

แบบรายงานผลการพัฒนาความรู้ของข้าราชการ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑๐
รอบการประเมินที่.....๒/๒๕๖๕.....ตั้งแต่วันที่...๑ เม.ย. ๒๕๖๕ - ๓๐ ก.ย. ๒๕๖๕.....

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๕

ชื่อ-นามสกุล..... นายปกรณ์ วรตันติ..... ตำแหน่ง..... นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ.....

กลุ่ม/ฝ่าย..... กลุ่มวิชาการเพื่อการพัฒนาที่ดิน สถานีพัฒนาที่ดินราชบุรี.....

หัวข้อการพัฒนา..... การเรียนรู้ผ่านสื่อการเรียนการสอน ldd e-Training หลักสูตร การใช้ผลวิเคราะห์ดิน.....

..... เพื่องานพัฒนาที่ดิน รุ่น ๒/๒๕๖๕.....

สถานที่..... เรียน online กรมพัฒนาที่ดิน..... วันที่..... ๒ - ๘ สิงหาคม ๒๕๖๕.....

วิทยากร/ผู้ให้ความรู้..... สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน..... หน่วยงานที่จัดอบรม..... ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศฯกรมฯ.....

สรุปสาระสำคัญ

หลักสูตรการใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดินรุ่น๒/๒๕๖๕ ในหลักสูตรจะประกอบด้วย ๔ บทเรียน

- ๑) ความสำคัญของการวิเคราะห์ดิน
- ๒) การเก็บตัวอย่างดิน น้ำ พีช ปุ๋ยและสิ่งปรับปรุงดิน
- ๓) แนะนำการใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม การแปรผล และรายงานผลการวิเคราะห์ดิน
- ๔) ช่องทางการบริการวิเคราะห์ดิน

เพื่อเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจด้านการตรวจสอบดินและการแปลผลวิเคราะห์ดินทางการเกษตร

บทที่ ๑ ความสำคัญของการวิเคราะห์ดิน

ทรัพยากรดินมีการใช้ประโยชน์มาอย่างยาวนาน ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ในอดีตดินดี ความต้องการอาหารน้อย ค่าครองชีพต่ำ พื้นที่เกษตรมีมาก การวิเคราะห์ดินจึงยังไม่จำเป็นมากนัก แต่ปัจจุบันดินเสื่อมคุณภาพลง ความต้องการอาหารมากขึ้น เกษตรกรต้องการผลผลิตที่มากขึ้น มีการนำเทคโนโลยีมาใช้มากขึ้น มีการใช้ปุ๋ยเคมี ยาฆ่าแมลง ทำให้ดินเสื่อมสภาพ จึงจำเป็นต้องมีการวิเคราะห์ดินเพื่อให้ทราบถึงระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน สาเหตุการเสื่อมสภาพของดิน เพื่อหาแนวทางปรับปรุงบำรุงดินอย่างเหมาะสม และทำให้ดินมีศักยภาพในการในการเพาะปลูก

การวิเคราะห์สุขภาพดิน ทำให้ทราบว่า

- ในพื้นที่เพาะปลูก ดินควรเป็นเช่นไร
- สุขภาพดินที่ดีควรมีธาตุอาหารต่างๆที่เพียงพอ
- ดินมีความร่วนซุยไม่อัดแน่น
- มีน้ำและอากาศที่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของพืช

ดินมีความสำคัญอย่างไร

- ๑.ดินเป็นแหล่งผลิตปัจจัยพื้นฐาน ได้แก่ อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัย และยารักษาโรค
- ๒.ดินเป็นตัวกลางให้รากพืชเกาะยึด และให้ธาตุอาหารแก่พืชในการเจริญเติบโต
- ๓.ดินเป็นแหล่งผลิตและดูดซับแก๊สต่างๆ
- ๔.ดินเป็นที่อยู่อาศัยของพืช สัตว์ จุลินทรีย์
- ๕.ดินเป็นเสมือนเครื่องกรองที่มีชีวิต
- ๖.ดินเป็นแหล่งกักเก็บน้ำและความร้อน

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตของพืช

- ๑.แสงสว่าง ช่วยในการสร้างอาหารและสังเคราะห์แสง มีผลต่อการออกดอก ออกผล ของพืช
- ๒.อุณหภูมิ ความร้อนเย็น มีผลต่อการงอกของเมล็ด และการเจริญเติบโตของพืช
- ๓.อากาศ สร้างอาหารและการหายใจของพืช
- ๔.แมลง ศัตรูพืช สารพิษ และภัยธรรมชาติ เป็นสิ่งที่พืชไม่ต้องการ
- ๕.ดิน เป็นที่ดูดซับน้ำ อากาศ และธาตุอาหารของพืช

ลักษณะดินที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช

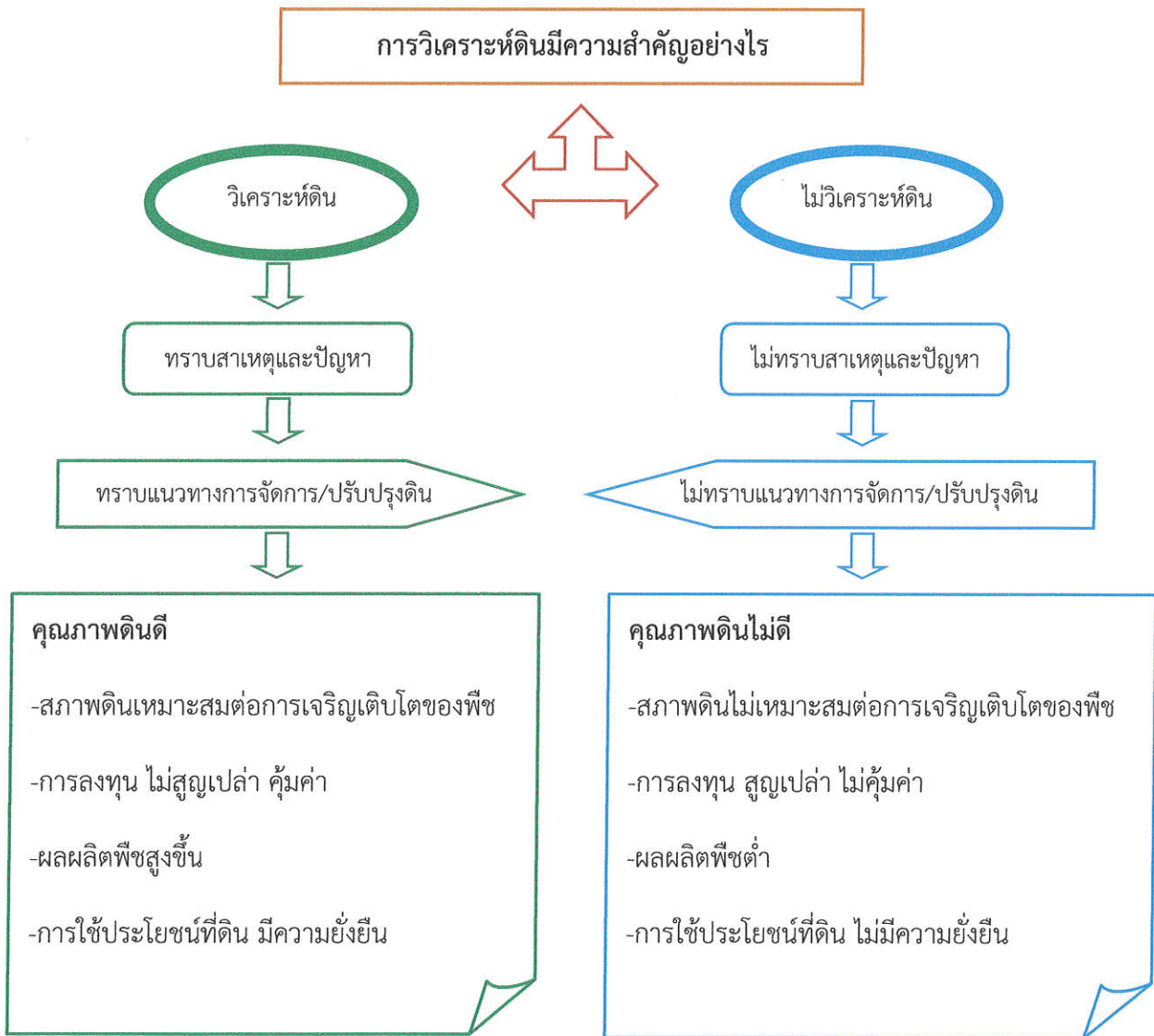
- ๑.ดินมีลักษณะร่วนซุย ไม่อัดตัวแน่น
- ๒.มีธาตุอาหารต่างๆ เพียงพอ
- ๓.มีน้ำเพียงพอ และสามารถดูดซับน้ำได้
- ๔.สามารถต้านทาน หรือชะลอการเปลี่ยนแปลงสมบัติของดินบางอย่างที่เกิดอันตรายต่อพืชได้ เช่น pH ,EC

การตรวจสอบสภาพดิน

- ๑.ดูจากอาการผิดปกติของพืช ลำต้นแคระแกรน ใบร่วงเร็ว เกิดและแสดงอาการที่ส่วนใดส่วนหนึ่งของพืช
- ๒.ทำการทดลองด้วยตนเอง โดยการปลูกพืชทดลอง เปรียบเทียบการใส่ปุ๋ยและไม่ใส่ปุ๋ย สังเกตการณ์เจริญเติบโต อาการ และการตอบสนองของพืช
- ๓.การวิเคราะห์พืช การเก็บพืชมาวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ เพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหาร
- ๔.การวิเคราะห์ดิน

วัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์ดิน

- เพื่อประเมินธาตุอาหารพืชในดิน และความอุดมสมบูรณ์ของดิน
- เพื่อสำรวจและจำแนก
- เพื่อเป็นพื้นฐาน หรือแนวทางในการใช้ปุ๋ย การปรับปรุงดินให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช



ขั้นตอน/กระบวนการการวิเคราะห์ดิน

๑. เก็บตัวอย่างดิน
๒. ส่งตัวอย่างดินที่หน่วยบริการวิเคราะห์ดิน
๓. เตรียมตัวอย่างดิน
๔. ส่งตัวอย่างดินเข้าห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดิน เพื่อ สกัดดิน วิเคราะห์ดินและแปลผลวิเคราะห์ดิน
๕. รายงานผลวิเคราะห์และส่งผลวิเคราะห์ให้เกษตรกร

ผลวิเคราะห์ดินบอกอะไรบ้าง

- บอกถึงศักยภาพและกำลังการผลิตของดิน
- ปริมาณธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืช
- ปริมาณธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืชที่วิเคราะห์ได้เพียงพอ มากกว่า หรือต่ำกว่า ที่พืชต้องการ
- บ่งชี้ความผิดปกติของดิน เช่น กรดจัด ด่างจัด ปัญหาความเค็มในดิน
- เป็นข้อมูลพื้นฐานหรือแนวทางการใส่ปุ๋ย ให้เหมาะสมตามความต้องการของพืช

การนำผลวิเคราะห์ดินไปใช้ประโยชน์

๑. เพื่อการวางแผนการเพาะปลูกพืช
๒. การเลือกชนิดและพันธุ์พืชที่เหมาะสม
๓. การใส่ปุ๋ย ถูกสูตร ถูกอัตรา ถูกที่ ถูกเวลา
๔. การปรับปรุงดินอื่นๆ ร่วมด้วย เพื่อให้เหมาะสมต่อพืช
๕. เพื่อเป็นการลดต้นทุน ในการใช้ปุ๋ยและสารเคมี

แนวทางการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างยั่งยืน

- การวางแผนการจัดการดินเฉพาะพื้นที่
- ตระหนักและให้ความสำคัญกับการวิเคราะห์ดิน
- มีการจัดการธาตุอาหารอย่างเป็นระบบเหมาะสมกับชนิดพืช
- กำหนดเป้าหมายเพิ่มผลผลิตและความอุดมสมบูรณ์ของดิน
- นำเทคโนโลยี/นวัตกรรมที่เกี่ยวข้องมาใช้ตามศักยภาพของตน

บทที่ ๒ การเก็บตัวอย่าง ดิน น้ำ พืช ปุ๋ย และสารปรับปรุงดิน

๑. การเก็บตัวอย่างพืช เพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหาร

เพื่อวินิจฉัยการขาดแคลนธาตุอาหารของพืช

เพื่อตรวจสอบระดับความเข้มข้นธาตุอาหารของพืชตลอดฤดูปลูก

เพื่อคาดคะเนการขาดธาตุอาหาร และผลผลิตที่จะได้รับ

วิธีการเก็บตัวอย่าง

-เก็บตัวอย่างที่มีลักษณะการขาดธาตุอาหารคล้ายคลึงกัน โดยเก็บประมาณ ๓๐-๑๐๐ ใบ/ต้น หรือประมาณ ๓๐๐ กรัม น้ำหนักสด

-พืชขนาดเล็กและเป็นพืชล้มลุก เก็บทุกส่วนของพืชมาวิเคราะห์

-ไม้ผลหรือไม้ยืนต้น เก็บเฉพาะส่วนใบของพืชมาวิเคราะห์

๑. พืชที่มีการเจริญเติบโตสม่ำเสมอ

วิธีที่ ๑ แบ่งแปลงเป็น ๔ ส่วน เลือกเก็บ ๑ ส่วน เก็บ ๒๐-๓๐ ต้น/ตัวอย่าง

วิธีที่ ๒ แบ่งแปลงเป็น ๔ ส่วน เลือกเก็บ ต้นที่ ๑ ๓ ๕ ๗ ๙ ของแต่ละส่วน จะได้ ๔ ตัวอย่าง

วิธีที่ ๓ รวมเก็บตัวอย่างเดียว โดยเลือกเก็บเป็นระบบหรือตามแนวยาวขวาง

๒. พืชที่มีการเจริญเติบโตไม่สม่ำเสมอ

-เลือกเก็บบริเวณที่มีความสม่ำเสมอเรื่องดิน พันธุ์พืชที่ปลูก และอายุ

ไม้ผล เก็บเป็นรูปตัว X ไม้เลื้อย เก็บเป็นรูปตัว U สลับแถว

ระยะเวลาที่จะเก็บตัวอย่างพืช	
วัตถุประสงค์	การเก็บตัวอย่าง
การดูธาตุอาหารในแต่ละระยะการเจริญเติบโต	เก็บตัวอย่างทุกระยะการเจริญเติบโต
การดูธาตุอาหารทั้งหมด เพื่อการเจริญเติบโต และการให้ผลผลิต	เก็บตัวอย่างพืชส่วนเหนือดินทั้งหมดในระยะเก็บเกี่ยว
ความไม่สมดุลของธาตุอาหาร หรือการขาดธาตุอาหาร	เก็บตัวอย่างในระยะที่พืชแสดงอาการผิดปกติ เก็บทั้งต้นปกติและต้นที่แสดงอาการ
ประเมินธาตุอาหารเพื่อเป็นแนวทางในการจัดการความสมบูรณ์ของดิน	เก็บตัวอย่างพืชช่วงที่ความเข้มข้นของธาตุอาหารคงที่ที่สุด มักจะเป็นระยะเริ่มออกดอก

การเก็บรักษาตัวอย่างพืช	
กรณีที่สามารถส่งตัวอย่างวิเคราะห์ได้ภายใน ๒๔ ชม.	กรณีที่ไม่สามารถส่งตัวอย่างวิเคราะห์ได้ภายใน ๒๔ ชม.
ล้างตัวอย่างด้วยน้ำสะอาด	ล้างตัวอย่างให้สะอาด
ผึ่งให้แห้ง	ผึ่งให้แห้ง
เข้าสู่ขั้นตอนการเตรียมตัวอย่างเพื่อวิเคราะห์	เก็บใส่ถุงกระดาษ
	เก็บในตู้เย็นอุณหภูมิต่ำกว่า ๕ องศาเซลเซียส

๒. การเก็บตัวอย่างน้ำ เพื่อวิเคราะห์คุณภาพของน้ำ

วิธีการเก็บตัวอย่าง มี ๓ วิธี

๑. Grab Sample เก็บ ณ สถานที่และเวลาใดเวลาหนึ่ง

๒. Composite Sample เก็บ ณ จุดเดียวกันแต่ต่างเวลากัน เพื่อทราบค่าเฉลี่ยของความเข้มข้น

๓. Integrated Sample เก็บ ณ จุดต่างกัน ในเวลาเดียวกันหรือใกล้เคียงกัน

รายละเอียดในการเก็บตัวอย่าง

-กรณีวัด DO เก็บให้เต็มขวดไม่ให้มีช่องว่างอากาศ

-ปริมาณในการเก็บ อย่างน้อย ๑ ลิตร สำหรับตรวจหาสมบัติน้ำทางกายภาพและเคมี

-นำส่งตัวอย่างให้เร็วที่สุด เก็บในที่มืดและอุณหภูมิต่ำ (๔ องศาเซลเซียส)

๓. การเก็บตัวอย่างปุ๋ย เพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหาร

๑. ปุ๋ยหมัก เก็บปุ๋ยหมักที่ผ่านกระบวนการหมักสมบูรณ์แล้ว

วิธีการเก็บตัวอย่าง

๑. กำหนดจุดเก็บกระจายรอบกองไม่น้อยกว่า ๑๐ จุด ปริมาณรวมไม่น้อยกว่า ๒๐ กก.

หรือร้อยละ ๑ ของปริมาณปุ๋ยหมัก

๒. นำตัวอย่างมาเทกอง คลุกเคล้าให้เข้ากัน

๓. ทำเป็นรูปกรวย แบ่งเป็น ๔ ส่วน นำส่วนตรงข้ามสองส่วนมารวมกัน แล้วแบ่ง ๔ ส่วนอีก ทำซ้ำแบบนี้ จนกว่าจะได้ปริมาณ ๒ กก.

๔.ใส่ถุงพลาสติก เขียนรายละเอียดของตัวอย่าง นำส่งวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการต่อไป

๒.ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดเหลว เก็บปุ๋ยอินทรีย์ที่ผ่านกระบวนการหมักสมบูรณ์แล้ว

วิธีการเก็บตัวอย่าง

๑.คนปุ๋ยให้เข้ากัน

๒.เก็บใส่ภาชนะที่ทำด้วยแก้วหรือพลาสติกที่สะอาดและแห้ง ประมาณ ๑-๒ ลิตร ปิดฝาจุกให้แน่น

๓.เขียนรายละเอียดของตัวอย่าง นำส่งวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการต่อไป

๔.การเก็บตัวอย่างปุ๋ย ทางการเกษตร เพื่อตรวจคุณภาพปุ๋ยเพื่อการปรับปรุงดินเปรี้ยวจัด,กรดจัด รายการวิเคราะห์ ประกอบด้วย pH Moisture CCE CaO MgO และ Particle size

วิธีการเก็บตัวอย่าง

๑.สุ่มเก็บตัวอย่างปุ๋ยปริมาณ ๑% ของจำนวนปุ๋ยทั้งหมด

๒.ใช้หลาวแทงข้างถุงปุ๋ยลึก ๓-๕ นิ้ว ให้ได้ปริมาณ ๕ กก.

๓.เขียนรายละเอียดของตัวอย่าง นำส่งวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการต่อไป

๕.การเก็บตัวอย่างดิน เพื่อวิเคราะห์สำหรับการปลูกพืช

พื้นที่ในการเก็บตัวอย่างดิน

-แบ่งพื้นที่และทำแผนผังการเก็บตัวอย่างดินตามชนิดพืชที่ปลูก ความแตกต่างของพื้นที่และการจัดการดิน

-พื้นที่เก็บตัวอย่างโดยเฉลี่ยประมาณ ๒๕ ไร่/ตัวอย่าง

กำหนดจุดเก็บตัวอย่าง

-กรณีเป็นพื้นที่ พืชไร่ นาข้าว พืชไร่ถั่ว สุ่มเก็บกระจายทั่วแปลง แปลงละ ๑๕-๒๐ จุด

-กรณีเป็นพื้นที่ ไม้ผล ไม้ยืนต้น สุ่มเก็บกระจาย ๔ จุดโดยรอบ บริเวณทรงพุ่มแปลงละ ๖-๘ ต้น

ความลึกในการเก็บตัวอย่างดิน

-กรณีเป็นทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ แปลงผัก ไม้ดอก ข้าว ข้าวโพด พืชไร่ถั่ว เก็บที่ความลึก ประมาณ ๐ - ๑๕ ซม.

-กรณีเป็นไม้ผล ไม้ยืนต้น ไม้พุ่ม ไม้ล้มลุก ป่าละเมาะ อ้อย เก็บที่ความลึก ประมาณ ๐ - ๑๕ ซม. และ ๑๕ - ๓๐ ซม.

ข้อควรระวัง

-พื้นที่ที่จะเก็บตัวอย่างดินไม่ควรเปียกแฉะ หรือมีน้ำท่วมขัง

-ไม่เก็บตัวอย่างดินบริเวณบ้าน โรงเรือน จอมปลวก คอกสัตว์ และบริเวณที่มีปุ๋ยตกค้าง

-อุปกรณ์เก็บต้องสะอาด ไม่เป็นดิน บ่อย ยาฆ่าแมลง หรือสารเคมีอื่นๆ

-ต้องบันทึกรายละเอียดตัวอย่างเพื่อประโยชน์ต่อการให้คำแนะนำการจัดการดินที่ถูกต้องที่สุด

ลักษณะการเก็บตัวอย่างดิน มี ๒ แบบ

๑.แบบรบกวนโครงสร้าง (Composite Sampling) จะเก็บวิเคราะห์สมบัติทางเคมีทั้งหมด วิเคราะห์ทางกายภาพบางประการ ได้แก่ เนื้อดิน ความหนาแน่นของอนุภาคดิน ความคงทนของเม็ดดิน

๒.แบบไม่รบกวนโครงสร้าง

๒.๑ แบบกระบอกกลม (Core Sampling) ใช้วิเคราะห์สมบัติทางกายภาพบางประการ ได้แก่

ความหนาแน่นรวมของดิน ความชื้นของดิน การนำน้ำของดินในสภาพดินอิ่มตัวด้วยน้ำ

๒.๒ แบบกล่องเก็บดิน (Kubiena Sampling) ใช้ศึกษาดินทางจุลสัณฐานวิทยา

บทที่ ๓ แนะนำการใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม การแปรผล และรายงานผลการวิเคราะห์ดิน

คุณสมบัติชุดตรวจสอบดินภาคสนาม (LDD Soil Test Kit)

๑.ชุดตรวจสอบความเป็นกรดต่างของดิน (pH Test Kit)

สามารถใช้ตรวจได้ ๘๐ - ๑๐๐ ตัวอย่าง

ทราบผลภายใน ๓ นาที

๒.ชุดตรวจสอบปริมาณธาตุอาหารหลักของพืช (NPH Test Kit)

สามารถใช้ตรวจได้ ๒๕ - ๓๐ ตัวอย่าง

ทราบผลภายใน ๓๐ นาที

๓.ชุดตรวจสอบค่าความเค็มของดิน (Saline Soil Test Kit)

สามารถใช้ตรวจได้ ๒๕ - ๓๐ ตัวอย่าง

ทราบผลภายใน ๓๐ นาที

วัตถุประสงค์

-เพื่อเป็นการตรวจวิเคราะห์ดินอย่างง่าย และรวดเร็ว สามารถนำผลวิเคราะห์ดินไปใช้ในการประเมินสมบัติของดิน และความอุดมสมบูรณ์ของดินได้ในเบื้องต้น

-เพื่อให้เกษตรกร นักวิชาการ และผู้ที่สนใจ นำผลวิเคราะห์ดินใช้ในการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินได้อย่างเหมาะสม และทันต่อฤดูกาลเพาะปลูก

ข้อดีของชุดตรวจสอบดินภาคสนาม (LDD Soil Test Kit)

๑.วิธีวิเคราะห์ง่าย ไม่ซับซ้อน

๒.ใช้เวลาในการตรวจวิเคราะห์น้อย

๓.ชุดอุปกรณ์ใช้ง่าย สะดวก ราคาไม่แพง

๔.การใช้งาน ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องมีความชำนาญ เกษตรกรสามารถตรวจสอบดินได้เอง

๕.สามารถพกพาไปใช้งานในภาคสนามได้สะดวก

บทที่ ๔ ช่องทางการบริการวิเคราะห์ดิน

๑.สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน

๒.สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑ - ๑๒

๓.สถานีพัฒนาที่ดิน ๗๗ จังหวัด

๔.หมอดินอาสา

๕.เว็บไซต์ <https://osd๑๐๑.ddd.go.th/osdlab/index.php>

(ลงนาม).....

(นายปรกรณ์ วรตันติ)

ตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ

(ลงนาม).....

(นางยุพา แม้นสมุทร)

ตำแหน่ง หัวหน้าฝ่ายบริหารทั่วไป

(ลงนาม).....

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑๐

ผู้รับรองผลการพัฒนาความรู้



กรมพัฒนาที่ดิน

ขอมอบประกาศนียบัตรฉบับนี้ให้เพื่อแสดงว่า

นายปกรณ์ วรตันติ

ได้ผ่านการพัฒนาทางไกลด้วยระบบการฝึกอบรมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์
(LDD e-Training)

หลักสูตร การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดิน

รุ่นที่ ๒/๒๕๖๕ : พฤษภาคม ๒๕๖๕ - กันยายน ๒๕๖๕

กรมพัฒนาที่ดิน

(นางสาวกัญญาภรณ์ โสเจยยะ)
รองอธิบดีคานบริหาร