

แบบรายงานผลการพัฒนาความรู้ของข้าราชการ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๒
รอบการประเมินที่ ๒/๒๕๖๖ ตั้งแต่วันที่ ๑ เมษายน - ๓๐ กันยายน ๒๕๖๖
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๖

ชื่อ-นามสกุล นายองอาจ นักพ่อน ตำแหน่ง เจ้าพนักงานการเกษตรอาวุโส

หน่วยงาน สถานีพัฒนาที่ดินฉะเชิงเทรา

หัวข้อการพัฒนา การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดิน

วิธีการพัฒนา การฝึกอบรมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ LDD e-Training

วันที่พัฒนา สิงหาคม ๒๕๖๖ สถานที่ สถานีพัฒนาที่ดินฉะเชิงเทรา

หน่วยงานที่จัดอบรม กรมพัฒนาที่ดิน

วัตถุประสงค์

เพื่อเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจด้านการตรวจสอบดินและการแปลผลวิเคราะห์ดินทางการเกษตร และสามารถนำไปใช้ เพื่อให้เกิดประโยชน์ และคุ้มค่ามากที่สุด

สรุปสาระสำคัญ

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

การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดินเบื้องต้นนี้ ประกอบด้วย

๑. ความสำคัญของการวิเคราะห์ดิน
๒. การเก็บตัวอย่างดิน น้ำ พืช ปุ๋ยและสิ่งปรับปรุงดิน
๓. แนะนำการใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม การแปลผล และรายงานผลการวิเคราะห์ดิน
๔. แนะนำช่องทางการเข้าถึงการบริการวิเคราะห์ดิน

๑. ความสำคัญของการวิเคราะห์ดิน

การตรวจวิเคราะห์ดิน เป็นการตรวจสอบสุขภาพของดิน ทำให้ทราบถึงระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน เพื่อประเมินความสามารถของดินในการปลดปล่อยธาตุอาหารมาให้พืชได้นำใช้ประโยชน์ ร่วมกับสมบัติทางกายภาพ เช่น ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน ปริมาณอินทรีย์วัตถุ เป็นต้น ซึ่งจะนำไปสู่แนวทางและวิธีการปรับปรุงดินให้เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของพืชแต่ละชนิด การใช้ปุ๋ยชนิดต่างๆ และอัตราที่เหมาะสมสามารถลดต้นทุน และเพิ่มผลผลิตได้ ในทางกลับกันหากปรับปรุงบำรุงดิน โดยที่ไม่ทราบสาเหตุ ปัญหาของดิน จะทำให้ไม่ทราบแนวทางการจัดการหรือการปรับปรุงดินที่ถูกต้อง ทำให้คุณภาพดินไม่ดี ส่งผลให้ปริมาณผลผลิตและคุณภาพต่ำ เกิดความไม่คุ้มค่าต่อการลงทุน

ขั้นตอนและกระบวนการวิเคราะห์ดิน

๑. การเก็บตัวอย่างดิน
๒. นำส่งตัวอย่างดินเพื่อตรวจวิเคราะห์ ณ หน่วยงานบริการวิเคราะห์ดิน

๓. เตรียมตัวอย่างดินเพื่อทำการตรวจวิเคราะห์ดินในห้องปฏิบัติการ เพื่อวิเคราะห์ปริมาณอินทรีย์วัตถุ การแปลผลวิเคราะห์ดิน การประมวลผล การให้คำแนะนำและการปรับปรุงดิน

๔. ส่งรายงานผลวิเคราะห์ดินให้แก่เกษตรกรเพื่อนำไปปรับปรุงดินในพื้นที่ของตนเอง

สมบัติดินทางเคมี หมายถึง สมบัติภายในของดินที่ไม่สามารถมองเห็นหรือสัมผัสได้โดยตรง ซึ่งเกี่ยวข้องกับการดูดซับและแลกเปลี่ยนแร่ธาตุต่างๆ ระหว่างดินกับภาพแวดล้อม เกี่ยวข้องกับปฏิกิริยาทางเคมีของดิน ตัวอย่างสมบัติทางเคมีที่ควรตรวจวิเคราะห์ เช่น ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน ธาตุอาหารหลัก ธาตุอาหารรองในดิน

สมบัติดินทางกายภาพ หมายถึง ลักษณะที่เกี่ยวข้องกับสถานะและการเคลื่อนย้ายของสสาร การไหลของน้ำ สารละลาย ของเหลว ตัวอย่างสมบัติทางกายภาพที่ควรตรวจวิเคราะห์ เช่น เนื้อดิน ความหนาแน่นรวม สภาพการนำน้ำของดิน เป็นต้น

ผลวิเคราะห์ดินสามารถบอกถึงศักยภาพและกำลังการผลิตของดิน ปริมาณธาตุอาหารที่มีอยู่ในดิน ความผิดปกติของดิน เช่น เป็นกรดจัด เป็นด่างจัด ขาดธาตุอาหารบางตัว เพื่อใช้เป็นแนวทางในการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน และชนิดของพืชในอัตราที่เหมาะสม

การนำผลวิเคราะห์ดินไปใช้ประโยชน์ เพื่อวางแผนการเพาะปลูกพืช การเลือกชนิดและพันธุ์พืช คำนวณอัตราปริมาณการใส่ปุ๋ย ตามระยะเวลาที่เหมาะสม การปรับปรุงดินด้านอื่นๆ ร่วมด้วย ประกอบกับรัฐบาลมีนโยบายส่งเสริมให้เกษตรกรใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน เพื่อลดต้นทุนในการซื้อปุ๋ยเคมี ช่วยลดต้นทุนการผลิต และเพิ่มผลผลิต

๒. การเก็บตัวอย่างดิน น้ำ พืช ปุ๋ยและสิ่งปรับปรุงดิน

การเก็บตัวอย่างพืช วัตถุประสงค์เพื่อวินิจฉัยการขาดแคลนธาตุอาหารของพืช ตรวจสอบระดับความเข้มข้นธาตุอาหารของพืชตลอดฤดูปลูก และคาดคะเนการขาดธาตุอาหารและผลผลิตที่จะได้รับการวิเคราะห์ธาตุอาหารของพืชเป็นวิธีการประเมินถึงความอุดมสมบูรณ์ของดิน การเก็บตัวอย่างพืช จะเก็บจากบริเวณเล็กๆ ที่มีลักษณะของการขาดธาตุอาหารที่คล้ายคลึงกัน เช่น การเก็บตัวอย่างพืชจะเก็บประมาณ ๓๐-๑๐๐ ใบต่อต้น หรือประมาณ ๓๐๐ กรัมน้ำหนักสด

การเก็บส่วนของพืชที่เหมาะสม หากเป็นพืชขนาดเล็ก จะเก็บทุกส่วนของพืช หากเป็นไม้ผล จะเก็บเฉพาะส่วนใบมาวิเคราะห์

ระยะเวลาที่จะเก็บตัวอย่างพืช

- การดูดธาตุอาหารในแต่ละระยะการเจริญเติบโต จะเก็บตัวอย่างทุกระยะการเจริญเติบโต
- การดูดธาตุอาหารทั้งหมดเพื่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิต จะเก็บตัวอย่างพืชส่วนเหนือดินทั้งหมดในระยะเก็บเกี่ยว
- ความไม่สมดุลของธาตุอาหารหรือการขาดธาตุอาหาร จะเก็บตัวอย่างในระยะที่พืชแสดงอาการผิดปกติ โดยเก็บต้นปกติและต้นที่แสดงอาการ
- ประเมินธาตุอาหารเพื่อเป็นแนวทางในการจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดิน จะเก็บตัวอย่างพืชช่วงที่ความเข้มข้นของธาตุอาหารคงที่ที่สุด มักจะเป็นระยะเริ่มออกดอก

การเก็บรักษาตัวอย่างพืช

กรณีที่สามารถส่งตัวอย่างวิเคราะห์ได้ภายใน ๒๔ ชม. ต้องล้างตัวอย่างพืชด้วยน้ำสะอาดนำไปผึ่งให้แห้ง และเข้าสู่ขั้นตอนการเตรียมตัวอย่างเพื่อวิเคราะห์

กรณีที่ไม่สามารถส่งตัวอย่างวิเคราะห์ได้ภายใน ๒๔ ชม. หลังจากผึ่งตัวอย่างพืชให้แห้งแล้ว

ควรเก็บใส่ถุงกระดาษ และเก็บในตู้เย็นอุณหภูมิต่ำกว่า ๕ องศาเซลเซียส

การเก็บตัวอย่างน้ำ วัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์คุณภาพน้ำทางการเกษตร ได้แก่ pH, EC, P และ K สำหรับงานวิจัยจะมีการวิเคราะห์ DO, Na, Sulfate, Carbonate, Bicarbonate, Cl, Ca, Mg และโลหะหนัก

ข้อควรพิจารณาในการเก็บตัวอย่างน้ำ ต้องทราบชนิดและลักษณะของแหล่งน้ำ เช่น น้ำดี น้ำเสีย อ่างเก็บน้ำ แม่น้ำ ลำธาร บ่อน้ำใช้ เป็นต้น ควรเก็บตัวอย่างน้ำอย่างน้อย ๑ ลิตร ปิดฝาในน้ำให้สนิท และนำส่งตัวอย่างให้เร็วที่สุด เก็บในที่มืดและอุณหภูมิต่ำกว่า ๔ องศาเซลเซียส

วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำ มี ๓ วิธี ได้แก่

๑. การเก็บแบบจ้วงหรือแยก จะเก็บ ณ สถานที่และเวลาใดเวลาหนึ่ง เช่น แหล่งน้ำธรรมชาติ แม่น้ำ ลำคลอง เหมาะสำหรับแหล่งน้ำที่มีคุณภาพคงที่ หรือมีการเปลี่ยนแปลงไม่มากนัก
 ๒. การเก็บแบบ Composite เป็นการเก็บจากสถานที่เดียวกัน แต่ต่างเวลา เพื่อทราบค่าเฉลี่ยของความเข้มข้น เช่น เก็บทุก ๓ ชม. หรือทุก ๘ ชม. ใน ๑ วัน เหมาะสำหรับแหล่งน้ำที่มีคุณสมบัติทางเคมีไม่คงที่ เช่น แหล่งน้ำเสีย น้ำทิ้ง เป็นต้น
 ๓. การเก็บแบบ Integrated เป็นการเก็บในจุดต่างกัน ในเวลาเดียวกันหรือใกล้เคียงกัน เช่น อ่างเก็บน้ำ
- การเก็บตัวอย่างปุ๋ย** (ปุ๋ยหมัก และปุ๋ยอินทรีย์ชนิดเหลว)

ปุ๋ยหมัก ต้องผ่านกระบวนการหมักที่สมบูรณ์แล้ว เช่น อุณหภูมิในกองปุ๋ยลดลงเท่ากับอุณหภูมิรอบนอกกองปุ๋ย สีของวัสดุเปลี่ยนสี มีลักษณะอ่อนนุ่มและเปื่อยยุ่ย ไม่มีกลิ่นฉุนของก๊าซต่างๆ โดยการเก็บตัวอย่างปุ๋ยต้องมีปริมาณไม่น้อยกว่า ๒๐ กก. นำตัวอย่างมาเทกองรวม คลุกผสมให้เข้ากัน แบ่งเป็น ๔ ส่วน นำส่วนที่ตรงกันข้ามมารวมกันแล้วแบ่งเป็น ๔ ส่วน ทำซ้ำจนกว่าจะได้ปริมาณ ๒ กก. แล้วใส่ถุงพลาสติก เขียนรายละเอียดและนำส่งเพื่อตรวจวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการต่อไป

ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดเหลว ต้องผ่านกระบวนการหมักที่สมบูรณ์แล้ว มีการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์น้อยลง สังเกตจากฝ้าขาวบริเวณผิวหน้าของวัสดุหมักจะน้อยลง กลิ่นแอมโมเนียลดลง ไม่มีฟองก๊าซ CO₂ และได้ของเหลวสีน้ำตาล โดยการเก็บตัวอย่างต้องคนปุ๋ยให้เข้ากัน เก็บใส่ภาชนะที่ทำด้วยแก้วหรือพลาสติกที่สะอาด และแห้ง ประมาณ ๑-๒ ลิตร ปิดฝาให้แน่น เขียนรายละเอียดและนำส่งเพื่อตรวจวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการต่อไป

การเก็บตัวอย่างปุ๋ยทางการเกษตร เพื่อตรวจคุณภาพปุ๋ย เพื่อใช้ในการปรับปรุงดินเปรี้ยวจัด กรดจัด วิธีการสุ่มเก็บจากปริมาณปุ๋ย ๑% ของจำนวนปุ๋ยทั้งหมด (ประมาณ ๒๐ กระสอบ) โดยใช้หลาวแทงข้างถุงปุ๋ยลึก ๓-๕ นิ้ว ให้ได้ประมาณ ๕ กก. เขียนรายละเอียดและนำส่งเพื่อตรวจวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการต่อไป

การเก็บตัวอย่างดิน สำหรับการวิเคราะห์ดินสำหรับการปลูกพืช เพื่อประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน ใช้เป็นแนวทางการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อแนะนำการใช้ปุ๋ยและการจัดการดินที่เหมาะสม และเพื่อการวิจัยทางการเกษตร เวลาที่เหมาะสมสำหรับการเก็บตัวอย่างดิน ควรเก็บหลังเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้ว หรือก่อนเตรียมดินปลูก หรือก่อนการใส่ปุ๋ยครั้งต่อไป

ข้อควรระวังในการเก็บตัวอย่างดิน เช่น พื้นที่ที่จะเก็บต้องไม่เปียกแฉะหรือมีน้ำท่วมขัง ไม่เก็บตัวอย่างดินบริเวณบ้าน โรงเรือน จอมปลวก คอกสัตว์ หรือบริเวณที่มีปุ๋ยตกค้าง อุปกรณ์เก็บตัวอย่างดินต้องสะอาด ไม่เปื้อนดิน ปุ๋ย หรือสารเคมีอื่นๆ และต้องบันทึกรายละเอียดของตัวอย่างเพื่อประโยชน์ต่อการให้คำแนะนำการจัดการดินที่ถูกต้อง (ชื่อ ที่อยู่ของเกษตรกร สถานที่เก็บตัวอย่างดิน พืชที่เคยปลูก ข้อมูลการใส่ปุ๋ย ปุ๋ย ปัญหาที่ต้องการคำแนะนำ)

๓. แนะนำการใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม การแปลผล และรายงานผลการวิเคราะห์ดิน

๑. ลักษณะและความสำคัญของชุดตรวจสอบดินภาคสนาม

เป็นชุดง่ายและอุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์สมบัติทางเคมีของตัวอย่างดิน ซึ่งได้มีการทดสอบ

เปรียบเทียบกับผลวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ เพื่อหาความสัมพันธ์ของ ๒ วิธีการ จนกระทั่งมีผลการวิเคราะห์ที่ใกล้เคียงที่สุด (ประมาณ ๘๐%) จึงเสมือนเป็นการจำลองห้องปฏิบัติการสู่การนำไปใช้ในภาคสนามได้โดยง่าย ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม มี ๓ ชนิด ได้แก่ ชุดตรวจสอบความเป็นกรดด่างของดิน (pH Test Kit) ๑ ชุด ทดสอบได้ ๘๐-๑๐๐ ตัวอย่าง ทราบผลวิเคราะห์ภายใน ๓ นาที ชุดตรวจสอบปริมาณธาตุอาหารหลักของพืช (NPK Test Kit) ทดสอบได้ ๒๕-๓๐ ตัวอย่าง ทราบผลวิเคราะห์ภายใน ๓๐ นาที และชุดตรวจสอบค่าความเค็มของดิน (Saline Soil Test Kit) ทดสอบได้ ๒๕-๓๐ ตัวอย่าง ทราบผลวิเคราะห์ภายใน ๓๐ นาที แต่ละชนิดมีอายุการใช้งาน ๑ ปี

๒. การใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม

ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม จะใช้เวลาในการวิเคราะห์ดินประมาณ ๓๐ นาที ไม่รวมกับเวลาในการเก็บตัวอย่างดิน ซึ่งมีข้อดี คือ วิเคราะห์ง่าย ไม่ซับซ้อน ทราบผลภายใน ๓๐ นาที ชุดอุปกรณ์ใช้งานง่าย สะดวก ราคาไม่แพง สามารถพกพาไปใช้ในภาคสนามได้

๓. การใช้โปรแกรมเพื่อการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

เมื่อทราบผลการวิเคราะห์ดินแล้ว สามารถแปลผลการวิเคราะห์ดินเพื่อใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินและพืชที่ปลูกได้ โดยสแกน QR Code ผ่านแผ่นพับของชุดตรวจสอบดินภาคสนาม หรือหน้าเว็บไซต์ของกรมพัฒนาที่ดิน www.ddd.go.th ใน → ช่องทาง e-Service LDD → ตรวจสอบดินเพื่อการเกษตร → โปรแกรมรายงานผลวิเคราะห์ดิน → แนะนำการใส่ปุ๋ยตามชนิดพืชที่ปลูก

๔. แนะนำช่องทางการเข้าถึงการบริการวิเคราะห์ดิน

ช่องทางการเข้าถึงการบริการวิเคราะห์ดิน ได้แก่

๑. สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ
๒. สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑ - ๑๒
๓. สถานีพัฒนาที่ดิน ๗๗ จังหวัด
๔. หมอดินอาสาทั่วประเทศ
๕. ด้วยตนเองผ่านเว็บไซต์

ประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียน

ผู้ที่เข้ารับการฝึกอบรมจะมีความเข้าใจในวิธีการ ทราบหลักการในการวิเคราะห์ และนำไปปรับใช้กับการวิเคราะห์ดินที่ปฏิบัติอยู่ เพื่อให้เกิดประโยชน์มากยิ่งขึ้น



(นายองอาจ นักฟ่อน)

เจ้าพนักงานการเกษตรอาวุโส



(นายสาคร เหมือนตา)

ผู้อำนวยการสถานีพัฒนาที่ดินฉะเชิงเทรา