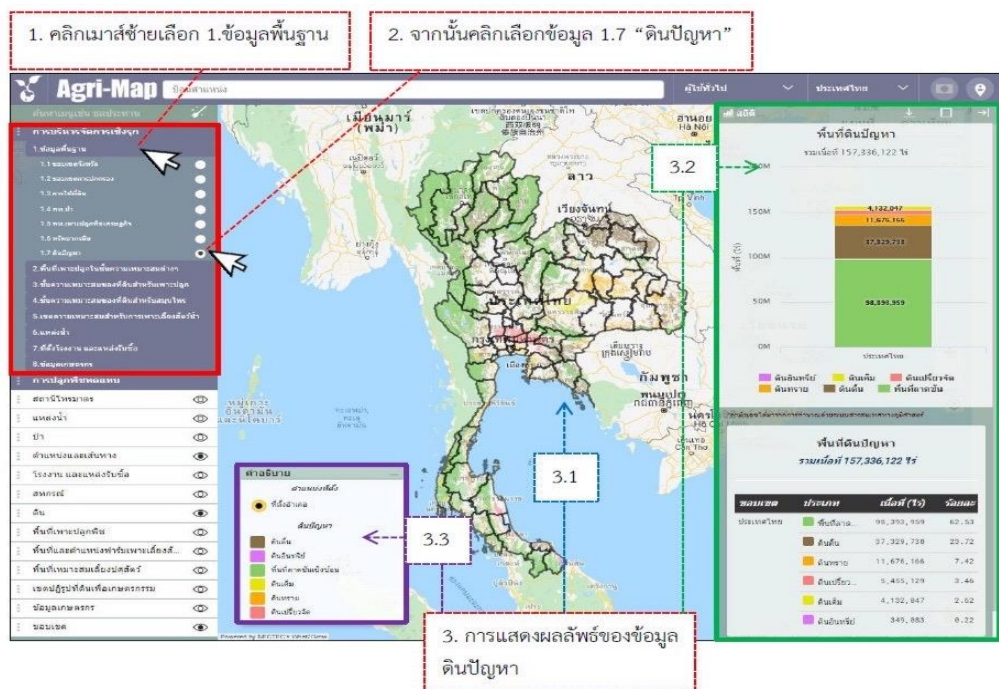
โดยแต่ละกลุ่มเมนูข้อมูลมีรายละเอียดต่างๆ ดังนี้

๑. กลุ่มข้อมูลการบริหารจัดการเชิงรุก

กลุ่มข้อมูลการบริหารจัดการเชิงรุก เป็นกลุ่มข้อมูลที่ได้รับการบูรณาการข้อมูลพื้นฐานด้านการเกษตรจากหลายหน่วยงานในสังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ สำหรับใช้เป็นเครื่องมือบริหารจัดการ การเกษตรไทยอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเป็นเครื่องมือที่วิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลที่สามารถให้ผู้ใช้งานทั่วไป เลือกดูข้อมูลที่แสดงผลได้ทั้งในรูปแบบแผนที่และรายละเอียดทางสถิติ ซึ่งผู้ใช้งานสามารถเลือกความละเอียดของการดูข้อมูลได้ตั้งแต่ระดับประเทศจนถึงระดับตำบล กลุ่มเมนูการบริหารจัดการเชิงรุก สามารถแบ่งประเภทของข้อมูลเป็น ๘ กลุ่มข้อมูล ประกอบด้วย

- ๑) ข้อมูลพื้นฐาน
- ๒) พื้นที่เพาะปลูกในชั้นความเหมาะสมต่างๆ
- ๓) ชั้นความเหมาะสมของที่ดินสำหรับเพาะปลูก
- ๔) ชั้นความเหมาะสมของที่ดินสำหรับสมุนไพร
- ๕) เขตความเหมาะสมสำหรับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ
- ๖) แหล่งน้ำ
- ๗) ที่ตั้งโรงงาน และแหล่งรับซื้อ
- ๘) ข้อมูลเกษตรกร

ในแต่ละกลุ่มข้อมูลจะประกอบไปด้วยรายการชั้นข้อมูล ย่อยต่างๆ และตัวอย่างขั้นตอนการใช้งาน ดังภาพที่ ๓



ภาพที่ ๓ : แสดงรายละเอียดตัวอย่างขั้นตอนการใช้งานกลุ่มเมนูการบริหารจัดการเชิงรุกในส่วนของการเลือกดูข้อมูลดินปัญหาในระดับประเทศ

จากภาพที่ ๓ เป็นตัวอย่างขั้นตอนการใช้งานกลุ่มเมนูการบริหารจัดการเชิงรุก ในส่วนของการเลือกดูข้อมูลดินปัญหาในระดับประเทศ > โดยเริ่มจากให้ผู้ใช้งานคลิกเมาส์ซ้ายเลือกกลุ่มเมนู “การบริหารจัดการเชิงรุก” >

จากนั้นคลิกเลือก “๑.ข้อมูลพื้นฐาน” > และคลิกเลือกข้อมูลย่อย “๑.๗ ดินปัญหา” ตามลำดับ ระบบฯ จะแสดงผลข้อมูลดินปัญหาในรูปแบบ และองค์ประกอบต่างๆ ประกอบด้วย

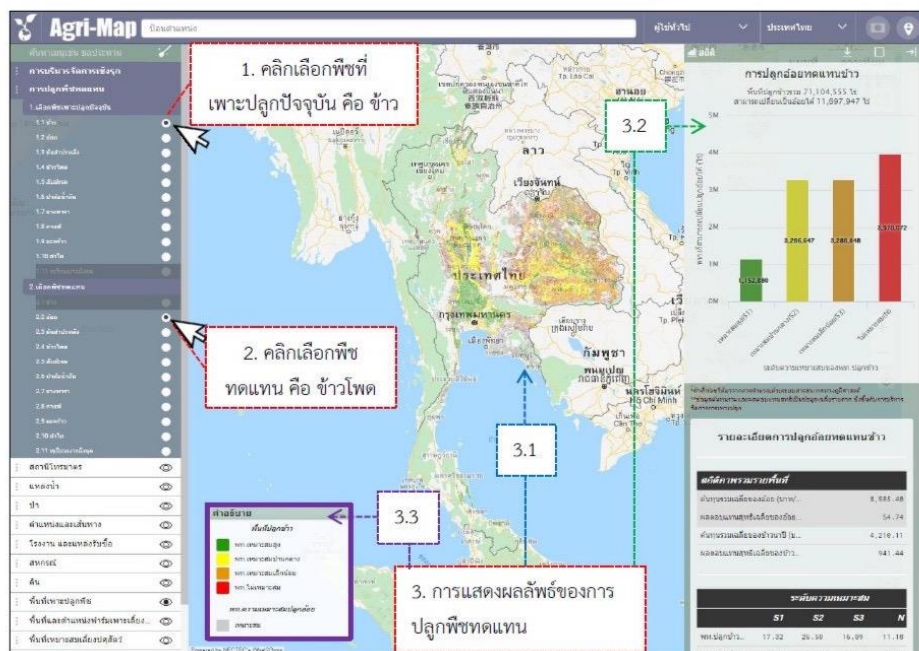
๑) แผนที่แสดงข้อมูลดินปัญหาในระดับประเทศ

๒) แดชบอร์ดสถิติ (BI) แสดงรายละเอียดของข้อมูลดินปัญหาในระดับประเทศ ในรูปแบบกราฟแท่ง และตารางแสดงรายละเอียดต่างๆ เกี่ยวกับข้อมูลดินปัญหา

๓) คำอธิบายรายละเอียดข้อมูลดินปัญหา

๒. กลุ่มข้อมูลการปลูกพืชทดแทน

กลุ่มข้อมูลการปลูกพืชทดแทน เป็นเมนูเครื่องมือที่สามารถวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลแนวทาง แนะนำการปรับเปลี่ยนกิจกรรมการเพาะปลูกพืชที่ปลูกในปัจจุบันไปเป็นพืชเศรษฐกิจอื่นทดแทน สำหรับใช้เป็นแนวทางในการตัดสินใจปรับเปลี่ยนชนิดพืชตามชั้นความเหมาะสมของที่ดิน โดยระบบ Agri-Map Online จะแสดงผลข้อมูลในรูปแบบแผนที่ พร้อมผลการคำนวณค่าทางสถิติของขนาดพื้นที่ที่สามารถปรับเปลี่ยนเป็นพืชทดแทนได้ ซึ่งแยกตามระดับความเหมาะสมในการเพาะปลูก (S_1 = เหมาะสมสูง S_2 = เหมาะสมปานกลาง S_3 = เหมาะสมเล็กน้อย และ N = ไม่เหมาะสม) รวมทั้งมีการเปรียบเทียบต้นทุนรวม ผลตอบแทนสุทธิของพืชเศรษฐกิจที่ปลูกในปัจจุบันกับพืชเศรษฐกิจที่มีการปรับเปลี่ยนทดแทน ถือว่าเป็นเครื่องมือที่ช่วยบริหารจัดการสินค้าเกษตรให้สอดคล้องตามสภาพพื้นที่ สถานการณ์ปัจจุบัน และช่วยในการวางแผนการผลิตสินค้าเกษตรในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น กลุ่มข้อมูลการปลูกพืชทดแทน มีพืชที่เพาะปลูกปัจจุบันให้เลือก จำนวน ๑๐ ชนิด และพืชทดแทนจำนวน ๑๑ ชนิด โดยผู้ใช้งานสามารถเลือกดูการแสดงผลข้อมูลได้ทั้งในระดับประเทศ ระดับจังหวัด ระดับอำเภอ จนถึงระดับตำบล ซึ่งกลุ่มข้อมูลการปลูกพืชทดแทน มีตัวอย่างขั้นตอนการใช้งานคร่าวๆ ดังภาพที่ ๔



ภาพที่ ๔ : แสดงรายละเอียดตัวอย่างขั้นตอนการใช้งานกลุ่มเมนูการปลูกพืชทดแทน โดยปลูกอ้อยแทนข้าว ในระดับประเทศ

จากภาพที่ ๔ เป็นตัวอย่างขั้นตอนการใช้งานกลุ่มเมนูการปลูกพืชทดแทน โดยเป็นข้อมูลในระดับประเทศของการปลูกอ้อยแทนข้าว > โดยเริ่มจากให้ผู้ใช้คลิกเมาส์ซ้ายเลือกกลุ่มเมนู “การปลูกพืชทดแทน” > ที่เมนูย่อย “๑. เลือกพืชเพาะปลูกปัจจุบัน” ให้ผู้ใช้คลิกเลือกชนิดพืชที่ปลูกปัจจุบัน ดังตัวอย่าง คือ “ข้าว” > จากนั้นที่เมนู

“๒. เลือกพืชทดแทน” ให้ผู้ใช้คลิกเลือกชนิดพืชทดแทน ดังตัวอย่าง คือ “อ้อย” ระบบฯ จะแสดงผลข้อมูลการปลูกอ้อยทดแทนข้าวในรูปแบบ และองค์ประกอบต่างๆ ประกอบด้วย

๑) แผนที่แสดงข้อมูลการปลูกอ้อยทดแทนข้าวในระดับประเทศ

๒) แดบข้อมูลสถิติ (BI) แสดงรายละเอียดของข้อมูลการปลูกอ้อยทดแทนข้าวในระดับประเทศ ในรูปแบบกราฟแท่ง และตารางแสดงรายละเอียดต่างๆ เช่น จำนวนพื้นที่ของการปลูกข้าวที่สามารถปรับเปลี่ยนเป็นอ้อยได้ ซึ่งแยกตามระดับความเหมาะสมในการเพาะปลูก ข้อมูลการเปรียบเทียบต้นทุนรวมเฉลี่ยและผลตอบแทนสุทธิเฉลี่ยของข้าวกับอ้อย ข้อมูลผลตอบแทนสุทธิเฉลี่ยของการปลูกข้าวและอ้อยจำแนกตามระดับความเหมาะสม (S๑-N) เป็นต้น

๓) คำอธิบายรายละเอียดพื้นที่ความเหมาะสมของการปลูกพืชทดแทน

๓. กลุ่มชั้นข้อมูล

ในปัจจุบันมีรายละเอียดของข้อมูลทั้งหมด จำนวน ๑๓ กลุ่มชุดข้อมูล ประกอบด้วย

๑) สถานีโทรมาตร

๒) แหล่งน้ำ

๓) ป่า

๔) ตำแหน่งและเส้นทาง

๕) โรงงานและแหล่งรับซื้อ

๖) สหกรณ์

๗) ดิน

๘) พื้นที่เพาะปลูกพืช

๙) พื้นที่และตำแหน่งฟาร์มเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

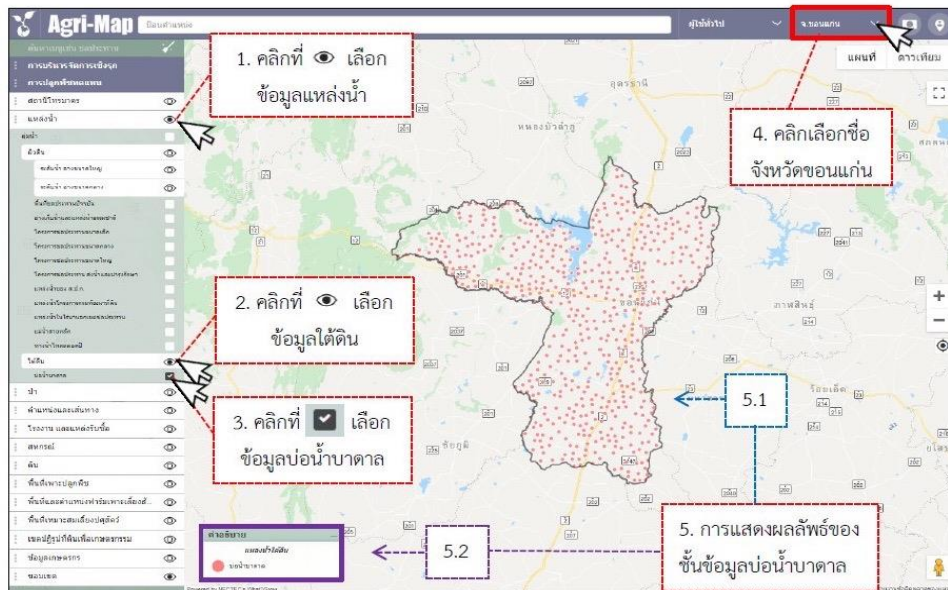
๑๐) พื้นที่เหมาะสมเลี้ยงปศุสัตว์

๑๑) เขตปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม

๑๒) ข้อมูลเกษตรกร

๑๓) ขอบเขต

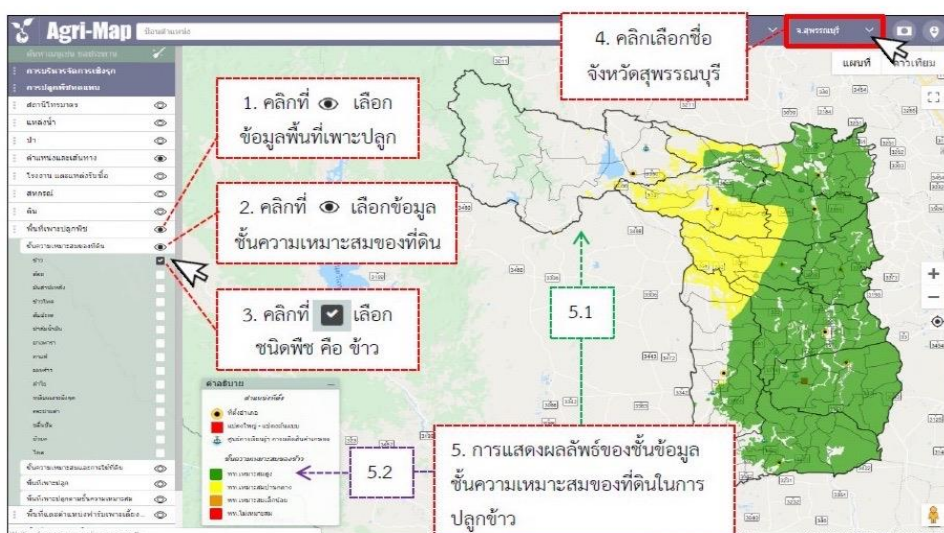
โดยในแต่ละกลุ่มชั้นข้อมูลยังจำแนกเป็นรายการไว้ตามชนิดกลุ่มข้อมูล สำหรับการแสดงผลข้อมูลบนแผนที่มีการแทนที่พื้นที่ข้อมูลด้วยสี และการใช้จุดหรือสัญลักษณ์ในการแทนข้อมูล ซึ่งแตกต่างกันในแต่ละชั้นข้อมูล ผู้ใช้สามารถเลือกดูการแสดงผลข้อมูลได้ทั้งในระดับประเทศ ระดับจังหวัด ระดับอำเภอ จนถึงระดับตำบล โดยกลุ่มชั้นข้อมูล มีตัวอย่างขั้นตอนการใช้งาน ดังภาพที่ ๕



ภาพที่ ๕ : แสดงรายละเอียดตัวอย่างขั้นตอนการใช้งานกลุ่มเมนูชั้นข้อมูลโดยเลือกดูข้อมูลบ่อน้ำบาดาลในจังหวัดขอนแก่น

จากภาพที่ ๕ เป็นตัวอย่างขั้นตอนการใช้งานกลุ่มเมนูชั้นข้อมูล โดยเลือกดูข้อมูลบ่อน้ำบาดาลในจังหวัดขอนแก่น > เริ่มจากให้ผู้ใช้คลิกเมาส์ซ้ายที่รูปตา เพื่อเลือกแสดงข้อมูล “แหล่งน้ำ” > จากนั้นคลิกที่รูปตา เพื่อเลือกข้อมูล “ได้ดิน” > และคลิกที่ สีเหลี่ยมเครื่องหมายถูก เพื่อเลือกข้อมูล “บ่อน้ำบาดาล” ตามลำดับ > ผู้ใช้สามารถเพิ่มเงื่อนไขการค้นหาข้อมูลในระดับจังหวัด โดยให้คลิกเมาส์ซ้ายที่ตำแหน่งของลูกศรชี้ลงเพื่อเลือกชื่อจังหวัดขอนแก่น > ระบบฯ จะแสดงผลข้อมูลบ่อน้ำบาดาลของจังหวัดขอนแก่นในรูปแบบ และองค์ประกอบต่างๆ ประกอบด้วย

- ๑) แผนที่แสดงข้อมูลตำแหน่งที่ตั้งของบ่อน้ำบาดาลในจังหวัดขอนแก่น
- ๒) คำอธิบายรายละเอียดข้อมูลบ่อน้ำบาดาล



ภาพที่ ๖ : แสดงรายละเอียดตัวอย่างขั้นตอนการใช้งานกลุ่มเมนูชั้นข้อมูลโดยเลือกดูข้อมูลชั้นความเหมาะสมของที่ดินในการปลูกข้าว ในจังหวัดสุพรรณบุรี

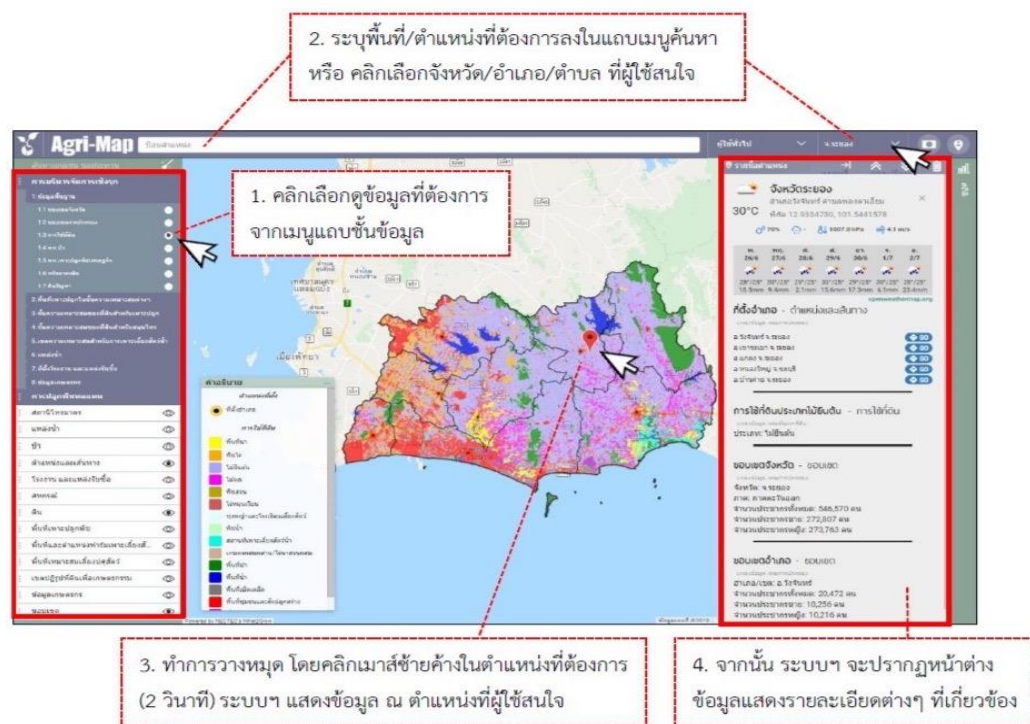
จากภาพที่ ๖ เป็นตัวอย่างขั้นตอนการใช้งานกลุ่มเมนูชั้นข้อมูล โดยเลือกดูข้อมูลชั้นความเหมาะสมของที่ดินในการปลูกข้าว ในจังหวัดสุพรรณบุรี > เริ่มจากให้ผู้ใช้คลิกเมาส์ซ้ายที่รูปตา เพื่อเลือกแสดงข้อมูล “พื้นที่เพาะปลูกพืช” > จากนั้นคลิกที่รูปตา เพื่อเลือกข้อมูล “ชั้นความเหมาะสมของที่ดิน” > และคลิกที่ สีเหลือง เครื่องหมายถูก เพื่อเลือกข้อมูล “ข้าว” ตามลำดับ > ผู้ใช้สามารถเพิ่มเงื่อนไขการค้นหาข้อมูลในระดับจังหวัด โดยให้คลิกเมาส์ซ้ายที่ตำแหน่งของลูกศรชี้ลงเพื่อเลือกชื่อจังหวัดสุพรรณบุรี > ระบบฯ จะแสดงผลข้อมูลชั้นความเหมาะสมของที่ดินในการปลูกข้าวของจังหวัดสุพรรณบุรีในรูปแบบ และองค์ประกอบต่างๆ ประกอบด้วย

๑) แผนที่แสดงข้อมูลชั้นความเหมาะสมของที่ดินในการปลูกข้าวในจังหวัดสุพรรณบุรี

๒) คำอธิบายรายละเอียดข้อมูลชั้นความเหมาะสมของที่ดินในการปลูกข้าว

๔. การปักหมุด (Marker)

การปักหมุดเป็นคุณลักษณะของ Agri-Map Online เพื่อแสดงข้อมูลแผนที่ ณ ตำแหน่งที่ผู้ใช้งานสนใจ บนแผนที่ พร้อมรายละเอียดของชั้นข้อมูล ณ ตำแหน่งหมุดที่วาง โดยมีตัวอย่างขั้นตอนการใช้งานคร่าวๆ ดังภาพที่ ๗



ภาพที่ ๗ : แสดงรายละเอียดตัวอย่างขั้นตอนการใช้งานหมุด (Marker) เพื่อแสดงข้อมูล ณ ตำแหน่งที่สนใจ

จากภาพที่ ๗ เป็นตัวอย่างขั้นตอนการใช้งานหมุด (Marker) เพื่อแสดงข้อมูลแผนที่ ณ ตำแหน่งที่ผู้ใช้งานสนใจ > โดยให้ผู้ใช้คลิกเมาส์ซ้ายเลือกดูข้อมูลที่ต้องการจากเมนูแถบชั้น ดังตัวอย่าง เช่น ข้อมูลการใช้ที่ดิน > จากนั้นระบุพื้นที่/ตำแหน่งที่ต้องการลงในแถบเมนูค้นหา หรือ คลิกเลือกจังหวัด/อำเภอ/ตำบล ที่ผู้ใช้งานต้องการทราบข้อมูล ดังตัวอย่าง เช่น จังหวัดระยอง > และทำการวางหมุด โดยคลิกเมาส์ซ้ายค้างในตำแหน่งที่ต้องการ (๒ วินาที) ระบบฯ แสดงข้อมูล ณ ตำแหน่งที่ผู้สนใจ พร้อมกับปรากฏหน้าต่างข้อมูลแสดงรายละเอียดต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

ส่วนที่ ๒ ประโยชน์ที่ได้รับจากการอบรม

เกิดความรู้ ความเข้าใจ และสามารถใช้งานระบบแผนที่เกษตรเพื่อการบริหารจัดการเชิงรุกออนไลน์ (Agri-Map Online) เพื่อใช้เป็นเครื่องมือบริหารจัดการทางการเกษตร โดยสามารถนำมาใช้ในการวิเคราะห์ ประเมินความเสี่ยง และกำหนดทิศทาง ทั้งในการปลูกพืช เลี้ยงสัตว์ และประมง พร้อมทั้งสามารถติดตามข้อมูลความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นได้อย่างถูกต้อง ครอบคลุมการนำไปใช้ประโยชน์ทุกด้านและทุกพื้นที่ตั้งแต่ระดับประเทศ ระดับจังหวัด ระดับอำเภอ จนถึงระดับตำบล นำไปสู่การวางแผนการทำเกษตรกรรม ได้อย่างเหมาะสม ทำให้สามารถบริหารจัดการสินค้าเกษตรได้อย่างมีประสิทธิภาพสอดคล้องตามสภาพพื้นที่ สถานการณ์ปัจจุบัน และสามารถคาดการณ์ในอนาคตได้

ส่วนที่ ๓ การนำไปใช้ประโยชน์

ระบบแผนที่เกษตรเพื่อการบริหารจัดการเชิงรุกออนไลน์ (Agri-Map Online) สามารถนำมาใช้ในการวิเคราะห์ ประเมินความเสี่ยง และกำหนดทิศทาง ทั้งในการปลูกพืช เลี้ยงสัตว์ และการทำประมง พร้อมทั้งสามารถติดตามข้อมูลความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นได้อย่างถูกต้อง ครอบคลุมการนำไปใช้ประโยชน์ทุกด้านและทุกพื้นที่ตั้งแต่ระดับประเทศ ระดับจังหวัด ระดับอำเภอ จนถึงระดับตำบล เพื่อช่วยให้เกษตรกรและผู้สนใจใช้ประโยชน์จากข้อมูลในการวางแผนการทำเกษตรกรรมได้อย่างเหมาะสม ทำให้สามารถบริหารจัดการสินค้าเกษตรได้อย่างมีประสิทธิภาพสอดคล้องตามสภาพพื้นที่ สถานการณ์ปัจจุบัน และสามารถคาดการณ์ในอนาคตได้ โดยผู้ที่จะนำไปใช้ประโยชน์ อาทิ เจ้าหน้าที่ภาครัฐ เกษตรกร และผู้ประกอบการ หรือผู้สนใจทั่วไป เป็นต้น

สรุปความรู้จากการอบรม
หลักสูตร “ปฐพีวิทยาพื้นฐาน” รุ่นที่ 2/2565

ชื่อ-สกุล : นายพัฒนกุล ไชทรัพย์ธนากุล ตำแหน่ง : เจ้าพนักงานการเกษตรปฏิบัติงาน

สังกัด : สถานีพัฒนาที่ดินขอนแก่น สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 5 กรมพัฒนาที่ดิน

วันที่อบรม : 16 สิงหาคม – 18 สิงหาคม 2565

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เพื่อเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจในเรื่องปฐพีวิทยาพื้นฐาน ได้แก่ ความหมายและความสำคัญของดิน สมบัติของดิน ทรัพยากรดินของประเทศไทย และการใช้งานแอปพลิเคชัน LDD On Farm Land Use Planning

ส่วนที่ 1 สรุปรายละเอียดเนื้อหาของหลักสูตร

1. ความหมายและความสำคัญของดิน

ดิน หมายถึง วัสดุธรรมชาติที่เกิดขึ้นจากการผุพังสลายตัวของหินและแร่ กับอินทรีย์วัตถุที่ได้จากการย่อยสลายซากพืชซากสัตว์ ผสมคลุกเคล้าจนเป็นเนื้อเดียวกัน มีลักษณะร่วน เกิดขึ้นปกคลุมผิวโลก

ส่วนประกอบของดินที่สำคัญ มี 4 ส่วน ได้แก่

1. **อนินทรีย์วัตถุ (mineral matter)** เป็นส่วนที่เป็นเศษชิ้นส่วนของหินและแร่ที่เกิดจากการผุพังสลายตัว จะมีขนาดและรูปร่างที่แตกต่างกัน เป็นตัวกำหนดลักษณะของเนื้อดิน ในอัตราส่วนร้อยละ 45

2. **อินทรีย์วัตถุ (organic matter)** เป็นเศษซากพืชซากสัตว์ที่ย่อยสลาย เป็นแหล่งธาตุอาหารพืชเป็นแหล่งอาหารและพลังงานให้กับจุลินทรีย์ดิน ในอัตราส่วนร้อยละ 5

3. **น้ำและสารละลายในดิน** เป็นส่วนของของเหลวที่แทรกตัวอยู่ในช่องว่าง ในลักษณะของความชื้นในดิน ทำให้เกิดการผุพังสลายตัวของหินและแร่ ทำให้เกิดการละลายของแร่ธาตุในดิน และควบคุมอุณหภูมิในดิน ในอัตราส่วนร้อยละ 25

4. **อากาศในดิน** จะแทรกตัวอยู่ในช่องว่างของดินที่ไม่มีน้ำ ส่วนใหญ่มักจะเป็นก๊าซไนโตรเจน ออกซิเจน และ คาร์บอนไดออกไซด์ ในอัตราส่วนร้อยละ 25

ปัจจัยหลักในการสร้างตัวของดิน ได้แก่

1. **สภาพภูมิอากาศ** เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลครอบคลุมบริเวณกว้าง ๆ ได้แก่ ปริมาณ และการกระจายตัวของฝน ลม แสง และอุณหภูมิจะเป็นตัวการสำคัญต่อการเกิดกระบวนการทางดิน

2. **สภาพภูมิประเทศ** ในพื้นที่ที่มีความสูงต่ำ และความลาดชันของพื้นที่ไม่เท่ากัน ทั้งนี้ความลาดชันจะมีอิทธิพลต่อการไหลบ่าของน้ำบนผิวน้ำดิน และใต้ดิน มีผลต่อความรุนแรงของชะล้างพังทลายของดิน

3. **วัตถุดินกำเนิดดิน** วัสดุที่ต่อไปจะผุพังสลายตัวเป็นดิน หรือทำให้เกิดดิน ซึ่งเป็นได้ทั้งหินและตะกอน วัตถุดินกำเนิดดินมีอิทธิพลต่อเนื้อดิน สีดิน ชนิด และปริมาณธาตุอาหารในดิน วัตถุดินกำเนิดดินแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม

3.1 **กลุ่มที่ผุพังสลายตัวอยู่กับที่** ส่วนใหญ่เป็นหิน และแร่ที่เกิดการผุพังสลายตัวอยู่บริเวณนั้นๆ ไม่มีการเคลื่อนย้าย ปกติจะอยู่ชั้นล่างสุดของดิน

3.2 **กลุ่มที่เคลื่อนย้ายจากที่อื่นมาทับถม** มีลักษณะเป็นตะกอนที่เกาะตัวกันอย่างหลวมๆ ถูกพัดพามาโดย น้ำ ลม หรือแรงโน้มถ่วงของโลก โดยตะกอนจะมีลักษณะแตกต่างกันออกไปตามแหล่งที่มา ระยะที่เคลื่อนย้าย และพื้นที่ที่ทับถม ตะกอนเหล่านี้จะผุพังและกลายเป็นวัตถุดินกำเนิดดิน

4. **สิ่งมีชีวิต** ได้แก่ จุลินทรีย์ดิน พืช สัตว์ และมนุษย์ล้วนมีผลกระทบต่อกระบวนการทางดินโดยจุลินทรีย์ดินจะมีบทบาทต่อการย่อยเศษซากพืชซากสัตว์ให้เน่าเปื่อยจนได้อินทรีย์วัตถุ

5. **เวลา** ระยะเวลาที่เกิดขึ้นต่อเนื่องกันโดยที่ไม่มีเหตุการณ์รุนแรงมาทำให้กระบวนการหยุดลงดินนั้นจะมีพัฒนาการเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ หากมีเหตุการณ์รุนแรง เช่น การเกิดแผ่นดินไหว ดินถล่ม การระเบิดของภูเขาไฟ จะทำให้กระบวนการสร้างตัวของดินสิ้นสุดลงในสภาพแวดล้อมเดิม และสร้างตัวในสภาพแวดล้อมใหม่

2. **สมบัติของดิน** แบ่งได้ 4 ด้านหลัก ได้แก่

2.1 **สมบัติทางกายภาพ** เป็นสมบัติที่สามารถสังเกตได้จากลักษณะภายนอก เกี่ยวข้องกับสถานะพฤติกรรม และการเคลื่อนย้ายมวลสารและพลังงานในดิน ซึ่งสมบัติทางกายภาพที่สำคัญของดิน ได้แก่

1) **เนื้อดิน** หมายถึง ความหยาบ-ละเอียดของดิน จากการผสมกันของอนุภาคที่มีขนาด < 2 มม. ในสัดส่วนต่าง ๆ ทำให้เกิดเป็นเนื้อดินที่แตกต่างกัน เป็นสมบัติที่ใช้ในการประเมินความสามารถในการอุ้มน้ำ การดูดซับธาตุอาหารในดิน

2) **โครงสร้างดิน** เกิดจากการจับตัวกันเป็นเม็ดดินของอนุภาคดิน ซึ่งเกาะยึดกันด้วยสารเชื่อมต่าง ๆ ทำให้เกิดความแตกต่างในรูปร่าง ขนาด เป็นได้ทั้งแบบก้อนกลม แบบก้อนเหลี่ยม แบบแท่ง เป็นต้น

3) **สีดิน** ขึ้นกับองค์ประกอบทางแร่ ปริมาณอินทรีย์วัตถุ และกระบวนการในดิน ทำให้ดินแต่ละบริเวณมีสีที่แตกต่างกัน เช่น ดินที่มีอินทรีย์วัตถุมาก จะมีสีคล้ำหรือสีน้ำตาลเข้ม ดินที่มีการสะสมของแคลเซียม แมกนีเซียมคาร์บอเนตมาก จะมีสีซีดจาง เป็นต้น

2.2. **สมบัติทางเคมี** เป็นสมบัติที่เกี่ยวข้องกับการเกิดปฏิกิริยาเคมี และองค์ประกอบทางเคมี เกี่ยวข้องกับลักษณะการดูดซับและแลกเปลี่ยนแร่ธาตุ และปฏิกิริยาเคมี สมบัติทางเคมีที่สำคัญของดิน ได้แก่

1) **ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน (pH)** วัดได้จากความเข้มข้นของ H^+ ในดิน

2) **ความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวก** มีความสำคัญต่อการสำรองธาตุอาหารในดินและปลดปล่อยออกมาให้พืชใช้ประโยชน์

3) **ปริมาณธาตุอาหารพืช** เป็นธาตุอาหารที่พืชจำเป็นต้องใช้เพื่อการเจริญเติบโต โดยธาตุอาหารได้จากการผุพังสลายตัวของหินแร่และอินทรีย์วัตถุในดิน โดยปริมาณธาตุอาหารจะเป็นตัวกำหนดความอุดมสมบูรณ์ของดิน ชีววัตถุคุณภาพดิน และกำลังการผลิตหรือความสามารถในการให้ผลผลิตพืช

2.3 **สมบัติทางแรง** เป็นลักษณะเฉพาะตัวของแร่ที่สามารถมองเห็น สัมผัส และทดสอบโดยใช้เครื่องมือ ได้แก่ รูปผลึก ความแข็ง สี สีส้มละเอียด ความวาว การให้แสงผ่าน และความหนาแน่น

2.4 **สมบัติทางชีวภาพ** จะพิจารณาสิ่งมีชีวิตทั้งพืช สัตว์ และจุลินทรีย์ ปริมาณและกิจกรรมของสิ่งมีชีวิต จึงมีผลต่อสมบัติทางชีวภาพของดิน

3. **ทรัพยากรดินของประเทศไทย แบ่งตามลักษณะภูมิประเทศ**

3.1 **ทรัพยากรดินภาคใต้** ภาคใต้ส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นแหลมและแผ่นดินยื่นลงไปในทะเล เป็นพื้นที่ชายฝั่งทะเลเป็นแนวยาว ส่งผลให้เกิดพื้นที่ลาดเอียงจากตอนกลางของภาคไปสู่ชายฝั่งทะเลทั้งสองด้าน จำแนกตามลักษณะภูมิประเทศได้ 2 แบบหลัก ได้แก่ ดินที่ลุ่ม และที่ดอน สามารถจำแนกดินปัญหาที่เกิดตามธรรมชาติได้ 5 ประเภท ได้แก่ ดินตื้น ดินเค็มชายทะเล ดินเปรี้ยวจัด ดินทรายจัด และดินอินทรีย์ ตามลำดับ

3.2 **ทรัพยากรดินภาคตะวันออก** เป็นพื้นที่ที่รวมความหลากหลายทางสภาพพื้นที่ และสภาพอากาศ ดินที่ลุ่มในภาคตะวันออกจะพบได้ในพื้นที่ราบลุ่มน้ำทะเลท่วมถึง (ชะวากทะเล) ที่ราบลุ่มน้ำทะเลเคยท่วมถึง และที่ราบตะกอนน้ำพา พบที่จังหวัดฉะเชิงเทรา ชลบุรี จันทบุรี และตราด ส่วนบริเวณที่ดอนพบได้ที่ พื้นที่ผิวดินกร่อน เนินเขาและภูเขา (หินทราย หินดินดาน หินปูน หินแกรนิต และหินบะซอลต์) พบที่จังหวัดสระแก้ว และปราจีนบุรี สามารถจำแนกดินปัญหาที่เกิดตามธรรมชาติได้ 4 ประเภท ได้แก่ ดินตื้น ดินเปรี้ยวจัด ดินทรายจัดและดินเค็มชายทะเล ตามลำดับ

3.3 ทรัพยากรดินภาคเหนือ สภาพทั่วไปเป็นเทือกเขาสูง สลับกับที่ราบสองฝั่งแม่น้ำสายใหญ่ และที่ราบระหว่างหุบเขา บริเวณดินที่ลุ่มที่พบในภาคเหนือ มักพบบริเวณที่ราบน้ำท่วมถึง แอ่งต่ำที่อยู่ถัดจากสันดินริมน้ำ และบริเวณตะกอนน้ำระดับต่ำ พบมากที่ริมแม่น้ำปิง วัง ยม น่าน และแม่น้ำป่าสัก ส่วนบริเวณที่ตอนจะพบในบริเวณตะกอนน้ำพารูปพัด ตะกอนน้ำระดับสูง พบที่จังหวัดสุโขทัย พิษณุโลก สามารถจำแนกดินปัญหาภาคเหนือ ได้แก่ ดินตื้น และดินทรายจัด ตามลำดับ

3.4 ทรัพยากรดินภาคกลาง พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาและแม่น้ำสาขาอื่นๆบริเวณขอบที่ราบ เป็นที่ราบแคบ ๆ สลับเนินลูกเตี้ย ๆ และมีเทือกเขาสูงทางด้านตะวันตก ลักษณะภูมิประเทศในพื้นที่ลุ่ม จะพบมากที่บริเวณที่ราบลุ่มทะเลท่วมถึง (ชะวากทะเล ที่ราบลุ่มน้ำทะเลเคยท่วมถึง ที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึง และที่ราบตะกอนน้ำพา ที่เกิดจากตะกอนน้ำกร่อย ส่วนบริเวณพื้นที่ดอน พบที่ตะกอนน้ำพารูปพัด มักพบที่จังหวัดนครปฐม กาญจนบุรี และที่เนินเขาหินทราย หินอัคนี หินดินดาน สามารถจำแนกดินปัญหาภาคกลางได้แก่ ดินตื้น ดินเปรี้ยวจัด ดินทราย และดินเค็มทราย ตามลำดับ

3.5 ทรัพยากรดินภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ส่วนใหญ่เป็นที่ราบสูง เกิดจากการยกตัวของแผ่นดิน 2 ด้าน คือ ด้านตะวันตกและด้านใต้ของภาค ทำให้มีความลาดเอียงไปทางตะวันออก มีลักษณะคล้ายกระทะแบ่งเป็น 2 เขตใหญ่ ได้แก่

1) **แอ่งที่ราบ** แอ่งที่ราบโคราชเกิดขึ้นบริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำมูลและชี ลักษณะเป็นที่ราบสูงสลับกับเนินเขา และแอ่งสกลนคร อยู่ทางตอนเหนือของภาคตั้งแต่แนวเขาภูพานไปจนถึงแม่น้ำโขง

2) **เขตภูเขา** ทางด้านตะวันตก ตอนใต้ของภาค ที่แบ่งระหว่างแอ่งโคราชและแอ่งสกลนคร ได้แก่ ทิวเขาภูพานสามารถจำแนกดินปัญหาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ ดินตื้น ดินทรายจัด และดินเค็มบก ตามลำดับ

ส่วนที่ 2 ประโยชน์ที่ได้รับจากการอบรม

การอบรมหลักสูตร “ปฐพีวิทยาพื้นฐาน” ทำให้ผู้อบรมได้เสริมสร้างความรู้และความเข้าใจในเรื่องปฐพีวิทยามากยิ่งขึ้น และถือเป็นหลักสูตรที่จำเป็นที่บุคลากรของกรมพัฒนาที่ดินจำเป็นต้องมีความรู้ด้านปฐพีวิทยาพื้นฐานอย่างถูกต้อง เพื่อเป็นความรู้พื้นฐานให้การปฏิบัติงานในหน้าที่รับผิดชอบมีความถูกต้องและสอดคล้องตามพันธกิจและการดำเนินงานของกรมพัฒนาที่ดินที่กำหนดไว้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นพื้นฐานในด้านการดูแลรักษาเกี่ยวกับทรัพยากรดิน เพื่อให้มีการพัฒนาและอนุรักษ์อย่างเหมาะสม เกิดการใช้ประโยชน์ได้อย่างยั่งยืน

ส่วนที่ 3 การนำไปใช้ประโยชน์

ความรู้ด้านปฐพีศาสตร์หรือศาสตร์แห่งแผ่นดิน นับได้ว่าเป็นองค์ความรู้ที่สำคัญต่อการพัฒนาประเทศชาติ ซึ่งหน่วยงานกรมพัฒนาที่ดินเป็นหน่วยงานที่มีความเชี่ยวชาญในเรื่องของดิน ดังนั้นการศึกษา ค้นคว้าวิจัยและพัฒนาต่างๆจะมีส่วนช่วยในการพัฒนาองค์ความรู้ทางด้านวิชาการของเจ้าหน้าที่ และการยกระดับหน่วยงานด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลและนวัตกรรม มีการพัฒนาองค์ความรู้อย่างสม่ำเสมอ สำหรับวางแผนถ่ายทอดเทคโนโลยีการอนุรักษ์ดินและน้ำ การปรับปรุงบำรุงดิน เพื่อรักษาสมดุลความเสื่อมโทรมของที่ดินและนิเวศเกษตร รวมถึงสามารถบริการประชาชนที่มาใช้บริการได้เป็นอย่างดี จะทำให้การปฏิบัติงานในหน้าที่รับผิดชอบมีความถูกต้อง แม่นยำ และมีความน่าเชื่อถือ เพื่อให้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของกรมพัฒนาที่ดิน ในการบริหารจัดการทรัพยากรที่ดินอย่างยั่งยืน

สรุปความรู้จากการอบรม
หลักสูตร “การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดิน”

โดยนายพิชิต ธานี
สถานีพัฒนาที่ดินมหาสารคาม

สรุปรายละเอียดเนื้อหาของหลักสูตร

ดิน คือวัสดุตามธรรมชาติที่ปกคลุมผิวโลก เกิดจากการผุพังสลายตัวของหินและแร่ ผสมกับอินทรีย์วัตถุ ทำหน้าที่เป็นฐานสำหรับการเจริญเติบโตของพืช

วัตถุประสงค์การวิเคราะห์ดิน

1) เพื่อประเมินสมบัติดินทางกายภาพ เคมี ชีวภาพ หรือความอุดมสมบูรณ์ของดินเพื่อใช้เป็นแนวทางในการใช้ปุ๋ยหรือการปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มผลผลิตของพืช

2) เพื่อประโยชน์ในการศึกษาด้านการสำรวจและ จำแนกดิน
ขั้นตอนการวิเคราะห์ดิน

1) การเก็บตัวอย่างดิน เป็นขั้นตอนแรกที่มีความสำคัญที่สุด เนื่องจาก ตัวอย่างดินที่เก็บจะต้องเป็นตัวแทนที่ดีของพื้นที่ ทั้งหมด จึงควรแบ่งพื้นที่ออกเป็นแปลงย่อยที่มี ขอบเขตชัดเจน โดยภายในแปลงย่อยเดียวกันควรมี ความแตกต่างกันน้อยที่สุดหรือไม่มีเลย

2) การวิเคราะห์ดิน

- วิเคราะห์ดินในห้องปฏิบัติการ เป็นการวิเคราะห์ ดินด้วยวิธีมาตรฐานเพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความถูกต้องและความแม่นยำมากที่สุด
- วิเคราะห์ดินโดยใช้ชุดตรวจสอบภาคสนาม (Test Kit) เป็นวิธีที่สะดวก รวดเร็ว สามารถทราบ ผลวิเคราะห์ได้ทันที เกษตรกรสามารถวิเคราะห์ดินได้ ด้วยตนเอง ผลวิเคราะห์ที่ได้เป็นค่าโดยประมาณเท่านั้น

3) การแปลผลวิเคราะห์ดิน เป็นการนำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์มา เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานในแต่ละรายการวิเคราะห์ แล้วแปลข้อมูลว่าอยู่ในระดับต่ำ ปานกลาง หรือสูง ซึ่งจะเป็นตัวบ่งชี้ว่าพอเพียงหรือขาดแคลน

4) การให้คำแนะนำตามผลวิเคราะห์ดิน การให้คำแนะนำการใช้ปุ๋ยกับพืชแต่ละชนิด จะต้องอาศัย ทักษะ ประสบการณ์ และความรู้ความชำนาญของผู้ให้คำแนะนำเป็นอย่างมาก จึงจะมีความถูกต้องและความแม่นยำสูง และส่งผลให้ คำแนะนำในการจัดการดิน/ปรับปรุงดินให้ผลตอบแทนคุ้มค่ากับการลงทุน สามารถลดต้นทุนการผลิตได้

ประโยชน์ที่ได้รับจากการอบรม

การวิเคราะห์ดิน เพื่อให้ทราบถึงความอุดมสมบูรณ์ และปัญหาของดินในแปลงปลูกพืช พร้อมกับคำแนะนำในการปรับปรุงแก้ไข เช่น การใช้ปุ๋ย การใช้วัสดุปูน ปรับปรุงดินกรดหรือดินเปรี้ยวจัด รวมทั้งการใช้วัสดุหรือสารปรับปรุงดินอย่างอื่นตามความจำเป็นเพื่อให้สามารถ ปลูกพืชแล้วได้ผลผลิตเพิ่มมากขึ้นและมีคุณภาพดีขึ้น

การนำไปใช้ประโยชน์

การนำข้อมูลผลวิเคราะห์ดินไปใช้ประโยชน์ ผลวิเคราะห์ดินเป็นปัจจัยที่บ่งบอกถึงกำลังการ ผลิตของดินที่มีผล ต่อการตัดสินใจในการวางแผนการ เพาะปลูก การเลือกชนิดและพันธุ์พืช อัตราและชนิด ของปุ๋ยเคมี ตลอดจน การจัดการดินด้านอื่นๆร่วมด้วย เพื่อให้การใช้ประโยชน์ที่ดินเหมาะสมกับศักยภาพของ ดินอย่างแท้จริงและมี ประสิทธิภาพสูงสุด

สรุปความรู้จากการอบรม
หลักสูตร “การใช้งาน AGRI-MAP ONLINE” รุ่น ๒/๒๕๖๕”
 โดย นางพิณสุตา เขียวบุตร
 หน่วยงาน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕

สรุปรายละเอียดเนื้อหาของหลักสูตร

Agri-Map Online เป็นเครื่องมือที่ร่วมกันระหว่างหน่วยงานภาครัฐ เพื่อให้ประชาชนทุกคนเข้าถึงได้ ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต แสดงผลข้อมูลเชิงภูมิสารสนเทศพร้อมระบบแนะนำผลการปรับเปลี่ยนกิจกรรมการผลิตด้วยพืชทดแทนในรูปแบบเว็บแผนที่แบบออนไลน์ซึ่งอำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้จากทุกที่ตลอดเวลาผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ตการเข้าใช้งานระบบแผนที่เกษตรเพื่อการบริหารจัดการเชิงรุกออนไลน์ (Agri-Map Online) สามารถเข้าใช้งานได้ ที่ <http://agri-map-online.moac.go.th>

องค์ประกอบในหน้าจอหลักของระบบแผนที่เกษตรเพื่อการบริหารจัดการเชิงรุกออนไลน์ ประกอบด้วย

๑. หน้าการเข้าสู่ระบบแผนที่เกษตรเพื่อการบริหารจัดการเชิงรุกออนไลน์ (Agri-Map Online) โดยระบบจัดกลุ่มผู้ใช้งาน เป็น ๒ กลุ่ม คือ ๑. ผู้ใช้งานทั่วไป ๒. เจ้าหน้าที่รัฐ

๒. องค์ประกอบหน้าหลักของระบบแผนที่เกษตรเพื่อการบริหารจัดการเชิงรุกออนไลน์ (Agri Map Online) โดยหน้าเว็บหลักของ Agri-Map Online นั้น แบ่งองค์ประกอบการทำงาน เป็น ๔ ส่วน ได้แก่ ๑. Top bar ๒. Menu Categories ๓. Map View ๔. Information Pane

การใช้งานระบบแผนที่เกษตรเพื่อการบริหารจัดการเชิงรุกออนไลน์ (Agri-Map Online) ประกอบด้วย

๑. การบริหารจัดการเชิงรุก จึงจัดแบ่งข้อมูล เป็น ๗ ด้าน ได้แก่

- ๑) ข้อมูลพื้นฐาน
- ๒) พื้นที่เพาะปลูกในชั้นความเหมาะสมต่างๆ
- ๓) ชั้นความเหมาะสมของดินสำหรับเพาะปลูก
- ๔) เขตความเหมาะสมสำหรับสัตว์น้ำ
- ๕) แหล่งน้ำ
- ๖) ที่ตั้งโรงงาน และแหล่งรับซื้อ
- ๗) ข้อมูลเกษตรกร

๒. การปลูกพืชทดแทนผู้ใช้สามารถเลือกพืชเพาะปลูกปัจจุบันได้ที่ละชนิดจากในเมนูย่อย แล้วทำการเลือกพืชเพาะปลูกปัจจุบัน ซึ่งมี ๑๐ รายการ เปรียบเทียบกับพืชทดแทนที่ต้องการปรับเปลี่ยนที่ละชนิด ซึ่งมี ให้เลือก ๑๑ ชนิด

๓. ชั้นข้อมูล ประกอบด้วย ชั้นข้อมูลที่จำแนกเป็นรายการไว้ตามชนิดกลุ่มข้อมูล

๔. การปักหมุด (Marker) การปักหมุดเป็นคุณลักษณะที่ Agri-Map Online จัดเตรียมสำหรับการนำเสนอข้อมูลแผนที่ ณ ตำแหน่งที่ผู้ใช้งานสนใจ โดยการรับปักจากหมุดที่วาง (Push pin) จากนั้นทำการประมวลผลส่งข้อมูลกลับมาแสดงบนแผนที่ พร้อมรายละเอียดของชั้นข้อมูล ณ ตำแหน่งหมุดที่วาง

ประโยชน์ที่ได้รับจากการอบรม

๑. ได้รับความรู้เกี่ยวกับระบบแผนที่เกษตรเพื่อการบริหารจัดการเชิงรุกออนไลน์ (Agri-Map-Online)
๒. ได้เข้าใจถึงองค์ประกอบของระบบแผนที่เกษตรเพื่อการบริหารจัดการเชิงรุกออนไลน์ (Agri-Map-Online)
๓. ได้รับความรู้ถึงวิธีการใช้งานระบบแผนที่เกษตรเพื่อการบริหารจัดการเชิงรุกออนไลน์ (Agri-Map Online)

การนำไปใช้ประโยชน์

สามารถนำความรู้ที่ได้มาปรับใช้ในการทำงานและปรับใช้ในพื้นที่ของตนเอง โดยปรับเปลี่ยนการปลูกพืชชนิดใหม่ที่เหมาะสมให้กับในเขตพื้นที่ ตามแผนที่ Agri-Map

แบบรายงานผลการพัฒนาความรู้ของข้าราชการ
สถานีพัฒนาที่ดินขอนแก่น สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 5
รอบการประเมินที่.....2/2565.....ตั้งแต่วันที่...1 เม.ย. 2565 - 30 ก.ย. 2565.....
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565

ชื่อ-นามสกุล.....นางภาวิณี เรืองจันทร์.....ตำแหน่ง.....นักวิชาการเกษตรชำนาญการ.....สถานีพัฒนาที่ดินขอนแก่น
สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 5.....

กลุ่ม/ฝ่าย.....

หัวข้อการพัฒนา.....1.การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดิน รุ่น 02 ปี 2565.....

.....2.การใช้งานโปรแกรม QGIS เบื้องต้น รุ่น 2/2565.....

สถานที่.....สถานีพัฒนาที่ดินขอนแก่น.....วันที่.....๑๕-๑๘ สิงหาคม ๒๕๖๕.....

วิทยากร/ผู้ให้ความรู้.....สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน.....หน่วยงานที่จัดอบรม.....กลุ่มพัฒนาบุคคล กภจ.

สรุปสาระสำคัญ

การวิเคราะห์ดิน จัดเป็นภารกิจที่สำคัญภารกิจหนึ่งของกรมพัฒนาที่ดินในการให้บริการแก่ผู้รับบริการ ได้แก่ เกษตรกร นักวิชาการ หน่วยงานของรัฐ สถาบันการศึกษาและประชาชนทั่วไป โดยมีทั้งการบริการวิเคราะห์ดินในห้องปฏิบัติการ การวิเคราะห์ดินเคลื่อนที่ และการใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม ข้อมูลรายงานผลวิเคราะห์ดินที่ผู้รับบริการได้รับนั้น จะสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงบำรุงดิน เพื่อให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์ เพิ่มผลผลิตทางการเกษตรได้

1. ความสำคัญของการวิเคราะห์ดินการวิเคราะห์ดิน เพื่อให้ทราบถึงความอุดมสมบูรณ์และปัญหาของดินในแปลงปลูกพืช พร้อมกับคำแนะนำในการปรับปรุงแก้ไข เช่น การใช้ปุ๋ย การใช้วัสดุปรับปรุงดินกรดหรือดินเปรี้ยวจัด รวมทั้งการใช้วัสดุหรือสารปรับปรุงดินอย่างอื่นตามความจำเป็นเพื่อให้สามารถปลูกพืชแล้วได้ผลผลิตเพิ่มมากขึ้นและมีคุณภาพดีขึ้น

2. การเก็บตัวอย่างดิน น้ำ พืช ปุ๋ยและสิ่งปรับปรุงดิน

ตัวอย่างดิน ที่เก็บมาต้องเป็นตัวแทนที่ดีที่สุดของที่ดินแปลงนั้น ถ้าเก็บตัวอย่างดินไม่ถูกต้อง ผลการวิเคราะห์ก็จะไม่ตรงกับสมบัติของดิน คำแนะนำการใช้ปุ๋ยและการจัดการดินจะผิดพลาดทั้งหมด หลักสำคัญของการเก็บตัวอย่างดินมีดังต่อไปนี้

1. ควรเก็บหลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้ว หรือก่อนเตรียมดินปลูกพืชครั้งต่อไป คำแนะนำจากผลการวิเคราะห์ดินหลายอย่างจะต้องนำมาใช้ให้ทันในการเตรียมดินปลูกพืช เช่น การใส่ปุ๋ย การไถกลบอินทรีย์วัตถุ การใส่ปุ๋ยรองพื้น เป็นต้น

2. พื้นที่ที่จะเก็บตัวอย่างดินไม่ควรเปียกแฉะหรือมีน้ำท่วมขังจะทำให้เข้าไปทำงานลำบาก

3. ไม่เก็บตัวอย่างดินบริเวณที่เคยเป็นบ้าน หรือโรงเรือนเก่า จอมปลวก เก็บให้ห่างไกลจากบ้านเรือน อาคารที่อยู่อาศัย คอกสัตว์ และบริเวณจุดที่มีปุ๋ยตกค้างอยู่

4. อุปกรณ์ที่เก็บตัวอย่างดินต้องสะอาด ไม่เปื้อนดิน ปุ๋ย ยาฆ่าแมลง ยาปราบศัตรูพืช หรือสารเคมีอื่นๆ

5. ต้องบันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับตัวอย่างดินของแต่ละตัวอย่างตามแบบฟอร์ม "บันทึกรายละเอียดตัวอย่างดิน" ให้มากที่สุดเพื่อเป็นประโยชน์ต่อการให้คำแนะนำการจัดการดินให้ถูกต้องที่สุด

หลักการเก็บตัวอย่างดิน

1. การแบ่งพื้นที่ในการเก็บตัวอย่างดิน ไม่ควรเกิน 25 ไร่ ต่อ 1 ตัวอย่าง มีการปลูกพืชชนิดเดียวกัน การเจริญเติบโตอยู่ในระดับเดียวกัน เนื้อดิน สีดิน และชนิดของดิน เหมือนกัน ความลาดเท อยู่ในระดับเดียวกัน หรือใกล้เคียงกัน มีการใส่ปุ๋ย หรือ ปูน ในอัตราเดียวกันและใส่ในช่วงเวลาเดียวกัน

2. กำหนดจุดเก็บตัวอย่างดิน กรณีที่เป็นพื้นที่ไร่ นา หรือพื้นที่ยังไม่มีมีการปลูกพืชให้เดินสุ่มให้ทั่วแปลง ประมาณไร่ละ 1 จุด กรณีที่เป็นสวนไม้ผล ให้เก็บดินตามแนวทรงพุ่มต้นละ 4 จุด แปลงละ 6-8 ต้น

3. อุปกรณ์ในการเก็บตัวอย่างดิน เครื่องมือในการขุดดิน เช่น จอบ เสียม และพลั่ว แผ่นพลาสติก และถุงพลาสติก ถังพลาสติก

4. ความลึกของตัวอย่างดินที่เก็บ

-ความลึก (เซนติเมตร) ประมาณ 0-15 ซม. พืชที่ปลูกพุ่มหญ้าเลี้ยงสัตว์ สนามหญ้า แปลงเพาะกล้าแปลงปลูกผัก ไม้ดอก ข้าวโพด ข้าวฟ่าง หรือ ก่อนการปลูกพืชล้มลุก ทุกชนิด

-ความลึก (เซนติเมตร) ประมาณ 0-15 ซม. ไม้ผล ไม้ลำปะหลัง ไม้พุ่ม ไม้ยืนต้น อ้อย ฝ้าย ฯลฯ และประมาณ 15-30 ซม.

3. แนะนำการใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม การแปลผลและรายงานผลการวิเคราะห์ดิน ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม เป็นชุดน้ำยาและอุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์สมบัติทางเคมีของตัวอย่างดิน 4 รายการหลัก ได้แก่ ไนโตรเจน (N) ฟอสฟอรัส (P) โพแทสเซียม (K) และค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ซึ่งการผลิตชุดตรวจสอบดินดังกล่าว ได้มีการทดสอบเปรียบเทียบกับผลวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่าง 2 วิธีการ จนกระทั่งมีผลการวิเคราะห์ที่ใกล้เคียงที่สุด (ประมาณ 80% โดยเฉลี่ยเมื่อเทียบกับวิธีในห้องปฏิบัติการ) จึงเสมือนเป็นการจำลองห้องปฏิบัติการสู่การนำไปใช้ในภาคสนามได้โดยง่ายเกษตรกรไม่ต้องเสียเวลาในการส่งตัวอย่างดินมาวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ เกษตรกร หมอดินอาสาหรือผู้สนใจทั่วไปสามารถนำไปปฏิบัติวิเคราะห์ดินในพื้นที่ของตนเองได้ เพราะไม่ต้องใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ขั้นสูง อีกทั้งทราบผลวิเคราะห์อย่างรวดเร็ว

การแปลผล

1. การตรวจวัดปริมาณไนโตรเจน ใช้หลักการหยดน้ำยาชนิดต่าง ๆ แล้วสังเกตสีของสารละลายที่เปลี่ยนแปลงไปเมื่อหยดน้ำยาตัวสุดท้าย ระดับค่าการวิเคราะห์ของ N มี 4 ระดับ ได้แก่ ต่ำมาก ต่ำ ปานกลาง และสูง

2. การตรวจวัดปริมาณฟอสฟอรัส ใช้หลักการสกัดสารละลายตัวอย่างดิน แล้วหยดน้ำยาชนิดต่าง ๆ สังเกตความเข้มของสีที่เกิดขึ้น ระดับค่าการวิเคราะห์ของ P มี 5 ระดับ ได้แก่ ต่ำมาก ต่ำ ปานกลาง สูง และสูงมาก

3. การตรวจวัดปริมาณโพแทสเซียม ใช้หลักการสกัดสารละลายตัวอย่างดิน แล้วหยดน้ำยาชนิดต่าง ๆ สังเกตปริมาณตะกอนที่เกิดขึ้นได้ ระดับค่าการวิเคราะห์ของ K มี 5 ระดับ ได้แก่ ต่ำมาก ต่ำ ปานกลาง สูงและสูงมาก

4. การตรวจวัดค่าความเป็นกรดเป็นด่างในตัวอย่างดิน ใช้หลักการเทียบสีของอินดิเคเตอร์ผสม โดยเปรียบเทียบกับแผ่นเทียบสีมาตรฐาน ระดับค่าความเป็นกรดเป็นด่างอยู่ในช่วง 3.0-8.5

4.แนะนำช่องทางการบริการวิเคราะห์ดิน

ตัวอย่างดินที่เก็บมาเรียบร้อยแล้ว สามารถส่งผ่านทาง 1.ส่งทางพัสดุไปรษณีย์ 2.นำไปส่งด้วยตนเอง 3.ฝากหมอดินอาสาประจำหมู่บ้านส่ง 4.ฝากหมอดิน ส่ง (เจ้าหน้าที่ของกรมพัฒนาที่ดิน) จากนั้นตัวอย่างดินจะส่งไปวิเคราะห์ที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขตใกล้เคียงบ้านท่าน หรือส่งไปที่สำนัก

วิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
ตัวอย่างดินเมื่อวิเคราะห์เสร็จแล้ว จะส่งผลกลับไปให้พร้อมกับคำแนะนำวิธีการแก้ไขปรับปรุงดิน และการใช้ปุ๋ย
กับพืชที่ต้องการปลูก

2.การใช้งานโปรแกรม QGIS เบื้องต้น รุ่น 2/2565

Quantum GIS หรือ QGIS เป็นโปรแกรม Desktop GIS ประเภทหนึ่งที่มีประสิทธิภาพในการนำมาใช้จัดการข้อมูลปริภูมิ จัดอยู่ในกลุ่มของซอฟต์แวร์รหัสเปิด (Free and Open Source Software:FOSS) ที่ใช้งานง่าย ลักษณะการใช้งานเป็นแบบ Graphic User Interface ซึ่งสะดวกต่อการใช้งาน ไม่ว่าจะเป็นการเรียกใช้ข้อมูลภาพ ข้อมูลตาราง การแสดงผลตาราง การแสดงผลกราฟ ตลอดจนสามารถสืบค้นข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และนำเสนอข้อมูลได้ในรูปแบบแผนที่ที่สวยงาม การติดตั้งโปรแกรม

1. ทำการดาวน์โหลดโปรแกรม Quantum GIS จาก URL: <http://www.qgis.org/wiki/Download>

2.เมนูและเครื่องมือ

1. Menu Bar คือ แถบเมนูเป็นที่เก็บคำสั่งทั้งหมดของโปรแกรม การเรียกใช้งานแถบเมนูทำได้โดยการเลื่อนเมาส์มาวางที่ชื่อเมนูที่ต้องการเปิด แล้วเลื่อนเมาส์ไปตามรายการคำสั่ง เมื่อต้องการใช้ คำสั่งใด ๆ ก็ให้คลิกเมาส์ที่คำสั่งนั้น โปรแกรมก็จะทำการเรียกใช้งานคำสั่งนั้น ๆ ประกอบด้วยเมนูการใช้งาน 6 เมนู มีรายละเอียดดังนี้

1.1 Menu Bar ประกอบไปด้วย

- เมนู Project เป็นเมนูที่จัดการเกี่ยวกับเรื่องของการสร้าง Project ทั้งหมด เนื่องจากโปรแกรมทางด้าน GIS จะมีการนำชั้นข้อมูล หรือ น ข้อมูลเรื่องต่าง ๆ มาประกอบกันเป็นโครงการ

- เมนู Edit ใช้ในการแก้ไขข้อมูลต่าง ๆ ที่เรานำเข้า

- เมนู View ใช้ในการดูมุมมองในการสร้างแผนที่ รวมไปถึงส่วนของเมนูที่ใช้ในการเปิดหรือปิดเครื่องมือต่าง ๆ

- เมนู Layer เป็นเมนูเรียกใช้ข้อมูล หรือเมื่อต้องการดึงข้อมูลเข้ามาใส่ใน Project

- เมนู Setting ใช้ในการกำหนดเงื่อนไขต่าง ๆ ของโปรแกรม

- เมนู Plugins จะใช้เมื่อต้องการติดตั้งโปรแกรมเพิ่มเติม หรือฟังก์ชันเพิ่มเติมที่เราต้องการใช้งานโดยเฉพาะ

- เมนู Vector คือชนิดของข้อมูลทางด้านสารสนเทศภูมิศาสตร์ชนิดหนึ่ง ซึ่งมีลักษณะเป็นข้อมูลเชิงเส้น ได้แก่ เส้น จุด และรูปปิด

- เมนู Raster เป็นข้อมูลที่เราดึงข้อมูลลักษณะภาพขึ้นมาเพื่อแสดงในแผนที่

- เมนู Database ใช้ในเรื่องการจัดการฐานข้อมูล

1.2 Toolbars เป็นแถบเครื่องมือต่าง ๆ ในภายในโปรแกรมที่แสดงอยู่บนหน้าต่างของโปรแกรม

1.3 Browser Panel แสดงให้เห็นถึง Drive ต่าง ๆ ใช้ในเรื่องของการเชื่อมต่อเกี่ยวกับข้อมูลที่อยู่ในเครื่อง และข้อมูลที่อยู่ในระบบ Database

1.4 Layers Panel เป็นส่วนในการแสดงชั้นข้อมูลที่มีการเปิดหรือปิดเข้ามาใช้งานใน Project นั้นๆ เราสามารถแก้ไขและขยับ ลำดับในการแสดงผลได้

1.5 Map View เป็นพื้นที่ส่วนใหญ่ที่ใช้ในการแสดงผลแผนที่ที่เราทำการ นำเข้าชั้นข้อมูลใน Layer Panel

1.6 Status Bar ใช้แสดงสถานะของการท างาน เช่น ขณะโปรแกรมมีก ำลังท างานอยู่จะขึ้นคำว่า processing หรือถ้าหากท างานเสร็จเรียบร้อยแล้วจะขึ้นสถานะเป็น Ready

2. Tools Bar คือ แถบเครื่องมือ เป็นสัญลักษณ์ (Icon) ที่ใช้แทนคำสั่งต่าง ๆ แถบเครื่องมือที่โปรแกรมได้จัดเตรียมไว้ให้นั้นมีอยู่มากมายหลายชุดด้วยกัน แต่แถบเครื่องมือเหล่านี้จะไม่ได้ถูกแสดงให้เห็นทั้งหมดในโปรแกรม

3. Layers คือ เป็นการแสดงให้เห็นแต่ละประเภทของชั้นข้อมูลตามสัญลักษณ์ ซึ่งมีลักษณะเหมือนกับสารบัญช่ (Table of Content: TOC) ของ ArcGIS Desktop, ArcView

4. Overview คือ การแสดงภาพรวมทั้งหมดของแผนที่ (Map Display)

5. Map Display คือ การแสดงแผนที่ ที่เราได้ทำการนำข้อมูลมาในแต่ละประเภท

6. Map Coordinate at mouse cursor position คือ แสดงค่าพิกัดบนแผนที่ เมื่อเราเลื่อนเมาส์ไปที่ในบริเวณ Map Display ค่าพิกัดก็จะเปลี่ยนไปด้วย

7. Current Map Scale คือ มาตราส่วนแผนที่

8. Project Properties คือ การกำหนดคุณสมบัติของเส้นโครงแผนที่

3. การนำเข้าและการสร้างชั้นข้อมูลแหล่งข้อมูล ข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์เป็นข้อมูลเชิงพื้นที่ประกอบด้วยข้อมูลเชิงภาพ หรือ Graphic Data และข้อมูลลักษณะประจำ หรือ Attribute

3.1 ประเภทของชั้นข้อมูล ข้อมูลเชิงภาพสามารถแบ่งโครงสร้างของข้อมูลออกเป็นข้อมูลแบบเชิงเส้น (Vector Data) และ ข้อมูลกริด (Raster Data) ข้อมูล Vector Data เป็นข้อมูลที่มีข้อดีที่มีเนื้อที่จัดเก็บน้อย นำเข้าข้อมูลได้ง่าย แต่มีข้อด้อยคือวิธีการนำเข้าจะต้องนำเข้าข้อมูลด้วยมือเป็นส่วนใหญ่ เหมาะกับงานที่มีข้อมูลจำนวนไม่มาก ต่างจาก Raster Data ที่จัดเก็บในรูปแบบตารางข้อมูลย่อยซึ่งยิ่งขนาดของตารางข้อมูลย่อยขนาดเล็กจำนวนมากเท่าไรปริมาณที่จัดเก็บจะต้องมีมากยิ่งขึ้นเท่านั้น แต่มีข้อดีคือ ข้อมูลชนิดนี้จะมีรายละเอียดใกล้เคียงกับความเป็นจริงและสามารถแก้ไขปรับปรุงได้สะดวกกว่า Vector Data ใช้จัดเก็บข้อมูลค่าพิกัดซึ่งเป็นตัวแทนของสิ่งที่ปรากฏบนพื้นผิวโลก แบ่งออกเป็น 3 ประเภทคือ 1) Point เก็บค่าพิกัดของจุดข้อมูล จุดพวกนี้ต้องการระบุที่ตั้ง 2) Line ใช้จัดเก็บค่าพิกัดที่เรียงต่อกันเพื่อแสดงลักษณะเชิงเส้น มักใช้เป็นตัวแทนของถนน เส้นทางน้ำ เป็นต้น 3) Polygon ใช้แสดงลักษณะของพื้นที่หรือขอบเขต เช่น แปลงที่ดินพื้นที่ปลูกข้าว เป็นต้น

Browser Panel ใช้ Menu Bar ใช้คำสั่ง Add Vector Layer เลือก Source Type เป็น File แล้วเลือก Source เพื่อเปิดไฟล์ใหม่ วิธีที่ 3 เมนู Layer เลือก Add Layer แล้วเลือก Add Vector Layer... วิธีการเลือก ไฟล์เหมือนกับวิธีที่ 1 และ 2 สามารถตรวจสอบความถูกต้องเชิงตำแหน่งของข้อมูลที่เรานำเข้าเข้ามาว่าถูกต้องหรือไม่โดยการ เชื่อมโยงกับแผนที่ออนไลน์ ในเมนู Browser Panel เลือกคำสั่ง XYZ Tiles ดับเบิลคลิกเลือก OpenStreetMap จะปรากฏแผนที่ออนไลน์ในหน้าต่าง Map View

3.2 การสร้างชั้นข้อมูล การสร้างข้อมูล Shapefile ขึ้นมาใหม่ เราทำได้โดยการเลือก New Shapefile Layer ซึ่งไอคอนอยู่ทางด้านซ้ายมือของ Toolbars (หรือใช้คำสั่งที่เมนู Layer เลือก Create Layer แล้วเลือก New Shapefile Layer) จะปรากฏหน้าต่าง New Shapefile Layer ตรง File Name เลือก Browse เพื่อเลือกที่เก็บข้อมูล ท การตั้งชื่อไฟล์และ Save เป็นนามสกุล ESRI Shapefile .shp จากนั้นกด Save และ เลือกประเภทของข้อมูลตรง Geometry type เป็น Point, Line หรือ Polygon ตามความต้องการในการสร้างข้อมูล ในส่วนของ Addition dimensions ตรงแถบลูกโลกเลือกระบบค่าพิกัดของพื้นที่ที่ต้องการสร้างข้อมูล เช่น EPSG:32674 – WGS84/UTM Zone 47N และในส่วนของ New Field ที่ช่อง Name พิมพ์ชื่อข้อมูลของคอลัมน์เข้าไป ช่อง Type เลือกชนิดของการเก็บบันทึกข้อมูลตาราง และ Length เลือกจำนวนตัวอักษร และเลือก Add to Fields List คอลัมน์จะปรากฏที่ Fields List ด้านล่าง สามารถสร้างคอลัมน์ได้ตามต้องการ เมื่อครบแล้วกด OK เพื่อ Save และสร้างชั้นข้อมูลใหม่ที่เป็น Shapefile Layer เมื่อสร้างชั้นข้อมูลแล้วจะมีชั้นข้อมูลที่เราท การ

สร้างข้างต้นปรากฏอยู่ในแถบ Layer Panel ทางด้านซ้ายมือ ให้คลิกขวาที่ชั้นข้อมูลที่เราสร้างขึ้นใหม่ แล้วเลือก Toggle Editing จะปรากฏไอคอนรูปดินสอหน้าข้อมูลที่เราทำการสร้าง หรือสามารถเลือก Toggle Editing ได้จากคำสั่ง Plugins > Menu Bar ถ้าอยู่ในโหมดของการแก้ไข ไอคอนส่วนนี้จะบวมลงไป และถัดจากไอคอน Toggle Editing จะเป็นไอคอน Save Layer Edits และถัดจากไอคอน Save Layer Edits จาก จะมีไอคอน Add Point Feature หรือ Add line Feature หรือ Add Polygon Feature อยู่ที่ว่าเรากำลังสร้างข้อมูลประเภทใดอยู่ ให้คลิกเพื่อทำการสร้างข้อมูลเมื่อเราทำสร้างเสร็จในแต่ละข้อมูลจะมีหน้าต่าง Pop-up ขึ้นมาให้เรากรอกข้อมูลในแต่ละ Filed ที่เราได้สร้างคอลัมน์ไว้ และเมื่อดำเนินการเสร็จกด Save Layer Edits

3.3 การแก้ไขข้อมูลและการกำหนด Attribute โดยการแก้ไขข้อมูลประเภทต่าง ๆ ใน QGIS สามารถทำได้โดย เลือก Layer ที่เราด าเนินงานอยู่ คลิกขวาเลือก Open Attribute Table เพื่อเปิดข้อมูลตารางขึ้นมา เราสามารถพิมพ์หรือแก้ไขข้อมูลในตารางนี้ได้เลย เมื่อทำการแก้ไขเสร็จแล้วและต้องการออกจากโหมดการแก้ไข ให้กดปุ่มยกเลิกที่ไอคอน Toggle Editing (หรือใช้วิธีคลิกขวาที่ชั้นข้อมูลแล้วเลือกคำสั่ง Toggle Editing) การค้นหาเพื่อกรองข้อมูลที่เราต้องการสามารถทำได้โดย เปิด Attribute ของข้อมูลนั้น ที่มุมด้านล่างซ้ายของ Attribute เลือกคำสั่ง Show All Features โดยเลือกคำสั่ง Advanced Filter (Expression) เนื่องจากเราใช้ข้อมูลที่เป็นภาษาไทย การปรับเปลี่ยนภาษาใน Windows โดยไปที่ Control Panel เลือก Clock and Region เลือก Region ที่แถบ Administrative เลือก Changsystem locale กรณีที่ยังไม่มีการเลือกเป็น Thai (Thailand) ให้เปลี่ยนเป็นไทยจะสามารถแก้ไขปัญหานี้ได้หลังจากทำการแก้ไขแล้วทำการปิดโปรแกรมทั้งหมดก่อนแล้ว Restart เครื่องหนึ่งครั้ง จากนั้นเปิดโปรแกรมใหม่จะสามารถใช้งานได้ตามปกติและอ่านอักขรภาษาไทยได้

3.4 การบันทึกข้อมูล ในส่วนของการบันทึกข้อมูลหลังจากที่เราทำการ Editing ข้อมูลเรียบร้อยแล้วให้ทำการ Save Layer Edits (ตรงไอคอนรูปแผ่นดิสก์ที่อยู่ด้านหลัง Toggle Editing) ในกรณีที่เรต้องการ Save ข้อมูลเพื่อแยกเป็น Layer ใหม่ สามารถทำได้โดย คลิกขวาที่ชื่อข้อมูลในแถบ Layer Panel แล้วเลือกคำสั่ง Duplicate Layer คำสั่งนี้จะทำการ Copy Layer ขึ้นมาใหม่ โดยมีคำว่า Copy ต่อท้ายชื่อกรณีต้องการนำ Layer ที่ไม่ได้ใช้งานออกจากแถบ Layer Panel ให้คลิกขวาที่ข้อมูลนั้นแล้วเลือก Remove Layer หมายถึงการนำออกจากหน้าจอการใช้งาน ไม่ได้เป็นการลบไฟล์กรณีที่ต้องการ Save ตัว Layer ที่เราทำงานปัจจุบันอยู่ เพื่อเก็บไว้เป็นอีกไฟล์หนึ่ง ทำได้โดยการคลิกเลือก ที่เรต้องการ Save แล้วไปที่เมนู Layer ด้านบน เลือกคำสั่ง Save As จะปรากฏหน้าต่าง Save Vector Layer as ตรงช่อง Format เราสามารถเลือกชนิดไฟล์ในการจัดเก็บได้เพื่อน ำไปใช้กับโปรแกรมอื่น ๆ เช่น AutoCAD แต่ทั้งนี้เราจะใช้ประเภท ESRI Shapefile ถัดมาในช่อง File name เป็นการเลือกที่เก็บไฟล์และตั้งชื่อไฟล์ ช่อง CRS เลือกกระบบค่าพิกัดโดยจะเป็นค่าที่เราได้กำหนดไว้ตั้งแต่แรก ช่อง Geometry type เลือกเป็น Automatic จากนั้นกด OK เพื่อ Save จะมี Layer ใหม่ปรากฏขึ้น

4. การจัดการชั้นข้อมูล การกำหนดสัญลักษณ์และการแสดงป้ายชื่อ

4.1 การจัดการชั้นข้อมูล (Layer) เรานำเข้าชั้นข้อมูลต่าง ๆ ของพื้นที่ที่ต้องการดำเนินงาน มีทั้ง Point, Line และ Polygon โดยปกติแล้วข้อมูลประเภท Polygon จะอยู่ด้านล่างสุดของชั้นข้อมูล เราสามารถขยับข้อมูลขึ้นลงได้ในแถบ Layer Panel เราสามารถเลือกคำสั่ง Properties เพื่อดูรายละเอียดของข้อมูล ที่แถบ Information จะเป็นรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลที่เรานำเข้า รวมทั้งรายละเอียดเกี่ยวกับ Fields ประกอบไปด้วยคอลัมน์ได้บ้าง

4.2 การกำหนดสัญลักษณ์ (Symbology) คลิกขวาที่ Layer ของข้อมูลที่เราจะกำหนดสัญลักษณ์เลือก Properties เลือกแถบ Symbology คลิก 1 ครั้ง Simple fill ตรงหัวข้อ Symbol layer type ให้คลิกที่ลูกศร

ซึ่ง เลือก Outline: Simple line และเลือกสีในหัวข้อ Color เมื่อได้สีที่ต้องการให้กด Copy Color แล้วสามารถปรับรูปแบบเส้นได้ตามต้องการ

4.3 การแสดงป้ายชื่อ (Label) ป้ายชื่อเป็นการแสดงรายละเอียดของข้อมูลบนแผนที่ โดยเราสามารถแสดงป้ายชื่อหรือ Label ของแต่ละชั้นข้อมูลได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของแผนที่ที่เราสร้างขึ้นว่าต้องการนำเสนอข้อมูลอะไร เราได้โดยการคลิกขวาที่ Layer ของข้อมูลที่เราต้องการให้แสดงป้ายชื่อ เลือก Properties เลือกแถบ Labels สังเกตว่าคำสั่งที่ถูกเลือกไว้คือ No labels ให้คลิกแล้วเลือก Singles labels เมนู Value ให้เลือก Field ที่ต้องการแสดงป้ายชื่อ เช่น AMPHOE_T บริเวณด้านหลังของหน้าต่างจะมีคำสั่ง Text เราสามารถปรับรูปแบบ Font ที่ต้องการได้ เครื่องมือถัดไปก็จะเป็นการตั้งค่าสำหรับการแสดงผลป้ายชื่อทั้งหมด เราสามารถปรับได้ตามความเหมาะสม หากต้องการแสดงป้ายชื่อโดยการกำหนดเงื่อนไขของข้อมูล ให้เลือก Rule-based labeling แทน Singles labels

5. องค์ประกอบของแผนที่และการจัดทำ Layout ของแผนที่เพื่อส่งพิมพ์แผนที่ คือ สิ่งที่แสดงลักษณะของผิวโลก ทั้งที่เป็นสิ่งที่มีอยู่ตามธรรมชาติและสิ่งที่มนุษย์ปรุงแต่งขึ้นโดยจะแสดงลงในพื้นแบนราบด้วยการย่อให้เล็กลงตามขนาดที่ต้องการและอาศัยเครื่องหมายกับสัญลักษณ์ที่กำหนดขึ้น โดยแผนที่ถือเป็นเอกสารเชิงวิชาการ ซึ่งแสดงถึงการมีอยู่ของข้อมูล ที่ตั้ง ระยะห่างระหว่างรายละเอียดในภูมิประเทศ เช่น แหล่งที่อยู่อาศัย เส้นทางคมนาคมและการติดต่อ นอกจากนี้ยังแสดงถึงลักษณะภูมิประเทศในแบบต่าง ๆ ตลอดจนความสูงของสิ่งต่าง ๆ ตามธรรมชาติและขอบเขตพิพัตน์โดยทั่วไปเรายังมีการจัดทำแผนที่เฉพาะเรื่องเพื่อนำเสนอสารสนเทศตามวัตถุประสงค์ต่าง ๆ แต่อย่างไรก็ตามแม้ว่าแผนที่จะมีรายละเอียดปลีกย่อยแตกต่างกันออกไปตามวัตถุประสงค์ในการใช้งาน

5.1 องค์ประกอบของแผนที่ ประกอบด้วย

- | | |
|--|-------------------------|
| - ชื่อแผนที่ | - ทิศทาง เครื่องหมายทิศ |
| - มาตราส่วนแผนที่ | - คำอธิบายสัญลักษณ์ |
| - ขอบระวางแผนที่และเส้นของระวาง | - เนื้อหาของแผนที่ |
| - แหล่งที่มาข้อมูล และวันเดือนปีที่จัดทำ | |

5.2 การจัดทำ Layout ของแผนที่เพื่อส่งพิมพ์เตรียม Project ที่เราได้ทำ การจัดเรียงชั้นข้อมูล กำหนดสัญลักษณ์ และแสดงป้ายชื่อไว้เรียบร้อยแล้วการจัดทำ Layout ของแผนที่เพื่อส่งพิมพ์ทำได้โดยไปที่เมนู Project เลือกคำสั่ง New Print Layout (Ctrl +P) จากนั้นตั้งชื่อ Title ของแผนที่ ระบบจะทำการเปิดหน้าจอของส่วน Map Layout ขึ้นมา เราตรวจสอบขนาดกระดาษได้โดย คลิกขวาที่แผ่นกระดาษสีขาวแล้วเลือกคำสั่ง Page Properties ด้านขวามือจะปรากฏ Page Size เราสามารถตั้งค่ากระดาษได้ตามต้องการเราเริ่มสร้าง Layout ของแผนที่ โดยการเลือกเมนู Add Item ที่แถบ Manu Bar เลือก Add Map จากนั้น Drag Mouse โดยการคลิกซ้ายค้างไว้แล้วปล่อย เพื่อสร้างแผนที่ ที่หน้าต่าง Item Properties ใช้ปรับ Scale ของแผนที่ สร้าง Grid และเราใช้ เมนู Add Item ในการ Add picture, Label, Legend, Scale bar และองค์ประกอบอื่น ๆ ได้ตามความต้องการเมื่อเราสร้างแผนที่ จัดองค์ประกอบที่ต้องการเสร็จเรียบร้อยแล้ว เราทำการบันทึกโดยไปที่เมนู Layout เลือก Save Project และทำการ Export ภาพแผนที่ออกมาโดยเลือก เมนู Layout เลือก Export as Image (หรือ Export as SVG หรือ Export as PDF)



(ลงนาม).....

(นางภาวิณี เรืองจันทร์)

ตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรชำนาญการ

(ลงนาม).....

(นางสุกัญญา ทวีกิจ)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการสถานีพัฒนาที่ดินขอนแก่น

แบบรายงานผลการพัฒนาความรู้ของข้าราชการ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 5

รอบการประเมินที่ 2/2565 ตั้งแต่วันที่ 1 เม.ย. 2565 - 30 ก.ย. 2565

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565

ชื่อ-นามสกุล นางมนัสนันท์ ไชยนุรัตน์

ตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ

หน่วยงาน กลุ่ม/ฝ่าย/สพด./ศูนย์ วิชาการเพื่อการพัฒนาที่ดิน สถานีพัฒนาที่ดินขอนแก่น

หัวข้อการพัฒนา การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดิน รุ่น 2/2565

วิธีการพัฒนา อบรมทางไกลด้วยระบบการฝึกอบรมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ LDDe-Training

วันที่พัฒนา 18 สิงหาคม 2565 สถานที่ สถานีพัฒนาที่ดินขอนแก่น

หน่วยงานที่จัดอบรม สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน

วัตถุประสงค์

1) เพื่อเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจด้านการตรวจสอบดินและการแปลผลวิเคราะห์ดินทาง
การเกษตร

2) สามารถนำความรู้จากบทเรียนนี้ไปใช้ประกอบการปฏิบัติงาน และถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการ
พัฒนาที่ดินได้อย่างถูกต้องและเกิดประสิทธิภาพ

สรุปสาระสำคัญ

การเก็บตัวอย่างพืชเพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหาร

วัตถุประสงค์ เพื่อวินิจฉัยการขาดแคลนธาตุอาหารของพืช, ตรวจสอบความเข้มข้นของธาตุอาหารตลอดฤดูปลูก,

หลักการ -เก็บตัวอย่างเป็นระบบ และเก็บจากบริเวณเล็กๆ ที่มีลักษณะการขาดธาตุอาหารคล้ายคลึงกัน ขึ้นอยู่กับความสม่ำเสมอของการเจริญเติบโต, ชนิดดิน, สภาพพื้นที่, งบประมาณ เก็บประมาณ 30-100 ใบต่อต้น

- พืชขนาดเล็ก/พืชล้มลุก เก็บทุกส่วนของพืช
- ไม้ผล/ไม้ยืนต้น เก็บเฉพาะส่วนใบของพืช
- ระยะเวลาการเก็บตัวอย่างพืชขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์

การเก็บรักษาตัวอย่าง

- กรณีส่งวิเคราะห์ภายใน 24 ชม. ล้างตัวอย่างด้วยน้ำสะอาด ผึ่งให้แห้ง เอาเข้าสู่ขั้นตอนการเตรียมตัวอย่าง
- กรณีไม่สามารถส่งตัวอย่างได้ภายใน 24 ชม. ล้างตัวอย่างให้สะอาด ผึ่งให้แห้ง เก็บใส่ถุงกระดาษ เก็บเข้าตู้เย็น < 5 องศา

การเก็บตัวอย่าง

การเก็บตัวอย่างน้ำ เพื่อวิเคราะห์ทางเคมี

วัตถุประสงค์ เพื่อวิเคราะห์คุณภาพน้ำ

- เกษตรกร วิเคราะห์ pH, EC, P และ K
- งานวิจัย วิเคราะห์ DO, Na, Sulfate, Carbonate, Bicarbonate, Cl, Ca, Mg และโลหะหนัก

วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำ

1. **Gab Sample** เก็บแบบจงหรือแยก เก็บ ณ สถานที่เวลาใดเวลาหนึ่ง เช่น แหล่งน้ำธรรมชาติ แม่น้ำ ลำคลอง น้ำบาดาล
- **Composite Sample** เก็บ ณ จุดเดียวกันต่างเวลา เพื่อทราบค่าเฉลี่ยของความเข้มข้น เช่น แหล่งน้ำเสีย น้ำทิ้ง ที่สมบัติน้ำทางกายภาพไม่คงที่
- **Integrated Sample** เก็บ ณ จุดต่างกันในเวลาเดียวกัน เช่น อ่างเก็บน้ำ
- **กรณีวัดค่า DO** เก็บตัวอย่างให้เต็มขวดไม่ให้มีช่องว่างอากาศโดยปิดฝาได้น้ำ เก็บอย่างน้อย 1 ลิตร นำส่งตัวอย่างให้เร็วที่สุดเก็บในที่มืดและอุณหภูมิต่ำ

การเก็บตัวอย่างปุ๋ยเพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหาร

ปุ๋ยหมัก ต้องผ่านกระบวนการหมักสมบูรณ์แล้ว คือ อุณหภูมิในกองปุ๋ยลดลงเท่ากับภายนอก สีของเศษวัสดุเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลดำ อ่อนนุ่มและเปื่อยยุ่ย ไม่มีกลิ่นฉุนของก๊าซ

ขั้นตอน - กำหนดจุดเก็บการกระจายรอบกองไม่น้อยกว่า 10 จุด ปริมาณรวมไม่น้อยกว่า 20 กก. หรือ 1% ของปริมาณปุ๋ยหมัก คลุกตัวอย่างให้เข้ากัน แบ่งตัวอย่างมา 2 กก. ใส่ถุง เขียนรายละเอียดและนำส่งไปวิเคราะห์ต่อไป

ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดเหลว ต้องผ่านกระบวนการหมักสมบูรณ์แล้ว คือ มีการเจริญของจุลินทรีย์น้อยลง สังเกตจากผ้าขาวบริเวณผิวหน้าของวัสดุหมักน้อยลง กลิ่นแอมโมเนียจะลดลง ไม่ปรากฏฟองก๊าซ CO₂ ได้ของเหลวใสสีน้ำตาล

ขั้นตอน - คนปุ๋ยให้เข้ากัน เก็บใส่ขวดที่สะอาดและแห้ง ปริมาณ

1-2 ลิตร เขียนรายละเอียดและนำส่งไปวิเคราะห์ต่อไป

ปุ๋ยทางเคมี เพื่อตรวจคุณภาพปุ๋ยเพื่อการปรับปรุงดิน เปรี้ยวจัด, กรดจัด โดยวิเคราะห์ pH Moisture CCE CaO MgO และ Particle size

ขั้นตอน - ชุ่มนำตัวอย่างปริมาณ 1% ของจำนวนปุ๋ยทั้งหมด โดยใช้หว่านทางเข้าถุงปุ๋ย 3-5 นิ้ว ให้ได้ประมาณ 5 กก. เขียนรายละเอียดและนำส่งไปวิเคราะห์ต่อไป

การใช้ประโยชน์จากผลวิเคราะห์ดิน เพื่อการสำรวจแจกและประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน

1.ระบบการจ

าแนกดินของประเทศไทย (Soil Taxonomy)

โครงสร้างของอนุกรมวิธานดิน

การจ านแนกชั้นสูง:

อันดับ (order)

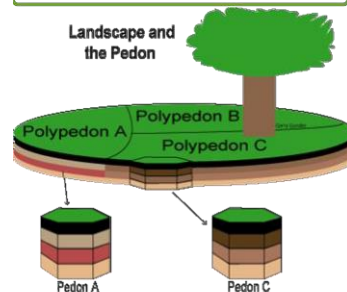
อันดับย่อย (suborder)

กลุ่มดินใหญ่ (great group)

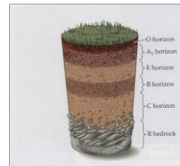
กลุ่มดินย่อย (subgroup)

การจ านแนกชั้นต่ำ : Family > Series

ศึกษาข้อมูลหน้าตัดดินตัวแทน



Soil Profile



การศึกษาดินเพื่อการจำแนกดิน

- กระบวนการกำเนิดดิน การพัฒนาชั้นดิน การเรียงตัวของชั้นดิน
- สมบัติดิน : เคมี (OM, EC, CEC, %BS)
: กายภาพ (ขนาดอนุภาคดิน, BD)
: แร่ ชนิดของแร่ดินเหนียว
- เขตภูมิอากาศ ความชื้นดิน
- ชนิดของชั้นวินิจฉัย
- ลักษณะดินวินิจฉัย
- สภาพพื้นที่ ความลาดชันของพื้นที่ การระบายน้ำของดิน

2.สมบัติดินที่จ านเป็นในการจ านแนกดิน

สัณ านวิทยาสนามของดิน เป็นการศึกษาดินแต่ละ Pedon ที่สามารถสังเกตได้ในภาคสนาม การทำคำบรรยายหน้าตัดดิน แบ่งดินเป็นชั้นๆ ลักษณะดินที่ใช้ในการบรรยาย ได้แก่

- สีดิน
- เนื้อดิน
- จุดประสี
- โครงสร้างดิน

- การยึดตัว/ความคงทนของเม็ดดิน

- pH, สารประกอบทางเคมี ปูน เกลือ

ข้อมูลผลการวิเคราะห์ดินในห้องปฏิบัติการ

เมื่อทำสัณฐานวิทยาแล้ว ต้องเก็บดินมาวิเคราะห์
สมบัติทางเคมี กายภาพ และแร่ การเก็บตัวอย่างดิน
เพื่อทำค่าบรรยายหน้าตัดดิน ทำการขุดหลุมดิน กว้าง 1.5
ม. ยาว 2 ม. ลึก 2 เมตร
การเก็บตัวอย่างดินเพื่อทำสัณฐานต้องเก็บ 2 แบบ คือ

1) รบกวนโครงสร้าง (Disturbed soil)

ต้องเก็บตามชั้นดินที่ทำการแบ่งไว้โดยเก็บจากดินชั้น
ล่างขึ้นมา

ชั้นบน

ตัวอย่างละ 2 กก.

ใช้วิเคราะห์สมบัติ

ทางเคมี กายภาพ

และแร่

2) ไม่รบกวนโครงสร้าง (Undisturbed soil)

โดยใช้ core ควรเก็บอย่างน้อย 2 ตย. ในแต่ละชั้นดิน

เพื่อวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพดิน และ lumina box

เพื่อวิเคราะห์สมบัติด้านจุลสัณฐานดิน

3.การวิเคราะห์ดินในห้องปฏิบัติการ

การวิเคราะห์ดิน เพื่อทำอนุกรมวิธานดิน จะเป็นไปตามคู่มือ Soil Survey Laboratory Information Manual ของกระทรวงเกษตรสหรัฐอเมริกา สมบัติที่จำเป็นในการวิเคราะห์ ได้แก่

เคมี	กายภาพ	แร่
- Soil pH - ESP - ECE - SAR - %BS - OM - ECe - Fe - Extractable Aluminum - Extractable Acidity (EA) - Sum of Extractable base - Total sulfur - water soluble sulfate - soluble salts	• Soil texture • BD • ค่าสัมประสิทธิ์การขยายตัวตามแนวยาว • Moisture • สภาพกรรณ น้ำของดิน • ความชื้นที่แรงดึง 1/3 และ 15 bar	• ชนิดแร่ในดิน • จุดสัณฐานของดิน

4.การประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน

หลักเกณฑ์ ใช้ระดับคะแนนเป็นตัวกำหนดระดับความอุดมสมบูรณ์ กำหนดคะแนนตามเกณฑ์ตาราง

ระดับความอุดมสมบูรณ์	CEC cmol kg ⁻¹	OM g kg ⁻¹	BS %	P mg kg ⁻¹	K mg kg ⁻¹
ต่ำ	<10	<15	<35	<10	<60
ระดับคะแนน	1	1	1	1	1
ปานกลาง	10-20	15-30	35-75	10-25	60-90
ระดับคะแนน	2	2	2	2	2
สูง	>20	>35	>75	>25	>90
ระดับคะแนน	3	3	3	3	3

การคิดคะแนน คะแนนรวม 7 หรือน้อยกว่า แสดงว่า ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ
คะแนน 8-12 แสดงว่า ความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง
คะแนนตั้งแต่ 13 ขึ้นไป แสดงว่า ความอุดมสมบูรณ์สูง

การใช้ประโยชน์จากผลวิเคราะห์ดิน เพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ

1.วัตถุประสงค์

เพื่อให้นักวิจัยและนักวิชาการมีแนวทางในการเลือกใช้บริการวิเคราะห์ดินสำหรับงานวิจัยด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำได้อย่างเหมาะสม และลดต้นทุนค่าวิเคราะห์สำหรับรายการวิเคราะห์ที่ไม่เกี่ยวข้อง

2.ความหมาย

การอนุรักษ์ดิน หมายถึง การป้องกันการสูญเสียดินและความอุดมสมบูรณ์ของดินจากการกร่อนหรือการเสื่อมสภาพทางเคมีที่เกิดตามธรรมชาติหรือกิจกรรมของมนุษย์ การบูรณาการวิธีการจัดการและการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อป้องกันการสูญเสียดินหรือการเสื่อมสภาพโดยธรรมชาติหรือโดยกิจกรรมของมนุษย์

การอนุรักษ์น้ำ หมายถึง การป้องกันการสูญเสียน้ำ โดยกระบวนการระเหยของน้ำบนผิวดิน การเพิ่มแหล่งกักเก็บน้ำ เพื่อให้ดินมีความชุ่มชื้นนานที่สุด และให้มีการใช้น้ำอย่างประหยัดและเกิดประโยชน์สูงสุด

3.สาเหตุของการสูญเสียดิน

คือ การชะล้างพังทลายของดิน (soil erosion) ปัจจัยที่ส่งเสริมให้เกิดการชะล้างพังทลายของดิน ได้แก่ สภาพอากาศ สภาพภูมิประเทศ การจัดการดิน ชนิดของพืชที่ปลูก ชนิดของดิน โครงสร้างดิน

4.ปัจจัยที่มีผลต่อการชะล้างพังทลายของดิน

1. ความชัน
2. โครงสร้างดิน
3. อินทรีย์วัตถุในดิน มีบทบาทในการเป็นสารเชื่อมของเม็ดดินให้มีความคงทน
4. การใช้ประโยชน์ที่ดิน ที่ผิดประเภท หรือไม่เหมาะสม

5.ปัญหาที่เกิดจากการชะล้างพังทลายของดิน

1. ความอุดมสมบูรณ์ของดินลดลง
2. ความจุในการกักเก็บน้ำ ลดลง
3. ผลผลิตภาพของดินลดลง
4. ตะกอนในแหล่งน้ำ และแม่น้ำ าล าคคลองเพิ่มขึ้น

การใช้ประโยชน์ผลวิเคราะห์ดิน

การอนุรักษ์ดินและน้ำ เพื่อบรรเทาความรุนแรง หรืออัตราการชะล้างพังทลายของดิน สามารถเป็นดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพของวิธีอนุรักษ์ดินและน้ำ ที่เลือกใช้ได้ จ ว่าเป็นต้องทราบค่าวิเคราะห์ดิน ดังนี้

- **ประเภทเนื้อดิน** มีอิทธิพลต่อความสามารถในการกักเก็บน้ำ ของดิน การระบายน้ำ ของดิน และความง่ายต่อการอัดตัวแน่นของดิน เป็นต้น ดังนั้น การทราบประเภทของเนื้อดินจะเป็นประโยชน์ต่อการเลือกวิธีการจัดการดินและน้ำ ได้อย่างเหมาะสมกับดินนั้นๆ
- **ความหนาแน่นอนุภาคดิน** เป็นค่าความหนาแน่นอนุภาคเฉลี่ยของของแข็ง ได้แก่ อนุภาทราย หยาบปาน และดินเหนียว ซึ่งมีความหนาแน่นอนุภาคมากกว่าอินทรีย์วัตถุ
- **ความหนาแน่นรวมของดิน** จะแตกต่างกันตามเนื้อดิน เพื่อวิเคราะห์การอัดตัวแน่นของดิน ใช้เป็นดัชนีชี้วัดช่องว่างในดิน
- **ความพรุนรวมของดิน (E)** จะขึ้นกับประเภทเนื้อดิน อินทรีย์ในดินจะช่วยเพิ่มความพรุนรวมของดิน โดยเป็นสารเชื่อมอนุภาคดินต่างๆ ให้รวมกันเป็นเม็ดดิน ท ำให้โครงสร้างดินดีขึ้น
- **สภาพน ำน้ำ ของดินขณะอิ่มตัวด้วยน้ำ (K_{sat})** เป็นการวัดอัตราการไหลของน้ำ ผ่านดินที่อิ่มตัวด้วยน้ำ ำ เป็นลักษณะรวมกันของการแทรกซึมนี้ ำผ่านดิน ช่องว่างขนาดใหญ่มาก ก็จะมีค่า K_{sat} มาก ในดินทรายจะมีค่า K_{sat} มาก
- **เสถียรภาพของเม็ดดิน** สามารถใช้ประเมินการเกิดการพังทลายของดิน, ประเมินการคงอยู่และความต่อเนื่องของช่องว่าง เพื่อกักเก็บน้ำ ำและอากาศในดิน เขตร่อน สภาพอากาศแปรปรวน มีแนวโน้มการสูญเสียเสถียรภาพเม็ดดินได้อย่างรวดเร็วหากไม่มีการจัดการที่เหมาะสม
- **อินทรีย์วัตถุในดิน** มีประโยชน์ช่วยให้ดินจับตัวกันเป็นก้อน ท ำให้ดินมีโครงสร้างดี ร่วนซุย การถ่ายเทน้ำ ำและอากาศดี ช่วยเพิ่มความชื้นให้กับดิน และช่วยดูดซับธาตุอาหารพืชไม่ให้ถูกชะล้างออกไป จากดิน เขตร่อนและชุ่มชื้นอินทรีย์วัตถุในดินจะเหลือน้อย เพราะภูมิอากาศเป็นตัวเร่งอัตราการสลายตัวของอินทรีย์วัตถุ การป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและการอัดแน่นของดิน สามารถท ำ ได้ โดยการปรับปรุงโครงสร้างดิน การเพิ่มอินทรีย์วัตถุอย่างสม ำเสมอ การปลูกพืชแบบไถพรวนน้อยครั้ง การคลุมดิน การใช้วิธีการจัดการน้ำ ำและธาตุอาหารอย่างเหมาะสม ล้วนเป็นวิธีการจัดการ ดินเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ ำ

การแบ่งประเภทของปุ๋ย

- **ปุ๋ยเคมี** ได้จากสารอนินทรีย์ หรือสารอินทรีย์สังเคราะห์
- **ปุ๋ยอินทรีย์** คือ ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก ปุ๋ยพืชสด
- **ปุ๋ยชีวภาพ** จุลินทรีย์ที่ให้ธาตุ N, P, K, ที่ผลิตฮอร์โมนและสารเสริมการเจริญเติบโตของพืช

คุณลักษณะที่เหมาะสมของปุ๋ยอินทรีย์ชนิดเป็นของเหลว

รายการ	ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดของเหลว	น้ำหมักชีวภาพ
%OM	≥10	-
C/N ratio	≤20:1	-
EC (dS/m)	≤10	≤20
N (%)	≥0.5	-
P ₂ O (%)	≥0.5	-
K ₂ O (%)	≥0.5	-
N+P ₂ O+K ₂ O	≥1.5	-
Na	≤1.0	-
Moisture	≤30	-
pH	-	≤4.0
Humic acid (%)	-	≥1.0
Auxin (mg/L)	-	≥1.0
Gibberllin (mg/L)	-	≥5.0

การใช้ประโยชน์จากผลวิเคราะห์ดินเพื่อการปรับปรุงดิน และการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

เปรียบเทียบปุ๋ยทั้ง 3 ประเภท

รายการ	ปุ๋ยเคมี	ปุ๋ยอินทรีย์	ปุ๋ยชีวภาพ
จำนวนธาตุอาหารพืช	น้อย	มาก	น้อย
ปริมาณธาตุอาหารพืช	มาก	น้อย	ขึ้นกับจุลินทรีย์
การปลดปล่อยธาตุอาหารพืช	เร็ว	ช้า	ปานกลาง
อัตราการใส่ (กก./พื้นที่)	ต่ำ	สูง	ต่ำ
การปรับปรุงสมบัติดินทางกายภาพ	ไม่มีผล	เพิ่มขึ้น	ไม่มีผล
ปริมาณการผลิต	มาก	น้อย	ขึ้นกับชนิดจุลินทรีย์

คุณลักษณะที่เหมาะสมของปุ๋ยอินทรีย์

รายการ	เกณฑ์ประเมิน	รายการ	เกณฑ์ประเมิน
%OM	≥20	N+P ₂ O+K ₂ O	≥2.0
C/N ratio	≤10:1	Na	≤1.0
EC (dS/m)	≤10	Moisture	≤30
N (%)	≥1.0	ปริมาณหินกรวด ขนาด > 5 ซม.	≤2.0
P ₂ O (%)	≥0.5	การย่อยสลายเสร็จสมบูรณ์ (%)	≥80
K ₂ O (%)	≥0.5		

การแบ่งประเภทของวัสดุปรับปรุงดิน

ปรับปรุงสมบัติทางกายภาพ - วัสดุทางการเกษตร, วัสดุจากอุตสาหกรรม, วัสดุจากครัวเรือน

ปรับปรุงสมบัติทางเคมี - วัสดุปูน

ปรับปรุงสมบัติทางชีวภาพ - สารสกัดอินทรีย์

วัสดุปูน ช่วยในการแก้ปัญหาดินที่เป็นกรดจัดหรือดินเปรี้ยวจัด ทำให้ดินมี pH ที่เหมาะสม

คุณลักษณะที่เหมาะสมของวัสดุปูน

รายการ	ปูนมาร์ล (Carbonate)	โดโลไมท์ (Carbonate)	หินปูนบด (Carbonate)	ปูนขาว (Hydroxide)
pH	≥ 8.0	≥ 8.0	≥ 8.0	≥ 10.0
CCE	≥ 80.0	≥ 90.0	≥ 85.0	≥ 100.0
CaO (%)	≥ 40.0	≥ 25.0	≥ 40.0	≥ 50.0
MgO (%)	-	≥ 15.0	-	-
Moisture (%)	≤ 5.0	≤ 5.0	≤ 5.0	≤ 5.0
Particle size - 8 mesh (%)	≥ 85.0	-	≥ 85.0	-
- 80 mesh (%)	≥ 30.0	≥ 80.0	≥ 50.0	≥ 80.0

ยิปซัมเป็นสารที่มีองค์ประกอบส่วนใหญ่เป็นแคลเซียมซัลเฟต มีสมบัติช่วยลดระดับความเค็มของโซเดียมไอออน (Na^+) ในดินเค็ม ทั้งประเภทดินเค็มโซดิก (Saline-sodic soil) และดินโซดิก (Sodic soil)

คุณลักษณะที่เหมาะสมของยิปซัม

รายการ	เกณฑ์มาตรฐาน
pH	≥ 90.0
$\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ (%)	≥ 5.0
Moisture (%)	≤ 7.0
Particle size - 8 mesh (%)	≥ 90.0
- 80 mesh (%)	≥ 70.0

การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

การใส่ปุ๋ยเคมีแบบ 4 R



ผลสัมฤทธิ์ของการใส่ปุ๋ยที่ถูกต้อง



- ลดค่าใช้จ่ายในการซื้อปุ๋ยโดยไม่จำเป็น
- พืชได้รับปุ๋ยในปริมาณที่เหมาะสมไม่มากหรือน้อยเกินไป
- คุณภาพของผลผลิตดี
- ปุ๋ยไม่ตกค้างในดินมากเกินไป ทำให้ไม่เกิดปัญหาดินเค็มหรือแข็ง
- ลดการชะล้างปุ๋ยลงในแหล่งน้ำ ไม่เกิดมลพิษทางน้ำ

ช่องทางการเข้าถึงบริการ – สวด., สพข., สพด., หมอดินอาสาทั่วประเทศ, ด้วยตนเองผ่านเว็บไซต์

ขั้นตอนการส่งตัวอย่าง – สมัครสมาชิก e-service > ยืนยันส่งตัวอย่าง > ส่งตัวอย่างดิน> หน่วยวิเคราะห์ตรวจสอบความถูกต้อง > วิเคราะห์ตัวอย่าง > รายงานผล > รับผลวิเคราะห์ออนไลน์

ขั้นตอนการเข้าสู่เว็บไซต์ https://osd101.1dd.go.th/osdlab/search_fertilizer.php ต้องทำการสมัครสมาชิก และทำตามขั้นตอนของระบบ

(นางมนัสนันท์ ไชยน์รัตน์)
นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ

สรุปความรู้จากการอบรม
หลักสูตร “หลักสูตรการใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดินสำหรับงานวิชาการรุ่นที่ ๒”
โดย ชื่อ นายमितร ภูติโส
หน่วยงาน สถานีพัฒนาที่ดินกาฬสินธุ์

ส่วนที่ ๑ สรุปรายละเอียดเนื้อหาของหลักสูตร

การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดินสำหรับงานวิชาการ ประกอบด้วย ๕ ข้อ หลัก ๆ คือ

๑.๑ ความสำคัญของการวิเคราะห์ดิน เนื่องจากดินเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญกับการเจริญเติบโตของพืช และเป็นที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตที่มีความหลากหลาย ทำให้ดินเกิดการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ดังนั้นการวิเคราะห์ดิน จึงเป็นตัวชี้วัดหนึ่งที่เป็นการประเมินความอุดมสมบูรณ์ดิน และประเมินปริมาณธาตุอาหารต่าง ๆ ที่อยู่ในดินเบื้องต้น เพื่อหาแนวทางในการใช้ปุ๋ยชนิดต่าง ๆ ให้มีความเหมาะสมกับกับพืชและดิน ให้ตรงกับความต้องการของพืชได้มากที่สุด

๑.๒ การเก็บตัวอย่างดิน น้ำ พืช ปุ๋ย สารปรับปรุงบำรุงดิน

๑.๒.๑ การเก็บตัวอย่างดิน เป็นการเก็บดินจากการสุ่มจากตัวแทนที่แท้จริงของทั้งแปลง โดยกำหนดจุดเก็บ และความลึกของดินที่เก็บจะแตกต่างกันไป เช่น พืชไร่ นาข้าว และพืชไร่สวน จะสุ่มเก็บกระจายทั่วแปลง ประมาณ ๑๕-๒๐ จุด ความลึกประมาณ ๐-๑๕ เซนติเมตร ส่วนไม้ผล สุ่มเก็บกระจาย ประมาณ ๔ จุด โดยรอบบริเวณทรงพุ่มแปลงละ ๖-๗ ต้น ที่ความลึกประมาณ ๐-๑๕ เซนติเมตร และ ๑๕-๓๐ เซนติเมตร

๑.๒.๒ การเก็บตัวอย่างน้ำ ควรต้องทราบชนิดและลักษณะของแหล่งน้ำ (น้ำดี น้ำเสีย อ่างเก็บน้ำ แม่น้ำ ลำธาร บ่อน้ำ) ซึ่งมีวิธีการเก็บ เช่น แบบ Grab sample (ตัวอย่างน้ำแบบจ้วง) คือ ตัวอย่างน้ำที่ได้จากการเก็บเป็น ครั้ง ๆ ละ ๑ ตัวอย่างในเวลาที่กำหนด แบบ Composite sample (เก็บตัวอย่างน้ำแบบผสมรวม) คือ การเก็บ ตัวอย่างน้ำที่เป็นตัวแทนของแหล่งน้ำทั้งวัน ทำได้โดยการเก็บแบบจ้วงจากจุดเดียวกัน หลังจากนั้นนำมาผสมรวมกัน เป็นการเฉลี่ยความเข้มข้นของตัวอย่างน้ำ ณ จุดเก็บในช่วงเวลาหนึ่ง ๆ เช่น แหล่งน้ำเสีย น้ำทิ้ง แบบ Integrated sample คือ การเก็บจุดต่างกัน ในเวลาเดียวกันหรือใกล้เคียงกัน

๑.๒.๓ การเก็บตัวอย่างพืช เพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหาร เพื่อประเมินความอุดมสมบูรณ์ของธาตุอาหารพืช ตรวจระดับความเข้มข้นของธาตุอาหารของพืชตลอดฤดูปลูก และคาดคะเนการขาดธาตุอาหาร และผลผลิตที่จะได้รับ ซึ่งการเก็บตัวอย่างพืช ที่เหมาะสมนั้นจะนิยมเก็บทุกส่วนมาวิเคราะห์ ในกรณีที่เป็นพืชขนาดเล็ก และพืชล้มลุก และจะเก็บส่วนใบ ในกรณีที่เป็นไม้ผลและไม้ยืนต้น และถ้าเราต้องการศึกษาถึงการขาดธาตุอาหารของพืชในแต่ละระยะการเจริญเติบโต ก็ควรสุ่มเก็บตัวอย่างในทุกระยะการเจริญเติบโตของพืชมาวิเคราะห์เพื่อประเมินความต้องการธาตุอาหารของพืช

๑.๒.๔ การเก็บตัวอย่างปุ๋ย มี ๒ ชนิด คือ ปุ๋ยหมักต้องผ่านกระบวนการหมักที่สมบูรณ์ และ ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดเหลวที่ผ่านกระบวนการหมักที่สมบูรณ์

๑.๒.๕ สารปรับปรุงบำรุงดิน เช่น ปูน โดยจะเก็บตัวอย่างปูนเพื่อการปรับปรุงดินกรด โดยจะเก็บตัวอย่างปูนปริมาณ ๑ % จากจำนวนปูนทั้งหมดโดยใช้หลาวแทงข้างปูนลึกประมาณ ๓-๕ นิ้วให้ได้ประมาณ ๕ กิโลกรัม

๑.๓ การใช้ประโยชน์จากผลวิเคราะห์ดิน แนะนำการใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม สมบัติทางด้านเคมี กายภาพ และชีวภาพ สามารถนำไปจำแนกดินและประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินในแต่ละฤดูกาลผลิตได้ เพื่อเป็นแนวทางในการแนะนำการใช้ปุ๋ยและการปรับปรุงบำรุงดินต่อไป โดยชุดตรวจสอบดินภาคสนาม ประกอบไปด้วย ชุดตรวจสอบความเป็นกรดด่างของดิน (pH Test Kit) ชุดตรวจสอบปริมาณธาตุอาหารหลักของพืช (NPK Test Kit) และตรวจสอบความเค็มของดิน (Saline Soil Test Kit) ซึ่งการวิเคราะห์ด้วยชุดตรวจสอบภาคสนามนี้

จะช่วยให้ ทราบผลที่รวดเร็ว และสามารถนำค่าวิเคราะห์ไปใช้ในการประเมินการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินได้อย่างเหมาะสม

๑.๔ การแปลผลและรายงานผลการวิเคราะห์ดิน เป็นการนำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์มาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานในแต่ละรายการวิเคราะห์แล้วแปลข้อมูลว่าอยู่ในระดับต่ำ ปานกลาง หรือสูง ซึ่งจะเป็นตัวบ่งชี้ว่ามีปริมาณธาตุอาหารเพียงพอหรือไม่ การให้คำแนะนำการใช้ปุ๋ยกับพืชแต่ละชนิด จะต้องอาศัยทักษะและความชำนาญของผู้ให้คำแนะนำ จึงจะส่งผลให้การจัดการดิน การปรับปรุงดินให้ผลตอบสนองคุ้มค่ากับการลงทุน สามารถลดต้นทุนการผลิตได้

๑.๕ แนะนำช่องทางการเข้าถึงการบริการวิเคราะห์ดิน สามารถติดต่อได้หลายช่องทาง ดังนี้

- สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน
- สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑-๑๒
- สถานีพัฒนาที่ดินทั้ง ๗๗ จังหวัด
- หน่วยงานศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร (ศพก.) ทั่วประเทศ
- หมอดินอาสาทั่วประเทศ
- ผ่านเว็บไซต์กรมพัฒนาที่ดิน

ส่วนที่ ๒ ประโยชน์ที่ได้รับจากการอบรม

๒.๑ เสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจในด้านการตรวจสอบดินและการแปลผลวิเคราะห์ดินทางการเกษตร

๒.๒ สามารถนำความรู้ ความเข้าใจ และเพิ่มทักษะเกี่ยวกับการนำผลวิเคราะห์ดินไปใช้กับงานวิจัยเพื่อการพัฒนาที่ดินได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

๒.๓ สามารถนำผลวิเคราะห์ดินไปใช้ในการประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน และใช้ปุ๋ยได้ตรงกับความต้องการของพืช

ส่วนที่ ๓ การนำไปใช้ประโยชน์

๓.๑ สามารถทำให้ผู้ใช้บริการ เช่น เกษตรกร นักวิชาการ หน่วยงานภาครัฐ สถาบันการศึกษา และประชาชนทั่วไปที่มีความสนใจ สามารถนำความรู้ที่ได้ไปพัฒนาและต่อยอดงานของตนเองต่อไปได้

๓.๒ สามารถนำไปใช้ในการลดต้นทุนการผลิต และเลือกใช้ปุ๋ยได้ถูกต้องและเหมาะสมกับดินได้

สรุปผลการพัฒนาความรู้ หลักสูตร การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดิน
ผ่านระบบออนไลน์ LDD e-Training
โดย นางมณฑิลาญจน์ ภูใหญ่

การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดิน

การวิเคราะห์ดิน เป็นภารกิจสำคัญของกรมพัฒนาที่ดิน เนื่องจากผลวิเคราะห์ดินเป็นข้อมูลสำคัญในงานพัฒนาที่ดิน ตั้งแต่การสำรวจและการจำแนกดิน การประเมินคุณภาพดิน การวางแผนการใช้ที่ดิน การปรับปรุงดิน งานอนุรักษ์ดินและน้ำ งานวิจัย เพื่อเพิ่มศักยภาพการใช้ที่ดินให้เกิดประโยชน์สูงสุด การตรวจวิเคราะห์ดินจึงเป็นการ “ตรวจสอบสุขภาพดิน” ซึ่งสมบัติทางเคมี และสมบัติทางกายภาพของดิน จะมีบทบาทหรือความสัมพันธ์กับความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารพืช การเจริญเติบโตของพืช ฯลฯ ซึ่งการวิเคราะห์ดิน จะทำให้ทราบว่า “สุขภาพดิน” เป็นอย่างไร

ความสำคัญของการวิเคราะห์ดิน

1. บอกถึงศักยภาพและกำลังผลิตของดิน
2. ปริมาณธาตุอาหารที่จำเป็นต่อพืชที่มีอยู่ในดิน
3. บ่งบอกถึงความผิดปกติและความเป็นประโยชน์ของดิน

ขั้นตอน/กระบวนการวิเคราะห์ดิน

การเก็บตัวอย่างดิน

การนำส่งดิน

การเตรียมตัวอย่างดิน

การวิเคราะห์ตัวอย่างดิน
(สกัดดิน วิเคราะห์ แปรผล)

ส่งผลวิเคราะห์ดินให้แก่เกษตรกร

การใช้ประโยชน์จากผลวิเคราะห์ดิน

1. เพื่อการสำรวจและจำแนกดิน และประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน
2. เพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ
3. เพื่อการปรับปรุงดิน และการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน
4. การวิเคราะห์ดินเพื่องานวิจัย

ความสำคัญของการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

1. ลดค่าใช้จ่ายในการซื้อปุ๋ยโดยไม่จำเป็น
2. พืชได้รับปุ๋ยในอัตราที่พอเหมาะ
3. คุณภาพผลผลิตดี
4. ปุ๋ยไม่ตกค้างในดินมากเกินไป ทำให้ไม่เกิดดินเค็มหรือดินแข็ง
5. ลดการชะล้างปุ๋ยลงในแหล่งน้ำ ไม่เกิดมลพิษทางสิ่งแวดล้อม

ค่าวิเคราะห์ดินที่สำคัญ

สมบัติทางเคมีที่สำคัญ

pH และ LR

OM P K Ca และ Mg

CEC BS และจุลธาตุ

สมบัติทางกายภาพที่สำคัญ

เนื้อดิน

ความหนาแน่นรวม

ความชื้นที่เป็นประโยชน์



สรุปความรู้จากการอบรม

หลักสูตร “การใช้งาน Agri-Map Online”

โดย ชื่อ ฤดี นามสกุล โคตรชาลี

หน่วยงาน กลุ่มวิเคราะห์ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕

Agri-Map Online เป็นแผนที่เกษตร เพื่อการบริหารจัดการเชิงรุกออนไลน์ โดยบูรณาการข้อมูลพื้นฐานด้านการเกษตร จากทุกหน่วยงานในสังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ สำหรับใช้เป็นเครื่องมือบริหารจัดการด้านการเกษตรไทย อย่างมีประสิทธิภาพ ครอบคลุมทุกพื้นที่ มีการปรับข้อมูลให้ทันสมัย และพัฒนาเพิ่มความสะดวกการใช้งาน ให้เกิดการเข้าถึงข้อมูลโดยง่าย

พร้อมทั้งสามารถติดตามข้อมูลความเปลี่ยนแปลง ที่เกิดขึ้นได้อย่างถูกต้อง รอบด้าน ครอบคลุมการนำไปใช้ประโยชน์ทุกด้าน ที่สำคัญ เป็นการนำเทคโนโลยีเข้ามาประยุกต์ใช้กับ ข้อมูลด้านการเกษตร ซึ่งสามารถตอบโจทย์การช่วยเหลือ และแก้ปัญหาให้กับเกษตรกรไทย ในรายพื้นที่ได้เป็นอย่างดี

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ร่วมกับ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (เนคเทค) ภายใต้สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ร่วมพัฒนาระบบแผนที่เกษตรเพื่อการบริหารจัดการเชิงรุกออนไลน์ (Agri-Map Online) เพื่อให้ประชาชนทุกคนเข้าถึงได้ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

การเข้าใช้งานระบบแผนที่เกษตรเพื่อการบริหารจัดการเชิงรุกออนไลน์ (Agri-Map Online) ผู้ใช้งานทั่วไปสามารถเข้าใช้งานได้ทันทีโดยไม่จำเป็นต้องลงทะเบียน ซึ่งผู้ใช้สามารถเข้าใช้งานผ่านเว็บเบราว์เซอร์ได้ทั้ง Google Chrome Mozilla Firefox และ Safari ได้ตามช่องทางต่างๆ ดังนี้

- เข้าใช้งานระบบฯ โดยผ่าน URL : <http://agri-map-online.moac.go.th>
- เข้าใช้งานระบบฯ โดยสแกน QR Code
- เข้าใช้งานระบบฯ ได้ที่เว็บไซต์กรมพัฒนาที่ดิน www.idd.go.th > ที่แถบข้อมูล Program เลือก > ระบบแผนที่เกษตรเพื่อการบริหารจัดการเชิงรุกออนไลน์ (Agri-Map Online)

หน้าจอหลักของระบบแผนที่เกษตรเพื่อการบริหารจัดการเชิงรุกออนไลน์ (Agri-Map Online) ประกอบด้วยเครื่องมือประเภทต่างๆ ที่มีคุณลักษณะการทำงานที่สำคัญแตกต่างกันไป โดยสามารถแบ่งองค์ประกอบการท งานในหน้าจอหลักออกเป็น ๔ ส่วน รายละเอียดดังนี้

๑.แถบค้นหาและควบคุม (Top Bar)

๑.๑ส่วนแสดง/ซ่อน แถบเมนูชั้นข้อมูล (Menu Categories) : ผู้ใช้งานสามารถเลือกแสดงหรือ ซ่อนแถบเมนูชั้นข้อมูล (Menu Categories) ได้

๑.๒ กล้องค้นหาสถานที่/ตำแหน่งพิกัด : ผู้ใช้งานสามารถค้นหาข้อมูลทางตำแหน่งของสถานที่ที่ ผู้ใช้สนใจได้ ๒ รูปแบบ ดังนี้

๑) การค้นหาข้อมูลทางตำแหน่งด้วยชื่อสถานที่ : ผู้ใช้สามารถพิมพ์ชื่อสถานที่/ชื่อตำบล/ชื่อ อำเภอ/หรือชื่อจังหวัด ที่ผู้ใช้ต้องการค้นหาลงในกล่องเครื่องมือค้นหา

๒) การค้นหาข้อมูลทางตำแหน่งด้วยพิกัดทางภูมิศาสตร์ : ผู้ใช้สามารถค้นหาโดยใช้พิกัดอ้างอิงได้ ๒ ระบบ คือ • แบบละติจูด (Latitude) และ ลองจิจูด (Longitude) ใช้รูปแบบ “ละติจูด, ลองจิจูด” (ตัวอย่าง เช่น ๑๔.๐๓๑๗๕๕, ๑๐๐.๗๖๑๐๗๑) • แบบพิกัด UTM (ตัวอย่าง เช่น ๔๗N ๕๗๖๕๗๗.๘๐ ๑๗๘๙๒๑๘.๗๓)

๑.๓ เมนูเครื่องมือจัดการงานสำหรับผู้ใช้งาน : ที่แถบบนสุดของเมนูจะแสดง “สถานะของผู้เข้า ใช้งานระบบ (User Login)” ในขณะนั้น > เมื่อคลิกเมาส์ซ้ายที่ตำแหน่งของลูกศรชี้ลง จะพบรายการเครื่องมือ ในการทำงานต่างๆ

๑.๔ เมนูค้นหาข้อมูลพื้นที่ตามเงื่อนไขการแบ่งขอบเขตการปกครอง : ผู้ใช้สามารถเลือกค้นหา พื้นที่ที่สนใจได้ตามการแบ่งขอบเขตการปกครอง > โดยคลิกเมาส์ซ้ายที่ตำแหน่งของลูกศรชี้ลง > จากนั้นเลือกเงื่อนไขการแสดงผลพื้นที่ตามการแบ่งขอบเขตการปกครอง ซึ่งสามารถเลือกแสดงข้อมูลพื้นที่ได้ตั้งแต่ระดับประเทศ ระดับจังหวัด ระดับอำเภอ และระดับตำบล

๑.๕ เครื่องมือสถานะของการแสดงผลแผนที่ : ผู้ใช้สามารถเลือกให้ระบบฯ ทำการแสดงผลแผนที่ ทั้งประเทศ หรือให้ระบบฯ แสดงเฉพาะพื้นที่จังหวัดที่ต้องการได้

๑.๖ ตำแหน่งเริ่มต้น : ผู้ใช้สามารถเลือกให้ระบบฯ ทำการแสดงผลแผนที่กลับไปสู่ตำแหน่งเริ่มต้นได้

๒. เมนูชั้นข้อมูล (Menu Categories)

แถบเมนูชั้นข้อมูล (Menu Categories) เป็นแถบเมนูที่อยู่ด้านซ้ายของหน้าจอระบบ Agri-Map Online ประกอบด้วย กลุ่มเมนูชั้นข้อมูลตามการใช้งาน กล้องค้นหาชื่อชั้นข้อมูล และไอคอนรีเซ็ต (Reset) ชั้นข้อมูล

๒.๑ กล้องค้นหาชั้นข้อมูล : ผู้ใช้งานสามารถค้นหาชื่อชั้นข้อมูลต่างๆ ที่อยู่ในระบบฯได้ > โดยพิมพ์ชื่อชั้นข้อมูลที่ต้องการค้นหา เช่น แหล่งน้ำ ป่า ดิน ฯลฯ

๒.๒ กลุ่มเมนูการบริหารจัดการเชิงรุก : เป็นกลุ่มเมนูหลักแรก ประกอบด้วยเมนูกลุ่มข้อมูลย่อย ๘ กลุ่ม โดยในแต่ละกลุ่มข้อมูลย่อยประกอบไปด้วยชั้นข้อมูลที่จำแนกเป็นรายการ เพื่อการใช้งาน เกี่ยวกับการบริหารจัดการแผนที่เชิงรุก

๒.๓ กลุ่มเมนูการปลูกพืชทดแทน : เป็นกลุ่มเมนูหลักที่สอง ประกอบด้วยกลุ่มชั้นข้อมูลของพืชทดแทนที่ผู้ใช้สามารถเปรียบเทียบความเหมาะสมของพืชที่เพาะปลูกปัจจุบัน จำนวน ๑๐ ชนิด กับการเลือกพืช ทดแทน จำนวน ๑๑ ชนิด โดยผลการเลือกชนิดพืชเพื่อเปรียบเทียบข้อมูล ระบบจะแสดงข้อมูลความเหมาะสม ของการปลูกพืชทดแทนชนิดที่เลือกในพื้นที่ดังกล่าว

๒.๔ กลุ่มเมนูชั้นข้อมูล : เป็นกลุ่มเมนูหลักที่ ๓ ประกอบด้วย ๑๓กลุ่มชุดข้อมูล ซึ่งภายในประกอบด้วย ชั้นข้อมูลที่จำแนกเป็นรายการไว้ตามชนิดกลุ่มข้อมูล

๓. มุมมองแผนที่ (Map View)

มุมมองแผนที่ (Map View) เป็นหน้าต่างในหน้าจอระบบ Agri-Map Online ที่แสดงข้อมูลแผนที่ภาพ หรือข้อมูลต่างๆ ตามที่ผู้ใช้เลือก หรือกำหนดตำแหน่งในแผนที่ ข้อมูลแผนที่พื้นฐานที่แสดงในระบบฯ ตอนเริ่มต้น เป็นข้อมูลที่มาจาก Google map ซึ่งประกอบด้วย • แผนที่ถนน : ผู้ใช้สามารถเลือกได้ว่าจะแสดงเฉพาะแผนที่ถนน หรือแสดงแผนที่ถนนพร้อม ภูมิประเทศ ได้จากเมนู ๓.๑ ดังภาพที่ ๓๑ • แสดงภาพจากดาวเทียม : ผู้ใช้สามารถเลือกแสดงภาพจากดาวเทียมได้ได้จากเมนู ๓.๑ ดังภาพ ที่ ๓๑ • การเปลี่ยนหรือเลื่อนแผนที่ไป ณ จุดที่ต้องการ : ให้ผู้ใช้คลิกเมาส์ซ้ายลาก (Drag Mouse) หรือ ใช้ปุ่มลูกศร บนแป้นพิมพ์

๔. แถบแสดงข้อมูลสถิติ (Information Pane)

แถบแสดงข้อมูลสถิติ (Information Pane) เป็นแถบข้อมูลที่อยู่ด้านขวาสุดของหน้าจอระบบ Agri-Map Online ซึ่งใช้ในการแสดงรายงานข้อมูลเชิงสถิติ (สถิติ BI) ที่มีขั้นตอนในการใช้งาน > โดยผู้ใช้งาน คลิกเมาส์ซ้ายเพื่อ ท การเลือกข้อมูลย่อยในส่วนเมนูชั้นข้อมูล (Menu Categories) หรือจากการปิกหมุดลงบนแผนที่บริเวณที่ผู้ใช้งานต้องการทราบข้อมูล > หลังจากนั้นจะปรากฏหน้าต่างของแถบสถิติขึ้นด้านขวาของหน้าจอระบบฯ ที่แสดงรายละเอียดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลย่อยที่ผู้ใช้เลือก

๔.๑ ส่วนบริหารจัดการสถิติ BI : เป็นแถบเมนูที่ประกอบด้วย เครื่องมือสำหรับนำข้อมูลสถิติออกในรูปแบบไฟล์ csv เครื่องมือสำหรับขยายแถบข้อมูลสถิติ และเครื่องมือสำหรับซ่อนแถบข้อมูลสถิติ ซึ่งมีรายละเอียด การใช้งานเครื่องมือต่างๆ

๔.๒ ส่วนแสดงผลข้อมูลในรูปแบบกราฟ : เป็นส่วนที่แสดงผลข้อมูลในรูปแบบกราฟแท่ง ซึ่งแยก ตามประเภทข้อมูลพร้อมค่าสรุป โดยระบบฯ สามารถแสดงรายละเอียดของข้อมูลได้ตั้งแต่ระดับประเทศ ระดับจังหวัด ระดับอำเภอ จนถึงระดับตำบล

๔.๓ ส่วนแสดงผลข้อมูลในรูปแบบตาราง : เป็นส่วนที่แสดงผลข้อมูลในรูปแบบตาราง ซึ่งแยกตามประเภทข้อมูลพร้อมค่าสรุป โดยระบบฯ สามารถแสดงรายละเอียดของข้อมูลได้ตั้งแต่ระดับจังหวัด ระดับอำเภอ จนถึงระดับตำบล

๔.๔ ส่วนแสดงแหล่งข้อมูล : จะแสดงรายละเอียด ประกอบด้วย ชื่อชั้นข้อมูล หน่วยงานเจ้าของข้อมูล และปีที่ใช้อ้างอิงในการผลิตข้อมูล

ระบบแผนที่เกษตรเพื่อการบริหารจัดการเชิงรุกออนไลน์ (Agri-Map Online) มีกลุ่มเมนูข้อมูลในการทำงานที่ประกอบด้วย

๑. การบริหารจัดการเชิงรุก จำนวน ๘ กลุ่มชุดข้อมูล

๒. การปลูกพืชทดแทน จำนวน ๒ กลุ่มชุดข้อมูล และ

๓. ชั้นข้อมูล จำนวน ๑๒ กลุ่มชุดข้อมูล

โดยแต่ละกลุ่มเมนูข้อมูลมีรายละเอียดขั้นตอน การใช้งานต่างๆ ดังนี้

๑. กลุ่มข้อมูลการบริหารจัดการเชิงรุก กลุ่มข้อมูลการบริหารจัดการเชิงรุก เป็นกลุ่มข้อมูลที่ได้รับการบูรณาการข้อมูลพื้นฐาน ด้านการเกษตรจากหลายหน่วยงานในสังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์สำหรับใช้เป็นเครื่องมือบริหารจัดการ การเกษตรไทยอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเป็นเครื่องมือที่วิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลที่สามารถให้ผู้ใช้งานทั่วไป เลือกดูข้อมูลที่แสดงผลได้ทั้งในรูปแบบแผนที่และรายละเอียดทางสถิติ ซึ่งผู้ใช้งานสามารถเลือกความละเอียดของ การดูข้อมูลได้ตั้งแต่ระดับประเทศจนถึงระดับตำบล กลุ่มเมนูการบริหารจัดการเชิงรุก สามารถแบ่งประเภทของข้อมูลเป็น ๘ กลุ่มข้อมูล

ประกอบด้วย ๑) ข้อมูลพื้นฐาน

๒) พื้นที่เพาะปลูกในชั้นความเหมาะสมต่างๆ

๓) ชั้นความเหมาะสมของที่ดินสำหรับเพาะปลูก

๔) ชั้นความเหมาะสมของที่ดินสำหรับสมุนไพรมะ

๕) เขตความเหมาะสมสำหรับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

๖) แหล่งน้ำ

๗) ที่ตั้งโรงงาน และแหล่งรับซื้อ

๘) ข้อมูลเกษตรกร

๒.กลุ่มข้อมูลการปลูกพืชทดแทน กลุ่มข้อมูลการปลูกพืชทดแทน เป็นเมนูเครื่องมือที่สามารถวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลแนวทาง แนะนำการปรับเปลี่ยนกิจกรรมการเพาะปลูกพืชที่ปลูกในปัจจุบันไปเป็นพืชเศรษฐกิจอื่นทดแทน สำหรับใช้ เป็นแนวทางในการตัดสินใจปรับเปลี่ยนชนิดพืชตามชั้นความเหมาะสมของที่ดิน โดยระบบ Agri-Map Online จะแสดงผลข้อมูลในรูปแบบแผนที่ พร้อมผลการคำนวณค่าทางสถิติของขนาดพื้นที่ที่สามารถปรับเปลี่ยนเป็น พืชทดแทนได้ซึ่งแยกตามระดับความเหมาะสมในการเพาะปลูก (S๑ = เหมาะสมสูง S๒ = เหมาะสมปานกลาง S๓ = เหมาะสมเล็กน้อย และ N = ไม่เหมาะสม)

รวมทั้งมีการเปรียบเทียบต้นทุนรวม ผลตอบแทนสุทธิของพืช เศรษฐกิจที่ปลูกในปัจจุบันกับพืชเศรษฐกิจที่มีการปรับเปลี่ยนทดแทน ถือว่าเป็นเครื่องมือที่ช่วยบริหารจัดการ สินค้าเกษตรให้สอดคล้องตามสภาพพื้นที่ สถานการณ์ปัจจุบัน และช่วยในการวางแผนการผลิตสินค้าเกษตรในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

๓. กลุ่มชั้นข้อมูล กลุ่มชั้นข้อมูล ในปัจจุบันมีรายละเอียดของข้อมูลทั้งหมด จำนวน ๑๓ กลุ่มชุดข้อมูล ประกอบด้วย

๑) สถานีโทรมาตร

๒) แหล่งน้ำ

๓) ป่า

๔) ตำแหน่งและเส้นทาง

๕) โรงงานและแหล่งรับซื้อ

๖) สหกรณ์

๗) ดิน

๘) พื้นที่เพาะปลูกพืช

๙) พื้นที่และตำแหน่งฟาร์มเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

๑๐) พื้นที่เหมาะสมเลี้ยงปศุสัตว์

๑๑) เขตปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม

๑๒) ข้อมูลเกษตรกร

๑๓) ขอบเขต

โดยในแต่ละกลุ่มชั้นข้อมูลยังจำแนกเป็นรายการไว้ตามชนิดกลุ่มข้อมูล สำหรับการแสดงผลข้อมูล บนแผนที่มีการแทนที่พื้นที่ข้อมูลด้วยสีและการใช้จุดหรือสัญลักษณ์ในการแทนข้อมูล ซึ่งแตกต่างกันใน แต่ละชั้นข้อมูล ผู้ใช้สามารถเลือกดูการแสดงผลข้อมูลได้ทั้งในระดับประเทศ ระดับจังหวัด ระดับอำเภอ จนถึง ระดับตำบล โดยกลุ่มชั้นข้อมูล มี

สรุปความรู้จากการอบรม
หลักสูตร “การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดิน”
นายวชิระ จันคง
ตำแหน่ง เจ้าพนักงานการเกษตรปฏิบัติงาน
สถานีพัฒนาที่ดินอุดรธานี สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕ กรมพัฒนาที่ดิน

๑. เนื้อหาและหัวข้อวิชาของหลักสูตร มีดังนี้

๑.๑ ความสำคัญของการวิเคราะห์ดิน

การวิเคราะห์ดินเปรียบเสมือน การวิเคราะห์ “สุขภาพดิน” จะทำให้เราทราบสาเหตุ/ปัญหาของการเสื่อมคุณภาพของดิน ทำให้ทราบแนวทางการจัดการ/ปรับปรุงดิน ทำให้คุณภาพดินดี กล่าวคือสภาพดินเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช ผลผลิตพืชสูงขึ้น การลงทุนคุ้มค่า และการใช้ประโยชน์ที่ดินมีความยั่งยืน

๑.๒ การเก็บตัวอย่างดิน พืช น้ำ ปุ๋ย และสิ่งปรับปรุงดิน

วิธีเก็บตัวอย่างพืช กรณี พืชมีการเจริญเติบโตสม่ำเสมอ

แบบที่ ๑ แบ่งพื้นที่เป็น ๔ ส่วน เลือกเก็บ ๑ ส่วน เก็บประมาณ ๒๕-๓๐ ต้นต่อตัวอย่าง

แบบที่ ๒ แบ่งพื้นที่เป็น ๔ ส่วน แต่ละส่วนเก็บต้นที่ ๑ ๓ ๕ ๗ และ ๙ ของแถวจะได้ ๔ ตัวอย่างต่อพื้นที่

แบบที่ ๓ รวมเป็นตัวอย่างเดียว เลือกเก็บบริเวณที่เป็นตัวแทนพื้นที่ประมาณ ๓ - ๖ ไร่ แล้วเลือกเก็บเป็นระบบหรือเลือกเก็บเป็นแนวยาวขวาง

การเก็บส่วนของพืชที่เหมาะสม หากเป็นพืชขนาดเล็กและเป็นพืชล้มลุก เก็บทุกส่วนมาวิเคราะห์ กรณีไม้ผลหรือไม้ยืนต้น เก็บเฉพาะส่วนใบของพืชมาวิเคราะห์

ระยะเวลาที่จะเก็บตัวอย่างพืช ขึ้นอยู่กับความต้องการที่เราต้องการทราบ

การดูดธาตุอาหารในแต่ละการเจริญเติบโต> เก็บตัวอย่างทุกระยะการเจริญเติบโต

การดูดธาตุอาหารทั้งหมดเพื่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิต> เก็บตัวอย่างพืชส่วนเหนือดินทั้งหมดในระยะเวลาเก็บเกี่ยว

ความไม่สมดุลของธาตุอาหารหรือการขาดธาตุอาหาร> เก็บตัวอย่างในระยะที่พืชแสดงอาการผิดปกติ เก็บทั้งต้นปกติและต้นที่แสดงอาการ

ประเมินธาตุอาหารเพื่อเป็นแนวทางในการจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดิน> เก็บตัวอย่างพืช ช่วงที่มีความเข้มข้นของธาตุอาหารคงที่ที่สุด (ระยะเริ่มออกดอก)

การเก็บรักษาตัวอย่างพืช กรณีสามารถส่งตัวอย่างได้ภายใน ๒๔ ชม. นำตัวอย่างล้างด้วยน้ำสะอาด ผึ่งให้แห้ง แล้วเข้าสู่ขั้นตอนการเตรียมตัวอย่างเพื่อการวิเคราะห์ กรณีไม่สามารถส่งตัวอย่างได้ภายใน ๒๔ ชม. เมื่อล้าง และผึ่งให้แห้งแล้ว ควรเก็บใส่ถุงกระดาษ แล้วเก็บในตู้เย็นอุณหภูมิต่ำกว่า ๕ องศาเซลเซียส

การเก็บตัวอย่างน้ำ เพื่อวิเคราะห์ทางการเกษตร แบ่งออกเป็น ๓ วิธี

๑. Grab Sample วิธีการเก็บแบบจ้วงหรือแยก เก็บ ณ สถานที่และเวลาใดเวลาหนึ่ง เช่น แหล่งน้ำธรรมชาติ แม่น้ำลำคลอง น้ำบาดาล

๒. Composite Sample วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำแบบรวม เก็บ ณ จุดเดียวกันแต่ต่างเวลา เพื่อทราบค่าเฉลี่ยของความเข้มข้น เช่น แหล่งน้ำเสีย น้ำทิ้ง

๓. Integrated Sample วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำแบบรวม เก็บ ณ จุดต่างกันในเวลาเดียวกัน หรือใกล้เคียงกัน คือ เก็บตัวอย่างต้นน้ำ กลางน้ำ ปลายน้ำ หรือตามทิศ เช่นอ่างเก็บน้ำ

การเก็บตัวอย่างปุ๋ย เพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหาร

ปุ๋ยหมัก – กำหนดจุดเก็บกระจายรอบกองไม่น้อยกว่า ๑๐ จุด ปริมาณรวมไม่น้อยกว่า ๒๐ กิโลกรัม (ร้อยละ ๑ ของปริมาณปุ๋ยหมัก)

- นำตัวอย่างมาเทกอง คลุกผสมให้เข้ากัน

- ทำเป็นรูปกรวย แบ่งเป็น ๔ ส่วน นำส่วนตรงกันข้ามสองส่วนมารวมกัน แล้วเป็นเป็น ๔ ส่วนอีก ทำแบบนี้จนกว่าจะได้ปริมาณ ๒ กิโลกรัม

- ใส่ถุงพลาสติก เขียนรายละเอียด และนำส่งวิเคราะห์

ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดเหลว – คนปุ๋ยให้เข้ากัน และเก็บใส่ในภาชนะที่ทำด้วยแก้วหรือพลาสติกที่สะอาดและแห้ง ประมาณ ๑ - ๒ ลิตร ปิดฝาให้แน่น เขียนรายละเอียด แล้วส่งวิเคราะห์

การเก็บตัวอย่างปุ๋ยทางการเกษตร เพื่อตรวจคุณภาพปุ๋ย เพื่อปรับปรุงดินเปรี้ยวจัด กรดจัด รายการวิเคราะห์ประกอบด้วย pH Moisture CCE CaO MgO และ Particle size วิธีการ สุ่มตัวอย่างปุ๋ยปริมาณ ๑ % ของจำนวนปุ๋ยทั้งหมด โดยใช้หลาวแทงข้างถุงลึก ๓ - ๕ นิ้ว ให้ได้ประมาณ ๕ กิโลกรัม เขียนรายละเอียดและนำส่งวิเคราะห์

การเก็บตัวอย่างดิน แบ่งพื้นที่และแผนผังการเก็บตัวอย่างดินตามชนิดพืชที่ปลูก พื้นที่เก็บตัวอย่างโดยเฉลี่ยประมาณ ๒๕ ไร่/ตัวอย่าง กรณีเป็นพื้นที่ พืชไร่ พืชไร่ พืชไร่ สุ่มกระจายทั่วแปลง ๑๕-๒๐ จุด ลึก ๐-๑๕ ซม. จากผิวดิน ไม้ผล ไม้ยืนต้น สุ่มเก็บกระจาย ๔ จุดโดยรอบบริเวณทรงพุ่ม แปลงละ ๖ - ๘ ต้น ที่ระยะ ๐-๑๕ ซม. และ ๑๕-๓๐ ซม. จากผิวดิน

วิธีการเก็บมี ๒ แบบ ได้แก่

๑.แบบรบกวนโครงสร้าง (Composite Sampling) วิเคราะห์สมบัติทางเคมีทั้งหมด วิเคราะห์สมบัติทางกายภาพ ได้แก่ เนื้อดิน ความหนาแน่นของอนุภาคดิน ปริมาณความชื้นที่แรงดันบรรยากาศ และความคงทนของเม็ดดิน

๒.แบบไม่รบกวนโครงสร้างได้แก่แบบกระบอกกลม (Core Sampling) วิเคราะห์สมบัติทางกายภาพของดิน ได้แก่ ความหนาแน่นของดิน ความชื้นของดิน การนำน้ำของดินในสภาพดินอิ่มตัวด้วยน้ำ และแบบกล่องเก็บดิน (Kubiena Sampling) วิเคราะห์สมบัติทางสัณฐาน จุลสัณฐาน เคมี และแรงของดิน

๒. ประโยชน์ที่ได้รับจากการอบรม

สามารถเข้าใจถึงขั้นตอนการวิเคราะห์ดิน จนสามารถแนะนำให้เกษตรกรสามารถตรวจวิเคราะห์ดินเบื้องต้นในแปลงของเกษตรกร เองได้ แนวทางในการนำความรู้ ทักษะที่ได้รับจากการพัฒนาความรู้ฯ ครั้งนี้ ไปปรับใช้ให้เกิดประโยชน์แก่หน่วยงาน ม

สามารถเข้าใจถึงขั้นตอนการวิเคราะห์ดิน จนสามารถแนะนำให้เกษตรกรสามารถตรวจวิเคราะห์ดินเบื้องต้นในแปลงของเกษตรกร เองได้

๓. การใช้ประโยชน์จากผลวิเคราะห์ดิน

๓.๑ การใช้ประโยชน์จากผลวิเคราะห์ดิน เพื่อการสำรวจจำแนกดิน และประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน

สมบัติดินที่จำเป็นในการจำแนกดิน

๑. สัณฐานวิทยาสนามของดิน ได้แก่ สีดิน เนื้อดิน จุดประสี โครงสร้าง การยึดตัว/ความคงทนของเม็ดดิน pH สารประกอบทางเคมี ปูน เหลือ

๒. ข้อมูลผลวิเคราะห์ดินในห้องปฏิบัติการ ได้แก่ สมบัติทางเคมี กายภาพ และแร่
หลักเกณฑ์วิธีการประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินในประเทศไทย

๑. ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (organic matter)
๒. ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (available phosphorus)
๓. ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (available potassium)
๔. ความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน (cation exchangeable capacity)
๕. อัตราร้อยละความอิ่มตัวเบส (% base saturation)

๓.๒ การใช้ประโยชน์จากผลวิเคราะห์ดิน เพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ

รายการวิเคราะห์ดินที่จำเป็น มี ๗ รายการ ได้แก่ เนื้อดิน ความหนาแน่นอนุภาคดิน ความหนาแน่นรวมของดิน ความพรุนรวมของดิน สภาพน้ำของดินขณะดินอิ่มตัวด้วยน้ำ เสถียรภาพของเม็ดดิน และอินทรีย์วัตถุในดิน

๔. ช่องทางการบริการวิเคราะห์ดิน

สามารถติดต่อได้ที่ สวด. สพข. สพด. หมอดินอาสา และด้วยตนเองผ่านเว็บไซต์ (www.ddd.go.th – e-service LDD กรมพัฒนาที่ดิน – ตรวจสอบดินเพื่อการเกษตร – สำหรับผู้ขอรับบริการ (ส่งตัวอย่างและตรวจสอบออนไลน์ – ลงทะเบียน)

ขั้นตอนการส่งตัวอย่าง

๑. สมัครสมาชิก ยื่นใบส่งตัวอย่างออนไลน์
๒. ตรวจสอบความถูกต้องของใบสั่ง
๓. รายงานผลและยืนยันผล
๔. รับผลวิเคราะห์ดินออนไลน์ (<http://osd๑๑๑.ddd.go.th/osdlab/>)

สรุปความรู้จากการอบรม หลักสูตร “ปฐพีวิทยาพื้นฐาน”

โดย ชื่อ นางสาววนิดา นามสกุล พานิก
หน่วยงาน สถานีพัฒนาที่ดินมหาสารคาม

ส่วนที่ ๑ สรุปรายละเอียดเนื้อหาของหลักสูตร

ดินเป็นปัจจัยที่สำคัญต่อการผลิตทางการเกษตร ความรู้ด้านปฐพีวิทยาพื้นฐาน จะทำให้สามารถดูแลรักษาทรัพยากรดิน ให้เกิดความยั่งยืนและส่งเสริมให้เกษตรกรประสบความสำเร็จในการเพาะปลูก ช่วยลดต้นทุนเพิ่มผลผลิต เพิ่มรายได้ ลดรายจ่าย โดยดินเกิดจากการผุพังสลายตัวของเศษซากพืชและซากสัตว์ ผสมคลุกเคล้ากับหินและแร่ ผ่านกระบวนการเกิดดิน โดยปัจจัยในการเกิดดินที่ทำให้ดินในแต่ละที่แตกต่างกัน ได้แก่ วัตถุดิบกำเนิดดิน พืชพรรณธรรมชาติ สภาพภูมิประเทศ สภาพภูมิอากาศ และระยะเวลา สมบัติทางดินแบ่งได้ ๓ ลักษณะได้แก่ สมบัติทางกายภาพ สมบัติทางเคมี และสมบัติทางชีวภาพ ดินที่ดีต้องมีสมบัติทางกายภาพที่ดี นั่นคือมีโครงสร้างดินดี มีความพรุน มีความหนาแน่นรวมของดินต่ำ มีองค์ประกอบดินที่เหมาะสม ได้แก่ มีอินทรีย์วัตถุ แร่ธาตุ น้ำ และอากาศในสัดส่วนที่เหมาะสม สีดินที่เหมาะสมในการเพาะปลูกควรมีสีคล้ำ ถ้าดินมีสีจาง ทำนายได้ว่าดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ดินที่เกิดจากวัตถุดิบกำเนิดดินเป็นหินทราย จะให้ดินที่มีเนื้อดินเป็นดินทราย เนื้อดินหยาบ ความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ ถ้าดินเกิดจากวัตถุดิบกำเนิดดินเป็นหินปูน จะให้ดินที่มีเนื้อดินละเอียด สีเข้ม เป็นดินต่างมีค่าปฏิกิริยาดินสูง เป็นต้น ดินที่เกิดในที่ลุ่มต่ำ จะมีการสะสมของตะกอนดินจากที่สูง ลงมาทับถมในพื้นที่ต่ำ เกิดดินที่อุดมสมบูรณ์ ดินในที่ต่ำเมื่อมีการแช่ขังน้ำจะเกิดจุดประสีฟางขาวขึ้นภายในชั้นดิน

ปัจจุบันกรมพัฒนาที่ดินได้พัฒนาองค์ความรู้ด้านทรัพยากรดิน ให้เข้าถึงเกษตรกรและบุคคลทั่วไป โดยผ่านสมาร์ทโฟน แท็บเล็ต คอมพิวเตอร์ และแล็ปท็อป แอปพลิเคชันที่สำคัญ ได้แก่ LDD ON FARM Land Use Planning โดยผู้ใช้งานจะทราบลักษณะดินในแปลง ความเหมาะสมในการปลูกพืช และผลผลิตที่คาดว่าจะได้รับ และแสดงข้อมูลบนแผนที่ภาพถ่ายออร์โธรีซี แผนที่รายละเอียดสำหรับ Hybrid และแผนที่เส้นทางคมนาคม สะดวกในการใช้งาน สามารถนำข้อมูลไปวางแผนการผลิตพืชได้

ส่วนที่ ๒ ประโยชน์ที่ได้รับจากการอบรม

สามารถนำความรู้ความเข้าใจเพื่อใช้ในการพัฒนาที่ดิน

ส่วนที่ ๓ การนำไปใช้ประโยชน์

สามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ประยุกต์ใช้ในการทำงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

สรุปผลการฝึกอบรมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (LDD e-Tranining)

นายวีระ โรพินตุง นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ สพข.5

หลักสูตรการใช้งานระบบ LDD Zoning

1.บทนำ

แนวคิดในการพัฒนาระบบ คือ นำชั้นข้อมูลเขตความเหมาะสมพืชเศรษฐกิจ (Zoning) จัดระดับความเหมาะสมเป็น 4 ระดับ และนำข้อมูลเขตความเหมาะสมพืชเศรษฐกิจ ตามลักษณะคุณสมบัติดิน (Soil Suitability) แล้วนำมาแสดงผลร่วมกับข้อมูลขอบเขตการปกครองระดับจังหวัด อำเภอ และตำบล ภาพถ่ายออร์โธรี ตำแหน่งข้อมูลแหล่งน้ำของกรมพัฒนาที่ดิน ข้อมูลกลุ่มชุดดิน 62 กลุ่มชุดดิน ข้อมูลตำแหน่งของศูนย์การเรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร 882 แห่ง ศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีของกรมพัฒนาที่ดิน ข้อมูลสำมะโนที่ดินด้านเกษตรกรรม



ระบบแผนที่ทางเลือกพืชเศรษฐกิจ (LDD Zoning) เป็นแอปพลิเคชัน สำหรับเจ้าหน้าที่ของกรมพัฒนาที่ดิน นำไปใช้ในการปฏิบัติงานในพื้นที่ได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว ผ่านทางเว็บไซต์กรมฯ

2.การเข้าใช้งานระบบแผนที่ทางเลือกพืชเศรษฐกิจ LDD Zoning

สามารถเข้าใช้งานได้ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน (Web application) และแอปพลิเคชัน (Mobile application) โดยเข้าไปที่เว็บไซต์กรมพัฒนาที่ดิน www.ddd.go.th > เลือกที่ icon “แผนที่ทางเลือกพืชเศรษฐกิจ LDD Zoning” หรือเลือกที่ icon “โมบายแอปพลิเคชัน (Mobile Application)” จากนั้นเลือก ระบบแผนที่ทางเลือกพืชเศรษฐกิจ LDD Zoning หน้าจอการทำงานของระบบประกอบด้วย ส่วนเครื่องมือพื้นฐาน ส่วนแสดงภาพแผนที่ ส่วนแสดงแผนที่ฐาน ส่วนแสดงค่าพิกัด ส่วนเมนูการใช้งานจะแสดงตามสิทธิ์การใช้งาน ส่วนแสดงชื่อผู้ใช้งาน

3.เครื่องมือพื้นฐานการใช้งานระบบ

เครื่องมือย่อ/ขยาย แผนที่ (Zoom in/out) ใช้ปรับภาพแผนที่ตามมาตราส่วนมากขึ้นหรือน้อยลงตามต้องการ

เครื่องมือสอบถามข้อมูล (Identify Tool) สำหรับสอบถามข้อมูล แสดงรายละเอียดบริเวณที่คลิกเลือก

เครื่องมือสัญลักษณ์แผนที่ (Legend) สำหรับแสดงสัญลักษณ์ของชั้นข้อมูลต่างๆ ในระบบ

เครื่องมือวัดระยะทางและคำนวณพื้นที่ (Measurement) สำหรับวัดระยะทาง ขนาดพื้นที่ และแสดงผลตามหน่วยวัด และแสดงค่าพิกัดบริเวณที่ต้องการ

เครื่องมือขยายภาพแผนที่ตามค่าพิกัด (Go to X,Y) สำหรับเคลื่อนตำแหน่งบนแผนที่ไปยังพิกัดที่ต้องการ

เครื่องมือเลื่อนแผนที่ (Pan) สำหรับเลื่อนแผนที่ไปยังทิศทางที่ต้องการ

เครื่องมือแสดงภาพแผนที่เต็ม (Zoom to Full Extent) สำหรับแสดงภาพแผนที่เต็ม เพื่อดูภาพรวมของแผนที่ประเทศไทยทั้งหมด

เครื่องมือแสดงตำแหน่งปัจจุบัน (Current Location) สำหรับแสดงตำแหน่งที่อยู่ ณ ปัจจุบันบนแผนที่

เครื่องมือเปลี่ยนแผนที่ฐาน (Base Map) สามารถเลือกรูปแบบแผนที่ที่ต้องการได้

4.เมนูการใช้งานระบบแผนที่ทางเลือกพืชเศรษฐกิจ LDD Zoning (สำหรับบุคคลทั่วไป)

เกษตรกรและบุคคลทั่วไปสามารถเข้าใช้งานระบบแผนที่ทางเลือกพืชเศรษฐกิจ LDD Zoning ได้อย่างสะดวก ซึ่งมีเมนูการใช้งานดังนี้

- เมนูชั้นข้อมูล ประกอบด้วย ข้อมูลความเหมาะสมพืชเศรษฐกิจ ข้อมูลความเหมาะสมของที่ดินประเทศไทย ศูนย์การเรียนรู้ แหล่งน้ำกรมพัฒนาที่ดิน ลุ่มน้ำหลัก ลุ่มน้ำรอง และสามะโนที่ดินด้านเกษตรกรรม
- เมนูค้นหา ใช้ค้นหาข้อมูลในชั้นข้อมูล
- เมนูวิเคราะห์พื้นที่ ใช้วิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ โดยเลือกพื้นที่ ชนิดพืช และระดับความเหมาะสม โดยระบบจะแสดงพืชทางเลือกและพื้นที่เหมาะสมในการปลูกพืชทางเลือก พร้อมรายละเอียดของคุณสมบัติกลุ่มชุดดินในบริเวณนั้น
- เมนูรายงาน เป็นเมนูสำหรับการเรียกดูรายงานในระบบทั้งหมด 7 รายงาน

5.เมนูการใช้งานระบบแผนที่ทางเลือกพืชเศรษฐกิจ LDD Zoning (สำหรับเจ้าหน้าที่)

สำหรับเจ้าหน้าที่สามารถเข้าใช้งานระบบด้วยการคลิกที่ปุ่ม “สำหรับเจ้าหน้าที่กรมพัฒนาที่ดิน” ใส่ชื่อผู้ใช้งาน และรหัสผ่าน กดปุ่ม “ล็อกอิน” เลือกเมนู “ระบบการติดตามและประเมินผลโครงการ” จากนั้นเลือก “ระบบเพิ่มประสิทธิภาพการเข้าถึงข้อมูลเชิงพื้นที่สำหรับพืชเศรษฐกิจ” จากนั้นจะแสดงหน้าจอระบบแผนที่ทางเลือกพืชเศรษฐกิจ LDD Zoning เจ้าหน้าที่สามารถเข้าใช้งานระบบแผนที่ทางเลือกพืชเศรษฐกิจ LDD Zoning ได้อย่างสะดวก ซึ่งมีเมนูการใช้งาน ประกอบด้วย

- เมนูชั้นข้อมูล ประกอบด้วย ข้อมูลความเหมาะสมต่างๆ ศูนย์การเรียนรู้ แหล่งน้ำกรมพัฒนาที่ดิน สามะโนที่ดินด้านเกษตรกรรม
- เมนูค้นหา เมนูวิเคราะห์พื้นที่ ใช้ค้นหาข้อมูลในชั้นข้อมูลต่างๆ
- เมนู Redline เป็นเมนูสำหรับการค้นหา เพื่อแก้ไข ปรับปรุงข้อมูลพื้นที่การใช้ที่ดินที่มีการเปลี่ยนแปลง
- เมนูตรวจสอบพื้นที่ เป็นเมนูสำหรับค้นหาข้อมูลเพื่อตรวจสอบข้อมูลที่ เจ้าหน้าที่ได้แก้ไขข้อมูลการใช้ที่ดิน ด้วยเมนู Redline และส่งข้อมูลผ่านระบบ
- เมนูรายงาน เป็นเมนูสำหรับการเรียกดูรายงานในระบบทั้งหมด 7 รายงาน

สรุปความรู้จากการอบรม
หลักสูตร “ปฐพีวิทยาพื้นฐาน รุ่น ๒/๒๕๖๕”
โดย ชื่อ...นางสาวศศิธร... นามสกุล..วิสัย.....
หน่วยงาน.....สถานีพัฒนาที่ดินขอนแก่น สพข.๕.....

ส่วนที่ ๑ สรุปรายละเอียดเนื้อหาของหลักสูตร

ดิน หมายถึง วัสดุธรรมชาติที่เกิดขึ้นจากเศษชิ้นส่วนของหินและแร่ ผสมคลุกเคล้ากับ ซากพืชและสัตว์ โดยได้รับอิทธิพลจากสภาพแวดล้อม เช่น สภาพภูมิอากาศ สภาพพื้นที่ และระยะเวลาในการพัฒนาที่แตกต่างกัน เกิดเป็นดินหลากหลายชนิด ปกคลุมพื้นผิวโลกอยู่เป็นชั้นบางๆ เป็นที่ยึดเหนี่ยวและเจริญเติบโตของพืช รวมถึงเป็น แหล่งน้ำและอาหารของสิ่งมีชีวิตอื่นๆ ที่อาศัยอยู่ในดินและบนดิน

ดิน ประกอบด้วย

- ๑) หินและแร่ (อนินทรีย์วัตถุ ๔๕ %)
- ๒) ซากพืชซากสัตว์ (อินทรีย์วัตถุ ๕ %)
- ๓) น้ำ ๒๕ % และ
- ๔) อากาศ ๒๕ %

ดิน สำคัญต่อมนุษย์และสิ่งมีชีวิตทุกชนิดบนโลก เพราะเป็นแหล่งที่มาของปัจจัยสี่เพื่อการดำรงชีพ ได้แก่ อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัย และยารักษาโรค ซึ่งได้มาจากดินทั้งทางตรงและทางอ้อม มีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตของพืชและการเกษตรกรรม พืชอาศัย ดินเป็นที่ให้รากยึดเกาะเพื่อให้ลำต้นยืนอยู่ได้อย่างมั่นคง แข็งแรง ต้านทานต่อลมพายุ เป็นแหล่งกักเก็บน้ำ อากาศ และธาตุอาหารที่พืชต้องใช้ในการเจริญเติบโตและให้ผลผลิต

ลักษณะและสมบัติและการพัฒนาการของดินจะถูกควบคุมด้วยปัจจัยแวดล้อมที่สำคัญ ๕ ประการ คือ ภูมิอากาศ วัตถุดิบกำเนิด สภาพพื้นที่ ชีวภาพ (สิ่งมีชีวิต) และระยะเวลา ซึ่งการเกิดของดินจะขาดปัจจัยใด ปัจจัยหนึ่งไม่ได้ เพียงแต่อิทธิพลของปัจจัยทั้ง ๕ ในแต่ละช่วงเวลานั้น มีความมากน้อยแตกต่างกัน

ดินที่เกิดขึ้นจึงมีลักษณะและสมบัติที่แตกต่างกันได้มากมายหลายชนิด เพราะบางช่วงเวลาปัจจัยหนึ่งอาจมีบทบาทในการควบคุมลักษณะและสมบัติของดินมากกว่าปัจจัยอื่นๆ เช่น ดินที่เพิ่งเริ่มพัฒนา วัตถุดิบกำเนิดจะมีบทบาทสำคัญ ลักษณะและสมบัติของดินจะมาจากวัตถุดิบกำเนิด ซึ่งเราสามารถสังเกตได้ง่าย เมื่อเวลาผ่านไป บทบาทของวัตถุดิบกำเนิดจะน้อยลง บางครั้งไม่สามารถจำแนกชนิดของวัตถุดิบกำเนิดได้

สมบัติของดิน มี ๔ ด้านหลัก ได้แก่ สมบัติทางกายภาพ สมบัติทางเคมี สมบัติทางแร่ และสมบัติทางชีวภาพ รวมกันเป็นลักษณะเฉพาะของดินแต่ละบริเวณ

สถานภาพทรัพยากรดินปัญหาภาคใต้ สามารถจำแนกดินปัญหาที่เกิดตามสภาพธรรมชาติได้เป็น ๕ ประเภทดังนี้ ๑. ดินตื้น ๒๒% ๒. ดินเค็มชายทะเล ๓.๔๔ % ๓. ดินเปรี้ยว ๓.๐๔ % ๔. ดินทรายจัด ๒.๑๘ % ๕. ดินอินทรีย์ ๐.๗๘ %

สถานภาพทรัพยากรดินปัญหาภาคตะวันออก สามารถจำแนกดินปัญหาที่เกิดตามสภาพธรรมชาติได้เป็น ๔ ประเภทดังนี้ ๑. ดินตื้น ๒๓.๘๓ % ๒. ดินเปรี้ยวจัด ๘.๒๖ % ๓. ดินทรายจัด ๔.๖๔ % ๕. ดินเค็มชายทะเล ๐.๗๖ %

สถานภาพทรัพยากรดินปัญหาภาคเหนือ สามารถจำแนกดินปัญหาที่เกิดตามสภาพธรรมชาติได้เป็น ๒ ประเภทดังนี้ ๑. ดินตื้น ๑๑.๔๓ % ๒. ดินทรายจัด ๔.๖๔ %

สถานภาพทรัพยากรดินปัญหาภาคกลาง สามารถจำแนกดินปัญหาที่เกิดตามสภาพธรรมชาติได้เป็น ๔ ประเภทดังนี้ ๑. ดินตื้น ๗.๖๓ % ๒. ดินเปรี้ยวจัด ๗.๓๕ % ๓. ดินทราย ๒.๓๒ % ๕. ดินเค็มทะเล ๐.๖๔ %

สถานภาพทรัพยากรดินปัญหาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สามารถจำแนกดินปัญหาที่เกิดตามสภาพธรรมชาติได้เป็น ๔ ประเภทดังนี้ ๑. ดินตื้น ๑๔.๗๗ % ๒. ดินทรายจัด ๘.๑๘ % ๕. ดินเค็มบก ๒.๐๗ %

การใช้งานแอปพลิเคชัน LDD On Farm Land Use Planning

เป็นแอปพลิเคชันที่ผู้ใช้งาน/เกษตรกร สามารถตรวจสอบตำแหน่งพื้นที่ที่ต้องการเพาะปลูก ระบบจะแสดงข้อมูลประจำแปลง อาทิ ข้อมูลดินความเหมาะสมของดินในการปลูกพืช ข้อมูลแหล่งน้ำ ข้อมูลการใช้ที่ดิน และข้อมูลภูมิอากาศปัจจุบัน ณ ตำแหน่งที่ตั้งของแปลง เกษตรกรสามารถวางแผนและบริหารจัดการข้อมูลแปลงได้ด้วยตนเองผ่านระบบออนไลน์ตั้งแต่เริ่มต้นเพาะปลูกจนถึงเก็บเกี่ยว

- ระบบจะแสดงข้อมูลการวางแผนการเพาะปลูก ขั้นตอนการเพาะปลูก > วิธีการจัดการดินการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินพื้นฐาน > คำแนะนำการใช้ปุ๋ย > ข้อมูลโรคพืช
- ระบบจะคำนวณต้นทุนการผลิตและคาดการณ์ผลผลิตประจำแปลง รายรับ-รายจ่าย ผลกำไรขาดทุน เกษตรกรสามารถนำข้อมูลที่ได้มาใช้เป็นแนวทางวางแผนการเพาะปลูกในพื้นที่จริง หรือต้องการปรับเปลี่ยนพืชเป็นชนิดอื่นๆ ได้ เพื่อเป็นทางเลือกการเพาะปลูกให้เหมาะสมกับชุดดินสรุปข้อมูลให้เกษตรกรเป็นรายแปลง พร้อมทั้งมี QR Code เพื่อให้เกษตรกรสามารถสแกนเพื่อดูได้อย่างสะดวกรวดเร็ว

ซึ่งแหล่งที่มาของข้อมูลต่าง ๆ นั้น ได้รับความร่วมมือจาก หน่วยงานภายในกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ได้แก่

- กรมชลประทาน
- กรมส่งเสริมการเกษตร
- กรมการข้าว
- กรมวิชาการเกษตร
- กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร
- สำนักงานปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม
- กรมพัฒนาที่ดิน
- กรมอุตุนิยมวิทยา

ส่วนที่ ๒ ประโยชน์ที่ได้รับจากการอบรม

๑. ได้รับความรู้เกี่ยวกับดินและการกำหนดดิน

๒. ได้รับความรู้เกี่ยวกับสมบัติของดินประเภทต่างๆในแต่ภาคภูมิภาคและลักษณะดินทั้งทางกายภาพและเคมี
๓. ได้ทราบถึงสถานภาพทรัพยากรดินในประเทศไทย และการจำแนกดินในประเทศไทย

ส่วนที่ ๓ การนำไปใช้ประโยชน์

๑. สามารถนำความรู้เรื่องดินไปถ่ายทอดสู่หมอดินและเกษตรกร เพื่อให้ทราบถึงลักษณะของดินในประเทศไทยและในภูมิภาคของตนเอง
๒. สามารถใช้ความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการจัดการดินเพื่อการเกษตรได้
๓. สามารถนำแอปพลิเคชันไปใช้ในการจัดการฟาร์ม การปรับปรุงดินในฟาร์ม วางแผนการผลิตสินค้าเกษตรและคาดการณ์ผลผลิตล่วงหน้าได้



(นางสาวศศิธร วิสัย)

นักวิชาการเกษตรชำนาญการ

สรุปความรู้จากการอบรม
หลักสูตร “การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่อการพัฒนาที่ดิน”
โดย ชื่อ นางสาวศิวพร นามสกุล ศีลเตโช
หน่วยงาน กลุ่มวิเคราะห์ดิน

ส่วนที่ ๑ สรุปรายละเอียดเนื้อหาของหลักสูตร

ดินเป็นปัจจัยพื้นฐานสำคัญต่อการผลิตทางการเกษตร การใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างต่อเนื่องจากอดีตถึงปัจจุบัน โดยไม่มีการบำรุงรักษาหรือปรับปรุงบำรุงดินให้ถูกต้องทำให้ความอุดมสมบูรณ์ของดินลดลง เกษตรกรส่วนใหญ่ยังต้องการให้ผลผลิตเพิ่มสูงมากขึ้นเพื่อให้เพียงพอกับความต้องการ จึงจำเป็นต้องมีการวิเคราะห์ดินเพื่อให้ทราบถึงปัญหาและสาเหตุของการเสื่อมสภาพของดิน วัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์ดินเพื่อประเมินสถานะธาตุอาหารพืชในดินและความอุดมสมบูรณ์ของดิน เพื่อสำรวจและจำแนกดิน เพื่อเป็นพื้นฐานหรือแนวทางในการใช้ปุ๋ย การปรับปรุงดินให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช โดยมีขั้นตอนเริ่มจากการเก็บตัวอย่างดินในพื้นที่ ส่งวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการหรือส่งหน่วยงานบริการวิเคราะห์ดินเคลื่อนที่ หรือใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม จากนั้นห้องปฏิบัติการจะดำเนินการเตรียมตัวอย่างดิน วิเคราะห์ดิน และส่งรายงานผลวิเคราะห์ดิน ผลวิเคราะห์ดินบอกถึงศักยภาพและกำลังการผลิตของดิน ปริมาณธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืชมีอยู่เท่าไร จัดอยู่ในระดับต่ำ ปานกลาง หรือสูง และบ่งชี้ถึงความผิดปกติของดินเช่น เป็นกรดจัด ด่างจัด ปัญหาความเค็มในดิน การขาดธาตุอาหารบางตัวหรือธาตุอาหารบางธาตุสูงผิดปกติ ผลวิเคราะห์ดินยังเป็นข้อมูลพื้นฐานหรือแนวทางการใส่ปุ๋ยว่าควรใส่ปริมาณมากน้อยเพียงใด ในแต่ละชนิดพืชที่ต้องการปลูก

ส่วนที่ ๒ ประโยชน์ที่ได้รับจากการอบรม

สามารถนำความรู้ความเข้าใจเพื่อใช้ในการพัฒนาที่ดิน

ส่วนที่ ๓ การนำไปใช้ประโยชน์

สามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ประยุกต์ใช้ในการทำงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

แบบรายงานผลการพัฒนาความรู้ของข้าราชการ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 5

รอบการประเมินที่ 2/2565 ตั้งแต่วันที่ 1 เม.ย. 2565 - 30 ก.ย. 2565

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565

ชื่อ-นามสกุล นายเศรษฐพร เพชรนาว่า ตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ

หน่วยงาน กลุ่ม/ฝ่าย/สพด./ศูนย์ วิชาการเพื่อการพัฒนาที่ดิน สถานีพัฒนาที่ดินอุดรธานี

หัวข้อการพัฒนา การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดิน รุ่น 2/2565

วิธีการพัฒนา อบรมทางไกลด้วยระบบการฝึกอบรมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ LDD e-Training

วันที่พัฒนา 16 สิงหาคม 2565 สถานที่ สถานีพัฒนาที่ดินอุดรธานี

หน่วยงานที่จัดอบรม สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน

วัตถุประสงค์

1) เพื่อเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจด้านการตรวจสอบดินและการแปลผลวิเคราะห์ดินทาง
การเกษตร

2) สามารถนำความรู้จากบทเรียนนี้ไปใช้ประกอบการปฏิบัติงาน และถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการ
พัฒนาที่ดินได้อย่างถูกต้องและเกิดประสิทธิภาพ

สรุปสาระสำคัญ

การใช้ผลวิเคราะห์ดิน เพื่องานพัฒนาที่ดิน

การประเมินคุณภาพดิน

การสำรวจและจำแนกดิน

การวางแผนการใช้ที่ดิน

การปรับปรุงบำรุงดิน

งานอนุรักษ์ดินและน้ำ

งานวิจัย

การวิเคราะห์สมบัติทางเคมีของดิน เป็นสมบัติภายในของดินที่เราไม่สามารถมองเห็นหรือสัมผัสได้โดยตรง เกี่ยวข้องกับการดูดซับและแลกเปลี่ยนแร่ธาตุต่างๆ ระหว่างดินกับสภาพแวดล้อม เกี่ยวข้องกับปฏิกิริยาต่างๆ ทางเคมี ดังนี้

- ความเป็นกรด-ด่างของดิน
- ความต้องการปูนของดิน
- ความเค็มของดิน
- อินทรีย์วัตถุในดิน
- ธาตุอาหารพืช
- ความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน

การวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพดิน เป็นสมบัติที่มองเห็นและสัมผัสได้ ลักษณะที่เกี่ยวข้องกับสถานะและการเคลื่อนย้ายของสสาร การไหลของน้ำ สารละลาย และของเหลว หรือการเปลี่ยนแปลงของพลังงานในดิน ได้แก่

- เนื้อดิน
- โครงสร้างดิน
- ความชื้นในดิน
- สีดิน
- ความแน่นทึบของดิน
- ความเป็นประโยชน์ของน้ำในดิน
- สภาพการนำน้ำของดิน

ผลวิเคราะห์ดินบอกอะไร ???

- บอกถึงศักยภาพและกำลังการผลิตของดิน
- ปริมาณธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืชมีอยู่ในดินเท่าไร
- ปริมาณธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืชที่วิเคราะห์ได้จัดอยู่ในระดับ ต่ำ เพียงพอ หรือสูง
- บ่งชี้ถึงความผิดปกติของดิน เช่น เป็นกรดจัด ด่างจัด ปัญหาความเค็ม ขาดธาตุ
- เป็นแนวทางในการใช้ปุ๋ยว่า ใส่ปริมาณเท่าไรตามชนิดพืช

แนวทางการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างยั่งยืน

- วางแผนการจัดการดินเฉพาะพื้นที่
- ตระหนักและให้ความสำคัญกับการวิเคราะห์ดิน
- มีการจัดการธาตุอาหารอย่างเป็นระบบเหมาะสมกับชนิดพืช
- กำหนดเป้าหมายเพิ่มผลผลิตและความอุดมสมบูรณ์ของดิน
- นำเทคโนโลยี/ นวัตกรรมที่เกี่ยวข้องมาใช้ตามศักยภาพของตน

นำไปใช้ประโยชน์

- การวางแผนการเพาะปลูกพืช
- การเลือกชนิดและพันธุ์พืช
- ถูกสูตร ถูกอัตรา (ปริมาณ) ถูกที่ ถูกเวลา
- การปรับปรุงดินอื่นๆ ร่วมด้วย

การเก็บตัวอย่างพืช เพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหาร

วัตถุประสงค์ เพื่อวินิจฉัยการขาดแคลนธาตุอาหารของพืช, ตรวจสอบความเข้มข้นของธาตุอาหารตลอดฤดูปลูก,

หลักการ -เก็บตัวอย่างเป็นระบบ และเก็บจากบริเวณเล็กๆ ที่มีลักษณะการขาดธาตุอาหารคล้ายคลึงกัน ขึ้นอยู่กับความสม่ำเสมอของการเจริญเติบโต, ชนิดดิน, สภาพพื้นที่, งบประมาณ เก็บประมาณ ๓๐-๑๐๐ ใบต่อดัน

- พืชขนาดเล็ก/พืชล้มลุก เก็บทุกส่วนของพืช
- ไม้ผล/ไม้ยืนต้น เก็บเฉพาะส่วนใบของพืช
- ระยะเวลาการเก็บตัวอย่างพืชขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์

การเก็บรักษาตัวอย่าง

- กรณีส่งวิเคราะห์ภายใน ๒๔ ชม. ล้างตัวอย่างด้วยน้ำสะอาด ผึ่งให้แห้ง เอาเข้าสู่ขั้นตอนการเตรียมตัวอย่าง
- กรณีไม่สามารถส่งตัวอย่างได้ภายใน ๒๔ ชม. ล้างตัวอย่างให้สะอาด ผึ่งให้แห้ง เก็บใส่ถุงกระดาษ เก็บเข้าตู้เย็น < ๕ องศา

การเก็บตัวอย่าง

การเก็บตัวอย่างน้ำ เพื่อวิเคราะห์ทางเภสัช

วัตถุประสงค์ เพื่อวิเคราะห์คุณภาพน้ำ

- เกษตรกร วิเคราะห์ pH, EC, P และ K
- งานวิจัย วิเคราะห์ DO, Na, Sulfate, Carbonate, Bicarbonate, Cl, Ca, Mg และโลหะหนัก

วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำ

- **Gab Sample** เก็บแบบจวงหรือแยก เก็บ ณ สถานที่เวลาใดเวลาหนึ่ง เช่น แหล่งน้ำธรรมชาติ แม่น้ำลำคลอง น้ำบาดาล
- **Composite Sample** เก็บ ณ จุดเดียวกันต่างเวลา เพื่อทราบค่าเฉลี่ยของความเข้มข้น เช่น แหล่งน้ำเสีย น้ำทิ้ง ที่สมบัติน้ำทางกายภาพไม่คงที่
- **Integrated Sample** เก็บ ณ จุดต่างกันในเวลาเดียวกัน เช่น อ่างเก็บน้ำ
- **กรณีวัดค่า DO** เก็บตัวอย่างให้เต็มขวดไม่ให้มีช่องว่างอากาศโดยปิดฝาได้น้ำ เก็บอย่างน้อย ๑ ลิตร นำส่งตัวอย่างให้เร็วที่สุด เก็บในที่มืดและอุณหภูมิต่ำ

การเก็บตัวอย่างปุ๋ย เพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหาร

ปุ๋ยหมัก ต้องผ่านกระบวนการหมักสมบูรณ์แล้ว คือ อุณหภูมิในกองปุ๋ยลดลงเท่ากับภายนอก สีของเศษวัสดุเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลดำ อ่อนนุ่มและเปื่อยยุ่ย ไม่มีกลิ่นฉุนของก๊าซ

ขั้นตอน - กำหนดจุดเก็บการกระจายรอบกองไม่น้อยกว่า ๑๐ จุด ปริมาณรวมไม่น้อยกว่า ๒๐ กก. หรือ ๑% ของปริมาณปุ๋ยหมัก คลุกตัวอย่างให้เข้ากัน แบ่งตัวอย่างมา ๒ กก. ใส่ถุง เขียนรายละเอียด และนำส่งไปวิเคราะห์ต่อไป

ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดเหลว ต้องผ่านกระบวนการหมักสมบูรณ์แล้ว คือ มีการเจริญของจุลินทรีย์น้อยลง สังเกตจากฝ้าขาวบริเวณผิวหน้าของวัสดุหมักน้อยลง กลิ่นแอมโมเนียลดลง ไม่ปรากฏฟองก๊าซ CO₂ ได้ของเหลวใสสีน้ำตาล

ขั้นตอน - คนปุ๋ยให้เข้ากัน เก็บใส่ขวดที่สะอาดและแห้ง ปริมาณ ๑-๒ ลิตร เขียนรายละเอียดและนำส่งไปวิเคราะห์ต่อไป

ปุ๋ยทางการเกษตร เพื่อตรวจคุณภาพปุ๋ยเพื่อการปรับปรุงดิน เบรียวจัด, กรดจัด โดยวิเคราะห์ pH Moisture CCE CaO MgO และ Particle size

ขั้นตอน - ชุ่มนเก็บตัวอย่างปริมาณ ๑% ของจำนวนปุ๋ยทั้งหมด โดยใช้ลวดแทงเข้าถุงปุ๋ยลึก ๓-๕ นิ้ว ให้ได้ประมาณ ๕ กก. เขียนรายละเอียดและนำส่งไปวิเคราะห์ต่อไป

การใช้ประโยชน์จากผลวิเคราะห์ดิน เพื่อการสำรวจจำแนกและประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน

๑.ระบบการจำแนกดินของประเทศไทย (Soil Taxonomy)

โครงสร้างของอนุกรมวิธานดิน

การจำแนกชั้นสูง:

อันดับ (order)

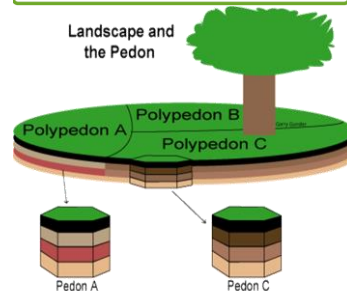
อันดับย่อย (suborder)

กลุ่มดินใหญ่ (great group)

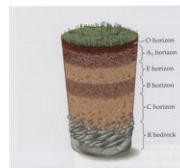
กลุ่มดินย่อย (subgroup)

การจำแนกชั้นต่ำ : Family > Series

ศึกษาข้อมูลหน้าตัดดินตัวแทน



Soil Profile



การศึกษาดินเพื่อการจำแนกดิน

- กระบวนการกำเนิดดิน การพัฒนาชั้นดิน การเรียงตัวของชั้นดิน
- สมบัติดิน : เคมี (OM, EC, CEC, %BS)
: กายภาพ (ขนาดอนุภาคดิน, BD)
: แร่ ชนิดของแร่ดินเหนียว
- เขตภูมิอากาศ ความชื้นดิน
- ชนิดของชั้นดิน
- ลักษณะดิน
- สภาพพื้นที่ ความลาดชันของพื้นที่ การระบายน้ำของดิน

๒.สมบัติดินที่จำเป็นในการจำแนกดิน

สัณฐานวิทยาสนามของดิน เป็นการศึกษาดินแต่ละ Pedon ที่สามารถสังเกตได้ในภาคสนาม การทำคำบรรยายหน้าตัดดิน แบ่งดินเป็นชั้นๆ ลักษณะดินที่ใช้ในการบรรยาย ได้แก่

- สีดิน
- เนื้อดิน
- จุดประสี
- โครงสร้างดิน
- การยึดตัว/ความคงทนของเม็ดดิน
- pH, สารประกอบทางเคมี ปน เกลือ

ข้อมูลผลการวิเคราะห์ดินในห้องปฏิบัติการ เมื่อทำสัณฐานวิทยาแล้ว ต้องเก็บดินมาวิเคราะห์ สมบัติทางเคมี กายภาพ และแร่ การเก็บตัวอย่างดิน เพื่อทำคำบรรยายหน้าตัดดิน ทำการขุดหลุมดิน กว้าง ๑.๕ ม. ยาว ๒ ม. ลึก ๒ เมตร การเก็บตัวอย่างดินเพื่อทำสัณฐานต้องเก็บ ๒ แบบ คือ

๑) รบกวนโครงสร้าง (Disturbed soil) ต้องเก็บตามชั้นดินที่ทำการแบ่งไว้โดยเก็บจากดินชั้นล่างขึ้นมา ชั้นบน ตัวอย่างละ ๒ กก. ใช้วิเคราะห์สมบัติทางเคมี กายภาพ และแร่

๒) ไม่รบกวนโครงสร้าง (Undisturbed soil) โดยใช้ core ควรเก็บอย่างน้อย ๒ ตย. ในแต่ละชั้นดิน เพื่อวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพดิน และ lumina box เพื่อวิเคราะห์สมบัติด้านจุลสัณฐานดิน

๓.การวิเคราะห์ดินในห้องปฏิบัติการ

การวิเคราะห์ดิน เพื่อทำอนุกรมวิธานดิน จะเป็นไปตามคู่มือ Soil Survey Laboratory Information Manual ของกระทรวงเกษตรสหรัฐอเมริกา สมบัติที่จำเป็นในการวิเคราะห์ ได้แก่

เคมี	กายภาพ	แร่
- Soil pH - ESP - ECE - SAR - %BS - OM - ECe - Fe - Extractable Aluminum - Extractable Acidity (EA) - Sum of Extractable base - Total sulfur - water soluble sulfate - soluble salts	• Soil texture • BD • ค่าสัมประสิทธิ์การขยายตัวตามแนวยาว • Moisture • สภาพกรน้ำของดิน • ความชื้นที่แรงดึง 1/3 และ 15 bar	• ชนิดแร่ในดิน • จุลสัณฐานของดิน

การใช้ประโยชน์จากผลวิเคราะห์ดิน เพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ

๒.ความหมาย

การอนุรักษ์ดิน หมายถึง การป้องกันการสูญเสียดินและความอุดมสมบูรณ์ของดินจากการกร่อนหรือการเสื่อมสภาพทางเคมีที่เกิดตามธรรมชาติหรือกิจกรรมของมนุษย์ การบูรณาการวิธีการจัดการและการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อป้องกันการสูญเสียดินหรือการเสื่อมสภาพโดยธรรมชาติหรือโดยกิจกรรมของมนุษย์

การอนุรักษ์น้ำ หมายถึง การป้องกันการสูญเสียน้ำ โดยกระบวนการระเหยของน้ำบนผิวดิน การเพิ่มแหล่งกักเก็บน้ำ เพื่อให้ดินมีความชุ่มชื้นนานที่สุด และให้มีการใช้น้ำอย่างประหยัดและเกิดประโยชน์สูงสุด

๔.การประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน

หลักเกณฑ์ ใช้ระดับคะแนนเป็นตัวกำหนดระดับความอุดมสมบูรณ์ กำหนดคะแนนตามเกณฑ์ตาราง

ระดับความอุดมสมบูรณ์	CEC cmol kg ⁻¹	OM g kg ⁻¹	BS %	P mg kg ⁻¹	K mg kg ⁻¹
ต่ำ	<10	<15	<35	<10	<60
ระดับคะแนน	1	1	1	1	1
ปานกลาง	10-20	15-30	35-75	10-25	60-90
ระดับคะแนน	2	2	2	2	2
สูง	>20	>35	>75	>25	>90
ระดับคะแนน	3	3	3	3	3

การคิดคะแนน คะแนนรวม ๗ หรือน้อยกว่า แสดงว่า ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ
คะแนน ๘-๑๒ แสดงว่า ความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง
คะแนนตั้งแต่ ๑๓ ขึ้นไป แสดงว่า ความอุดมสมบูรณ์สูง

๑.วัตถุประสงค์

เพื่อให้นักวิจัยและนักวิชาการมีแนวทางในการเลือกใช้บริการวิเคราะห์ดินสำหรับงานวิจัยด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำได้อย่างเหมาะสม และลดต้นทุนค่าวิเคราะห์สำหรับรายการวิเคราะห์ที่ไม่เกี่ยวข้อง

๓.สาเหตุของการสูญเสียดิน

คือ การชะล้างพังทลายของดิน (soil erosion) ปัจจัยที่ส่งเสริมให้เกิดการชะล้างพังทลายของดิน ได้แก่ สภาพอากาศ สภาพภูมิประเทศ การจัดการดิน ชนิดของพืชที่ปลูก ชนิดของดิน โครงสร้างดิน

๔.ปัจจัยที่มีผลต่อการชะล้างพังทลายของดิน

1. ความชัน
2. โครงสร้างดิน
3. อินทรีย์วัตถุในดิน มีบทบาทในการเป็นสารเชื่อมของเม็ดดินให้มีความคงทน
4. การใช้ประโยชน์ที่ดิน ที่ผิดประเภท หรือไม่เหมาะสม

๕.ปัญหาที่เกิดจากการชะล้างพังทลายของดิน

1. ความอุดมสมบูรณ์ของดินลดลง
2. ความจุในการกักเก็บน้ำลดลง
3. ผลผลิตของดินลดลง
4. ตะกอนในแหล่งน้ำและแม่น้ำลำคลองเพิ่มขึ้น

การใช้ประโยชน์ผลวิเคราะห์ดิน

การอนุรักษ์ดินและน้ำเพื่อบรรเทาความรุนแรง หรืออัตราการชะล้างพังทลายของดิน สามารถเป็นดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพของวิธีอนุรักษ์ดินและน้ำที่เลือกใช้ได้ จำเป็นต้องทราบค่าวิเคราะห์ดิน ดังนี้

- **ประเภทเนื้อดิน** มีอิทธิพลต่อความสามารถในการกักเก็บน้ำของดิน การระบายน้ำของดิน และความง่ายต่อการอัดตัวแน่นของดิน เป็นต้น ดังนั้น การทราบประเภทของเนื้อดินจะเป็นประโยชน์ต่อการเลือกวิธีการจัดการดินและน้ำได้อย่างเหมาะสมกับดินนั้นๆ
- **ความหนาแน่นอนุภาคดิน** เป็นค่าความหนาแน่นอนุภาคเฉลี่ยของของแข็ง ได้แก่ อนุภาทราย หยาบปาน และดินเหนียว ซึ่งมีความหนาแน่นอนุภาคมากกว่าอินทรีย์วัตถุ
- **ความหนาแน่นรวมของดิน** จะแตกต่างกันตามเนื้อดิน เพื่อวิเคราะห์การอัดตัวแน่นของดิน ใช้เป็นดัชนีชี้วัดช่องว่างในดิน
- **ความพรุนรวมของดิน (E)** จะขึ้นกับประเภทเนื้อดิน อินทรีย์ในดินจะช่วยเพิ่มความพรุนรวมของดิน โดยเป็นสารเชื่อมอนุภาคดินต่างๆ ให้รวมกันเป็นเม็ดดิน ทำให้โครงสร้างดินดีขึ้น
- **สภาพนำน้ำของดินขณะอิ่มตัวด้วยน้ำ (K_{sat})** เป็นการวัดอัตราการไหลของน้ำผ่านดินที่อิ่มตัวด้วยน้ำ เป็นลักษณะรวมกันของการแทรกซึมน้ำผ่านดิน ช่องว่างขนาดใหญ่มาก ก็จะมีค่า K_{sat} มาก ในดินทรายจะมีค่า K_{sat} มาก
- **เสถียรภาพของเม็ดดิน** สามารถใช้ประเมินการเกิดการพังทลายของดิน, ประเมินการคงอยู่และความต่อเนื่องของช่องว่าง เพื่อกักเก็บน้ำและอากาศในดิน เขตร่อน สภาพอากาศแปรปรวน มีแนวโน้มการสูญเสียเสถียรภาพเม็ดดินได้อย่างรวดเร็วหากไม่มีการจัดการที่เหมาะสม
- **อินทรีย์วัตถุในดิน** มีประโยชน์ช่วยให้ดินจับตัวกันเป็นก้อน ทำให้ดินมีโครงสร้างดี ร่วนซุย การถ่ายเทน้ำและอากาศดี ช่วยเพิ่มความชื้นให้กับดิน และช่วยดูดซับธาตุอาหารพืชไม่ให้ถูกชะล้างออกไปจากดิน เขตร่อนและชุ่มชื้นอินทรีย์วัตถุในดินจะเหลือน้อย เพราะภูมิอากาศเป็นตัวเร่งอัตราการสลายตัวของอินทรีย์วัตถุ การป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและการอัดแน่นของดิน สามารถทำได้ โดยการปรับปรุงโครงสร้างดิน การเพิ่มอินทรีย์วัตถุอย่างสม่ำเสมอ การปลูกพืชแบบถาวรน้อยครั้ง การคลุมดิน การใช้วิธีการจัดการน้ำและธาตุอาหารอย่างเหมาะสม ล้วนเป็นวิธีการจัดการดินเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ

การแบ่งประเภทของปุ๋ย

- **ปุ๋ยเคมี** ได้จากสารอนินทรีย์ หรือสารอินทรีย์สังเคราะห์
- **ปุ๋ยอินทรีย์** คือ ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก ปุ๋ยพืชสด
- **ปุ๋ยชีวภาพ** จุลินทรีย์ที่ให้ธาตุ N, P, K, ที่ผลิตฮอร์โมนและสารเสริมการเจริญเติบโตของพืช

คุณลักษณะที่เหมาะสมของปุ๋ยอินทรีย์ชนิดเป็นของเหลว

รายการ	ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดของเหลว	น้ำหมักชีวภาพ
%OM	≥10	-
C/N ratio	≤20:1	-
EC (dS/m)	≤10	≤20
N (%)	≥0.5	-
P ₂ O (%)	≥0.5	-
K ₂ O (%)	≥0.5	-
N+P ₂ O+K ₂ O	≥1.5	-
Na	≤1.0	-
Moisture	≤30	-
pH	-	≤4.0
Humic acid (%)	-	≥1.0
Auxin (mg/L)	-	≥1.0
Gibberllin (mg/L)	-	≥5.0

การใช้ประโยชน์จากผลวิเคราะห์ดินเพื่อการปรับปรุงดิน และการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

เปรียบเทียบปุ๋ยทั้ง 3 ประเภท

รายการ	ปุ๋ยเคมี	ปุ๋ยอินทรีย์	ปุ๋ยชีวภาพ
จำนวนธาตุอาหารพืช	น้อย	มาก	น้อย
ปริมาณธาตุอาหารพืช	มาก	น้อย	ขึ้นกับจุลินทรีย์
การปลดปล่อยธาตุอาหารพืช	เร็ว	ช้า	ปานกลาง
อัตราการใส่ (กก./พื้นที่)	ต่ำ	สูง	ต่ำ
การปรับปรุงสมบัติดินทางกายภาพ	ไม่มีผล	เพิ่มขึ้น	ไม่มีผล
ปริมาณการผลิต	มาก	น้อย	ขึ้นกับชนิดจุลินทรีย์

คุณลักษณะที่เหมาะสมของปุ๋ยอินทรีย์

รายการ	เกณฑ์ประเมิน	รายการ	เกณฑ์ประเมิน
%OM	≥20	N+P ₂ O+K ₂ O	≥2.0
C/N ratio	≤10:1	Na	≤1.0
EC (dS/m)	≤10	Moisture	≤30
N (%)	≥1.0	ปริมาณหินกรวด ขนาด > 5 ซม.	≤2.0
P ₂ O (%)	≥0.5	การย่อยสลายเสร็จสมบูรณ์ (%)	≥80
K ₂ O (%)	≥0.5		

การแบ่งประเภทของวัสดุปรับปรุงดิน

ปรับปรุงสมบัติทางกายภาพ - วัสดุทางการเกษตร, วัสดุจากอุตสาหกรรม, วัสดุจากครัวเรือน

ปรับปรุงสมบัติทางเคมี - วัสดุปูน

ปรับปรุงสมบัติทางชีวภาพ - สารสกัดอินทรีย์

วัสดุปูน ช่วยในการแก้ปัญหาดินที่เป็นกรดจัดหรือดินเปรี้ยวจัด ทำให้ดินมี pH ที่เหมาะสม

คุณลักษณะที่เหมาะสมของวัสดุปูน

รายการ	ปูนมาร์ล (Carbonate)	โดโลไมท์ (Carbonate)	หินปูนบด (Carbonate)	ปูนขาว (Hydroxide)
pH	≥ 8.0	≥ 8.0	≥ 8.0	≥ 10.0
CCE	≥ 80.0	≥ 90.0	≥ 85.0	≥ 100.0
CaO (%)	≥ 40.0	≥ 25.0	≥ 40.0	≥ 50.0
MgO (%)	-	≥ 15.0	-	-
Moisture (%)	≤ 5.0	≤ 5.0	≤ 5.0	≤ 5.0
Particle size - 8 mesh (%)	≥ 85.0	-	≥ 85.0	-
- 80 mesh (%)	≥ 30.0	≥ 80.0	≥ 50.0	≥ 80.0

ยิปซัม เป็นสารที่มีองค์ประกอบส่วนใหญ่เป็นแคลเซียมซัลเฟต มีสมบัติช่วยลดระดับความอึดตัวของ

โซเดียมไอออน (Na^+) ในดินเค็ม ทั้งประเภทดินเค็มโซดิก (Saline-sodic soil) และดินโซดิก (Sodic soil)

คุณลักษณะที่เหมาะสมของยิปซัม

รายการ	เกณฑ์มาตรฐาน
pH	≥ 90.0
$\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ (%)	≥ 5.0
Moisture (%)	≤ 7.0
Particle size - 8 mesh (%)	≥ 90.0
- 80 mesh (%)	≥ 70.0

การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

การใส่ปุ๋ยเคมีแบบ 4 R



ผลสัมฤทธิ์ของการใส่ปุ๋ยที่ถูกต้อง



- ลดค่าใช้จ่ายในการซื้อปุ๋ยโดยไม่จำเป็น
- พืชได้รับปุ๋ยในปริมาณที่เหมาะสมไม่มากหรือน้อยเกินไป
- คุณภาพของผลผลิตดี
- ปุ๋ยไม่ตกค้างในดินมากเกินไป ทำให้ไม่เกิดปัญหาดินเค็มหรือแข็ง
- ลดการชะล้างปุ๋ยลงในแหล่งน้ำ ไม่เกิดมลพิษทาง

การใช้ประโยชน์จากผลวิเคราะห์ดิน เพื่องานวิจัยเฉพาะด้าน

Soil Fertility

ความสามารถของดินในการให้ธาตุอาหารที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืชในปริมาณที่เพียงพอและสมดุลกันตามที่พืชต้องการ สมบัติทางเคมี

- pH
- LR
- OM
- P
- K, Ca, Mg
- CEC
- BS
- Trace Element

สมบัติทางกายภาพ

- Texture

Acid Sulfate Soil

ดินที่มีสารประกอบไพไรต์เป็นองค์ประกอบ เมื่อเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชัน จะเกิดกรดกำมะถันในดิน ทำให้มีความเป็นกรดรุนแรง pH < 4

สมบัติทางเคมี

- pH
- LR
- OM
- P
- Avail K, Ca, Mg
- CEC
- BS
- Trace Element

Saline Soil

ดินที่มีเกลือที่ละลายได้ในดินมากเกินไปจนกระทบต่อการเจริญเติบโตของพืชและผลผลิต ดินเค็มมีค่าการนำไฟฟ้าของสารละลายดินที่อิ่มตัวด้วยน้ำ >2 dS

สมบัติทางเคมี

- pH
- LR
- OM
- P
- Avail K, Ca, Mg
- CEC
- BS
- Trace Element

แนะนำการใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม การแปลผลและรายงาน การวิเคราะห์ดิน



วัตถุประสงค์ เพื่อเป็นการตรวจวิเคราะห์ดินอย่างง่าย รวดเร็ว สามารถนำผลวิเคราะห์ดินไปใช้ในการประเมินสมบัติของดิน และความอุดมสมบูรณ์ของดินในเบื้องต้น และใช้ในการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินได้อย่างเหมาะสมและทันฤดูกาลเพาะปลูก



การแปลผล scan QR CODE ผ่านแผ่นพับการใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม หรือ www.ddd.go.th

ช่องทางการเข้าถึงบริการ – สวด., สพข., สพด., หมอดินอาสาทั่วประเทศ, ด้วยตนเองผ่านเว็บไซต์

ขั้นตอนการส่งตัวอย่าง – สมัครสมาชิก e-service > ยืนยันส่งตัวอย่าง > ส่งตัวอย่างดิน > หน่วยวิเคราะห์ตรวจสอบความถูกต้อง > วิเคราะห์ตัวอย่าง > รายงานผล > รับผลวิเคราะห์ออนไลน์

ขั้นตอนการเข้าสู่เว็บไซต์ https://osd101.ddd.go.th/osdlab/search_fertilizer.php ต้องทำการสมัครสมาชิก และทำตามขั้นตอนของระบบ

(ลงนาม).....

(นายเศรษฐพร เพชรนาวา)

ตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ

(ลงนาม).....

(นายสุทธิตล วงษ์จันทา)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการสถานีพัฒนาที่ดินอุดรธานี

สรุปความรู้การฝึกอบรมหลักสูตร ระบบแผนที่ทางเลือกพืชเศรษฐกิจ LDD Zoning

โดย นายธิเบต คงนาวัง ตำแหน่ง นักสำรวจดินชำนาญการพิเศษ
สังกัดกลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 5

ระบบแผนที่ทางเลือกพืชเศรษฐกิจ เป็นการนำข้อมูลชั้นความเหมาะสมของที่ดินสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจ ทั้ง 13 ชนิด ข้อมูลความเหมาะสมของพืชเศรษฐกิจตามชนิดดิน ที่ได้จัดทำเอาไว้แล้ว และรวมทั้งข้อมูลสารสนเทศอื่นด้านการเกษตร เช่น พิกัดที่ตั้งศูนย์เรียนรู้ สำมะโนที่ดินด้านการเกษตรกรรม และแหล่งน้ำกรมพัฒนาที่ดิน เป็นต้น โดยรวบรวมนำมาจัดทำเป็นสารสนเทศระบบแผนที่ทางเลือกพืชเศรษฐกิจ LDD Zoning ที่ผู้ให้บริการหรือเกษตรกรสามารถเข้าถึงและใช้งานได้ง่าย โดยการแสดงผลของข้อมูลเป็นลักษณะของแผนที่ความเหมาะสมของดินสำหรับพืชเศรษฐกิจ แบ่งออกเป็น 4 ระดับ ได้แก่ พื้นที่ที่มีความเหมาะสมสูง (S1) พื้นที่ที่มีความเหมาะสมปานกลาง (S2) พื้นที่ที่มีความเหมาะสมเล็กน้อย (S3) และพื้นที่ที่ไม่เหมาะสม (N) ให้สามารถแสดงผลซ้อนทับกับข้อมูลด้านขอบเขตการปกครองในระดับจังหวัด อำเภอ และตำบล บนภาพถ่ายออร์โธรี แผนที่ฐาน (Base map) ประเภทต่างๆ แหล่งน้ำของกรมพัฒนาที่ดิน และข้อมูลกลุ่มชุดดินทั้ง 62 กลุ่ม และข้อมูลสารสนเทศอื่นดังกล่าวมาแล้วข้างต้น ทั้งนี้เพื่อให้เกษตรกร หรือผู้สนใจสามารถใช้เป็นข้อมูลในการตัดสินใจการปลูกพืชเศรษฐกิจ ให้สามารถใช้พื้นที่ของตนเองได้ตรงตามศักยภาพดินและที่ดินได้อย่างมีประสิทธิภาพ

โปรแกรม LDD Zoning ประกอบไปด้วยเครื่องมือที่อำนวยความสะดวกในการใช้งาน โดยสร้างเครื่องมือสำหรับการย่อขยายแผนที่ ที่เรียกว่า Zoom in and Zoom out ให้ผู้ใช้งานสามารถมองเห็นพื้นที่เป้าหมายได้อย่างชัดเจน ผู้ใช้งานสามารถสอบถามข้อมูลแผนที่ผ่านเครื่องมือ Identify Tool มีเครื่องมือในการสร้างสัญลักษณ์แผนที่ (Legend) เครื่องมือวัดระยะทางและคำนวณพื้นที่ (Measurement Tools) ที่สะดวกแก่ผู้ใช้งานในการคำนวณขอบเขตและระยะทางของแปลงนาตนเอง มีการสร้างระบบป้อนข้อมูลพิกัด (Go to XY) สำหรับผู้ที่มีข้อมูลพิกัดแปลงที่สนใจ และสามารถช่วยให้หาข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว หรือเครื่องมือการเลื่อนแผนที่ (Pan) การแสดงแผนที่เต็ม (Full Extend) และการแสดงตำแหน่งปัจจุบันของผู้ให้บริการ (Current Location) ณ ขณะนั้น และเครื่องมือเปลี่ยนแผนที่ฐาน ที่สามารถเลือกแผนที่ฐานได้ทั้งที่เป็น street หรือเส้นทาง และแหล่งน้ำ หรือ Hybrid ที่สามารถแสดงได้ทั้ง street และ Ortho ตลอดจนการเลือกแผนที่ Imagery จากภาพถ่ายดาวเทียม หรือ Google map เป็นต้น

นอกจากนี้ โปรแกรมระบบการใช้งานพืชเศรษฐกิจ ยังสร้างเมนูการใช้งานให้สอดคล้องกับกลุ่มผู้ใช้ ทั้งที่เป็นบุคคลทั่วไป และสำหรับเจ้าหน้าที่ ในการปรับแก้ไขข้อมูลของแผนที่ โดยสำหรับกลุ่มผู้ใช้งานทั่วไปสามารถสอบถามข้อมูลพืชที่สนใจว่าเหมาะสมสำหรับพื้นที่ที่ต้องการปลูกหรือไม่ โดยระบบสามารถให้ข้อมูลการปลูกพืชทดแทนได้ สำหรับบุคลากรกรมฯ สามารถเข้าใช้งานและแจ้งแก้ไขข้อมูลไปยังผู้พัฒนาระบบได้ ทั้งนี้เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความถูกต้องและทันสมัย เช่น Redline เป็นต้น โดยการแก้ไขข้อมูลสามารถทำได้ 2 วิธี คือ การแก้ไขข้อมูลเชิงพื้นที่ (Redline) และการเขียนแผนที่รายแปลง ดังนั้นโปรแกรม LDD Zoning จึงเป็นเครื่องมือที่สามารถให้บริการข้อมูลทางการเกษตรได้สอดคล้องกับกลุ่มผู้ใช้ที่หลากหลาย และในขณะเดียวกันยังสามารถปรับแก้ไขข้อมูลให้มีความทันสมัยและเป็นปัจจุบัน ตอบโจทย์ความต้องการของผู้ใช้งานได้อย่างดีอีกด้วย

สรุปความรู้จากการอบรม

หลักสูตร “การใช้งาน Agri-Map Online รุ่น 2/2565”

โดย ว่าที่ร้อยตรีอนุรักษ์ ศรีวิเศษ

เจ้าพนักงานการเกษตรปฏิบัติงาน

อบรมผ่านระบบฝึกอบรมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ LDD e-training (<http://lddetraininglddgoth>)

หน่วยงานที่จัดอบรม กองการเจ้าหน้าที่ กรมพัฒนาที่ดิน

สรุปสาระสำคัญ

1. การฝึกอบรมดังกล่าวมีวัตถุประสงค์ดังนี้

1.1 สามารถอธิบายวัตถุประสงค์และประโยชน์ของระบบแผนที่เกษตรเพื่อการบริหารจัดการเชิงรุกออนไลน์ (Agri-Map-Online)

1.2 สามารถอธิบายองค์ประกอบของระบบแผนที่เกษตรเพื่อการบริหารจัดการเชิงรุกออนไลน์ (Agri – Map online)

1.3 สามารถอธิบายวิธีการใช้งานระบบแผนที่เกษตรเพื่อการบริหารจัดการเชิงรุกออนไลน์ (Agri-Map online)

2. เนื้อหาของหลักสูตรของการฝึกอบรม มีดังนี้

การบรรยายและการประเมินผลก่อนและหลังการศึกษา

2.1 บทที่ 1 ระบบแผนที่เกษตรเพื่อการบริหารจัดการเชิงรุกออนไลน์ (Agri – Map online) เป็นการบูรณาการความร่วมมือระหว่างกระทรวงเกษตรและสหกรณ์และกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC) ร่วมวิจัยและพัฒนาแอปพลิเคชัน Agri-Map online เป็นเครื่องมือแสดงผลข้อมูลเชิงภูมิสารสนเทศพร้อมระบบแนะนำผลการปรับเปลี่ยนการผลิตพืชทดแทนในรูปแบบเว็บแผนที่แบบออนไลน์ที่ให้งานผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ต ทำให้ผู้ใช้งานได้ง่าย โดยมีข้อมูลพื้นฐานเชิงพื้นที่ด้านการเกษตรจากทุกหน่วยงานในกระทรวงเกษตรและสหกรณ์และหน่วยงานอื่นๆที่เกี่ยวข้อง เช่น ข้อมูลหลักด้านการเกษตรสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจ ประมง ปศุสัตว์ ปัจจัยการผลิตและปัจจัยอื่นๆ เช่น ดิน แหล่งน้ำ แหล่งรับซื้อข้อมูลครัวเรือน รายได้หนี้สินของเกษตรกร สามารถนำข้อมูลมาวิเคราะห์ ประเมินความเสี่ยง และกำหนดทิศทางการปลูกพืช เลี้ยงสัตว์และการประมงสามารถบริหารจัดการสินค้าเกษตรได้อย่างมีประสิทธิภาพสอดคล้องตามสภาพพื้นที่สถานการณ์ปัจจุบันและสามารถคาดการณ์ในอนาคตได้

2.2 บทที่ 2 การใช้งานระบบแผนที่เกษตรเพื่อการบริหารจัดการเชิงรุกออนไลน์ (Agri-Map Online)

ผู้ใช้งานทั่วไปสามารถใช้งานได้ทันทีโดยไม่ต้องลงทะเบียน ผู้ใช้สามารถใช้งานผ่านเว็บ

Google Chrome MoZilla Firefox และ Safari ได้ตามช่องทางดังนี้ เข้าใช้งานระบบผ่านURL :

<https://agri-map-online.moac.go.th/>

2.3 บทที่ 3 องค์ประกอบหน้าจอหลักของระบบแผนที่เกษตรเพื่อการบริหารจัดการเชิงรุกออนไลน์ (Agri-Map Online) สามารถแบ่งองค์ประกอบออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

1. แถบค้นหาและควบคุม (Top Bar) สามารถแสดง/ซ่อน แถบเมนูชั้นข้อมูลการค้นหา สถานที่/ตำแหน่งพิกัดด้วยชื่อสถานที่หรือพิกัดภูมิศาสตร์ เครื่องมือจัดการงาน การค้นหาข้อมูลพื้นที่ตามเงื่อนไขการแบ่งขอบเขตการปกครอง และเครื่องมือสถานะของการแสดงแผนที่

2. เมนูชั้นข้อมูล (Menu Categories) สามารถค้นหาชั้นข้อมูลกลุ่มชุดข้อมูลการบริหารจัดการเชิงรุก ตลอดจนการปลูกพืชทดแทน

3. มุมมองแผนที่ (Map View) แสดงข้อมูลแผนที่ที่สามารถขยายย่อภาพแผนที่ตำแหน่งของผู้ใช้งานและ Google Street view ที่แสดงภาพจากสถานที่จริงในมุมมองภาพพาโนรามา 360 องศาผ่านระบบGoogle Maps

4. แถบแสดงข้อมูลสถิติ (Information Pane) เป็นการแสดงผลข้อมูลในรูปแบบกราฟข้อมูลในรูปแบบตารางตามประเภทข้อมูลพร้อมค่าสรุปโดยระบบสามารถแสดงรายละเอียดของข้อมูลได้ตั้งแต่ระดับประเทศระดับจังหวัดระดับอำเภอจนถึงระดับตำบล

2.4 บทที่ 4 การใช้งานระบบแผนที่เกษตรเพื่อการบริหารจัดการเชิงรุกออนไลน์ (Agri-Map Online) เป็นระบบแผนที่เกษตรเพื่อการบริหารจัดการเชิงรุกออนไลน์ (Agi-Map Online) ซึ่งมีกลุ่มเมนูข้อมูลในการทำงานที่ประกอบด้วยการบริหารจัดการเชิงรุกจำนวน กลุ่มชุดข้อมูล การปลูกพืชทดแทนจำนวน 2 กลุ่มชุดข้อมูลและชั้นข้อมูลจำนวน 12 กลุ่มชุดข้อมูล

3. ประโยชน์ที่ได้จากการพัฒนาความรู้

การฝึกอบรมดังกล่าวสามารถใช้เป็นเครื่องมือประยุกต์ใช้ในการวางแผนการปฏิบัติงานช่วยในการเข้าถึงข้อมูลเชิงสารสนเทศด้านการเกษตรในการจัดการพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนการถ่ายทอดองค์ความรู้แก่เกษตรกร

สรุปความรู้จากการอบรม

หลักสูตร “การใช้งานระบบ LDD ZONING รุ่น 2/2565”

โดย ว่าที่ร้อยตรีอนุรักษ์ ศรีวิเศษ

เจ้าพนักงานการเกษตรปฏิบัติงาน

อบรมผ่านระบบฝึกอบรมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ LDD e-training. (<http://lddetraining.ddd.go.th>)

หน่วยงานที่จัดอบรม กองการเจ้าหน้าที่ กรมพัฒนาที่ดิน

สรุปสาระสำคัญ

1. การฝึกอบรมดังกล่าวมีวัตถุประสงค์ดังนี้

- 1.1 สามารถอธิบายวัตถุประสงค์และประโยชน์ของระบบแผนที่ทางเลือกพืชเศรษฐกิจ (LDD Zoning)
- 1.2 สามารถอธิบายองค์ประกอบของระบบแผนที่ทางเลือกพืชเศรษฐกิจ (LDD Zoning)
- 1.3 สามารถอธิบายวิธีใช้งานระบบแผนที่ทางเลือกพืชเศรษฐกิจ (LDD Zoning)

2. เนื้อหาของหลักสูตรของการฝึกอบรมมีดังนี้

การบรรยายและการประเมินผลก่อนและหลังการศึกษา

2.1 บทนำ แนวคิดในการพัฒนาระบบ คือ นำชั้นข้อมูลเขตความเหมาะสมพืชเศรษฐกิจ(Zoning) จำนวน 13 ชนิดพืช ณ ปัจจุบัน จัดระดับความเหมาะสมเป็น 4 ระดับ ได้แก่ พื้นที่ที่มีความเหมาะสมสูง (S1)พื้นที่ที่มีความเหมาะสมปานกลาง (S2) พื้นที่ที่มีความเหมาะสมเล็กน้อย (S3) และพื้นที่ไม่เหมาะสม (N)และนำข้อมูลเขตความเหมาะสมพืชเศรษฐกิจ ตามลักษณะคุณสมบัติดิน (Soil Suitability) จำนวน 13 ชนิดพืช ซึ่งแยกตามระดับความเหมาะสมเป็น 4 ระดับ เช่นกัน ซึ่งผ่านการวิเคราะห์ข้อมูลแล้วนำมาแสดงผลร่วมกับข้อมูลขอบเขตการปกครองระดับจังหวัด อำเภอ และตำบล ภาพถ่ายออร์โธรี ตำแหน่งข้อมูลแหล่งน้ำของกรมพัฒนาที่ดิน ข้อมูลกลุ่มชุดดิน ๖๒ กลุ่มชุดดิน ข้อมูลตำแหน่งของศูนย์การเรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร ๘๘๒ แห่ง ศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีของกรมพัฒนาที่ดิน ข้อมูลสำมะโนที่ดินด้านเกษตรกรรมของกรมพัฒนาที่ดินได้อย่างสะดวก ซึ่งผู้ที่สนใจสามารถเรียนรู้การใช้งานระบบแผนที่ทางเลือกพืชเศรษฐกิจ (LDD Zoning) ผ่านระบบออนไลน์ ที่มีเอกสารประกอบ ได้อย่างสะดวกทุกที่ ทุกเวลาผ่านทางเว็บไซต์กรมฯ ซึ่งมีคุณสมบัติที่โดดเด่น คือ

1. สามารถแสดงรายละเอียดข้อมูลกลุ่มชุดดิน 62 กลุ่มชุดดินได้ทั้งประเทศ
2. สามารถแสดงพืชทางเลือก และระดับความเหมาะสม (S1 S2 S3 และ N) ในระดับพื้นที่โดยเปรียบเทียบกับข้อมูลการปลูกพืชจริงในพื้นที่ปัจจุบันด้วย

3. สามารถปรับปรุงข้อมูล (Red Line) โดย สพข. และ สพด. สามารถพิมพ์แผนที่เป็นรายแปลง (Polygon) เพื่อนำไปตรวจสอบกับพื้นที่จริง

4. มี Dashboard สำหรับผู้บริการที่สามารถเรียกดูข้อมูลพืชเศรษฐกิจ

5. มีชั้นข้อมูลเขตความเหมาะสมพืชเศรษฐกิจ (Zoning) 13 ชนิดพืช ตามระดับความเหมาะสม (S1 S2 S3 และ N) และข้อมูลเขตความเหมาะสมพืชเศรษฐกิจตามคุณลักษณะคุณสมบัติดินที่ให้บริการแบบ Map Service ตามมาตรฐานของ OGC แบบ WFS

2.2 การใช้งานระบบแผนที่ทางเลือกพืชเศรษฐกิจ (LDD Zoning)

2.2.1 วิธีการใช้งาน ระบบแผนที่ทางเลือกพืชเศรษฐกิจ LDD Zoning สามารถใช้งานได้หลายช่องทาง และรองรับการใช้งานผ่านคอมพิวเตอร์ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน และการใช้งานผ่านมือถือและแท็บเล็ตในรูปแบบโมบาย แอปพลิเคชัน

2.2.2 หน้าจอการทำงานของระบบ ประกอบด้วยทั้งหมด 6 ส่วน คือ ส่วนเครื่องมือพื้นฐานส่วนแสดงภาพแผนที่ ส่วนแสดงแผนที่ฐาน ส่วนแสดงค่าพิกัด ส่วนเมนูการใช้งานจะแสดงตามสิทธิ์การใช้งานและส่วนแสดงชื่อผู้ใช้งาน ซึ่งแต่ละส่วนจะทำหน้าที่แตกต่างกันออกไป

2.3 เครื่องมือพื้นฐานการใช้งานระบบ ประกอบด้วย เครื่องมือย่อ/ขยายแผนที่ (Zoom in/out) เครื่องมือสอบถามข้อมูล (Identify Tool) เครื่องมือสัญลักษณ์แผนที่ (Legend) เครื่องมือวัดระยะทางและคำนวณพื้นที่ (Measurement) เครื่องมือขยายภาพแผนที่ตามค่าพิกัด (Go to X,Y) เครื่องมือเลื่อนแผนที่ (Pan) เครื่องมือแสดงภาพแผนที่เต็ม (Zoom to Full Extent) เครื่องมือแสดงตำแหน่งปัจจุบัน (Current Location) และเครื่องมือเปลี่ยนแผนที่ฐาน (Base Map)

2.4 เมนูการใช้งานระบบแผนที่ทางเลือกพืชเศรษฐกิจ LDD Zoning (สำหรับบุคคลทั่วไป) เกษตรกรและบุคคลทั่วไปสามารถใช้งานระบบแผนที่ทางเลือกพืชเศรษฐกิจ LDD Zoning ได้อย่างสะดวก ซึ่งมีเมนูการใช้งาน ประกอบด้วย ชั้นข้อมูล เมนูค้นหา เมนูวิเคราะห์พื้นที่ และเมนูรายงาน

2.5 เมนูการใช้งานระบบแผนที่ทางเลือกพืชเศรษฐกิจ LDD Zoning (สำหรับเจ้าหน้าที่) สำหรับเจ้าหน้าที่สามารถใช้งานระบบแผนที่ทางเลือกพืชเศรษฐกิจ LDD Zoning โดยระบุ URL : <http://eis.ddd.goth/ddeis/> เจ้าหน้าที่ สามารถใช้งานระบบแผนที่ทางเลือกพืชเศรษฐกิจ LDD Zoning ได้อย่างสะดวก ซึ่งมีเมนูการใช้งาน ประกอบด้วย ชั้นข้อมูล เมนูค้นหา เมนูวิเคราะห์พื้นที่ เมนู Redline เมนูตรวจสอบพื้นที่ และเมนูรายงาน

3. ประโยชน์ที่ได้รับจากการฝึกอบรม มีดังนี้

เสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจ ในการใช้ Application ของกรมพัฒนาที่ดิน และสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการทำงาน และแนะนำให้เกษตรกรสามารถเข้าถึงการใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สรุปความรู้จากการอบรม หลักสูตร การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่อการพัฒนาที่ดิน รุ่น ๒/๒๕๖๕

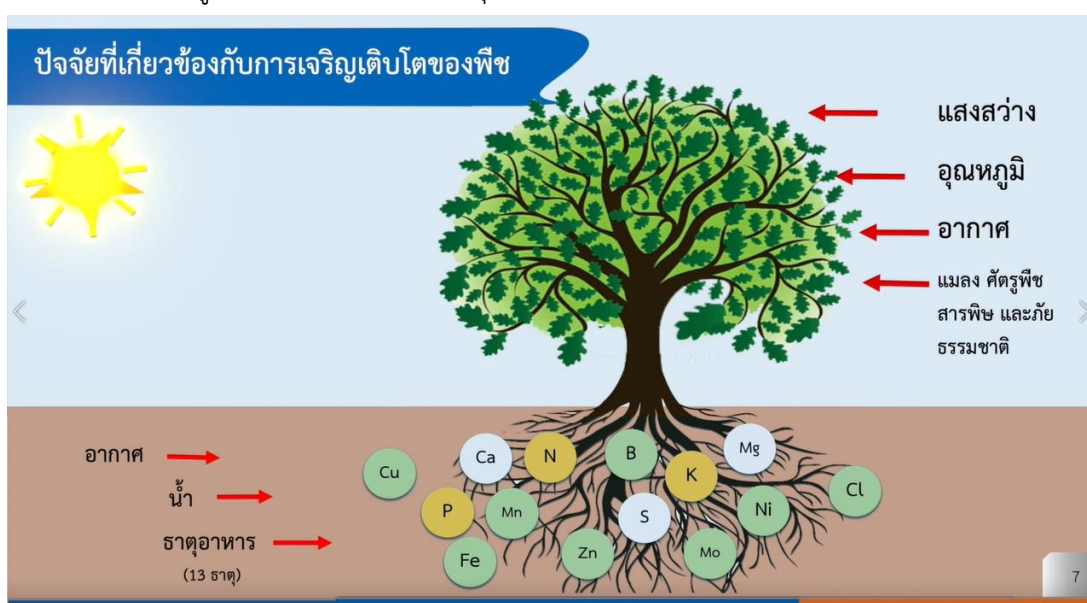
โดยนางสาวลลิตพร ธรรมบำรุง ตำแหน่งเศรษฐกรชำนาญการ
กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕

การวิเคราะห์ดินเป็นภารกิจที่สำคัญของกรมพัฒนาที่ดิน เนื่องจากผลวิเคราะห์ดินเป็นข้อมูลที่สำคัญในงานพัฒนาที่ดิน ตั้งแต่การสำรวจและจำแนกดิน การประเมินคุณภาพดิน การวางแผนการใช้ที่ดิน การปรับปรุงบำรุงดิน งานอนุรักษ์ดินและน้ำ และงานวิจัย เพื่อเพิ่มศักยภาพการใช้ที่ดินให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยปัจจุบันสำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน และกลุ่มวิเคราะห์ดิน ของสำนักงานพัฒนาที่ดินทั่วประเทศ ให้บริการแก่ผู้รับบริการ ได้แก่ เกษตรกร หมอดินอาสา นักวิชาการ สถาบันการศึกษาหน่วยงานของรัฐ และเอกชน โดยมีการบริการวิเคราะห์ดินในห้องปฏิบัติการ การวิเคราะห์ดินเคลื่อนที่ และการใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะงานที่ต้องการความแม่นยำ ความเร่งด่วน และงบประมาณ ข้อมูลรายงานผลวิเคราะห์ดินที่ผู้รับบริการได้รับนั้น จะสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงบำรุงดิน เพื่อให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์ เพิ่มผลผลิตทางการเกษตรได้

๑. ความสำคัญของการวิเคราะห์ดิน

๑.๑ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตของพืช ดังภาพที่ ๑ ประกอบด้วย

- แสงสว่าง ช่วยในการสร้างและสังเคราะห์แสงมีผลต่อการออกดอกและผล
- อุณหภูมิ มีผลต่อการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของพืช
- อากาศ พืชต้องการที่สร้างอาหารและหายใจ
- แมลง ศัตรูพืช สารพิษ และภัยธรรมชาติ เป็นสิ่งที่พืชไม่ต้องการ
- ดิน เป็นที่ดูดซับน้ำ อากาศ และธาตุอาหารพืช



ภาพที่ ๑ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตของพืช

๑.๒ ลักษณะดินที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช ควรมีลักษณะดังนี้

- ดินต้องไม่มีลักษณะร่วนซุย ไม่อัดตัวแน่น
- มีธาตุอาหารต่าง ๆ อย่างพอเพียง
- มีน้ำเพียงพอ และสามารถดูดซับน้ำได้
- มีอากาศพอเพียง
- สามารถต้านทานหรือชะลอการเปลี่ยนแปลงสมบัติของดินเช่น ความเป็นกรด-ด่าง(pH), การนำไฟฟ้า (EC)

ซึ่งการที่จะทราบว่าสุขภาพดินดีหรือไม่ ในเบื้องต้นสามารถประเมินสภาพปัญหาของพืช โดยดูจากอาการผิดปกติของพืช การทดลองหรือทดสอบด้วยการปลูกพืช การวิเคราะห์พืช และการวิเคราะห์ดิน

๑.๓ การวิเคราะห์ดิน มีความสำคัญเป็นอย่างมาก เป็นตัวช่วยทำให้ทราบว่าสถานะธาตุอาหารในดิน ปัญหาและสาเหตุของการเสื่อมสภาพของดิน ซึ่งจะนำไปสู่แนวทางการจัดการและปรับปรุงบำรุงดินให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช การใช้ปุ๋ย ชนิดและอัตราที่เหมาะสม สามารถลดต้นทุน เพิ่มผลผลิตทางการเกษตร ทำให้เป็นการลงทุนที่ไม่สูญเปล่า คุ่มค่า และการใช้ประโยชน์ที่ดิน มีความยั่งยืน

๑.๔ ขั้นตอนการวิเคราะห์ดิน ดังนี้

- การเก็บตัวอย่างดิน
- การนำส่งตัวอย่างดินให้หน่วยงานบริการวิเคราะห์ดิน
- เตรียมตัวอย่างดิน
- การวิเคราะห์ดินห้องปฏิบัติ
- การรายงานผล และแปลผลเพื่อส่งผลวิเคราะห์ดินในแก่เกษตรกรร นำไปเป็นแนวทางการจัดการและการปรับปรุงดินในพื้นที่เกษตรกรรมของตนเอง

ทั้งนี้สมบัติดินที่สำคัญในการวิเคราะห์ดิน ได้แก่ สมบัติดินทางเคมี เป็นสมบัติภายในของดินที่เราไม่สามารถมองเห็นหรือสัมผัสได้โดยตรง เช่น ความเป็นกรด-ด่างของดิน ความต้องการปูนของดิน อินทรีย์วัตถุในดิน ธาตุอาหารพืช และความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน เป็นต้น และสมบัติดินทางกายภาพ เป็นสมบัติที่มองเห็นและสัมผัสได้ เช่น เนื้อดิน โครงสร้างดิน ความชื้นในดิน สีดิน ความแน่นทึบของดิน ความเป็นประโยชน์ของน้ำในดิน และสภาพการนำน้ำของดิน เป็นต้น

๑.๕ ผลวิเคราะห์ดิน จะบอกถึงศักยภาพและกำลังการผลิตของดิน ปริมาณธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืชมีอยู่ในดินเท่าไร ปริมาณธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืชที่วิเคราะห์ได้จัดอยู่ในระดับ ต่ำ ปานกลางหรือสูง บ่งชี้ถึงความผิดปกติของดิน เช่น เป็นกรดจัด ด่างจัด ปัญหาความเค็มในดิน ขาดธาตุอาหาร บางตัวหรือบางธาตุสูง ผิดปกติ และเป็นข้อมูลพื้นฐานหรือแนวทางการใส่ปุ๋ยว่าควรใส่ปริมาณมากน้อยเพียงใดในแต่ละชนิดพืชที่ต้องการปลูก

๑.๖ การนำผลวิเคราะห์ดินไปใช้ประโยชน์ ไม่ว่าจะเป็นการวางแผนการเพาะปลูกพืช การเลือกชนิดและพันธุ์พืช อัตราการใช้และชนิดของปุ๋ยเคมีได้อย่างถูกต้อง และการปรับปรุงดินด้านอื่น ๆ ร่วมด้วย เพื่อให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเหมาะสมกับศักยภาพของดิน และเกิดประสิทธิภาพสูงสุด

๒. การเก็บตัวอย่างดิน น้ำ พืช ปุ๋ย และสิ่งปรับปรุงดิน

๒.๑ การเก็บตัวอย่างพืช เพื่อวินิจฉัยการขาดแคลนธาตุอาหารของพืช เพื่อตรวจสอบระดับความเข้มข้นธาตุอาหารของพืชตลอดฤดูปลูก และเพื่อคาดการณ์การขาดธาตุอาหารและผลผลิตที่จะได้รับปริมาณธาตุอาหารในพืชจะมีความสัมพันธ์กับการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิต ในช่วงที่พืชอยู่ในสภาวะขาดแคลนที่

ไม่รุนแรง จนถึงสุดที่มีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตสูงสุด การวิเคราะห์ธาตุพืช จึงเป็นอีกวิธีการที่จะนำมาประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน

๒.๒ การเก็บตัวอย่างน้ำ เพื่อวิเคราะห์คุณภาพของน้ำให้บริการแก่เกษตรกร ได้แก่ pH, EC,P และ K นอกจากนี้ยังสามารถนำไปใช้กับงานวิจัยโดยจะมีการวิเคราะห์ค่า DO, Na, Sulfate, Carbonate, Bicarbonate, Cl, Ca, Mg และ โลหะหนัก โดยมีข้อควรพิจารณา คือ ต้องทราบชนิดและลักษณะของแหล่งน้ำ เช่น น้ำดี น้ำเสีย อ่างเก็บน้ำ แม่น้ำ ลำธาร บ่อน้ำ เป็นต้น

๒.๓ การเก็บตัวอย่างปุ๋ย

๒.๔.๑. ปุ๋ยหมัก โดยเก็บตัวอย่างปุ๋ยที่ผ่านกระบวนการหมักที่สมบูรณ์ อุณหภูมิในกองปุ๋ยลดลง เท่ากับภายนอกกรอบ ๆ กองปุ๋ย สีของเศษวัสดุเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลดำ มีลักษณะอ่อนนุ่มและเปียกชุ่ม ไม่มีกลิ่นเหม็นฉุนของก๊าซต่าง ๆ

๒.๔.๒. ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดเหลว โดยเก็บตัวอย่างปุ๋ยที่ผ่านกระบวนการหมักที่สมบูรณ์ มีการเจริญของจุลินทรีย์ลดลง สังเกตจากฝ้าขาวบริเวณผิวหน้าของวัสดุหมักจะน้อยลง กลิ่นแอมโมเนียจะลดลง ไม่ปรากฏฟองก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ได้ของเหลวใสสีน้ำตาล

๒.๔ การเก็บตัวอย่างปูน เพื่อตรวจสอบคุณภาพปูนเพื่อการปรับปรุงดินเปรี้ยวจัด ดินกรดจัด โดยวิธีการ สุ่มเก็บตัวอย่างปูนปริมาณ ๑% ของจำนวนปูนทั้งหมด โดยใช้หลาวแทงข้างถุงปูนสัก ๓-๕ นิ้ว ให้ได้ประมาณ ๕ กก.เขียนรายละเอียด และนำส่งวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ

๓. แนะนำการใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม การแปลผล และรายงานผลการวิเคราะห์ดิน

๓.๑ การใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม (LDD Soil Test Kit) เป็นการตรวจวิเคราะห์ดินอย่างง่าย ไม่ต้องใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ขนาดใหญ่ สะดวกและรวดเร็ว สามารถนำผลวิเคราะห์ดินไปใช้ในการประเมินสมบัติของดินและความอุดมสมบูรณ์ของดินในการเพาะปลูกพืชเบื้องต้น และการนำผลวิเคราะห์ดินใช้ในการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินได้อย่างเหมาะสม และทันฤดูกาลเพาะปลูก ซึ่งชุดตรวจสอบดินภาคสนาม ของกรมพัฒนาที่ดิน มีด้วยกันทั้งหมด ๓ ชนิด ดังภาพที่ ๒



ภาพที่ ๒ ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม ของกรมพัฒนาที่ดิน

๓.๒ ข้อดีของชุดตรวจสอบดินภาคสนาม (LDD Soil Test Kit)

- วิธีวิเคราะห์ง่าย ไม่ซับซ้อน
- ใช้เวลาในการตรวจวิเคราะห์ pH Test Kit ทราบผลภายใน ๓ นาที และ NPK Test Kit ทราบผลภายใน ๓๐ นาที

- ชุดอุปกรณ์ใช้ง่าย สะดวก และราคาไม่แพง
- การใช้งาน ผู้ใช้งานไม่ต้องมีความชำนาญ เกษตรกรสามารถตรวจสอบดินได้เอง
- สามารถพกพาไปใช้งานในภาคสนามได้

๓.๓ คุณสมบัติชุดตรวจสอบดินภาคสนาม (LDD Soil Test Kit)

- pH Test Kit ๑ ชุด ทดสอบได้ ๘๐-๑๐๐ ตัวอย่างทราบผลวิเคราะห์ภายใน ๓ นาที
- NPK Test Kit ๑ ชุด ทดสอบได้ ๒๕ - ๓๐ ตัวอย่างทราบผลวิเคราะห์ภายใน ๓๐ นาที
- Saline Test Kit ๑ ชุด ทดสอบได้ ๒๕-๓๐ ตัวอย่างทราบผลวิเคราะห์ภายใน ๓๐ นาทีอายุการใช้งาน ๑ ปี ในอุณหภูมิห้อง

๓.๔ การใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม (LDD Soil Test Kit)

ก่อนการใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม (LDD Soil Test Kit) ต้องมีการเตรียมดินให้พร้อมในการตรวจ โดยมีวิธีการเตรียมดิน ดังนี้

- หากดินที่เก็บมามีความชื้น ให้นำไปผึ่งให้แห้งในที่ร่มที่มีอากาศถ่ายเทได้
- เมื่อดินแห้งให้นำร่อนดินด้วยตะกร้าพลาสติก นำมาร่อนใส่ภาตรองดิน
- นำดินที่ได้ในภาตรองมาใส่ขวด, ถัง ประมาณ ๕๐๐ กรัม

หลังจากเตรียมดินเสร็จแล้วก็สามารถนำดินไปใช้ในการวิเคราะห์โดยชุดตรวจสอบดินภาคสนาม (LDD Soil Test Kit) ได้ ซึ่งในการตรวจสอบความเป็นกรดเป็นด่างของดิน และการวิเคราะห์ค่าไนโตรเจนสามารถใช้ดินที่เตรียมไว้ได้เลย แต่ในการวิเคราะห์ค่าฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม ต้องมีการสกัดดินก่อนนำไปวิเคราะห์

๓.๕ การแปลผลการทดสอบ

ชุดตรวจสอบความเป็นกรดเป็นด่างของดิน (pH Test Kit) สามารถแปลผลตามสีได้ ดังนี้

- โทนสีเหลือง สำหรับดินที่มีค่า pH เป็นกรด
- โทนสีเขียว สำหรับดินที่มีค่า pH เป็นกลาง
- โทนสีน้ำเงินถึงสีม่วง สำหรับดินที่มีค่า pH เป็นด่าง

โดยชุดตรวจสอบความเป็นกรด-ด่างของดิน (pH) ครอบคลุมในช่วง ๓.๐ - ๘.๕

ชุดตรวจสอบปริมาณธาตุอาหารหลักในพืช (NPK Test Kit) เป็นการทดสอบ ค่าไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม โดยสามารถดำเนินการตามขั้นตอนที่แนะนำ และสามารถแปลผลได้ดังนี้

- ค่าไนโตรเจน หลังจากใส่น้ำยาต่าง ๆ ให้ดูสารละลายในขวดทดสอบจะเปลี่ยนจากสีเขียวเป็นสีน้ำตาลแดงในครั้งแรกแสดงว่ามีปริมาณไนโตรเจนสูง หากยังไม่เปลี่ยนสีทำต่อไปโดยใส่น้ำยา N๕ หากเปลี่ยนสีเป็นสีน้ำตาลแดงในครั้งนี้ แสดงว่ามีปริมาณไนโตรเจนปานกลาง และหากทำครบ ๓ ครั้งแล้วสีไม่เปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลแดง แสดงว่ามีปริมาณไนโตรเจนต่ำ

- ค่าฟอสฟอรัส หลังจากใส่น้ำยาต่าง ๆ ในขวดทดสอบ เขย่า และ ตั้งทิ้งไว้ ๕ นาที และให้นำขวดทดสอบที่ได้ไปเปรียบเทียบกับสารละลายมาตรฐาน ก็จะได้ทราบค่าฟอสฟอรัสว่าอยู่ระดับไหน

- ค่าโพแทสเซียม หลังจากใส่น้ำยาต่าง ๆ ในขวดทดสอบ หลังจากนั้นเขย่าสารละลายในขวดทดสอบ กับสารละลายมาตรฐาน สังเกตความขุ่นของสารละลายพร้อมกัน โดยไม่ต้องตั้งทิ้งไว้ หลังจากนั้นนำขวดทดสอบมาทาบกับลายเส้น เพื่อสังเกตความขุ่นของสารละลายว่าอยู่ระดับใด

๓.๖ การใช้โปรแกรมเพื่อการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

เมื่อทราบการผลวิเคราะห์ดินสามารถแปลผลวิเคราะห์ดินเพื่อการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินและชนิดพืชที่ปลูก โดยการแสกน QR Code ผ่านแผ่นพับการใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม หรือผ่านหน้าเว็บไซต์กรมพัฒนาที่ดิน > e-Service LDD > ตรวจดินเพื่อการเกษตร > โปรแกรมรายงานผลวิเคราะห์ LDD Soil Test Kit > คำแนะนำการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินและชนิดพืชที่ปลูก > เลือกชนิดพืชที่ปลูก กรอกค่าวิเคราะห์ดินที่ได้ ประกอบด้วย pH, N, P, K > จากนั้นจะได้คำแนะนำการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินและชนิดพืชที่ปลูก

๔. แนะนำช่องทางการเข้าถึงการบริการวิเคราะห์ดิน

๔.๑ สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน ๒๐๐๓/๖๑ ถ.พหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ

๔.๒ สำนักพัฒนาที่ดินเขต ๑-๑๒

๔.๓ สถานีพัฒนาที่ดิน ๗๗ จังหวัด

๔.๔ หมอดินอาสาทั่วประเทศ

๔.๕ ด้วยตนเองผ่านเว็บไซต์

โดยมีขั้นตอนการส่งตัวอย่าง ดังภาพที่ ๓



ภาพที่ ๓ ขั้นตอนการส่งตัวอย่าง

ส่วนการเข้าถึงเว็บไซต์ e-Service ให้เข้าใช้งานที่เว็บไซต์กรมพัฒนาที่ดิน www.ddd.go.th > เลือกเมนู e-Service LDD > บริการตรวจสอบดินเพื่อการเกษตร > ส่งตัวอย่างดินและตรวจสอบออนไลน์ และหากไม่ได้เป็นสมาชิก ต้องลงทะเบียนยืนยันขอใช้ระบบก่อน

ประโยชน์ที่ได้รับจากการอบรม

ทำให้มีความรู้เกี่ยวกับความสำคัญของการวิเคราะห์ดิน การเก็บตัวอย่างดิน น้ำ พืช และสิ่งปรับปรุงดิน การใช้ประโยชน์จากผลวิเคราะห์ดิน การใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม การแปลผล การรายงานผลการวิเคราะห์ดินเพื่อการพัฒนาที่ดิน รวมถึงช่องทางการเข้าถึงการบริการวิเคราะห์ดิน ทั้งนี้สามารถนำข้อมูลไปสู่

แนวทางการปฏิบัติ การจัดการและปรับปรุงบำรุงดิน การใช้ปุ๋ย ชนิดและอัตราที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช

การนำไปใช้ประโยชน์

สามารถนำความรู้ที่ได้จากการอบรมไปใช้แนะนำเกษตรกรและผู้ที่สนใจเกี่ยวกับการวิเคราะห์ดิน การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่อการพัฒนาที่ดิน การวางแผนการเพาะปลูกพืชให้เหมาะสมกับศักยภาพของดิน ซึ่งจะช่วยให้ลดต้นทุนและเพิ่มผลผลิต เป็นการเพิ่มศักยภาพการใช้ที่ดินให้เกิดประโยชน์สูงสุด รวมถึงสามารถแนะนำช่องทางการเข้าถึงการบริการวิเคราะห์ดิน ของกรมพัฒนาที่ดินได้

**สรุปความรู้จากการอบรม
หลักสูตร “ปฐพีวิทยาพื้นฐาน” รุ่นที่ ๒/๒๕๖๕**

ชื่อ-สกุล : นายสมฤทธิ์ ไกรยง

ตำแหน่ง : นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ

สังกัด : สถานีพัฒนาที่ดินอุดรธานี สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕ กรมพัฒนาที่ดิน

วันที่อบรม : ๗ กรกฎาคม – ๑๖ สิงหาคม ๒๕๖๕

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เพื่อเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจในเรื่องปฐพีวิทยาพื้นฐาน ได้แก่ ความหมายและความสำคัญของดิน สมบัติของดิน ทรัพยากรดินของประเทศไทย และการใช้งานแอปพลิเคชัน LDD On Farm Land Use Planning

ส่วนที่ ๑ สรุปรายละเอียดเนื้อหาของหลักสูตร

๑. ความหมายและความสำคัญของดิน

ดิน หมายถึง วัสดุธรรมชาติที่เกิดขึ้นจากการผุพังสลายตัวของหินและแร่ กับอินทรีย์วัตถุที่ได้จากการย่อยสลายซากพืชซากสัตว์ ผสมคลุกเคล้าจนเป็นเนื้อเดียวกัน มีลักษณะร่วน เกิดขึ้นปกคลุมผิวโลก

ดิน มีความสำคัญต่อมนุษย์และสิ่งมีชีวิตทุกชนิดบนโลก เป็นฐานให้พืชหยั่งรากลงไปเพื่อยึดเกาะให้ลำต้นตั้งอยู่ได้ เป็นแหล่งอาหารที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโต และเป็นแหล่งที่มาของปัจจัยสี่ เพื่อการดำรงชีวิต เช่น อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัย และยารักษาโรค ทั้งทางตรงและทางอ้อม

ส่วนประกอบของดินที่สำคัญ มี ๔ ส่วน ได้แก่

๑. อนินทรีย์วัตถุ (mineral matter) เป็นส่วนที่เป็นเศษชิ้นส่วนของหินและแร่ที่เกิดจากการผุพังสลายตัว จะมีขนาดและรูปร่างที่แตกต่างกัน เป็นตัวกำหนดลักษณะของเนื้อดิน ในอัตราส่วนร้อยละ ๔๕

๒. อินทรีย์วัตถุ (organic matter) เป็นเศษซากพืชซากสัตว์ที่ย่อยสลาย เป็นแหล่งธาตุอาหารพืชเป็นแหล่งอาหารและพลังงานให้กับจุลินทรีย์ดิน ในอัตราส่วนร้อยละ ๕

๓. น้ำและสารละลายในดิน เป็นส่วนของของเหลวที่แทรกตัวอยู่ในช่องว่าง ในลักษณะของความชื้นในดิน ทำให้เกิดการผุพังสลายตัวของหินและแร่ ทำให้เกิดการละลายของแร่ธาตุในดิน และควบคุมอุณหภูมิในดิน ในอัตราส่วนร้อยละ ๒๕

๔. อากาศในดิน จะแทรกตัวอยู่ในช่องว่างของดินที่ไม่มีน้ำ ส่วนใหญ่มักจะเป็นก๊าซไนโตรเจน ออกซิเจน และ คาร์บอนไดออกไซด์ ในอัตราส่วนร้อยละ ๒๕

ปัจจัยหลักในการสร้างตัวของดิน ได้แก่

๑. สภาพภูมิอากาศ เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลครอบคลุมบริเวณกว้าง ๆ ได้แก่ ปริมาณ และการกระจายตัวของฝน ลม แสง และอุณหภูมิจะเป็นตัวการสำคัญต่อการเกิดกระบวนการทางดิน

๒. สภาพภูมิประเทศ ในพื้นที่ที่มีความสูงต่ำ และความลาดชันของพื้นที่ไม่เท่ากัน ทั้งนี้ความลาดชันจะมีอิทธิพลต่อการไหลบ่าของน้ำบนผิวน้ำดิน และใต้ดิน มีผลต่อความรุนแรงของชะล้างพังทลายของดิน

๓. วัตถุดิบกำเนิดดิน วัสดุที่ต่อไปจะผุพังสลายตัวเป็นดิน หรือทำให้เกิดดิน ซึ่งเป็นได้ทั้งหินและตะกอน วัตถุดิบกำเนิดดินมีอิทธิพลต่อเนื้อดิน สีดิน ชนิด และปริมาณธาตุอาหารในดิน วัตถุดิบกำเนิดดินแบ่งออกเป็น ๒ กลุ่ม

๓.๑ กลุ่มที่ผุพังสลายตัวอยู่กับที่ ส่วนใหญ่เป็นหิน และแร่ที่เกิดการผุพังสลายตัวอยู่บริเวณนั้นๆ ไม่มีการเคลื่อนย้าย ปกติจะอยู่ชั้นล่างสุดของดิน

๓.๒ กลุ่มที่เคลื่อนย้ายจากที่อื่นมาทับถม มีลักษณะเป็นตะกอนที่เกาะตัวกันอย่างหลวมๆ ถูกพัดพามาโดย น้ำ ลม หรือแรงโน้มถ่วงของโลก โดยตะกอนจะมีลักษณะแตกต่างกันออกไปตามแหล่งที่มา ระยะที่เคลื่อนย้าย และพื้นที่ที่ทับถม ตะกอนเหล่านี้จะผุพังและกลายเป็นวัตถุต้นกำเนิดดิน

๔. สิ่งมีชีวิต ได้แก่ จุลินทรีย์ดิน พืช สัตว์ และมนุษย์ล้วนมีผลกระทบต่อกระบวนการทางดินโดย จุลินทรีย์ดินจะมีบทบาทต่อการย่อยเศษซากพืชซากสัตว์ให้เน่าเปื่อยจนได้อินทรีย์วัตถุ

๕. เวลา ระยะเวลาที่เกิดขึ้นต่อเนื่องกันโดยที่ไม่มีเหตุการณ์รุนแรงมาทำให้กระบวนการหยุดลง ดินนั้นจะมีพัฒนาการเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ หากมีเหตุการณ์รุนแรง เช่น การเกิดแผ่นดินไหว ดินถล่ม การระเบิดของภูเขาไฟ จะทำให้กระบวนการสร้างตัวของดินสิ้นสุดลงในสภาพแวดล้อมเดิม และสร้างตัวในสภาพแวดล้อมใหม่

๒. สมบัติของดิน แบ่งได้ ๔ ด้านหลัก ได้แก่

๒.๑ สมบัติทางกายภาพ เป็นสมบัติที่สามารถสังเกตได้จากลักษณะภายนอก เกี่ยวข้องกับสถานะ พฤติกรรม และการเคลื่อนย้ายมวลสารและพลังงานในดิน ซึ่งสมบัติทางกายภาพที่สำคัญของดิน ได้แก่

๑) **เนื้อดิน** หมายถึง ความหยาบ-ละเอียดของดิน จากการผสมกันของอนุภาคที่มีขนาด < ๒ มม. ในสัดส่วนต่าง ๆ ทำให้เกิดเป็นเนื้อดินที่แตกต่างกัน เป็นสมบัติที่ใช้ในการประเมินความสามารถในการอุ้มน้ำ การดูดซับธาตุอาหารในดิน

๒) **โครงสร้างดิน** เกิดจากการจับตัวกันเป็นเม็ดดินของอนุภาคดิน ซึ่งเกาะยึดกันด้วยสารเชื่อม ต่างๆ ทำให้เกิดความแตกต่างในรูปร่าง ขนาด เป็นได้ทั้งแบบก้อนกลม แบบก้อนเหลี่ยม แบบแท่ง เป็นต้น

๓) **สีดิน** ขึ้นกับองค์ประกอบทางแร่ ปริมาณอินทรีย์วัตถุ และกระบวนการในดิน ทำให้ดินแต่ละ บริเวณมีสีที่แตกต่างกัน เช่น ดินที่มีอินทรีย์วัตถุมาก จะมีสีคล้ำหรือสีน้ำตาลเข้ม ดินที่มีการสะสมของแคลเซียม แมกนีเซียมคาร์บอเนตมาก จะมีสีซีดจาง เป็นต้น

๒.๒. สมบัติทางเคมี เป็นสมบัติที่เกี่ยวข้องกับการเกิดปฏิกิริยาเคมี และองค์ประกอบทางเคมี เกี่ยวข้อง กับลักษณะการดูดยึดและแลกเปลี่ยนแร่ธาตุ และปฏิกิริยาเคมี สมบัติทางเคมีที่สำคัญของดิน ได้แก่

๑) **ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน (pH)** วัดได้จากความเข้มข้นของ H^+ ในดิน

๒) **ความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวก** มีความสำคัญต่อการสำรองธาตุอาหารในดินและ ปลดปล่อยออกมาให้พืชใช้ประโยชน์

๓) **ปริมาณธาตุอาหารพืช** เป็นธาตุอาหารที่พืชจำเป็นต้องใช้เพื่อการเจริญเติบโต โดยธาตุอาหาร ได้จากการผุพังสลายตัวของหินแร่และอินทรีย์วัตถุในดิน โดยปริมาณธาตุอาหารจะเป็นตัวกำหนดความอุดม สมบูรณ์ของดิน ซึ่งวัดคุณภาพดิน และกำลังการผลิตหรือความสามารถในการให้ผลผลิตพืช

๒.๓ สมบัติทางแร่ เป็นลักษณะเฉพาะตัวของแร่ที่สามารถมองเห็น สัมผัส และทดสอบโดยใช้ เครื่องมือได้แก่ รูปลักษณ์ ความแข็ง สี สีผงละเอียด ความวาว การให้แสงผ่าน และความหนาแน่น

๒.๔ สมบัติทางชีวภาพ จะพิจารณาสิ่งมีชีวิตทั้งพืช สัตว์ และจุลินทรีย์ ปริมาณและกิจกรรมของ สิ่งมีชีวิต จึงมีผลต่อสมบัติทางชีวภาพของดิน

๓. ทรัพยากรดินของประเทศไทย แบ่งตามลักษณะภูมิประเทศ

๓.๑ ทรัพยากรดินภาคใต้ ภาคใต้ส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นแหลมและแผ่นดินยื่นลงไปในทะเล เป็นพื้นที่ ชายฝั่งทะเลเป็นแนวยาว ส่งผลให้เกิดพื้นที่ลาดเอียงจากตอนกลางของภาคไปสู่ชายฝั่งทะเลทั้งสองด้าน จำแนก ตามลักษณะภูมิประเทศได้ ๒ แบบหลัก ได้แก่ ดินที่ลุ่ม และที่ดอน สามารถจำแนกดินปัญหาที่เกิดตามธรรมชาติ ได้ ๕ ประเภท ได้แก่ ดินตื้น ดินเค็มชายทะเล ดินเปรี้ยวจัด ดินทรายจัด และดินอินทรีย์ ตามลำดับ

๓.๒ ทรัพยากรดินภาคตะวันออก เป็นพื้นที่ที่รวมความหลากหลายทางสภาพพื้นที่ และสภาพอากาศ ดินที่ลุ่มในภาคตะวันออกจะพบได้ในที่ราบลุ่มน้ำทะเลท่วมถึง (ชะวากทะเล) ที่ราบลุ่มน้ำทะเลเคยท่วมถึง และที่ราบตะกอนน้ำพา พบที่จังหวัดฉะเชิงเทรา ชลบุรี จันทบุรี และตราด ส่วนบริเวณที่ดอนพบได้ที่ พื้นที่ผิวการกร่อน

เนินเขาและภูเขา (หินทราย หินดินดาน หินปูน หินแกรนิต และหินบะซอลต์) พบที่จังหวัดสระแก้ว และปราจีนบุรี สามารถจำแนกดินปัญหาที่เกิดตามธรรมชาติได้ ๔ ประเภท ได้แก่ ดินตื้น ดินเปรี้ยวจัด ดินทรายจัดและดินเค็มชายทะเล ตามลำดับ

๓.๓ ทรัพยากรดินภาคเหนือ สภาพทั่วไปเป็นเทือกเขาสูง สลับกับที่ราบสองฝั่งแม่น้ำสายใหญ่ และที่ราบระหว่างหุบเขา บริเวณดินที่ลุ่มที่พบในภาคเหนือ มักพบบริเวณที่ราบน้ำท่วมถึง แอ่งต่ำที่อยู่ถัดจากสันดินริมน้ำ และบริเวณตะพักลำน้ำระดับต่ำ พบมากที่ริมแม่น้ำปิง วัง ยม น่าน และแม่น้ำป่าสัก ส่วนบริเวณที่ตอนจะพบในบริเวณตะกอนน้ำพารูปพัด ตะพักลำน้ำระดับสูง พบที่จังหวัดสุโขทัย พิษณุโลก สามารถจำแนกดินปัญหาภาคเหนือ ได้แก่ ดินตื้น และดินทรายจัด ตามลำดับ

๓.๔ ทรัพยากรดินภาคกลาง พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาและแม่น้ำสาขาอื่นๆบริเวณขอบที่ราบ เป็นที่ราบแคบ ๆ สลับเนินลูกเตี้ย ๆ และมีเทือกเขาสูงทางด้านตะวันตก ลักษณะภูมิประเทศในพื้นที่ลุ่ม จะพบมากที่บริเวณที่ราบลุ่มทะเลท่วมถึง (ชะวากทะเล ที่ราบลุ่มน้ำทะเลเคยท่วมถึง ที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึง และที่ราบตะกอนน้ำพา ที่เกิดจากตะกอนน้ำกร่อย ส่วนบริเวณพื้นที่ตอน พบที่ตะกอนน้ำพารูปพัด มักพบที่จังหวัดนครปฐม กาญจนบุรี และที่เนินเขาหินทราย หินอัคนี หินดินดาน สามารถจำแนกดินปัญหาภาคกลางได้แก่ ดินตื้น ดินเปรี้ยวจัด ดินทราย และดินเค็มทราย ตามลำดับ

๓.๕ ทรัพยากรดินภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ส่วนใหญ่เป็นที่ราบสูง เกิดจากการยกตัวของแผ่นดิน ๒ ด้าน คือ ด้านตะวันตกและด้านใต้ของภาค ทำให้มีความลาดเอียงไปทางตะวันออก มีลักษณะคล้ายกระทะแบ่งเป็น ๒ เขตใหญ่ ได้แก่

๑) *แอ่งที่ราบ* แอ่งที่ราบโคราชเกิดขึ้นบริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำมูลและชี ลักษณะเป็นที่ราบสูงสลับกับเนินเขา และแอ่งสกลนคร อยู่ทางตอนเหนือของภาคตั้งแต่แนวเขาภูพานไปจนถึงแม่น้ำโขง

๒) *เขตภูเขา* ทางด้านตะวันตก ตอนใต้ของภาค ที่แบ่งระหว่างแอ่งโคราชและแอ่งสกลนคร ได้แก่ ทิวเขาภูพานสามารถจำแนกดินปัญหาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ ดินตื้น ดินทรายจัด และดินเค็มบก ตามลำดับ

๔. การใช้งานและการจัดการแปลงที่ดินด้วยแอปพลิเคชัน LDD On Farm Land Use Planning

LDD On Farm Land Use Planning เป็นแอปพลิเคชันระบบสารสนเทศเชิงพื้นที่ เพื่อวางแผนการใช้ที่ดินเกษตรกรรายแปลงสามารถใช้งานคอมพิวเตอร์ และสมาร์ตโฟน ทั้งระบบ android และ IOS สามารถช่วยให้เกษตรกรสามารถตรวจสอบข้อมูลดิน ความเหมาะสมของดินในการปลูกพืช ข้อมูลแหล่งน้ำ และการใช้ที่ดินในตำแหน่งที่ต้องการเพาะปลูก สามารถวาดแปลงและบริหารจัดการข้อมูลแปลงได้ด้วยตนเอง ทำให้ทราบถึงข้อมูลประจำแปลงนั้นๆ เพื่อมาวางแผนการใช้ที่ดินได้อย่างเหมาะสม ตั้งแต่เริ่มปลูกจนถึงเก็บเกี่ยว รวมทั้งยังคาดการณ์ผลผลิตประจำแปลง สามารถคำนวณต้นทุนการผลิต และสรุปข้อมูลให้เกษตรกรเป็นรายแปลง เกษตรกรสามารถนำข้อมูลที่ได้มาใช้เป็นแนวทางในการวางแผนการเพาะปลูกในพื้นที่จริง สามารถดาวน์โหลดได้จาก App store และ Play store

ส่วนที่ ๒ ประโยชน์ที่ได้รับจากการอบรม

การอบรมหลักสูตร “ปฐพีวิทยาพื้นฐาน” ทำให้ผู้อบรมได้เสริมสร้างความรู้และความเข้าใจในเรื่องปฐพีวิทยามากยิ่งขึ้น และถือเป็นหลักสูตรที่จำเป็นที่บุคลากรของกรมพัฒนาที่ดินจำเป็นต้องมีความรู้ด้านปฐพีวิทยาพื้นฐานอย่างถูกต้อง เพื่อเป็นความรู้พื้นฐานให้การปฏิบัติงานในหน้าที่รับผิดชอบมีความถูกต้องและสอดคล้องตามพันธกิจและการดำเนินงานของกรมพัฒนาที่ดินที่กำหนดไว้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นพื้นฐานในด้านการดูแลรักษาเกี่ยวกับทรัพยากรดิน เพื่อให้มีการพัฒนาและอนุรักษ์อย่างเหมาะสม เกิดการใช้ประโยชน์ได้อย่างยั่งยืน

ส่วนที่ ๓ การนำไปใช้ประโยชน์

ความรู้ด้านนปฐพีศาสตร์หรือศาสตร์แห่งแผ่นดิน นับได้ว่าเป็นองค์ความรู้ที่สำคัญต่อการพัฒนาประเทศชาติ ซึ่งหน่วยงานกรมพัฒนาที่ดินเป็นหน่วยงานที่มีความเชี่ยวชาญในเรื่องของดิน ดังนั้นการศึกษาค้นคว้าวิจัยและพัฒนาต่างๆจะมีส่วนช่วยในการพัฒนาองค์ความรู้ทางด้านวิชาการของเจ้าหน้าที่ และการยกระดับหน่วยงานด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลและนวัตกรรม มีการพัฒนาองค์ความรู้อย่างสม่ำเสมอ สำหรับวางแผนถ่ายทอดเทคโนโลยีการอนุรักษ์ดินและน้ำ การปรับปรุงบำรุงดิน เพื่อรักษาสมดุลความเสื่อมโทรมของที่ดินและนิเวศเขตรวมถึงสามารถบริการประชาชนที่มาใช้บริการได้เป็นอย่างดี จะทำให้การปฏิบัติงานในหน้าที่รับผิดชอบมีความถูกต้อง แม่นยำ และมีความน่าเชื่อถือ เพื่อให้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของกรมพัฒนาที่ดิน ในการบริหารจัดการทรัพยากรที่ดินอย่างยั่งยืน



กรมพัฒนาที่ดิน

ขอมอบประกาศนียบัตรฉบับนี้ให้เพื่อแสดงว่า

นายสัมฤทธิ์ ไกรยหนูช

ได้ผ่านการพัฒนาทางไกลด้วยระบบการฝึกอบรมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์
(LDD e-Training)

หลักสูตร ปฐพีวิทยาพื้นฐาน

รุ่นที่ ๒/๒๕๖๕ : พฤษภาคม ๒๕๖๕ - กันยายน ๒๕๖๕

(นางสาวภัทราภรณ์ โสเจยยะ)
รองอธิบดีด้านบริหาร



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ... กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕ ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น

ที่..... วันที่ ๑๕ สิงหาคม ๒๕๖๕

เรื่อง... สรุปบทเรียนที่ได้จากการพัฒนาเรียนรู้.....

เรียน ผู้อำนวยการกลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน

ตามที่กรมฯ กำหนดตัวชี้วัดเพื่อประกอบการพิจารณาเลื่อนเงินเดือนระดับข้าราชการทั่วไป ในมิติ การพัฒนาองค์กร รอบการประเมินที่ ๒ ปีงบประมาณ ๒๕๖๕ ได้แก่ ระดับความสำเร็จของการพัฒนาความรู้ นั้น

บัดนี้ ข้าพเจ้า นางสาว แลหน้า ตำแหน่ง นายช่างศิลป์ชำนาญงาน สังกัด กลุ่มวางแผน การใช้ที่ดิน ได้มีการพัฒนาความรู้ จำนวน ๒ เรื่อง ดังนี้

๑. อบรมหลักสูตร การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดิน รุ่นที่ ๒/๒๕๖๕ โดยเข้าฝึกอบรมผ่าน สื่ออิเล็กทรอนิกส์ (LDD e-Training) ซึ่งจัดโดยกลุ่มพัฒนาบุคคล กองการเจ้าหน้าที่ กรมพัฒนาที่ดิน

๒. อบรมหลักสูตร การประเมินคุณธรรมและความโปร่งใสในการดำเนินงานของหน่วยงานภาครัฐ (integrity and Transparency Assessment:ITA) วันที่ ๓ พฤษภาคม ถึง วันที่ ๓ พฤษภาคม ๒๕๖๕ เวลา ๐๘.๓๐-๑๖.๐๐ น. ณ ห้องประชุม ๑๒๑๔ กรมพัฒนาที่ดิน VDO Conference ผ่านการเรียนรู้รูปแบบออนไลน์ Zoom Meeting ซึ่งจัดโดย กองการเจ้าหน้าที่ กลุ่มงานคุ้มครองจริยธรรม

โดยข้าพเจ้าขอสรุปบทเรียนจากการพัฒนาเรียนรู้ จำนวน ๑ เรื่อง ในหลักสูตร การใช้ผลวิเคราะห์ดิน เพื่องานพัฒนาที่ดิน ตามเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

(นางสาว แลหน้า)

นายช่างศิลป์ชำนาญงาน

ที่ กษ ๐๘๑๒.๐๓/...

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕

เพื่อโปรดทราบ

(นายชุมพร ศาสตราวาหะ)

ผู้อำนวยการกลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน

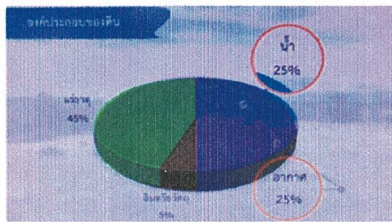
สรุปผลการพัฒนาความรู้ หลักสูตร การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดิน

ผ่านระบบออนไลน์ LDD e-Training

โดย นางสาวราย แล่น้ำ นายช่างศิลป์ชำนาญงาน

ความสำคัญของการวิเคราะห์ดิน

1. บอกถึงศักยภาพและกำลังผลิตของดิน
2. ปริมาณธาตุอาหารที่จำเป็นต่อพืชที่มีอยู่ในดิน
3. บ่งบอกถึงความผิดปกติและความเป็นประโยชน์ของดิน
4. เป็นข้อมูลพื้นฐานในการใส่ปุ๋ย



ขั้นตอน/กระบวนการวิเคราะห์ดิน

การเก็บตัวอย่างดิน

การนำส่งดิน

การเตรียมตัวอย่างดิน

การวิเคราะห์ตัวอย่างดิน (สกัดดิน วิเคราะห์ แปรผล)

ส่งผลวิเคราะห์ดินให้แก่เกษตรกร

การใช้ประโยชน์จากผลวิเคราะห์ดิน

1. ลดค่าใช้จ่ายในการซื้อปุ๋ยโดยไม่จำเป็น
2. พืชได้รับปุ๋ยในอัตราที่เหมาะสม
3. คุณภาพผลผลิตดี
4. ปุ๋ยไม่ตกค้างในดินมากเกินไป ทำให้ไม่เกิดดินเค็มหรือดินแข็ง
5. ลดการชะล้างปุ๋ยลงในแหล่งน้ำ ไม่เกิดมลพิษทาง

การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนา

การวิเคราะห์ดิน เป็นภารกิจสำคัญของกรมพัฒนาที่ดิน เนื่องจากผลวิเคราะห์ดินเป็นข้อมูลสำคัญในงานพัฒนาที่ดิน ตั้งแต่การสำรวจและการจำแนกดิน

การประเมินคุณภาพดิน

การวางแผนการใช้ที่ดิน

การปรับปรุงดิน งานอนุรักษ์ดินและน้ำ งานวิจัย เพื่อเพิ่มศักยภาพการใช้ที่ดินให้เกิดประโยชน์สูงสุด

การตรวจวิเคราะห์ดินจึงเป็นการ “ตรวจสอบสุขภาพดิน”

ซึ่งสมบัติทางเคมี และสมบัติทางกายภาพของดิน

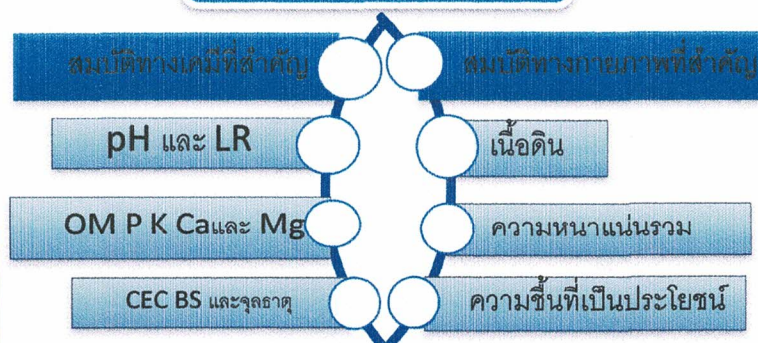
จะมีบทบาทหรือความสัมพันธ์กับความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารพืช

การเจริญเติบโตของพืช ฯลฯ ซึ่งการวิเคราะห์ดิน จะทำให้ทราบว่า “สุขภาพดิน” เป็นอย่างไร

ความสำคัญของการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

1. ลดค่าใช้จ่ายในการซื้อปุ๋ยโดยไม่จำเป็น
2. พืชได้รับปุ๋ยในอัตราที่เหมาะสม
3. คุณภาพผลผลิตดี
4. ปุ๋ยไม่ตกค้างในดินมากเกินไป ทำให้ไม่เกิดดินเค็มหรือดินแข็ง
5. ลดการชะล้างปุ๋ยลงในแหล่งน้ำ ไม่เกิดมลพิษทางสิ่งแวดล้อม

ค่าวิเคราะห์ดินที่สำคัญ



สรุปความรู้จากการอบรม

หลักสูตร “การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดิน รุ่น ๒/๒๕๖๕”

โดย ชื่อ นางสาวสุจิตตรา..... นามสกุล ปะนันโต.....

หน่วยงาน กลุ่มวิชาการเพื่อการพัฒนาที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕.....

ส่วนที่ ๑ สรุปรายละเอียดเนื้อหาของหลักสูตร

จากการอบรมการใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดิน เนื้อหาของหลักสูตร คือ ความสำคัญของการวิเคราะห์ดิน การเก็บตัวอย่างดิน น้ำ พืช ปุ๋ย และสิ่งปรับปรุงดิน แนะนำการใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม การแปลผลและรายงานผล การวิเคราะห์ดิน และแนะนำช่องทางการเข้าถึงการบริการวิเคราะห์ดินสามารถสรุปรายละเอียดได้ดังนี้

การวิเคราะห์ดิน มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินสถานะธาตุอาหารพืชในดินและความอุดมสมบูรณ์ของดิน การสำรวจและจำแนกดิน และเป็นพื้นฐานหรือแนวทางในการใช้ปุ๋ย การปรับปรุงดินให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช ดังนั้นการวิเคราะห์ดินมีความสำคัญทำให้ทราบถึงสาเหตุ ปัญหาการเสื่อมคุณภาพของดิน และแนวทางการจัดการและการปรับปรุงดิน เพื่อให้ดินมีคุณภาพที่ดีเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช เป็นการลงทุนที่คุ้มค่า ทำให้ผลผลิตสูงและการใช้ประโยชน์ที่ดินมีความยั่งยืน ซึ่งกระบวนการวิเคราะห์ดิน เริ่มจากการเก็บตัวอย่างดิน ส่งหน่วยงานบริการวิเคราะห์ดิน เตรียมตัวอย่างดิน วิเคราะห์ดินในห้องปฏิบัติการ (การสกัดดิน วิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหาร อินทรีย์วัตถุ การแปลผลวิเคราะห์ดิน) และส่งผลพร้อมรายงานการวิเคราะห์ดินให้แก่เกษตรกรนำไปเป็นแนวทางการจัดการและการปรับปรุงดินในพื้นที่เกษตรกรรมของตนเอง โดยผลวิเคราะห์ดินบอกถึงศักยภาพและกำลังการผลิตของดิน ปริมาณธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืชมีอยู่ในดินเท่าไร ปริมาณธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืชที่วิเคราะห์ได้จัดอยู่ในระดับ ต่ำ ปานกลาง หรือสูง บ่งชี้ถึงสมบัติของดิน เช่น เป็นกรดจัด ด่างจัด ปัญหาความเค็มในดิน ขาดธาตุอาหารบางตัวหรือบางธาตุสูง ผิดปกติเป็นข้อมูลพื้นฐานหรือแนวทางการใส่ปุ๋ยว่าควรใส่ปริมาณมากน้อยเพียงใด ในแต่ละชนิดพืชที่ต้องการปลูก นำไปวางแผนการเพาะปลูกพืช การเลือกชนิดและพันธุ์พืช อัตราการใช้และชนิดของปุ๋ยเคมีได้อย่างถูกต้อง การปรับปรุงดินด้านอื่นๆ ร่วมด้วย เพื่อให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเหมาะสมกับศักยภาพของดิน และเกิดประสิทธิภาพสูงสุด

การเก็บตัวอย่างพืช เพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหาร เพื่อวินิจฉัยการขาดแคลนธาตุอาหารของพืช ตรวจสอบระดับความเข้มข้นธาตุอาหารของพืชตลอดฤดูปลูก และคาดคะเนการขาดธาตุอาหารและผลผลิตที่จะได้รับปริมาณธาตุอาหารในพืชจะมีความสัมพันธ์กับการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิต ในช่วงที่พืชอยู่ในสภาวะขาดแคลนที่ไม่รุนแรง จนถึงที่สุดที่มีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตสูงสุด การวิเคราะห์ธาตุพืช จึงเป็นอีกวิธีการที่จะนำมาประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน โดยเก็บตัวอย่างเป็นระบบและเก็บจากบริเวณเล็กๆ ที่มีลักษณะการขาดธาตุอาหารคล้ายคลึงกัน ประมาณ ๓๐-๑๐๐ ใบต่อดันหรือประมาณ ๓๐๐ กรัมน้ำหนักสด ขึ้นอยู่กับความสม่ำเสมอการเจริญเติบโต, ชนิดดิน, สภาพพื้นที่, ค่าใช้จ่ายของการวิเคราะห์ เก็บตัวอย่างทุกระยะการเจริญเติบโต เก็บตัวอย่างในระยะที่พืชแสดงอาการผิดปกติ เก็บทั้งต้นปกติและต้นที่แสดงอาการขาดประเมินธาตุอาหารเพื่อเป็นแนวทางในการจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดิน เก็บตัวอย่างพืชช่วงที่ความเข้มข้นของธาตุอาหารคงที่ที่สุด มักจะเป็นระยะเริ่มออกดอก สามารถส่งตัวอย่างวิเคราะห์ได้ภายใน ๒๔ ชม.

ล้างตัวอย่างด้วยน้ำสะอาด ผึ่งให้แห้ง เข้าสู่ขั้นตอนการเตรียมตัวอย่างเพื่อวิเคราะห์ กรณีที่ไม่สามารถส่งตัวอย่างวิเคราะห์ได้ภายใน ๒๔ ชม. ล้างตัวอย่างให้สะอาด ผึ่งให้แห้ง เก็บใส่ถุงกระดาษ เก็บในตู้เย็นอุณหภูมิต่ำกว่า ๕ องศาเซลเซียส

การเก็บตัวอย่างน้ำ เพื่อวิเคราะห์คุณภาพของน้ำให้บริการแก่เกษตรกร ได้แก่ pH, EC, P และ K นอกจากนี้ยังสามารถนำไปใช้กับงานวิจัยโดยจะมีการวิเคราะห์ค่า DO, Na, Sulfate, Carbonate, Bicarbonate, Cl, Ca, Mg และ โลหะหนัก ข้อควรพิจารณา ต้องทราบชนิดและลักษณะของแหล่งน้ำ เช่น น้ำดี น้ำเสีย อ่างเก็บน้ำ แม่น้ำ ลำธาร บ่อน้ำ เป็นต้น วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำ แบ่งเป็นเก็บ ณ สถานที่และเวลาใดเวลาหนึ่ง เรียกว่า Gab Sample เช่น แหล่งน้ำธรรมชาติ แม่น้ำ ลำคลอง น้ำบาดาล และเก็บ ณ จุดเดียวกัน แต่ต่างเวลา เรียกว่า Composite Sample เพื่อทราบค่าเฉลี่ยของความเข้มข้น เช่น แหล่งน้ำเสีย น้ำทิ้ง และเก็บ ณ จุดต่างกัน ในเวลาเดียวกันหรือใกล้เคียงกัน เรียกว่า Integrated Sample เช่น อ่างเก็บน้ำ รายละเอียดวิธีการเก็บตัวอย่างน้ำแบบ DO เก็บให้เต็มขวดไม่ให้มีช่องว่างอากาศ เก็บอย่างน้อย ๑ ลิตร สำหรับตรวจหาสมบัติน้ำทางกายภาพและเคมี และจะต้องนำส่งตัวอย่างให้เร็วที่สุดเก็บในที่มืดและอุณหภูมิต่ำ (๔ องศาเซลเซียส)

การเก็บตัวอย่างปุ๋ยหมัก ที่ผ่านกระบวนการหมักที่สมบูรณ์ อุณหภูมิในกองปุ๋ยลดลงเท่ากับภายนอก รอบๆ กองปุ๋ยสีของเศษวัสดุเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลดำ มีลักษณะอ่อนนุ่มและเปียกชุ่ม ไม่มีกลิ่นเหม็นฉุนของก๊าซต่างๆ โดยกำหนดจุดเก็บกระจายรอบกองไม่น้อยกว่า ๑๐ จุด ปริมาณรวมไม่น้อยกว่า ๒๐ กิโลกรัม หรือร้อยละ ๑ ของปริมาณปุ๋ยหมัก นำตัวอย่างมาเทกอง คลุกผสมให้เข้ากัน ทำเป็นรูปกรวย แบ่งเป็น ๔ ส่วน นำส่วนตรงกันข้ามสองส่วนมารวมกัน แล้วแบ่งเป็น ๔ ส่วนอีก ทำแบบนี้จนกว่าจะได้ปริมาณ ๒ กิโลกรัม ใส่ในถุงพลาสติก เขียนรายละเอียดของตัวอย่างและนำส่งวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการต่อไป

การเก็บปุ๋ยอินทรีย์ชนิดเหลว ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดเหลวเป็นกระบวนการหมักที่สมบูรณ์มีการเจริญของจุลินทรีย์น้อยลงสังเกตจากผ้าขาวบริเวณผิวหน้าของวัสดุหมักจะน้อยลง กลิ่นแอมโมเนียจะลดลง ไม่ปรากฏฟองก๊าซ CO₂ ได้ของเหลวใสสีน้ำตาล ควรคนปุ๋ยให้เข้ากัน และเก็บใส่ในภาชนะที่ทำด้วยแก้วหรือพลาสติกที่สะอาดและแห้ง ประมาณ ๑-๒ ลิตร ปิดฝาจุกให้แน่น เขียนรายละเอียดจำเป็น ส่งวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ

การเก็บตัวอย่างปูน เพื่อตรวจคุณภาพปูนเพื่อการปรับปรุงดินเปรี้ยวจัด,กรดจัด รายการวิเคราะห์ประกอบด้วย pH Moisture CCE CaO Mgo และ Particle size สุ่มเก็บตัวอย่างปูนปริมาณ ๑ เปอร์เซ็นต์ของจำนวนปูนทั้งหมด โดยใช้หลาวแทงข้างถุงปูนลึก ๓-๕ นิ้ว ให้ได้ประมาณ ๕ กิโลกรัม เขียนรายละเอียดและนำส่งวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ

การใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม เป็นการตรวจวิเคราะห์ดินอย่างง่าย และรวดเร็วสามารถนำผลวิเคราะห์ดินไปใช้ในการประเมินสมบัติของดินและความอุดมสมบูรณ์ของดินได้ในเบื้องต้น โดยให้เกษตรกร นักวิชาการ และผู้ที่สนใจ นำผลวิเคราะห์ดินใช้ในการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินได้อย่างเหมาะสม และทันฤดูกาลเพาะปลูก โดยชุดตรวจสอบดินภาคสนามมี pH Test Kit ๑ ชุด ทดสอบได้ ๘๐-๑๐๐ ตัวอย่างทราบผลวิเคราะห์ภายใน ๓ นาที NPK Test Kit ๑ ชุด ทดสอบได้ ๒๕ - ๓๐ ตัวอย่างทราบผลวิเคราะห์ภายใน ๓๐ นาที Saline Test Kit ๑ ชุด ทดสอบได้ ๒๕-๓๐ ตัวอย่างทราบผลวิเคราะห์ภายใน ๓๐ นาที อายุการใช้งาน ๑ ปี ในอุณหภูมิห้อง

การใช้โปรแกรมเพื่อการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน เมื่อทราบผลการผลวิเคราะห์ดินสามารถแปลผลวิเคราะห์ดินเพื่อการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินและชนิดพืชที่ปลูก โดยการสแกน QR Code ผ่านแผ่นพับการใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม หรือผ่านหน้าเว็บไซต์กรมพัฒนาที่ดิน > e-Service LDD > ตรวจดินเพื่อการเกษตร > โปรแกรมรายงานผลวิเคราะห์ LDD Soil Test Kit > คำแนะนำการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินและชนิดพืชที่ปลูก > เลือกชนิดพืชที่ปลูก กรอกราคาวิเคราะห์ดินที่ได้ pH, N, P, K > จากนั้นจะได้คำแนะนำการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินและชนิดพืชที่ปลูก

แนะนำช่องทางการเข้าถึงการบริการวิเคราะห์ดิน

๑. สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน ๒๐๐๓/๖๑ ถ.พหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ

๒. สำนักพัฒนาที่ดินเขต ๑-๑๒

๓. สถานีพัฒนาที่ดิน ๗๗ จังหวัด

๔. หมอดินอาสาทั่วประเทศ

๕. ด้วยตนเองผ่านเว็บไซต์

ขั้นตอนการส่งตัวอย่าง

๑. เริ่มสมัครสมาชิกหรือยื่นใบส่งตัวอย่างออนไลน์ที่ <http://osd๑๐๑.ddd.go.th/osdlab/>

๒. ตรวจสอบ ความถูกต้องของใบส่ง กรณีชำระเงิน ส่วนกลาง : กองคลัง , ส่วนภูมิภาค : คลังจังหวัด

๓. ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ตัวอย่างเตรียมและส่งเข้าห้องปฏิบัติการ

๔. รับผลวิเคราะห์ออนไลน์ที่ <http://osd๑๐๑.ddd.go.th/osdlab/> รายงานผลและยืนยันผล

การเข้าถึงเว็บไซต์ e-Service

๑. เข้าใช้งานที่เว็บไซต์กรมพัฒนาที่ดิน www.ddd.go.th > เลือกเมนู e-Service LDD > บริการตรวจสอบดินเพื่อการเกษตร > ส่งตัวอย่างดินและตรวจสอบออนไลน์

๒. หากไม่ได้เป็นสมาชิก ต้องลงทะเบียนยืนยันขอใช้ระบบ

ส่วนที่ ๒ ประโยชน์ที่ได้รับจากการอบรม

มีความรู้ ความเข้าใจความสำคัญของการวิเคราะห์ดิน การเก็บตัวอย่างดิน พืช สิ่งปรับปรุงดินเพื่อการวิเคราะห์ การใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม และการแปลผลวิเคราะห์ดินทางการเกษตร

ส่วนที่ ๓ การนำไปใช้ประโยชน์

สามารถนำไปใช้ในการบรรยาย ถ่ายทอด ให้คำแนะนำกับหมอดินอาสา

สรุปความรู้จากการอบรม
หลักสูตร “การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดิน รุ่น 2/2565”
โดย นางสาวสุพรรณษา รังษี
หน่วยงาน สถานีพัฒนาที่ดินสกลนคร สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 5

สรุปรายละเอียดเนื้อหาของหลักสูตร

ความสำคัญของการวิเคราะห์ดิน

เพื่อให้ทราบถึงความอุดมสมบูรณ์และปัญหาของดินในแปลงปลูกพืช พร้อมกับคำแนะนำในการปรับปรุงบำรุงดิน เพื่อให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์และมีความเหมาะสมในการปลูกพืช ซึ่งถือเป็นปัจจัยที่มีผลต่อผลผลิตและการลดต้นทุนการผลิตแบบยั่งยืน

“ดิน” คือ วัสดุธรรมชาติที่เกิดขึ้นจากการผุพังสลายตัวของหินและแร่ ตลอดจนการสลายตัวของซากพืชและสัตว์ ผสมคลุกเคล้ากัน โดยได้รับอิทธิพลจากสภาพแวดล้อม เช่น สภาพภูมิอากาศ สภาพพื้นที่ และระยะเวลาในการพัฒนาที่แตกต่างกัน เกิดเป็นดินหลากหลายชนิด ปกคลุมพื้นผิวโลกอยู่เป็นชั้นบางๆ เป็นที่ยึดเหนี่ยวและเจริญเติบโตของพืช ดินโดยทั่วไปประกอบด้วย แร่ธาตุ อินทรีย์วัตถุ น้ำ และอากาศ ในอัตราส่วนที่ต่างกัน แต่ดินที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช ควรมีส่วนประกอบของแร่ธาตุ 45% อินทรีย์วัตถุ 5% น้ำในช่องว่างระหว่างเม็ดดิน 25% และอากาศซึ่งเป็นช่องว่างระหว่างเม็ดดิน 25%การเปลี่ยนแปลงของอัตราส่วนดังกล่าวนี้ เช่น ปริมาณอินทรีย์วัตถุลดลง แร่ธาตุสูญเสียไป ช่องว่างในดินลดลงมีผลให้อากาศและน้ำในดินลดลง ดินเกิดความแน่นตัว เป็นสาเหตุของความเสื่อมโทรมของทรัพยากรดิน

การเก็บตัวอย่างดิน

ตัวอย่างดินที่เก็บมาต้องเป็นตัวแทนที่ดีที่สุดของที่ดินแปลงนั้น ถ้าเก็บตัวอย่างดินไม่ถูกต้อง ผลการวิเคราะห์ก็จะไม่ตรงกับสมบัติของดิน คำแนะนำการใช้ปุ๋ยและการจัดการดินจะผิดพลาดทั้งหมด หลักสำคัญของการเก็บตัวอย่างดินมีดังต่อไปนี้

1. ควรเก็บหลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้ว หรือก่อนเตรียมดินปลูกพืชครั้งต่อไป คำแนะนำจากผลการวิเคราะห์ดินหลายอย่างจะต้องนำมาใช้ให้ทันในการเตรียมดินปลูกพืช เช่น การใส่ปุ๋ย การไถกลบอินทรีย์วัตถุ การใส่ปุ๋ยรองพื้น เป็นต้น จะลงมือเก็บตัวอย่างดินเมื่อใดนั้น จะต้องเผื่อเวลาสำหรับการส่งตัวอย่างไปวิเคราะห์ ระยะเวลาทำงานของห้องปฏิบัติการจนถึงการส่งผลกลับมาให้ รวมแล้วประมาณ 1-2 เดือน สำหรับการเก็บตัวอย่างดินเพื่อจะให้หน่วยวิเคราะห์ดินเคลื่อนที่มาให้บริการให้ทันนั้น จะต้องเก็บก่อนวันนัดหมาย 1-2 สัปดาห์ เพื่อให้ตัวอย่างดินแห้งจึงจะวิเคราะห์ได้

2. พื้นที่ที่จะเก็บตัวอย่างดินไม่ควรเปียกแฉะหรือมีน้ำท่วมขังจะทำให้เข้าไปทำงานลำบาก แต่ถ้าแห้งเกินไปดินจะแข็ง ดินควรมีความชื้นเล็กน้อยจะทำให้ขุดและเก็บได้ง่ายขึ้น

3. ไม่เก็บตัวอย่างดินบริเวณที่เคยเป็นบ้าน หรือโรงเรือนเก่า จอมปลวก เก็บให้ห่างไกลจากบ้านเรือน อาคารที่อยู่อาศัย คอกสัตว์ และบริเวณจุดที่มีปุ๋ยตกค้างอยู่

4. อุปกรณ์ที่เก็บตัวอย่างดินต้องสะอาด ไม่เปื้อนดิน ปุ๋ย ยาฆ่าแมลง ยาปราบศัตรูพืช หรือสารเคมีอื่น ๆ

5. ต้องบันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับตัวอย่างดินของแต่ละตัวอย่างตามแบบฟอร์ม "บันทึกรายละเอียดตัวอย่างดิน" ให้มากที่สุดเพื่อเป็นประโยชน์ต่อการให้คำแนะนำการจัดการดินให้ถูกต้องที่สุด

ประโยชน์ที่ได้รับจากการอบรม

ได้รับความรู้ความเข้าใจในวิธีการเก็บตัวอย่างดิน การวิเคราะห์ดิน รวมไปถึงการใช้ชุดตรวจวิเคราะห์ดินภาคสนาม ได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการของกรมพัฒนาที่ดิน สามารถถ่ายทอดความรู้ที่ได้ให้กับเกษตรกร เพื่อนำไปสู่การปรับปรุงบำรุงดินให้มีความเหมาะสมในการปลูกพืชต่อไป

การนำไปใช้ประโยชน์

ชุดตรวจสอบดินภาคสนามสามารถใช้ตรวจวิเคราะห์ดินได้ เพื่อนำผลวิเคราะห์ดินไปใช้ในการประเมินสมบัติของดินและความอุดมสมบูรณ์ของดินได้อย่างเหมาะสมและทันต่อฤดูกาลเพาะปลูก ใช้จัดการดินเฉพาะพื้นที่ เพื่อให้เกษตรกรลดค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงดินให้ตรงกับความต้องการของดินและพืชที่ปลูก รวมทั้งการถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับวิธีการเก็บตัวอย่างดินที่ถูกต้อง เพื่อนำส่งวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการต่อไป

(นางสาวสุพรรณษา รังษี)

เจ้าพนักงานการเกษตรปฏิบัติงาน

สรุปบทเรียนการพัฒนาความรู้ด้วยระบบการฝึกอบรมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (LDD e-training)

หลักสูตร ปฐพีวิทยาพื้นฐานและการประยุกต์ใช้ข้อมูลดิน รุ่น ๒/๒๕๖๕ (เฉพาะตำแหน่ง)

โดย ว่าที่ ร.ต.สุภชัย ภูเลี่ยมคำ

กลุ่มผลิตเมล็ดพันธุ์พืชปยุตต์ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕

สำหรับหลักสูตรปฐพีวิทยาพื้นฐานและการประยุกต์ใช้ข้อมูลดินนี้ ประกอบด้วยบทเรียนจำนวน ๖ บท เพื่อนำไปใช้ประกอบการทำงานอย่างเกิดประสิทธิภาพ และเป็นแนวทางในการศึกษาปฐพีวิทยาขั้นสูงและพัฒนาด้านการเกษตรต่อไป เพื่อให้มีการใช้ พัฒนาและอนุรักษ์อย่างเหมาะสมให้เกิดการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน และส่งเสริมให้เกษตรกรประสบความสำเร็จในการเพาะปลูก ช่วยลดต้นทุน เพิ่มผลผลิตทำให้มีรายได้เพิ่มขึ้น ดังนั้น ข้าราชการ และพนักงานราชการในสายงานวิชาการ จึงจำเป็นต้องมีความรู้ด้านปฐพีวิทยาพื้นฐานอย่างถูกต้อง

บทที่ ๑ ความหมายและความสำคัญของดิน “ดิน (soil)” ทางปฐพีวิทยา หมายถึง เทหวัตถุธรรมชาติ (natural body) ที่เกิดจากการสลายตัวของหินและแร่ธาตุต่างๆ ผสมคลุกเคล้ากับอินทรีย์วัตถุ ซึ่งปกคลุมผิวดินโลก อยู่เป็นชั้นบางๆ เป็นวัตถุที่คำนวณการเจริญเติบโตและการทรงตัวของพืช ดินประกอบด้วย แร่ธาตุที่เป็นของแข็ง อินทรีย์วัตถุ น้ำ และอากาศ ที่มีสัดส่วนแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับชนิดของดิน

“ดิน” เป็นทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญทางการเกษตร เนื่องจากเป็นปัจจัยหลักที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืช เป็นแหล่งให้อาหารและน้ำแก่พืช เป็นที่ยึดเกาะของรากให้พืชทรงตัวอยู่ได้และเป็นที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ ยิ่งไปกว่านั้นดินยังเป็นที่มาของปัจจัยสี่สำหรับมนุษย์

บทที่ ๒ สมบัติของดินสมบัติทางสัณฐานวิทยา เป็นลักษณะและสมบัติทางกายภาพ ในส่วนที่เกี่ยวกับโครงร่างหรือรูปร่างของดิน ที่เราสามารถสังเกตได้จากหน้าตัดของดิน หรือจากหน้าตัดถนน บ่อขุด จะสังเกตเห็นว่าดินแต่ละดินตามแนวความลึก สามารถแบ่งออกเป็นชั้นต่างๆ ได้หลายชั้น มากน้อยชั้นแตกต่างกันไป สมบัติทางสัณฐานที่สำคัญได้แก่ ความลึก ความหนาของชั้นดิน สีพื้นและสีจุดประของดิน โครงสร้างของดิน การเกาะยึดตัวของเม็ดดินช่องว่างในดิน กรวด หิน ลูกกรัง ปริมาณรากพืช เป็นต้น

สมบัติทางกายภาพ เป็นลักษณะที่เกี่ยวข้องกับสถานะและการเคลื่อนย้ายของสสาร การไหลของน้ำสารละลาย และของเหลว หรือการเปลี่ยนแปลงของพลังงานในดิน เช่น เนื้อดิน ความหนาแน่นของดิน ความชื้นการซึมน้ำของดิน การยึดหดตัว ความพรุนของดิน

สมบัติทางเคมีเป็นสมบัติที่เกี่ยวข้องกับการดูดซับและแลกเปลี่ยนแร่ธาตุต่างๆ ระหว่างดินกับสภาพแวดล้อม เกี่ยวข้องกับปฏิกิริยาต่างๆ ทางเคมีของดิน เช่น ปฏิกิริยาดินหรือค่าพีเอช ความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุ การอิมมัลชันด้วยเบส ธาตุอาหารพืชต่างๆ รวมถึงแร่ธาตุที่เป็นพิษ

สมบัติทางแร่วิทยา เป็นสมบัติที่เกี่ยวข้องกับชนิด ปริมาณและองค์ประกอบของแร่ต่างๆ ในดิน ทั้งแร่ดั้งเดิมและแร่ที่เกิดขึ้นใหม่ เช่น แร่ควอตซ์ เฟลด์สปาร์ ไมก้า แร่ดินเหนียวชนิดต่างๆ ออกไซด์ของเหล็กและอะลูมิเนียม ซึ่งมีความสำคัญต่อสมบัติอื่นๆ และกระบวนการต่างๆ ที่เกิดขึ้นในดิน

สมบัติทางจุลสัณฐานวิทยา เป็นสมบัติทางโครงร่างและองค์ประกอบของดินที่ไม่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่า จำเป็นต้องใช้เครื่องมือช่วย ได้แก่ แวนชยาย กล้องจุลทรรศน์ จะช่วยให้เข้าใจถึงลักษณะ สมบัติ และกระบวนการที่เกิดขึ้นในดินดีขึ้น

สมบัติทางชีวภาพ เป็นสมบัติที่เกี่ยวข้องกับสิ่งมีชีวิตในดินขนาดต่างๆ ได้แก่ พืช สัตว์ และจุลินทรีย์ ดินเกี่ยวข้องกับปริมาณและกิจกรรมของสิ่งมีชีวิตต่างๆ ต่อกระบวนการที่เกิดขึ้นในดิน

บทที่ ๓ ทรัพยากรดินของประเทศไทยดินที่ปรากฏในภาคต่าง ๆ ของประเทศไทย แบ่งได้ ๔ ชนิด ได้แก่ ดินเหนียว ดินร่วน ดินทราย และดินอินทรีย์

ดินเหนียว: พบได้ทั่วไปในบริเวณที่ราบของแม่น้ำสายต่าง ๆ ซึ่งมีลักษณะเป็นที่ราบน้ำท่วมถึง ที่ราบปากแม่น้ำ ในภาคเหนือพบบริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำปิง วัง ยม น่าน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบได้ในบริเวณแอ่งโคราช ภาคตะวันออกพบบริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำบางปะกง ภาคตะวันตกพบบริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำแม่กลอง และภาคใต้พบบริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำตาปี ปากพนัง ดินเหนียวมีลักษณะเป็นเนื้อละเอียด ขยายและหดตัวได้สูง จึงสามารถแตกระแหงได้โดยเฉพาะในฤดูแล้ง เหมาะแก่การปลูกข้าว ปอกระเจา เป็นต้น

ดินร่วน: พบได้ทั่วไปในภูมิประเทศที่เป็นที่ดิน โคน เนิน โนน ซึ่งเป็นตะกอนลำน้ำของแม่น้ำ ดินชนิดนี้พบมากในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคตะวันออก ภาคกลางตอนบน และภาคเหนือ ดินร่วนประกอบด้วยดินเหนียวและดินทราย เหมาะแก่การปลูกพืชไร่ เช่น ข้าวโพด ทานตะวัน อ้อย มันสำปะหลัง เป็นต้น

ดินทราย: พบบริเวณเชิงเขา ชายฝั่งทะเล และริมฝั่งแม่น้ำ พบมากในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ดินจะประกอบด้วยทรายมากเนื่องจากเป็นดินที่เกิดใหม่ เหมาะแก่การปลูกป่าและพืชสวน

ดินอินทรีย์: พบในพื้นที่ที่เคยเป็นป่าชายเลนเก่า ซึ่งต่อมาได้เปลี่ยนเป็นพื้นที่ราบลุ่มอยู่ในแผ่นดิน โดยจะเรียกพื้นที่ลักษณะนี้ว่า "พรุ" ดินชนิดนี้พบได้ใน ป่าพรุสิรินธร จังหวัดนราธิวาส เป็นต้น ดินอินทรีย์ประกอบด้วยซากพืชและสัตว์ที่เน่าเปื่อยย่อยสลายแล้ว เป็นวัตถุสะสมอยู่ในดินชั้นบน

บทที่ ๔ การใช้งานแอปพลิเคชัน LDD On Farm Land Use Planning

ประโยชน์ของแอปพลิเคชัน LDD On Farm Land Use Planning ที่เกษตรกรจะได้รับ หมอдин อาสา เกษตรกรที่มีบัตร ID Din Dee และ ประชาชน สามารถใช้ระบบสารสนเทศเชิงพื้นที่ เพื่อวางแผนการใช้ที่ดินเกษตรกรรายแปลง (LDD On Farm Land Use Planning) ได้ทันทีทุกที่ ทุกเวลาผ่านอินเทอร์เน็ต โดยไม่ต้องสืบค้นข้อมูลจากหลายๆ แหล่งมาสังเคราะห์ทำให้ลดระยะเวลาและขั้นตอนการเรียกใช้และประมวลผลข้อมูล การถ่ายทอดองค์ความรู้ไปสู่เกษตรกรโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล จะสามารถกระจายความรู้ออกไปได้กว้าง เป็นการลดค่าใช้จ่าย และอัตราค่าจ้างบุคลากรที่ต้องทำหน้าที่ถ่ายทอดเทคโนโลยี สร้างความรู้ ความเข้าใจ เรื่อง การใช้ที่ดินให้เหมาะสมกับศักยภาพของทรัพยากรดินที่มีอยู่นับเป็นแนวทางพื้นฐานที่สำคัญทางการเกษตร ส่งผลให้สามารถลดค่าใช้จ่ายจากการใช้ปุ๋ยและสารเคมี ลดผลกระทบต่อผู้บริโภคและสิ่งแวดล้อม เป็นเครื่องมือเพื่อให้เกษตรกรใช้ประกอบการตัดสินใจในการเลือกการปลูกพืชให้เหมาะสมกับชุดดิน และลดต้นทุนการผลิต แอปพลิเคชันระบบสารสนเทศเชิงพื้นที่ เพื่อวางแผนการใช้ที่ดินเกษตรกรรายแปลง (LDD On Farm Land Use Planning) จะตอบสนองการให้บริการที่ยึดประชาชนเป็นศูนย์กลาง (Citizen-Centric & Service - Oriented Government) สอดคล้องกับการขับเคลื่อนระบบราชการสู่ Government ๔.๐ ใครสนใจอยากทดลองใช้แอปพลิเคชันนี้ สามารถดาวน์โหลดที่ Google Play หรือ App Store ใช้คำค้นหา "LDD On Farm Land Use Planning" หรือ "กรมพัฒนาที่ดิน"

บทที่ ๕ การอ่านและการใช้แผนที่ดิน

เพื่อให้ได้ประโยชน์และเกิดประสิทธิภาพสูงสุด จำเป็นที่จะต้องศึกษารายละเอียดและความเข้าใจในสิ่งต่างๆ ที่ปรากฏอยู่ในแผนที่ ซึ่งรวมถึงองค์ประกอบของแผนที่ สิ่งต่างๆ ที่ปรากฏอยู่บนแผ่นแผนที่ ซึ่งผู้ผลิตแผนที่จัดแสดงไว้เพื่อเป็นเครื่องมือให้ผู้ใช้งานแผนที่ได้ทราบข่าวสารและรายละเอียดอย่างเพียงพอสำหรับการใช้แผนที่ได้อย่างถูกต้องและสะดวกรวดเร็ว

แผนที่ที่จัดทำขึ้นเพื่อแสดงพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งเรียกว่า "ระวาง" (Sheet) และในแผนที่แต่ละระวางมีองค์ประกอบของแผนที่ ๓ ส่วนสำคัญ คือ เส้นขอบระวาง องค์ประกอบภายนอกขอบระวาง องค์ประกอบภายในขอบระวาง จะมีตัวเลขบอกพิกัดกริด (ค่าตะวันออก ค่าเหนือ) และค่าพิกัดภูมิศาสตร์ หรืออย่างใดอย่างหนึ่ง และยังมีรายละเอียดและคำอธิบายสิ่งต่างๆ เกี่ยวกับแผนที่ และข้อมูลการผลิตแผนที่ ซึ่งอยู่นอกเส้น

ขอบระวางแผนที่ทั้ง ๔ ด้าน องค์ประกอบภายนอกขอบระวางประกอบด้วยเครื่องหมายแผนที่ คือ เครื่องหมายที่ใช้แสดงความหมายของสิ่งต่าง ๆ บนผิวพิภพที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น เครื่องหมายที่ใช้จำเป็นต้องพยายามให้ผู้ใช้งานแผนที่เกิดมโนภาพต่อลักษณะของรายละเอียดต่างๆ อย่างถูกต้องใกล้เคียงความจริง ตามความเป็นจริงแล้วรายละเอียดหรือลักษณะภูมิประเทศต่างๆ ควรปรากฏอยู่บนแผนที่ในลักษณะสมจริงทั้งในทางส่วนสัด ที่ตั้ง และรูปร่าง ฉะนั้นผู้ทำแผนที่จึงจำเป็นต้องใช้เครื่องหมายหรือสัญลักษณ์ต่างๆ แทนลักษณะภูมิประเทศบนผิวพิภพทั้งที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น เครื่องหมายที่ใช้นี้จะต้องพยายามให้มีลักษณะเหมือนของจริงให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

บทที่ ๖ การตรวจสอบดินและการใช้ข้อมูลดิน

คือการสำรวจหาข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ของดิน ตลอดจนสภาพแวดล้อม โดยวิธีการทางสนาม และการวิเคราะห์ข้อมูลในห้องปฏิบัติการ เพื่อให้ทราบถึงความคล้ายคลึง และความแตกต่างของดินในแต่ละพื้นที่ แล้วนำมาบันทึกในรูปของแผนที่และรายงาน ซึ่งจะมีรายละเอียดเกี่ยวกับชนิดของดิน ขอบเขตและการแพร่กระจาย ลักษณะและสมบัติของดิน สภาพแวดล้อมของดิน และมีการแปลความหมายของข้อมูลเหล่านั้นเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ตามวัตถุประสงค์ เช่น ด้านการเกษตร ป่าไม้ วิศวกรรม ชลประทาน สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ สังคม ภัยธรรมชาติต่างๆ แผนที่ดินและรายงานสำรวจดิน จะมีรายละเอียดเกี่ยวกับชนิดของดิน ขอบเขตและการแพร่กระจาย ลักษณะและสมบัติของดิน สภาพแวดล้อมของดิน ซึ่งเป็นข้อมูลพื้นฐานสำคัญในการนำไปใช้ประโยชน์ต่างๆตามวัตถุประสงค์ เช่น ด้านการเกษตร ป่าไม้ วิศวกรรม ชลประทาน สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ สังคม ภัยธรรมชาติต่างๆ แผนที่ดิน หมายถึงแผนที่ที่แสดงขอบเขตของดินและการกระจายทางภูมิศาสตร์ของดินชนิดต่างๆ ซึ่งมีสมบัติเกี่ยวข้องกันและเป็นลักษณะตามธรรมชาติของดินที่พบในการสำรวจ และมีการระบุถึงชื่อต่างๆของดินตามระบบการจำแนกดินที่ใช้

สรุปบทเรียนการพัฒนาความรู้ด้วยระบบการฝึกอบรมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (LDD e-training)

หลักสูตร การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดินสำหรับงานวิชาการ รุ่น ๒/๒๕๖๕ (เฉพาะตำแหน่ง)

โดย ว่าที่ ร.ต.สุภชัย ภูเี่ยมคำ

กลุ่มผลิตเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕

สำหรับหลักสูตร การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดิน ในการวิเคราะห์ดิน จัดเป็นภารกิจที่สำคัญภารกิจหนึ่งของกรมพัฒนาที่ดินในการให้บริการแก่ผู้รับบริการ ได้แก่ เกษตรกร นักวิชาการ หน่วยงานของรัฐ สถาบันการศึกษาและประชาชนทั่วไปโดยมีทั้งการบริการวิเคราะห์ดินในห้องปฏิบัติการ การวิเคราะห์ดินเคลื่อนที่ และการใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม ข้อมูลรายงานผลวิเคราะห์ดินที่ผู้รับบริการได้รับนั้น จะสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงบำรุงดิน เพื่อให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์ เพิ่มผลผลิตทางการเกษตรได้

หลักสูตร การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดินเบื้องต้นนี้ มีทั้งหมด ๕ บท ประกอบด้วย

บทที่ ๑ ความสำคัญของการวิเคราะห์ดิน

เพื่อให้ทราบถึงความอุดมสมบูรณ์ และปัญหาของดินในแปลงปลูกพืช พร้อมกับคำแนะนำในการแก้ไขปรับปรุงบำรุงดิน เช่น การใช้ปุ๋ย การใช้ปูน ปรับปรุงดินกรด รวมทั้งการใช้วัสดุหรือสารปรับปรุงดินอย่างอื่น ตามความจำเป็นเพื่อให้การปลูกพืชได้ผลผลิตเพิ่มมากขึ้น และมีคุณภาพดีขึ้น ตัวอย่างดินที่เก็บมาต้องเป็นตัวแทนที่ดีที่สุดของที่ดินแปลงนั้น ถ้าเก็บตัวอย่างดินไม่ถูกต้อง ผลการวิเคราะห์ก็จะไม่ตรงกับสมบัติของดิน คำแนะนำการใช้ปุ๋ยและการจัดการดินจะผิดพลาดทั้งหมด

บทที่ ๒ การเก็บตัวอย่างดิน น้ำ พืช ปุ๋ยและสิ่งปรับปรุงดิน

ควรเก็บหลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้ว หรือก่อนเตรียมดินปลูกพืชครั้งต่อไป คำแนะนำจากผลการวิเคราะห์ดินหลายอย่างจะต้องนำมาใช้ให้ทันในการเตรียมดินปลูกพืช เช่น การใส่ปูน การใส่ปุ๋ยรองพื้น เป็นต้น จะลงมือเก็บตัวอย่างดินเมื่อใดนั้น จะต้องเผื่อเวลาสำหรับการส่งตัวอย่างไปวิเคราะห์ ระยะเวลาทำงานของห้องปฏิบัติการ จนถึงการส่งผลกลับมาให้ รวมแล้วประมาณ ๑-๒ เดือน สำหรับการเก็บตัวอย่างดิน เพื่อจะให้หน่วยวิเคราะห์ดินเคลื่อนที่มาให้บริการให้ทัน จะต้องเก็บก่อนวันนัดหมาย ๑-๒ สัปดาห์ เพื่อให้ตัวอย่างดินแห้งจึงจะวิเคราะห์ได้ พื้นที่ที่จะเก็บตัวอย่างดินไม่ควรเปียกแฉะหรือมีน้ำท่วมขังจะทำให้เข้าไปทำงานลำบาก แต่ถ้าแห้งเกินไปดินจะแข็ง ดินควรมีความชื้นเล็กน้อยจะทำให้ชุดและเก็บได้ง่ายขึ้น ไม่เก็บตัวอย่างดินบริเวณที่เคยเป็นบ้าน หรือโรงเรือนเก่า จอมปลวก เก็บให้ห่างไกลจากบ้านเรือน อาคารที่อยู่อาศัย คอกสัตว์ และบริเวณจุดที่มีปุ๋ยตกค้างอยู่ อุปกรณ์ที่เก็บตัวอย่างดินต้องสะอาด ไม่เปื้อนดิน ปุ๋ย ยาฆ่าแมลง ยาปราบศัตรูพืช หรือสารเคมีอื่น ๆ ต้องบันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับตัวอย่างดินของแต่ละตัวอย่างตามแบบฟอร์ม "บันทึกรายละเอียดตัวอย่างดิน" ให้มากที่สุดเพื่อเป็นประโยชน์ต่อการให้คำแนะนำการจัดการดินให้ถูกต้องที่สุด

บทที่ ๓ การใช้ประโยชน์จากผลวิเคราะห์ดิน

การวิเคราะห์ดิน ซึ่งจะช่วยให้เกษตรกรทราบถึง สาเหตุปัญหาสภาพดินได้ถูกต้องและใกล้เคียงที่มากที่สุดว่าดินนั้นมีลักษณะเช่นไร และดินมีเสื่อมโทรมหรือไม่ มีความผิดปกติของดินที่เกิดขึ้นจากสาเหตุใด สำหรับวิธีการวิเคราะห์ดินมีหลายประการ เช่น

- ทราบถึงระดับความเป็นกรดเป็นด่างของดิน เนื่องจากพืชโดยทั่วไปมีความต้องการระดับความเป็นกรดเป็นด่างอยู่ในระดับกลางประมาณ ๕.๕-๗.๕ พื้นที่ทำการเกษตรส่วนใหญ่ดินมักประสบปัญหาดินเป็นกรด แม้จะใส่ปุ๋ยเคมีลงไปมากเท่าใดก็ตาม พืชก็ไม่สามารถนำธาตุอาหารมาใช้ประโยชน์ได้เต็มที่ เพราะธาตุอาหารส่วนใหญ่ต้องการระดับความเป็นกรดเป็นด่างในช่วงกลาง

- ทราบถึงปริมาณธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ในดิน ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างมากสำหรับตัวเกษตรกรเองสามารถช่วยให้เกษตรกรใส่ปุ๋ยในปริมาณที่เหมาะสมแก่พืช เนื่องจากเมื่อทราบปริมาณธาตุอาหารในดินแล้ว

เกษตรกรก็จะสามารถกำหนดปริมาณของธาตุอาหารตามความต้องการธาตุอาหารของพืช เพราะหลายครั้งเกษตรกรต้องเสียเงินโดยเปล่าประโยชน์ทั้งที่ในดินปริมาณธาตุอาหารชนิดนั้นเพียงพออยู่แล้ว แต่กลับใส่เข้าไปอีกทำให้สิ้นเปลืองโดยใช่เหตุ

- ทราบถึงปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน ซึ่งเป็นแหล่งอาหารให้แก่พืชเพราะอินทรีย์วัตถุจะค่อยๆ ถูกปลดปล่อยธาตุอาหารอย่างต่อเนื่องและช่วยปรับโครงสร้างของดินดีเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช นอกจากนี้ยังช่วยรักษาระดับความเป็นกรดเป็นด่างของดินให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช

- ทราบถึงเนื้อดิน ทำให้เกษตรกรสามารถทราบความเหมาะสมของเนื้อดินกับพืชที่ปลูกได้และสามารถจัดการกับพื้นที่ได้ตามลักษณะดิน ยกตัวอย่างเช่น ถ้าเนื้อดินเป็นดินเหนียวจะต้องเพิ่มอินทรีย์วัตถุเพื่อปรับโครงสร้างให้โปร่ง ระบายอากาศได้ดี

การวิเคราะห์ดินเป็นแนวทางให้เกษตรกรปรับประยุกต์แก้ไขกับปัญหาที่เกิดขึ้นให้ตรงจุด ปรับปรุงคุณสมบัติทางกายภาพของดินให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช ย่อมจะช่วยให้พืชที่ปลูกในพื้นที่ดินของตนเจริญงอกงาม เป็นผลให้เกษตรกรมีรายได้ดีขึ้น

บทที่ ๔ แนะนำการใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม การแปลผลและรายงานผลการวิเคราะห์ดิน

การที่จะทราบว่าดินในพื้นที่เกษตรกร มีความอุดมสมบูรณ์เหมาะแก่การปลูกพืชมากน้อยแค่ไหนนั้น จำเป็นต้องอาศัยข้อมูลผลวิเคราะห์ดินประกอบการพิจารณาสภาพของดินนั้น เพื่อจะได้หาวิธีการปรับปรุงบำรุงดินให้เหมาะสมแก่การปลูกพืช เช่น ใส่ปุ๋ย หรือวัสดุปรับปรุงดินต่าง ๆ โดยเจ้าหน้าที่จากโครงการฯ เมื่อลงพื้นที่จะต้องทำการกรอกข้อมูลเกษตรกร ตรวจสอบข้อมูลที่ตั้งแปลงเกษตรกร และวาดแปลง สอบถามประวัติ การจัดการดินและชนิดพืชที่ปลูก และที่สำคัญจะต้องทำการวินิจฉัยตรวจสอบสุขภาพดิน ซึ่งสามารถปฏิบัติได้ ๓ แนวทาง ได้แก่ วิเคราะห์ตัวอย่างดินในพื้นที่ด้วยชุดตรวจสอบดินภาคสนาม (LDD Test Kit) ส่งวิเคราะห์ดินยังห้องปฏิบัติการ (Laboratory) และตรวจสอบข้อมูลผลวิเคราะห์ดินที่มีอยู่แล้วจากชุดดิน โดยไม่ต้องทำการวิเคราะห์ดิน การวิเคราะห์ดินด้วยชุดตรวจสอบดินภาคสนามในการลงพื้นที่พบเกษตรกร ถ้าต้องการทราบผลวิเคราะห์ดินในพื้นที่จริง เจ้าหน้าที่จะทำการเก็บตัวอย่างดินในพื้นที่นั้น ๆ เพื่อนำมาวิเคราะห์โดยใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม เพื่อนำมาตรวจวัดค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม (NPK) และค่าความเค็ม (EC) (เฉพาะในพื้นที่ดินเค็มสพข. ๓, ๔, ๕) ซึ่งสามารถทราบผลการวิเคราะห์ดินในพื้นที่ได้ภายในระยะเวลาประมาณ ๓๐ นาที ทั้งนี้ ค่าวิเคราะห์ที่ได้จะเป็นค่าประมาณ และเมื่อได้ผลวิเคราะห์ดินแล้วก็สามารถนำมาอธิบาย ให้แก่เกษตรกรสำหรับเป็นแนวทางการปรับปรุงบำรุงดินในเบื้องต้นได้นอกจากการใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม ถ้าต้องการทราบผลวิเคราะห์ดินโดยละเอียด เพื่อนำไปนำไปประเมินสมบัติและความอุดมสมบูรณ์ของดิน รวมทั้งให้คำแนะนำเกี่ยวกับการแก้ปัญหาของดิน หรือด้านอื่น ๆ

บทที่ ๕ แนะนำช่องทางการบริการวิเคราะห์ดิน

ตัวอย่างดินที่เก็บมาเรียบร้อยแล้ว จะส่งไปวิเคราะห์ที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขตใกล้เคียงบ้านท่าน นำไปส่งด้วยตนเอง หรือส่งทางพัสดุไปรษณีย์ส่งไปที่สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ ๑๐๙๐๐ และฝากหมอดินอาสาประจำหมู่บ้านส่ง (เจ้าหน้าที่ของกรมพัฒนาที่ดิน) ตัวอย่างดินเมื่อวิเคราะห์เสร็จแล้ว จะส่งผลกลับไปให้พร้อมทั้งคำแนะนำวิธีการแก้ไขปรับปรุงดิน และการใช้ปุ๋ยกับพืชที่ต้องการปลูก ต่อไป

สรุปความรู้จากการอบรม
หลักสูตร “การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดิน รุ่น ๒/๒๕๖๕”
โดย นางสาวสุภาพร แหะสอน
หน่วยงาน กลุ่มผลิตเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕

สรุปเนื้อหาของหลักสูตร

บทที่ ๑ ความสำคัญของการวิเคราะห์ดิน

ความสำคัญของการวิเคราะห์ดิน เป็นการตรวจสอบวิเคราะห์ดินเพื่อประเมินความสามารถของดินในการปลดปล่อยธาตุอาหารออกมาให้พืชใช้ประโยชน์ ร่วมกับสมบัติทางกายภาพและสมบัติทางเคมี เช่น เนื้อดิน ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน ปริมาณอินทรีย์วัตถุ เป็นต้น สมบัติต่าง ๆ เหล่านี้ส่งผลต่อปริมาณ กิจกรรม และประเภทของจุลินทรีย์ในดินความสามารถในการละลายได้ของธาตุอาหารพืช ซึ่งการวิเคราะห์ดินจะทำให้ทราบถึงระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินว่าอยู่ในระดับ ต่ำ ปานกลาง หรือสูง หรืออาจกล่าวได้ว่าเป็นการประเมินสุขภาพดิน

บทที่ ๒ การเก็บตัวอย่างดิน น้ำ พืช ปุ๋ย และสิ่งปรับปรุงดิน

หลักสำคัญของการเก็บตัวอย่างดิน มีดังต่อไปนี้

๑. ควรเก็บหลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้ว หรือก่อนเตรียมดินปลูกพืชครั้งต่อไป คำแนะนำจากผลการวิเคราะห์ดินหลายอย่างจะต้องนำมาใช้ให้ทันในการเตรียมดินปลูกพืช เช่น การใส่ปุ๋ย การไถกลบอินทรีย์วัตถุ การใส่ปุ๋ยรองพื้น เป็นต้น จะลงมือเก็บตัวอย่างดินเมื่อใดนั้น จะต้องเผื่อเวลาสำหรับการส่งตัวอย่างไปวิเคราะห์ระยะเวลาทำงานของห้องปฏิบัติการ จนถึงการส่งผลกลับมาให้ รวมแล้วประมาณ ๑-๒ เดือน สำหรับการเก็บตัวอย่างดินเพื่อให้หน่วยวิเคราะห์ดินเคลื่อนที่มาให้บริการให้นั้น จะต้องเก็บก่อนวันนัดหมาย ๑-๒ สัปดาห์ เพื่อให้ตัวอย่างดินแห้งจึงจะวิเคราะห์ได้

๒. พื้นที่ที่จะเก็บตัวอย่างดินไม่ควรเปียกแฉะหรือมีน้ำท่วมขังจะทำให้เข้าไปทำงานลำบาก แต่ถ้าแห้งเกินไปดินจะแข็ง ดินควรมีความชื้นเล็กน้อยจะทำให้ขุดและเก็บได้ง่ายขึ้น

๓. ไม่เก็บตัวอย่างดินบริเวณที่เคยเป็นบ้าน หรือโรงเรือนเก่า จอมปลวก เก็บให้ห่างไกลจากบ้านเรือน อาคารที่อยู่อาศัย คอกสัตว์ และบริเวณจุดที่มีปุ๋ยตกค้างอยู่

๔. อุปกรณ์ที่เก็บตัวอย่างดินต้องสะอาด ไม่เปื้อนดิน ปุ๋ย ยาฆ่าแมลง ยาปราบศัตรูพืช หรือสารเคมีอื่น ๆ

๕. ต้องบันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับตัวอย่างดินของแต่ละตัวอย่างตามแบบฟอร์ม "บันทึกรายละเอียดตัวอย่างดิน" ให้มากที่สุดเพื่อเป็นประโยชน์ต่อการให้คำแนะนำการจัดการดินให้ถูกต้องที่สุด

บทที่ ๓ แนะนำการใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม การแปลผลและรายงานผล การวิเคราะห์ดิน

การที่จะทราบว่าดินในพื้นที่เกษตรกร มีความอุดมสมบูรณ์เหมาะแก่การปลูกพืชมากน้อยแค่ไหนนั้นจำเป็นต้องอาศัยข้อมูลผลวิเคราะห์ดินประกอบการพิจารณาสภาพของดินนั้น เพื่อจะได้หาวิธีการปรับปรุงบำรุงดินให้เหมาะสมแก่การปลูกพืช เช่น ใส่ปุ๋ย หรือวัสดุปรับปรุงดินต่าง ๆ โดยเจ้าหน้าที่จากโครงการฯ เมื่อลงพื้นที่จะต้องทำการกรอกข้อมูลเกษตรกร ตรวจสอบข้อมูลที่ตั้งแปลงเกษตรกร และวาดแปลง สอบถามประวัติการจัดการดินและชนิดพืชที่ปลูก และที่สำคัญจะต้องทำการวินิจฉัยตรวจสอบสุขภาพดิน ซึ่งสามารถปฏิบัติได้

๓ แนวทาง ได้แก่ วิเคราะห์ตัวอย่างดินในพื้นที่ด้วยชุดตรวจสอบดินภาคสนาม (LDD Test Kit) ส่งวิเคราะห์ดินยังห้องปฏิบัติการ

(Laboratory) และตรวจสอบข้อมูลผลวิเคราะห์ดินที่มีอยู่แล้วจากชุดดิน โดยไม่ต้องทำการวิเคราะห์ดิน การวิเคราะห์ดินด้วยชุดตรวจสอบดินภาคสนาม ในการลงพื้นที่พบเกษตรกร ถ้าต้องการทราบผลวิเคราะห์ดินในพื้นที่จริง เจ้าหน้าที่จะทำการเก็บตัวอย่างดินในพื้นที่นั้น ๆ เพื่อนำมาวิเคราะห์โดยใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม เพื่อนำมาตรวจวัดค่าความเป็น กรดเป็นด่าง (pH) ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม (NPK) และค่าความเค็ม (EC) (เฉพาะในพื้นที่ดินเค็ม สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๓, ๔, ๕) ซึ่งสามารถทราบผลการวิเคราะห์ดินในพื้นที่ได้ภายในระยะเวลาประมาณ ๓๐ นาที ทั้งนี้ ค่าวิเคราะห์ที่ได้จะเป็นค่าประมาณ และเมื่อได้ผลวิเคราะห์ดินแล้วก็สามารถนำมาอธิบาย ให้แก่เกษตรกรสำหรับ เป็นแนวทางการปรับปรุงบำรุงดินในเบื้องต้นได้

บทที่ ๔ แนะนำช่องทางการเข้าถึงการบริการวิเคราะห์ดิน

ตัวอย่างดินที่เก็บมาเรียบร้อยแล้ว จะส่งไปวิเคราะห์ที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขตใกล้บ้านท่าน หรือส่งไปที่สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ ๑๐๙๐๐ ตัวอย่างดินเมื่อวิเคราะห์เสร็จแล้ว จะส่งผลกลับไปให้พร้อมกับคำแนะนำวิธีการแก้ไขปรับปรุงดิน และการใช้ปุ๋ยกับพืชที่ต้องการปลูก

วิธีส่งตัวอย่างดิน

๑. ส่งทางพัสดุไปรษณีย์
๒. นำไปส่งด้วยตนเอง
๓. ฝากหมอดินอาสาประจำหมู่บ้านส่ง
๔. ฝากหมอดินส่ง (เจ้าหน้าที่ของกรมพัฒนาที่ดิน)

ประโยชน์ที่ได้รับจากการอบรม

เพื่อให้ทราบถึงความอุดมสมบูรณ์และปัญหาของดินในแปลงปลูกพืช พร้อมกับคำแนะนำในการปรับปรุงแก้ไข เช่น การใช้ปุ๋ย การใช้วัสดุคลุม ปรับปรุงดินกรดหรือดินเปรี้ยวจัด รวมทั้งการใช้วัสดุหรือ สารปรับปรุงดินอย่างอื่นตามความจำเป็นเพื่อให้สามารถปลูกพืชแล้วได้ผลผลิตเพิ่มมากขึ้นและมีคุณภาพดีขึ้น

การนำไปใช้ประโยชน์

ผลวิเคราะห์ดินเป็นปัจจัยที่บ่งบอกถึงกำลังการผลิตของดินที่มีผลต่อการตัดสินใจในการวางแผนการเพาะปลูก การเลือกชนิดและพันธุ์พืช อัตราและชนิดของปุ๋ยเคมี ตลอดจนการจัดการดินด้านอื่น ๆ ร่วมด้วย เพื่อให้การใช้ประโยชน์ที่ดินเหมาะสมกับศักยภาพของดินอย่างแท้จริงและมีประสิทธิภาพสูงสุด

สรุปความรู้จากการอบรม
หลักสูตร “ปฐพีวิทยาพื้นฐาน และการประยุกต์ใช้ข้อมูลดิน”

โดย นางสาวสุภาพร แหะสอน
หน่วยงาน กลุ่มผลิตเมล็ดพันธุ์พืชปัสุสดี สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕

สรุปเนื้อหาของหลักสูตร

บทที่ ๑ ความหมายและความสำคัญของดิน

“ดิน” คือ วัตถุตามธรรมชาติที่เกิดขึ้นจากผลของการผุพังสลายตัวของหินและแร่ ต่าง ๆ ผสมคลุกเคล้ารวมกับอินทรีย์วัตถุหรืออินทรีย์สารที่ได้มาจากการสลายตัวของเศษซากพืชและสัตว์จนเป็นเนื้อเดียวกัน มีลักษณะร่วนไม่เกาะกันแข็งเป็นหิน เกิดขึ้นปกคลุมพื้นผิวโลกอยู่เป็นชั้นบาง ๆ และเป็นที่ยึดเหนี่ยวในการเจริญเติบโตของพืช สำหรับมนุษย์แล้วดินเป็นแหล่งที่มาของปัจจัยสี่เพื่อการดำรงชีพ เพราะเราได้อาศัยดินสำหรับปลูกพืชที่เป็นอาหาร เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัย และยารักษาโรค

ดินโดยทั่วไปประกอบด้วย แร่ธาตุ อินทรีย์วัตถุ น้ำ และอากาศ ในอัตราส่วนที่แตกต่างกัน แต่ดินที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช ควรมีส่วนประกอบของแร่ธาตุ ๔๕% อินทรีย์วัตถุ ๕% น้ำในช่องว่างระหว่างเม็ดดิน ๒๕% และอากาศซึ่งเป็นช่องว่างระหว่างเม็ดดิน ๒๕% การเปลี่ยนแปลงของอัตราส่วนดังกล่าวนี้ เช่น ปริมาณอินทรีย์วัตถุลดลง แร่ธาตุสูญเสียไป ช่องว่างในดินลดลงมีผลให้อากาศและน้ำในดินลดลง ดินเกิดความแน่นตัว เป็นสาเหตุของความเสื่อม โทรมของทรัพยากรดิน

บทที่ ๒ สมบัติของดิน

ดินมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา คุณสมบัติบางประการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว เช่น อุณหภูมิ และปริมาณน้ำ (ทุกนาทีก) ในขณะที่คุณสมบัติบางประการเปลี่ยนแปลงช้ามาก เช่น ชนิดของแร่ (อาจต้องใช้เวลาเป็นร้อยหรือพันปี) สมบัติของดินจะเป็นอย่างไรนั้น ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลักสำคัญ ๕ ประการ ดังนี้

๑. วัตถุดินกำเนิดดิน ดินจะเป็นอย่างไรขึ้นกับวัตถุดินกำเนิดดิน ได้แก่ หินพื้น (Parent rock) อินทรีย์วัตถุ ผิวดินดั้งเดิม หรือชั้นหินตะกอนที่เกิดจากการพัดพาของน้ำ ลม ธารน้ำแข็ง ภูเขาไฟ หรือวัตถุที่เคลื่อนที่ลงมาจากพื้นที่ลาดชัน

๒. สภาพภูมิอากาศ ความร้อน ฝน น้ำแข็ง หิมะ ลม แสงแดด และแรงกระแทกจากสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ ซึ่งทำให้วัตถุดินกำเนิดผุพัง แตกหัก และมีผลต่อกระบวนการเกิดดินว่า จะเกิดเร็วหรือช้า

๓. สิ่งมีชีวิต พืชและสัตว์ทั้งหมดที่อาศัยอยู่ในดินหรือบนดิน (รวมถึงจุลินทรีย์ และมนุษย์) ปริมาณน้ำ และธาตุอาหารที่พืชต้องการมีผลต่อการเกิดดิน สัตว์ที่อาศัยอยู่ในดินจะช่วยย่อยสลายของเสียและช่วยเคลื่อนย้ายวัตถุต่างๆ ไปตามหน้าตัดดิน ซากพืชและสัตว์ที่ตายแล้วจะกลายเป็นอินทรีย์วัตถุ ซึ่งทำให้ดินสมบูรณ์ขึ้น การใช้ที่ดินของมนุษย์ก็มีผลต่อการสร้างดินด้วยเช่นกัน

๔. ภูมิประเทศ สภาพภูมิอากาศจะมีผลต่อดินอย่างไรนั้น ขึ้นอยู่กับตำแหน่งของดินตามลักษณะภูมิประเทศ เช่น ดินที่เชิงเขาจะมีความชื้นมากกว่าดินในบริเวณพื้นที่ลาด และพื้นที่ที่ได้รับแสงอาทิตย์โดยตรงจะทำให้ดินแห้งเร็วขึ้น

๕. เวลา ปัจจัยข้างต้นทั้งหมดเกี่ยวข้องกับเวลา เนื่องจากเมื่อเวลาผ่านไปการพัฒนาของชั้นดินจะเพิ่มขึ้น

บทที่ ๓ ทรัพยากรดินของประเทศไทย

ทรัพยากรดินภาคใต้ : ลักษณะดินที่พบส่วนใหญ่ในภาคใต้ เป็นดินที่อยู่ในสภาพอากาศที่ค่อนข้างชื้น เนื่องจากสภาพภูมิประเทศที่มีลักษณะเป็นแหลมหรือแผ่นดินยื่นลงไปในทะเล มีพื้นที่ชายฝั่งทะเลเป็นแนวยาวทั้งสองด้าน ตอนกลางมีเทือกเขาสูงทอดตัวเป็นแนวยาวเหนือ-ใต้ และมีสภาพภูมิอากาศเป็นแบบร้อนชื้นมีฝนตกชุกสม่ำเสมอ ดินในพื้นที่ตอนส่วนใหญ่เป็นดินที่มีพัฒนาการมาก มีการชะล้างสูง ความอุดมสมบูรณ์อยู่ในเกณฑ์ต่ำ จัดได้ว่าเป็นดินที่มีศักยภาพทางการเกษตรต่ำถึงค่อนข้างต่ำ

ทรัพยากรดินภาคกลาง : สภาพพื้นที่โดยทั่วไปเป็นที่ราบลุ่มของแม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำท่าจีน แม่น้ำแม่กลอง และลำน้ำสาขา ทำให้มีพื้นที่ราบต่อเนื่องกันเป็นบริเวณกว้าง วัตถุดิบกำเนิดดินส่วนใหญ่เป็นพวกตะกอนน้ำพา ดินในแถบนี้ จึงมีศักยภาพทางการเกษตรอยู่ในระดับค่อนข้างสูง ประกอบกับพื้นที่การเกษตรส่วนใหญ่อยู่ภายใต้ระบบชลประทาน การใช้ประโยชน์ที่ดินจึงมีประสิทธิภาพมากกว่าภาคอื่น ๆ แม้ว่าจะมีปัญหาดินเปรี้ยวอยู่บ้าง

ทรัพยากรดินภาคเหนือ : สภาพพื้นที่โดยทั่ว ๆ ไปเป็นเทือกเขาสูงสลับกับที่ราบระหว่างหุบเขา หรือที่ราบบริเวณสองฝั่งแม่น้ำสายใหญ่ ลักษณะดินที่พบส่วนใหญ่เป็นดินที่มีพัฒนาการไม่มากนัก ในดินยังคงมีธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืชอยู่ในระดับที่ไม่ต่ำจนเกินไป ดินในบริเวณที่ราบหรือค่อนข้างราบเป็นดินที่มีศักยภาพทางการเกษตรอยู่ในระดับปานกลางถึงสูง แต่ข้อจำกัดของพื้นที่ภาคเหนือที่สำคัญคือ เป็นพื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน มีพื้นที่ภูเขาและเทือกเขาต่าง ๆ ที่มีความลาดชันมากกว่าร้อยละ ๓๕ ขึ้นไป ครอบคลุมเป็นบริเวณกว้างขวาง ซึ่งพื้นที่เหล่านี้จึงมีความเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายสูง ไม่เหมาะสมสำหรับการเกษตร

ทรัพยากรดินภาคภาคตะวันออกเฉียงเหนือ : สภาพพื้นที่เป็นที่ลุ่มสลับกับที่ดอน วัตถุดิบกำเนิดดินส่วนใหญ่เกิดจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่ของหินตะกอน หรือเป็นชั้นส่วนของหินตะกอนที่ผุพังและถูกเคลื่อนย้ายมาในระยะทางไม่ไกลนัก ลักษณะดินที่พบส่วนใหญ่มักจะเป็นดินที่มีพัฒนาการสูง มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ดินมีโอกาสดินเค็มได้ง่าย เนื่องจากเนื้อดินเป็นทรายจัด นอกจากนี้ยังมีดินที่มีปัญหาในการใช้ประโยชน์ทางการเกษตรอีกด้วย เช่น ดินเค็ม ดินทราย ดินมีกรวดศิลาแลงปนอยู่ในระดับตื้น ส่งผลให้ศักยภาพของดินทางการเกษตรส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างต่ำหรือต่ำ

บทที่ ๔ การใช้งานแอปพลิเคชัน LDD On Farm Land Use Planning

ระบบสารสนเทศเชิงพื้นที่ เพื่อวางแผนการใช้ที่ดินเกษตรกรรายแปลง (LDD On Farm Land Use Planning) เป็นแอปพลิเคชันที่ช่วยให้เกษตรกรสามารถตรวจสอบตำแหน่งพื้นที่ที่ต้องการการเพาะปลูกระบบจะแสดงข้อมูลประจำแปลงนั้น ๆ อาทิ ข้อมูลดิน ความเหมาะสมของดินในการปลูกพืช ข้อมูลแหล่งน้ำ ข้อมูลการใช้ที่ดิน และแสดงข้อมูลภูมิอากาศปัจจุบัน ณ ตำแหน่งที่ตั้งของแปลง

เกษตรกรสามารถวาดแปลงและบริหารจัดการข้อมูลแปลงได้ด้วยตนเองบนแผนที่ Online เช่น แผนที่ภาพถ่ายดาวเทียม (Imagery map) แผนที่ภาพถ่ายดาวเทียม (Google Map) และแผนที่แบบผสม (Hybrid map) จะทำให้ทราบถึงข้อมูลประจำแปลงนั้น ๆ ตั้งแต่เริ่มปลูกจนถึงเก็บเกี่ยว เพื่อนำมาใช้วางแผนการใช้ที่ดินในพื้นที่เกษตรกรรายแปลงได้อย่างเหมาะสม

เมื่อบริหารจัดการแปลงเสร็จเรียบร้อยแล้ว ระบบจะคำนวณต้นทุนการผลิต และคาดการณ์ผลผลิตประจำแปลง รายรับ-รายจ่าย ผลกำไรขาดทุน และสรุปข้อมูลให้เกษตรกรเป็นรายแปลง พร้อมทั้ง มี QR Code เพื่อให้เกษตรกรสามารถสแกนเพื่อดูข้อมูลได้อย่างสะดวก รวดเร็ว

เกษตรกรสามารถให้นำข้อมูลที่ได้มาใช้เป็นแนวทางวางแผนการเพาะปลูกในพื้นที่จริง หรือต้องการปรับเปลี่ยนพืชเป็นชนิดอื่น ๆ ได้ เพื่อเป็นทางเลือกการเพาะปลูกให้เหมาะสมกับชุดดิน

บทที่ ๕ การอ่านและการใช้แผนที่ดิน

แผนที่ดิน หมายถึงแผนที่ที่แสดงขอบเขตของดินและการกระจายทางภูมิศาสตร์ของดินชนิดต่าง ๆ ซึ่งมีสมบัติเกี่ยวข้องกันและเป็นลักษณะตามธรรมชาติของดินที่พบในการสำรวจ และมีการระบุถึงชื่อต่าง ๆ ของดินตามระบบการจำแนกดินที่ใช้

องค์ประกอบของแผนที่ดิน

องค์ประกอบของแผนที่ โดยส่วนมากแบ่งออกเป็น ๒ ประเภทใหญ่ๆ ได้แก่ สิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติเช่น ภูมิประเทศในรูปแบบต่าง ๆ อย่างภูเขา ป่าไม้ ทะเล แม่น้ำลำธาร และสิ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้น เช่น เมืองต่าง ๆ เส้นทางคมนาคม พื้นที่ทำการเกษตร โดยจะแบ่งออกเป็นองค์ประกอบที่สำคัญ ดังนี้

๑. ชื่อประเภทของแผนที่ เป็นสิ่งสำคัญในการทำให้อ่านได้ทราบว่าแผนที่ใช้กับเรื่องอะไร แสดงรายละเอียดอะไรบ้าง เพื่อให้ผู้ใช้เข้าไปใช้งานได้อย่างถูกต้อง และตรงความต้องการ โดยปกติชื่อแผนที่จะมีคำอธิบายกำกับไว้ด้วย เช่น แผนที่ประเทศไทยแสดงส่วนระดับความสูงของพื้นที่ภูมิประเทศ แผนที่โลกแสดงเส้นทางการเดินเรือโดยสารและพาณิชย์ เป็นต้น

๒. ทิศทาง เป็นส่วนที่ขาดไม่ได้เลยในการองค์ประกอบของแผนที่ทุกชนิด เพราะมีความสำคัญต่อการค้นหาตำแหน่งที่ตั้งของสถานที่ใดๆ โดยจะกำกับด้วยทิศทั้งสี่ทิศ ประกอบไปด้วย ทิศเหนือ ทิศใต้ ทิศตะวันออก และ ทิศตะวันตก และจากการอ้างอิงจากเข็มทิศ ซึ่งจะชี้ไปยังทิศเหนือตลอดเวลา ให้แผนที่ที่จะแสดงทิศเหนือไว้ด้านบนของแผนที่เสมอ จะช่วยให้ง่ายต่อการค้นหาทิศทางและตำแหน่งที่ถูกต้องในแผนที่ได้

๓. ขอบประวาง แผนที่ทุกชนิดจำเป็นต้องมีขอบประวาง ซึ่งจะช่วยให้ทราบถึงขอบเขตของพื้นที่ในภูมิประเทศที่แสดงบนแผนที่นั้นๆ ซึ่งจะบอกด้วยเส้นขนานเพื่อแสดงตำแหน่งละติจูดกับเส้นเมริเดียน เพื่อแสดงลองจิจูด และจะแสดงตัวเลขเพื่อบอกค่าพิกัดภูมิศาสตร์ของตำแหน่งต่างๆบนแผนที่ผิวโลก รวมไปถึง สีในแผนที่ที่จะบอกคุณลักษณะต่างๆของภูมิประเทศในส่วนนั้นด้วย

๔. สัญลักษณ์ เป็นเครื่องหมายที่ใช้แทนสิ่งต่างๆ ในภูมิประเทศจริง เพื่อช่วยให้ผู้ใช้สามารถอ่าน แปล และเข้าใจความหมายจากแผนที่ได้อย่างถูกต้อง ทั้งนี้แผนที่จะต้องมีคำอธิบายสัญลักษณ์ประกอบไว้ด้วยเสมอ

๕. มาตรฐาน แน่นอนว่าในแผนที่ เราคงไม่สามารถที่จะแสดงทุกอย่างตามขนาดจริงได้ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องย่อส่วนลงมาจากระยะทางจริงในภูมิประเทศ ตามมาตราส่วน ซึ่งจะแสดงมาตราส่วนว่าย่อลงมาเท่าใด มาตราส่วนแผนที่โดยมากจะมี ๓ ลักษณะ ได้แก่ มาตราส่วนแบบเศษส่วน มาตราส่วนคำพูด และมาตราส่วนแบบกราฟิก มาตราส่วนของแผนที่คือ อัตราส่วนของระยะทางราบบนแผนที่กับระยะทางราบบนภูมิประเทศจริง ซึ่งส่วนใหญ่จะสามารถเขียนได้หลายวิธี ตัวอย่างเช่น ๑:๗๐,๐๐๐ หรือ ๑/๗๐,๐๐๐ หรือ ๑:๗๐,๐๐๐ การคำนวณนั้นก็ทำได้ง่ายดังนี้ : มาตราส่วน = ระยะบนแผนที่ x ระยะภูมิประเทศ นั่นเอง

๖. เส้นโครงบนแผนที่ นั้นประกอบด้วย เส้นขนานและเส้นเมริเดียน ที่จะกำหนดตำแหน่งพิกัดภูมิศาสตร์ อย่างเป็นสากลและมาตรฐาน ไว้ใช้เพื่ออ้างอิง ซึ่งประกอบด้วย เส้นขนาน (ละติจูด) เป็นเส้นสมมติ ที่ลากจาก ทิศตะวันออก โดยจะวัดจากมุมที่เริ่มจากเส้นศูนย์สูตร ซึ่งจะมีค่ามุม ๐ องศาไปยังขั้วโลกทั้งสองด้านละไม่เกิน ๙๐ องศา เส้นเมริเดียน (ลองจิจูด) เป็นเส้นสมมติ ที่ลากจากขั้วโลกเหนือไปยังขั้วโลกใต้ ลักษณะเป็นเส้นตรง โดย จะลากผ่านทิศตะวันออกไปยังทิศตะวันตก ด้านละ ๑๘๐ องศา ซึ่งหน้าที่สำคัญของเส้นเมริเดียนนั้น จะใช้เป็นตัว แบ่งเวลาของแต่ละประเทศทั่วทั้งโลก และใช้บอกพิกัดตำแหน่งที่ตั้งต่างๆบนพื้นผิวโลกโลก โดยจะทำงานร่วมกันกับ เส้นขนาน (ละติจูด) ที่ตัดกัน

๗. พิกัดภูมิศาสตร์ เป็นระบบที่จะบอกตำแหน่งของที่ตั้งหรือสิ่งต่างๆบนพื้นผิวโลก โดยอาศัยเส้นโครงบนแผนที่ ๒ เส้น ดังที่กล่าวมาข้างต้นนั้น ตัดกันเป็นจุดต่างๆ โดยจะอ่านค่าจาก เส้นละติจูด (เส้นขนาน และเส้นลองจิจูด (เส้นเมริเดียน) ซึ่ง ละติจูด ก็คือพิกัดจุดหนึ่งบนเส้นขนาน และลองจิจูด ก็คือพิกัดจุดหนึ่งบนเส้นเมริเดียน

บทที่ ๖ การตรวจสอบดินและการใช้ข้อมูลดิน

การตรวจสอบดิน คือการสำรวจดินตรวจลักษณะสำคัญของดินในสนาม เพื่อหาขอบเขตของดินชนิด ต่างๆ และเก็บข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญ รวมถึงการทำแผนที่ดินจากแผนที่พื้นฐานที่ใช้ในการสำรวจ การทำ คำอธิบายหน้าตัดดิน และการเก็บตัวอย่างดินเพื่อนำมาวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ โดยยึดถือตามวิธีการที่เป็น มาตรฐาน มีการวิเคราะห์ทั้งคุณสมบัติทางกายภาพ เคมี และการวิเคราะห์ทางจุลสัณฐาน

ประโยชน์ที่ได้รับจากการอบรม

มีความเข้าใจเรื่องปฐพีวิทยาพื้นฐาน รวมทั้งโปรแกรมที่มีการประยุกต์นำข้อมูลพื้นฐานเพื่ออำนวยความสะดวก ต่อภาคการเกษตร เพื่อใช้พื้นฐานความรู้และความเข้าใจพื้นฐานทางการเกษตร ทรัพยากรดิน คุณสมบัติ ของดิน การกำเนิดของดิน สามารถขยายต่อการท างาน และค้นคว้าหาความรู้ต่อไป อีกทั้งรวบรวมความรู้ให้เกิด ประโยชน์หรือแก้ไขปัญหาต่อการทำงาน

การนำไปใช้ประโยชน์

การทำงานให้มีผลประสิทธิภาพที่ดี หาความรู้และความเข้าใจเรื่องปฐพีวิทยาพื้นฐาน สามารถตัดสินใจ ในการทำงานให้ถูกต้องแม่นยำ อย่างรวดเร็วทันต่อเหตุการณ์และสถานการณ์

สรุปความรู้จากการอบรม
หลักสูตร “การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดิน”
โดยนางสาวสุมาลี สุวรรณวงศ์
สถานีพัฒนาที่ดินกาฬสินธุ์

สรุปรายละเอียดเนื้อหาของหลักสูตร

ดิน คือวัสดุตามธรรมชาติที่ปกคลุมผิวโลก เกิดจากการผุพังสลายตัวของหินและแร่ ผสมกับอินทรีย์วัตถุ ทำหน้าที่เป็นฐานสำหรับการเจริญเติบโตของพืช

วัตถุประสงค์การวิเคราะห์ดิน

1) เพื่อประเมินสมบัติดินทางกายภาพ เคมี ชีวภาพ หรือความอุดมสมบูรณ์ของดินเพื่อใช้เป็นแนวทางในการใช้ปุ๋ยหรือการปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มผลผลิตของพืช

2) เพื่อประโยชน์ในการศึกษาด้านการสำรวจและ จำแนกดิน
ขั้นตอนการวิเคราะห์ดิน

1) การเก็บตัวอย่างดิน เป็นขั้นตอนแรกที่มีความสำคัญที่สุด เนื่องจาก ตัวอย่างดินที่เก็บจะต้องเป็นตัวแทนที่ดีของพื้นที่ ทั้งหมด จึงควรแบ่งพื้นที่ออกเป็นแปลงย่อยที่มี ขอบเขตชัดเจน โดยภายในแปลงย่อยเดียวกันควรมี ความแตกต่างกันน้อยที่สุดหรือไม่มีเลย

2) การวิเคราะห์ดิน

- วิเคราะห์ดินในห้องปฏิบัติการ เป็นการวิเคราะห์ ดินด้วยวิธีมาตรฐานเพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความถูกต้องและความแม่นยำมากที่สุด

- วิเคราะห์ดินโดยใช้ชุดตรวจสอบภาคสนาม (Test Kit) เป็นวิธีที่สะดวก รวดเร็ว สามารถทราบ ผลวิเคราะห์ได้ทันที เกษตรกรสามารถวิเคราะห์ดินได้ ด้วยตนเอง ผลวิเคราะห์ที่ได้เป็นค่าโดยประมาณเท่านั้น

3) การแปลผลวิเคราะห์ดิน เป็นการนำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์มา เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานในแต่ละรายการวิเคราะห์ แล้วแปลข้อมูลว่าอยู่ในระดับต่ำ ปานกลาง หรือสูง ซึ่งจะเป็นตัวบ่งชี้ว่าพอเพียงหรือขาดแคลน

4) การให้คำแนะนำตามผลวิเคราะห์ดิน การให้คำแนะนำการใช้ปุ๋ยกับพืชแต่ละชนิด จะต้องอาศัย ทักษะ ประสบการณ์ และความรู้ความชำนาญของผู้ให้คำแนะนำเป็นอย่างมาก จึงจะมีความถูกต้องและความแม่นยำสูง และส่งผลให้ คำแนะนำในการจัดการดิน/ปรับปรุงดินให้ผลตอบแทนคุ้มค่ากับการลงทุน สามารถลดต้นทุนการผลิตได้

ประโยชน์ที่ได้รับจากการอบรม

การวิเคราะห์ดิน เพื่อให้ทราบถึงความอุดมสมบูรณ์ และปัญหาของดินในแปลงปลูกพืช พร้อมกับคำแนะนำในการปรับปรุงแก้ไข เช่น การใช้ปุ๋ย การใช้วัสดุปูน ปรับปรุงดินกรดหรือดินเปรี้ยวจัด รวมทั้งการใช้วัสดุหรือสารปรับปรุงดินอย่างอื่นตามความจำเป็นเพื่อให้สามารถ ปลูกพืชแล้วได้ผลผลิตเพิ่มมากขึ้นและมีคุณภาพดีขึ้น

การนำไปใช้ประโยชน์

การนำข้อมูลผลวิเคราะห์ดินไปใช้ประโยชน์ ผลวิเคราะห์ดินเป็นปัจจัยที่บ่งบอกถึงกำลังการ ผลิตของดินที่มีผล ต่อการตัดสินใจในการวางแผนการ เพาะปลูก การเลือกชนิดและพันธุ์พืช อัตราและชนิด ของปุ๋ยเคมี ตลอดจน การจัดการดินด้านอื่นๆร่วมด้วย เพื่อให้การใช้ประโยชน์ที่ดินเหมาะสมกับศักยภาพของ ดินอย่างแท้จริงและมี ประสิทธิภาพสูงสุด

สรุปบทเรียนการพัฒนาความรู้ด้วยระบบการฝึกอบรมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (LDD e-training)

หลักสูตร ปฐพีวิทยาพื้นฐาน

โดย นายสมศักดิ์ ยศมา เจ้าพนักงานการเกษตรอาวุโส

สถานีพัฒนาที่ดินมหาสารคาม

ปฐพีวิทยาพื้นฐาน ตามหลักสูตรระบบการฝึกอบรมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของกรมพัฒนาที่ดิน ซึ่งมีภารกิจหลักในด้านการดูแลรักษาทรัพยากรดินเพื่อให้มีการใช้ พัฒนาอนุรักษ์ดินและน้ำ อย่างเหมาะสมให้เกิดการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน และส่งเสริมให้เกษตรกรประสบความสำเร็จในการเพาะปลูก ช่วยลดต้นทุน เพิ่มผลผลิตทำให้มีรายได้เพิ่มขึ้น บุคลากรของกรมพัฒนาที่ดินจึงจำเป็นต้องมีความรู้ด้านปฐพีวิทยาพื้นฐานอย่างถูกต้อง เพื่อเป็นความรู้พื้นฐานให้การปฏิบัติงานในหน้าที่รับผิดชอบมีความถูกต้องและสอดคล้องตามพันธกิจ และการดำเนินงานของกรมพัฒนาที่ดินที่กำหนดไว้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับหลักสูตรปฐพีวิทยาพื้นฐาน ประกอบด้วยเรื่องความหมายและความสำคัญของดิน สมบัติของดิน ทรัพยากรดินของประเทศไทยและการใช้งานแอปพลิเคชัน LDD On Farm Land Use Planning

การเรียนรู้หลักสูตรปฐพีวิทยาพื้นฐาน เพื่อเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจความสำคัญของดิน การกำเนิดดิน คุณสมบัติทางกายภาพ เคมีและชีวภาพของดิน ธาตุ อาหารพืช ปุ๋ยและการใช้ปุ๋ย การปฏิบัติบำรุงรักษาดินและน้ำ สำหรับปลูกพืช การพังทลายของดิน การอนุรักษ์ดินและน้ำ ชนิดของดินในประเทศไทย ดิน หมายถึง ทรัพยากรธรรมชาติที่เกิดจากการสลายตัวของวัตถุต้นกำเนิด คือ หินและแร่ธาตุ ต่างๆ ผสมคลุกเคล้ากับอินทรีย์วัตถุผ่านระยะเวลาการทับถมมาอย่างยาวนาน ปกคลุมผิวโลกอยู่เป็นชั้น บางๆ เป็นวัตถุที่คำนวณการเจริญเติบโต และการทรงตัวของพืช ดินประกอบด้วยแร่ธาตุที่เป็นของแข็ง อินทรีย์วัตถุ น้ำ และอากาศที่มีสัดส่วนแตกต่างกันขึ้นอยู่กับสภาพของดินในแต่ละพื้นที่ การพิจารณาดิน ในมิติของการใช้ประโยชน์ทางการเกษตร มักมองทั้งในแนวราบบนดิน และแนวลึกลงไปยังชั้นล่างๆ ได้ พื้นดิน

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความสำคัญของดินในทางการเกษตร

๒. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการกำเนิดดิน วัตถุต้นกำเนิดดิน คุณสมบัติของดินทางกายภาพ เคมี และชีวภาพ

๓. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับธาตุอาหารพืชในดิน ปุ๋ยและการใช้ปุ๋ย

๔. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเพื่อการบำรุงรักษาดินและน้ำ สำหรับการปลูกพืช การจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดิน การลดการพังทลายของดิน การอนุรักษ์ดินและน้ำ และชนิดของดินในประเทศไทย

๕. สามารถปฏิบัติการทดสอบคุณสมบัติทางกายภาพ เคมีและชีวภาพของดินได้

๖. สามารถปฏิบัติการจัดการดิน การบำรุงรักษาดินเพื่อการปลูกพืชรวมทั้งการจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดินเพื่อการปลูกพืชได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการและเหมาะสมกับท้องถิ่น

๗. ตระหนักและเห็นความสำคัญของดินในทางการเกษตร รวมทั้งเกิดเจตคติที่ดีต่อการจัดการดินเพื่อพัฒนาการเกษตรได้อย่างยั่งยืน

การเรียนรู้หลักสูตรปฐพีวิทยาพื้นฐาน เพื่อเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจส่วนประกอบของดิน ดิน ประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ ๓ ส่วน คือ ส่วนที่เป็น อนินทรีย์สาร ส่วนที่เป็นอินทรีย์สาร และส่วนที่เป็นช่องว่างในดินซึ่งมีน้ำและอากาศเป็นส่วนประกอบสำคัญ ดินในทางการเกษตรที่ เหมาะสมจะมีสัดส่วนของอนินทรีย์สารร้อยละ ๔๕ อินทรีย์สารร้อยละ ๕ น้ำร้อยละ ๒๕ และอากาศร้อยละ ๒๕

การเรียนรู้หลักสูตรปฐพีวิทยาพื้นฐาน เพื่อเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจการใช้งานแอปพลิเคชัน LDD On Farm Land Use Planning เป็นต้น

สรุปบทเรียนการพัฒนาความรู้ด้วยระบบการฝึกอบรมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (LDD e-training)

การกำหนดตัวชี้วัดรายบุคคลสำหรับการประเมินผลการปฏิบัติงาน (KPI)

การเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจ ในด้านการกำหนดตัวชี้วัดสำหรับใช้ในการประเมินผลการปฏิบัติงาน ให้สะท้อนถึงภารกิจของตนเองได้อย่างมีคุณภาพ

วัตถุประสงค์การเรียนรู้

๑. เพื่อสร้างความเข้าใจให้กับผู้เรียนในเรื่องการเชื่อมโยงของระบบการบริหารผลการปฏิบัติงานกับการกำหนดตัวชี้วัดรายบุคคล
๒. เพื่อเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจให้กับผู้เรียนในเรื่องการกำหนดตัวชี้วัดรายบุคคลอย่างมีคุณภาพ
๓. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์ภารกิจสำหรับการกำหนดตัวชี้วัดผลการปฏิบัติงานได้

สรุปผลการฝึกอบรม

ตัวชี้วัดผลการปฏิบัติราชการและค่าเป้าหมายมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในการประเมินผลสัมฤทธิ์ของงาน ตัวชี้วัด เป็นสิ่งที่ถูกกำหนดขึ้นเพื่อใช้วัด ติดตาม หรือประเมินว่าการปฏิบัติราชการในเรื่องที่กำลังพิจารณาอยู่นั้นได้รับผลเป็นเช่นใด และเป็นเครื่องมือที่ผู้ประเมินใช้ในการกำกับการปฏิบัติราชการของผู้รับการประเมิน เพื่อให้การปฏิบัติราชการเป็นไปตามที่คาดหวังไว้ ซึ่งวิธีการกำหนดตัวชี้วัด มี ๔ วิธี ได้แก่

๑. การถ่ายทอดเป้าหมายและตัวชี้วัดผลงานจากบนลงล่าง (Goal Cascading Method)
๒. การสอบถามความคาดหวังของผู้รับบริการ (Customer-Focused Method)
๓. การไล่เรียงตามผังการเคลื่อนไหวของงาน (Workflow-Charting Method)
๔. การประเมินความรู้ ความสามารถ และทักษะในการปฏิบัติราชการ

ภายหลังจากที่ได้ร่วมกันกำหนดตัวชี้วัดเรียบร้อยแล้ว ผู้ประเมินและผู้รับการประเมินควรร่วมกันพิจารณากำหนดค่าเป้าหมายซึ่งเป็นรายละเอียดที่สะท้อนถึงเป้าหมายผลลัพธ์ที่มุ่งหวังและเห็นชอบร่วมกันด้วย โดยค่าเป้าหมายจะเป็นเกณฑ์ที่ใช้อ้างอิงในการให้คะแนน แบ่งออกเป็น ๕ ระดับ โดยเริ่มตั้งแต่ระดับ ๑ ซึ่งเป็นค่าเป้าหมายที่ต่ำสุดที่สามารถยอมรับได้ หากผลปฏิบัติราชการต่ำกว่าระดับนี้แล้วจะประเมินโดยให้คะแนนเท่ากับศูนย์ ไปจนถึงระดับ ๕

การกำหนดตัวชี้วัดรายบุคคล แบ่งออกได้เป็น ๓ ประเภท ดังนี้

๑. ตัวชี้วัดเชิงปริมาณ คือ ตัวชี้วัดที่ถูกกำหนดขึ้นเพื่อใช้วัดสิ่งที่นับได้ หรือสิ่งที่มีลักษณะเชิงกายภาพ โดยมีหน่วยการวัด เช่น จำนวน ร้อยละ และระยะเวลา เป็นต้น
๒. ตัวชี้วัดเชิงปริมาณที่ใช้วัดสิ่งที่เป็นนามธรรม เป็นการวัดในหลายกรณีจะเกี่ยวข้องกับสิ่งที่เป็นนามธรรม เช่น ความพึงพอใจ ระดับความเข้าใจ เป็นต้น
๓. ตัวชี้วัดเชิงคุณภาพ คือ ตัวชี้วัดที่ใช้วัดสิ่งที่ไม่เป็นค่าเชิงปริมาณ หรือเป็นหน่วยวัดใดๆ แต่จะเป็นการวัดที่อิงค่าเป้าหมายที่มีลักษณะพรรณนา หรือเป็นคำอธิบายถึงเกณฑ์การประเมิน ณ ระดับค่าเป้าหมายต่างๆ

ข้อเสนอแนะในการกำหนดตัวชี้วัดรายบุคคลและค่าเป้าหมายเพื่อเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจ และเป็นพื้นฐานในการฝึกกำหนดตัวชี้วัดและค่าเป้าหมายได้อย่างมีคุณภาพ มีดังนี้

- คำนึงถึงเกณฑ์ในการพิจารณาคุณภาพตัวชี้วัด : S M A R T
- คำนึงถึงการมอบหมายงาน/หน้าที่ความรับผิดชอบ
- คำนึงถึงอำนาจจำแนก ความสอดคล้องกับเป้าหมายผู้บังคับบัญชา/หน่วยงาน และกรอบเวลา
- มีจำนวนเหมาะสม ครอบคลุมเนื้องาน/ความคาดหวังที่สำคัญ
- คำนึงถึงความเป็นไปได้ในการเก็บข้อมูล
- เลือกวิธีที่เหมาะสมในการวัดความพึงพอใจ

**แบบรายงานผลการพัฒนาความรู้ของข้าราชการ
รอบการประเมินที่ ๒/๒๕๖๕
ตั้งแต่วันที่ ๑ เมษายน – ๓๑ กันยายน ๒๕๖๕
ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๕**

ชื่อ-นามสกุล : นางสาวอรุณา จุฑะประชากุล ตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ

สังกัด : สถานีพัฒนาที่ดินอุดรธานี สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕

หัวข้อการพัฒนา : การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดิน สำหรับงานด้านวิชาการ รุ่น ๒/๒๕๖๕

วิธีการพัฒนา อบรมออนไลน์ผ่านระบบ LDD e-Training

วันที่พัฒนา ๒๙-๓๑ กรกฎาคม ๒๕๖๕ **สถานที่** สถานีพัฒนาที่ดินอุดรธานี

วิทยากร/ผู้ให้ความรู้ : สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน

สรุปสาระสำคัญ

๑. ความสำคัญของการวิเคราะห์ดิน

การวิเคราะห์ดินบอกถึงศักยภาพและกำลังการผลิตของดิน ปริมาณธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืชที่มีอยู่ในดิน บ่งชี้ถึงความผิดปกติของดิน เช่นเป็นกรดจัด ด่างจัด ขาดธาตุอาหารบางตัวหรือบางตัวสูงผิดปกติ เป็นข้อมูลพื้นฐานหรือแนวทางการใส่ปุ๋ย ว่า ควรใส่ปริมาณมากน้อยเพียงใด ในแต่ละชนิดพืชที่ต้องการปลูก

๑.๑ วัตถุประสงค์ เพื่อประเมินสถานะธาตุอาหารพืชในดิน และความอุดมสมบูรณ์ดิน เพื่อสำรวจและจำแนกดิน เพื่อเป็นพื้นฐานหรือแนวทางในการใช้ปุ๋ย การปรับปรุงดินให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช

๑.๓ ขั้นตอนกระบวนการวิเคราะห์ดิน

๑) การเก็บตัวอย่างดิน สงหน่วยรับบริการวิเคราะห์ดิน

๒) เตรียมตัวอย่างดิน และวิเคราะห์ดินในห้องปฏิบัติการ (สกัดดิน วิเคราะห์ปริมาณอินทรีย์วัตถุ และการแปลผลวิเคราะห์ดิน

๓) รายงานผลวิเคราะห์ดิน

๔) ส่งผลวิเคราะห์ดินให้ผู้รับบริการ

๑.๔ สมบัติดินที่สำคัญ

๑) สมบัติดินทางเคมี เป็นสมบัติภายในของดินที่เราไม่สามารถมองเห็นหรือสัมผัสได้โดยตรง เกี่ยวข้องกับการดูดยึดและแลกเปลี่ยนแร่ธาตุอาหารต่างๆ ระหว่างดินกับสภาพแวดล้อม เกี่ยวข้องกับปฏิกิริยาต่างๆทางเคมีของดิน ได้แก่ ความเป็นกรด-ด่างของดิน ความต้องการปูนของดิน ความเค็มของดิน อินทรีย์วัตถุในดิน ธาตุอาหารพืช ความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน

๒) สมบัติทางกายภาพ (ฟิสิกส์) เป็นลักษณะที่เกี่ยวข้องกับสถานะและการเคลื่อนย้ายของสาร การไหลของน้ำ สารละลายและของเหลว หรือการเปลี่ยนแปลงของพลังงานในดิน ได้แก่ เนื้อดิน โครงสร้างดิน ความชื้นในดิน สีดิน ความแน่นทึบของดิน ความเป็นประโยชน์ของน้ำในดิน สภาพการนำน้ำของดิน

๑.๕ การนำผลวิเคราะห์ดินไปใช้ประโยชน์ ผลวิเคราะห์ดินเป็นปัจจัยที่บ่งบอกถึงกำลังการผลิตของดินที่มีผลต่อการตัดสินใจในการวางแผนการเพาะปลูก การเลือกชนิดและพันธุ์พืช อัตราและชนิดของปุ๋ยเคมี ตลอดจนการจัดการดินด้านอื่นๆร่วมด้วยเพื่อให้การใช้ประโยชน์ที่ดินเหมาะสมกับศักยภาพของดินอย่างแท้จริงและมีประสิทธิภาพสูงสุด

๒. การเก็บตัวอย่างดินน้ำ พืช ปุ๋ยและสิ่งปรับปรุงดิน

๒.๑ การเก็บตัวอย่างพืชเพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหาร

๒.๑.๑ วัตถุประสงค์ เพื่อวินิจฉัยการขาดแคลนธาตุอาหารของพืช เพื่อตรวจสอบระดับความเข้มข้นธาตุอาหารของพืชตลอดฤดูปลูก และเพื่อคาดคะเนการขาดธาตุอาหารและผลผลิตที่จะได้รับ

๒.๑.๒ หลักการเก็บตัวอย่างพืชต้องเก็บเป็นระบบ และเก็บจากบริเวณเล็กๆที่มีลักษณะการขาดธาตุอาหารคล้ายคลึงกัน ควรเก็บปริมาณ ๓๐-๑๐๐ ใบต่อต้น หรือปริมาณ ๓๐๐ กรัมน้ำหนักสด และขึ้นอยู่กับความสม่ำเสมอของการเจริญเติบโต ชนิดดิน สภาพพื้นที่ และค่าใช้จ่ายของการวิเคราะห์ การเก็บสวนของพืชที่เหมาะสม ถ้าเป็นพืชขนาดเล็กและพืชล้มลุก เก็บทุกสวนของพืชมาวิเคราะห์

๒.๑.๓ วิธีการเก็บ

๑) พืชที่มีการเจริญเติบโตสม่ำเสมอ

วิธีที่ ๑ แบ่งเป็น ๔ ส่วน จำนวน ๒๕-๓๐ ต้นต่อ ๑ ตัวอย่าง

วิธีที่ ๒ แบ่งเป็น ๔ ส่วน แต่ละส่วนจะเลือกเก็บต้น ๑,๓,๕,๗,๙ ของแถว จะได้ ๔ ตัวอย่าง ต่อ ๑ พื้นที่

วิธีที่ ๓ รวมเก็บเป็นตัวอย่างเดียวเลือกเก็บบริเวณที่เป็นตัวแทนที่ดีได้ประมาณ ๓-๖ ไร่ โดยเลือกเก็บเป็นระบบ หรือเลือกเก็บเป็นแนวยาวขวาง

๒) พืชมีการเจริญเติบโตไม่สม่ำเสมอ แบ่งพื้นที่ออกเป็นตามชนิดดิน และสภาพพื้นที่ที่แตกต่างกัน

กรณี ไม่ผลหรือไม่ยืนต้น เลือกบริเวณที่มีความสม่ำเสมอเรื่องดิน พันธุ์พืชที่ปลูก และอายุพืช เก็บเฉพาะสวนของใบพืชมาวิเคราะห์โดยเก็บตามตัวอักษร X เก็บให้ครบ ๔ ทิศ ทิศละ ๔ ใบ

กรณี ไม่เลื้อย เก็บสลับแถวเป็นรูปตัว U

๒.๑.๔ ระยะเวลาที่จะเก็บตัวอย่างพืช

๑) การดูธาตุอาหารในแต่ละระยะการเจริญเติบโต จะเก็บตัวอย่างทุกระยะการเจริญเติบโต

๒) การดูธาตุอาหารทั้งหมดเพื่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิต จะเก็บตัวอย่างพืช ส่วนเหนือดินทั้งหมดในระยะเก็บเกี่ยว

๓) ความไม่สมดุลของธาตุอาหารหรือการขาดธาตุอาหาร จะเก็บตัวอย่างในระยะที่พืช แสดงอาการผิดปกติ เก็บทั้งต้นปกติและต้นที่แสดงอาการขาด

๔) ประเมินธาตุอาหารเพื่อเป็นแนวทางในการจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดิน จะเก็บ ตัวอย่างพืชที่ความเข้มข้นของธาตุอาหารคงที่ที่สุด มักจะเป็นระยะเริ่มออกดอก

๒.๑.๕ การเก็บรักษาตัวอย่างพืช

กรณี ที่สามารถส่งตัวอย่างวิเคราะห์ได้ภายใน ๒๔ ชม. ล้างตัวอย่างด้วยน้ำสะอาด ผึ่งให้แห้ง เข้าสู่ขั้นตอนการเตรียมตัวอย่างเพื่อวิเคราะห์

กรณี ที่ไม่สามารถส่งตัวอย่าง วิเคราะห์ได้ภายใน ๒๔ ชม. ล้างตัวอย่างให้สะอาด ผึ่งให้แห้ง เก็บ ใส่ถุงกระดาษ เก็บในตู้เย็นอุณหภูมิต่ำกว่า ๕°C

๒.๒ การเก็บตัวอย่างน้ำ เพื่อวิเคราะห์ทางเภสัช

๒.๒.๑ วัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์คุณภาพน้ำสำหรับเกษตรกร และสำหรับงานวิจัย

๒.๒.๒ ข้อควรพิจารณา ต้องทราบชนิดและลักษณะของแหล่งน้ำ เช่น น้ำดี น้ำเสีย อ่างเก็บน้ำ แม่น้ำ ลำธาร บ่อน้ำ

๒.๒.๓ วิธีเก็บตัวอย่างน้ำ

๑) Grab Sample เก็บ ณ สถานที่และเวลาใดเวลาหนึ่ง ใช้กับแหล่งน้ำธรรมชาติ แม่น้ำ ลำคลอง น้ำบาดาล

๒) Composite Sample เก็บ ณ จัดเดียวกันแต่ต่างเวลาเพื่อทราบค่าเฉลี่ยของความเข้มข้น ใช้กับ แหล่งน้ำเสีย น้ำทิ้ง โดยเก็บทุกๆ ชม. ใน ๘ ชม. หรือ ทุก ๓ ชม. / วัน

๓) Integrated Sample เก็บ ณ จุด ต่างกันในเวลาเดียวกันหรือใกล้เคียงกัน ใช้กับอ่างเก็บน้ำ โดยเก็บต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ เก็บตามทิศ หรือเก็บตามความลึกคือ ผิวน้ำ กึ่งกลางน้ำ และท้องน้ำ

๒.๓ การเก็บตัวอย่างปุ๋ยเพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหาร

๒.๓.๑ ปุ๋ยหมัก ต้องเป็นปุ๋ยหมักที่ผ่านกระบวนการหมักที่สมบูรณ์ พิจารณาจาก อุณหภูมิในกอง ปุ๋ยลดลงเท่ากับภายนอกรอบๆกองปุ๋ย สีของเศษวัสดุเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลดำ มีลักษณะอ่อนนุ่มและเปื่อยยุ่ย ไม่มี กลิ่นฉุนของก๊าซต่างๆ ขั้นตอนการเก็บ กำหนดจุดเก็บกระจายรอบกอง ไม่น้อยกว่า ๑๐ จุด ปริมาณรวมไม่น้อย กว่า ๒๐ กก. นำตัวอย่างมาเทกองคลุกผสมให้เข้ากัน ทำเป็นรูปกรวยแบ่งเป็น ๔ ส่วน นำส่วนตรงกันข้ามสองส่วน มารวมกัน แล้วแบ่งเป็น ๔ ส่วนอีก ทำแบบนี้จนกว่าจะได้ปริมาณ ๒ กก. ใส่ในถุงพลาสติก เขียนรายละเอียดของ ตัวอย่างและนำส่งวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการต่อไป

๒.๓.๒ ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดเหลว ต้องเป็นปุ๋ยอินทรีย์ชนิดเหลวที่ผ่านกระบวนการหมักที่สมบูรณ์ มีการเจริญของจุลินทรีย์น้อยลงสังเกตจากฝ้าขาวบริเวณผิวหน้าของวัสดุหมักจะลดลง กลิ่นแอมโมเนียจะลดลง ไม่ปรากฏฟองก๊าซ CO_2 ได้ของเหลวใสสีน้ำตาล

๒.๔ การเก็บตัวอย่างปุ๋ยทางการเกษตร

๒.๔.๑ วัตถุประสงค์เพื่อตรวจคุณภาพปุ๋ย เพื่อการปรับปรุงดินเปรี้ยวจัด ดินกรดจัด รายการวิเคราะห์ปุ๋ยประกอบด้วย pH, Moisture, CCE, CaO, MgO และ Particle size

๒.๔.๒ วิธีการเก็บ สุ่มเก็บตัวอย่างปุ๋ยปริมาณ ๑ % ของจำนวนปุ๋ยทั้งหมด เช่น ปุ๋ย ๒,๐๐๐ กระสอบ สุ่มเก็บประมาณ ๒๐ กระสอบ โดยใช้หาลาวแทงข้างถุงปุ๋ยแต่ละถุงสุ่มประมาณ ๓-๕ นิ้ว ให้ได้ประมาณ ๕ กิโลกรัม เขียนรายละเอียด และนำส่งวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ

๓. ช่องทางการเข้าถึงบริการ สามารถติดต่อขอรับบริการได้ที่

- ๓.๑ สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน กรุงเทพมหานคร
- ๓.๒ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑-๑๒ และสถานีพัฒนาที่ดิน ทั้ง ๗๗ จังหวัด
- ๓.๓ หมอดินอาสาทั่วประเทศ
- ๓.๔ ส่งด้วยตนเองทางไปรษณีย์ ผ่านเว็บไซต์กรมพัฒนาที่ดิน www.ddd.go.t

ประโยชน์ที่ได้รับจากการพัฒนาความรู้

๑. สามารถนำความรู้ ความเข้าใจด้านการตรวจสอบดินและการแปลผลวิเคราะห์ดินทางการเกษตรไปใช้ในการทำงานและถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดิน

๒. สามารถนำความรู้ ความเข้าใจ และเพิ่มทักษะเกี่ยวกับการนำผลวิเคราะห์ดินไปใช้กับงานวิจัยเพื่อการพัฒนาที่ดินได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

สรุปความรู้จากการอบรม
หลักสูตร “การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดิน สำหรับงานด้านวิชาการ” รุ่นที่ ๒/๒๕๖๕
โดย นางอังคณา วิบูลย์กุล
สถานีพัฒนาที่ดินหนองบัวลำภู

สรุปบทเรียน

ความสำคัญของวารวิเคราะห์ดิน

ดินมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการเพาะปลูกพืช การใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างต่อเนื่องจากอดีตถึงปัจจุบันโดยไม่มีการบำรุงรักษาย่อมทำให้ความอุดมสมบูรณ์ของดินลดลง ดังนั้นการวิเคราะห์ดินจะทำให้เราทราบสถานะธาตุอาหารพืชในดิน รู้สาเหตุสภาพปัญหาของดิน และรู้ว่าสุขภาพดินของตนเองเป็นอย่างไร ซึ่งจะนำไปสู่แนวทางการปรับปรุงบำรุงดินให้เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของพืชแต่ละชนิด การใช้ปุ๋ย ชนิด อัตรา และปริมาณที่เหมาะสม ทำให้สามารถลดต้นทุนและเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรได้ ในทางตรงกันข้าม ถ้าเราไม่ทราบปัญหาการเสื่อมสภาพของดินก็จะไม่ทราบแนวทางในการแก้ปัญหา ซึ่งการปรับสภาพดินโดยไม่รู้ที่มาของปัญหานั้นถือเป็นการลงทุนที่เปล่าประโยชน์และอาจทำให้สภาพของดินแย่ลงกว่าเดิมได้

ลักษณะดินที่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของพืช

๑. มีความร่วนซุย ไม่แน่นทึบ รากพืชสามารถซอนโซดุน้ำและธาตุอาหารได้มากขึ้น
๒. มีธาตุอาหารที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืชเพียงพอ
๓. มีน้ำและอากาศเพียงพอ
๔. สามารถต้านทานการเปลี่ยนแปลงสมบัติบางอย่างที่มีผลต่อพืชได้ เช่น pH หรือ EC

สมบัติดินที่สำคัญที่ควรตรวจวิเคราะห์

๑. สมบัติทางเคมี ได้แก่ ความเป็นกรด-ด่างของดิน (pH) ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน ธาตุอาหารหลัก (N P K) ธาตุอาหารรอง (Ca Mg S) จุลธาตุอาหาร (Fe Mn Cu Zn) และความเค็มของดิน เป็นต้น
๒. สมบัติทางกายภาพ ได้แก่ เนื้อดิน ความหนาแน่นรวม ความหนาแน่นอนุภาค สภาพการนำน้ำของดิน ความชื้นในดิน ความเป็นประโยชน์ของน้ำในดิน เป็นต้น

ผลการวิเคราะห์ดิน จะบอกถึงศักยภาพและกำลังการผลิตของดินว่ามีปริมาณธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืชอยู่ในดินเท่าใด เช่น ระดับต่ำ ปานกลาง หรือสูง ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะนำไปใช้เป็นเกณฑ์ในการพิจารณาถึงชนิดและอัตราปุ๋ยที่จะนำไปใช้ในการปรับปรุงความอุดมสมบูรณ์ของดินให้สูงขึ้น นอกจากนี้ ผลวิเคราะห์ดินยังเป็นตัวบ่งชี้ถึงสภาพดิน เช่น ดินเป็นกรดจัด หรือปัญหาเรื่องของเกลือ ดินขาดธาตุอาหารบางตัว หรือมีธาตุอาหารบางตัวสูงผิดปกติ ข้อมูลเหล่านี้จะนำไปสู่แนวทางการให้คำแนะนำการ จัดการ ดิน พืช ปุ๋ย และสิ่งปรับปรุงดินควบคู่กันไป

การใช้ประโยชน์จากผลวิเคราะห์ดิน

โดยทั่วไปการวิเคราะห์ดินมีวัตถุประสงค์ดังนี้

๑. เพื่อประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน กรมพัฒนาที่ดิน โดยกองสำรวจดินได้กำหนดหลักเกณฑ์วิธีการประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินโดยใช้ค่าวิเคราะห์ดิน ๕ พารามิเตอร์ คือ ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ ความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน และร้อยละความอิ่มตัวเบส ซึ่งผลการประเมินความอุดมสมบูรณ์จะแบ่งเป็น ๓ ระดับ คือ ต่ำ ปานกลาง และสูง
๒. เพื่อการสำรวจและจำแนกดิน สมบัติดินที่จำเป็นต้องใช้ในการจำแนกดินออกจากกันในระดับต่าง ๆ ตั้งแต่อันดับดินจนถึงระดับชุดดิน ประกอบด้วย ๒ ส่วนด้วยกัน คือ สันฐานวิทยาสนามของดิน และข้อมูลผลการวิเคราะห์ดินในห้องปฏิบัติการ

๓. เพื่อการปรับปรุงดินให้เหมาะสมกับชนิดพืช ผลการวิเคราะห์ธาตุอาหารในดินสามารถนำมาใช้เป็นแนวทางสำหรับแนะนำการใช้ปุ๋ยตามความจำเป็น เช่น ถ้าพบว่าในดินมีธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์อยู่ต่ำจะต้องเพิ่มธาตุดังกล่าวลงไปในรูปแบบของปุ๋ยมาก แต่ถ้าในดินมีธาตุอาหารดังกล่าวสูงแล้วก็เพิ่มลงไปเล็กน้อยหรือไม่จำเป็นต้องเพิ่ม เพราะถ้าหากเพิ่มลงไปอีก นอกจากพืชไม่ตอบสนองแล้วยังอาจทำให้พืชดูดธาตุอาหารอื่น ๆ ได้น้อยลง ดังนั้นการใส่ปุ๋ยให้เกิดประโยชน์สูงสุดควรใส่ตามความจำเป็น

๔. เพื่องานวิจัยด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำ การวิเคราะห์ดินเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ มีรายการวิเคราะห์ดินที่จำเป็นต่อการศึกษาวิจัย จำนวน ๗ รายการ ได้แก่ ประเภทเนื้อดิน, ความหนาแน่นอนุภาคดิน, ความหนาแน่นรวมของดิน, ความพรุนรวมของดิน, สภาพการนำน้ำของดินขณะอิ่มตัวด้วยน้ำ, เสถียรภาพของเม็ดดิน และอินทรีย์วัตถุในดิน ซึ่งไม่ว่าเราจะวิเคราะห์ดินเพื่อวัตถุประสงค์ใดก็ตามสิ่งสำคัญที่ต้องคำนึงถึง คือ “การเก็บตัวอย่างดิน” ตัวอย่างดินที่เก็บมานั้นจะต้องเป็นตัวแทนที่ดีที่สุดของที่ดินแปลงนั้น เพื่อให้ได้ผลการวิเคราะห์ดินที่ถูกต้อง โดยทั่วไปขนาดของแปลงที่จะเก็บตัวอย่างดินไม่จำกัดขนาดแน่นอน ขึ้นอยู่กับความแตกต่างของพื้นที่ คือ ถ้าพื้นที่มีความสม่ำเสมอ ปลูกพืชชนิดเดียวกัน การจัดการเหมือนกัน ก็จะเก็บตัวอย่างดิน ๑ ตัวอย่างต่อพื้นที่ ๒๕ ไร่ แต่หากพื้นที่มีความแตกต่างก็จะทำการแบ่งพื้นที่ออกเป็นแปลงย่อย แต่ละแปลงย่อยไม่ควรมีพื้นที่เกิน ๒๕ ไร่ต่อ ๑ ตัวอย่าง กรณีพืชไร่จะทำการสุ่มเก็บกระจายทั่วแปลงเพื่อให้ได้ ๑ ตัวอย่างดินที่เป็นตัวแทนของแปลงนั้น กรณีเป็นไม้ผลหรือไม้ยืนต้นจะทำการสุ่มเก็บกระจาย ๔ จุด รอบบริเวณทรงพุ่มแปลงละ ๖-๘ ต้น ส่วนความลึกที่เก็บให้เก็บตามชนิดพืชปลูก เช่น พืชรากสั้นเก็บที่ความลึก ๐-๑๕ ซม. และพืชรากยาวเก็บ ๐-๑๕ ซม. และ ๑๕-๓๐ ซม. การเก็บตัวอย่างดินมี ๒ แบบ คือ ๑) การเก็บตัวอย่างดินแบบรบกวนโครงสร้าง ใช้สำหรับวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพ เคมี และแร่วิทยา และ ๒) การเก็บตัวอย่างดินแบบไม่รบกวนโครงสร้างหรือตามสภาพธรรมชาติ ใช้สำหรับวิเคราะห์ทางสมบัติ ทางกายภาพและจุลสัณฐานดิน อุปกรณ์ที่ใช้เก็บตัวอย่างดินแบบไม่รบกวนโครงสร้าง มี ๒ แบบ คือ แบบกระบอกกลม (core) และแบบกล่องสี่เหลี่ยม (Kubiena box)

ช่องทางการเข้าถึงการบริการวิเคราะห์ดิน

๑.บริการวิเคราะห์ดินด้วยชุดตรวจสอบดินภาคสนาม

กรมพัฒนาที่ดินได้มีการจัดทำชุดตรวจสอบดินภาคสนาม (LDD Test Kit) ให้แก่เจ้าหน้าที่ของกรมฯ หมอดินอาสา เพื่อให้สามารถเข้าถึงเกษตรกรในพื้นที่ เกษตรกรสามารถวิเคราะห์ดินได้ด้วยตัวเอง และสามารถนำผลที่ได้มาเป็นข้อมูลในการบริหารจัดการที่ดินของตนเองได้ทันต่อฤดูกาลเพาะปลูก โดยชุดตรวจสอบดินภาคสนาม (LDD Test Kit) ของกรมพัฒนาที่ดินมีด้วยกันทั้งหมด ๓ ชนิด ได้แก่

- ชุดตรวจสอบความเป็นกรดด่างของดิน pH test kit ทราบผลภายใน ๓ นาที
- ชุดตรวจสอบปริมาณธาตุอาหารหลักของพืช NPK test kit ทราบผลภายใน ๓๐ นาที
- ชุดตรวจสอบค่าความเค็มของดิน Saline Soil Test kit ทราบผลภายใน ๓๐ นาที

โดยสามารถติดต่อเพื่อขอเข้ารับบริการได้ที่ สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน กรุงเทพฯ, สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑-๑๒, สถานีพัฒนาที่ดินทุกจังหวัด, ศูนย์ศึกษางานพัฒนาที่ดินฯ ของกรมพัฒนาที่ดินทั้ง ๖ ศูนย์และหน่วยงานศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร (ศพก.) ทั่วประเทศ

๒.บริการตรวจวิเคราะห์ดินโดยห้องปฏิบัติการของกรมพัฒนาที่ดิน โดยมีทั้งหมด ๑๓ แห่งทั่วประเทศ ได้แก่ สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดินและกลุ่มวิเคราะห์ดินของสำนักงานพัฒนาที่ดินเขตทั้ง ๑๒ เขตทั่วประเทศ ซึ่งรองรับการให้บริการวิเคราะห์ดินแก่เกษตรกร นักวิชาการ หน่วยงานภาครัฐ และเอกชน ช่องทางการส่งตัวอย่างดินเข้ามาวิเคราะห์สามารถนำส่งได้หลายช่องทาง เช่น ส่งผ่านหน่วยงานของกรมพัฒนาที่ดินใกล้บ้านท่าน ผ่านหมอดินอาสาทั่วประเทศ และด้วยตนเองผ่านทางเว็บไซต์ <http://osd๑๐๑.ldd.go.th/osdlab/>

ประโยชน์ที่ได้รับจากการฝึกอบรม

มีความรู้ความเข้าใจในด้านการตรวจสอบดิน การแปลผลวิเคราะห์ดินทางการเกษตร และสามารถนำความรู้ที่ได้ไปนี้ไปใช้กับงานวิจัยเพื่อการพัฒนาที่ดินได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

การนำไปใช้ประโยชน์

สามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการปฏิบัติงานรวมถึงการให้คำแนะนำแก่ผู้มาขอรับบริการวิเคราะห์ดิน เช่น เกษตรกร นักวิชาการ ตลอดจนประชาชนทั่วไปให้สามารถเลือกรายการวิเคราะห์ดินได้ ตรงตามวัตถุประสงค์ของงาน

สรุปความรู้จากการอบรม
หลักสูตร “ปฐพีวิทยาพื้นฐาน รุ่น ๒/๒๕๖๕”
โดย ชื่อ...นางสาวอัจฉรา นามสกุล...ยบุลศรี
หน่วยงาน...สถานีพัฒนาที่ดินขอนแก่น สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕

ส่วนที่ ๑ สรุปรายละเอียดเนื้อหาของหลักสูตร

ดิน หมายถึง วัสดุธรรมชาติที่เกิดขึ้นจากเศษชิ้นส่วนของหินและแร่ ผสมคลุกเคล้ากับ ซากพืชและสัตว์ โดยได้รับอิทธิพลจากสภาพแวดล้อม เช่น สภาพภูมิอากาศ สภาพพื้นที่ และระยะเวลาในการพัฒนาที่แตกต่างกัน เกิดเป็นดินหลากหลายชนิด ปกคลุมพื้นผิวโลกอยู่เป็นชั้นบางๆ เป็นที่ยึดเหนี่ยวและเจริญเติบโตของพืช รวมถึงเป็นแหล่งน้ำและอาหารของสิ่งมีชีวิตอื่นๆ ที่อาศัยอยู่ในดินและบนดิน

ดิน ประกอบด้วย ๑) หินและแร่ (อินทรีย์วัตถุ ๔๕ %) ๒) ซากพืชซากสัตว์ (อินทรีย์วัตถุ ๕ %) ๓) น้ำ ๒๕ % และ ๔) อากาศ ๒๕ %

ดิน สำคัญต่อมนุษย์และสิ่งมีชีวิตทุกชนิดบนโลก เพราะเป็นแหล่งที่มาของปัจจัยสี่เพื่อการดำรงชีพ ได้แก่ อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัย และยารักษาโรค ซึ่งได้มาจากดินทั้งทางตรงและทางอ้อม

ดิน มีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตของพืชและการเกษตรกรรม พืชอาศัย ดินเป็นที่ให้รากยึดเกาะเพื่อให้ลำต้นยืนอยู่ได้อย่างมั่นคงแข็งแรง ต้านทานต่อลมพายุ เป็นแหล่งกักเก็บน้ำ อากาศ และธาตุอาหารที่พืชต้องใช้ในการเจริญเติบโตและให้ผลผลิต

ลักษณะและสมบัติและพัฒนาการของดินจะถูกควบคุมด้วยปัจจัยแวดล้อมที่สำคัญ ๕ ประการ คือ ภูมิอากาศ วัตถุดิบกำเนิด สภาพพื้นที่ ชีวภาพ (สิ่งมีชีวิต) และระยะเวลา ซึ่งการเกิดของดินจะขาดปัจจัยใดปัจจัยหนึ่งไม่ได้ เพียงแต่อิทธิพลของปัจจัยทั้ง ๕ ในแต่ละช่วงเวลานั้น มีความมากน้อยแตกต่างกัน

ดินที่เกิดขึ้นจึงมีลักษณะและสมบัติที่แตกต่างกันได้มากมายหลายชนิด เพราะบางช่วงเวลาปัจจัยหนึ่งอาจมีบทบาทในการควบคุมลักษณะและสมบัติของดินมากกว่าปัจจัยอื่นๆ เช่น ดินที่เพิ่งเริ่มพัฒนา วัตถุดิบกำเนิดจะมีบทบาทสำคัญ ลักษณะและสมบัติของดินจะมาจากวัตถุดิบกำเนิด ซึ่งเราสามารถสังเกตได้ง่าย เมื่อเวลาผ่านไป บทบาทของวัตถุดิบกำเนิดจะน้อยลง บางครั้งไม่สามารถจำแนกชนิดของวัตถุดิบกำเนิดได้

สมบัติของดิน มี ๔ ด้านหลัก ได้แก่ สมบัติทางกายภาพ สมบัติทางเคมี สมบัติทางแร่ และสมบัติทางชีวภาพ รวมกันเป็นลักษณะเฉพาะของดินแต่ละบริเวณ

สถานภาพทรัพยากรดินปัญหาภาคใต้ สามารถจำแนกดินปัญหาที่เกิดตามสภาพธรรมชาติได้เป็น ๕ ประเภทดังนี้ ๑. ดินตื้น ๒๒% ๒. ดินเค็มชายทะเล ๓.๔๔ % ๓. ดินเปรี้ยว ๓.๐๔ % ๔. ดินทรายจัด ๒.๑๘ % ๕. ดินอินทรีย์ ๐.๗๘ %

สถานภาพทรัพยากรดินปัญหาภาคตะวันออก สามารถจำแนกดินปัญหาที่เกิดตามสภาพธรรมชาติได้เป็น ๔ ประเภทดังนี้ ๑. ดินตื้น ๒๓.๘๓ % ๒. ดินเปรี้ยวจัด ๘.๒๖ % ๓. ดินทรายจัด ๔.๖๔ % ๕. ดินเค็มชายทะเล ๐.๗๖ %

สถานภาพทรัพยากรดินปัญหาภาคเหนือ สามารถจำแนกดินปัญหาที่เกิดตามสภาพธรรมชาติได้เป็น ๒ ประเภทดังนี้ ๑. ดินตื้น ๑๑.๔๓ % ๒. ดินทรายจัด ๔.๖๔ %

สถานภาพทรัพยากรดินปัญหาภาคกลาง สามารถจำแนกดินปัญหาที่เกิดตามสภาพธรรมชาติได้เป็น ๔ ประเภทดังนี้ ๑. ดินตื้น ๗.๖๓ % ๒. ดินเปรี้ยวจัด ๗.๓๕ % ๓. ดินทราย ๒.๓๒ % ๕. ดินเค็มทะเล ๐.๖๔ %

สถานภาพทรัพยากรดินปัญหาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สามารถจำแนกดินปัญหาที่เกิดตามสภาพธรรมชาติได้เป็น ๔ ประเภทดังนี้ ๑. ดินตื้น ๑๔.๗๗ % ๒. ดินทรายจัด ๘.๑๘ % ๕. ดินเค็มบก ๒.๐๗ %

ส่วนที่ ๒ ประโยชน์ที่ได้รับจากการอบรม

ได้รับความรู้พื้นฐานด้านดิน ทำให้เข้าใจดินลักษณะต่างๆ ทั้งสมบัติทางกายภาพ และสมบัติทางเคมีของดินในพื้นที่หรือภูมิภาคที่มีลักษณะภูมิประเทศ ภูมิอากาศที่แตกต่างกัน ส่งผลให้ดินมีความแตกต่างกัน และให้ทราบถึงสาเหตุที่เกิดดินปัญหาต่างๆ ของแต่ละภาค ตลอดจนแนวทางในการแก้ไขดินปัญหานั้นด้วย

ส่วนที่ ๓ การนำไปใช้ประโยชน์

สามารถนำความรู้ไปใช้ในพัฒนาทรัพยากรดินให้เกิดประโยชน์สูงสุด และสามารถถ่ายทอดองค์ความรู้ที่ได้ให้กับเกษตรกร และผู้ที่สนใจให้เข้าใจดินในพื้นที่ของตนเอง เพื่อให้เกษตรกรสามารถอนุรักษ์ และปรับปรุงบำรุงดินให้มีความอุดมสมบูรณ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

(นางสาวอัจฉรา ยุบลศรี)

เจ้าพนักงานการเกษตรปฏิบัติงาน

รายงานผลการเข้ารับการฝึกอบรม

ชื่อโครงการฝึกอบรม : การใช้งานระบบ LDD ZONING

วันที่เข้ารับการฝึกอบรม : เมษายน 2565 – กันยายน 2565

ชื่อวิทยากร : LDD Teacher

หน่วยงานที่จัดอบรม : กองการเจ้าหน้าที่ กรมพัฒนาที่ดิน

ชื่อ – นามสกุล : นางสาวอัญชลี ชินสุข

ตำแหน่ง : นักวิชาการเกษตรชำนาญการ

หน่วยงาน : สถานีพัฒนาที่ดินมหาสารคาม สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 5

สรุปบทเรียนการพัฒนาความรู้ด้วยระบบการฝึกอบรมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (LDD e-training)

LDD ZONING เป็นการนำเสนอข้อมูลเชิงพื้นที่สำหรับพืชเศรษฐกิจ ในรูปแบบภูมิสารสนเทศบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยเชื่อมโยงเข้ากับระบบการบริหารจัดการการตัดสินใจเชิงพื้นที่ (EIS) แนวคิดในการพัฒนาระบบ คือ นำชั้นข้อมูลเขตความเหมาะสมของพืชเศรษฐกิจ (Zoning) จำนวน 13 ชนิดพืช ณ ปัจจุบัน มาจัดระดับความเหมาะสมเป็น 4 ระดับ ได้แก่ พื้นที่ที่มีความเหมาะสมสูง (S1) พื้นที่ที่มีความเหมาะสมปานกลาง (S2) พื้นที่ที่มีความเหมาะสมเล็กน้อย (S3) และพื้นที่ที่ไม่เหมาะสม (N) และนำข้อมูลเขตความเหมาะสมพืชเศรษฐกิจตามลักษณะคุณสมบัติดิน (Soil Suitability) จำนวน 13 ชนิดพืช ซึ่งแยกตามระดับความเหมาะสมเป็น 4 ระดับ เช่นกัน ผ่านการวิเคราะห์ข้อมูลแล้วนำมาแสดงผลร่วมกับข้อมูลขอบเขตการปกครองระดับจังหวัด ระดับอำเภอ ระดับตำบล ภาพถ่ายออร์โธรี ตำแหน่งข้อมูลแหล่งน้ำของกรมพัฒนาที่ดิน ข้อมูลกลุ่มชุดดิน 62 กลุ่มชุดดิน ข้อมูลตำแหน่งของศูนย์การเรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร 882 แห่ง ศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีของกรมพัฒนาที่ดิน ข้อมูลสำมะโนที่ดินด้านเกษตรกรรม โดยสามารถใช้งานผ่านระบบออนไลน์ได้ตลอดเวลา ทุกพื้นที่ ผ่านทางเว็บไซต์กรมพัฒนาที่ดิน ซึ่งมีคุณสมบัติที่โดดเด่น คือ 1) สามารถแสดงรายละเอียดข้อมูลกลุ่มชุดดิน 62 กลุ่มชุดดินได้ทั้งประเทศ 2) สามารถแสดงพืชทางเลือกและระดับความเหมาะสม (S1 S2 S3 และ N) ในระดับพื้นที่(รายแปลง) ตามศักยภาพของดิน โดยเกษตรกรสามารถนำไปประกอบการตัดสินใจปรับเปลี่ยนพื้นที่การเพาะปลูก เปรียบเทียบกับข้อมูลการปลูกพืชจริงในพื้นที่ปัจจุบัน 3) สามารถปรับปรุงข้อมูล (Red Line) โดย สพข. และ สพด. พิมพ์แผนที่เป็นรายแปลง (Polygon) เพื่อนำไปตรวจสอบกับพื้นที่จริง หรือเพื่อการแก้ไขแบบออนไลน์ได้ ด้วยวิธีการดึง Node หรือตัดพื้นที่ ซึ่งจะทำให้ได้ข้อมูลในระบบใกล้เคียงกับปัจจุบัน 4) มี Dashboard สำหรับผู้บริหารสามารถเรียกดูข้อมูลพืชเศรษฐกิจและนำไปประยุกต์กับงานตามภารกิจอื่นได้ 5) มีชั้นข้อมูลเขตความเหมาะสมพืชเศรษฐกิจ 13 ชนิดพืช ตามระดับความเหมาะสม(S1 S2 S3 และ N) และข้อมูลเขตความเหมาะสมพืชเศรษฐกิจตามคุณลักษณะคุณสมบัติดิน (Soil Suitability) ที่ให้บริการแบบ Map Service ตามมาตรฐานของ OGC แบบ WFS

การใช้งานสามารถทำได้ผ่านช่องทางออนไลน์ในรูปแบบคอมพิวเตอร์ มือถือ และแท็บเล็ต หน้าจอการทำงานประกอบด้วย 6 ส่วน คือ เครื่องมือพื้นฐาน ส่วนแสดงภาพแผนที่ ส่วนแสดงแผนที่ฐาน ส่วนแสดงค่าพิกัด เมนูการใช้งาน(จะแสดงตามสิทธิ์การใช้งาน) และส่วนแสดงชื่อผู้ใช้งาน โดยแต่ละส่วนจะทำหน้าที่แตกต่างกันออกไป

เครื่องมือพื้นฐานการใช้งานประกอบด้วย เครื่องมือย่อ/ขยายแผนที่(Zoom in/out) เครื่องสอบถามข้อมูล(Identify Tool) เครื่องมือสัญลักษณ์แผนที่(Legend) เครื่องมือวัดระยะทางและคำนวณพื้นที่(Measurement) เครื่องมือขยายภาพแผนที่ตามค่าพิกัด(Go to X,Y) เครื่องมือเลื่อนแผนที่(Pan) เครื่องมือแสดงภาพแผนที่เต็ม(Zoom to Full Extent) เครื่องมือแสดงตำแหน่งปัจจุบัน(Current Location) และเครื่องมือเปลี่ยนแผนที่ฐาน(Base Map)

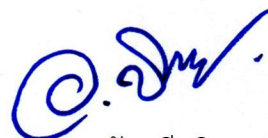
การใช้งานสำหรับบุคคลทั่วไปจะแสดง ชั้นข้อมูล เมนูค้นหา เมนูวิเคราะห์พื้นที่ และเมนูรายงาน ส่วนการใช้งานสำหรับเจ้าหน้าที่ ประกอบด้วย ชั้นข้อมูล เมนูค้นหา เมนูวิเคราะห์พื้นที่ เมนู Redline เมนูตรวจสอบพื้นที่ และเมนูรายงาน โดยระบุ URL : <http://eis.ldd.go.th/lddeis/>

ประโยชน์ที่ได้รับจากการฝึกอบรม

การใช้งานระบบ LDD ZONING ในรูปแบบภูมิสารสนเทศบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สามารถใช้งานได้ง่าย สะดวก รวดเร็ว และเกษตรกรหรือผู้สนใจทั่วไปสามารถเข้าถึงได้

การนำไปใช้ประโยชน์

ระบบ LDD ZONING อยู่ในระบบออนไลน์ ซึ่งสามารถเสนอให้แก่ผู้สนใจได้ทุกพื้นที่ทุกเวลานอกจากนี้ยังสามารถนำข้อมูลไปประกอบการตัดสินใจในการปฏิบัติงานในพื้นที่ พร้อมทั้งสามารถให้คำแนะนำแก่เกษตรกรและผู้สนใจโดยทั่วไปได้



(นางสาวอรรุณี ชินสุข)

นักวิชาการเกษตรชำนาญการ

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕
จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ



(นายชูเกียรติ คำโสภา)

ผู้อำนวยการสถานีพัฒนาที่ดินมหาสารคาม