

สรุปการอบรม LDD E-Training

หลักสูตร การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดิน

โดย นายศรชัย คุ่มสุข นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ สพข.๔

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

สำหรับหลักสูตร การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดินเบื้องต้น จะเป็นหลักสูตรพื้นฐานประกอบด้วยเนื้อหาตั้งแต่ขั้นตอนการเก็บตัวอย่างดินอย่างถูกต้อง ซึ่งผู้สนใจสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง ผ่านสื่อการเรียนการสอนในรูปแบบของคลิปวิดีโอ หลักสูตร การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดินเบื้องต้นประกอบด้วย

๑. ความสำคัญของการวิเคราะห์ดิน

จุดประสงค์ของการวิเคราะห์ดิน เพื่อให้ทราบถึงความอุดมสมบูรณ์ และปัญหาของดินในแปลงปลูกพืช พร้อมกับคำแนะนำในการแก้ไข ปรับปรุงบำรุงดิน เช่น การใช้ปุ๋ย การใช้ปูน การปรับปรุงดินกรด รวมทั้งการใช้วัสดุหรือสารปรับปรุงดินอย่างอื่น ตามความจำเป็นเพื่อให้การปลูกพืชได้ผลผลิตเพิ่มมากขึ้น และมีคุณภาพดีขึ้น การเก็บตัวอย่างดิน น้ำ พืช ปุ๋ยและสิ่งปรับปรุงดิน

ตัวอย่างดินที่เก็บมาต้องเป็นตัวแทนที่ดีที่สุดของที่ดินแปลงนั้น ถ้าเก็บตัวอย่างดินไม่ถูกต้อง ผลการวิเคราะห์ก็จะไม่ตรงกับสมบัติของดิน คำแนะนำการใช้ปุ๋ยและการจัดการดินจะผิดพลาดทั้งหมด

๒. การเก็บตัวอย่างดินที่ถูกต้อง

๒.๑ ควรเก็บหลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้ว หรือก่อนเตรียมดินปลูกพืชครั้งต่อไป คำแนะนำจากผลการวิเคราะห์ดินหลายอย่างจะต้องนำมาใช้ให้ทันในการเตรียมดินปลูกพืช เช่น การใส่ปูน การไถกลบอินทรีย์วัตถุ การใส่ปุ๋ยรองพื้น เป็นต้น จะลงมือเก็บตัวอย่างดินเมื่อใดนั้น จะต้องเผื่อเวลาสำหรับการส่งตัวอย่างไปวิเคราะห์ระยะเวลาทำงานของห้องปฏิบัติการ จนถึงการส่งผลกลับมาให้ รวมแล้วประมาณ ๑-๒ เดือน สำหรับการเก็บตัวอย่างดินเพื่อจะให้หน่วยวิเคราะห์ดินเคลื่อนที่มาให้บริการให้ทัน จะต้องเก็บก่อนวันนัดหมาย ๑-๒ สัปดาห์ เพื่อให้ตัวอย่างดินแห้งจึงจะวิเคราะห์ได้

๒.๒ พื้นที่ที่จะเก็บตัวอย่างดินไม่ควรเปียกแฉะหรือมีน้ำท่วมขังจะทำให้เข้าไปทำงานลำบาก แต่ถ้าแห้งเกินไปดินจะแข็ง ดินควรมีความชื้นเล็กน้อยจะทำให้ชุดและเก็บได้ง่ายขึ้น

๒.๓ ไม่เก็บตัวอย่างดินบริเวณที่เคยเป็นบ้าน หรือโรงเรือนเก่า จอมปลวก เก็บให้ห่างไกลจากบ้านเรือน อาคารที่อยู่อาศัย คอกสัตว์ และบริเวณจุดที่มีปุ๋ยตกค้างอยู่

๒.๔ อุปกรณ์ที่เก็บตัวอย่างดินต้องสะอาด ไม่เปื้อนดิน ปุ๋ย ยาฆ่าแมลง ยาปราบศัตรูพืช หรือสารเคมีอื่น ๆ

๒.๕ ต้องบันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับตัวอย่างดินของแต่ละตัวอย่างตามแบบฟอร์ม "บันทึกรายละเอียดตัวอย่างดิน" ให้มากที่สุดเพื่อเป็นประโยชน์ต่อการให้คำแนะนำการจัดการดินให้ถูกต้องที่สุด

๓. วิธีเก็บตัวอย่างดิน

๓.๑ เตรียมอุปกรณ์ที่จำเป็นได้แก่ เครื่องมือสำหรับขุดหรือเจาะเก็บดิน เช่น พลั่ว จอบ และเสียม ส่วนภาชนะที่ใส่ดิน เช่น ถังพลาสติก กล่องกระดาษแข็ง กระบุง ผ้ายางหรือผ้าพลาสติก และถุงพลาสติกสำหรับใส่ตัวอย่างดินส่งไปวิเคราะห์

๓.๒ ขนาดของแปลงที่จะเก็บตัวอย่างดินไม่จำกัดขนาดแน่นอน ขึ้นอยู่กับความแตกต่างของพื้นที่ (ที่ราบ ที่ลุ่ม ที่ดิน ที่ลาดชัน เนื่อดิน สีดิน) ชนิดพืชที่ปลูกและ การใช้ปุ๋ย หรือการใช้ปูน ที่ผ่านมา แปลงปลูกพืชที่มีความแตกต่างดังกล่าว จะต้องแบ่งพื้นที่เป็นแปลงย่อยเก็บตัวอย่างแยกกันเป็น แปลงละตัวอย่าง พื้นที่ราบ เช่น นาข้าวขนาดไม่ควรมากกว่า ๕๐ ไร่ พื้นที่ลาดชัน ขนาดแปลงละ ๑๐-๒๐ ไร่ พืชผักสวนครัว ไม้ดอก ไม้ประดับ ขึ้นอยู่กับขนาดพื้นที่ที่ปลูก

๓.๓ ลุ่มเก็บตัวอย่างดิน กระจายให้ครอบคลุมทั่วแต่ละแปลง ๆ ละ ๑๕-๒๐ จุดก่อนขุดดินจะต้องถางหญ้า ถูกวาดเศษพืช หรือวัสดุที่อยู่ผิวหน้าดินออกเสียก่อน (อย่าแฉะหรือปาดหน้าดินออก) แล้วใช้จอบ เสียม หรือพลั่ว ขุดหลุมเป็นรูป V ให้ลึกในแนวตั้งประมาณ ๑๕ เซนติเมตร หรือในระดับชั้นไถพรวน (สำหรับพืชทุกชนิด ยกเว้นสนามหญ้าเก็บจากผิวดินลึก ๕ เซนติเมตร และไม้ยืนต้นเก็บจากผิวดินลึก ๓๐ เซนติเมตร) แล้วแฉะเอาดินด้านหนึ่ง เป็นแผ่นหนาประมาณ ๒-๓ เซนติเมตร จากปากหลุมถึงก้นหลุม ดินที่ได้นี้เป็นดินจาก ๑ จุด ทำเช่นเดียวกันนี้จนครบ นำดินทุกจุดใส่รวมกันในถังพลาสติกหรือภาชนะที่เตรียมไว้

๓.๔ ดินที่เก็บมารวมกันในถังนี้ถือว่าเป็นตัวอย่างดินที่เป็นตัวแทนของที่ดินแปลงนั้น เนื่องจากดินมีความชื้นจึงต้องทำให้แห้ง โดยเทดินในแต่ละถังลงบนแผ่นผ้าพลาสติก หรือผ้ายางแยกกัน ถังละแผ่นเกลี่ยดินผึ่งไว้ในที่ร่มจนแห้ง ดินที่เป็นก้อนให้ใช้ไม้ทุบให้ละเอียดพอประมาณ แล้วคลุกเคล้าให้เข้ากันจนทั่ว

๓.๕ ตัวอย่างดินที่เก็บในข้อ ๔ อาจมีปริมาณมากแบ่งส่งไปวิเคราะห์เพียงครั้งเดียว วิธีการแบ่งเกลี่ย ตัวอย่างดินแผ่ให้เป็นรูปวงกลมแล้วแบ่งผ่ากลางออกเป็น ๔ ส่วนเท่ากัน เก็บดินมาเพียง ๑ ส่วน หนักประมาณครึ่งกิโลกรัมใส่ในถุงพลาสติกที่สะอาดพร้อมด้วย แบบฟอร์มที่บันทึกรายละเอียดของตัวอย่างดินเรียบร้อยแล้วปิดปากถุงให้แน่นใส่ในกล่อง กระดาษแข็งอีกชั้นหนึ่ง (ในกรณีที่ส่ง แบบพัสดุไปรษณีย์) เพื่อส่งไปวิเคราะห์

๔. วิธีส่งตัวอย่างดิน

- ๔.๑ ส่งทางพัสดุไปรษณีย์
- ๔.๒ นำไปส่งด้วยตนเอง
- ๔.๓ ผักหม้อดินอาสาประจำหมู่บ้านส่ง
- ๔.๔ ผักหม้อดินส่ง (เจ้าหน้าที่ของกรมพัฒนาที่ดิน)
- ๔.๕ ส่งผ่านระบบ E-Service บริการตรวจสอบดินเพื่อการเกษตร

๕. ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม (LDD Test Kit)

ลักษณะของชุดตรวจสอบดินภาคสนาม

ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม เป็นชุดน้ำยาและอุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์สมบัติทางเคมีของตัวอย่างดิน ๔ รายการหลัก ได้แก่ ไนโตรเจน (N) ฟอสฟอรัส (P) โพแทสเซียม (K) และค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ซึ่งการผลิตชุดตรวจสอบดินดังกล่าว ได้มีการทดสอบเปรียบเทียบกับผลวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่าง ๒ วิธีการ จนกระทั่งมีผลการวิเคราะห์ที่ใกล้เคียงที่สุด (ประมาณ ๘๐% โดยเฉลี่ยเมื่อเทียบกับวิธีในห้องปฏิบัติการ) จึงเสมือนเป็นการจำลองห้องปฏิบัติการสู่การนำไปใช้ในภาคสนามได้โดยง่าย เกษตรกรไม่ต้องเสียเวลาในการส่งตัวอย่างดินมาวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ เกษตรกร หมออดินอาสาหรือผู้สนใจทั่วไปแม้ไม่ใช่ นักวิชาการก็สามารถนำไปปฏิบัติวิเคราะห์ดินในพื้นที่ของตนเองได้ เพราะไม่ต้องใช้

เครื่องมือวิทยาศาสตร์ขั้นสูง อีกทั้งทราบผลวิเคราะห์อย่างรวดเร็ว จึงประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินในเบื้องต้นได้ก่อนทำการเพาะปลูกพืช ข้อมูลผลวิเคราะห์ดินจากชุดตรวจสอบดินภาคสนามนี้สามารถนำไปใช้ในการหาอัตราปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินได้ ทำให้มีการใส่ปุ๋ยในอัตราที่เหมาะสม ไม่ใส่มากเกินไปจนความจำเป็น เป็นการลดภาระรายจ่ายในการซื้อปุ๋ยของเกษตรกรอีกทางหนึ่ง

หลักการของชุดตรวจสอบดินภาคสนามโดยสังเขป

๑. การตรวจวัดปริมาณไนโตรเจน ใช้หลักการหยดน้ำยาชนิดต่าง ๆ แล้วสังเกตสีของสารละลายที่เปลี่ยนแปลงไปเมื่อหยดน้ำยาตัวสุดท้าย 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 และสูงมาก

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

๔. การตรวจวัดค่าความเป็นกรดเป็นด่างในตัวอย่างดิน ใช้หลักการเทียบสีของอินดิเคเตอร์ผสม โดยเปรียบเทียบกับแผ่นเทียบสีมาตรฐาน ระดับค่าความเป็นกรดเป็นด่างอยู่ในช่วง ๓.๐-๘.๕