

สรุปบทเรียน ผ่านระบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (LDD e-Training)

ชื่อ - สกุล	นายสุรเชษฐ์ แพเพชรวงศ์ ตำแหน่งนักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ
หน่วยงาน	กลุ่มวิชาการเพื่อการพัฒนาที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑๑
วันที่อบรม	๓๐ สิงหาคม ๒๕๖๖
รูปแบบหลักสูตร	e-Learning
หลักสูตร	การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดิน

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

๑. ความสำคัญของการวิเคราะห์ดิน

การวิเคราะห์ดิน เปรียบเหมือนกับการตรวจสุขภาพดิน เพื่อจะทำให้ทราบว่า ในพื้นที่เพาะปลูกดินควรเป็นเช่นไร สุขภาพดินที่ดีควรมีธาตุอาหารต่างๆที่พอเพียง ดินมีความร่วนซุยไม่อัดแน่น มีน้ำและอากาศที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช

การจะทราบว่าดินมีความเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช อาจประเมินได้จาก

- ๑) จากอาการผิดปกติของพืช
- ๒) ทำการทดลองด้วยตนเอง ทดสอบโดยการปลูกพืชทดลอง
- ๓) การวิเคราะห์พืช และ
- ๔) การวิเคราะห์ดิน

วัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์ดิน

๑. เพื่อประเมินสถานะธาตุอาหารพืชในดิน และความอุดมสมบูรณ์ของดิน
๒. เพื่อการสำรวจและจำแนกดิน
๓. เพื่อเป็นพื้นฐาน หรือแนวทางในการใช้ปุ๋ย การปรับปรุงดินให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช

ความสำคัญของการวิเคราะห์ดิน เพื่อทราบสาเหตุและปัญหาของดิน เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการ และหรือ ปรับปรุงดินให้เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของพืชแต่ละชนิด ให้ผลผลิตสูงและลดต้นทุนในการผลิตในเรื่องของปุ๋ย

ขั้นตอน/กระบวนการวิเคราะห์ดิน

๑. เก็บตัวอย่างดิน
๒. ส่งตัวอย่างดินไปยังห้องปฏิบัติการ
๓. เตรียมตัวอย่างดิน
๔. ปฏิบัติการวิเคราะห์ดิน ทั้งด้านเคมี กายภาพ
๕. ส่งผลวิเคราะห์ดิน

การตรวจวิเคราะห์คุณสมบัติดินทางเคมี เป็นสมบัติภายในของดินที่เราไม่สามารถมองเห็นหรือสัมผัสได้โดยตรง เกี่ยวข้องกับการดูดซับและแลกเปลี่ยนธาตุต่างๆระหว่างดินกับสภาพแวดล้อม เกี่ยวข้องกับปฏิกิริยาต่างๆทางเคมีของดิน ได้แก่ ความเป็นกรด-ด่างของดิน ความต้องการปูนความเค็ม อินทรีย์วัตถุในดิน ธาตุอาหารพืช ความจุในการแลกเปลี่ยนแคตไอออนของดิน

การตรวจวิเคราะห์คุณสมบัติดินทางกายภาพ(ฟิสิกส์) เป็นลักษณะที่เกี่ยวข้องกับสถานะและการเคลื่อนย้ายของสสาร การไหลของน้ำ สารละลายและของเหลว หรือการเปลี่ยนแปลงของพลังงานในดิน ได้แก่ เนื้อดิน โครงสร้างดิน ความชื้นในดิน สีดิน ความแน่นทึบของดิน ความเป็นประโยชน์ของน้ำในดิน สภาพการนำน้ำของดิน

ผลวิเคราะห์ดินบอกอะไรได้บ้าง

1. บอกถึงศักยภาพและกำลังผลิตของดิน
2. ปริมาณธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืชมีอยู่ในดินเท่าไร
3. ปริมาณธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืชที่วิเคราะห์ได้จัดอยู่ในระดับต่ำ ปานกลาง (เพียงพอ) หรือสูง
4. บ่งชี้ถึงความผิดปกติของดิน เช่น เป็นกรดจัด ต่างจัด ปัญหาความเค็มในดิน ขาดธาตุอาหารบางตัวหรือบางธาตุสูงผิดปกติ
5. เป็นข้อมูลพื้นฐานหรือแนวทางการใส่ปุ๋ยว่า ควรใส่ปริมาณมากน้อยเพียงใด ในแต่ละชนิดพืชที่ต้องการปลูก

การนำผลวิเคราะห์ดินไปใช้ประโยชน์

1. วางแผนการเพาะปลูกพืช
2. การเลือกชนิดและพันธุ์พืช
3. การจัดการปุ๋ยให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อพืช ถูกสูตร ถูกอัตรา(ปริมาณ) ถูกที่ (บริเวณที่ใส่) และถูกเวลา
4. การปรับปรุงดินอื่นๆร่วมด้วย

๒.การเก็บตัวอย่างดิน น้ำ พืช ปุ๋ยและสิ่งปรับปรุงดิน

๒.๑ การเก็บตัวอย่างดิน เพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหาร

ตัวอย่างดินที่เก็บมาต้องเป็นตัวแทนที่ดีที่สุดของที่ดินแปลงนั้น ถ้าเก็บตัวอย่างดินไม่ถูกต้อง ผลการวิเคราะห์ก็จะไม่ตรงกับสมบัติของดิน คำแนะนำการใช้ปุ๋ยและการจัดการดินจะผิดพลาดทั้งหมด หลักสำคัญของการเก็บตัวอย่างดิน มีดังต่อไปนี้

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

๒. พื้นที่ที่จะเก็บตัวอย่างดินไม่ควรเปียกแฉะหรือมีน้ำท่วมขังจะทำให้เข้าไปทำงานลำบาก แต่ถ้าแห้งเกินไปดินจะแข็ง ดินควรมีความชื้นเล็กน้อยจะทำให้ขุดและเก็บได้ง่ายขึ้น

๓. ไม่เก็บตัวอย่างดินบริเวณที่เคยเป็นบ้าน หรือโรงเรือนเก่า จอมปลวก เก็บให้ห่างไกลจากบ้านเรือน อาคารที่อยู่อาศัย คอกสัตว์ และบริเวณจุดที่มีปุ๋ยตกค้างอยู่

๔. อุปกรณ์ที่เก็บตัวอย่างดินต้องสะอาด ไม่เปื้อนดิน ปุ๋ย ยาฆ่าแมลง ยาปราบศัตรูพืช หรือสารเคมีอื่น ๆ

๕. ต้องบันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับตัวอย่างดินของแต่ละตัวอย่างตามแบบฟอร์ม "บันทึกรายละเอียดตัวอย่างดิน" ให้มากที่สุดเพื่อเป็นประโยชน์ต่อการให้คำแนะนำการจัดการดินให้ถูกต้องที่สุด

วิธีการเก็บตัวอย่างดิน

๑. เตรียมอุปกรณ์ที่จำเป็นได้แก่ เครื่องมือสำหรับขุดหรือเจาะเก็บดิน เช่น พลั่ว จอบ และเสียม ส่วนภาชนะที่ใส่ดิน เช่น ถังพลาสติก กล่องกระดาษแข็ง กระจบง ผ้ายางหรือผ้าพลาสติก และถุงพลาสติกสำหรับใส่ตัวอย่างดินส่งไปวิเคราะห์

๒. ขนาดของแปลงที่จะเก็บตัวอย่างดินไม่จำกัดขนาดแน่นอน ขึ้นอยู่กับความแตกต่างของพื้นที่ (ที่ราบที่ลุ่ม ที่ดิน ที่ลาดชัน เนื้อดิน สีดิน) ชนิดพืชที่ปลูกและการใช้ปุ๋ย หรือการใช้ปูน ที่ผ่านมา แปลงปลูกพืชที่มีความแตกต่างดังกล่าว จะต้องแบ่งพื้นที่เป็นแปลงย่อยเก็บตัวอย่างแยกกันเป็น แปลงละตัวอย่าง พื้นที่ราบ เช่น นาข้าว ขนาดไม่ควร เกิน ๕๐ ไร่ พื้นที่ลาดชัน ขนาดแปลงละ ๑๐-๒๐ ไร่ พืชผักสวนครัว ไม้ดอก ไม้ประดับ ขึ้นอยู่กับขนาดพื้นที่ที่ปลูก

๓. สุ่มเก็บตัวอย่างดิน กระจายให้ครอบคลุมทั่วแต่ละแปลง ๆ ละ ๑๕-๒๐ จุดก่อนขุดดินจะต้องถางหญ้า กวาดเศษพืช หรือวัสดุที่อยู่ผิวหน้าดินออกเสียก่อน (อย่าแชะหรือปาดหน้าดินออก) แล้วใช้จอบ เสียมหรือพลั่ว ขุดหลุมเป็นรูป V ให้ลึกในแนวตั้งประมาณ ๑๕ เซนติเมตร หรือในระดับชั้นไถพรวน (สำหรับพืชทุกชนิด ยกเว้นสนามหญ้าเก็บจากผิวดินลึก ๕ เซนติเมตร และไม้ยืนต้นเก็บจากผิวดินลึก ๓๐ เซนติเมตร) แล้วแชะเอาดินด้านหนึ่ง เป็นแผ่นหนาประมาณ ๒-๓ เซนติเมตร จากปากหลุมถึงก้นหลุม ดินที่ได้นี้เป็นดินจาก ๑ จุดทำเช่นเดียวกันนี้จนครบ นำดินทุกจุดใส่รวมกันในถึงพลาสติกหรือภาชนะที่เตรียมไว้

๔. ดินที่เก็บมารวมกันในถึงนี้ถือว่าเป็นตัวอย่างดินที่เป็นตัวแทนของที่ดินแปลงนั้น เนื่องจากดินมีความชื้นจึงต้องทำให้แห้ง โดยเทดินในแต่ละถังลงบนแผ่นผ้าพลาสติก หรือผ้ายางแยกกัน ถังละแผ่นเกลี่ยดินผึ่งไว้ในที่ร่มจนแห้ง ดินที่เป็นก้อนให้ใช้ไม้ทุบให้ละเอียดพอประมาณ แล้วคลุกเคล้าให้เข้ากันจนทั่ว

๕. ตัวอย่างดินที่เก็บในข้อ ๔ อาจมีปริมาณมากแบ่งส่งไปวิเคราะห์เพียงครั้งก็โลกรั้มีพอ วิธีการแบ่งเกลี่ย ตัวอย่างดินแผ่ให้เป็นรูปวงกลมแล้วแบ่งผ่ากลางออกเป็น ๔ ส่วนเท่ากัน เก็บดินมาเพียง ๑ ส่วน หนักประมาณครั้งก็โลกรั้มีใส่ในถุงพลาสติกที่สะอาดพร้อมด้วย แบบฟอร์มที่บันทึกรายละเอียดของตัวอย่างดินเรียบร้อยแล้วปิดปากถุงให้แน่นใส่ในกล่อง กระจบงแข็งอีกชั้นหนึ่ง (ในกรณีที่ส่ง แบบพัสดุไปรษณีย์) เพื่อส่งไปวิเคราะห์

๒.๒ การเก็บตัวอย่างพืช เพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหาร มีวัตถุประสงค์

- ๑) เพื่อวินิจฉัยการขาดแคลนธาตุอาหารของพืช
- ๒) เพื่อตรวจสอบระดับความเข้มข้นธาตุอาหารของพืชตลอดฤดูปลูก
- ๓) เพื่อคาดคะเนการขาดธาตุอาหารและผลผลิตที่จะได้รับ

หลักการเก็บตัวอย่างพืชเพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหาร

- ๑) เก็บตัวอย่างเป็นระบบ และเก็บจากบริเวณเล็กๆที่มีลักษณะการขาดธาตุอาหารคล้ายคลึงกัน
- ๒) ขึ้นกับความสม่ำเสมอของการเจริญเติบโต ชนิดดิน สภาพพื้นที่ ค่าใช้จ่ายของการวิเคราะห์
- ๓) เก็บตัวอย่างประมาณ ๓๐-๑๐๐ ใบต่อต้น หรือประมาณ ๓๐๐ กรัมน้ำหนักสด โดยพืชขนาดเล็กและเป็นพืชล้มลุก เก็บทุกส่วนของพืช ส่วนไม้ผลหรือไม้ยืนต้น เก็บเฉพาะส่วนใบของพืชมาวิเคราะห์

ระยะเวลาที่จะเก็บตัวอย่างพืช

- ๑) การดูธาตุอาหารในแต่ละระยะการเจริญเติบโต เก็บตัวอย่างทุกระยะการเจริญเติบโต
- ๒) การดูธาตุอาหารทั้งหมด เพื่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิต เก็บตัวอย่างพืชส่วนเหนือดินทั้งหมดในระยะเก็บเกี่ยว
- ๓) ความไม่สมดุลของธาตุอาหารหรือการขาดธาตุอาหาร เก็บตัวอย่างในระยะที่พืชแสดงอาการผิดปกติ เก็บทั้งต้นปกติและต้นที่แสดงอาการขาด
- ๔) ประเมินธาตุอาหารเพื่อเป็นแนวทางในการจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดิน เก็บตัวอย่างพืชช่วงที่ความเข้มข้นของธาตุอาหารคงที่ที่สุด มักจะเป็นช่วงระยะเริ่มออกดอก

การเก็บรักษาตัวอย่างพืช

- ๑) กรณีที่สามารถส่งตัวอย่างวิเคราะห์ได้ภายใน ๒๔ ชม.: ล้างตัวอย่างด้วยน้ำสะอาด ผึ่งให้แห้งและเข้าสู่ขั้นตอนการเตรียมตัวอย่างเพื่อวิเคราะห์
- ๒) กรณีที่ไม่สามารถส่งตัวอย่างวิเคราะห์ได้ภายใน ๒๔ ชม.: ล้างตัวอย่างด้วยน้ำสะอาด ผึ่งให้แห้ง เก็บใส่ถุงกระดาษ และเก็บเข้าตู้เย็นอุณหภูมิต่ำกว่า ๕ °C

๒.๓ การเก็บตัวอย่างน้ำ เพื่อวิเคราะห์คุณภาพน้ำทางการเกษตร

โดยมีการให้บริการดังนี้ ๑) สำหรับเกษตรกร pH, EC, P และ K ๒) สำหรับการวิจัย DO, Na, Sulfate, Carbonate, Bicarbonate, Cl, Ca, Mg และโลหะหนัก การเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อนำมาวิเคราะห์ ต้องทราบชนิดและลักษณะของแหล่งน้ำที่เก็บ เช่น น้ำตื้น-น้ำเสีย เก็บจากอ่างเก็บน้ำ หรือ แม่น้ำ ลาร บ่อน้ำใช้ โดยมีวิธีการเก็บ

๑) Grab Sample เก็บ ณ สถานที่และเวลาใดเวลาหนึ่ง ซึ่งลักษณะน้ำมีการเปลี่ยนแปลงไม่มากนักค่อนข้างคงที่ เช่น แหล่งน้ำธรรมชาติ แม่น้ำ ลำคลอง น้ำบาดาล

๒) Composite Sample เก็บ ณ จุดเดียวกัน แต่ต่างเวลา เพื่อทราบค่าเฉลี่ยของความเข้มข้น เช่น แหล่งน้ำเสีย น้ำทิ้ง

๓) Integrated Sample เก็บ ณ จุดต่างกันในเวลาเดียวกันหรือใกล้เคียงกัน แล้วนำมารวมกัน เช่น อ่างเก็บน้ำ ถ้าต้องการวัด DO เก็บให้เต็มขวดไม่ให้มีช่องว่างอากาศ เก็บอย่างน้อย ๑ ลิตรสำหรับตรวจหาสมบัติทางกายภาพและเคมีของน้ำ โดยนำส่งตัวอย่างให้เร็วที่สุด เก็บในที่มืดและอุณหภูมิต่ำ (๔°C)

๒.๔ การเก็บตัวอย่างปุ๋ย เพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหาร

๑) **ปุ๋ยหมัก** ปุ๋ยหมักที่ผ่านกระบวนการหมักที่สมบูรณ์แล้ว อุณหภูมิในกองปุ๋ยหมักลดลงเท่ากับภายนอก รอบๆ- กำหนดจุดเก็บกระจายรอบกองไม่น้อยกว่า ๑๐ จุด ปริมาตรรวมไม่น้อยกว่า ๒๐ กก.หรือร้อยละ ๑ ของปริมาณปุ๋ยหมัก

- นำตัวอย่างมาเทกอง ผสมคลุกเคล้าให้เข้ากัน

- ทำเป็นรูปกรวย แบ่งเป็น ๔ ส่วน นำส่วนตรงกันข้ามสองส่วนมารวมกัน แล้วแบ่งเป็น ๔ ส่วนอีก ทำแบบนี้จนกว่าจะได้ปริมาณ ๒ กก.

- ใส่ถุงพลาสติก เขียนรายละเอียดของตัวอย่างและนำส่งวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการต่อไป

๒) **ปุ๋ยอินทรีย์** ชนิดเหลวที่ผ่านกระบวนการหมักที่สมบูรณ์ จะมีการเจริญของจุลินทรีย์น้อยลง สังเกตจากฝ้าขาวบริเวณผิวหน้าของวัสดุหมักจะน้อยลง กลิ่นแอมโมเนียจะลดลง ไม่ปรากฏฟองก๊าซ CO₂ ได้ของเหลวใส สีน้ำตาล โดยวิธีการเก็บ

- คนปุ๋ยให้เข้ากัน และเก็บใส่ภาชนะที่ทำด้วยแก้วหรือพลาสติกที่สะอาดและแห้ง ประมาณ ๑-๒ ลิตร ปิดฝาจุกให้แน่น

- เขียนรายละเอียดจำเป็น ส่งวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ

๒.๕ การเก็บตัวอย่างปุ๋ย ทางภาคเกษตร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ ตรวจสอบคุณภาพปุ๋ยเพื่อการ ปรับปรุงดินเปรี้ยวจัด กรดจัด รายการวิเคราะห์ประกอบด้วย pH Moisture CCE CaO MgO และ Particale size ส่วนวิธีการเก็บ สุ่มเก็บตัวอย่างปุ๋ยปริมาณ ๑ % ของจำนวนปุ๋ยทั้งหมด โดยใช้หลาวแทงข้างถุงปุ๋ยลึก ๓-๕ นิ้ว ให้ได้ประมาณ ๕ กก. เขียนรายละเอียด และนำส่งวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ กองปุ๋ย สีของเศษวัสดุเปลี่ยน สีน้ำตาลดำ มีลักษณะอ่อนนุ่มและเปื่อยยุ่ย ไม่มีกลิ่นเหม็นฉุนของก๊าซต่างๆ โดยวิธีการเก็บ

๓.แนะนำการใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม การแปลผล และรายงานผลการวิเคราะห์ดิน

ความเป็นมาของชุดตรวจสอบดินภาคสนาม

ในสมัยก่อนการตรวจสอบดินเพื่อการใส่ปุ๋ย ปรับปรุงดินยังไม่แพร่หลาย เกษตรกรไม่นำดินมาตรวจ วิเคราะห์ทำให้ไม่ทราบว่าดินในพื้นที่เป็นอย่างไร จึงไม่ได้ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ทำให้ใส่มากหรือน้อยเกินไป นอกจากนี้ช่องทางในการตรวจสอบดินมีน้อย เกษตรกรเข้าไม่ถึง บางครั้งอยู่ในพื้นที่ห่างไกล การเดินทางไม่ สะดวก จึงมีการคิดชุดตรวจสอบดินในภาคสนาม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ

๑.เป็นการตรวจวิเคราะห์ดินอย่างง่ายและรวดเร็ว สามารถนำผลวิเคราะห์ดินไปใช้ในการประเมินสมบัติ ของดินและความอุดมสมบูรณ์ของดินในเบื้องต้น

๒.เพื่อให้เกษตรกร นักวิชาการ และผู้ที่สนใจ นำผลวิเคราะห์ดินใช้ในการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินได้ อย่างเหมาะสมและทันฤดูกาลเพาะปลูก

ข้อดีของชุดตรวจสอบดินภาคสนาม

๑.วิธีวิเคราะห์ง่าย ไม่ซับซ้อน

๒.ใช้เวลาในการตรวจวิเคราะห์ (pH Test Kit) ทราบผลภายใน ๓ นาที และ (N P K Test Kit) ทราบ ผลภายใน ๓๐นาที

๓.ชุดอุปกรณ์ใช้งานง่าย สะดวก ราคาไม่แพง

๔.การใช้งาน ผู้ใช้งานไม่ต้องมีความชำนาญ เกษตรกรสามารถตรวจสอบดินได้เอง และสามารถพกพาไป ใช้งานในภาคสนามได้

ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม

๑.ชุดตรวจสอบความเป็นกรด-ด่างของดิน (pH Test Kit) ๑ ชุด ทดสอบได้ ๘๐-๑๐๐ ตัวอย่าง ทราบผลวิเคราะห์ภายใน ๓ นาที

๒.ชุดตรวจสอบปริมาณธาตุอาหารหลักของพืช (NPK Test Kit) ๑ ชุด ทดสอบได้ ๒๕-๓๐ ตัวอย่าง ทราบผลวิเคราะห์ภายใน ๓๐ นาที

๓.ชุดตรวจสอบค่าความเค็มของดิน (Saline Soil Test Kit) ๑ ชุด ทดสอบได้ ๒๕-๓๐ ตัวอย่าง ทราบผลวิเคราะห์ภายใน ๓๐ นาที

ผู้สรุปทเรียน

นายสุรเชนทร์ แพเพชรทอง

นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ



กรมพัฒนาที่ดิน

ขอมอบประกาศนียบัตรฉบับนี้ไว้เพื่อแสดงว่า

นายสุรเชนทร์ แพเพชรทอง

ได้ผ่านการฝึกอบรมการเรียนรู้ผ่านสื่อออนไลน์ ระบบ LDD e-Training

หลักสูตร "การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดิน"

รุ่นที่ 2/2566 : พฤษภาคม 2566 - กันยายน 2566

(นายปราโมทย์ ยาใจ)

อธิบดีกรมพัฒนาที่ดิน