

## สรุปบทเรียนการเรียนรู้ผ่านสื่อการเรียนการสอนระบบ LDD e-Training ประจำปีงบประมาณ 2565

หลักสูตร การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดินสำหรับงานด้านวิชาการ

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจด้านการตรวจสอบดินและการแปลผลวิเคราะห์ดินทางการเกษตร
2. สามารถนำความรู้ ความเข้าใจ และเพิ่มทักษะเกี่ยวกับการนำผลวิเคราะห์ดินไปใช้กับงานวิจัยเพื่อการพัฒนาที่ดินได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

### สรุปโดยสาระสำคัญ มีดังนี้

การวิเคราะห์ดินทำให้ทราบถึงปัญหา สาเหตุของการเสื่อมสภาพของดิน เพื่อประเมินสถานะธาตุอาหารพืชในดิน ความอุดมสมบูรณ์ของดิน เพื่อการสำรวจและจำแนกดิน และเป็นแนวทางในการใช้ปุ๋ย การปรับปรุงดินให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช

#### 1. การเก็บตัวอย่างดิน น้ำ พืช ปุ๋ยและสิ่งปรับปรุงดิน

1.1 การเก็บตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์ สำหรับการปลูกพืช ตัวอย่างดินที่เก็บมาวิเคราะห์ต้องเป็นตัวแทนที่แท้จริงของที่ดินแปลงนั้น เวลาที่เหมาะสมในการเก็บตัวอย่างดิน ควรเก็บหลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้วหรือก่อนเตรียมดินปลูกหรือก่อนการใส่ปุ๋ยครั้งต่อไป

1.1.1 การเก็บตัวอย่างดิน มี 2 แบบ 1) แบบรบกวนโครงสร้าง โดยวิธี Composite Sampling เพื่อวิเคราะห์สมบัติทางเคมีทั้งหมดและสมบัติทางกายภาพบางประการ ได้แก่ เนื้อดิน ความหนาแน่นอนุภาคดิน ปริมาณความชื้นที่แรงดันบรรยากาศ และแบบไม่รบกวนโครงสร้าง ใช้สำหรับงานวิจัย ได้แก่ แบบกระบอกกลม หรือ Core Sampling เพื่อวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพ ได้แก่ ความหนาแน่นรวมของดิน ความชื้นของดิน การนำน้ำของดินในสภาพดินอิ่มตัวด้วยน้ำ และแบบกล่องเก็บดิน Kubiena Sampling เพื่อวินิจฉัยดินทางจุลสัณฐานวิทยา รวมทั้งศึกษาโครงสร้างขนาดเล็กของดิน ช่องว่างต่างๆ หินและแร่ ทั้งขนาด การกำเนิด การสลายตัวเพื่อดูธาตุอาหาร อีกทั้งการก่อตัวเกิดสารพอกมวลเหล็ก หรือสารประกอบอื่นๆ การไหลตัวของดินเหนียวเพื่อดูพัฒนาการดิน

1.1.2 พื้นที่ในการเก็บตัวอย่างดิน แบ่งพื้นที่และทำแผนผังการเก็บตัวอย่างดินตามชนิดพืชที่ปลูก ความแตกต่างของพื้นที่และการจัดการดิน พื้นที่เก็บตัวอย่างโดยประมาณ 25 ไร่/ตัวอย่าง

1.1.3 การกำหนดจุดเก็บตัวอย่างดิน กรณีเป็นพื้นที่พืชไร่ นาข้าว พืชไร่ สุ่มเก็บแบบสลับพื้นปลา แปลงละ 10-15 จุด กรณีเป็นพื้นที่ไม้ผลหรือไม้ยืนต้น สุ่มเก็บกระจาย 4 จุด โดยรอบบริเวณทรงพุ่ม แปลงละ 6-8 ต้น

1.1.4 ความลึกของตัวอย่างดิน กรณีทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ สนามหญ้า แปลงเพาะกล้า แปลงปลูกผัก ไม้ดอก ข้าวโพด ข้าวฟ่าง ประมาณ 0-15 เซนติเมตร กรณีไม้ผล ไม้ยืนต้น ไม้พุ่ม มันท่าปะหลัง อ้อย ฝ้าย ประมาณ 0-15 เซนติเมตร และ 15-30 เซนติเมตร

1.1.5 ข้อควรระวังในการเก็บดิน พื้นที่ที่จะเก็บตัวอย่างดิน ไม่ควรเปียกและหรือมีน้ำท่วมขัง ไม่เก็บตัวอย่างดินบริเวณบ้าน โรงเรือน จอมปลวก คอกสัตว์ และบริเวณที่มีปุ๋ยตกค้าง อุปกรณ์เก็บตัวอย่างดินต้องสะอาด ไม่เปื้อนดิน ปุ๋ย ยาฆ่าแมลง หรือสารเคมีอื่นๆ และต้องบันทึกรายละเอียดของตัวอย่างเพื่อประโยชน์ต่อการให้คำแนะนำการจัดการดินที่ถูกต้องที่สุด ได้แก่ ชื่อ ที่อยู่ ของเกษตรกร สถานที่และวันที่เก็บ

ตัวอย่าง เนื้อที่และลักษณะของพื้นที่ พีชที่เคยปลูก ผลผลิต และพีชที่ต้องการจะปลูก ข้อมูลการใช้ปุ๋ย ปูน และการให้น้ำ ปัญหาเฉพาะพื้นที่ที่ต้องการคำแนะนำ

1.2 การเก็บตัวอย่างพีชเพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหาร เพื่อวินิจฉัยการขาดแคลนธาตุอาหารของพีช เพื่อตรวจสอบระดับความเข้มข้นธาตุอาหารของพีชตลอดฤดูปลูก เพื่อคาดคะเนการขาดธาตุอาหารและผลผลิตที่จะได้รับ ระยะเวลาในการเก็บตัวอย่างพีช ศึกษาการดูดธาตุอาหารในแต่ละระยะการเจริญเติบโต ให้เก็บตัวอย่างทุกระยะการเจริญเติบโต ศึกษาการดูดธาตุอาหารทั้งหมดเพื่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิต ให้เก็บตัวอย่างพีชส่วนเหนือดินทั้งหมดในระยะเก็บเกี่ยว ศึกษาความไม่สมดุลของธาตุอาหารหรือการขาดธาตุอาหาร เก็บตัวอย่างในระยะที่พีชแสดงอาการผิดปกติ ให้เก็บทั้งต้นปกติและต้นที่แสดงอาการขาด ประเมินธาตุอาหารเพื่อเป็นแนวทางในการจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดิน ให้เก็บตัวอย่างพีชช่วงที่ความเข้มข้นของธาตุอาหารคงที่ที่สุด มักจะเป็นระยะเริ่มออกดอก

1.3 การเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อการวิเคราะห์ทางเคมี รายการที่ให้บริการแก่เกษตรกร ได้แก่ pH EC P และ K สำหรับงานวิจัย ได้แก่ DO Na Sulfate Carbonate Bicarbonate Cl Ca Mg และโลหะหนัก มีวิธีการเก็บ 3 วิธี ดังนี้ 1) การเก็บแบบจ้วงหรือแยก (Gap Sample) เป็นวิธีที่ง่ายและสะดวก โดยเก็บ ณ สถานที่และเวลาใดเวลาหนึ่ง เหมาะกับแหล่งน้ำที่มีคุณภาพค่อนข้างคงที่ เปลี่ยนแปลงไม่มาก เช่น แหล่งน้ำธรรมชาติ แม่น้ำ ลำคลอง น้ำบาดาล 2) การเก็บตัวอย่างรวมแบบ Composite Sample เป็นการเก็บตัวอย่างน้ำรวมแบบเก็บ ณ จุดเดียวกันแต่ต่างเวลา เช่น เก็บทุกๆ ชั่วโมง ใน 8 ชั่วโมง หรือทุกๆ 3 ชั่วโมง ใน 1 วัน เพื่อทราบค่าเฉลี่ยของความเข้มข้นของตัวอย่างน้ำ ในแหล่งน้ำที่มีคุณสมบัติทางเคมีและกายภาพไม่คงที่ในแต่ละช่วงเวลา เช่น แหล่งน้ำเสีย น้ำทิ้ง 3) การเก็บตัวอย่างรวมแบบ Integrated Sample เป็นการเก็บตัวอย่างน้ำรวมแบบเก็บ ณ จุดต่างกัน ในเวลาเดียวกันหรือใกล้เคียงกันมารวมเป็นตัวอย่างเดียว เช่น อ่างเก็บน้ำ เก็บต้นน้ำ กลางน้ำ ปลายน้ำ หรือเก็บตามทิศ หรือตามระดับความลึก ผิวน้ำ กลางน้ำ ท้องน้ำ เป็นต้น

1.4 การเก็บตัวอย่างปุ๋ยเพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหาร ได้แก่ ปุ๋ยหมักและปุ๋ยอินทรีย์ชนิดเหลว

1.4.1 ปุ๋ยหมัก ต้องเป็นปุ๋ยหมักที่ผ่านกระบวนการหมักที่สมบูรณ์แล้ว มีลักษณะดังนี้ 1) อุณหภูมิในกองลดลงเท่ากับภายนอกรอบๆ กองปุ๋ย 2) สีของเศษวัสดุเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลดำ มีลักษณะอ่อนนุ่มและเปียกชุ่ม 3) ไม่มีกลิ่นเหม็นฉุนของก๊าซต่างๆ โดยมีขั้นตอนการเก็บ 1) กำหนดจุดเก็บกระจายรอบกองไม่น้อยกว่า 10 จุด ปริมาณรวมไม่น้อยกว่า 20 กิโลกรัม หรือร้อยละ 1 ของปริมาณปุ๋ยหมัก 2) นำตัวอย่างมาเทกอง คลุกผสมให้เข้ากัน 3) ทำเป็นรูปกรวย แบ่งเป็น 4 ส่วน นำส่วนตรงกันข้าม 2 ส่วน มารวมกัน แล้วแบ่งเป็น 4 ส่วนอีก ทำแบบนี้จนกว่าจะได้ปริมาณ 2 กิโลกรัม 4) ใส่ในถุงพลาสติก เขียนรายละเอียดของตัวอย่างและนำส่งวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการต่อไป

1.4.2 ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดเหลว ต้องเป็นปุ๋ยอินทรีย์ชนิดเหลวที่ผ่านกระบวนการหมักที่สมบูรณ์ มีลักษณะดังนี้ 1) มีการเจริญของจุลินทรีย์น้อยลง สังเกตจากฝ้าขาวบริเวณผิวหน้าของวัสดุหมักจะน้อยลง 2) กลิ่นแอมโมเนียจะลดลง 3) ไม่ปรากฏฟองก๊าซ CO<sub>2</sub> 4) เป็นของเหลวใสสีน้ำตาล โดยมีขั้นตอนการเก็บ 1) คนปุ๋ยให้เข้ากันและเก็บใส่ภาชนะที่ทำด้วยแก้ว หรือพลาสติกที่สะอาดและแห้ง ประมาณ 1-2 ลิตร ปิดฝาจุกให้แน่น เขียนรายละเอียดจำเป็น ส่งวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ

1.5 การเก็บตัวอย่างปูนทางการเกษตร เพื่อตรวจสอบคุณภาพปูน เพื่อการปรับปรุงดินเปรี้ยวจัด กรดจัด รายการวิเคราะห์ ประกอบด้วย pH Moisture CCE CaO MgO และ Particle size โดยมีวิธีการสุ่มเก็บตัวอย่างปูนปริมาณ 1 เปอร์เซ็นต์ ของจำนวนปูนทั้งหมด โดยใช้หลาวแทงข้างถุงปูนลึก 3-5 นิ้ว ให้ได้ประมาณ 5 กิโลกรัม เขียนรายละเอียดและนำส่งวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ

## 2. การใช้ประโยชน์จากผลวิเคราะห์ดิน

2.1 การใช้ประโยชน์จากผลวิเคราะห์ดิน เพื่อการสำรวจจำแนกดินและการประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน สมบัติดินที่จำเป็นในการจำแนกดิน ได้แก่ สัณฐานวิทยาของดิน ได้แก่ สีดิน เนื้อดิน จุดประสี โครงสร้าง การยึดตัว/ความคงทนของเม็ดดิน pH สารประกอบทางเคมี ปูน เกลือ และข้อมูลผลการวิเคราะห์ดินในห้องปฏิบัติการ ได้แก่ สมบัติทางกายภาพ เคมี แร่และจุลสัณฐานวิทยา

2.2 การใช้ประโยชน์จากผลวิเคราะห์ดิน เพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ การชะล้างพังทลายของดิน เป็นสาเหตุสำคัญ ทำให้ความอุดมสมบูรณ์ของดินลดลง จำเป็นต้องทราบค่าวิเคราะห์ดิน ได้แก่ ประเภทเนื้อดิน ความหนาแน่นดินอนุภาคดิน ความหนาแน่นรวมของดิน ความพรุนรวมของดิน สภาพน้ำของดินขณะอิ่มตัวด้วยน้ำ เสถียรภาพของเม็ดดินและอินทรีย์วัตถุในดิน

2.3 หลักเกณฑ์ในการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินให้เกิดประสิทธิภาพ ประกอบด้วย 4 ประการ ดังนี้ 1) ชนิดปุ๋ยถูกต้อง 2) อัตราปุ๋ยเหมาะสม 3) ช่วงเวลาที่ใส่ปุ๋ยเหมาะสม 4) บริเวณที่ใส่ปุ๋ยตรงตำแหน่งที่ถูกต้อง

2.4 การใช้ประโยชน์จากผลวิเคราะห์ดิน การวิเคราะห์เพื่องานวิจัยเฉพาะด้าน การวิเคราะห์ดิน เพื่องานวิจัยด้านความอุดมสมบูรณ์ของดิน วิเคราะห์สมบัติทางเคมี ได้แก่ pH LR OM P K Ca Mg CEC BS Trace Element สมบัติทางกายภาพ ได้แก่ Texture BD Available Water Capacity งานวิจัยดินเปรี้ยว ได้แก่ pH LR OM P Avail K Ca Mg CEC BS Trace Element Free iron oxide และ Ext. Al งานวิจัยดินเค็ม ได้แก่ pH LR OM P Avail K Ca Mg CEC BS Trace Element ECe และ GR

## 3. การใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม การแปลผลและรายงานผลการวิเคราะห์ดิน

3.1 ลักษณะและความสำคัญของชุดตรวจสอบดินภาคสนาม เป็นการตรวจวิเคราะห์ดินอย่างง่าย และรวดเร็ว สามารถนำผลวิเคราะห์ดินไปใช้ในการประเมินสมบัติของดินและความอุดมสมบูรณ์ของดินได้ในเบื้องต้น เกษตรกร นักวิชาการและผู้สนใจ สามารถนำผลวิเคราะห์ดินไปใช้ในการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินได้อย่างเหมาะสมและทันฤดูกาลเพาะปลูก

3.2 การใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม วิธีวิเคราะห์ง่าย ไม่ซับซ้อน ใช้เวลาในการตรวจวิเคราะห์ (pH Test Kit) ทราบผลภายใน 3 นาที และ N P K Test Kit ทราบผลภายใน 30 นาที ชุดอุปกรณ์ใช้งานง่าย สะดวกและราคาไม่แพง ใช้งาน ผู้ใช้งานไม่ต้องมีความชำนาญ เกษตรกรสามารถตรวจสอบดินได้เอง สามารถพกพาไปใช้งานภาคสนามได้ โดยมีคุณสมบัติดังนี้ 1) pH Test Kit 1 ชุด ทดสอบได้ 80-100 ตัวอย่าง ทราบผลวิเคราะห์ภายใน 3 นาที N P K Test Kit 1 ชุด ทดสอบได้ 25-30 ตัวอย่าง ทราบผลวิเคราะห์ภายใน 30 นาที Saline Test Kit 1 ชุด ทดสอบได้ 25-30 ตัวอย่าง ทราบผลวิเคราะห์ภายใน 30 นาที

3.3 การใช้โปรแกรมเพื่อการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน เมื่อทราบผลวิเคราะห์ดินแล้วสามารถแปลผลวิเคราะห์ดินเพื่อใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินตามชนิดพืชที่ปลูกได้โดยการสแกนคิวอาร์โค้ดผ่านแผ่นพับการใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม หรือผ่านหน้าเว็บไซต์กรมพัฒนาที่ดิน [www.ldd.go.th](http://www.ldd.go.th) ในช่องทาง e-service LDD กรมพัฒนาที่ดิน ตรวจสอบดินเพื่อการเกษตร โปรแกรมรายงานผลวิเคราะห์ดิน LDD TEST KIT ค่าแนะนำการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินตามชนิดพืชที่ปลูก กรอกค่าวิเคราะห์ดินที่ได้ ประกอบด้วย pH N P K หลังจากนั้นจะได้รับคำแนะนำการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินตามชนิดพืชที่ปลูก

ผู้สรุปบทเรียน

นางสาวลดาวัลย์ นักพ่อน

นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ

กลุ่มวิชาการเพื่อการพัฒนาที่ดิน สพข.11



# กรมพัฒนาที่ดิน

ขอมอบประกาศนียบัตรฉบับนี้ให้เพื่อแสดงว่า

**นางสาวลดาวัลย์ นักพื่อน**

ได้ผ่านการพัฒนาทางไกลด้วยระบบการฝึกอบรมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์  
(LDD e-Training)

หลักสูตร การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดินสำหรับงานวิชาการ

รุ่นที่ ๒/๒๕๖๕ : พฤษภาคม ๒๕๖๕ - กันยายน ๒๕๖๕

(นางสาวภัทราภรณ์ โสเจยยะ)  
รองอธิบดีด้านบริหาร