

**แบบรายงานสรุปผลการเข้ารับการพัฒนาความรู้
เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของข้าราชการ สังกัด สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๘**

เรียน ผู้อำนวยการกลุ่มวิเคราะห์ดิน

ด้วยข้าพเจ้านางสาวสุนิสา บุญมาร์ชัย ตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ สังกัดกลุ่มวิเคราะห์ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๘ กรมพัฒนาที่ดิน ได้เข้ารับการพัฒนาความรู้ฯ หลักสูตรการใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดินสำหรับงานด้านวิชาการ (เฉพาะตำแหน่ง) รุ่นที่ ๒/๒๕๖๕ ภายในวันที่ ๒ - ๓ สิงหาคม ๒๕๖๕ เป็นเวลารวมทั้งสิ้น ๒ วัน ณ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๘ (อบรมผ่านระบบ LDD e-Training) ซึ่งหลักสูตรดังกล่าวจัดโดยกรมพัฒนาที่ดิน

บัดนี้ ข้าพเจ้าได้เข้ารับการพัฒนาความรู้ฯ หลักสูตรดังกล่าวเรียบร้อยแล้ว จึงขอรายงานสรุปผลการพัฒนาความรู้ฯ เพื่อโปรดพิจารณา ดังนี้

๑. การพัฒนาความรู้ฯ ดังกล่าวมีวัตถุประสงค์เพื่อ

เพื่อเสริมสร้างความรู้และพัฒนาทักษะที่จำเป็นสำหรับผู้อบรม ให้สามารถนำผลวิเคราะห์ดินไปใช้ในงานพัฒนาที่ดินและปรับปรุงดินได้อย่างเหมาะสม และเป็นประโยชน์คุ้มค่ามากที่สุด

๒. เนื้อหาและหัวข้อวิชาของการพัฒนาความรู้ฯ มีดังนี้

๒.๑ ความสำคัญของการวิเคราะห์ดิน

๒.๑.๑ เพื่อเป็นแนวทางในการประเมินสถานะธาตุอาหารในดิน และความอุดมสมบูรณ์ของดิน

๒.๑.๒ เพื่อใช้ในการสำรวจและจำแนกดิน

๒.๑.๓ เพื่อเป็นพื้นฐาน หรือแนวทางในการใส่ปุ๋ย การปรับปรุงดินให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโต

ของพืช

๒.๒ การเก็บตัวอย่างดิน น้ำ พืช ปุ๋ย และสิ่งปรับปรุงดิน

๒.๒.๑ การเก็บตัวอย่างดินจะมีวิธีการเก็บที่แตกต่างกันไปตามวัตถุประสงค์ของงานวิเคราะห์ดินและการศึกษา เช่น เพื่อประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน ใช้เพื่อเป็นแนวทางการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อแนะนำการใช้ปุ๋ยและการจัดการดินที่เหมาะสม หรือเพื่องานวิจัยทางการเกษตร วิธีการเก็บตัวอย่างดินแบ่งออกเป็น ๒ แบบ คือ

๑. การเก็บตัวอย่างแบบรบกวนโครงสร้างดิน (Composite Sampling) เป็นการเก็บเพื่อวิเคราะห์สมบัติทางเคมีทั้งหมด และวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพบางประการ เช่น เนื้อดิน ความหนาแน่นอนุภาคดิน ปริมาณความชื้นที่แรงดันบรรยากาศ และความคงทนของเม็ดดิน

๒. การเก็บตัวอย่างแบบไม่รบกวนโครงสร้างดิน มี ๒ วิธี คือ

- แบบกระบอกกลม (Core Sampling) เป็นการเก็บเพื่อวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพดิน เช่น ความหนาแน่นรวมของดิน ความชื้นของดิน การนำน้ำของดินในสภาพดินอิมตัวด้วยน้ำ

- แบบกล่องเก็บดิน (Kubina Sampling) เป็นการเก็บเพื่อวิเคราะห์สมบัติทางสัณฐาน จุลสัณฐาน เคมี และแร่ของดิน

๒.๒.๒ การเก็บตัวอย่างพืชเพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหาร มีวัตถุประสงค์เพื่อวินิจฉัยการขาดแคลนธาตุอาหารของพืช ตรวจสอบระดับความเข้มข้นธาตุอาหารของพืชตลอดฤดูปลูก และเพื่อคาดคะเนการขาดธาตุอาหารและผลผลิตที่จะได้รับ วิธีการเก็บตัวอย่างพืชแบ่งออกเป็น ๒ แบบ คือ

๑. แบบที่พีชมีการเจริญเติบโตแบบสม่ำเสมอ

- แบบที่ ๑ แบ่งพื้นที่เป็น ๔ ส่วน เลือกเก็บมา ๑ ส่วน (จะได้ ๑ ตัวอย่าง)
- แบบที่ ๒ แบ่งพื้นที่เป็น ๔ ส่วน เลือกเก็บส่วนละ ๑ ตัวอย่าง (จะได้ ๔ ตัวอย่าง)
- แบบที่ ๓ แบ่งพื้นที่เป็น ๒ ส่วน เลือกเก็บตามแนวยาวหรือขวาง (จะได้ ๑ ตัวอย่าง)

๒. แบบที่พีชมีการเจริญเติบโตแบบไม่สม่ำเสมอ จะแบ่งเก็บตามชนิดพีช หรือเก็บตามสภาพพื้นที่ดินที่ต่างกัน

การเก็บส่วนของพีช สำหรับพีชขนาดเล็กและพีชล้มลุก จะเก็บทุกส่วนของพีชมาวิเคราะห์ สำหรับไม้ผลหรือไม้ยืนต้น เก็บเฉพาะส่วนใบของพีชมาวิเคราะห์ การเก็บตัวอย่างพีชเพื่อส่งตรวจในห้องปฏิบัติการควรส่งภายใน ๒๔ ชั่วโมง หรือถ้าไม่สามารถส่งได้ให้เก็บตัวอย่างพีชไว้ที่ต่ำกว่า ๕ องศาเซลเซียส

ระยะเวลาในการเก็บตัวอย่างพีช ขึ้นอยู่กับสิ่งที่ต้องการศึกษา เช่น การศึกษาการดูดธาตุอาหารในแต่ละระยะการเจริญเติบโต ควรเก็บตัวอย่างทุกระยะการเจริญเติบโต หรือการศึกษาการประเมินธาตุอาหารเพื่อเป็นแนวทางในการจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดิน ควรเก็บตัวอย่างพีชช่วงที่ความเข้มข้นของธาตุอาหารคงที่ที่สุด มักจะเป็นระยะเริ่มออกดอก เป็นต้น

๒.๒.๓ การเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อวิเคราะห์ทางการเกษตร มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์คุณภาพน้ำทางการเกษตรและงานวิจัย วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำแบ่งเป็น ๓ แบบ คือ

๑. แบบ Gab Sampling เก็บ ณ สถานที่และเวลาใดเวลาหนึ่ง เช่น แหล่งน้ำธรรมชาติ แม่น้ำ ลำคลอง น้ำบาดาล

๒. แบบ Composite Sampling เก็บ ณ จุดเดียวกันแต่ต่างเวลา เพื่อทราบค่าเฉลี่ยของความเข้มข้น เช่น แหล่งน้ำเสีย น้ำทิ้ง

๓. แบบ Integrated Sampling เก็บ ณ จุดต่างกันในเวลาเดียวกันหรือใกล้เคียงกัน เช่น อ่างเก็บน้ำ

๒.๒.๔ การเก็บตัวอย่างปุ๋ยเพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหาร ตัวอย่างปุ๋ยที่ทำการวิเคราะห์แบ่งเป็น ๒ ประเภท คือ ๑. ปุ๋ยหมัก และ ๒. ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดเหลว

- การเก็บตัวอย่างปุ๋ยหมัก

๑. กำหนดจุดเก็บไม่น้อยกว่า ๑๐ จุด ปริมาณรวมไม่น้อยกว่า ๒๐ กก.

๒. นำตัวอย่างมาเทกอง คลุกผสมให้เข้ากัน

๓. ทำเป็นรูปกรวย แบ่งเป็น ๔ ส่วน นำส่วนตรงกันข้ามของสองส่วนมารวมกัน จัดแบ่งเป็น ๔ ส่วนอีก ทำแบบนี้จนได้ปริมาณ ๒ กก.

๔. ใส่ถุงพลาสติก เขียนรายละเอียด นำส่งห้องปฏิบัติการ

- การเก็บตัวอย่างปุ๋ยอินทรีย์ชนิดเหลว

๑. คนปุ๋ยให้เข้ากัน และเก็บใส่ภาชนะ ประมาณ ๑-๒ ลิตร ปิดฝาให้สนิท

๒. เขียนรายละเอียดให้ครบถ้วน นำส่งห้องปฏิบัติการ

๒.๒.๕ การเก็บตัวอย่างปฐนาการเกษตร มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจคุณภาพปฐนเพื่อการปรับปรุงดินเปรี้ยวจัด หรือดินกรดจัด โดยมีวิธีการเก็บแบบสุ่มเก็บตัวอย่างปฐน ปริมาณ ๑ เพอร์เซ็นต์ของจำนวนปฐนทั้งหมดโดยใช้หลาวแทงข้างถุงปฐนลึกลง ๓-๕ นิ้ว ให้ได้ประมาณ ๕ กก. เขียนรายละเอียด และนำส่งห้องปฏิบัติการ

๒.๓ การใช้ประโยชน์จากผลวิเคราะห์ดิน

๒.๓.๑ การใช้ประโยชน์จากผลวิเคราะห์ดินเพื่อการสำรวจจำแนกดิน และประเมินความอุดมสมบูรณ์

ระบบการจำแนกดินของประเทศไทยมีการใช้การจำแนกตามระบบอนุกรมวิธานดิน (Soil Taxonomy) โดยการจัดจำแนกดินออกเป็นชนิดต่างๆ นั้นต้องอาศัยข้อมูลจากผลการวิเคราะห์ดินเป็นเกณฑ์ประกอบการพิจารณา และสมบัติดินที่จำเป็นในการจำแนกดินจะได้มาจาก ๒ วิธี คือ

๑. สัณฐานวิทยาภาคสนามของดิน เป็นการศึกษาสีดิน เนื้อดิน จุดปะสี โครงสร้าง/ความคงทนของเม็ดดิน ค่า pH สารประกอบทางเคมี ปูน เกลือ

๒. ข้อมูลผลวิเคราะห์ดินในห้องปฏิบัติการ เป็นการศึกษาสมบัติทางเคมี กายภาพ และแร่จุลสัณฐาน การประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน มีหลักเกณฑ์การประเมินโดยพิจารณาจากค่าอินทรีย์วัตถุในดิน (OM) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (avai. P) ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (avai. K) ความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน (CEC) และร้อยละความอิ่มตัวเบส (%BS)

๒.๓.๒ การใช้ประโยชน์จากผลวิเคราะห์ดินเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ

การวิเคราะห์ดินเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ มีรายการที่จำเป็นต่อการศึกษา จำนวน ๗ รายการคือ

๑. ประเภทเนื้อดิน วิเคราะห์โดยการวัดปริมาณการแพร่กระจายอนุภาคทราย (%sand) อนุภาคทรายแป้ง (%silt) และอนุภาคดินเหนียว (%clay) ด้วยวิธี pipette method

๒. ความหนาแน่นของอนุภาคดิน วิเคราะห์หาอัตราส่วนระหว่างน้ำหนักของอนุภาคดินแห้งกับปริมาตรของอนุภาคนั้น โดยวิธี volume replacement method

๓. ความหนาแน่นรวมของดิน วิเคราะห์หาอัตราส่วนระหว่างมวลของดินแห้งกับปริมาตรทั้งหมด โดยวิธี Core method

๔. ความพรุนรวมของดิน เป็นค่าที่ได้จากการคำนวณจากค่าความหนาแน่นรวมและค่าความหนาแน่นของอนุภาคดิน ซึ่งจะขึ้นอยู่กับประเภทเนื้อดิน โดยดินทรายจะมีความพรุนรวมของดินอยู่ในช่วง ๓๒-๔๗% และดินเนื้อละเอียดกว่าจะมีความพรุนรวมของดินอยู่ในช่วง ๔๒-๖๒%

๕. สภาพนำน้ำของดินขณะอิ่มตัวด้วยน้ำ (K_{sat}) เป็นการวัดอัตราการไหลของน้ำผ่านดินที่อิ่มตัวด้วยน้ำ เป็นลักษณะรวมกันของการแทรกซึมน้ำผ่านดิน (soil infiltration) และการซาบซึมน้ำผ่านดิน (soil percolation) การวิเคราะห์ใช้วิธี Flux density method

๖. เสถียรภาพของเม็ดดิน สามารถใช้ประเมินการเกิดการพังทลายของดิน ประเมินการคงอยู่และความต่อเนื่องของช่องว่างเพื่อกักเก็บน้ำและสภาพอากาศในดิน โดยใช้วิธี Wet sieving method

๗. อินทรีย์วัตถุในดิน วิเคราะห์โดยวิธี Walkley and Black titration method

๒.๓.๓ การใช้ประโยชน์จากผลวิเคราะห์ดินเพื่อการปรับปรุงดินและการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

วัสดุปรับปรุงดิน สามารถแบ่งได้เป็น ๓ ประเภท คือ

๑. ปรับปรุงสมบัติทางกายภาพ ได้แก่ วัสดุทางการเกษตร วัสดุจากอุตสาหกรรม และวัสดุจากครัวเรือน

๒. ปรับปรุงสมบัติทางเคมี ได้แก่ วัสดุปูน

๓. ปรับปรุงสมบัติทางชีวภาพ ได้แก่ สารสกัดอินทรีย์

วัสดุปุ๋ยทางการเกษตร มีคุณสมบัติในการช่วยแก้ปัญหาดินที่เป็นกรดจัดหรือดินเปรี้ยวจัด ทำให้ดินมีค่า pH ที่เหมาะสมต่อการเพาะปลูกพืช การนำวัสดุปุ๋ยมาใช้ในทางเกษตรจำเป็นต้องมีการตรวจสอบคุณภาพก่อน โดยต้องทำการวิเคราะห์ ค่า pH CCE CaO MgO Moisture และ Particle size โดยนำค่าวิเคราะห์ที่ได้มาเทียบกับค่ามาตรฐานที่ถูกกำหนดไว้

๒.๓.๔ การใช้ประโยชน์จากผลวิเคราะห์ดินเพื่อการวิเคราะห์เพื่องานวิจัยเฉพาะ การวิเคราะห์เพื่องานวิจัยเฉพาะ แบ่งเป็น ๓ ประเภทคือ

๑. งานวิจัยด้านความอุดมสมบูรณ์ของดิน (Soil Fertility) จะต้องทำการศึกษาทั้งสมบัติทางเคมี และสมบัติทางกายภาพ

๑.๑ สมบัติทางเคมี ได้แก่ ค่า pH LR OM avai.P avai. K,Ca,Mg CEC %BS และ Trace Element

๑.๒ สมบัติทางกายภาพ ได้แก่ Texture BD และ Available water Capacity

๒. งานวิจัยที่ศึกษาในพื้นที่ดินเปรี้ยว (Acid Sulfate Soil) จะต้องทำการศึกษาสมบัติทางเคมี ได้แก่ ค่า pH LR OM avai.P avai. K,Ca,Mg CEC %BS Free Iron Oxide Ext. Al และ Trace Element

๓. งานวิจัยที่ศึกษาในพื้นที่ดินเค็ม (Saline Soil) จะต้องทำการศึกษาสมบัติทางเคมี ได้แก่ ค่า pH LR OM avai.P avai. K,Ca,Mg CEC %BS ECe GR และ Trace Element

๒.๔ แนะนำการใช้ชุดทดสอบดินภาคสนาม การแปลผล และรายงานผลวิเคราะห์ดิน

การวิเคราะห์ดินด้วยชุดตรวจสอบดินภาคสนาม (LDD Soil Test Kit) มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นการ ตรวจวิเคราะห์ดินอย่างง่าย และรวดเร็ว สามารถนำผลวิเคราะห์ดินไปใช้ในการประเมินสมบัติของดิน และความอุดมสมบูรณ์ของดิน และเพื่อให้เกษตรกร นักวิชาการ และผู้ที่สนใจ นำผลวิเคราะห์ดินใช้ในการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ได้อย่างเหมาะสม และทันฤดูกาลปลูก

ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม (LDD Soil Test Kit) ประกอบด้วย

๑. ชุด pH Test Kit ๑ ชุด ทดสอบได้ ๘๐-๑๐๐ ตัวอย่าง ทราบผลภายใน ๓ นาที โดยการเทียบสี กับแผ่นเทียบสีมาตรฐาน (pH Chart)

๒. ชุด NPK Test Kit ๑ ชุด ทดสอบได้ ๒๕-๓๐ ตัวอย่าง ทราบผลภายใน ๓๐ นาที

- ชุดวิเคราะห์ N การทดสอบจะดูการเปลี่ยนสีของสารละลายตัวอย่างจากที่เขียวเข้มเป็นที่ น้ำตาลแดง

- ชุดวิเคราะห์ P การทดสอบจะดูการเกิดสีเทียบกับสารละลายมาตรฐาน

- ชุดวิเคราะห์ K การทดสอบจะดูความขุ่นเทียบกับสารละลายมาตรฐาน

๓. ชุด Saline Test Kit ๑ ชุด ทดสอบได้ ๒๕-๓๐ ตัวอย่าง ทราบผลภายใน ๓๐ นาที เป็นชุด ทดสอบที่สร้างใช้เฉพาะในพื้นที่ดินเค็ม

การใช้โปรแกรมใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินและชนิดพืชที่ปลูก

การใช้โปรแกรมใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน เพื่อประเมินการใส่ปุ๋ยและการปรับปรุงดิน โดยเริ่มจาก การสแกน qr code หรือเข้า www.ddd.go.th เมื่อเข้าโปรแกรมแล้วทำการเลือกชนิดพืชที่ปลูก และใช้ค่าวิเคราะห์ ดิน ค่า pH ค่า NPK จากนั้นโปรแกรมจะทำการประเมินอัตราที่เหมาะสมกับชนิดพืชที่จะปลูก

๒.๕ แนะนำช่องทางการเข้าถึงการบริการวิเคราะห์ดิน

ช่องทางการเข้าถึงบริการ สามารถติดต่อได้หลากหลายช่องทาง คือ

๑. สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน

๒. สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑-๑๒

๓. สถานีพัฒนาที่ดิน ๗๗ จังหวัด

๔. หมอดินอาสาทั่วประเทศ

๕. ด้วยตัวเองผ่านเว็บไซต์ (e-service)

การส่งตัวอย่างดินผ่านระบบ e-service มี ๔ ขั้นตอน คือ

๑. สมัครสมาชิกในระบบ และยื่นใบส่งตัวอย่างออนไลน์ พร้อมส่งตัวอย่างดินไปที่หน่วยวิเคราะห์
๒. หน่วยวิเคราะห์ทำการตรวจสอบความถูกต้อง
๓. ห้องปฏิบัติการทำการตรวจวิเคราะห์ดิน
๔. รายงานผลและยืนยันผลในระบบ e-service โดยเกษตรกรสามารถรับผลทางระบบ e-service

ได้ทันที

๓. ประโยชน์ที่ได้รับจากการพัฒนาความรู้ต่อตนเอง ได้แก่

มีความรู้เกี่ยวกับการใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดินและการปรับปรุงดินที่เหมาะสม รวมถึงขั้นตอนเก็บตัวอย่างดิน น้ำ พีช ปุ๋ยและสิ่งปรับปรุงที่ถูกต้อง การใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม (LDD Soil Test Kit) และการเข้าถึงการบริการวิเคราะห์ดิน (e-service)

๔. แนวทางการนำความรู้ ทักษะที่ได้รับจากการพัฒนาความรู้ฯ ครั้งนี้ ไปปรับใช้ให้เกิดประโยชน์แก่หน่วยงาน มีดังนี้

สามารถเลือกวิธีการวิเคราะห์ดินให้เหมาะสมกับงานวิจัยที่ทำการศึกษา พร้อมทั้งนำวิธีการใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม และการเข้ารับบริการวิเคราะห์ดิน ไปถ่ายทอดให้กับผู้ที่สนใจขอรับบริการ

๕. ปัญหาและอุปสรรคที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการนำความรู้ และทักษะที่ได้รับไปปรับใช้ในการปฏิบัติงาน

๖. ความต้องการการสนับสนุนจากผู้บังคับบัญชา เพื่อส่งเสริมให้สามารถนำความรู้และทักษะที่ได้รับไปปรับใช้ในการปฏิบัติงานให้สัมฤทธิ์ผล ได้แก่ จัดอบรมเรื่องความสำคัญของการวิเคราะห์ดินและการใช้ประโยชน์จากผลวิเคราะห์ดิน เพื่อเป็นแนวทางให้เจ้าหน้าที่สามารถเลือกรายการวิเคราะห์ดินที่จำเป็นต่อการศึกษา และการแปลผลการวิเคราะห์ที่ถูกต้องตามวัตถุประสงค์ในงานวิจัยในด้านต่าง ๆ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา



(นางสาวสุนิสา บุญมาร์ักษ์)
ผู้เข้ารับการพัฒนาความรู้