

สรุปบทเรียนที่ได้จากการพัฒนาความรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ LDD e-Training  
ของ กรมพัฒนาที่ดิน  
หลักสูตร การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดิน

บรรยายโดย ๑. ดร.สุมิตรา วัฒนา ผู้อำนวยการสำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน  
๒. นายรัตนชาติ ช่วยบุคคา ผู้เชี่ยวชาญด้านวิเคราะห์วิจัยดินทางเคมี  
๓. นางสาวชนิดา จรรย์วรรณ ผู้เชี่ยวชาญด้านวิเคราะห์วิจัยดินทางกายภาพ  
๔. นายสุรเชษฐ์ นาราภรณ์ ผู้อำนวยการกลุ่มวิจัยกายภาพดิน  
๕. นายจิราวุฒิ เวียงวงษ์งาม ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานและพัฒนาระบบการวิเคราะห์ดิน  
๖. นางสาวปราณี จอมอู่่น นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ  
๗. นางสาวชนิดา เกิดชนะ นักวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการ  
๘. นางสาวทิพานันท์ อุปนิสากร นักวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการ

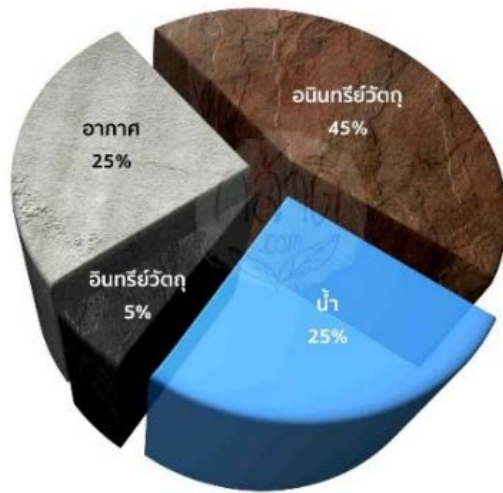
**การวิเคราะห์ดิน** จัดเป็นภารกิจที่สำคัญภารกิจหนึ่งของกรมพัฒนาที่ดิน ในการให้บริการแก่ผู้รับบริการ ได้แก่ เกษตรกร นักวิชาการ หน่วยงานของรัฐ สถาบันการศึกษาและประชาชนทั่วไป โดยมีทั้งการบริการวิเคราะห์ดินในห้องปฏิบัติการ การวิเคราะห์ดินเคลื่อนที่ และการใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม ข้อมูลรายงานผลวิเคราะห์ดินที่ผู้รับบริการได้รับนั้น จะสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงบำรุงดิน เพื่อให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์เพิ่มผลผลิตทางการเกษตรได้

**ความสำคัญของการวิเคราะห์ดิน**

**ดิน** คือ เทหวัตถุธรรมชาติที่ได้มาจากการสลายตัวของหินและแร่ชนิดต่าง ๆ ผสมคลุกเคล้ากับเศษซากอินทรีย์วัตถุที่เน่าเปื่อยผุพัง และรวมตัวกันเป็นชั้น ๆ ห่อหุ้มผิวโลก ดินจึงเป็นแหล่งที่มาของแร่ธาตุอาหารที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืช เป็นแหล่งของน้ำและอากาศ และที่สำคัญคือเป็นตัวช่วยพยุงลำต้นของพืชให้ตั้งตรงเพื่อรับพลังงานจากดวงอาทิตย์ในการสังเคราะห์แสง

การตรวจสอบวิเคราะห์ดิน เพื่อประเมินความสามารถของดินในการปลดปล่อยธาตุอาหารออกมาให้พืชใช้ประโยชน์ ร่วมกับสมบัติทางกายภาพและสมบัติทางเคมี เช่น เนื้อดิน ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน ปริมาณอินทรีย์วัตถุ เป็นต้น สมบัติต่าง ๆ เหล่านี้ส่งผลต่อปริมาณ กิจกรรม และประเภทของจุลินทรีย์ดิน ความสามารถในการละลายได้ของธาตุอาหารพืช ซึ่งการวิเคราะห์ดินจะทำให้ทราบถึงระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินว่าอยู่ในระดับต่ำ ปานกลาง หรือสูง หรืออาจกล่าวได้ว่าเป็นการประเมินสุขภาพดิน การตรวจสอบวิเคราะห์ดิน เพื่อประเมินความสามารถของดินในการปลดปล่อยธาตุอาหารออกมาให้พืชใช้ประโยชน์ร่วมกับสมบัติทางกายภาพและสมบัติทางเคมี เช่น เนื้อดิน ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน ปริมาณอินทรีย์วัตถุ เป็นต้น สมบัติต่าง ๆ เหล่านี้ส่งผลต่อปริมาณกิจกรรมและประเภทของจุลินทรีย์ดิน ความสามารถในการละลายได้ของธาตุอาหารพืช ซึ่งการวิเคราะห์ดินจะทำให้ทราบถึงระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินว่าอยู่ในระดับต่ำ ปานกลาง หรือสูง หรืออาจกล่าวได้ว่าเป็นการประเมินสุขภาพดิน

## องค์ประกอบดิน



- อินทรีย์วัตถุ ๔๕%
- อากาศ ๒๕%
- น้ำ ๒๕%
- อินทรีย์วัตถุ ๕%

## ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตของพืช

ดิน อากาศ น้ำ แสงสว่าง อุณหภูมิ อากาศ แมลงศัตรูพืช สารพิษ และภัยธรรมชาติ  
 แร่ธาตุ (ธาตุอาหารหลัก N P K) (ธาตุอาหารรอง Ca S Mg) (จุลธาตุ คือ Fe, B, Cu, Mn, Zn, Cl, Mo)

## หลักสำคัญของการเก็บตัวอย่างดิน มีดังต่อไปนี้

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

๒. พื้นที่ที่จะเก็บตัวอย่างดินไม่ควรเปียกและหรือมีน้ำท่วมขังจะทำให้เข้าไปทำงานลำบาก แต่ถ้าแห้งเกินไปดินจะแข็ง ดินควรมีความชื้นเล็กน้อยจะทำให้ขุดและเก็บได้ง่ายขึ้น

๓. ไม่เก็บตัวอย่างดินบริเวณที่เคยเป็นบ้าน หรือโรงเรือนเก่า จอมปลวก เก็บให้ห่างไกลจากบ้านเรือน อาคารที่อยู่อาศัย คอกสัตว์ และบริเวณจุดที่มีปุ๋ยตกค้างอยู่

๔. อุปกรณ์ที่เก็บตัวอย่างดินต้องสะอาด ไม่เปื้อนดิน ปุ๋ย ยาฆ่าแมลง ยาปราบศัตรูพืช หรือสารเคมีอื่น ๆ

๕. ต้องบันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับตัวอย่างดินของแต่ละตัวอย่างตามแบบฟอร์ม "บันทึกรายละเอียดตัวอย่างดิน" ให้มากที่สุดเพื่อเป็นประโยชน์ต่อการให้คำแนะนำการจัดการดินให้ถูกต้องที่สุด

## วิธีเก็บตัวอย่างดิน

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

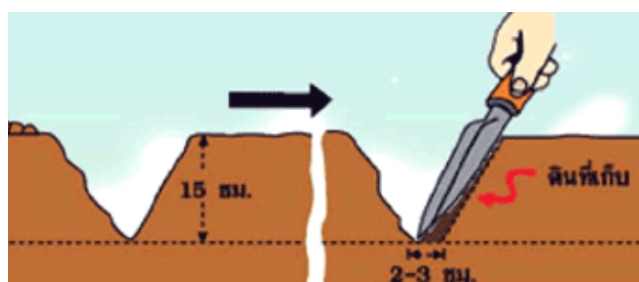
๒. ขนาดของแปลงที่จะเก็บตัวอย่างดินไม่จำกัดขนาดแน่นอน ขึ้นอยู่กับความแตกต่างของพื้นที่ (ที่ราบ ที่ลุ่ม ที่ดิน ที่ลาดชัน เนื้อดิน สีดิน) ชนิดพืชที่ปลูกและการใช้ปุ๋ย หรือการใช้ปุ๋ยที่ผ่านมา แปลงปลูกพืชที่มีความแตกต่างดังกล่าว จะต้องแบ่งพื้นที่เป็นแปลงย่อยเก็บตัวอย่างแยกกันเป็น แปลงละตัวอย่าง พื้นที่ราบ เช่น นาข้าวขนาดไม่ควรมากกว่า ๕๐ ไร่ พื้นที่ลาดชัน ขนาดแปลงละ ๑๐-๒๐ ไร่ พืชผักสวนครัว ไม้ดอก ไม้ประดับ ขึ้นอยู่กับขนาดพื้นที่ที่ปลูก



๓. สุ่มเก็บตัวอย่างดิน กระจายให้ครอบคลุมทั่วแต่ละแปลง ๆ ละ ๑๕-๒๐ จุดก่อนขุดดินจะต้องวางหลุม กวาดเศษพืชหรือวัสดุที่อยู่ผิวหน้าดินออกเสียก่อน (อย่าแฉะหรือปาดหน้าดินออก) แล้วใช้จอบ เสียมหรือพลั่ว ขุดหลุมเป็นรูป V ให้ลึกในแนวตั้งประมาณ ๑๕ เซนติเมตร หรือในระดับชั้นไถพรวน (สำหรับพืชทุกชนิด ยกเว้นสนามหญ้าเก็บจากผิวดินลึก ๕ เซนติเมตร และไม้ยืนต้นเก็บจากผิวดินลึก ๓๐ เซนติเมตร) แล้วแฉะเอาดินด้านหนึ่ง เป็นแผ่นหนาประมาณ ๒-๓ เซนติเมตร จากปากหลุมถึงก้นหลุม ดินที่ได้นี้เป็นดินจาก ๑ จุด ทำเช่นเดียวกันนี้จนครบ นำดินทุกจุดใส่รวมกันในถังพลาสติกหรือภาชนะที่เตรียมไว้



๔. ดินที่เก็บมารวมกันในถังนี้ถือว่าเป็นตัวอย่างดินที่เป็นตัวแทนของที่ดินแปลงนั้น เนื่องจากดินมีความชื้นจึงต้องทำให้แห้ง โดยเทดินในแต่ละถังลงบนแผ่นฝ้ายางหรือฝ้ายางแยกกัน ถึงจะแผ่นเกลือยดินผึ่งไว้ในที่ร่มจนแห้ง ดินที่เป็นก้อนให้ใช้ไม้ทุบให้ละเอียดพอประมาณ แล้วคลุกเคล้าให้เข้ากันจนทั่ว



๕. ตัวอย่างดินที่เก็บในข้อ ๔ อาจมีปริมาณมาก แบ่งส่งไปวิเคราะห์เพียงครึ่งกิโลกรัมก็พอ วิธีการแบ่งเกลี่ย ตัวอย่างดินแผ่ให้เป็นรูปร่างกลมแล้วแบ่งผ่ากลางออกเป็น ๔ ส่วนเท่ากัน เก็บดินมาเพียง ๑ ส่วนหนักประมาณครึ่งกิโลกรัมใส่ในถุงพลาสติกที่สะอาดพร้อมด้วย แบบฟอร์มที่บันทึกรายละเอียดของตัวอย่างดินเรียบร้อยแล้วปิดปากถุงให้แน่นใส่ในกล่อง กระดาษแข็งอีกชั้นหนึ่ง (ในกรณีที่ส่ง แบบพัสดุไปรษณีย์) เพื่อส่งไปวิเคราะห์



**หลักการวิเคราะห์ดิน** หลักการสำคัญในการวิเคราะห์ดินมี ๒ ประการคือ

๑. การสกัด คือ การละลายธาตุอาหารที่คาดว่าจะเป็นประโยชน์ต่อพืชออกมาทั้งหมดหรือออกมาในปริมาณที่เป็นสัดส่วนที่แน่นอนกับปริมาณพืชที่ใช้ประโยชน์ได้จริง โดยใช้น้ำยาสกัดซึ่งเป็นสารละลายที่เหมาะสม

๒. การวิเคราะห์ปริมาณ คือ การนำน้ำยาที่สกัดได้ จากดินมาวิเคราะห์หาปริมาณของธาตุอาหารแต่ละชนิด โดยเครื่องมือที่อ่านค่าได้ละเอียดมีความแม่นยำและแน่นอน

**ขั้นตอนการวิเคราะห์ดิน** ประกอบด้วย ๔ ขั้นตอน คือ

๑. การเก็บตัวอย่างดิน เป็นขั้นตอนแรกที่มีความสำคัญที่สุด เนื่องจากตัวอย่างดินที่เก็บจะต้องเป็นตัวแทนที่ดีของพื้นที่ทั้งหมดจึงควร แบ่งพื้นที่ออกเป็น แปลงย่อยที่มีขอบเขตชัดเจนโดยภายในแปลงย่อยที่มีขอบเขตชัดเจนโดยภายในแปลงย่อยเดียวกันควรมีความแตกต่างกันน้อยที่สุดหรือไม่มีเลย

๒. การวิเคราะห์ดินในห้องปฏิบัติการ เป็นการวิเคราะห์ดินด้วยวิธีมาตรฐานเพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความถูกต้อง

๓. การแปลความหมายของผลการวิเคราะห์ดิน เป็นการนำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์มาเปรียบเทียบกับผลการวิจัยที่มีผู้ศึกษามาก่อนแล้ว แปลข้อมูลนั้น ว่าดินมีความอุดมสมบูรณ์ในระดับใด

๔. การให้คำแนะนำการใช้ปุ๋ยหรือการปรับปรุงดิน คือ การให้คำแนะนำเกี่ยวกับวิธีการจัดการที่ทำให้ผลตอบแทนสูงในการปลูกพืช เช่น คำแนะนำเกี่ยวกับชนิดอัตราและวิธีการใส่ปุ๋ยที่เหมาะสม วิธีการวิเคราะห์ดินทางเคมีบางรายการซึ่งเป็นรายการข้อมูลพื้นฐานที่หน่วยงานราชการให้บริการแก่เกษตรกรแสดงไว้ในตารางการวิเคราะห์ดินทางเคมีมีข้อดีคือ สามารถวิเคราะห์ตัวอย่าง ดินได้เป็นจำนวนมากโดยใช้เวลาน้อย ค่าใช้จ่ายไม่แพงมากนัก ทำให้สามารถรู้ผลการประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินก่อนปลูกพืชได้และสามารถนำค่าวิเคราะห์ดินไปเชื่อมโยงกับผลการทดลองปุ๋ยไร่นาเพื่อให้คำแนะนำการใช้ปุ๋ยหรือปุ๋ยอย่างเหมาะสมก่อนการปลูกพืชได้

**ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม**

วิเคราะห์ดินโดยใช้ชุดตรวจสอบภาคสนาม (Test Kit) เป็นวิธีที่สะดวก รวดเร็ว สามารถทราบผลวิเคราะห์ได้ทันที เกษตรกรสามารถวิเคราะห์ดินได้ด้วยตนเอง ผลวิเคราะห์ที่ได้เป็นค่าโดยประมาณเท่านั้น

๑. ชุดตรวจสอบความเป็นกรดด่างของดิน (pH Test Kit)
๒. ชุดตรวจสอบปริมาณธาตุอาหารหลักของพืช (NPK Test Kit)
๓. ชุดตรวจสอบค่าความเค็มของดิน (Saline Soil Test Kit)



## การแปลผลค่าวิเคราะห์ดินและการให้ คำแนะนำการใช้ปุ๋ยหรือการปรับปรุงดิน

เป็นการนำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์มาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานในแต่ละรายการวิเคราะห์แล้ว แปลข้อมูลว่าอยู่ในระดับต่ำปานกลาง หรือสูง ซึ่งจะเป็นตัวบ่งชี้ว่าพอเพียงหรือขาดแคลน การให้คำแนะนำการใช้ปุ๋ยกับพืชแต่ละชนิด จะต้องอาศัยทักษะ ประสบการณ์และความรู้ความชำนาญของผู้ให้ คำแนะนำอย่างมาก จึงจะมีความถูกต้องและความแม่นยำสูง และส่งผลให้คำแนะนำในการจัดการดิน/ปรับปรุงดินให้ผลตอบแทนคุ้มค่ากับการลงทุนสามารถลดต้นทุนการผลิตได้

### การใช้ประโยชน์จากผลวิเคราะห์ดิน

๑. เพื่อการสำรวจและจำแนกดิน และประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน
๒. เพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ
๓. เพื่อการปรับปรุงดิน และการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน
๔. เพื่อการวิเคราะห์เพื่องานวิจัยเฉพาะด้าน

### แนะนำช่องทางการบริการวิเคราะห์

ตัวอย่างดินที่เก็บมาเรียบร้อยแล้ว จะส่งไปวิเคราะห์ที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดิน เขตใกล้บ้านท่าน หรือส่งไปที่สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน เลขที่ ๒๐๐๓/๖๑ ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ ๑๐๙๐๐ ตัวอย่างดินเมื่อวิเคราะห์เสร็จแล้ว จะส่งผลกลับไปให้พร้อมกับคำแนะนำ วิธีการแก้ไขปรับปรุงดิน และการใช้ปุ๋ยกับพืชที่ต้องการปลูก

#### วิธีส่งตัวอย่างดิน

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

**สรุป** การนำข้อมูลผลวิเคราะห์ดินไปใช้ประโยชน์ สามารถช่วยในการวางแผนการเพาะปลูกการเลือกชนิดและพันธุ์พืช อัตราและชนิดของปุ๋ยเคมี ตลอดจนการจัดการดินด้านอื่น ๆ ร่วมด้วย เพื่อให้การใช้ประโยชน์ที่ดินเหมาะสมกับศักยภาพของดินอย่างแท้จริง และมีประสิทธิภาพสูงสุด โดยเฉพาะในปัจจุบันรัฐบาลมีนโยบายในการส่งเสริมให้เกษตรกรใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน เพื่อเป็นการลดต้นทุนในการซื้อสารเคมี และวัสดุปรับปรุงบำรุงดินต่าง ๆ ซึ่งจะช่วยให้ลดต้นทุนและเพิ่มผลผลิตได้



จัดทำโดย  
นางสาวชาลิณี สัมฤทธิ์  
นักทรัพยากรบุคคลชำนาญการ  
กลุ่มงานคุ้มครองจริยธรรม กองการเจ้าหน้าที่