

การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดิน

โดย นายธนบดี ภัคดีสังข์
นักวิชาการแผนที่ภาพถ่ายภูมิบัติการ

วัตถุประสงค์

เพื่อเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจด้านการตรวจสอบดินและการแปลผลวิเคราะห์ดินทางการเกษตร

เนื้อหา

บทที่ ๑ ความสำคัญของการวิเคราะห์ดิน

การวิเคราะห์ดิน เป็นภารกิจหนึ่งของกรมพัฒนาที่ดินเหมือนการตรวจสอบสุขภาพดินที่จะทำให้เราทราบปัญหาของการเสื่อมสภาพของดินและรู้ถึงปัญหาของดินในพื้นที่ของตัวเองเพื่อหาแนวทางการปรับปรุงดินให้ดินมีคุณภาพดีขึ้น ในอดีตดินมีความต้องการอาหารน้อย เกษตรกรมีค่าครองชีพต่ำ และพื้นที่การเกษตรมาก ปัจจุบันเกษตรกรต้องเรียนรู้เกี่ยวกับพันธุ์พืช ซึ่งกรมพัฒนาที่ดินมีการวิเคราะห์ดินเพื่อช่วยให้เกษตรกรได้รับรู้สภาพดินในพื้นที่ของตัวเอง ทั้งในห้องปฏิบัติการ การวิเคราะห์ดินเคลื่อนที่ และการใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม เพื่อให้เหมาะสมต่อการปลูกพืชและทำให้ผลผลิตสูงขึ้น การลงทุนคุ้มค่า และการใช้ประโยชน์ที่ดินให้มีความยั่งยืน การวิเคราะห์ดินทำให้ทราบว่าในพื้นที่เพาะปลูกดินควรเป็นเช่นไร สุขภาพดินที่ดีควรมีธาตุอาหารต่างๆที่เพียงพอ ดินมีความร่วนซุยไม่อัดแน่น มีน้ำ และอากาศที่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของพืช ซึ่งดินมีความสำคัญดังนี้ เป็นแหล่งผลิตปัจจัยพื้นฐาน เป็นตัวกลางให้รากพืชยึดเกาะ เป็นแหล่งผลิตและดูดซับแก๊สต่างๆ เป็นที่อยู่อาศัยของพืชสัตว์และจุลินทรีย์ในดิน และเป็นเสมือนเครื่องกรองที่มีชีวิต ช่วยกรองมลพิษและของเสียต่างๆ และทำหน้าที่ย่อยสลายได้

วัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์ดิน

เพื่อให้ทราบถึงความอุดมสมบูรณ์และปัญหาของดิน และคำแนะนำในการแก้ไขปรับปรุงดิน เช่น การใช้ปุ๋ย การปรับปรุงดินกรด การใช้ปูน รวมทั้งการใช้วัสดุหรือการปรับปรุงดินอย่างอื่นตามความจำเป็น เพื่อให้การปลูกพืชได้ผลผลิตเพิ่มขึ้นและมีคุณภาพดีขึ้นและดินคือวัฏธรรมาชาติที่เกิดขึ้นจากการผุพังสลายตัวของหินและแร่กับอินทรีย์วัตถุที่ได้จากการย่อยสลายซากพืชซากสัตว์ผสมจนเป็นเนื้อเดียวกันมีลักษณะร่วนซุยเกิดขึ้นปกคลุมผิวโลก ดินจึงเป็นแหล่งที่มาของแร่ธาตุอาหารที่จำเป็นและสำคัญ ซึ่งเป็นปัจจัยพื้นฐานเป็นตัวกลางให้รากพืชยึดเกาะ เป็นแหล่งผลิตและดูดซับแก๊สต่างๆเก็บน้ำและความร้อน ดินเป็นเสมือนเครื่องกรองที่มีชีวิต

บทที่ ๒ การเก็บตัวอย่างดินที่ถูกต้อง

ตัวอย่างดินที่เก็บมาต้องเป็นตัวแทนที่ดีที่สุดของที่ดินแปลงนั้น ถ้าเก็บตัวอย่างดินไม่ถูกต้องผลการวิเคราะห์ก็จะไม่ตรงกับสมบัติของดิน คำแนะนำการใช้ปุ๋ยและการจัดการดินจะผิดพลาดทั้งหมด จึงสมควรเก็บตัวอย่างปริมาณธาตุอาหารในพืชจะมีความสัมพันธ์กับการเจริญเติบโต และการให้ผลผลิต โดยเฉพาะในช่วงที่พืชอยู่ในสภาวะขาดแคลนที่ไม่รุนแรง จนถึงจุดที่มีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตสูงสุด การวิเคราะห์ธาตุอาหารพืชจึงเป็นวิธีการหนึ่งที่ถูกนำไปใช้ในการประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินหลักสำคัญของการเก็บตัวอย่างดินมีดังต่อไปนี้

๑. ควรเก็บหลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้ว หรือก่อนเตรียมดินปลูกพืชครั้งต่อไป คำแนะนำจากผลการวิเคราะห์ดินหลายอย่างจะต้องนำมาใช้ให้ทันในการเตรียมดินปลูกพืช เช่น การใส่ปุ๋ย การไถกลบอินทรีย์วัตถุ การใส่ปุ๋ยรองพื้น เป็นต้น จะลงมือเก็บตัวอย่างดินเมื่อใดนั้น จะต้องเผื่อเวลาสำหรับการส่งตัวอย่างไปวิเคราะห์ ระยะเวลาทำงานของห้องปฏิบัติการ จนถึงการส่งผลกลับมาให้ รวมแล้วประมาณ ๑ - ๒ เดือน สำหรับการเก็บตัวอย่างดินเพื่อจะให้หน่วยวิเคราะห์ดินเคลื่อนที่มาให้บริการให้ นั้น จะต้องเก็บก่อนวันนัดหมาย ๑ - ๒ สัปดาห์ เพื่อให้ตัวอย่างดินแห้งจึงจะวิเคราะห์ได้

๒. พื้นที่ที่จะเก็บตัวอย่างดินไม่ควรเปียกและหรือมีน้ำท่วมขังจะทำให้เข้าไปทำงานลำบาก แต่ถ้าแห้งเกินไปดินจะแข็ง ดินควรมีความชื้นเล็กน้อยจะทำให้ชุดและเก็บได้ง่ายขึ้น

๓. ไม่เก็บตัวอย่างดินบริเวณที่เคยเป็นบ้าน หรือโรงเรือนเก่า จอมปลวก เก็บให้ห่างไกลจากบ้านเรือน อาคารที่อยู่อาศัย คอกสัตว์ และบริเวณจุดที่มีปุ๋ยตกค้างอยู่

๔. อุปกรณ์ที่เก็บตัวอย่างดินต้องสะอาด ไม่เปื้อนดิน ปุ๋ย ยาฆ่าแมลง ยาปราบศัตรูพืช หรือสารเคมีอื่น ๆ

๕. ต้องบันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับตัวอย่างดินของแต่ละตัวอย่างตามแบบฟอร์ม บันทึกรายละเอียดตัวอย่างดิน ให้มากที่สุดเพื่อเป็นประโยชน์ต่อการให้คำแนะนำการจัดการดินให้ถูกต้องที่สุด

ตัวอย่างดินที่เก็บมาเรียบร้อยแล้ว จะส่งไปวิเคราะห์ที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดิน เขตใกล้บ้าน หรือสามารถส่งไปที่สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน เมื่อวิเคราะห์เสร็จแล้ว จะส่งผลกลับไปให้พร้อมกับคำแนะนำวิธีการแก้ไขปรับปรุงดิน และการใช้ปุ๋ยกับพืชที่ต้องการปลูก ผลวิเคราะห์ดินเป็นปัจจัยที่บ่งบอกถึงกำลังการผลิตของดินที่มีผลต่อการตัดสินใจในการวางแผนการเพาะปลูก การเลือกชนิดและพันธุ์พืช อัตราและชนิดของปุ๋ยเคมีตลอดจนการจัดการดินด้านอื่นๆรวมด้วย เพื่อให้การใช้ประโยชน์ที่ดินเหมาะสมกับศักยภาพของดินอย่างแท้จริงและมีประสิทธิภาพสูงสุด โดยปัจจุบันรัฐบาลมีนโยบายส่งเสริมให้เกษตรกรใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินเพื่อเป็นการลดต้นทุนในการซื้อสารเคมีและวัสดุปรับปรุงดินต่างๆ ทำให้ลดต้นทุนและเพิ่มผลผลิตได้ ส่งเสริมให้เกษตรกรรับรู้และเข้าใจเกี่ยวกับความสำคัญของการตรวจวิเคราะห์ดิน เข้าใจวิธีเก็บตัวอย่าง วิธีปรับปรุงบำรุงดิน และการนำผลการวิเคราะห์ไปใช้ในการปลูกพืช การจัดการดิน และช่องทางการรับบริการวิเคราะห์ดินของกรมพัฒนาที่ดิน

วิธีการเก็บตัวอย่างพืช เพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหาร

พืชขนาดเล็กและเป็นพืชล้มลุก ทำการเก็บทุกส่วนของพืชมาวิเคราะห์ ส่วนไม้ผล ไม้ยืนต้น เก็บเฉพาะส่วนใบของพืชมาวิเคราะห์ เก็บพืชที่มีการเจริญเติบโตอย่างสม่ำเสมอ ระยะเวลาการเก็บตัวอย่าง ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์ ดังนี้

๑. ต้องการดูการดูดธาตุอาหารในแต่ละระยะการเจริญเติบโต ทำการเก็บตัวอย่างพืชทุกระยะการเจริญเติบโต

๒. ต้องการดูการดูดธาตุอาหารทั้งหมดเพื่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิต ทำการเก็บตัวอย่างพืชส่วนเหนือดินทั้งหมดในระยะเก็บเกี่ยว

๓. ต้องการดูความไม่สมดุลของธาตุอาหารหรือการขาดธาตุอาหาร ทำการเก็บตัวอย่างพืชในระยะที่พืชแสดงอาการผิดปกติ เก็บทั้งต้นปกติ และต้นที่แสดงอาการขาดธาตุอาหาร

๔. ต้องการดูปริมาณธาตุอาหารเพื่อเป็นแนวทางในการจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดิน ทำการเก็บตัวอย่างพืชช่วงที่ความเข้มข้นของธาตุอาหารคงที่ที่สุด มักจะเก็บในระยะเริ่มออกดอก

การเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อวิเคราะห์ทางการเกษตร

เพื่อวิเคราะห์คุณภาพน้ำในการเกษตรซึ่งรายการที่ทำการวิเคราะห์ให้บริการแก่เกษตรกร ได้แก่ pH EC P และ K ส่วนรายการที่ทำการวิเคราะห์เพื่อทำการวิจัย ได้แก่ DO Na Sulfate Carbonate Bicarbonate Cl Ca Mg และ โลหะหนัก ข้อควรพิจารณาในการเก็บตัวอย่างน้ำ คือ จะต้องทราบชนิดและลักษณะของแหล่งน้ำว่าเป็นแหล่งน้ำ ว่าเป็น น้ำดี หรือน้ำเสียเป็นต้น วิธีการเก็บตัวอย่าง แบ่งออกเป็น ๓ วิธี ได้แก่

๑. Gab Sample
๒. Composite Sample
๓. Integrated Sample

การเก็บตัวอย่างปุ๋ย

กำหนดจุดเก็บกระจายรอบกองไม่น้อยกว่า ๑๐ จุดแล้วนำมาผสมรวมกันแบ่งเป็น ๔ ส่วนใส่ถุงเพื่อเข้าถึงการบริการวิเคราะห์ดิน ซึ่งถ้าเป็นปุ๋ยหมัก ลักษณะปุ๋ยที่พร้อมในการวิเคราะห์จะต้องเป็นปุ๋ยหมักที่ผ่านกระบวนการหมักที่สมบูรณ์ โดยอุณหภูมิในกองปุ๋ยลดลงเท่ากับภายนอก รอบ ๆ กองปุ๋ย สีของเศษวัสดุเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลดำ มีลักษณะอ่อนนุ่ม และเปื่อยยุ่ย ไม่มีกลิ่นเหม็นฉุนของก๊าซต่าง ๆ ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดเหลว ลักษณะปุ๋ยอินทรีย์ชนิดเหลวที่พร้อมในการวิเคราะห์จะต้องเป็นปุ๋ยที่ผ่านกระบวนการหมักที่สมบูรณ์ โดยมีการเจริญของจุลินทรีย์น้อยลง สังเกตจากฝ้าขาวบริเวณผิวหน้าของวัสดุหมักจะน้อยลง กลิ่นแอมโมเนียจะลดลง ไม่ปรากฏฟองก๊าซ CO₂ และได้ของเหลวใสสีน้ำตาล และการเก็บตัวอย่างปุ๋ยทางการเกษตร เพื่อตรวจคุณภาพปุ๋ยเพื่อการปรับปรุงดินเปรี้ยวจัดหรือกรดจัด

บทที่ ๓ การใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม การแปลผล และการรายงานผลการวิเคราะห์

มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นการตรวจสอบวิเคราะห์ดินอย่างง่าย และรวดเร็ว สามารถนำผลวิเคราะห์ดินไปใช้ในการประเมินสมบัติของดินและความอุดมสมบูรณ์ของดินได้ในเบื้องต้น ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม (LDD Soil Test Kit) ของกรมพัฒนาที่ดินมีด้วยกัน ๓ ชนิด ได้แก่

๑. ชุดตรวจสอบความเป็นกรดต่างของดิน (pH Test Kit) ครอบคลุมการตรวจสอบดินในช่วง pH ๓.๐ – ๘.๕ โดยชุดอุปกรณ์ ๑ ชุด สามารถวิเคราะห์ตัวอย่างดินได้ ๘๐ – ๑๐๐ ตัวอย่าง ใช้ได้กับตัวอย่างดินที่แห้งสนิท และตัวอย่างดินที่มีความชื้น

๒. ชุดตรวจสอบปริมาณธาตุอาหารหลักของพืช (NPK Test Kit) เช่น ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม สามารถวิเคราะห์ตัวอย่างดินได้ ๒๕ – ๓๐ ตัวอย่าง

๓. ชุดตรวจสอบค่าความเค็มของดิน (Saline Soil Test Kit) ซึ่งมีความจำเพาะในการทดสอบกับพื้นที่ดินที่เค็มเท่านั้น สามารถวิเคราะห์ตัวอย่างดินได้ ๒๕ – ๓๐ ตัวอย่าง

บทที่ ๔ การเข้าถึงบริการวิเคราะห์ดิน

ช่องทางการเข้าถึงบริการการวิเคราะห์ดิน ได้แก่ สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑ - ๑๒ กรมพัฒนาที่ดิน สถานีพัฒนาที่ดิน ๗๗ จังหวัด หมอดินอาสาทั่วประเทศ หรือด้วยตนเองทางไปรษณีย์ผ่านเว็บไซต์ กรมพัฒนาที่ดิน www.ddd.go.th และในปัจจุบันเพื่อความสะดวกรวดเร็ว กรมพัฒนาที่ดินได้ดำเนินการจัดทำชุดตรวจสอบดินภาคสนาม (LDD Test Kit) ซึ่งเป็นชุดตรวจสอบประกอบด้วย ความเป็นกรดด่าง ตรวจปริมาณธาตุอาหารหลัก ตรวจสอบค่าความเค็มของดินแต่ละพื้นที่ และมีขั้นตอนการส่งตัวอย่างออนไลน์คือกรอก URL และสมัครสมาชิก ยื่นใบส่งตัวอย่างออนไลน์ ตรวจสอบความถูกต้องของใบส่ง วิเคราะห์ตัวอย่างเตรียมส่งเข้าห้องปฏิบัติการ รายงานผลและยืนยันผล รับผลวิเคราะห์

ประโยชน์ที่ได้รับ

๑. ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการตรวจวิเคราะห์ดินตามหลักวิชาการ
๒. ความรู้เกี่ยวกับขั้นตอนการตัวอย่างเพื่อนำผลวิเคราะห์ดินไปใช้ให้เกิดประโยชน์
๓. ความเข้าใจด้านการตรวจสอบดินและการแปลผลวิเคราะห์ดินทางการเกษตรเพื่อวางแผนการเพาะปลูก
๔. นำความรู้ไปต่อยอดในการปรับปรุงดินเพื่อเลือกชนิดพันธุ์พืช จัดการดินให้เหมาะสมในพื้นที่จริง
๕. รับรู้ช่องทางในการเข้าถึงบริการวิเคราะห์ดินและช่องทางการรับบริการวิเคราะห์ดินของกรมพัฒนาที่ดิน