

๑. การพัฒนาทางไกลด้วยระบบฝึกอบรมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (LDD e-Training) หลักสูตร การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดิน รุ่นที่ ๑/๒๕๖๔

๑.๑ วัตถุประสงค์การเรียนรู้

๑.๑.๑ เพื่อเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจด้านการตรวจสอบดินและการแปลผลวิเคราะห์ดินทางการเกษตร

๑.๒ สรุปการอบรม

การวิเคราะห์ดิน จัดเป็นภารกิจหนึ่งที่สำคัญของกรมพัฒนาที่ดิน เนื่องจากข้อมูลผลการวิเคราะห์เป็น ข้อมูลสำคัญในการพัฒนาที่ดิน ทั้งในเรื่องการสำรวจและจำแนกดิน การประเมินคุณภาพดิน การวางแผนการใช้ที่ดิน การปรับปรุงบำรุงดิน การอนุรักษ์ดินและน้ำ และงานวิจัย ความสำคัญของการวิเคราะห์ดินดินมีความสำคัญต่อการเพาะปลูก การใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างต่อเนื่องตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบัน โดยไม่มี การบำรุงรักษา หรือปรับปรุงบำรุงดินให้ถูกต้อง ทำให้ความอุดมสมบูรณ์ของดินลดลง เกิดการเปลี่ยนแปลง ทำให้สุขภาพดินเกิดการเสื่อมสภาพลง แต่ปัจจุบันพื้นที่ทำการเกษตรลดน้อยลง เนื่องจากการเจริญเติบโตของภาคอุตสาหกรรมโรงงาน บ้านจัดสรร ที่รุกล้ำเข้าไปในพื้นที่เกษตร ทำให้ต้องให้ความสำคัญกับการ วิเคราะห์ดินมากขึ้น ซึ่งนอกจากปัญหาสุขภาพดินเสื่อมสภาพดังที่กล่าวมาแล้ว เกษตรกรส่วนใหญ่ยังต้องการ ให้ผลผลิตเพิ่มสูงมากขึ้น เพื่อให้เพียงพอับความต้องการ จึงจำเป็นต้องมีการวิเคราะห์ดิน เพื่อให้ทราบถึง ปัญหาและสาเหตุของการเสื่อมสภาพของดิน ในอนาคตถ้าไม่มีการจัดการดินหรือการปรับปรุงดินที่ถูกต้อง ตามหลักวิชาการ ความอุดมสมบูรณ์ของดินจะยิ่งลดลง สุขภาพดินจะยิ่งเสื่อมสภาพมากยิ่งขึ้น แม้จะมีการนำ เครื่องมือหรือเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมเข้ามาใช้ในการเกษตรกรรม ก็จะทำให้ต้นทุนในการผลิตเพิ่มสูงขึ้น ถ้าเปรียบเทียบการวิเคราะห์ดินกับการตรวจสุขภาพคน ปกติเมื่อไปโรงพยาบาลต้องมีการตรวจความดันและ อุณหภูมิร่างกาย ปัจจุบันจากสถานการณ์การระบาดของโรคโควิด-๑๙ ทำให้มีการตรวจวัดอุณหภูมิแทบทุก พื้นที่เพื่อเฝ้าระวัง ซึ่งเป็นการตรวจคัดกรองผู้ที่เป็นกลุ่มเสี่ยง ที่มีอาการเป็นไข้ตัวร้อนที่อุณหภูมิสูงกว่า ๓๘ องศาเซลเซียส ออกจากคนปกติ เช่นเดียวกัน การวิเคราะห์ดิน ก็เป็นการตรวจสุขภาพ ซึ่งสมบัติทางเคมีที่มี การตรวจวัดและทดสอบทุกครั้งที่มีการวิเคราะห์ดิน คือ ค่าความเป็นกรด-ด่างของดิน หรือ ค่า pH เพราะค่า pH จะมีบทบาทหรือความสัมพันธ์ กับการเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารพืช การเจริญเติบโตของพืช ปริมาณ กิจกรรมและประเภของจุลินทรีย์ดิน การตรวจสอบสถานะธาตุอาหารต่าง ๆ เพื่อบ่งชี้ถึงความสามารถของดินในการปลดปล่อยธาตุอาหารให้พืชใช้ประโยชน์ ร่วมกับการวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพอื่น ๆ เช่น เนื้อดิน ความชื้นดิน ความหนาแน่นของดิน การดันน้ำของดิน เป็นต้น การวิเคราะห์ดินจะทำให้ทราบว่า สุขภาพดินใน พื้นที่เพาะปลูกดินควรเป็นเช่นไร สุขภาพดินที่ดีควรมีธาตุอาหารต่าง ๆ ที่พอเพียง ดินมีความร่วนซุยไม่อัดแน่น มีน้ำและอากาศที่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของพืช ความสำคัญของดิน มีดังนี้

๑. เป็นแหล่งผลิตปัจจัยพื้นฐาน อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัย ยารักษาโรค
๒. เป็นตัวกลางให้รากพืชเกาะยึด และให้ธาตุอาหารแก่พืชเพื่อการเจริญเติบโต
๓. เป็นแหล่งผลิตและดูดซับแก๊สต่าง ๆ
๔. เป็นที่อยู่อาศัยของพืช สัตว์ และจุลินทรีย์
๕. เป็นเสมือนเครื่องกรองที่มีชีวิต
๖. เป็นแหล่งกักเก็บน้ำและความร้อน องค์ประกอบของดิน ดินประกอบด้วยส่วนที่เป็นของแข็ง และของเหลว แร่ธาตุ ๔๕% (ส่วนที่เป็นของแข็ง ประกอบด้วยแร่ ธาตุ (อนินทรีย์วัตถุ) อินทรีย์วัตถุ ๕ (เป็นส่วน

ที่เกิดจากการย่อยสลายของซากพืชซากสัตว์แล้วทับถมอยู่ในดิน) อากาศ ๒๕% และน้ำ ๒๕% สัดส่วนมีความผันแปรขึ้นอยู่กับขนาดของช่องว่าง และความสามารถในการดูด ยึดน้ำของดิน ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตของพืช แสงสว่าง อุณหภูมิ อากาศ แร่ธาตุพืช สารพิษและภัยธรรมชาติดิน อากาศ น้ำ แร่ธาตุ (ธาตุอาหารหลัก N PK) (ธาตุอาหารรอง Ca S Mg) (จุลธาตุ Fe, B, Cu, Mn, Zn, CL, Mo)

ลักษณะดินที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช

๑. ดินต้องมีลักษณะร่วนซุย ไม่อัดตัวแน่น
๒. ดินมีธาตุอาหารต่าง ๆ อย่างพอเพียง
๓. มีน้ำพอเพียง และสามารถดูดซับน้ำได้
๔. มีอากาศพอเพียง
๕. สามารถทนการเปลี่ยนแปลงสมบัติของดิน เช่น pH EC

เกษตรกรจะทราบได้อย่างไรว่าสุขภาพดินดี

๑. ดูจากอาการผิดปกติของพืช ลำต้นแคระแกรน ใบร่วงเร็ว และแสดงอาการที่ส่วนใดส่วนหนึ่งของพืช เช่น ใบแก่ส่วนยอดของพืช ผู้ที่สามารถจะประเมินได้จะต้องมีประสบการณ์ชำนาญถึงจะบอกได้ว่าพืชแต่ละชนิดที่แสดงออกมานั้น บอกลักษณะขาดธาตุอาหารใด หรือเป็นสาเหตุใด

๒. ทำการทดลองด้วยตนเอง ทดสอบโดยการปลูกพืชทดลอง เปรียบเทียบการใส่ และไม่ใส่ปุ๋ย สังเกต การเจริญเติบโตของพืช การตอบสนองของพืช วิธีนี้ต้องใช้เวลาแต่ให้ผลค่อนข้างดี เนื่องจากเป็นการจัดการดิน เฉพาะพื้นที่

๓. การวิเคราะห์พืช เก็บตัวอย่างพืช วิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ ดูการดูดใช้ธาตุอาหารของพืชที่ สะสมในส่วนต่าง ๆ ของพืช

๔. การวิเคราะห์ดิน

วัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์ดิน ดังนี้

๑. เพื่อประเมินสถานะธาตุอาหารพืชในดิน และความอุดมสมบูรณ์ของดิน
๒. เพื่อการสำรวจและจำแนกดิน
๓. เพื่อเป็นพื้นฐาน หรือเป็นแนวทางการใช้ปุ๋ย การปรับปรุงดินให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโต

ของพืช

การวิเคราะห์ดินมีความสำคัญ คือ

๑. ทำให้ทราบถึงสภาพปัญหาการเสื่อมสภาพของดิน
๒. ทำให้ทราบสถานะธาตุอาหารของดินเป็นอย่างไร
๓. ทำให้ทราบแนวทางการจัดการ/ปรับปรุงดิน เพื่อให้ดินมีคุณภาพดินดี
๔. ทำให้การลงทุนไม่สูญเปล่า

กระบวนการวิเคราะห์ดิน มีดังนี้

การเก็บตัวอย่างดิน

การนำส่งดิน

การเตรียมตัวอย่างดิน

และการวิเคราะห์ตัวอย่างดินในห้องปฏิบัติการ (การ สกัดดิน วิเคราะห์ปริมาณอินทรีย์วัตถุ การแปลงผลวิเคราะห์ดิน) แล้วส่งผลวิเคราะห์ดินให้กับเกษตรกร เพื่อนำผล การวิเคราะห์ดินไปปรับปรุงพื้นที่เกษตรกรรมของตนเอง

การเก็บตัวอย่างพืช มีวัตถุประสงค์ดังนี้

๑. เพื่อวินิจฉัยการขาดแคลนธาตุอาหารของพืช
๒. เพื่อตรวจสอบระดับความเข้มข้นธาตุอาหารของพืชตลอดฤดูปลูก
๓. เพื่อคาดคะเนการขาดธาตุอาหารและผลผลิตที่จะได้รับ หลักการเก็บตัวอย่างพืช เก็บตัวอย่างเป็นระบบ และเก็บจากบริเวณเล็กๆ ที่มีลักษณะการขาดแคลนธาตุอาหารคล้ายคลึงกัน ขึ้นอยู่กับความสม่ำเสมอของการเจริญเติบโต ชนิดดิน สภาพพื้นที่ ค่าใช้จ่ายของการวิเคราะห์ดิน เก็บ ประมาณ ๓๐-๑๐๐ ใบ ต่อต้น หรือประมาณ ๓๐๐ กรัม

วิธีการเก็บตัวอย่างพืช แบ่งออกเป็น

๑. พืชที่มีการเจริญเติบโตสม่ำเสมอ วิธีที่ ๑ การเก็บตัวอย่างแปลงย่อย ๑ แปลง เราจะแบ่งพื้นที่ออกเป็น ๔ ส่วน แล้วทำการเก็บมา ๑ ส่วน เก็บประมาณ ๒๕-๓๐ ต้น ต่อ ๑ ตัวอย่าง วิธีที่ ๒ จะแบ่งพื้นที่ออกเป็น ๔ ส่วน แต่ละส่วนจะเลือกเก็บ ๑.๓๕,๗,๙ ของแถว ก็จะได้ ๔ ตัวอย่าง ต่อ ๑ พื้นที่ วิธีที่ ๓ จะเสียค่าใช้จ่ายน้อยกว่าแบบที่ ๒ เป็นการปรับสองแบบเข้าหากัน โดยรวมเก็บเป็นตัวอย่าง เดียว โดยเลือกเก็บบริเวณที่เป็นตัวแทนที่ดีได้ในพื้นที่ ๓-๕ ไร่ และเลือกเก็บเป็นระบบหรือเป็นแนวยาวขวาง

๒. พืชที่มีการเจริญเติบโตไม่สม่ำเสมอ (เราต้องแบ่งพื้นที่ออกเป็น ส่วน ๆ ตามชนิดดิน หรือสภาพพื้นที่ที่ แตกต่างกัน) ** ไม่ผลไม่เลื้อย เลือกบริเวณที่มีความสม่ำเสมอเรื่องดิน พันธุ์พืชที่ปลูก และอายุพืช โดยเก็บตาม ตัวอักษร X เก็บให้ครบ ๔ ทิศ ทิศละ ๔ ใบ ** สำหรับไม้เลื้อย จะเป็นการยากที่จะเก็บแบบไม่ผล จึงให้ทำการเก็บสลับแถวเป็นรูปตัว U แนวนอน

การเก็บส่วนของพืชที่เหมาะสม

ไม่ผลหรือไม่ยืนต้น เก็บเฉพาะส่วนใบของพืชมาวิเคราะห์ ระยะเวลาที่เราจะเก็บตัวอย่างพืช (ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์

๑. การดูดธาตุอาหารในแต่ละระยะการเจริญเติบโต เก็บตัวอย่างทุกระยะการเจริญเติบโต
๒. การดูดธาตุอาหารทั้งหมดเพื่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิต เก็บตัวอย่างพืชส่วนเหนือดิน ทั้งหมดในระยะเก็บเกี่ยว

๓. ความไม่สมดุลของธาตุอาหารหรือการขาดธาตุอาหาร เก็บตัวอย่างในระยะที่พืชแสดงอาการผิดปกติ เก็บทั้งต้นปกติ และต้นที่แสดงอาการขาด

๔. ประเมินธาตุอาหารเพื่อเป็นแนวทางในการจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดิน เก็บตัวอย่างพืช ช่วงที่ ความเข้มข้นของธาตุอาหารคงที่ที่สุด มักจะเป็นระยะเริ่มออกดอก ** กรณีที่ สามารถส่งตัวอย่างวิเคราะห์ ได้ภายใน ๒๔ ชั่วโมง ล้างตัวอย่างด้วยน้ำสะอาด ผึ่งให้แห้ง เข้าสู่กระบวนการเตรียมตัวอย่างเพื่อการวิเคราะห์ ** กรณีที่ไม่สามารถส่งตัวอย่าง วิเคราะห์ได้ภายใน ๒๔ ชั่วโมง ล้างตัวอย่างให้สะอาด ผึ่งให้แห้ง เก็บใส่ถุงกระดาษ เก็บในตู้เย็นอุณหภูมิต่ำกว่า ๕ องศาเซลเซียส

การเก็บตัวอย่างน้ำ เพื่อวิเคราะห์ทางเคมี ซึ่งรายการที่ให้บริการแก่เกษตรกร ได้แก่ pH EC P และ Kหนัก **ข้อควรพิจารณา** ต้องทราบชนิดและลักษณะของแหล่งน้ำ น้ำดี น้ำเสีย อ่างเก็บน้ำ แม่น้ำ ลำธาร บ่อน้ำ บาดาล **วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำ**

๑. Grab Sample เก็บ ณ สถานที่และเวลาใดเวลาหนึ่ง เช่น แหล่งน้ำธรรมชาติ แม่น้ำ ลำคลอง น้ำ
๒. Composite Sample เก็บ ณ จุดเดียวกัน แต่ต่างเวลาเพื่อทราบค่าเฉลี่ยของความเข้มข้น เช่น แหล่งน้ำเสีย น้ำทิ้ง

๓. Integrated Sample เก็บ ณ จุดต่างกัน ในเวลาเดียวกันหรือใกล้เคียงกัน เช่น อ่างเก็บน้ำ การเก็บตัวอย่างปุ๋ยเพื่อการวิเคราะห์ธาตุอาหาร

แนะนำการใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม (Ldd SoilTest kit)

๑. การวิเคราะห์ดินด้วยชุดตรวจสอบดินภาคสนาม มีวัตถุประสงค์เพื่อ

๑) เพื่อเป็นการตรวจวิเคราะห์ดินอย่างง่ายและรวดเร็ว สามารถนำผลวิเคราะห์ดินไปใช้ในการประเมินสมบัติของดินและความอุดมสมบูรณ์ของดินได้ในเบื้องต้น

๒) เพื่อให้เกษตรกร นักวิชาการ เกษตรกรผู้สนใจนำผลวิเคราะห์ดินไปใช้ในการใส่ปุ๋ยตาม ค่าวิเคราะห์ดินได้อย่างเหมาะสมและทันฤดูกาลเพาะปลูก

๒. ชุดตรวจสอบดินภาคสนามของกรมพัฒนาที่ดินในปัจจุบันที่ใช้ประกอบด้วย ๓ ชุดได้แก่

- ชุดตรวจสอบความเป็นกรดเป็นด่างของดิน (pH Testkit)

- ชุดตรวจสอบปริมาณธาตุอาหารหลักของพืช (NPK Test Kit) ชุดตรวจสอบค่าความเค็มของดิน (Saline SoilTest Kit)

๓. ข้อดีของชุดตรวจสอบดินภาคสนาม

๑) วิเคราะห์ง่ายไม่ซับซ้อน

๒) ใช้เวลาในการตรวจวิเคราะห์ (PH Test Kti) ทราบผลภายใน ๓ นาที และ (NPK Test Kit) ทราบผลภายใน ๓๐ นาที

๓) ชุดอุปกรณ์ใช้งานง่าย สะดวก และราคาไม่แพง

๔) การใช้งานผู้ใช้งานไม่ต้องมีความชำนาญ เกษตรกรสามารถตรวจสอบดินได้เอง

๕) สามารถพกพาไปใช้ในงานภาคสนามได้

การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดินสำหรับงานวิชาการ เป็นหลักสูตรที่เสริมสร้างความรู้ความเข้าใจพื้นฐานให้กับเจ้าหน้าที่ของกรมพัฒนาที่ดินทั้งส่วนกลางและส่วนภูมิภาค เพื่อจะได้นำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน ส่งผลให้การทำงานของกรมพัฒนาที่ดินมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น



กรมพัฒนาที่ดิน

ขอมอบประกาศนียบัตรฉบับนี้ไว้เพื่อแสดงว่า

นายธนมงคล บัวญทิพย์

ได้ผ่านการฝึกอบรมการเรียนรู้ผ่านสื่อออนไลน์ ระบบ LDD e-Training

หลักสูตร "การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดิน"
รุ่นที่ 1/2568 : ธันวาคม 2567 - มีนาคม 2568

(ดร.ทวิศักดิ์ ธนเดโชพล)
อธิบดีกรมพัฒนาที่ดิน