

รายงานผลการพัฒนาความรู้ของข้าราชการ  
ตามกรอบตัวชี้วัดสำหรับการประเมินผลการปฏิบัติราชการระดับกอง/สำนักด้านผลสัมฤทธิ์ของงาน  
สำหรับรอบการประเมินที่ ๑ ปีงบประมาณ ๒๕๖๗ (๑ ตุลาคม ๒๕๖๖ - ๓๑ มีนาคม ๒๕๖๗)

---

ชื่อ : นางสาวชिरาพร ดิษฐ์ธำชชา  
ตำแหน่ง : นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ  
สังกัด : สถานีพัฒนาที่ดินระนอง สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑๑  
หัวข้อการพัฒนาความรู้ : การฝึกอบรมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (LDD e-Training) กรมพัฒนาที่ดิน  
หลักสูตร การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดินสำหรับงานด้านวิชาการ  
ระยะเวลา : วันที่ ๒๐ - ๒๓ กุมภาพันธ์ พ.ศ.๒๕๖๗

### สรุปสาระสำคัญ

#### ๑. วัตถุประสงค์ของการเรียนรู้

- ๑.๑ เพื่อเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจด้านการตรวจสอบดินและการแปลผลวิเคราะห์ดินทางการเกษตร
- ๑.๒ สามารถนำความรู้ ความเข้าใจ และเพิ่มทักษะเกี่ยวกับการนำผลวิเคราะห์ดินไปใช้กับงานวิจัยเพื่อการพัฒนาที่ดินได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

#### ๒. เนื้อหาสาระที่สำคัญ

การวิเคราะห์ดิน จัดเป็นภารกิจที่สำคัญภารกิจหนึ่งของกรมพัฒนาที่ดินในการให้บริการแก่ผู้รับบริการ ได้แก่ เกษตรกร นักวิชาการ หน่วยงานของรัฐ สถาบันการศึกษาและประชาชนทั่วไปโดยมีทั้งการบริการวิเคราะห์ดินในห้องปฏิบัติการ การวิเคราะห์ดินเคลื่อนที่ และการใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม ข้อมูลรายงานผลวิเคราะห์ดินที่ผู้รับบริการได้รับนั้น จะสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงบำรุงดิน เพื่อให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์ เพิ่มผลผลิตทางการเกษตรได้ สำหรับหลักสูตร การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดิน จะเป็นหลักสูตรพื้นฐานประกอบด้วยเนื้อหาตั้งแต่ขั้นตอนการเก็บตัวอย่างดินอย่างถูกต้อง ไปจนถึงการอ่านรายงานผลวิเคราะห์ดิน แล้วนำข้อมูลมาประยุกต์ใช้สำหรับงานวิจัย เพื่อพัฒนาดินให้มีความอุดมสมบูรณ์เหมาะสมกับการเกษตรกรรม หลักสูตรการใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดินเบื้องต้นนี้ ประกอบด้วย

##### ๒.๑ ความสำคัญของการวิเคราะห์ดิน

การใช้ประโยชน์ที่ดินในอดีต ดินมีความต้องการอาหารน้อย ค่าครองชีพต่ำ พื้นที่การเกษตรมาก แต่ปัจจุบัน ดินเสื่อมคุณภาพ มีความต้องการอาหารมาก ค่าครองชีพสูง พื้นที่การเกษตรน้อยและจำกัด ต้องใช้เทคโนโลยีทางการเกษตร ซึ่งดินมีความสำคัญ คือ ๑. ดินเป็นแหล่งผลิตปัจจัยพื้นฐาน เช่น อาหาร เครื่องนุ่งห่มที่อยู่อาศัย และยารักษาโรค ๒. ดินเป็นตัวกลางให้รากเกาะยึด และให้ธาตุอาหารแก่พืชเพื่อการเจริญเติบโต ๓. ดินเป็นแหล่งผลิตและดูดซับแก๊สต่าง ๆ ๔. ดินเป็นที่อยู่อาศัยของพืช สัตว์ และจุลินทรีย์ ๕. ดินเป็นเสมือนเครื่องกรองที่มีชีวิต ๖. ดินเป็นแหล่งกักเก็บน้ำและความร้อน

/องค์ประกอบ...

องค์ประกอบของดิน คือ แร่ธาตุ ส่วนที่เป็นของแข็ง ประกอบด้วยแร่ธาตุ (อนินทรีย์วัตถุ) ๔๕ % อินทรีย์วัตถุ เป็นส่วนที่เกิดจากการย่อยสลายของซากพืชซากสัตว์แล้วทับถมอยู่ในดิน ๕ % อากาศ ๒๕ % น้ำ ๒๕ % และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตของพืช ประกอบด้วย แสงสว่าง อุณหภูมิ อากาศ ดิน ธาตุอาหารหลักและธาตุอาหารรอง โดยงานวิจัยต้องศึกษาสมบัติดินทางเคมี ซึ่งเป็นสมบัติภายในดินที่เราไม่สามารถมองเห็นหรือสัมผัสได้โดยตรง เกี่ยวข้องกับการดูดยึดและแลกเปลี่ยนแร่ธาตุต่างๆ ระหว่างดินกับสภาพแวดล้อม เกี่ยวข้องกับปฏิกิริยาต่าง ๆ ทางเคมีของดิน เช่น ความเป็นกรด-ด่างของดิน ความต้องการปุ๋ยของดิน ความเค็มของดิน อินทรีย์วัตถุในดิน ธาตุอาหารของพืช ความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน และศึกษาสมบัติดินทางกายภาพ (ฟิสิกส์) ควบคู่ด้วย มีเป็นลักษณะที่เกี่ยวข้องกับสถานะและการเคลื่อนย้ายของสาร การไหลของน้ำ สารละลาย และของเหลว หรือการเปลี่ยนแปลงของพลังงานในดิน เช่น เนื้อดิน โครงสร้างดิน ความชื้นในดิน สีดิน ความแน่นทึบของดิน ความเป็นแร่โยชน์ของน้ำในดิน สภาพการนำน้ำของดิน

แนวทางการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างยั่งยืน

๑. การวางแผนการจัดการดินเฉพาะพื้นที่
๒. ตระหนักและให้ความสำคัญกับการวิเคราะห์ดิน
๓. มีการจัดการธาตุอาหารอย่างเป็นระบบเหมาะสมกับชนิดพืช
๔. กำหนดเป้าหมายเพิ่มผลิตและความอุดมสมบูรณ์ของดิน
๕. นำเทคโนโลยี/นวัตกรรมที่เกี่ยวข้องมาใช้ตามศักยภาพของตน

๒.๒ การเก็บตัวอย่างดิน น้ำ พืช ปุ๋ยและสิ่งปรับปรุงดิน

๑. เพื่อวินิจฉัยการขาดแคลนธาตุอาหารของพืช
๒. เพื่อตรวจสอบระดับความเข้มข้นธาตุอาหารของพืชตลอดฤดูปลูก
๓. เพื่อคาดคะเนการขาดธาตุอาหารและผลผลิตที่จะได้รับ

๒.๓ การใช้ประโยชน์จากผลวิเคราะห์ดิน ประกอบด้วย

๑. โครงสร้างของอนุกรมวิธานดิน แบ่งแยกได้เป็น ๒ ชั้น ได้แก่
  - ๑.๑ การจำแนกชั้นสูง (higher categories) แบ่งเป็น อันดับ (order) อันดับย่อย (suborder) กลุ่มดินใหญ่ (great group) กลุ่มดินย่อย (subgroup)
  - ๑.๒ การจำแนกชั้นต่ำ (lower categories) แบ่งเป็น วงศ์ดิน (family) ชุดดิน (series)
๒. สมบัติดินที่จำเป็นในการจำแนกดิน ได้แก่
  - ๒.๑ สัณฐานวิทยาสนามของดิน ได้แก่ สีดิน เนื้อดิน จุดประสี โครงสร้าง การยึดตัว/ความคงทนของเม็ดดิน pH สารประกอบทางเคมี ปูน เกลือ
  - ๒.๒ ข้อมูลผลการวิเคราะห์ดินในห้องปฏิบัติการ ได้แก่ เคมี กายภาพ แร่
  ๓. หลักเกณฑ์วิธีการประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินในประเทศไทย ได้แก่
    - ๓.๑ ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (organic matter)
    - ๓.๒ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (available phosphorus)
    - ๓.๓ ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (available potassium)
    - ๓.๔ ความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน (cation exchangeable capacity)
    - ๓.๕ อัตราร้อยละความอิ่มตัวเบส (% base saturation)

#### ๔. การอนุรักษ์ดินและน้ำ (soil conservation) หมายถึง

๔.๑ การป้องกันการสูญเสียดินและความอุดมสมบูรณ์ของดินจากการกร่อนหรือการเสื่อมสภาพทางเคมีที่เกิดตามธรรมชาติหรือกิจกรรมของมนุษย์

๔.๒ การบูรณาการวิธีการจัดการและการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อป้องกันการสูญเสียดินหรือการเสื่อมสภาพทางโดยธรรมชาติหรือโดยกิจกรรมของมนุษย์

การอนุรักษ์น้ำ (water conservation) หมายถึง การป้องกันการสูญเสียน้ำโดยการระเหยของน้ำบนผิวดิน การเพิ่มแหล่งกักเก็บน้ำเพื่อให้ดินมีความชุ่มชื้นนานที่สุด โดยให้มีการใช้น้ำอย่างประหยัดและเกิดประโยชน์สูงสุด และสาเหตุหลักของการสูญเสียดิน คือ การชะล้างพังทลายของดิน (soil erosion) ปัจจัยที่ส่งเสริมให้เกิดการชะล้างพังทลายของดิน ได้แก่ สภาพภูมิประเทศ สภาพภูมิอากาศ การจัดการดิน ชนิดพืชที่ปลูก ชนิดของดิน และโครงสร้างของดิน เช่น ความชื้น โครงสร้างดิน อินทรีย์วัตถุในดิน การใช้ประโยชน์ที่ดิน การใช้ประโยชน์ผลวิเคราะห์ดินเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ

๑. ประเภทเนื้อดิน ๒. ความหนาแน่นอนุภาคดิน ๓. ความหนาแน่นรวมของดิน ๔. ความพรุนรวมของดิน ๕. สภาพน้ำของดินขณะอิ่มตัวด้วยน้ำ ๖. เสถียรภาพของเม็ดดิน ๗. อินทรีย์วัตถุในดิน

การแบ่งประเภทปุ๋ย แบ่งตาม พรบ.ปุ๋ย พ.ศ. ๒๕๕๐ (ฉบับที่ ๒)

๑. ปุ๋ยเคมี เช่น ปุ๋ยเชิงเดี่ยว ปุ๋ยเชิงผสม ปุ๋ยเชิงประกอบ และปุ๋ยอินทรีย์เคมี

๒. ปุ๋ยอินทรีย์ เช่น ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก ปุ๋ยพืชสด

๓. ปุ๋ยชีวภาพ เช่น จุลินทรีย์ที่ให้อาตุไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม จุลินทรีย์ที่ผลิตฮอร์โมน และสารเสริมการเจริญเติบโตของพืช

วัสดุปูนทางการเกษตร ช่วยในการแก้ปัญหาดินที่เป็นกรดจัด หรือดินเปรี้ยวจัด ทำให้ดินมี pH ที่เหมาะสม ได้แก่ กลุ่ม Oxide เช่น Cao, MgO กลุ่ม Hydroxide เช่น Ca(OH)<sub>๒</sub> ปูนขาว กลุ่ม Carbonate เช่น CaCO<sub>๓</sub>, CaMg(CO<sub>๓</sub>)<sub>๒</sub> หินปูนฝุ่น, ปูนมาร์ล, โดโลไมท์ และกลุ่ม Silicate เช่น CaSiO<sub>๓</sub>

การศึกษาและวิจัยด้านดิน

- ศึกษาความอุดมสมบูรณ์ของดิน
- ชนิดและปริมาณของธาตุอาหาร
- ศึกษาสมบัติทางเคมีและกายภาพของดินเบื้องต้น
- ศึกษาปัญหาเฉพาะด้าน

การวิเคราะห์ดินเพื่องานวิจัยเฉพาะด้าน

การศึกษาความสมบูรณ์ของดิน (Soil Fertility) หมายถึง ความสามารถของดินในการให้ธาตุอาหารที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืชในปริมาณที่เพียงพอและสมดุลกันตามที่พืชต้องการ ปริมาณธาตุอาหารในดิน (Acid Sulfate Soil) โดยพิจารณาาร่วมลักษณะและโครงสร้างของดิน ดังนั้นจำเป็นต้องศึกษาสมบัติทางเคมีและสมบัติทางกายภาพควบคู่กันไป โดยศึกษาสมบัติทางเคมี ได้แก่ pH ความเป็นกรด-ด่างของดิน, LR ความต้องการปูน, OM อินทรีย์วัตถุในดิน, P ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดิน, K, Ca, Mg ที่เป็นประโยชน์ในดิน, CEC ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวกของดิน, BS ร้อยละความอิ่มตัวด้วยประจุบวกที่เป็นต่าง, Trace Element จุลธาตุและการศึกษาสมบัติทางกายภาพ ได้แก่ เนื้อดิน (Texture), ความหนาแน่นรวมของดิน (BD), การวัดระดับความชื้นที่เป็นประโยชน์ในดิน (Available Water Capacity)

/ซึ่งปัญหา...

ซึ่งปัญหาพื้นที่ดินเปรี้ยวจัด (Acid Sulfate Soil) ดินเปรี้ยว หมายถึง ดินที่มีสารประกอบไพไรต์ ( $FeS_2$ ) เป็นองค์ประกอบ เมื่อเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชันจะเกิดการตกตะกอน ( $H_2SO_4$ ) ในดิน ทำให้ดินมีความเป็นกรดรุนแรง  $pH < 4.5$  ปัญหาดินคือ มีค่า  $pH$  ต่ำ ส่งผลให้ธาตุอาหารหลักที่เป็นประโยชน์ต่อพืชละลายได้น้อย ในขณะที่ จุลธาตุสามารถละลายได้มากจนเป็นพิษกับพืช ดังนั้นงานวิจัยที่ทำการศึกษาค้นคว้าจำเป็นต้องศึกษาสมบัติทางเคมีเช่นเดียวกับการศึกษาความอุดมสมบูรณ์ของพืช แต่เพิ่มรายการวิเคราะห์ดังนี้ เหล็กออกไซด์อิสระ (Free iron oxide), อะลูมินัมที่สกัดได้ (Ext.AL)

การศึกษาในพื้นที่ดินเค็ม (Saline Soil) ดินเค็ม หมายถึง ดินที่มีเกลือที่ละลายได้ในดินมากเกินไปจนกระทบต่อการเจริญเติบโตของพืชและผลผลิต ดินเค็มมีค่าการนำไฟฟ้าของสารละลายดินที่อิ่มตัวด้วยน้ำมากกว่า ๒ เดซิซีเมนต์ และปัญหาคือ เกิดความไม่สมดุลของธาตุอาหาร มีความเป็นพิษของธาตุโซเดียมและคลอไรด์ พืชที่ปลูกไม่เจริญเติบโต ลำต้นแคระแกร็น ให้ผลผลิตต่ำ ดังนั้นงานวิจัยที่จะศึกษาพื้นที่ดินเค็ม จำเป็นต้องศึกษาสมบัติทางเคมีเช่นเดียวกับการศึกษาทางกายภาพความอุดมสมบูรณ์ของดิน แต่เพิ่มรายการวิเคราะห์ดังนี้ Ece ค่าการนำไฟฟ้าของสารละลายดินที่อิ่มตัวด้วยน้ำ, GR ความต้องการยิปซัม

#### ๒.๔ แนะนำการใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม การแปลผลและรายงานผลการวิเคราะห์ดิน

การวิเคราะห์ดินด้วยชุดตรวจสอบดินภาคสนาม มีวัตถุประสงค์

๑. เพื่อเป็นการตรวจวิเคราะห์ดินอย่างง่าย และรวดเร็ว สามารถนำผลวิเคราะห์ดินไปใช้ในการประเมินสมบัติของดินและความอุดมสมบูรณ์ของดินได้ในเบื้องต้น

๒. เพื่อให้เกษตรกร นักวิชาการ และผู้ที่สนใจ นำผลวิเคราะห์ดินไปใช้ในการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินได้อย่างเหมาะสม และทันฤดูกาลเพาะปลูก

#### ๒.๕ แนะนำช่องทาง การเข้าถึงการบริการวิเคราะห์ดิน ช่องทางการเข้าถึงบริการ

๑. สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน

๒. สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑ - ๑๒

๓. สถานีพัฒนาที่ดิน ๗๗ จังหวัด

๔. หมอดินอาสาทั่วประเทศ

๕. ด้วยตนเองผ่านเว็บไซต์

e-Service การตรวจสอบดินเพื่อการเกษตร ขั้นตอนการส่งตัวอย่างดิน เริ่มต้นสมัครสมาชิกและยื่นใบส่งตัวอย่าง <http://osd๑๐๑.ddd.o.th/osblad>

๑. ยื่นใบส่งตัวอย่างออนไลน์ ต่างจังหวัดส่งขนส่งไปรษณีย์ที่ส่งตัวอย่าง

๒. ตรวจสอบและออกเลขรับที่ กรณีชำระเงิน ส่วนกลาง กองคลัง ส่วนภูมิภาค : คลังจังหวัด

๓. เตรียมและส่งเข้าปฏิบัติการวิเคราะห์ดิน

๔. รายงานผลและยืนยัน รับผลวิเคราะห์ออนไลน์ <http://osd๑๐๑.ddd.go.th/osdlab/>

### ๓. ประโยชน์ที่ได้รับ

เรียนรู้และเข้าใจเกี่ยวกับความสำคัญของการวิเคราะห์ดิน การเก็บตัวอย่างดิน น้ำ พีช ปุ๋ย และสิ่งปรับปรุงดิน การใช้ประโยชน์จากผลวิเคราะห์ดิน ตลอดจนแนะนำการใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม การแปลผลและรายงานผลการวิเคราะห์ดิน และแนะนำช่องทางการเข้าถึงการบริการวิเคราะห์ดิน สามารถนำความรู้ไปใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงบำรุงดิน เพื่อให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์ เพิ่มผลผลิตทางการเกษตรได้ และนำข้อมูลมาประยุกต์ใช้สำหรับงานวิจัย เพื่อพัฒนาดินให้มีความอุดมสมบูรณ์เหมาะกับการเกษตรกรรม

### ๔. ประโยชน์ที่ได้รับที่ได้รับจากการฝึกอบรม/การประยุกต์ใช้กับหน่วยงาน

ต่อตนเอง

- สามารถนำความรู้ที่ได้จากการฝึกอบรมมา มาใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติราชการให้ถูกต้องตามระเบียบ กฎกฎหมาย

ต่อหน่วยงาน

- สามารถลดการทุจริต การรับสินบน และการปฏิบัติงานที่ถูกต้องของเจ้าหน้าที่ที่เพิ่งเข้ารับการบรรจุเป็นข้าราชการ

ลงชื่อ ..... ชिरพร ..... ผู้รายงาน

(นางสาวชिरพร ดิษฐ์ราชา)

นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ

วันที่ ..... ๑ ..... เดือน ..... มีนาคม ..... พ.ศ. ๒๕๖๗

ลงชื่อ .....  ..... ผู้บังคับบัญชา

(นายอัมพร พวงพวา)

ผู้อำนวยการสถานีพัฒนาที่ดินระนอง

วันที่ ..... ๑ ..... เดือน ..... มีนาคม ..... พ.ศ. ๒๕๖๗



# กรมพัฒนาที่ดิน

ขอขอบพระกาศนียบัตรฉบับนี้ไว้เพื่อแสดงว่า

นางสาววชิราพร ดิษฐ์ราชา

ได้ผ่านการฝึกอบรมการเรียนรู้ผ่านสื่อออนไลน์ ระบบ LDD e-Training

หลักสูตร "การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดินสำหรับงานวิชาการ "

รุ่นที่ 1/2567 : ตุลาคม 2566 - มีนาคม 2567

(นายปราโมทย์ ยาใจ)  
อธิบดีกรมพัฒนาที่ดิน



# กรมพัฒนาที่ดิน

ขอขอบพระกาศนียบัตรฉบับนี้ไว้เพื่อแสดงว่า

นางสาววชิราพร ดิษฐ์ราชา

ได้ผ่านการฝึกอบรมการเรียนรู้ผ่านสื่อออนไลน์ ระบบ LDD e-Training

หลักสูตร "การใช้งาน Agri-Map Online "

รุ่นที่ 1/2567 : ตุลาคม 2566 - มีนาคม 2567

(นายปราโมทย์ ยาใจ)  
อธิบดีกรมพัฒนาที่ดิน