

แบบรายงานสรุปผลการเข้ารับการพัฒนาความรู้  
เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของข้าราชการ สังกัด สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๘

เรียน ผู้อำนวยการสถานีพัฒนาที่ดินพิษณุโลก

ด้วยข้าพเจ้า นายต่อศักดิ์ หลวงโพธา ตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ สังกัด สถานีพัฒนาที่ดินพิษณุโลก สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๘ กรมพัฒนาที่ดิน ได้เข้ารับการพัฒนาความรู้ หลักสูตร “การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดิน สำหรับงานวิชาการ” ระหว่างวันที่ ๔ ส.ค.๒๕๖๕ ถึงวันที่ ๑๑ ส.ค.๒๕๖๕ เป็นเวลารวมทั้งสิ้น ๘ วัน ณ ระบบการฝึกอบรมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ กรมพัฒนาที่ดิน ซึ่งหลักสูตรดังกล่าวจัดโดย กองการเจ้าหน้าที่ ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และสำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน

บัดนี้ ข้าพเจ้าได้เข้ารับพัฒนาความรู้ หลักสูตรดังกล่าวเรียบร้อยแล้ว จึงขอรายงานสรุปผลการพัฒนาความรู้ เพื่อโปรดพิจารณา ดังนี้

๑. การพัฒนาความรู้ ดังกล่าวมีวัตถุประสงค์เพื่อ

๑) เพื่อเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจด้านการตรวจสอบดินและการแปลผลวิเคราะห์ดินทางการเกษตร

๒) สามารถนำความรู้ ความเข้าใจ และเพิ่มทักษะเกี่ยวกับการนำผลวิเคราะห์ดินไปใช้กับงานวิจัยเพื่อการพัฒนาที่ดิน การนำความรู้ด้านการวิเคราะห์ดินไปแนะนำให้เกษตรกรได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

๒. เนื้อหาและหัวข้อวิชาของการพัฒนาความรู้ มีดังนี้

๒.๑ ความสำคัญของการวิเคราะห์ดิน

การวิเคราะห์ดินเปรียบเสมือน การวิเคราะห์ “สุขภาพดิน” จะทำให้เราทราบสาเหตุปัญหาของการเสื่อมคุณภาพของดิน ทำให้ทราบแนวทางการจัดการปรับปรุงดิน ทำให้คุณภาพดินดี กล่าวคือสภาพดินเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช ผลผลิตพืชสูงขึ้น การลงทุนค้ำค่าและการใช้ประโยชน์ที่ดินมีความยั่งยืน

๒.๒ การเก็บตัวอย่างดิน พืช น้ำ ปุ๋ย และสิ่งปรับปรุงดิน

วิธีเก็บตัวอย่างพืช กรณี พืชมีการเจริญเติบโตสม่ำเสมอ

แบบที่ ๑ แบ่งพื้นที่เป็น ๔ ส่วน เลือกเก็บ ๑ ส่วน เก็บประมาณ ๒๕-๓๐ ต้นต่อตัวอย่าง  
แบบที่ ๒ แบ่งพื้นที่เป็น ๔ ส่วน แต่ละส่วนเก็บต้นที่ ๑ ๓ ๕ ๗ และ ๙ ของแถวจะได้ ๔ ตัวอย่างต่อพื้นที่

แบบที่ ๓ รวมเป็นตัวอย่างเดียว เลือกเก็บบริเวณที่เป็นตัวแทนพื้นที่ประมาณ ๓ - ๖ ไร่ แล้วเลือกเก็บเป็นระบบหรือเลือกเก็บเป็นแนวยาวขวาง

การเก็บส่วนของพืชที่เหมาะสม หากเป็นพืชขนาดเล็กและเป็นพืชร่มลุกเก็บทุกส่วนมาวิเคราะห์ กรณีไม่ผลหรือไม่ยืนต้นเก็บเฉพาะส่วนใบของพืชมาวิเคราะห์

- ระยะเวลาที่จะเก็บตัวอย่างพืช ขึ้นอยู่กับความต้องการที่เราต้องการทราบการดูดธาตุอาหารในแต่ละการเจริญเติบโตเก็บตัวอย่างทุกระยะการเจริญเติบโต

- การดูดธาตุอาหารทั้งหมดเพื่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตเก็บตัวอย่างพืชส่วนเหนือดินทั้งหมดในระยะเก็บเกี่ยว

- ความไม่สมดุลของธาตุอาหารหรือการขาดธาตุอาหารเก็บตัวอย่างในระยะที่พืชแสดงอาการผิดปกติ เก็บทั้งต้นปกติและต้นที่แสดงอาการ

- ประเมินธาตุอาหารเพื่อเป็นแนวทางในการจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดินเก็บตัวอย่างพืชช่วงที่มีความเข้มข้นของธาตุอาหารคงที่ที่สุด (ระยะเริ่มออกดอก)

การเก็บรักษาตัวอย่างพืช กรณีสามารถส่งตัวอย่างได้ภายใน ๒๔ ชม. นำตัวอย่างล้างด้วยน้ำสะอาด ผึ่งให้แห้ง แล้วเข้าสู่ขั้นตอนการเตรียมตัวอย่างเพื่อการวิเคราะห์ กรณีไม่สามารถส่งตัวอย่างได้ภายใน ๒๔ ชม. เมื่อล้างและผึ่งให้แห้งแล้ว ควรเก็บใส่ถุงกระดาษ แล้วเก็บในตู้เย็นอุณหภูมิต่ำกว่า ๕ องศาเซลเซียส

### การเก็บตัวอย่างน้ำ

๑. Gab Sample วิธีการเก็บแบบจ้วงหรือแยก เก็บ ณ สถานที่และเวลาใดเวลาหนึ่ง เช่น แหล่งน้ำธรรมชาติ แม่น้ำลำคลอง น้ำบาดาล

๒. Composite Sample วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำแบบรวม เก็บ ณ จุดเดียวกันแต่ต่างเวลา เพื่อทราบค่าเฉลี่ยของความเข้มข้น เช่น แหล่งน้ำเสีย น้ำทิ้ง

๓. Integrated Sample วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำแบบรวม เก็บ ณ จุดต่างกันในเวลาเดียวกัน หรือใกล้เคียงกัน คือ เก็บตัวอย่างต้นน้ำ กลางน้ำ ปลายน้ำ หรือตามทิศ เช่นอ่างเก็บน้ำ

### การเก็บตัวอย่างปุ๋ย

ปุ๋ยหมัก กำหนดจุดเก็บกระจายรอบกองไม่น้อยกว่า ๑๐ จุด ปริมาณรวมไม่น้อยกว่า ๒๐ กิโลกรัม (ร้อยละ ๑ ของปริมาณปุ๋ยหมัก)

๑) นำตัวอย่างมาเทกอง คลุกผสมให้เข้ากัน

๒) ทำเป็นรูปกรวย แบ่งเป็น ๔ ส่วน นำส่วนตรงกันข้ามสองส่วนมารวมกัน แล้วเป็นเป็น ๔ ส่วนอีก ทำแบบนี้จนกว่าจะได้ปริมาณ ๒ กิโลกรัม

๓) ใส่ถุงพลาสติก เขียนรายละเอียด และนำส่งวิเคราะห์

### ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดเหลว

คนปุ๋ยให้เข้ากัน และเก็บใส่ในภาชนะที่ทำด้วยแก้วหรือพลาสติกที่สะอาดและแห้ง ประมาณ ๑-๒ ลิตร ปิดฝาให้แน่น เขียนรายละเอียดแล้วส่งวิเคราะห์

### การเก็บตัวอย่างปุ๋ยทางการเกษตร

เพื่อตรวจคุณภาพปุ๋ย เพื่อการปรับปรุงดินเปรี้ยวจัด กรดจัด รายการวิเคราะห์ ประกอบด้วย pH Moisture CCE CaO MgO และ Particle size วิธีการ สุ่มตัวอย่างปุ๋ยปริมาณ ๑ % ของจำนวนปุ๋ยทั้งหมด โดยใช้หลาวแทงข้างถุงลึก ๓ - ๕ นิ้ว ให้ได้ประมาณ ๕ กิโลกรัม เขียนรายละเอียดและนำส่งวิเคราะห์

### การเก็บตัวอย่างดิน

แบ่งพื้นที่และแผนผังการเก็บตัวอย่างดินตามชนิดพืชที่ปลูก พื้นที่เก็บตัวอย่างโดยเฉลี่ยประมาณ ๒๕ ไร่/ตัวอย่าง กรณีเป็นพื้นที่ พืชไร่ พืชไร่ พืชไร่ สุ่มกระจายทั่วแปลง ๑๕-๒๐ จุด ลึก ๐-๑๕ ซม. จากผิวดิน ไม้ผล ไม้ยืนต้น สุ่มเก็บกระจาย ๔ จุดโดยรอบบริเวณทรงพุ่ม แปลงละ ๖ - ๘ ต้น ที่ระยะ ๐-๑๕ ซม. และ ๑๕-๓๐ ซม. จากผิวดิน

### วิธีการเก็บมี ๒ แบบ

๑.แบบระบบวางแผนโครงสร้าง (Composite Sampling) วิเคราะห์สมบัติทางเคมีทั้งหมด วิเคราะห์สมบัติทางกายภาพ ได้แก่ เนื้อดิน ความหนาแน่นของอนุภาคดิน ปริมาณความชื้นที่แรงดันบรรยากาศ และความคงทนของเม็ดดิน

๒.แบบไม่รบกวนโครงสร้างได้แก่แบบกระบอกกลม (Core Sampling) วิเคราะห์สมบัติทางกายภาพของดิน ได้แก่ ความหนาแน่นของดิน ความชื้นของดิน การนำน้ำของดินในสภาพดินอิมตัวด้วยน้ำ และแบบกล่องเก็บดิน( Kubiena Sampling) วิเคราะห์สมบัติทางสัณฐาน จุลสัณฐาน เคมี และแร่ของดิน

### ๒.๓ การใช้ประโยชน์จากผลวิเคราะห์ดิน เพื่อการสำรวจจำแนกดินและประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน

สมบัติดินที่จำเป็นในการจำแนกดิน

๑. สัณฐานวิทยาสนามของดิน ได้แก่ สีดิน เนื้อดิน จุดประสี โครงสร้าง การยึดตัว/ความคงทนของเม็ดดิน pH สารประกอบทางเคมี ปูน เกลือ

๒. ข้อมูลผลวิเคราะห์ดินในห้องปฏิบัติการ ได้แก่ สมบัติทางเคมี กายภาพและแร่หลักเกณฑ์วิธีการประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินในประเทศไทย

๑. ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (organic matter)

๒. ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (available phosphorus)

๓. ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (available potassium)

๔. ความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน (cation exchangeable capacity)

๕. อัตราร้อยละความอิมตัวเบส (% base saturation)

### ๒.๔ การใช้ประโยชน์จากผลวิเคราะห์ดิน เพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ

รายการวิเคราะห์ดินที่จำเป็น มี ๗ รายการ ได้แก่ เนื้อดิน ความหนาแน่นอนุภาคดิน ความหนาแน่นรวมของดิน ความพรุนรวมของดิน สภาพนำน้ำของดินขณะดินอิมตัวด้วยน้ำ เสถียรภาพของเม็ดดิน และอินทรีย์วัตถุในดิน

### ๒.๕ การใช้ประโยชน์จากผลวิเคราะห์ดิน เพื่อการปรับปรุงดินและการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

#### ๒.๖ การใช้ประโยชน์จากผลวิเคราะห์ดิน เพื่องานวิจัยเฉพาะด้าน

๒.๗ การใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม การแปลผล และการรายงานผลการวิเคราะห์ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม ( LDD Soil Test Kit ) ได้แก่ ชุดตรวจสอบความเป็นกรดเป็นด่างของดิน ( pH Test Kit )ชุด ทดสอบได้ ๘๐-๑๐๐ ตัวอย่าง ทราบผลใน ๓ นาที ชุดตรวจสอบปริมาณธาตุอาหารหลักของพืช ( NPK Test Kit ) ทดสอบได้ ๒๕-๓๐ ตัวอย่าง ทราบผลใน ๓๐ นาที และชุดตรวจสอบค่าความเค็มของดิน ( Saline Soil Test Kit ) ทดสอบได้ ๒๕-๓๐ ตัวอย่าง ทราบผลใน ๓๐ นาที

#### การใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม

อุปกรณ์ตรวจสอบ ความเป็นกรด-ด่าง ของดิน(LDD pH Test Kit)

๑. ใช้ช้อนตักตัวอย่างดินใส่ภาดหลุม
๒. หยคน้ำยาทดสอบให้น้ำยาผสมดินจนอิมตัว โรยผงที่ทำให้เกิดสีบนผิวดิน
๓. ดูสีบนผงบ้าง แล้วเทียบสีมามาตรฐาน ถ้าสีเป็นโทนสีน้ำเงินถึงสีม่วงจะเป็นดินที่มี pH เป็นด่าง โทนสีเขียวจะเป็นดินที่มี pH เป็นกลางและโทนสีเหลืองจะเป็นดินที่มี pH เป็นกรด

#### การใช้ชุดวิเคราะห์ N ในดิน

๑. ตักตัวอย่างดินด้วยช้อนตักดินใส่ลงในขวดทดสอบ
๒. ใช้หลอดฉีดยาขนาด๓ มล. ดูดน้ำยา N๑ ๓ มล.ใส่ลงในขวดทดสอบ
๓. ใช้หลอดฉีดยาขนาด๓ มล. ดูดน้ำยา N๒ ๒.๕ มล.ใส่ลงในขวดทดสอบ แกว่งให้สารละลายเข้ากันแล้วตั้งทิ้งไว้ ๕ นาที
๔. ใช้หลอดฉีดยาขนาด ๕ มล. ดูดน้ำยา N๓ ๕ มล.ใส่ลงในขวดทดสอบ
๕. หยคน้ำยา N๔ ๘ หยด ลงในขวดทดสอบ

๖. ใช้หลอดฉีดยาขนาด ๑๐ มล. ดูดน้ำยา N๕ ๗ มล. ใส่ลงในขวดทดสอบ (ถ้าสารละลายเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลแดง มี N สูง)

๗. หากสารละลายไม่เปลี่ยนสี ใช้หลอดฉีดยาขนาด ๑ มล. ดูดน้ำยา N๕ ๑ มล. ใส่ลงในขวดทดสอบ (ถ้าสารละลายเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลแดง มี N ปานกลาง) หากไม่เปลี่ยนสี หยดน้ำยา N๕ ไปอีก ๑ หลอด ทำประมาณ ๓ รอบ หาก สารละลายเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลแดงจะมี N ต่ำ ถ้าสารละลายไม่เปลี่ยนสีเลยจะมี N ต่ำมาก

#### การใช้ ชุดสกัด P K

๑. ตักตัวอย่างดินด้วยช้อนแอสตันเลสใส่ลงในขวดสกัดดิน

๒. ใช้หลอดฉีดยาขนาด ๒๐ มล. ดูดน้ำยาสกัดดิน ๒๐ มล. ใส่ลงในขวดสกัดดิน แล้วแกว่งขวดสกัดดินต่อเนื่อง ๕ นาที

๓. เทสารละลายตัวอย่างดินลงบนกรวยกรองจนหมด จะได้สารละลายตัวอย่างดิน

#### การใช้ชุดวิเคราะห์ P ในดิน

๑. ใช้หลอดฉีดยาขนาด ๑ มล. ดูดสารละลายที่กรองได้ ๑ มล. ใส่ลงในขวดทดสอบ

๒. ใช้หลอดฉีดยาขนาด ๑ มล. ดูดน้ำยา P๑ ๑ มล. ใส่ลงในขวดทดสอบ

๓. ใช้หลอดฉีดยาขนาด ๑ มล. ดูดน้ำยา P๒ ๑ มล. ใส่ลงในขวดทดสอบ

๔. ใช้ช้อนพลาสติกตักผง P๓ ประมาณ ¼ ใส่ลงในขวดทดสอบ

๕. แกว่งขวดทดสอบ ตั้งทิ้งไว้ ๕ นาที แล้วนำไปเปรียบเทียบกับสีและสารละลายมาตรฐาน

#### การใช้ชุดวิเคราะห์ K ในดิน

๑. ใช้หลอดฉีดยาขนาด ๑ มล. ดูดสารละลายที่กรองได้ ๑ มล. ใส่ลงในขวดทดสอบ

๒. ใช้หลอดหยดพลาสติก ดูดน้ำยา K๑ หยดลงในขวดทดสอบ ๕ หยด

๓. ใช้หลอดฉีดยาขนาด ๑ มล. ดูดน้ำยา K๒ ๒ มล. ใส่ลงในขวดทดสอบ

๔. เขย่าขวดทดสอบกับสารละลายมาตรฐาน สังเกตความขุ่นของสารละลาย พร้อมกัน

๕. นำขวดทดสอบมาทาบกับลายเส้น เพื่อสังเกตความขุ่นของสารละลาย ว่าอยู่

ระดับใด

เมื่อบันทึกรายละเอียดค่าต่างๆแล้ว แสกน QR code คำแนะนำการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน กรอกค่าวิเคราะห์ดินตามที่วิเคราะห์ได้ ระบุพืชที่ปลูก จะได้คำแนะนำการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน กับพืชนั้นๆ

#### ๒.๘ ช่องทางการบริการวิเคราะห์ดิน

สามารถติดต่อได้ที่ สวด. สพข. สพด. หมอดินอาสาและด้วยตนเองผ่านเว็บไซต์ ([www.ddd.go.th](http://www.ddd.go.th) – e-service LDD กรมพัฒนาที่ดิน – ตรวจสอบดินเพื่อการเกษตร – สำหรับผู้ขอรับบริการ (ส่งตัวอย่างและตรวจสอบออนไลน์ – ลงทะเบียน)

ขั้นตอนการส่งตัวอย่าง

๑. สมัครสมาชิก ยื่นใบส่งตัวอย่างออนไลน์

๒. ตรวจสอบความถูกต้องของใบสั่ง

๓. รายงานผลและยืนยันผล

๔. รับผลวิเคราะห์ดินออนไลน์ (<http://osd101.ddd.go.th/osdlab/>)

### ๓. ประโยชน์ที่ได้รับจากการพัฒนาความรู้ต่อตนเอง ได้แก่

ได้เรียนรู้และเข้าใจถึงขั้นตอนการวิเคราะห์ดินที่ค่อนข้างละเอียด และสามารถถ่ายทอด นำความรู้ คำแนะนำให้หมอดินอาสา เกษตรกรรวมถึงหน่วยงานที่สนใจสามารถเข้าใจและตรวจวิเคราะห์ดินเบื้องต้นในพื้นที่ทำการเกษตรของตนเองและชุมชนได้

### ๔. แนวทางในการนำความรู้ ทักษะที่ได้รับจากการพัฒนาความรู้ฯ ครั้งนี้ ไปปรับใช้ให้เกิดประโยชน์แก่หน่วยงาน มีดังนี้

นำความรู้ ทักษะและประสบการณ์ที่ได้รับไปเผยแพร่ให้แก่หน่วยงานอื่นๆในกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ที่สนใจเพื่อนำไปเผยแพร่ต่อในกลุ่มเป้าหมายของหน่วยงานนั้นๆ และเผยแพร่แก่หมอดินอาสาและเกษตรกรที่สนใจเพื่อจะได้นำไปปรับใช้ในพื้นที่ของตนเองต่อไป

### ๕. ปัญหาและอุปสรรคที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการนำความรู้ และทักษะที่ได้รับไปปรับใช้ในการปฏิบัติงาน

การวิเคราะห์ดินค่อนข้างละเอียดและหลายขั้นตอนต้องใช้เวลาในการถ่ายทอดและฝึกฝน และชุดวิเคราะห์ดินไม่เพียงพอให้แก่หมอดินระดับตำบล หมู่บ้านและหน่วยงานที่ร่วมบูรณาการงาน

### ๖. ความต้องการการสนับสนุนจากผู้บังคับบัญชา เพื่อส่งเสริมให้สามารถนำความรู้และทักษะที่ได้รับไปปรับใช้ในการปฏิบัติงานให้สัมฤทธิ์ผล

ต้องการชุดตรวจสอบดินภาคสนาม ( LDD pH Test Kit) สำหรับหมอดินอาสาระดับตำบลและหมอดินอาสาหมู่บ้านที่สนใจ จำนวน ๑๔๗ ชุด

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(ลงชื่อ) .....

(นายต่อศักดิ์ หลวงโปธา)  
ผู้เข้ารับการพัฒนาความรู้