

สรุปบทเรียนที่ได้รับจากการพัฒนาความรู้
หลักสูตร “การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดิน รุ่น ๒/๒๕๖๕”
เรียนจบหลักสูตร และทำแบบทดสอบการประเมินเมื่อวันที่ ๑๔ สิงหาคม พ.ศ.๒๕๖๕

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เพื่อเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจด้านการตรวจสอบดินและการแปลผลวิเคราะห์ดินทางการเกษตร

เนื้อหาของหลักสูตร ประกอบด้วย

- บทที่ ๑ ความสำคัญของการวิเคราะห์ดิน
- บทที่ ๒ การเก็บตัวอย่างดิน น้ำ พีช ปุ๋ยและสิ่งปรับปรุงดิน
- บทที่ ๓ แนะนำการใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม การแปลผลและรายงานผลการวิเคราะห์ดิน
- บทที่ ๔ แนะนำช่องทางการบริการวิเคราะห์ดิน

บทที่ ๑ ความสำคัญของการวิเคราะห์ดิน

ดินมีการใช้ประโยชน์ที่ดินมาเป็นเวลานานอย่างต่อเนื่อง โดยไม่มีการปรับปรุงบำรุงดิน ทำให้ดินเสื่อมโทรม การตรวจวิเคราะห์ดินทำให้ทราบว่าดินที่เพาะปลูกมีธาตุอาหารอะไรบ้าง เพียงพอต่อการเพาะปลูกหรือไม่ ทำให้ทราบแนวทางการจัดการดิน

๑.๑ ความสำคัญของดิน

- ดินเป็นแหล่งผลิตปัจจัยพื้นฐาน อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัย และยารักษาโรค
- ดินเป็นตัวกลางให้รากพืชยึดเกาะ และให้ธาตุอาหารแก่พืชเพื่อการเจริญเติบโต
- ดินเป็นแหล่งผลิตและดูดซับแก๊สต่างๆ
- ดินเป็นที่อยู่อาศัยของ พืช สัตว์ และจุลินทรีย์
- ดินเป็นแหล่งกักเก็บน้ำและความร้อน

๑.๒ องค์ประกอบของดิน

แต่ดินที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช ควรมีส่วนประกอบของแร่ธาตุ ๔๕% อินทรีย์วัตถุ ๕% น้ำในช่องว่างระหว่างเม็ดดิน ๒๕% และอากาศซึ่งเป็นช่องว่างระหว่างเม็ดดิน ๒๕% การเปลี่ยนแปลงของอัตราส่วนดังกล่าวนี้ เช่น ปริมาณอินทรีย์วัตถุลดลง แร่ธาตุสูญเสียไป ช่องว่างในดินลดลงมีผลให้อากาศและน้ำในดินลดลง ดินเกิดความแน่นตัว เป็นสาเหตุของความเสื่อมโทรมของทรัพยากรดิน

๑.๓ ลักษณะดินที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช

ดินต้องร่วนซุยไม่อัดตัวแน่น มีธาตุอาหารต่างๆอย่างเพียงพอ มีอากาศพอเพียง และสามารถต้านทานหรือชะลอการเปลี่ยนแปลงสมบัติของดิน

๑.๔ เกษตรกรสามารถทราบสุขภาพดินได้ดังนี้

- ดูจากอาการผิดปกติของพืช
- ทำการทดลองด้วยตนเองทดสอบโดยการปลูกพืชทดลอง
- การวิเคราะห์พีช
- การวิเคราะห์ดิน

๑.๕ วัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์ดิน

- เพื่อประเมินสถานะธาตุอาหารพืชในดินและความอุดมสมบูรณ์ของดิน
- เพื่อสำรวจและจำแนกดิน
- เพื่อเป็นพื้นฐานหรือแนวทางในการใช้ปุ๋ยการปรับปรุงดินให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช

๑.๖ กระบวนการวิเคราะห์ดิน

- การเก็บตัวอย่างดิน
- เตรียมตัวอย่างดิน
- วิเคราะห์ตัวอย่างโดยห้องปฏิบัติการ
- รายงานผลวิเคราะห์ดิน

๑.๗ สมบัติของดิน

สมบัติทางเคมี ไม่สามารถมองเห็นหรือสัมผัสได้โดยตรง เกี่ยวข้องกับการดูดซับและแลกเปลี่ยนแร่ธาตุต่างๆระหว่างดินกับสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ความเป็นกรด-ด่างของดิน ความต้องการปูน ความเค็ม อินทรีย์วัตถุ ธาตุอาหารพืช ความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน

สมบัติทางกายภาพ เกี่ยวข้องกับสถานะการเคลื่อนย้ายของสสาร การไหลของน้ำ และของเหลว หรือการเปลี่ยนแปลงของพลังงานในดิน ได้แก่ เนื้อดิน โครงสร้างดิน ความชื้นในดิน สีดิน ความแน่นทึบของดิน ความเป็นประโยชน์ของน้ำในดิน สภาพการนำน้ำของดิน

ผลวิเคราะห์ดินสามารถบ่งบอก ศักยภาพและกำลังการผลิตของดิน ปริมาณธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืช เป็นข้อมูลพื้นฐานหรือแนวทางในการใส่ปุ๋ยการปรับปรุงดิน เพื่อเป็นการลดต้นทุน และการเพิ่มผลผลิตให้แก่เกษตรกร

บทที่ ๒ การเก็บตัวอย่างดิน น้ำ พืช ปุ๋ยและสิ่งปรับปรุงดิน

๒.๑ การเก็บตัวอย่างพืชวัตถุประสงค์ดังนี้

๒.๑.๑ เพื่อวินิจฉัยการขาดแคลนธาตุอาหารของพืช

๒.๑.๒ เพื่อตรวจสอบระดับความเข้มข้นธาตุอาหารพืชตลอดฤดูปลูก

๒.๑.๓ เพื่อคาดคะเนการขาดธาตุอาหารและผลผลิตที่จะได้รับ

วิธีการเก็บ

ไม้ผล/ไม้เลื้อย เลือกบริเวณที่มีความสม่ำเสมอเรื่องดิน พันธุ์พืชที่ปลูก อายุพืช

ระยะเวลาที่จะเก็บตัวอย่างพืช

- การดูธาตุอาหารในแต่ละระยะการเจริญเติบโต : เก็บทุกระยะการเจริญเติบโต

- การดูธาตุอาหารทั้งหมดเพื่อการเจริญเติบโตและให้ผลผลิต : เก็บพืชส่วนเหนือดินทั้งหมดใน

ระยะเก็บเกี่ยว

- ความไม่สมดุลของธาตุอาหารหรือการขาดธาตุอาหาร : เก็บในระยะที่พืชแสดงอาการผิดปกติ ทั้งต้นปกติและต้นที่แสดงอาการ

- ประเมินธาตุอาหารพืช เพื่อเป็นแนวทางการจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดิน : เก็บช่วงพืชมีความเข้มข้นธาตุอาหารคงที่ ที่สุด (ช่วงออกดอก)

๒.๒ การเก็บตัวอย่างน้ำ

วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำ

- Grab Sample เก็บ ณ สถานที่เวลาใด เวลาหนึ่ง เช่น แหล่งน้ำธรรมชาติ แม่น้ำ ลำคลอง
- Composite Sample เก็บ ณ จุดเดียวกัน แต่เวลาต่างกัน เพื่อทราบค่าเฉลี่ยของความเข้มข้น เช่น แหล่งน้ำเสีย น้ำทิ้ง
- Integrated Sample เก็บ ณ จุดต่างกัน ในเวลาเดียวกันหรือใกล้เคียงกัน

รายละเอียดการเก็บตัวอย่างน้ำ

- วัดค่า DO เก็บให้เต็มขวด ไม่ให้มีช่องว่างอากาศ อย่างน้อย ๑ ลิตร นำส่งตัวอย่างอย่างรวดเร็ว เก็บในที่มืดและอุณหภูมิต่ำ

๒.๓ การเก็บตัวอย่างปุ๋ย

ปุ๋ยหมัก เป็นปุ๋ยอินทรีย์ที่เกิดจากกิจกรรมของจุลินทรีย์หลายชนิด ในการย่อยสลายวัสดุอินทรีย์ ปุ๋ยที่ผ่านกระบวนการหมักโดยสมบูรณ์ควรมีลักษณะดังนี้ อุณหภูมิในกองปุ๋ยลดลง เท่ากับอุณหภูมิภายนอกรอบๆ กองปุ๋ย สีของเศษวัสดุเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลดำมีลักษณะอ่อนนุ่ม และเปื่อยยุ่ยไม่มีกลิ่นเหม็นฉุนของก๊าซต่างๆ อาจมีวัชพืชหรือเห็ดเจริญเติบโตบนกองปุ๋ยหมักได้

การเก็บตัวอย่างปุ๋ยเพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหาร

การเก็บตัวอย่างปุ๋ยหมักเพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหาร

กำหนดจุด ที่ต้องการเก็บตัวอย่างให้ กระจายทั่วถึงโดยรอบกอง ไม่น้อยกว่า ๑๐ จุด เก็บตัวอย่างแต่ละจุดในปริมาณที่เท่ากัน นำ ตัวอย่างมาเทกอง และคลุกผสมให้เข้ากันอย่างทั่วถึงบนพื้นที่สะอาดรวมกันไม่น้อยกว่า ๒๐ กิโลกรัม หรือร้อยละ ๑ ของปริมาณปุ๋ย หรือ ประมาณ ๑๐๐ กิโลกรัมต่อกองปุ๋ย ตั้งแต่ ๑,๐๐๐ ตันขึ้นไป พูนเป็นรูปกรวย ตบยอดให้ราบลงแล้ว แบ่งกองปุ๋ยเป็นสี่ส่วน นำส่วนตรงกันข้ามสอง ส่วนมารวมกัน พูนเป็นรูปกรวยใหม่ แล้วแบ่งเป็น สี่ส่วนอีก ทำดังนี้จนได้น้ำหนักตัวอย่างประมาณ ๒ กิโลกรัม ใส่ในถุงพลาสติก เพื่อนำส่งวิเคราะห์ ในห้องปฏิบัติการ

ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดเหลว ที่ผ่านกระบวนการหมักโดยสมบูรณ์ ควรมีลักษณะดังนี้ มีการเจริญของจุลินทรีย์น้อยลง สังเกตจากฝ้าขาวบริเวณผิวหน้าของวัสดุหมักจะน้อยลง กลิ่นแอมโมเนียจะลดลง มีกลิ่นเปรี้ยวเพิ่มขึ้น ไม่ปรากฏฟองก๊าซ CO₂ ได้ของเหลวใสสีน้ำตาล

การเก็บตัวอย่างปุ๋ยอินทรีย์ชนิดเหลวเพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหาร

คนปุ๋ยให้เข้ากัน แล้วเก็บใส่ในภาชนะที่ทำด้วยแก้ว กระเบื้องเคลือบ หรือขวดพลาสติกที่สะอาดและแห้ง ประมาณ ๑-๒ ลิตร ปิดฝาจุกให้แน่นเพื่อส่งวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ

๒.๔ การเก็บตัวอย่างปูนทางการเกษตร

เพื่อตรวจคุณภาพปูนเพื่อการปรับปรุงดินเปรี้ยวจัด หรือกรดจัด โดยการสุ่มตัวอย่าง ปูน ปริมาณ ๑% ของจำนวนปูนทั้งหมดโดยใช้หลาวแทงข้างถุงปูนลึก๓-๕ นิ้ว ให้ได้ระมาร ๕ กก. เขียนรายละเอียดข้างถุง

๒.๕ การเก็บตัวอย่างดิน

เพื่อให้ทราบถึงความอุดมสมบูรณ์ และปัญหาของ ดินในแปลงปลูกพืช พร้อมกับคำแนะนำในการแก้ไข ปรับปรุง บำรุงดินเช่น การใช้ปุ๋ย การใช้ปูน ปรับปรุงดินกรด รวมทั้งการ ใช้วัสดุหรือสารปรับปรุงดินอย่างอื่น ตามความจำเป็นเพื่อ ให้การปลูกพืชได้ผลผลิตเพิ่มมากขึ้น และมีคุณภาพดีขึ้น

วิธีเก็บตัวอย่างดิน

๑.เตรียมอุปกรณ์ที่จำเป็นได้แก่ เครื่องมือสำหรับขุด หรือเจาะเก็บดิน เช่น พลั่ว จอบ และเสียม ส่วน ภาชนะที่ใส่ดิน เช่น ถังพลาสติก กล่องกระดาษแข็ง กระบุง ผ้ายางหรือผ้า พลาสติก และถุงพลาสติกสำหรับใส่ ตัวอย่างดินส่งไปวิเคราะห์

๒.ขนาดของแปลงที่จะเก็บตัวอย่างดินไม่จำกัดขนาด แนนอนขึ้นอยู่กับความแตกต่างของพื้นที่ (ที่ราบ ที่ลุ่ม ที่ดิน ที่ลาดชัน เนื้อดิน สีดิน) ชนิดพืชที่ปลูกและการใช้ปุ๋ยหรือการใช้ปูนที่ผ่านมา แปลงปลูกพืชที่มีความ ต่างต่างดังกล่าว จะ ต้องแบ่งพื้นที่เป็นแปลงย่อย เก็บตัวอย่างแยกกันเป็นแปลงละ ตัวอย่าง พื้นที่ราบ เช่น นา ข้าวขนาดไม่ควรเกิน ๕๐ ไร่ พื้นที่ ลาดชันขนาดแปลงละ ๑๐-๒๐ ไร่ พืชผักสวนครัว ไม้ดอก ไม้ประดับ ขึ้นอยู่กับขนาดพื้นที่ที่ปลูก

๓.สุ่มเก็บตัวอย่างดิน กระจายให้ครอบคลุมทั่วแต่ ละแปลง ๆ ละ ๑๕-๒๐ จุดก่อนขุดดินจะต้องถาง หญ้า กวาด เศษพืช หรือวัสดุที่อยู่ผิวหน้าดินออกเสียก่อน (อย่าชะหรือ ปาดหน้าดินออก) แล้วใช้จอบ เสียม หรือพลั่ว ขุดหลุมเป็นรูป V ให้ลึกในแนวตั้งประมาณ ๑๕ เซนติเมตร หรือในระดับชั้น ไถพรวน (สำหรับพืชทุก ชนิด ยกเว้นสนามหญ้าเก็บจากผิว ดินลึก ๕ เซนติเมตร และไม้ยืนต้นเก็บจากผิวดินลึก ๓๐ เซนติเมตร) แล้ว ชะเอาดินด้านหนึ่ง เป็นแผ่นหนาประมาณ ๒-๓ เซนติเมตร จากปากหลุมถึงก้นหลุม ดินที่ได้นี้เป็นดิน จาก ๑ จุด ทำเช่นเดียวกันนี้จนครบ นำดินทุกจุดใส่รวมกันในถังพลาสติกหรือภาชนะที่เตรียมไว้

๔.ดินที่เก็บมารวมกันในถังนี้ถือว่าเป็นตัวอย่างดินที่ เป็นตัวแทนของที่ดินแปลงนั้น เนื่องจากดินมี ความชื้นจึงต้อง ทำให้แห้งโดยเทดินในแต่ละถังลงบนแผ่นผ้าพลาสติกหรือ ผ้ายางแยกกัน ถังละแผ่นเกลี่ยดินผึ่ง ไว้ในที่ร่มจนแห้ง ดินที่เป็นก้อนให้ใช้ไม้ทุบให้ละเอียดพอประมาณแล้วคลุกเคล้าให้ เข้ากันจนทั่ว

๕. ตัวอย่างดินที่เก็บในข้อ ๔. อาจมีปริมาณมาก แบ่งส่งไปวิเคราะห์เพียงครึ่งกิโลกรัมก็พอ วิธีการแบ่ง เกลี่ยตัวอย่างดิน แผให้ป็นรูปวงกลมแล้วแบ่งผ่ากลาง ออกเป็น ๔ ส่วนเท่ากันเก็บดินมาเพียง ๑ ส่วนหนักประ มาณครึ่งกิโลกรัม ใส่ในถุงพลาสติกที่สะอาดพร้อมด้วย แบบฟอร์มที่บันทึกรายละเอียดของตัวอย่างดินเรียบร้อยแล้ว

บทที่ ๓ แนะนำการใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม การแปลผลและรายงานผลการวิเคราะห์ดิน

วัตถุประสงค์การวิเคราะห์ดินด้วยชุดตรวจสอบดินภาคสนาม (LDD Soil Test Kit)

๑. เป็นการตรวจดินอย่างง่ายรวดเร็ว สามารถนำผลวิเคราะห์ไปใช้ในการประเมินสมบัติของดินและความอุดมสมบูรณ์เบื้องต้น
๒. เพื่อให้ผู้ที่มีความสนใจนำผลวิเคราะห์ดินใช้ในการใส่ปุ๋ยได้อย่างเหมาะสมและทันฤดูกาลเพาะปลูก

ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม(LDD Soil Test Kit) มี ๓ ชนิด

- ๓.๑ ชุดตรวจสอบความเป็นกรด-ด่างของดิน (pH Test Kit) ๑ ชุดทดสอบได้ ๘๐-๑๐๐ ตัวอย่าง ทราบผลภายใน ๓ นาที
- ๓.๒ ชุดตรวจสอบธาตุอาหารหลัก (N P K Test Kit) ๑ ชุดทดสอบได้ ๒๕-๓๐ ตัวอย่าง ทราบผลภายใน ๓๐ นาที
- ๓.๓ ชุดตรวจสอบความเค็มของดิน (Saline SOIL Test Kit) ๑ ชุดทดสอบได้ ๒๕-๓๐ ตัวอย่าง ทราบผลภายใน ๓๐ นาที

บทที่ ๔ แนะนำช่องทางการบริการวิเคราะห์ดิน

ช่องทางการติดต่อเพื่อรับบริการ

๑. e-Service ตรวจสอบดินเพื่อการเกษตร
๒. สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน
๓. สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต๑-๑๒
๔. สถานีพัฒนาที่ดิน ๗๗ จังหวัด
๕. ศูนย์ศึกษาการพัฒนาที่ดิน ของกรมพัฒนาที่ดินทั้ง ๖ ศูนย์
๖. ศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร (ศพก)ทั่วประเทศ

ผู้สรุปทเรียน
นางสาวจินดาภรณ์ เพ็ชรศิริ
นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ



กรมพัฒนาที่ดิน

ขอมอบประกาศนียบัตรฉบับนี้ให้เพื่อแสดงว่า

นางสาวจินดาภรณ์ เพ็ชรศิริ

ได้ผ่านการพัฒนาทางไกลด้วยระบบการฝึกอบรมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์
(LDD e-Training)

หลักสูตร การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดิน

รุ่นที่ ๒/๒๕๖๕ : พฤษภาคม ๒๕๖๕ - กันยายน ๒๕๖๕

(นางสาวภัทราภรณ์ โสเจยยะ)
รองอธิบดีด้านบริหาร