

## สรุปบทเรียนการพัฒนาความรู้

### หลักสูตร “การใช้ผลวิเคราะห์ดิน เพื่องานพัฒนาที่ดิน”

**๑. ความสำคัญของการวิเคราะห์ดิน** การวิเคราะห์ดิน เป็นการตรวจสอบสภาพดิน ซึ่งพารามิเตอร์หลักที่ใช้ในการตรวจสอบสภาพดิน ได้แก่ ค่าความเป็น กรดเป็นด่างของดิน (pH) เพราะค่า pH จะเป็นค่าที่มีความสัมพันธ์กับความ เป็นประโยชน์ของธาตุอาหารพืช การ เจริญเติบโตของพืช ปริมาณ กิจกรรม และประเภทของจุลินทรีย์ดิน การ ตรวจสอบสถานะธาตุอาหารต่าง ๆ เพื่อบ่งชี้ ความสามารถของดินในการปลดปล่อยธาตุอาหารให้พืชมาใช้ ประโยชน์ ร่วมกับการวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพอื่น ๆ เช่น เนื้อดิน ความชื้นดิน ความหนาแน่นของดิน การนำ น้ำของดิน เป็นต้น ซึ่งมีวัตถุประสงค์ เพื่อประเมินสถานะธาตุ อาหารพืชในดิน และความอุดมสมบูรณ์ของดิน เพื่อการสำรวจ และจำแนกดิน เพื่อเป็นพื้นฐาน หรือแนวทางในการใช้ ปุ๋ย การปรับปรุงดินให้เหมาะสมต่อการ เจริญเติบโตของพืช และการวิเคราะห์ดิน จะทำให้ทราบว่า สถานะของธาตุ อาหารในดิน รู้สาเหตุและปัญหาของ ดินที่เพาะปลูก ทำให้ทราบแนวทางจัดการ/ ปรับปรุงดินให้ดินมีคุณภาพที่ดี ลักษณะดินที่เหมาะสมต่อการ เจริญเติบโตของพืช ดินต้องมีลักษณะร่วนซุย ไม่อัดตัวแน่น มีธาตุอาหารต่าง ๆ มีน้ำและอากาศอย่างเพียงพอ และสามารถดูดซับน้ำได้ สามารถต้านทาน หรือชะลอการเปลี่ยนแปลงสมบัติของดินที่มี ผลก่อให้เกิดอันตรายต่อ พืช เช่น pH, EC เป็นต้น ในเบื้องต้นสามารถประเมินปริมาณธาตุอาหารในดินได้โดยการดูจากอาการผิดปกติของ พืช เช่น ลำต้นพืช แคระแกร็น ใบร่วงเร็ว และทำการทดลองด้วยตนเอง ทดสอบโดยการปลูกพืชทดลอง เปรียบเทียบการใส่และไม่ใส่ปุ๋ย สังเกตการเจริญเติบโตของพืช และการตอบสนองของพืชต่อการใส่ธาตุอาหาร ต่าง ๆ จากนั้นส่งตัวอย่างเพื่อการ วิเคราะห์พืช เป็นการเก็บตัวอย่างพืช ส่งตรวจวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ เพื่อ ดูการดูดใช้ธาตุอาหารของพืชที่สะสมอยู่ ในส่วนต่าง ๆ ของพืช และการวิเคราะห์ดินต่อไป ผลวิเคราะห์ดิน สามารถบอกถึงศักยภาพและกำลังการผลิตของดิน ปริมาณธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืช ที่มีอยู่ในดิน ปริมาณธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืชที่วิเคราะห์ได้ จัดอยู่ในระดับ ต่ำ ปานกลาง หรือ สูง รวมถึงบ่งชี้ ถึง ความผิดปกติของดิน เช่น เป็นกรดจัด ด่างจัด ปัญหาความเค็มในดิน ขาดธาตุอาหารบางตัวหรือบางธาตุสูง ผิดปกติ และเป็นข้อมูลพื้นฐานหรือแนวทางการใส่ปุ๋ย ว่า ควรใส่ปริมาณมากน้อยเพียงใด ในแต่ละชนิดพืชที่ ต้องการปลูก สามารถนำไปใช้ในการวางแผนการเพาะปลูกพืช การเลือกชนิดและพันธุ์พืช การเลือกใส่ปุ๋ยใน อัตราและปริมาณที่ ถูกต้อง และการปรับปรุงดินอื่น ๆ ร่วมด้วย เพื่อให้การใช้ประโยชน์ที่ดินเหมาะสมกับ ศักยภาพของดิน และเกิด ประสิทธิภาพสูงสุด การวิเคราะห์ดิน ถือเป็นจุดเริ่มต้นในการพัฒนาที่ดินให้มีความ อุดมสมบูรณ์ สามารถนำคำแนะนำการ ปรับปรุงบำรุงดินไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด สามารถลดต้นทุนและเพิ่ม ผลผลิตได้

**๒. การเก็บตัวอย่างดิน น้ำ พืช ปุ๋ย และสิ่งปรับปรุงดิน** การเก็บตัวอย่างดิน เพื่อวิเคราะห์สำหรับการปลูกพืช มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน ใช้เป็นแนวทางการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อแนะนำการใส่ปุ๋ยและการจัดการดินที่เหมาะสม เพื่อการ วิจัยทางการเกษตร ซึ่งตัวอย่างดินที่เก็บมาวิเคราะห์ ต้องเป็นตัวแทนที่แท้จริงของที่ดินแปลงนั้น เวลาที่เหมาะสมใน การเก็บตัวอย่างดิน ควรเก็บหลังจากเก็บเกี่ยว ผลผลิตแล้ว หรือก่อนเตรียมดินปลูกก่อนใส่ปุ๋ยครั้งต่อไป พื้นที่ในการเก็บตัวอย่างดิน แบ่งพื้นที่และทำแผนผัง การเก็บตัวอย่างดินตามชนิดพืชที่ปลูก ความแตกต่างของ พื้นที่และการจัดการดิน พื้นที่เก็บตัวอย่างดิน โดย เฉลี่ยประมาณ ๒๕ ไร่/ตัวอย่าง กำหนดจุดเก็บตัวอย่างดิน กรณีเป็นพื้นที่ พืชไร่ นาข้าว พืชไร่ สุ่มเก็บ กระจายทั่วแปลง ๆ ละ ๑๕-๒๐ จุด กรณีเป็นพื้นที่ไม้ผล ไม้ยืนต้น สุ่มเก็บกระจาย ๔ จุด โดยรอบบริเวณทรงพุ่ม

แปลงละ ๖-๘ ต้น ความลึกของตัวอย่างดิน กรณีทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ สนามหญ้า แปลงเพาะกล้า แปลงปลูกผัก ไม้ดอก นาข้าว ข้าวโพด ข้าวฟ่าง ประมาณ ๐-๑๕ ซม. กรณีไม้ผล ไม้ยืนต้น ไม้พุ่ม มันสำปะหลัง อ้อย ฝ้าย ประมาณ ๐-๑๕ ซม. และ ๑๕-๓๐ ซม. ข้อควรระวัง พื้นที่ที่จะเก็บตัวอย่างดินไม่ควรเปียกแฉะ หรือมีน้ำท่วมขัง ไม่เก็บตัวอย่างดินบริเวณบ้าน โรงเรือน จอมปลวก คอกสัตว์ และบริเวณที่มีปุ๋ยตกค้าง อุปกรณ์เก็บตัวอย่างดินต้องสะอาด ไม่เปื้อนดิน ปุ๋ย ยาฆ่าแมลง หรือสารเคมีอื่น ๆ ต้องบันทึกรายละเอียดของตัวอย่างเพื่อประโยชน์ต่อการให้คำแนะนำการจัดการดินที่ถูกต้อง ที่สุด

**การเก็บตัวอย่างพืช เพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหาร** มีวัตถุประสงค์เพื่อวินิจฉัยการขาดแคลนธาตุอาหารพืช เพื่อตรวจสอบระดับความเข้มข้นธาตุอาหารของพืชตลอดฤดูปลูก และเพื่อคาดคะเนการขาดธาตุอาหารและผลผลิตที่จะได้รับ ปริมาณธาตุอาหารในพืช จะมีความสัมพันธ์กับการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิต โดยเฉพาะพืชที่อยู่ในสภาวะ ที่ขาดแคลนไม่รุนแรง จนถึงจุดที่มีการเจริญเติบโตที่ให้ผลผลิตสูงสุด หลักการเก็บตัวอย่างพืช เป็นการเก็บตัวอย่างเป็นระบบ และเก็บจากบริเวณเล็ก ๆ ที่มีลักษณะการขาดธาตุ อาหารคล้ายคลึงกัน ขึ้นอยู่กับความสม่ำเสมอของการเจริญเติบโต, ชนิดของดิน, สภาพพื้นที่ และค่าใช้จ่ายของการ วิเคราะห์ซึ่งเก็บตัวอย่างพืช ประมาณ ๓๐-๑๐๐ ใบต่อต้น หรือประมาณ ๓๐๐ กรัมน้ำหนักสด ระยะเวลาที่จะเก็บตัวอย่างพืช ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์ เช่น การดูธาตุอาหารในแต่ละระยะ การเจริญเติบโต จะเก็บตัวอย่างพืชทุกระยะ การเจริญเติบโต การดูธาตุอาหารทั้งหมด เพื่อการเจริญเติบโตและการ ให้ผลผลิต จะเก็บตัวอย่างพืชส่วนเหนือดินทั้งหมดในระยะเก็บเกี่ยว หรือเพื่อประเมินธาตุอาหารเพื่อเป็นแนวทางใน การจัดการความสมบูรณ์ของดิน จะเก็บตัวอย่างพืชช่วงที่ความเข้มข้นของธาตุอาหารคงที่ที่สุด มักจะเป็นระยะเริ่ม ออกดอก

**การเก็บตัวอย่างน้ำ เพื่อวิเคราะห์ทางการเกษตร** มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์คุณภาพน้ำในทางการเกษตร ซึ่งรายการที่ให้บริการแก่เกษตรกร ได้แก่ pH, EC, P และ K และสำหรับการวิจัยจะมีการวิเคราะห์ DO, Na, Sulfate, Carbonate, Bicarbonate. Cl, Ca, Mg และโลหะหนัก ข้อควรพิจารณา ต้องทราบชนิดและลักษณะของแหล่งน้ำ เช่น น้ำดี น้ำเสีย อ่างเก็บน้ำ แม่น้ำ ลำธาร บ่อน้ำ เป็นต้น วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำ โดยทั่วไป จะมี ๓ วิธี ได้แก่

๑. การเก็บตัวอย่างแบบจ้วง หรือ แยก (Grab Sample) เป็นการเก็บตัวอย่าง ณ สถานที่และเวลาใด เวลาหนึ่ง เช่น แหล่งน้ำธรรมชาติ แม่น้ำ ลำคลอง น้ำบาดาล เป็นต้น

๒. การเก็บตัวอย่างรวมแบบ Composite Sample เก็บตัวอย่าง ณ จุดเดียวกันแต่ต่างเวลา เพื่อทราบ ค่าเฉลี่ยของความเข้มข้น เช่น แหล่งน้ำเสีย น้ำทิ้ง เป็นต้น

๓. การเก็บตัวอย่างรวมแบบ Integrated Sample เก็บตัวอย่าง ณ จุดต่างกัน ในเวลาเดียวกันหรือ ใกล้เคียงกัน เช่น อ่างเก็บน้ำ เป็นต้น รายละเอียดในการเก็บตัวอย่างน้ำ กรณีวัด DO เก็บน้ำให้เต็มขวด ไม่ให้มีช่องว่างอากาศ ปิดฝาให้สนิท เก็บ อย่างน้อย ๑ ลิตร สำหรับตรวจหาสมบัติน้ำทางกายภาพและเคมี และนำส่งตัวอย่างน้ำให้เร็วที่สุด โดยเก็บในที่มืดและ อุณหภูมิต่ำ (๔ °C)

**การเก็บตัวอย่างปุ๋ย (ปุ๋ยหมัก และปุ๋ยอินทรีย์ชนิดเหลว) เพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหาร** ลักษณะของตัวอย่างที่เหมาะสมกับการวิเคราะห์ มีดังนี้

๑. ปุ๋ยหมัก ควรเป็นปุ๋ยหมักที่ผ่านกระบวนการหมักที่สมบูรณ์ อุณหภูมิในกองปุ๋ยลดลงเท่ากับภายนอก รอบ กองปุ๋ย สีของเศษวัสดุเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลดำ มีลักษณะอ่อนนุ่ม และเปื่อยยุ่ย ไม่มีกลิ่นเหม็นฉุนของก๊าซต่าง ๆ ๒.

ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดเหลวที่ผ่านกระบวนการหมักที่สมบูรณ์ เป็นปุ๋ยอินทรีย์ชนิดเหลวที่มีการเจริญของจุลินทรีย์ น้อยลง สังเกตจากฝ้าขาวบริเวณผิวหน้าของวัสดุหมักจะน้อยลง กลิ่นแอมโมเนียจะลดลง ไม่ปรากฏฟองก๊าซ CO<sub>2</sub> ได้ ของเหลวใสสีน้ำตาล

การเก็บตัวอย่างปูนทางการเกษตรในการวิเคราะห์ มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจคุณภาพปูน เพื่อการปรับปรุง ดินเปรี้ยวจัด, ดินกรดจัด รายการวิเคราะห์ ประกอบด้วย pH Moisture CCE CaO MgO และ Particle size

๓. แนะนำการใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม การแปลผล และรายงานผลการวิเคราะห์ดิน ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม เป็นอีกวิธีหนึ่งในการวิเคราะห์ดิน ซึ่งเป็นการจำลองห้องปฏิบัติการไว้ใน ภาคสนาม มีขั้นตอนในการปฏิบัติที่ไม่ยุ่งยากซับซ้อน ไม่ต้องใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ขนาดใหญ่ สะดวกและรวดเร็ว สามารถนำผลวิเคราะห์ไปประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินในการเพาะปลูกเบื้องต้นได้มี ๓ ชนิด ได้แก่

๑) ชุด ตรวจสอบความเป็นกรดเป็นด่างของดิน (pH Test Kit)

๒) ชุดตรวจสอบปริมาณธาตุอาหารหลักของพืช (NPK Test Kit) และ

๓) ชุดตรวจสอบค่าความเค็มของดิน (Saline Soil Test Kit) ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นการตรวจวิเคราะห์ดินอย่างง่าย และรวดเร็ว สามารถนำผล วิเคราะห์ดินไปใช้ในการประเมินสมบัติของดิน และความอุดมสมบูรณ์ของดินได้ในเบื้องต้น และเพื่อให้เกษตรกร นักวิชาการ และผู้ที่สนใจ นำผลวิเคราะห์ดินไปใช้ในการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินได้อย่างเหมาะสม และทันฤดูกาล เพาะปลูก ข้อดีของชุดตรวจสอบดินภาคสนาม (LDD Soil Test Kit) คือ วิธีวิเคราะห์ง่าย ไม่ซับซ้อน ใช้เวลาในการ ตรวจวิเคราะห์ pH Test Kit ๑ ชุด ทดสอบได้ ๘๐-๑๐๐ ตัวอย่าง ทราบผลภายใน ๓ นาที NPK Test Kit ๑ ชุด ทดสอบได้ ๒๕-๓๐ ตัวอย่าง ทราบผลภายใน ๓๐ นาที และ Saline Test Kit ๑ ชุด ทดสอบได้ ๒๕-๓๐ ตัวอย่าง ทราบ ผลภายใน ๓๐ นาที (ไม่รวมขั้นตอนการเตรียมตัวอย่างดิน) อายุการใช้งาน ๑ ปี ในอุณหภูมิห้อง ชุดอุปกรณ์ใช้งานง่าย สะดวก และราคาไม่แพง ผู้ใช้งานไม่ต้องมีความชำนาญ เกษตรกรสามารถตรวจสอบดินได้เอง ๔. แนะนำช่องทางการเข้าถึงบริการวิเคราะห์ดิน

ประโยชน์ที่ได้รับต่อตนเอง ได้เสริมสร้างความรู้ และพัฒนาทักษะ ความเข้าใจด้านการตรวจสอบดินและการแปลผลวิเคราะห์ดินทาง การเกษตร สามารถนำข้อมูลมาประยุกต์ใช้ในการปรับปรุงดินได้อย่างเหมาะสม

ประโยชน์ที่ได้รับต่อหน่วยงาน การอบรมหลักสูตร การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดิน เป็นหลักสูตรที่จำเป็นที่บุคลากรของกรม พัฒนาที่ดิน ได้เสริมสร้างความรู้ และพัฒนาทักษะ ความเข้าใจ การนำผลวิเคราะห์ดินไปใช้ประโยชน์ และสามารถ นำไปใช้ให้คำแนะนำการจัดการดิน ถือเป็นจุดเริ่มต้นในการพัฒนาที่ดินให้มีความอุดมสมบูรณ์ สามารถนำคำแนะนำ การปรับปรุงบำรุงดินไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด สามารถลดต้นทุนและเพิ่มผลผลิตได้ สอดคล้องตามพันธกิจและการ ดำเนินงานของกรมพัฒนาที่ดินที่กำหนดไว้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้มีการพัฒนาและอนุรักษ์อย่างเหมาะสม เกิด การใช้ประโยชน์ได้อย่างยั่งยืน

นายณัฐวุฒิ จุลสงค์

นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ

กลุ่มวิชาการเพื่อการพัฒนาที่ดิน สฟพ.๑๑



# กรมพัฒนาที่ดิน

ขอมอบประกาศนียบัตรฉบับนี้ไว้เพื่อแสดงว่า

นายณัฐวุฒิ จุลสงค์

ได้ผ่านการฝึกอบรมการเรียนรู้ผ่านสื่อออนไลน์ ระบบ LDD e-Training

หลักสูตร "การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดิน สำหรับงานด้านวิชาการ"

รุ่นที่ 2/2566 : พฤษภาคม 2566 - กันยายน 2566

(นายปราโมทย์ ยาใจ)

อธิบดีกรมพัฒนาที่ดิน