

**สรุปการอบรมหลักสูตรพัฒนาความรู้ของข้าราชการ (e-training)
ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๘ จำนวน ๒ หลักสูตร ดังนี้**

๑. หลักสูตร แหล่งน้ำในไร่นานอกเขตชลประทาน รุ่นที่ ๑/๒๕๖๘ ผ่านสื่อออนไลน์ ระบบ LDD e-Training
เรียนเมื่อวันที่ ๓ มีนาคม ๒๕๖๗ และจบหลักสูตร วันที่ ๓ มีนาคม ๒๕๖๗

คณะรัฐมนตรีได้เห็นชอบในหลักการ ให้กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ โดย กรมพัฒนาที่ดิน จัดทำ
โครงการแหล่งน้ำในไร่นานอกเขตชลประทาน เมื่อวันที่ ๒๙ มิถุนายน ๒๕๕๗ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่ม
ประสิทธิภาพการเก็บกักน้ำไว้ในพื้นที่ บรรเทาปัญหาภัยแล้ง การขาดแคลนน้ำ และเพิ่มรายได้ให้เกษตรกร ซึ่ง
จะพิจารณาศักยภาพของพื้นที่ในการกักเก็บน้ำ คุณภาพของน้ำ รวมทั้งความพร้อมของเกษตรกรในการ กำหนด
พื้นที่ขุดสระน้ำในไร่นาขนาด ๑,๒๖๐ ลบ.ม. โดยเกษตรกรมีส่วนร่วมในการออกค่าใช้จ่าย ๒,๕๐๐ บาท/บ่อ

วัตถุประสงค์

๑. เพื่อให้เกษตรกรมีแหล่งน้ำไว้ใช้ประโยชน์ในพื้นที่ทำการเกษตรนอกเขตชลประทานโดยการขุดสระ
น้ำในไร่นา
๒. เพื่อบรรเทาผลกระทบจากฝนทิ้งช่วง หรือภัยแล้ง ให้เกษตรกรสามารถทำการผลิตทางการเกษตร
ได้โดยใช้น้ำจากสระน้ำในไร่นา

เป้าหมาย

ก่อสร้างแหล่งน้ำในไร่นาขนาด ๑,๒๖๐ ลบ.ม. จำนวน ๓๕,๓๘๐ บ่อ กรอบวงเงิน ๗๓๑.๑๒๗๗ ล้านบาท

ตัวชี้วัด

- เชิงปริมาณ : แหล่งน้ำในไร่นานอกเขตชลประทานได้รับการก่อสร้างจำนวน ๓๕,๓๘๐ บ่อ
เชิงคุณภาพ : พื้นที่ทางการเกษตรได้รับประโยชน์จากการก่อสร้างแหล่งน้ำในไร่นานอกเขต ชลประทาน
จำนวน ๗๐,๗๖๐ ไร่

โครงการแหล่งน้ำในไร่นานอกเขตชลประทาน มีความสอดคล้อง/เชื่อมโยง โครงการกับยุทธศาสตร์ และ
นโยบายที่สำคัญ ดังนี้

แผนระดับที่ ๑ ยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี (พ.ศ.๒๕๖๑-๒๕๘๐) มีความสอดคล้อง/เชื่อมโยง ตาม - แผนด้านน้ำ

- ด้านที่ ๒ การสร้างความสามารถในการแข่งขัน
- ด้านที่ ๕ การสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

แผนระดับที่ ๒ แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ การเกษตร

- เป้าหมาย ผลผลิตทางการผลิตของภาคเกษตรเพิ่มขึ้น
- ตัวชี้วัด อัตราผลผลิตทางการผลิตของภาคเกษตร (เพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ ๑.๐)

เป็นแผนแม่บทย่อยภายใต้แผนแม่บทการเกษตร การพัฒนาระบบนิเวศการเกษตร ประกอบด้วยแผนย่อย แผน
คือ เกษตรอัตลักษณ์พื้นถิ่น เกษตรปลอดภัย เกษตรชีวภาพ เกษตรแปรรูป เกษตรอัจฉริยะ และการ พัฒนา
ระบบนิเวศการเกษตร

- ด้านการพัฒนาระบบนิเวศการเกษตร มีเป้าหมาย คือ ประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตรต่อหน่วยมี การปรับตัวขึ้น ตามตัวชี้วัด มูลค่าผลผลิตสินค้าเกษตรต่อหน่วย(เพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ ๑๕)

- ด้านการบริหารจัดการน้ำทั้งระบบ มีเป้าหมายเพิ่มผลผลิตของน้ำทั้งระบบในการใช้น้ำอย่างประหยัด รู้คุณค่า และสร้างมูลค่าเพิ่มจากการใช้น้ำให้ทัดเทียมกับระดับสากล ตามตัวชี้วัด ผลผลิตการใช้น้ำ (๓๐ ดอลลาร์สหรัฐ/ลูกบาศก์เมตร)

แผนปฏิบัติการของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ระยะ ๕ ปี(พ.ศ.๒๕๖๖-๒๕๗๐)

ประเด็นการพัฒนาที่ ๔ บริหารจัดการทรัพยากรการเกษตรและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลและยั่งยืน มีแนวทางการพัฒนา การเพิ่มผลผลิตของน้ำทั้งระบบในการใช้น้ำอย่างประหยัด รู้คุณค่าและสร้างมูลค่าเพิ่มจากการใช้น้ำให้ทัดเทียมกับระดับสากล

แผนปฏิบัติการของกรมพัฒนาที่ดิน ระยะ ๕ ปี(พ.ศ.๒๕๖๖-๒๕๗๐)

ประเด็นการพัฒนาที่ ๑ เพิ่มประสิทธิภาพการใช้ที่ดินให้เหมาะสมด้วยระบบบริหารจัดการเชิงรุก

เป้าหมาย

- ๑) พื้นที่เกษตรกรรมได้รับการบริหารจัดการด้วยเทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดินให้เกิดความสมดุลและยั่งยืน
- ๒) พื้นที่เพาะปลูกพืชที่ไม่เหมาะสมลดลง

ตัวชี้วัด

- ๑) จำนวนพื้นที่เกษตรกรรมได้รับการบริหารจัดการด้วยเทคโนโลยี ด้านการพัฒนาที่ดินให้เกิดความสมดุลและยั่งยืน
- ๒) ร้อยละของพื้นที่เพาะปลูกพืชที่ไม่เหมาะสมลดลง (ร้อยละ ๑๐ ภายในปี ๒๕๗๐)

แผนปฏิบัติการด้านการบริหารจัดการที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ (พ.ศ.๒๕๖๖-๒๕๗๐)

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ ๒ การสร้างคุณภาพของการใช้ประโยชน์ที่ดินและทรัพยากรดินตามศักยภาพ ยุทธศาสตร์การเพิ่มศักยภาพการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรดินที่นำไปสู่ความยั่งยืนระดับจังหวัด

เป้าหมาย

- ๑) การใช้ประโยชน์ที่ดินของรัฐและเอกชนมีความสมดุลและสอดคล้องกับบริบท ด้านเศรษฐกิจสังคม สิ่งแวดล้อม และโครงสร้างพื้นฐาน
- ๒) การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรดินของรัฐและเอกชนมีความคุ้มค่าและเหมาะสมกับศักยภาพของที่ดิน

ตัวชี้วัด

- ๑) สัดส่วนของดินที่ได้รับการฟื้นฟูหรือพัฒนาคุณภาพเพื่อนำมาใช้ประโยชน์เพิ่มขึ้น ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๑๐
- ๒) พื้นที่เกษตรกรรมที่มีการบริหารจัดการตามแนวทางเกษตรกรรมยั่งยืนไม่น้อยกว่า ๑๐ ล้านไร่

แผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ ๒๐ ปี (พ.ศ.๒๕๖๑-๒๕๘๐)

ด้านที่ ๒ การสร้างความมั่นคงของน้ำภาคการผลิต

เป้าหมาย

จัดหาน้ำเพื่อภาคการเกษตรและภาคและภาคอุตสาหกรรมได้อย่างมั่นคงและยั่งยืน

แนวทาง

พัฒนาและเพิ่มประสิทธิภาพแหล่งน้ำ ระบบกระจายน้ำ เชื่อมโยง วางระบบเครือข่ายน้ำทั้งในและนอกเขตชลประทานแผนระดับที่ ๓ และแผนอื่น ๆ แผนปฏิบัติการระดับชาติว่าด้วยธุรกิจกับสิทธิมนุษยชน ระยะที่ ๑ (พ.ศ.๒๕๖๒-๒๕๖๕)

ด้านชุมชน ที่ดิน ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม เสาที่ ๑ หน้าที่ของรัฐในการคุ้มครอง (Protect)

ประเด็น : การมีส่วนร่วมของประชาชน

แผนอื่นๆ

โครงการความโปร่งใสในการก่อสร้างภาครัฐ (Infrastructure Transparency Initiative:CoST) โดยโครงการก่อสร้างที่มีงบประมาณสูงสุดของหน่วยงานราชการระดับกรม ต้องมีการรายงานต่อกรมบัญชีกลาง ในฐานะฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการความร่วมมือป้องกันการทุจริต

การคัดเลือกพื้นที่เป้าหมาย

๑. พื้นที่ซึ่งจะดำเนินการก่อสร้างแหล่งน้ำในไร่นาขนาด ๑,๒๖๐ ลูกบาศก์เมตร ต้องเป็นพื้นที่ทำการเกษตร และมีเอกสารสิทธิที่ดินที่หน่วยงานรัฐเป็นผู้ออกให้ ได้แก่ โฉนดที่ดิน หนังสือรับรองการทำประโยชน์ (น.ส.๓ น.ส.๓ ก. น.ส.๓ ข.) แบบแจ้งการครอบครองที่ดิน (ส.ค.๑) หนังสืออนุญาตให้เข้าทำประโยชน์ (น.ค.๓ กสน.๕) หนังสืออนุญาตให้เข้าทำประโยชน์ในเขตปฏิรูปที่ดิน (ส.ป.ก. ๔-๐๑ ส.ป.ก. ๔-๑๔ ส.ป.ก. ๔-๑๘) ใบจอง (น.ส.๒ น.ส.๒ ก.) พื้นที่ คทช. และพื้นที่โครงการพระราชดำริที่มีการจัดสรรที่ดินทำกินให้เกษตรกร รวมทั้งเอกสารใบรับรองให้ใช้ประโยชน์ที่ดินที่ออกจากกรมป่าไม้และกรมอุทยาน

๒. เป็นพื้นที่ที่อยู่นอกเขตชลประทาน ขาดแคลนระบบที่จะจัดส่งน้ำไปถึงได้ตลอดปี และประสบ ปัญหาขาดแคลนน้ำเป็นประจำ หรือแล้งซ้ำซาก

๓. พื้นที่ที่จะดำเนินการก่อสร้างแหล่งน้ำในไร่นานอกเขตชลประทาน ตามเงื่อนไขของโครงการต้องเป็นพื้นที่ที่มีประสิทธิภาพในการเก็บกักน้ำ โดยพิจารณาจากคุณสมบัติของดินที่มีผลต่อปริมาณน้ำที่จะกักเก็บได้ ตามระดับความเหมาะสมของดิน ได้แก่ ความซึมน้ำของดิน (Permeability) ปริมาณหินพื้น ที่ไหลอยู่บนดิน ความลาดชันของพื้นที่ไม่ควรเกิน ๑๕% และเป็นดินที่มีการระบายน้ำค่อนข้างเร็ว และเลวมาก หลีกเลียงพื้นที่ที่เป็นดินทรายจัด พื้นที่เกลือขึ้นเป็นดินเค็ม พื้นที่ซึ่งมีก้อนหินขนาดใหญ่ ซึ่งหากก่อสร้างไปจะ ทำให้ไม่สามารถเก็บกักน้ำไว้ใช้ได้นานคุณภาพน้ำไม่ดี

๔. ในกรณีขุดสระน้ำความลึกไม่เกิน ๓ เมตร ควรมีพื้นที่ดำเนินการจากปากสระน้ำข้างละ ๒ เมตร เช่น ก่อสร้างสระน้ำขนาด กว้าง ๒๕ เมตร ยาว ๒๘ เมตร ควรมีพื้นที่ดำเนินการ ที่มีขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง ๒๙ เมตร ยาว ๓๒ เมตร ส่วนในกรณีขุดสระน้ำลึกเกิน ๓ เมตร ต้องมีระยะเว้นไม่น้อยกว่าที่กำหนด ตามกฎหมายว่าด้วยการขุดดินและถมดิน

รูปแบบการก่อสร้าง

งานดินซุด คือ การซุดดินให้ได้ขนาดความกว้าง ความยาว ความลึก และลาด ด้านข้าง ตามที่กำหนดในแบบ มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นที่เก็บกักน้ำ โดยมีข้อกำหนด ดังนี้

๑. ลาดด้านข้าง การซุดดินจะต้องมีความมั่นคงไม่เกิดการสั่นไถลของลาดตลิ่ง การซุดดินความลึกไม่เกิน ๓ เมตร สามารถใช้ลาดด้านข้าง ๑ : ๑ , ๑ : ๑.๕ และ ๑ : ๒ การกำหนดความลาดด้านข้างของดินขึ้นอยู่กับชนิดของดินที่จะซุด โดยมีข้อเสนอแนะว่าดินเหนียวปนทรายควรมีลาดด้านข้าง ๑ : ๒

๒. ความลึก การซุดดินหากลึกเกิน ๓.๐๐ ม. ต้องปฏิบัติตาม กฎหมายว่าด้วยการซุดดินและถมดิน

๓. การซุดดินใกล้แนวเขตที่ดินของผู้อื่นจะต้องมีระยะของขอบสระน้ำห่างจากแนวเขตที่ดินผู้อื่นไม่น้อยกว่าสองเท่าของความลึกสระน้ำ และนำดินที่ซุดมาถมเป็นคันล้อมรอบสระน้ำหรือปรับพื้นที่ภายในแปลงให้เรียบร้อย

๔. ในการซุดดิน ถ้าพบโบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ ซากดึกดำบรรพ์ หรือแร่ ที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจหรือทางการศึกษาในด้านธรณีวิทยา ให้ผู้ซุดดิน ปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการซุดดินและถมดินกรมพัฒนาที่ดินได้ออกแบบสระน้ำมาตรฐานความจุ ๑,๒๖๐ ลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีความกว้าง ความยาว ความลึก และลาดด้านข้างที่แตกต่างกัน สามารถคำนวณปริมาณดินซุด โดยการพิจารณาจากตารางแสดง ความสัมพันธ์ระหว่างความกว้าง ความยาว และความลึกของสระน้ำเมื่อมีปริมาตรดินซุด ๑,๒๖๐ ลูกบาศก์เมตร ที่ความลาดด้านข้างต่างๆ กัน

การดูแลรักษาแหล่งน้ำในไร่นาและการจัดการดิน

๑. การปลูกหญ้าแฝกเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินบริเวณขอบบ่อ

๒. ดูแลรักษาคุณภาพน้ำโดยใช้ปัจจัยการผลิตของกรมพัฒนาที่ดิน

๓. การจัดการดินบนคันดินรอบบ่อก่อนการเพาะปลูกพืช

๒. หลักสูตร การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดิน รุ่นที่ ๑/๒๕๖๘ ผ่านสื่อออนไลน์ ระบบ LDD e-Training เรียนเมื่อวันที่ ๓ มีนาคม ๒๕๖๗ และจบหลักสูตร วันที่ ๓ มีนาคม ๒๕๖๗

การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดิน การวิเคราะห์ดิน จัดเป็นภารกิจที่สำคัญภารกิจหนึ่งของกรมพัฒนาที่ดินในการให้บริการแก่ผู้รับบริการ ได้แก่ เกษตรกร นักวิชาการ หน่วยงานของรัฐ สถาบันการศึกษาและประชาชนทั่วไป โดยมีทั้งการบริการวิเคราะห์ดินในห้องปฏิบัติการ การวิเคราะห์ดินเคลื่อนที่ และการใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม ข้อมูลรายงานผลวิเคราะห์ดินที่ผู้รับบริการได้รับนั้น จะสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงบำรุงดิน เพื่อให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์ เพิ่มผลผลิตทางการเกษตรได้

หลักสูตรการใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดิน เป็นหลักสูตรพื้นฐานประกอบด้วยเนื้อหาตั้งแต่ขั้นตอนการเก็บตัวอย่างดินอย่างถูกต้อง ซึ่งสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง ผ่านสื่อการเรียนการสอนในรูปแบบของคลิปวิดีโอ หลักสูตร การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดินนี้ มีทั้งหมด ๔ บท ประกอบด้วย บทที่ ๑ ความสำคัญของการวิเคราะห์ดิน บทที่ ๒ การเก็บตัวอย่างดิน น้ำ พืช ปุ๋ยและสิ่งปรับปรุงดิน บทที่ ๓ แนะนำการใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม การแปลผลและรายงานผลการวิเคราะห์ดิน บทที่ ๔ แนะนำช่องทางการบริการวิเคราะห์ดิน

วัตถุประสงค์

เพื่อเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจด้านการตรวจสอบดินและการแปลผลวิเคราะห์ดินทางการเกษตร

ความสำคัญของการวิเคราะห์ดิน

๑. การวิเคราะห์ “สุขภาพดิน” ทำให้ทราบว่า ในพื้นที่เพาะปลูกดินควรเป็นเช่นไร

- ๑) สุขภาพดินที่ดีควรมีธาตุอาหารต่างๆ ที่พอเพียง
- ๒) ดินมีความร่วนซุยไม่อัดแน่น
- ๓) มีน้ำและอากาศที่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของพืช

๒. ความสำคัญของดิน

- ๑) ดินเป็นแหล่งผลิตปัจจัยพื้นฐาน ได้แก่ อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัยและยารักษาโรค
- ๒) ดินเป็นตัวกลางให้รากพืชเกาะยึดและให้ธาตุอาหารแก่พืชเพื่อการเจริญเติบโต
- ๓) ดินเป็นแหล่งผลิตและดูดซับแก๊สต่าง
- ๔) ดินเป็นที่อยู่อาศัยของพืชสัตว์และจุลินทรีย์
- ๕) ดินเป็นเสมือนเครื่องกรองที่มีชีวิต
- ๖) ดินเป็นแหล่งกักเก็บน้ำและความร้อน

๓. องค์ประกอบของดิน

- ๑) แร่ธาตุ คือ ส่วนที่เป็นของแข็งประกอบด้วย แร่ธาตุ(อนินทรีย์วัตถุ) ๔๕%
- ๒) อินทรีย์วัตถุ คือ ส่วนที่เกิดจากย่อยสลายของซากพืชซากสัตว์ทับถมอยู่ในดิน ๕%
- ๓) น้ำ ๒๕% คือ ส่วนที่เรียกว่าช่องว่างของดิน
- ๔) อากาศ ๒๕% คือ ส่วนที่เรียกว่าช่องว่างของดิน

๔. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตของพืช ได้แก่

- ๑) ส่วนที่อยู่บนดิน แสงสว่าง อุณหภูมิ อากาศ แร่ธาตุ คาร์บอนไดออกไซด์ สารพิษและภัยธรรมชาติ
- ๒) ส่วนที่อยู่ใต้ดิน ได้แก่ อากาศในดิน น้ำ ธาตุอาหาร (๑๓ ธาตุ)

๕. ลักษณะดินที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช ดินต้องมีลักษณะร่วนซุย ไม่อัดตัวแน่น มีธาตุอาหารต่าง ๆ อย่างพอเพียง มีน้ำเพียงพอ และสามารถดูดซับน้ำได้ มีอากาศพอเพียง สามารถต้านทานหรือชะลอการเปลี่ยนแปลงสมบัติของดิน เช่น pH , EC

๖. สุขภาพดินดีทราบได้อย่างไร

๑) จากการผิดปกติของพืช ลำต้นแคระแกรน ใบร่วงเร็ว อาการของพืช แต่ต้องอาศัยประสบการณ์ถึงจะสามารถรู้ได้ว่าพืชขาดธาตุอาหารอะไรบ้าง

๒) ทาการทดลองด้วยตนเอง ทดสอบโดยการปลูกพืชทดลอง ได้แก่ ๑) เปรียบเทียบการใส่และไม่ใส่ปุ๋ย ๒) สังเกตการเจริญเติบโตของพืช ๓) การตอบสนองของพืช

๓) การวิเคราะห์พืช ได้แก่ ๑) การเก็บตัวอย่างพืช ๒) วิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ ๓) ดูการใช้ธาตุอาหารของพืช ๔) การวิเคราะห์ดิน

๗. การวิเคราะห์ดิน มีวัตถุประสงค์ ดังนี้

๑) เพื่อประเมินสถานะธาตุอาหารพืชในดิน และความอุดมสมบูรณ์ของดิน

๒) เพื่อการสำรวจและจำแนกดิน

๓) เพื่อเป็นพื้นฐานหรือแนวทางในการใช้ปุ๋ย การปรับปรุงดินให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช

๘. ความสำคัญของการวิเคราะห์ดิน ทำให้ทราบสาเหตุ/ปัญหา สุขภาพดินว่าเป็นอย่างไร สามารถหาแนวทางจัดการ/ปรับปรุงดิน ทำให้ดินมีคุณภาพดี เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช ทำให้การลงทุนคุ้มค่าไม่สูญเปล่า ผลผลิตต่อพืชสูงขึ้น และรักษาสภาพดินให้ใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างยั่งยืน

๙. ขั้นตอน/กระบวนการวิเคราะห์ดิน

๑) เก็บตัวอย่างดิน

๒) หน่วยงานบริการวิเคราะห์ดิน

๓) เตรียมตัวอย่างดิน

๔) ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดิน (สกัดดิน/วิเคราะห์ปริมาณอินทรีย์วัตถุ/การแปลผลวิเคราะห์ดิน)

รายงานผลวิเคราะห์

๕) ส่งผลวิเคราะห์แก่เกษตรกร

๑๐. สมบัติดินที่สำคัญ

๑) สมบัติดินทางเคมี เป็นสมบัติภายในของดินที่เราไม่สามารถมองเห็นหรือสัมผัสได้โดยตรงเกี่ยวข้องกับการดูดซับและแลกเปลี่ยนแร่ธาตุต่างๆ ระหว่างดินกับสภาพแวดล้อม เกี่ยวข้องกับปฏิกิริยาต่างๆ ทางเคมีของดิน ได้แก่ ๑) ความเป็นกรด-ด่างของดิน ๒) ความต้องการปูนของดิน ๓) ความเค็มของดิน ๔) อินทรีย์วัตถุในดิน ๕) ธาตุอาหารพืช ๖) ความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน

๒) สมบัติดินทางกายภาพ(ฟิสิกส์) เป็นลักษณะที่เกี่ยวข้องกับสถานะและการเคลื่อนย้ายของสสาร การไหลของน้ำ สารละลาย และของเหลว หรือการเปลี่ยนแปลงของพลังงานในดิน ได้แก่ ๑) เนื้อดิน ๒) โครงสร้างดิน ๓) ความชื้นในดิน ๔) สีดิน ๕) ความแน่นทึบของดิน ๖) ความเป็นประโยชน์ของน้ำในดิน ๗) สภาพการนำน้ำของดิน

๑๑. ประโยชน์ของผลวิเคราะห์ดิน

๑) บอกถึงศักยภาพและกำลังการผลิตของดิน

๒) ปริมาณธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืชมีอยู่ในดินเท่าไร

๓) ปริมาณธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืชที่วิเคราะห์ได้จัดอยู่ในระดับ ต่ำ ปานกลาง(เพียงพอ) หรือสูง

๔) บ่งชี้ถึงความผิดปกติของดิน เช่น เป็นกรดจัด ด่างจัด ปัญหาความเค็มในดิน ขาดธาตุอาหารบางตัวหรือบางธาตุสูงผิดปกติ

๕) เป็นข้อมูลพื้นฐานหรือแนวทางการใส่ปุ๋ย ควรใส่ปริมาณมากน้อยเพียงใด ในแต่ละชนิดพืชที่ต้องการปลูก

๑๒. การนำผลวิเคราะห์ดินไปใช้ประโยชน์

๑) การวางแผนการเพาะปลูกพืช

๒) การเลือกพืชและพันธุ์พืช

- ๓) เลือกปุ๋ยถูกสูตร (ถูกอัตรา(ปริมาณ) ถูกที่(บริเวณที่ใส่)/ถูกเวลา)
 - ๔) การปรับปรุงดิน อื่นๆ ร่วมด้วย
๑๓. แนวทางการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างยั่งยืน
- ๑) การวางแผนการจัดการดินเฉพาะพื้นที่
 - ๒) ตระหนักและให้ความสำคัญกับการวิเคราะห์ดิน
 - ๓) มีการจัดการธาตุอาหารอย่างเป็นระบบเหมาะสมกับชนิดพืช
 - ๔) กำหนดเป้าหมายเพิ่มผลผลิตและความอุดมสมบูรณ์ของดิน
 - ๕) นำเทคโนโลยี/นวัตกรรมที่เกี่ยวข้องมาใช้ตามศักยภาพของตน

การเก็บตัวอย่างดิน น้ำ พืช ปุ๋ย และสิ่งปรับปรุงดิน

๑. การเก็บตัวอย่างดิน เพื่อวิเคราะห์สำหรับการปลูกพืช

พื้นที่ในการเก็บตัวอย่างดิน แบ่งพื้นที่และหาแผนผังการเก็บตัวอย่างดินตามชนิดพืชที่ปลูก ความแตกต่างของพื้นที่และการจัดการดิน พื้นที่เก็บตัวอย่างโดยเฉลี่ยประมาณ ๒๕ ไร่/ตัวอย่าง

การกำหนดจุดเก็บตัวอย่างดิน

- ๑. กรณีเป็นพื้นที่ พืชไร่ นาข้าว พืชไร่ถั่ว สุ่มเก็บกระจายทั่วแปลงๆ ละ ๑๕-๒๐ จุด
- ๒. กรณีเป็นพื้นที่ไม้ผล ไม้ยืนต้นสุ่มเก็บกระจาย ๔ จุดโดยรอบบริเวณทรงพุ่มแปลงละ ๖ - ๘ ต้น

ความลึกของตัวอย่างดิน

- ๑. กรณีทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ สนาบหญ้า แปลงเพาะกล้า แปลงปลูกผัก ไม้ดอก ข้าวโพด ข้าวฟ่าง ประมาณ ๐-๑๕ ซม.
- ๒. กรณีไม้ผล ไม้ยืนต้น ไม้พุ่ม ไม้สาปะหลัง อ้อย ฝ้าย ประมาณ ๐-๑๕ ซม. และ ๑๕-๓๐ ซม.

ข้อควรระวังในการเก็บตัวอย่างดิน

- ๑. พื้นที่ที่จะเก็บตัวอย่างดินไม่ควรเปียกแฉะหรือมีน้ำท่วมขัง
- ๒. ไม่เก็บตัวอย่างดินบริเวณบ้าน โรงเรือน จอมปลวก คอกสัตว์ และบริเวณที่มีปุ๋ยตกค้าง
- ๓. อุปกรณ์เก็บตัวอย่างดินต้องสะอาดไม่เปื้อนดิน ปุ๋ยยาฆ่าแมลง หรือสารเคมีอื่นๆ
- ๔. ต้องบันทึก รายละเอียดของตัวอย่างเพื่อประโยชน์ต่อการให้คำแนะนำการจัดการดินที่ถูกต้องที่สุด โดย เขียน ชื่อที่อยู่ของเกษตรกร สถานที่ และวันที่เก็บตัวอย่าง เนื้อที่และลักษณะของพื้นที่ พืชที่เคยปลูก ผลผลิต และพืชที่ต้องการจะปลูก ข้อมูลการใช้ปุ๋ย ปูนและการให้น้ำ รวมทั้งปัญหาเฉพาะพื้นที่ที่ต้องการคำแนะนำ

การเก็บตัวอย่างดินแบบระบบวงโครงสร้าง

- ๑. เกลี่ยหาความสะอาดพื้นผิว
- ๒. เปิดหน้าดินประมาณ ๑ หน้าจอบ ความลึกประมาณ ๑๕ เซนติเมตร
- ๓. ใช้พลั่วแซะดินด้านหนึ่งของหลุมให้ได้ดินเป็นแผ่นหนา ๒ - ๓ เซนติเมตร ตักใส่ถังพลาสติก ตัวอย่างดินที่ได้นี้ถือเป็น ๑ จุด
- ๔. ทำซ้ำขั้นตอนที่ ๑-๓ จนครบจำนวนจุดที่วางแผนไว้
- ๕. เทดินลงบนผ้าพลาสติก คลุกเคล้าให้เข้ากัน หากเป็นรูปผืน แบ่งดินออกเป็น ๔ ส่วนเก็บไว้เพียงส่วนเดียวประมาณ ๑ กิโลกรัม เขียนรายละเอียดเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ ถ้าดินเปียกก็ตากดินให้แห้งแล้วนำส่งวิเคราะห์

การเก็บตัวอย่างดินแบบไม่รบกวนโครงสร้าง มี ๒ แบบ

๑. แบบกระบอกกลม (CORE SAMPLING) สำหรับวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพดิน ได้แก่ ความหนาแน่นรวมของดิน ความชื้นของดิน การนำน้ำของดินในสภาพดินอิ่มตัวด้วยน้ำ ข้อควรระวังในการเก็บดิน หลีกเลี่ยงการเก็บตัวอย่างดินบริเวณรากพืช หิน กรวด หรือสิ่งมีชีวิตในดินขนาดใหญ่ บริเวณทางเดิน แอ่งน้ำ พื้นที่มีน้ำขัง ระวังการเคลื่อนย้ายตัวอย่างโดยวางเรียงตัวอย่างดินตามความลึกดินลงในกล่องหรือภาชนะ ระวังการกระแทกหรือโยน จะรบกวนโครงสร้างดินได้

๒. แบบกล่องเก็บดิน (KUBIENA SAMPLING) สำหรับวิเคราะห์ สมบัติทางสัณฐาน จุลสัณฐาน เคมี และแร่ของดิน โดยเปิดหลุมดิน ประมาณ ๒ เมตร แล้วเลือกดิน ตามชั้นดินที่แบ่ง

๒. การเก็บตัวอย่างพืช เพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหาร

- ๑) เก็บตัวอย่างเป็นระบบ และเก็บจากบริเวณเล็กๆ ที่มีลักษณะการขาดธาตุอาหารคล้ายคลึงกัน
- ๒) ขึ้นอยู่กับ ความสม่ำเสมอของการเจริญเติบโต ชนิดดิน สภาพพื้นที่ ค่าใช้จ่ายของการวิเคราะห์
- ๓) เก็บประมาณ ๓๐ – ๑๐๐ ใบต่อดัน หรือประมาณ ๓๐๐ ก้านน้ำหนักสด

วิธีการเก็บตัวอย่างพืช

๑) พืชมีการเจริญเติบโตสม่ำเสมอ มีวิธีการเก็บ ๓ แบบ (๑) แบ่งพื้นที่ออกเป็น ๔ ส่วนแล้วเก็บตัวอย่างมา ๑ ส่วน โดยเก็บที่ ๒๕-๓๐ ต้นต่อ ๑ ตัวอย่าง (๒) แบ่งพื้นที่ออกเป็น ๔ ส่วน แล้วเก็บตัวอย่างแถวที่ ๑ ๓ ๕ ๗ ๙ รวมเป็น ๔ ตัวอย่างต่อ ๑ พื้นที่ (๓) แบ่งพื้นที่ออกเป็น ๒ ส่วน เลือกเก็บตัวแทนที่ดี

๒) พืชมีการเจริญเติบโตไม่สม่ำเสมอ

๓) ไม่ผล / ไม่เลื้อย เลือกบริเวณที่มีความสม่ำเสมอเรื่องดิน พันธุ์พืชที่ปลูก และอายุพืชโดยไม่ผลเก็บตามตัวอักษร X ไม่เลื้อย เก็บสลับแถวเป็นรูปตัวยู

๔) การเก็บส่วนของพืชที่เหมาะสม

(๑) พืชขนาดเล็กและเป็นพืชล้มลุก เก็บทุกส่วนของพืชมาวิเคราะห์

(๒) ไม่ผลหรือไม่ยืนต้น เก็บเฉพาะส่วนใบของพืชมาวิเคราะห์

๕) ระยะเวลาของเก็บ ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการเก็บ

(๑) การดูดธาตุอาหารในแต่ละระยะการเจริญเติบโต ควรเก็บตัวอย่างทุกระยะการเจริญเติบโต

(๒) การดูดธาตุอาหารทั้งหมดเพื่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิต ควรเก็บตัวอย่างพืชส่วนเหนือดินทั้งหมดในระยะเก็บเกี่ยว

(๓) ความไม่สมดุลของธาตุอาหารหรือการขาดธาตุอาหาร ควรเก็บตัวอย่างในระยะที่พืชแสดงอาการผิดปกติ เก็บทั้งต้นปกติและต้นที่แสดงอาการขาด

(๔) ประเมินธาตุอาหารเพื่อเป็นแนวทางในการจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดิน เก็บตัวอย่างพืชช่วงที่ความเข้มข้นของธาตุอาหารคงที่ที่สุด มักจะเป็นระยะเริ่มออกดอก

๖) การเก็บรักษาตัวอย่างพืช

(๑) กรณีที่สามารถส่งตัวอย่างวิเคราะห์ได้ภายใน ๒๔ ชม.

(๒) กรณีที่ไม่สามารถส่งตัวอย่างวิเคราะห์ภายใน ๒๔ ชม.

๓. การเก็บตัวอย่างน้ำ เพื่อวิเคราะห์ทางเภสัช

ข้อควรพิจารณาก่อนเก็บตัวอย่าง ได้แก่ น้ำดี / น้ำเสีย / อ่างเก็บน้ำ / แม่น้ำ / ลำธาร / บ่อน้ำ

วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำ

- (๑) Grab Sample เก็บ ณ สถานที่และเวลาใดเวลาหนึ่ง เช่น แหล่งน้ำธรรมชาติ แม่น้ำ ลากลอง น้ำบาดาล
- (๒) Composite Sample เก็บ ณ จุดเดียวกันแต่ต่างเวลา เพื่อทราบค่าเฉลี่ยของความเข้มข้น เช่น แหล่งน้ำเสีย น้ำทิ้ง
- (๓) Integrated Sample เก็บ ณ จุดต่างกัน ในเวลาเดียวกันหรือใกล้เคียงกัน เช่น อ่างเก็บน้ำ

รายละเอียดในการเก็บตัวอย่างน้ำ

- (๑) ตัวอย่าง กรณีสกัด DO เก็บให้เต็มขวดไม่ให้มีช่องว่างอากาศ
- (๒) ปริมาณ เก็บอย่างน้อย ๑ ลิตร สำหรับตรวจหาสมบัติทางกายภาพและเคมี
- (๓) เวลา นำส่งตัวอย่างให้เร็วที่สุด เก็บในที่มืดและอุณหภูมิ (๔ องศา)

๔. การเก็บตัวอย่างปุ๋ย เพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหาร

๑) ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยหมักที่ผ่านกระบวนการหมักที่สมบูรณ์ โดย อุณหภูมิในกองปุ๋ยลดลงเท่ากับภายนอก รอบๆ กองปุ๋ย สีของเศษวัสดุเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลดำ มีลักษณะอ่อนนุ่มและเปื่อยยุ่ย และไม่มีการเหม็นฉุนของก๊าซต่างๆ

ขั้นตอนการเก็บปุ๋ยหมัก

๑. กำหนดจุดเก็บกระจายรอบกองไม่น้อยกว่า ๑๐ จุดปริมาณรวมไม่น้อยกว่า ๒๐ กก. หรือร้อยละ ๑ ของปริมาณปุ๋ยหมัก
๒. นำตัวอย่างมาเทกอง คลุกผสมให้เข้ากัน
๓. ทำเป็นรูปกรวย แบ่งเป็น ๔ ส่วน นำส่วนตรงกันข้ามสองส่วนมารวมกัน แล้วแบ่งเป็น ๔ ส่วนอีก ทำแบบนี้จนกว่าจะได้ปริมาณ ๒ กก.
๔. ใส่ในถุงพลาสติก เขียนรายละเอียดของตัวอย่างและนำส่งวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการต่อไป

๒) ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดเหลว ที่ผ่านกระบวนการหมักที่สมบูรณ์ มีการเจริญของจุลินทรีย์น้อยลงสังเกตจาก ฝ้าขาวบริเวณผิวหน้าของวัสดุหมักจะน้อยลง กลิ่นแอมโมเนียจะลดลง ไม่ปรากฏฟองก๊าซ CO₂ ได้ของเหลวใสสีน้ำตาลขั้นตอนการเก็บ คนปุ๋ยให้เข้ากันและเก็บใส่ภาชนะที่ทำด้วยแก้วหรือพลาสติกที่สะอาดและแห้ง ประมาณ ๑-๒ ลิตร ปิดฝาจุกให้แน่น และนำส่ง โดยเขียนรายละเอียดจำเป็น ส่งวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ

๓) การเก็บตัวอย่างปุ๋ยทางการเกษตร วิธีการเก็บ สุ่มเก็บตัวอย่างปุ๋ยปริมาณ ๑% ของจำนวนปุ๋ยทั้งหมด โดยใช้หลวงแทงข้าวแทงถุงปุ๋ยลึก ๓-๕ นิ้ว ให้ได้ประมาณ ๕ กก. เขียนรายละเอียด และนำส่งวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ

การใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม การแปลผลและรายงานผลการวิเคราะห์ดิน

ชุดตรวจดินภาคสนาม (LDD Soil Test Kit) มี ๓ แบบ ได้แก่

- ๑) ชุดตรวจสอบความเป็นกรดด่างของดิน (pH Test Kit)
- ๒) ชุดตรวจสอบปริมาณธาตุอาหารหลักของพืช (NPK Test Kit)
- ๓) ชุดตรวจสอบค่าความเค็มของดิน (Saline Soil Test kit)

ข้อดี

๑. วิธีวิเคราะห์ง่าย ไม่ซับซ้อน
๒. ใช้เวลาในการตรวจวิเคราะห์ pH Test Kit ทราบผลภายใน ๓ นาที และ N P K Test Kit ทราบผลภายใน ๓๐ นาที
๓. ชุดอุปกรณ์ใช้งานง่าย สะดวก และราคาไม่แพง
๔. ผู้ใช้งานไม่ต้องมีความชำนาญเกษตรกรสามารถตรวจสอบดินได้เอง
๕. สามารถพกพาไปใช้งานในภาคสนามได้

การเข้าถึงการบริการวิเคราะห์ดิน

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/>