แบบรายงานผลการพัฒนาความรู้ของข้าราชการ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑
รอบการประเมินที่ ๒/๒๕๖๘ ตั้งแต่วันที่ ๑ เมษายน ๒๕๖๘ – ๓๑ กันยายน ๒๕๖๘
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘

ชื่อ-นามสกุล นางสาวธัญญาเรศ ทะนนศรี **ตำแหน่ง** นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ
กลุ่ม/ฝ่าย/สพด สถานีพัฒนาที่ดินชัยนาท
หัวข้อการพัฒนา การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดินสำหรับงานวิชาการ (เฉพาะตำแหน่ง) ๒/๒๕๖๘
สถานที่ สถานีพัฒนาที่ดินชัยนาท วันที่ ๘ กรกฎาคม ๒๕๖๘
วิทยากร/ผู้ให้ความรู้ ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศฯ
หน่วยงานที่จัดอบรม กรมพัฒนาที่ดิน

สรุปเนื้อหาสำคัญในการฝึกอบรม

รายวิชา การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดินสำหรับงานวิชาการ ประกอบด้วยเนื้อหาเรื่องความสำคัญของการวิเคราะห์ดิน การเก็บตัวอย่างดิน น้ำ พืช ปุ๋ย สิ่งปรับปรุงดิน การใช้ประโยชน์จากผลวิเคราะห์ดิน แนะนำการใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม การแปลผลและรายงานผล การวิเคราะห์ดิน และแนะนำช่องทางการเข้าถึงการบริการวิเคราะห์ดิน

วัตถุประสงค์

๑. เพื่อเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจด้านการตรวจสอบดินและการแปลผลวิเคราะห์ดินทางการเกษตร
๒. สามารถนำความรู้ ความเข้าใจ และเพิ่มทักษะเกี่ยวกับการนำผลวิเคราะห์ดินไปใช้กับงานวิจัยเพื่อการพัฒนาที่ดินได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

๑. ความสำคัญของการวิเคราะห์ดิน

การใช้ประโยชน์ที่ดินในอดีตจะเข้าใจว่าการวิเคราะห์ดินมีประโยชน์อย่างไร ดินมีความสำคัญต่อการเพาะปลูกพืชการใช้ที่ดินอย่างต่อเนื่องจากอดีตถึงปัจจุบันโดยไม่มีการปรับปรุงรักษาหรือบำรุงดินอย่างถูกต้อง ทำให้ความอุดมสมบูรณ์ของดินลดลงเกิดการเปลี่ยนแปลงทำให้ดินเสื่อมสภาพลง ในอดีตดินมีความต้องการอาหารน้อย ค่าครองชีพต่ำ พื้นที่การเกษตรมาก ปัจจุบันเกษตรกรต้องเรียนรู้เกี่ยวกับพันธุ์พืช ลักษณะของดินมีการนำเครื่องมืออุปกรณ์มาช่วยในการเกษตร มีการใช้ปุ๋ยและยาฆ่าแมลง พื้นที่การเกษตรลดน้อยลง จากการเจริญเติบโตของภาคอุตสาหกรรมที่รุกล้ำในพื้นที่การเกษตรทำให้ต้องให้ความสำคัญกับการวิเคราะห์ดินมากขึ้นเกษตรกรส่วนใหญ่ต้องการให้ผลผลิตเพิ่มสูงขึ้นเพื่อให้เพียงพอกับความต้องการจึงมีความจำเป็นต้องมีการวิเคราะห์ดินเพื่อให้ทราบถึงปัญหาและสาเหตุของการเสื่อมสภาพของดิน ในอนาคตมีความต้องการอาหารมากขึ้น ค่าครองชีพสูงขึ้น พื้นที่การเกษตรมีจำกัด ถ้าไม่มีการจัดการดินหรือการปรับปรุงดินที่ถูกต้องตามหลักวิชาการความอุดมสมบูรณ์ของดินยิ่งลดลง สุขภาพดินยิ่งเสื่อมสภาพมากยิ่งขึ้น ต้นทุนในการผลิตเพิ่มสูงมากขึ้นการวิเคราะห์ดินทำให้ทราบว่า ในพื้นที่เพาะปลูกดินควรเป็นเช่นไร สุขภาพดินที่ดีควรมีธาตุอาหารต่างๆที่เพียงพอ ดินมีความร่วนซุยไม่อัดแน่น มีน้ำและอากาศที่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของพืช

๒. การเก็บตัวอย่างดิน น้ำ พืช ปุ๋ยและสิ่งปรับปรุงดิน

- การเก็บตัวอย่างพืชเพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหาร

วัตถุประสงค์

๑. เพื่อวินิจฉัยการขาดแคลนธาตุอาหารของพืช

๒. เพื่อตรวจสอบระดับความเข้มข้นธาตุอาหารของพืชตลอดฤดูปลูก

๓. เพื่อคาดคะแนนการขาดธาตุอาหารและผลผลิตที่จะได้รับ

ปริมาณธาตุอาหารในพืชจะมีความสัมพันธ์กับการเจริญเติบโต และการให้ผลผลิต โดยเฉพาะในช่วงที่พืชอยู่ในสภาวะขาดแคลนที่ไม่รุนแรง จนถึงจุดที่มีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตสูงสุด การวิเคราะห์ธาตุอาหารพืชจึงเป็นวิธีการที่ถูกนำใช้ในการประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน วิธีการเก็บตัวอย่างพืช ต้องเก็บเป็นระบบและเก็บจากบริเวณเล็กๆ ที่มีการเจริญเติบโตสม่ำเสมอและรวมเป็นหนึ่งตัวอย่าง ที่มีลักษณะการขาดธาตุอาหารคล้ายคลึงกัน ควรเก็บตัวอย่างประมาณ ๓๐-๑๐๐ ใบต่อต้น หรือประมาณ ๓๐๐ กรัม น้ำหนักสด การเก็บส่วนของพืชที่เหมาะสม ถ้าเป็นพืชขนาดเล็กและพืชล้มลุก เก็บทุกส่วนของพืชมาวิเคราะห์ กรณีไม้ผลหรือไม้ยืนต้น เก็บเฉพาะส่วนของใบพืชมาวิเคราะห์แล้วรวมตัวอย่างเพื่อเตรียมวิเคราะห์

ระยะเวลาที่จะเก็บตัวอย่างพืช

๑. การดูดธาตุอาหารในแต่ละระยะการเติบโต เก็บตัวอย่างทุกระยะการเติบโต

๒. การดูดธาตุอาหารทั้งหมดเพื่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิต โดยเก็บตัวอย่างพืชส่วนเหนือดินทั้งหมดในระยะเก็บเกี่ยว

๓. ความไม่สมดุลของธาตุอาหารหรือการขาดธาตุอาหาร โดยเก็บตัวอย่างในระยะที่พืชแสดงอาการผิดปกติ เก็บทั้งต้นปกติและต้นที่แสดงอาการขาด

๔. ประเมินธาตุอาหาร เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดิน โดยเก็บตัวอย่างพืชช่วงที่ความเข้มข้นของธาตุอาหารคงที่ที่สุด มักจะเป็นระยะเริ่มออกดอก

- การเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ

หลักการเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อการวิเคราะห์ปัจจุบันสภาพแวดล้อมได้เปลี่ยนแปลงไปมากมีการพัฒนาด้านอุตสาหกรรม และเกษตรกรรมอย่าง กว้างขวางท าให้เกิดมลพิษและสิ่งปนเปื้อนในแหล่งน้ำซึ่งอาจจะก่อให้เกิดเป็นอันตรายได้ การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำและสารปนเปื้อนหรือสารพิษตกค้างในน้ำจึงมีความสำคัญทั้งในด้านการประเมินผลความปลอดภัย และการติดตามการแพร่กระจายของสารพิษ

๑. จุดเก็บตัวอย่าง

๑.๑ แหล่งน้ำไหล ได้แก่ แม่น้ำ ล าธาร คลอง คูระบายน้ำ ฯลฯ

๑.๒ แหล่งน้ำนิ่ง ได้แก่ ทะเลสาบน้ำจืด หนองบึง อ่างเก็บน้ำ ฯลฯ ให้กำหนดจุดเก็บตัวอย่างน้ำให้กระจายครอบคลุมพื้นที่โดยแบ่งพื้นที่ออกเป็นตาราง หรือพื้นที่ย่อย (systemic gridsampling) การเก็บตัวอย่างสำหรับแหล่งน้ำจืดที่มีความลึกเกิน ๒ เมตร ให้เก็บที่ระดับความลึก ๑ เมตร สำหรับแหล่งน้ำที่ มีความลึกไม่เกิน ๒ เมตร ให้เก็บที่จุดกึ่งกลางความลึก

๒. เครื่องมือเก็บตัวอย่างและภาชนะบรรจุ เครื่องมือเก็บตัวอย่าง ใช้เครื่องมือเก็บตัวอย่างน้ำ (Water sample) เช่น Kemmerer Van Dorn Nansen Heyroth Sampling Bottle หรือใช้ภาชนะบรรจุเก็บ ภาชนะบรรจุเก็บ ใช้ขวดแก้วสีชาเป็นภาชนะที่เหมาะสมที่สุดในการบรรจุตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์สารเคมีกำจัดศัตรูพืชตกค้าง กรณีไม่มีขวดแก้วสีชาอาจใช้ขวดแก้วใสห่อด้วยอลูมินัมเปลวหรือกระดาษป้องกันแสง ขวดแก้ว ที่นำมาบรรจุตัวอย่างได้ดีคือ ขวดสีชาที่บรรจุตัวท าลาย (solvent) เช่น acetone hexane ฯลฯ

๓. วิธีการเก็บตัวอย่าง เก็บให้เต็มขวดไม่ให้มีช่องว่างอากาศ เก็บตัวอย่างน้ำโดยใช้เครื่องมือเก็บตัวอย่างน้ำ หรืออาจใช้ภาชนะบรรจุเก็บ

๔. ปริมาณตัวอย่าง ปริมาณตัวอย่างน้ำใช้ ๔,๐๐๐ ลูกบาศก์เซนติเมตร

๕. การเก็บรักษาตัวอย่างระหว่างการนำส่ง

๕.๑ ให้นำส่งตัวอย่างโดยเร็วที่สุด ระหว่างการนำส่งให้แช่เย็นหรือแช่น้ำแข็ง

๕.๒ ในกรณีที่ไม่สามารถนำส่งได้ทันทีให้เก็บรักษาตัวอย่าง โดยการแช่เย็นที่ ๔ องศาเซลเซียส

๕.๓ ถ้าไม่สามารถแช่เย็นได้ อนุโลมให้เก็บในที่เย็นไม่ให้ถูกความร้อนและแสงและจะต้องระบุวิธีการ เก็บรักษาและอุณหภูมิในการเก็บรักษาในใบนำส่งด้วย ๑.๖ ฉลาก ฉลากควรเขียนด้วยหมึกที่กันน้ำได้และควรมีรายละเอียดดังนี้ ๑) หมายเลขกำกับตัวอย่าง ๒) ชนิดของสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ที่ต้องการวิเคราะห์๓) สถานที่เก็บตัวอย่าง (ตำบล อำเภอ จังหวัด) ๔) วันเวลาที่เก็บ ๕) ชื่อผู้เก็บและหน่วยงานที่ส่ง

๔. ใบนำส่ง รายละเอียดของตัวอย่าง เช่นเดียวกับการเก็บตัวอย่างดิน

การเก็บตัวอย่างดินที่ถูกต้อง

ตัวอย่างดินที่เก็บมาต้องเป็นตัวแทนที่ดีที่สุดของที่ดินแปลงนั้น ถ้าเก็บตัวอย่าง ดินไม่ถูกต้อง ผลการวิเคราะห์ก็จะไม่ตรงกับสมบัติของดิน คำแนะนำการใช้ปุ๋ยและการจัดการดินจะผิดพลาด ทั้งหมด หลักสำคัญของการเก็บตัวอย่างดิน มีดังต่อไปนี้

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

๒. พื้นที่ที่จะเก็บตัวอย่างดินไม่ควรเปียกแฉะหรือมีน้ำท่วมขังจะทำให้เข้าไปทำงานลำบาก แต่ถ้าแห้งเกินไปดินจะแข็ง ดินควรมีความชื้นเล็กน้อยจะทำให้ขุดและเก็บได้ง่ายขึ้น

๓. ไม่เก็บตัวอย่างดินบริเวณที่เคยเป็นบ้าน หรือโรงเรือนเก่า จอมปลวก เก็บให้ห่างไกลจากบ้านเรือน อาคารที่อยู่อาศัย คอกสัตว์ และบริเวณจุดที่มีปุ๋ยตกค้างอยู่

๔. อุปกรณ์ที่เก็บตัวอย่างดินต้องสะอาด ไม่เปื้อนดิน ปุ๋ย ยาฆ่าแมลง ยาปราบศัตรูพืช หรือสารเคมีอื่น

๕. ต้องบันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับตัวอย่างดินของแต่ละตัวอย่างตามแบบฟอร์ม "บันทึกรายละเอียดตัวอย่างดิน" ให้มากที่สุดเพื่อเป็นประโยชน์ต่อการให้คำแนะนำการจัดการดินให้ถูกต้องที่สุด

การแปลผลค่าวิเคราะห์ดิน เพื่อใช้ในงานพัฒนาที่ดิน เป็นการนำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์มาเปรียบเทียบ กับค่ามาตรฐานในแต่ละรายการวิเคราะห์แล้วแปลข้อมูลว่าอยู่ในระดับต่ำ ปานกลาง หรือสูง ซึ่งจะเป็นตัวบ่งชี้ ว่าพอเพียงหรือขาดแคลน การให้คำแนะนำการใช้ปุ๋ยกับพืชแต่ละชนิด จะต้องอาศัย ทักษะประสบการณ์และ ความรู้ความชำนาญของผู้ให้คำแนะนำเป็นอย่างมาก จึงจะมีความถูกต้องและความแม่นยำสูงและส่งผล ให้คำแนะนำในการจัดการดิน/ ปรับปรุงดินให้ผลตอบแทนคุ้มค่ากับการลงทุน สามารถลดต้นทุนการผลิตได้

การเก็บตัวอย่างปูนทางการเกษตร

วัตถุประสงค์เพื่อตรวจคุณภาพปูน เพื่อการปรับปรุงดินเปรี้ยวจัดดินกรดจัด รายการวิเคราะห์ปูนประกอบด้วย pH, Moisture, CCE, CaO, MgO และ Particle size

วิธีการเก็บ สุ่มเก็บตัวอย่างปูนปริมาณ ๑ % ของจำนวนปูนทั้งหมด เช่น ปูน ๒,๐๐๐ กระสอบ สุ่มเก็บประมาณ ๒๐ กระสอบ โดยใช้หลาวแทงข้างถุงปูนแต่ละถุงลึกประมาณ ๓-๕ นิ้ว ให้ได้ประมาณ ๕ กิโลกรัม เขียนรายละเอียด และนำส่งวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ

๓. การใช้ประโยชน์จากผลวิเคราะห์ดิน

- การสำรวจจำแนกดินและการประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน

ในการสำรวจและจำแนกดินจำเป็นต้องมีการวิเคราะห์ดินเข้ามาเกี่ยวข้อง เพื่อนำมาจำแนกดินตาม ระบบอนุกรมวิธานของดิน สมบัติดินที่จำเป็นในการจำแนกดิน ประกอบด้วยสัณฐานวิทยาสนามของดินและ ข้อมูลผล

การวิเคราะห์ดินในห้องปฏิบัติการ สัณฐานวิทยาของดินเป็นการศึกษาดินในแต่ละพีดอนและบันทึก ลักษณะต่าง ๆ ของดินที่สามารถสังเกตได้ในภาคสนาม เรียกว่าการทำคำบรรยายหน้าตัดดินซึ่งจะแบ่งดินออก เป็นชั้น ๆ อย่างเป็นระบบ ซึ่งลักษณะดินที่ใช้ได้แก่ สีดิน เนื้อดิน จุดประสี โครงสร้างดิน การยึดตัว/ความคงทนของเม็ดดิน pH สารประกอบทางเคมี ปูน เกลือ หลังจากนั้นจะต้องเก็บตัวอย่างดินไปวิเคราะห์สมบัติ ทางกายภาพ ทางเคมีและแร่ (จุลสัณฐานดิน) เพื่อวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ การเก็บตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ เป็นสิ่งสำคัญที่นักสำรวจดินต้องทำอย่างถูกวิธีและมีหลักการ ปกติการเก็บตัวอย่าง ดินจะทำเมื่อมีการทำคำบรรยายหน้าตัดดิน โดยการขุดหลุมดินที่มีขนาดกว้าง ๕ เมตร ยาว ๒ เมตร ลึก ๒ เมตร การเก็บตัวอย่างดินเพื่อการจำแนกมี ๒ แบบ คือ การเก็บตัวอย่างดินแบบรบกวนโครงสร้างและไม่รบกวน โครงสร้าง การเก็บตัวอย่างดินแบบรบกวนโครงสร้าง จะเก็บตัวอย่างดินตามชั้นที่ได้แบ่งไว้โดยเก็บดินชั้นล่าง ขึ้นมาชั้นบน ตัวอย่างละประมาณ ๒ กิโลกรัม เพื่อวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพ เคมีและแร่วิทยา การเก็บ ตัวอย่างดิน แบบไม่รบกวนโครงสร้าง อุปกรณ์ที่ใช้เก็บตัวอย่างดินจะมีอยู่สองชนิด คือ กระบอกกลม (core) ควรเก็บอย่างน้อยสองตัวอย่าง ในแต่ละชั้นดินเพื่อวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพดิน และกล่องสี่เหลี่ยมเพื่อ วิเคราะห์และศึกษาด้านแร่วิทยา ในการวิเคราะห์ดินห้องปฏิบัติการเพื่อการจำแนกดินตามระบบ อนุกรมวิธานดินการประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน กรมพัฒนาที่ดินและกองสำรวจดิน ได้กำหนดหลักเกณฑ์วิธีการประเมินความสมบูรณ์ของดิน ประกอบด้วย ปริมาณอินทรียวัตถุ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ ความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน และร้อยละความอิ่มตัวด้วยเบส มาใช้ในการประเมินความสมบูรณ์ของดิน โดยใช้ระดับคะแนนเป็นตัวกำหนด

- การอนุรักษ์ดินและน้ำการปรับปรุงบำรุงดิน

การอนุรักษ์ดินและน้ำที่จะช่วยบรรเทาความรุนแรงลดอัตราการเกิดการชะล้างพังทลายของดิน จำเป็นต้องทราบค่าวิเคราะห์ดินที่สำคัญ ได้แก่ ประเภทเนื้อดิน ความหนาแน่นอนุภาคดิน ความหนาแน่นรวมของดิน ความพรุนรวมของดิน สภาพน้ำของดินขณะอิ่มตัวด้วยน้ำ เสถียรภาพของเม็ดดิน และอินทรียวัตถุในดิน

- การปรับปรุงบำรุงดินและการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

ปุ๋ยหมายถึงสารอินทรีย์หรือสารอนินทรีย์ไม่ว่าจะเกิดขึ้นจากธรรมชาติโดยสังเคราะห์ขึ้น สามารถให้ ธาตุอาหารในรูปที่เป็นประโยชน์กับพืชได้ วัสดุปรับปรุงดิน หมายถึง วัสดุที่ใส่ดินเพื่อปรับปรุงสมบัติทางกายภาพ ทางเคมีและทางชีวภาพ ช่วยให้ดินมีสภาพที่เหมาะสมต่อการปลูกพืช แต่ไม่ได้ใช้เพื่อเป็นปุ๋ยหรือทดแทนปุ๋ย แม้ว่าวัสดุปรับปรุงดินอาจมี ธาตุอาหารพืชอยู่บ้างก็ตาม การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน มีหลักพิจารณาจาก ชนิดปุ๋ย อัตราปุ๋ย ช่วงเวลาที่ใส่ปุ๋ย และบริเวณที่ใส่ ปุ๋ย ปริมาณปุ๋ยที่ต้องการใส่ตามค่าวิเคราะห์ดิน สามารถตรวจสอบได้จากรายงานผลวิเคราะห์ดิน ซึ่งมีคำแนะนำอัตราปุ๋ยแนบถ้าย หรือใช้โปรแกรมรายงานผลวิเคราะห์ดิน ในกรณีที่ใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม เมื่อกรอกผลวิเคราะห์ดินและชนิดพืชที่ปลูก จะมีคำแนะนำอัตราปุ๋ยที่ใช้โดยอัตโนมัติ

๔. แนะนำการใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม การแปลผลและรายงานผลการวิเคราะห์ดิน

วัตถุประสงค์การวิเคราะห์ดินด้วยชุดตรวจสอบดินภาคสนาม (LDD Soil Test Kit)

๑. เพื่อเป็นการตรวจวิเคราะห์ดินอย่างง่าย และรวดเร็ว สามารถนาผลวิเคราะห์ดินไปใช้ในการ ประเมินสมบัติของดินและความอุดมสมบูรณ์ของดินได้ในเบื้องต้น

๒. เพื่อให้เกษตรกร นักวิชาการ และผู้ที่สนใจ นาผลวิเคราะห์ดินไปใช้ในการใส่ปุ๋ยตามค่า วิเคราะห์ดินได้อย่างเหมาะสม และทันฤดูกาลเพาะปลูก ข้อดีของชุดตรวจสอบดินภาคสนาม (LDD Soil Test Kit) คือ วิธีวิเคราะห์ง่าย ไม่ซับซ้อน ใช้เวลาในการตรวจวิเคราะห์ (pH Test kit) ไม่นาน ชุดอุปกรณ์ใช้งานง่าย สะดวกและราคาไม่แพง การใช้งาน ผู้ใช้งาน ไม่ต้องมีความชำนาญ เกษตรกรสามารถตรวจสอบดินได้เอง สามารถพกพาไปใช้งานในภาคสนามได้

- pH Test Kit ๑ ชุด ทดสอบได้ ๘๐-๑๐๐ ตัวอย่าง ทราบผลวิเคราะห์ภายใน ๓ นาที

- NPK Test Kit ๑ ชุด ทดสอบได้ ๒๕-๓๐ ตัวอย่าง ทราบผลวิเคราะห์ภายใน ๓๐ นาที

- Saline Test Kit ๑ ชุด ทดสอบได้ ๒๕-๓๐ ตัวอย่าง ทราบผลวิเคราะห์ภายใน ๓๐ นาที

การใช้โปรแกรมเพื่อการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน เพื่อการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินและชนิดพืช ที่ปลูก เมื่อทราบค่าผลวิเคราะห์แล้ว สามารถแปรผลการวิเคราะห์ดินเพื่อใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินและชนิดพืช ที่ปลูกได้ โดยการสแกน QR Code ผ่านแผ่นพับ การใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม หรือผ่านหน้าเว็บไซต์ กรมพัฒนาที่ดิน www.ldd.go.th ในช่องทาง e-service LDD ตรวจสอบดินเพื่อการเกษตร โปรแกรมรายงาน ผลวิเคราะห์ดิน LDD Test Kit คำแนะนำการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินและชนิดพืชที่ปลูก เลือกชนิดพืชที่ปลูกกรอก ค่าวิเคราะห์ดินที่ได้ประกอบด้วย ค่า pH , N ,P และ K จากนั้นจะได้รับคำแนะนำการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินและ ชนิดพืชที่ปลูก

๕. แนะนำช่องทางในการเข้าถึงบริการวิเคราะห์ดิน สามารถติดต่อขอรับบริการได้ที่

๑. สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน กรุงเทพมหานคร

๒. สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑-๑๒ และสถานีพัฒนาที่ดิน ทั้ง ๗๗ จังหวัด

๓. หมอดินอาสาทั่วประเทศ

๔. ส่งด้วยตนเองทางไปรษณีย์ ผ่านเว็บไซต์กรมพัฒนาที่ดิน www.ldd.go.th

(ลงนาม).....

(นางสาวธัญญาเรศ ทะนนศรี)

ตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ

(ลงนาม).....

(นางสาวรัตติยา โตจีน)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการสถานีพัฒนาที่ดินชัยนาท

ผู้รับรองผลการพัฒนาความรู้

กรมพัฒนาที่ดิน

ขอมอบประกาศนียบัตรฉบับนี้ไว้เพื่อแสดงว่า

นางสาวธัญญาเรศ ทะนนศรี

ได้ผ่านการฝึกอบรมการเรียนรู้ผ่านสื่อออนไลน์ ระบบ LDD e-Training

หลักสูตร “การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดินสำหรับงานวิชาการ”

รุ่นที่ 2/2568 : เมษายน 2568 - กันยายน 2568

(ดร.ทวีศักดิ์ ธนเดโชพล)

อธิบดีกรมพัฒนาที่ดิน

DGA
DIGITAL GOVERNMENT DEVELOPMENT AGENCY

สถาบันพัฒนาบุคลากรภาครัฐด้านดิจิทัล
TDGA
THAILAND DIGITAL GOVERNMENT ACADEMY

ประกาศนียบัตร

ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

คุณ ธัญญาเรศ ทะนนศรี

ได้ผ่านการอบรมด้วยระบบการเรียนออนไลน์ในบทเรียน

ความรู้และความเข้าใจข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล (Data Literacy for Data Analytics)

จำนวนชั่วโมงการเรียนรู้ 2:00 ชั่วโมง

โดยสถาบันพัฒนาบุคลากรภาครัฐด้านดิจิทัล
ภายใต้การดำเนินงานของสำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน)
ให้ไว้ ณ วันที่ 21 กรกฎาคม 2568

(นางไอรดา เหลืองวิไล)
รองผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล
รักษาการแทนผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาบุคลากรภาครัฐด้านดิจิทัล

Signed by สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) (สพร.)
Date: 2025-07-21T10:27:51.626+07:00
844d982c