

**แบบรายงานสรุปผลการเข้ารับการพัฒนาความรู้  
เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของข้าราชการ สังกัด สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๘**

เรียน ผู้อำนวยการสถานีพัฒนาที่ดินเลย

ด้วยข้าพเจ้า (นาย / นาง / นางสาว)..... นายวรวิษ ชาญนะ.....

ตำแหน่ง เจ้าพนักงานการเกษตรปฏิบัติงาน สังกัด สถานีพัฒนาที่ดินเลย สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๘ กรมพัฒนาที่ดิน ได้เข้ารับการพัฒนาความรู้ฯ หลักสูตร การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดิน.....

ระหว่างวันที่ ๘ มีนาคม ๒๕๖๕ ถึงวันที่ ๘ มีนาคม ๒๕๖๕ เป็นเวลารวมทั้งสิ้น ๑ วัน ณ..... สถานีพัฒนาที่ดินเลย.....

ซึ่งหลักสูตรดังกล่าวจัดโดย ดร.สุมิตรว วัฒนา สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน.....

บัดนี้ ข้าพเจ้าได้เข้ารับพัฒนาความรู้ฯ หลักสูตรดังกล่าวเรียบร้อยแล้ว จึงขอรายงานสรุปผลการพัฒนาความรู้ฯ เพื่อโปรดพิจารณา ดังนี้

๑. การพัฒนาความรู้ฯ ดังกล่าวมีวัตถุประสงค์เพื่อ

๑.๑) เพื่อเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจด้านการตรวจสอบดิน และการแปลผลวิเคราะห์

ดินทางการเกษตร

๑.๒) สามารถนำความรู้ ความเข้าใจ ไปใช้เพื่อการพัฒนาที่ดินได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

๒. เนื้อหาและหัวข้อวิชาของการพัฒนาความรู้ฯ มีดังนี้

๒.๑.ความสำคัญของการวิเคราะห์ดิน ดินมีความสำคัญอย่างยิ่งในการเพาะปลูกพืช การใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างต่อเนื่องจากอดีตถึงปัจจุบันโดยไม่มีการบำรุงรักษาดินทำให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์ลดลงหรือเกิดการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพดิน หากเกษตรกรส่วนใหญ่ยังต้องการให้มีผลผลิตเพิ่มขึ้นอย่างเพียงพอ จึงจำเป็นต้องมีการตรวจวิเคราะห์ดินเพื่อให้ทราบสภาพปัญหาของดินและเสื่อมสภาพของดิน ซึ่งในอนาคตหากยังไม่มีจัดการดินที่ถูกต้องตามหลักวิชาการความอุดมสมบูรณ์ของดินยิ่งลดลง

ดินมีความสำคัญ ดังนี้

๑. ดินเป็นแหล่งผลิตปัจจัยพื้นฐาน อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัยและยารักษาโรค

๒. ดินเป็นตัวกลางให้รากพืชเกาะยึด และให้ธาตุอาหารแก่พืชเพื่อการเจริญเติบโต

๓. ดินเป็นแหล่งผลิตและดูดซับแก๊สต่างๆ

๔. ดินเป็นที่อยู่อาศัยของพืช สัตว์ และจุลินทรีย์

๕. ดินเป็นเสมือนเครื่องกรองที่มีชีวิต

๖. ดินเป็นแหล่งกักเก็บน้ำและความร้อน

องค์ประกอบของดิน ประกอบด้วย แร่ธาตุ ๔๕% อินทรีย์วัตถุ ๕% น้ำ ๒๕% อากาศ ๒๕ %

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตของพืช คือ แสงสว่าง อุณหภูมิ อากาศ โรคแมลง ศัตรูพืช สารพิษ และภัยธรรมชาติ(พืชไม่ต้องการ) ดิน ซึ่งธาตุอาหารหลัก คือ ไนโตรเจน (N) ฟอสฟอรัส (K) โพแทสเซียม (P) อาหารรอง คือ แคลเซียม (Ca) แมกนีเซียม (Mg) กำมะถัน (S) จุลธาตุอาหาร คือ เหล็ก มังกานี

ลักษณะดินที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช

- ดินต้องมีลักษณะร่วนซุย ไม่อัดตัวแน่น

- มีธาตุอาหารต่างๆ อย่างเพียงพอ

- มีอากาศพอเพียง

/- สามารถด้านทาน

- สามารถต้านทาน หรือชะลอการเปลี่ยนแปลงสมบัติของดิน เช่น pH (ความเป็นกรด-ด่าง) ,EC (สภาพนำไฟฟ้าของดิน)

เกษตรกรจะทราบได้อย่างไรว่าสภาพดินดี

๑. ดูจากอาการผิดปกติของพืช เช่น ลำต้นพืชแคระแกร็น ใบร่วงเร็ว ซึ่งต้องมีความชำนาญและประสบการณ์

๒. ทำการทดลองด้วยตนเอง ทดสอบโดยการปลูกพืชทดลอง เช่น เปรียบเทียบการใส่และไม่ใส่ปุ๋ย สังเกตการณ์เจริญเติบโตของพืช และการตอบสนองของพืช ต้องใช้เวลา แต่ให้ผลดี

๓. การวิเคราะห์พืช เก็บตัวอย่างพืช ส่งวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ

๔. การวิเคราะห์ดิน

การวิเคราะห์ดิน มีวัตถุประสงค์

๑. เพื่อประเมินสถานะธาตุอาหารพืชในดิน และความอุดมสมบูรณ์ของดิน

๒. เพื่อการสำรวจ และจำแนกดิน

๓. เพื่อเป็นพื้นฐาน หรือแนวทางในการใช้ปุ๋ย การปรับปรุงดินให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช

การวิเคราะห์ดินมีความสำคัญอย่างไร การวิเคราะห์ดินทำให้ทราบสาเหตุ/ปัญหาของการเสื่อมสภาพของดินพร้อมทราบแนวทางการจัดการ/ปรับปรุงดิน เพื่อให้ดินมีสภาพดินดีเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช การลงทุนไม่สูญเปล่า คุ่มค่า มีผลผลิตสูงขึ้น มีการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างยั่งยืน เมื่อเทียบกับการไม่วิเคราะห์ดิน

ขั้นตอน/กระบวนการวิเคราะห์ดิน ประกอบด้วย

๑. การเก็บตัวอย่าง

๒. นำส่งตัวอย่างดินหน่วยบริการวิเคราะห์ดิน

๓. การเตรียมตัวอย่างดิน

๔. การวิเคราะห์ดินในห้องปฏิบัติการ

๕. การรายงานผล การแปลผล พร้อมคำแนะนำการจัดการดิน

๖. ส่งผลวิเคราะห์ดินให้เกษตรกร เพื่อให้ปรับปรุงพื้นที่เกษตรกรรมของตนเอง

๒.๒ การเก็บตัวอย่างดิน น้ำ พืช ปุ๋ยและสิ่งปรับปรุงดิน

พื้นที่ในการเก็บตัวอย่างดิน โดยเฉลี่ยประมาณ ๒๕ ไร่ ต่อแปลง

การกำหนดจุดเก็บตัวอย่าง

๑) กรณีพื้นที่พืชไร่ นาข้าว พืชไร่ทุกสิ้น สุ่มเก็บกระจายทั่วๆ แปลงๆ ละ ๑๕-๒๐ จุด

๒) กรณีเป็นพื้นที่ไม่ผล ไม้ยืนต้น ไม้พุ่ม สุ่มเก็บกระจาย ๔ จุด โดยรอบบริเวณทรงพุ่มแปลงละ ๖-๘ ต้น

ความลึกของตัวอย่างดิน

๑) กรณีทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ สนามหญ้า แปลงเพาะกล้า แปลงปลูกผัก ไม้ดอก ข้าวโพด ข้าวฟ่าง ประมาณ ๐-๑๕

ซม.

๒) กรณีไม้ผล ไม้ยืนต้น ไม้พุ่ม มันสำปะหลัง อ้อย ฝ้าย ประมาณ ๐-๑๕ ซม. และ ๑๕-๓๐ ซม.

ข้อควรระวัง

๑. พื้นที่ที่จะเก็บตัวอย่างดินไม่ควรเปียกแฉะ หรือมีน้ำท่วมขัง

๒. ไม่เก็บตัวอย่างดินบริเวณบ้าน โรงเรือน จอมปลวก คอกสัตว์ และบริเวณที่มีปุ๋ยตกค้าง

๓. อุปกรณ์เก็บตัวอย่างดินต้องสะอาด ไม่เปื้อนดิน ปุ๋ย ยาฆ่าแมลง หรือสารเคมีอื่นๆ

๔. ต้องบันทึกรายละเอียดของตัวอย่างเพื่อประโยชน์ต่อการให้คำแนะนำการจัดการดินที่ถูกต้องที่สุด

## วิธีการเก็บตัวอย่างดิน

การเก็บตัวอย่างดิน มี ๒ วิธี

๑. แบบไม่รบกวนโครงสร้าง มี ๒ แบบ ใช้สำหรับทำงานวิจัย

๑.๑ แบบกระบอกกลม (CORE SAMPLING)

๑.๒ แบบกล่องเก็บดิน (KUBIENA SAMPLING)

๑.๒ แบบรบกวนโครงสร้าง ( COMPOSITE SAMPLING) เป็นการเก็บเพื่อวิเคราะห์ทางเคมี และทางกายภาพ โดยการเก็บ ๑๐-๑๕ จุด ต่อ ๑ ตัวอย่าง

การเก็บตัวอย่างน้ำ เพื่อวิเคราะห์ทางการเกษตร มีวัตถุประสงค์ เพื่อวิเคราะห์คุณภาพน้ำแก่เกษตรกรและงานวิจัย ซึ่งรายการให้บริการเกษตรกร ได้แก่ pH, EC, P และ K งานวิจัย วิเคราะห์ DO, Na, Sulfate, Carbonate, Bicarbonate, Cl, Ca, Mg และโลหะหนัก

## วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำ

๑) การเก็บแบบจ้วงหรือแยก (Gab Sample) เก็บ ณ สถานที่และเวลาใดเวลาหนึ่ง เช่น แหล่งน้ำธรรมชาติ แม่น้ำ คลอง น้ำบาดาล

๒) เก็บแบบรวม (Composite Sample) เก็บ ณ จุดเดียวกัน แต่ต่างเวลากัน มารวมเป็น ๑ ตัวอย่าง เหมาะกับการต้องการทราบค่าเฉลี่ยของความเข้มข้นของน้ำ เช่น แหล่งน้ำเสีย น้ำทิ้ง

๓) เก็บแบบรวม (Integrated Sample) เก็บน้ำรวม ณ จุดเดียวกันในเวลาเดียวกันหรือใกล้เคียงกัน รวมเป็น ๑ ตัวอย่าง เช่น อ่างเก็บน้ำ

รายละเอียดการเก็บตัวอย่างน้ำ เช่น กรณีวัด DO เก็บให้เต็มขวดไม่ให้มีช่องว่างอากาศ ตัวอย่างน้ำทั่วไปเก็บอย่างน้อย ๑ ลิตร เพื่อตรวจสอบสมบัติน้ำทางกายภาพและเคมี นำส่งตัวอย่างให้เร็วที่สุด เก็บในที่มืดและอุณหภูมิ ๔ องศาเซลเซียส

การเก็บตัวอย่างพืช เก็บตัวอย่างเป็นระบบและเก็บจากบริเวณเล็กๆที่มีลักษณะการขาดธาตุอาหารคล้ายคลึงกันแล้วเอามารวมเป็น ๑ ตัวอย่าง เก็บตัวอย่างประมาณ ๓๐-๑๐๐ ใบต่อต้น หรือประมาณ ๓๐๐ กรัม น้ำหนักสด

วิธีการเก็บตัวอย่างพืช ที่มีการเจริญเติบโตสม่ำเสมอ เช่น แปลงอ้อย

วิธีที่ ๑ แบ่งพื้นที่ออกเป็น ๔ ส่วน เก็บมา ๑ ส่วน โดยเก็บประมาณ ๒๕-๓๐ ต้นต่อหนึ่งตัวอย่าง

วิธีที่ ๒ แบ่งพื้นที่ออกเป็น ๔ ส่วน แต่ละส่วน เลือกเก็บต้น ๑ ๓ ๕ ๗ ๙ ของแถว ได้ ๔ ตัวอย่างต่อหนึ่งพื้นที่

วิธีที่ ๓ รวม ๒ วิธี เก็บเป็นตัวอย่างเดียว เก็บบริเวณที่เป็นตัวแทนที่ดินในพื้นที่ประมาณ ๓-๖ ไร่ แล้วเลือกเก็บเป็นระบบ หรือเป็นแนวยาวขวาง

วิธีการเก็บตัวอย่างพืช ที่มีการเจริญเติบโตไม่สม่ำเสมอ ต้องแบ่งพื้นที่เป็นส่วนๆตามชนิดดินหรือสภาพพื้นที่ที่แตกต่างกัน เช่น ไม้ผล/ไม้เลื้อย เลือกบริเวณที่มีความสม่ำเสมอเรื่องดิน พันธุ์พืชที่ปลูก และอายุพืช โดยเก็บตัวอักษร X แต่ละต้นเก็บให้ครบสี่ทิศ ๆ ละ ๔ ใบ ไม้เลื้อย เก็บสลับแถวเป็นรูปตัว U

ระยะเวลาที่จะเก็บตัวอย่างพืช เช่น

- การดูดธาตุอาหารในแต่ละระยะการเจริญเติบโต เก็บตัวอย่างทุกระยะการเจริญเติบโต

- การดูดธาตุอาหารทั้งหมดเพื่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิต เก็บตัวอย่างพืชส่วนเหนือดินทั้งหมดในระยะเก็บเกี่ยว

- ความไม่สมดุลของธาตุอาหารหรือการขาดธาตุอาหาร เก็บตัวอย่างในระยะที่พืชแสดงอาการผิดปกติ เก็บทั้งต้นปกติและต้นที่แสดงอาการขาด

/-ประเมินธาตุอาหาร

-ประเมินธาตุอาหารเพื่อเป็นแนวทางในการจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดิน เก็บตัวอย่างพืชช่วงที่ความเข้มข้นของธาตุอาหารคงที่ที่สุด มักจะเป็นระยะเริ่มออกดอก

ขั้นตอนการเก็บรักษาตัวอย่างพืช ส่งตัวอย่างวิเคราะห์ภายใน ๒๔ ชั่วโมง ถ้าไม่ได้ให้เก็บรักษาตัวอย่างใส่ถุงกระดาษ เก็บในตู้เย็นอุณหภูมิต่ำกว่า ๕ องศาเซลเซียส

การเก็บตัวอย่างปุ๋ย

วิธีเก็บตัวอย่างปุ๋ยหมัก

๑) กำหนดจุดเก็บกระจายรอบกองไม่น้อยกว่า ๑๐ จุด ปริมาณรวมไม่น้อยกว่า ๒๐ กก. หรือร้อยละ ๑ ของปริมาณปุ๋ยหมัก

๒) นำตัวอย่างมาเทกอง คลุกผสมให้เข้ากัน

๓) ทำเป็นรูปกรวย แบ่งเป็น ๔ ส่วน นำส่วนตรงกันข้ามสองส่วนมารวมกัน แล้วแบ่งเป็น ๔ ส่วนอีก ทำแบบนี้จนกว่าจะได้ปริมาณ ๒ กก.

๔) ใส่ถุงพลาสติก เขียนรายละเอียดของตัวอย่างและส่งวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ

วิธีเก็บปุ๋ยอินทรีย์ชนิดเหลว

๑) คนปุ๋ยให้เข้ากัน และเก็บใส่ในภาชนะที่ทำด้วยแก้วหรือพลาสติกที่สะอาดและแห้ง ประมาณ ๑-๒ ลิตร

๒) เขียนรายละเอียดจำเป็น ส่งวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ

๒.๓ แนะนำการใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม การแปลผลและรายงานผลการวิเคราะห์ดิน

ลักษณะและความสำคัญของชุดตรวจสอบดินภาคสนาม เดิมการตรวจสอบเพื่อการใส่ปุ๋ย ปรับปรุงบำรุงดิน ยังไม่แพร่หลาย และมีช่องทางตรวจสอบดินน้อย กรมฯจึงได้ผลิตชุดตรวจสอบดินภาคสนาม เพื่อให้เกษตรกรได้ทราบความอุดมสมบูรณ์ของดินทันกับช่วงการเพาะปลูก ซึ่งคุณสมบัติชุดตรวจสอบดินภาคสนาม (LDD Soil Test Kit) ประกอบด้วย ๓ ชนิด คือ

-ชุดตรวจความเป็นกรด-ด่างของดิน (pH Test Kit)

-ชุดตรวจสอบปริมาณธาตุอาหารหลักของพืช (N P K Test Kit)

-ชุดตรวจสอบค่าความเค็มของดิน (Saline Soil Test Kit)

วัตถุประสงค์

๑. เพื่อเป็นการตรวจวิเคราะห์ดินอย่างง่ายและรวดเร็ว สามารถนำผลวิเคราะห์ดิน ไปใช้ในการประเมินคุณสมบัติของดินและความอุดมสมบูรณ์ของดินในเบื้องต้น

๒. เพื่อให้เกษตรกร นักวิชาการ และผู้สนใจ นำผลวิเคราะห์ดินใช้ในการใส่ปุ๋ยตาม ค่าวิเคราะห์ดินได้อย่างเหมาะสมและทันฤดูกาลเพาะปลูก

ข้อดีของชุดตรวจสอบดินภาคสนาม

- วิเคราะห์ง่าย ไม่ซับซ้อน

- ใช้เวลาน้อยในการตรวจวิเคราะห์ (pH Test Kit)

- ชุดอุปกรณ์ใช้ง่าย สะดวก ราคาไม่แพง

- ผู้ใช้งานไม่ต้องมีความชำนาญ สามารถตรวจสอบดินเองได้

pH Test Kit ๑ ชุด ทดสอบได้ ๘๐-๑๐๐ ตัวอย่าง ทราบผลภายใน ๓ นาที

N P K Test Kit ๑ ชุด ทดสอบได้ ๒๕-๓๐ ตัวอย่าง ทราบผลภายใน ๓๐ นาที

Saline Soil Test Kit ๑ ชุด ทดสอบได้ ๒๕-๓๐ ตัวอย่าง ทราบผลภายใน ๓๐ นาที

การเตรียมตัวอย่างดิน

- ๑) ดินที่เก็บมามีความชื้นให้นำผึ่งให้แห้งในที่ร่ม อากาศถ่ายเทได้สะดวก ห้ามตากแดด
- ๒) นำมาบด หรือ ร่อนดินด้วยตะแกรงร่อนดินและรองด้วยกระดาษกรอง นำดินที่ได้มาวิเคราะห์
- ๓) วิเคราะห์ความกรดต่างในดิน สามารถนำดินขึ้นในพื้นที่มาวิเคราะห์ได้ทันทีด้วยชุดตรวจสอบดิน pH Test Kit ตัวอย่างค่าสี เช่น โทนสีเหลือง ดินเป็นกรด โทนสีเขียว ดินเป็นกลาง และโทนสีน้ำเงิน ดินเป็นด่าง (ชุดทดสอบอายุใช้งาน ๑ ปี)

#### ๒.๔ แนะนำช่องทางการบริการวิเคราะห์ดิน

ช่องทางการเข้าถึงบริการ สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน(สวด) สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑-๑๒ สถานีพัฒนาที่ดิน ๗๗ จังหวัด หมอดินอาสาทั่วประเทศ และด้วยตนเองทางไปรษณีย์ผ่านเว็บไซต์กรมพัฒนาที่ดิน [www.ddd.go.th](http://www.ddd.go.th)

#### ๓. ประโยชน์ที่ได้รับจากการพัฒนาความรู้ต่อตนเอง ได้แก่

- ๓.๑. มีความรู้ความเข้าใจการใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม การแปลผลรายงานผลกาวิเคราะห์ดิน และสามารถถ่ายทอดแก่เกษตรกร หมอดินอาสา และประชาชนผู้สนใจทั่วไป
- ๓.๒ มีความรู้ความเข้าใจการเก็บตัวอย่างดิน น้ำ พืช ปุ๋ย และสิ่งปรับปรุงดิน การใช้ประโยชน์จากผลวิเคราะห์ดิน และสามารถถ่ายทอดแก่เกษตรกร หมอดินอาสา และประชาชนผู้สนใจทั่วไป
- ๓.๓ สามารถแนะนำช่องทางการบริการวิเคราะห์ดินได้

#### ๔. แนวทางในการนำความรู้ ทักษะที่ได้รับจากการพัฒนาความรู้ฯ ครั้งนี้ ไปปรับใช้ให้เกิดประโยชน์แก่หน่วยงาน มีดังนี้

๔.๑ นำความรู้เรื่องการเก็บตัวอย่างดิน น้ำ พืช ปุ๋ย และสิ่งปรับปรุงดิน การใช้ประโยชน์จากผลวิเคราะห์ดิน ไปปฏิบัติงานในพื้นที่และสามารถถ่ายทอดแก่เกษตรกร หมอดินอาสา และประชาชนผู้สนใจทั่วไปได้

๔.๒ นำความรู้การใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม การแปลผลรายงานผล การวิเคราะห์ดิน ไปใช้ในการปฏิบัติงานในพื้นที่ และสามารถถ่ายทอดแก่เกษตรกร หมอดินอาสา และประชาชนผู้สนใจทั่วไปได้

๕. ปัญหาและอุปสรรคที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการนำความรู้ และทักษะที่ได้รับไปปรับใช้ในการปฏิบัติงาน จำเป็นต้องมีการศึกษาข้อมูลจากคู่มือในการปฏิบัติงานต่อไปเนื่องจากยังไม่ชำนาญและเกษตรกรไม่ปฏิบัติตามการแปรผลวิเคราะห์ดิน

๖. ความต้องการการสนับสนุนจากผู้บังคับบัญชา เพื่อส่งเสริมให้สามารถนำความรู้และทักษะที่ได้รับไปปรับใช้ในการปฏิบัติงานให้สัมฤทธิ์ผล ได้แก่ จัดอบรมถ่ายทอดความรู้ทุกๆปีเพื่อให้เกิดความชำนาญในการปฏิบัติงาน

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(ลงชื่อ) ..... ๑๕๖๕

( นายวรวัช ช้วนนะ )

ผู้เข้ารับการพัฒนาความรู้