

สรุปความรู้จากการอบรม

หลักสูตร การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่อการพัฒนาที่ดิน รุ่น ๑/๒๕๖๕

โดยนางสาวนิภาวรรณ โปธิสุพรรณ ตำแหน่งนักวิชาการเกษตรชำนาญการ
สถานีพัฒนาที่ดินมหาสารคาม สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕

การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดินเบื้องต้น หลักสูตรพื้นฐานประกอบด้วยเนื้อหา ตั้งแต่ขั้นตอนการเก็บตัวอย่างดินอย่างถูกต้อง ซึ่งผู้สนใจสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง การพัฒนาความรู้ด้วยระบบ การฝึกอบรมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วย ความสำคัญของการวิเคราะห์ดิน การเก็บตัวอย่างดิน น้ำ พืช ปุ๋ยและสิ่งปรับปรุงดิน แนะนำการใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม การแปลผลและรายงานผลการวิเคราะห์ดิน และการแนะนำช่องทางการบริการวิเคราะห์ดิน การวิเคราะห์ดิน จัดเป็นภารกิจที่สำคัญภารกิจหนึ่งของกรมพัฒนาที่ดินในการให้บริการแก่ผู้รับบริการ ได้แก่ เกษตรกร นักวิชาการ หน่วยงานของรัฐ สถาบันการศึกษา และประชาชนทั่วไป โดยมีทั้งการบริการวิเคราะห์ดินในห้องปฏิบัติการ การวิเคราะห์ดินเคลื่อนที่ และการใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม ข้อมูลรายงานผลวิเคราะห์ดินที่ผู้รับบริการได้รับนั้น จะสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงบำรุงดิน เพื่อให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์ เพิ่มผลผลิตทางการเกษตรได้

การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดินเพื่อเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจด้านการตรวจสอบดินและการแปลผลวิเคราะห์ดินทางการเกษตรเพื่อให้สามารถทำการเก็บตัวอย่างดินจากแหล่งปลูกพืชต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง ตัวอย่างดินที่เก็บได้สามารถใช้เป็นตัวแทนดินในพื้นที่แต่ละแหล่ง เพื่อนำไปวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ สำหรับการประเมินคุณสมบัติของดินในด้านต่างๆ ดินกำเนิดมาจากหินและแร่ที่สลายตัวผุพังเป็นชั้นเล็กชั้นน้อย โดยมีปัจจัยเร่งทาง ธรรมชาติ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งทางกายภาพและเคมีเป็นสาเหตุให้เกิดการอ่อนยุ่ยและ แตกตัวเป็นชั้นเล็กชั้นน้อยแล้วผสมคลุกเคล้ากับเศษซากพืชซากสัตว์ที่เน่าเปื่อยอยู่บนพื้นผิวโลก

การตรวจสอบวิเคราะห์ดิน เพื่อประเมินความสามารถของดินในการปลดปล่อยธาตุอาหารออกมาให้ พืชใช้ประโยชน์ ร่วมกับสมบัติทางกายภาพและสมบัติทางเคมี เช่น เนื้อดิน ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน ปริมาณอินทรีย์วัตถุ เป็นต้น สมบัติต่างๆ เหล่านี้ส่งผลต่อ ปริมาณ กิจกรรมและประเภทของจุลินทรีย์ดิน ความสามารถในการละลายได้ของธาตุอาหารพืช ซึ่งการ วิเคราะห์ดินจะทำให้ทราบถึงระดับความอุดมสมบูรณ์ของ ดินว่าอยู่ในระดับ ต่ำปานกลาง หรือสูง หรืออาจกล่าว ได้ว่าเป็นการประเมิน สุขภาพดินวัตถุ

การวิเคราะห์ดิน ดินด้วยวิธีมาตรฐานเพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความถูกต้องและ ความแม่นยำมากที่สุด วิเคราะห์ดินโดยใช้ชุดตรวจสอบภาคสนาม (Test Kit) เป็นวิธีที่สะดวก รวดเร็ว สามารถทราบผลวิเคราะห์ได้ทันที เกษตรกรสามารถวิเคราะห์ดินได้ ด้วยตนเอง ผลวิเคราะห์ที่ได้เป็นค่าโดยประมาณเท่านั้น การแปลผลค่าวิเคราะห์ดินและการให้ คำแนะนำการใช้ปุ๋ยหรือการปรับปรุงดิน เป็นการนำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์มา เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานในแต่ละรายการวิเคราะห์ แล้วแปลข้อมูลว่าอยู่ในระดับต่ำ ปานกลาง หรือสูง ซึ่งจะเป็นตัวบ่งชี้ว่าพอเพียงหรือขาดแคลน การให้คำแนะนำการใช้ปุ๋ยกับพืชแต่ละชนิด จะต้องอาศัย ทักษะ ประสบการณ์และความรู้ความชำนาญของผู้ให้ คำแนะนำเป็นอย่างมาก จึงจะมีความถูกต้องและความแม่นยำสูง และส่งผลให้คำแนะนำในการจัดการดิน/ ปรับปรุงดินให้ผลตอบแทนคุ้มค่ากับการลงทุน สามารถลดต้นทุนการผลิตได้

การนำข้อมูลผลวิเคราะห์ดินไปใช้ประโยชน์ ผลวิเคราะห์ดินเป็นปัจจัยที่ชี้บ่งถึงกำลังการผลิตของดินที่มีผลต่อการตัดสินใจ สามารถนำไปใช้ ประโยชน์ในการวางแผนการเพาะปลูกพืช การเลือก ชนิดและ

พันธุ์พืช อัตราและชนิดของปุ๋ยเคมี ตลอดจน การจัดการดินด้านอื่นๆร่วมด้วย เพื่อให้การใช้ ประโยชน์ที่ดิน
เหมาะสมกับศักยภาพของดินอย่าง แท้จริงและมีประสิทธิภาพสูงสุด โดยเฉพาะใน ปัจจุบันรัฐบาลมีนโยบายใน
การส่งเสริมให้เกษตรกร ใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน เพื่อเป็นการลดต้นทุนใน การซื้อสารเคมี และวัสดุ
ปรับปรุงดินต่างๆ ซึ่งจะทำ ให้ลดต้นทุนและเพิ่มผลผลิตได้

สรุปความรู้จากการอบรม

หลักสูตร การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่อการพัฒนาที่ดิน รุ่น ๑/๒๕๖๕

โดยนางสาวศศิธร วิสัย ตำแหน่งนักวิชาการเกษตรชำนาญการ
สถานีพัฒนาที่ดินขอนแก่น สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕

๑. ความสำคัญของการวิเคราะห์ดิน

การวิเคราะห์ดินเป็นจุดเริ่มต้นในการพัฒนาที่ดินให้มีความอุดมสมบูรณ์ และสามารถใช้จ่ายคำแนะนำและการปรับปรุงดินไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ลดต้นทุนการผลิตและเพิ่มผลผลิตได้ ทำให้การพัฒนาที่ดินเกิดประโยชน์สูงสุด

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตของพืช

๑. แสงสว่าง ช่วยในการสร้างและสังเคราะห์แสงมีผลต่อการออกดอกและผล
๒. อุณหภูมิ มีผลต่อการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของพืช
๓. อากาศ พืชต้องการที่สร้างอาหารและหายใจ
๔. แมลง ศัตรูพืช สารพิษ และภัยธรรมชาติ เป็นสิ่งที่พืชไม่ต้องการ
๕. ดิน เป็นที่ดูดซับน้ำ อากาศ และธาตุอาหารพืช

ลักษณะดินที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช

๑. ดินต้องไม่มีลักษณะร่วนซุย ไม่อัดตัวแน่น

๒. มีธาตุอาหารต่าง ๆ อย่างพอเพียง

๓. มีน้ำเพียงพอ และสามารถดูดซับน้ำได้

๔. มีอากาศพอเพียง

๕. สามารถต้านทานหรือชะลอการเปลี่ยนแปลงสมบัติของดินเช่น ความเป็นกรด-ด่าง(pH), การนำ

ไฟฟ้า (EC)

การสังเกตดินมีสุขภาพดีหรือไม่

๑. ดูจากอาการผิดปกติของพืช ลำต้นพืชแคระแกรน ใบร่วงเร็ว

๒. การทดลองหรือทดสอบด้วยการปลูกพืช โดยเปรียบเทียบการใส่ปุ๋ยและไม่ใส่ปุ๋ยสังเกตการเจริญเติบโตของพืช การตอบสนองของพืชในการใส่ธาตุอาหารต่าง ๆ เป็นการทดลอง/ทดสอบที่ใช้ระยะเวลาพอสมควรแต่ค่อนข้างได้ผลดี เนื่องจากเป็นการจัดการดินในพื้นที่

๓. การวิเคราะห์พืช เป็นการเก็บตัวอย่างพืชส่งตรวจในห้องปฏิบัติการเพื่อดูการใช้ธาตุอาหารของพืชที่สะสมในส่วนต่าง ๆ ของพืช

๒. การเก็บตัวอย่างดิน น้ำ พืช ปุ๋ย และสิ่งปรับปรุงดิน

๒.๑ การวิเคราะห์ดิน

๒.๑.๑ วัตถุประสงค์

๑. เพื่อประเมินสถานะธาตุอาหารพืชในดินและความอุดมสมบูรณ์ของดิน
๒. เพื่อการสำรวจและจำแนกดิน
๓. เพื่อเป็นพื้นฐานหรือแนวทางในการใช้ปุ๋ย การปรับปรุงดินให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืชการวิเคราะห์ดินมีความสำคัญทำให้ทราบถึงสาเหตุ/ปัญหาการเสื่อมคุณภาพของดิน และแนวทางการ

จัดการและการปรับปรุงดิน เพื่อให้ดินมีคุณภาพที่ดี เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช เป็นการลงทุนที่คุ้มค่า ทำให้ผลผลิตสูงและการใช้ประโยชน์ที่ดินมีความยั่งยืน

๒.๑.๒ ขั้นตอน/กระบวนการวิเคราะห์ดิน

การเก็บตัวอย่างดิน >หน่วยงานบริการวิเคราะห์ดิน >เตรียมตัวอย่างดิน >ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดิน (การสกัดดิน วิเคราะห์ปริมาณอินทรีย์วัตถุ การแปลผลวิเคราะห์ดิน) >ส่งผลพร้อมรายงานการวิเคราะห์ดินให้แก่เกษตรกรนำไปเป็นแนวทางการจัดการและการปรับปรุงดินในพื้นที่เกษตรกรรมของตนเอง

๑. สมบัติดินที่สำคัญ:

๑.๑ สมบัติดินทางเคมีเป็นสมบัติภายในของดินที่เราไม่สามารถมองเห็นหรือสัมผัสได้โดยตรง เกี่ยวข้องกับการดูดซับและแลกเปลี่ยนแร่ธาตุต่างๆ ระหว่างดินกับสภาพแวดล้อม เกี่ยวข้องกับปฏิกิริยาต่างๆ ทางเคมีของดินความเป็นกรด – ด่างของดินความต้องการปุ๋ยของดินความเค็มของดินอินทรีย์วัตถุในดินธาตุอาหารพืชและความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน

๑.๒ สมบัติดินทางกายภาพ (ฟิสิกส์) เป็นลักษณะที่เกี่ยวข้องกับสถานะและการเคลื่อนย้ายของสสาร การไหลของน้ำ สารละลายและของเหลว หรือการเปลี่ยนแปลงของพลังงานในดินเนื้อดินโครงสร้างดิน ความชื้นในดินสัดส่วนความแน่นที่ของดินความเป็นประโยชน์ของน้ำในดินสภาพการนำน้ำของดิน

๒.๑.๓ ผลวิเคราะห์ดินบอกอะไร

- บอกถึงศักยภาพและกำลังการผลิตของดิน
- ปริมาณธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืชมีอยู่ในดินเท่าไร
- ปริมาณธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืชที่วิเคราะห์ได้จัดอยู่ในระดับ ต่ำ ปานกลางหรือสูง
- บ่งชี้ถึงความผิดปกติของดิน เช่น เป็นกรดจัด ด่างจัด ปัญหาความเค็มในดิน ขาดธาตุอาหารบางตัวหรือบางธาตุสูง ผิดปกติ
- เป็นข้อมูลพื้นฐานหรือแนวทางการใส่ปุ๋ยว่าควรใส่ปริมาณมากน้อยเพียงใด ในแต่ละชนิดพืชที่ต้องการปลูก

๒.๑.๔ การนำผลวิเคราะห์ดินไปใช้ประโยชน์

- การวางแผนการเพาะปลูกพืช
- การเลือกชนิดและพันธุ์พืช
- อัตราการใช้และชนิดของปุ๋ยเคมีได้อย่างถูกต้อง
- การปรับปรุงดินด้านอื่นๆ ร่วมด้วย เพื่อให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเหมาะสมกับศักยภาพของดิน และเกิดประสิทธิภาพสูงสุด

๒.๑.๕ ในปัจจุบันรัฐบาลมีนโยบายส่งเสริม

- ให้เกษตรกรใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน
- เพื่อเป็นการลดต้นทุนในการซื้อสารเคมีและวัสดุปรับปรุงดินต่างๆ
- ทำให้ลดต้นทุนและเพิ่มผลผลิตได้

๒.๑.๖ แนวทางการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างยั่งยืน

- การวางแผนการจัดการดินเฉพาะพื้นที่
- ตระหนักและให้ความสำคัญกับการวิเคราะห์ดิน

- มีการจัดการธาตุอาหารอย่างเป็นระบบเหมาะสมกับชนิดพืช
- กำหนดเป้าหมายเพิ่มผลผลิตและความอุดมสมบูรณ์ของดิน
- นำเทคโนโลยี/นวัตกรรมที่เกี่ยวข้องมาใช้ตามศักยภาพของตน

๒.๒ การเก็บตัวอย่างพืช เพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหาร

๒.๒.๑ วัตถุประสงค์

๑. เพื่อวินิจฉัยการขาดแคลนธาตุอาหารของพืช
๒. เพื่อตรวจสอบระดับความเข้มข้นธาตุอาหารของพืชตลอดฤดูปลูก
๓. เพื่อคาดคะเนการขาดธาตุอาหารและผลผลิตที่จะได้รับ

ปริมาณธาตุอาหารในพืชจะมีความสัมพันธ์กับการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิต ในช่วงที่พืชอยู่ในสภาวะขาดแคลนที่ไม่รุนแรง จนถึงที่สุดที่มีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตสูงสุด การวิเคราะห์ธาตุพืช จึงเป็นอีกวิธีการที่จะนำมาประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน

๒.๒.๒ หลักการการเก็บตัวอย่างพืช

- เก็บตัวอย่างเป็นระบบและเก็บจากบริเวณเล็ก ๆ ที่มีลักษณะการขาดธาตุอาหารคล้ายคลึงกัน
- เก็บประมาณ ๓๐-๑๐๐ ใบต่อต้นหรือประมาณ ๓๐๐ กรัมน้ำหนักสด
- ขึ้นอยู่กับความสม่ำเสมอการเจริญเติบโต, ชนิดดิน, สภาพพื้นที่, ค่าใช้จ่ายของการวิเคราะห์

๒.๒.๓ วิธีการเก็บ

๑) พืชไร่

๑.๑) กรณีที่พืชมีการเจริญเติบโตสม่ำเสมอ

- แบบที่ ๑ ทำการแบ่งพื้นที่ ออกเป็น ๔ ส่วน เลือกเก็บ ๑ ส่วน ประมาณ ๒๕ -๓๐ ต้น
- แบบที่ ๒ ทำการแบ่งพื้นที่ ออกเป็น ๔ ส่วน เลือกเก็บ ๑,๓,๕,๗,๙ ของแถว
- แบบที่ ๓ เป็นการปรับ ๒ แบบเข้าหากัน เป็นการรวมเก็บเป็นตัวอย่างเดียว เลือกเก็บ

บริเวณที่เป็นตัวแทนพื้นที่ ๓ - ๖ ไร่ เลือกเก็บเป็นแนวขวาง หรือ เป็นระบบ

๑.๒) กรณีที่พืชมีการเจริญเติบโตไม่สม่ำเสมอแบ่งพื้นที่ออกเป็นส่วนๆ ตามชนิดดิน หรือสภาพพื้นที่ที่แตกต่างกัน

๒) ไม้ผล/ไม้เลื้อย เลือกบริเวณที่มีความสม่ำเสมอเรื่องดินพันธุ์พืชที่ปลูกและอายุพืชไม้ผลเก็บลักษณะตัวอักษร X ไม้เลื้อยเก็บลักษณะตัวอักษร U

๓) การเก็บส่วนของพืชที่เหมาะสม

- พืชขนาดเล็กและเป็นพืชล้มลุก จำเป็นต้องเก็บส่วนของพืชมาวิเคราะห์
- ไม้ผลหรือไม้ยืนต้น เก็บเฉพาะส่วนใบของพืชมาวิเคราะห์

๒.๒.๔ ระยะเวลาที่จะเก็บตัวอย่างพืช

- การดูธาตุอาหารในแต่ละระยะการเจริญเติบโตเก็บตัวอย่างทุกระยะการเจริญเติบโต
- การดูธาตุอาหารทั้งหมดเพื่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตเก็บตัวอย่างพืชส่วนเหนือดิน ทั้งหมดในระยะเก็บเกี่ยว
- ความไม่สมดุลของธาตุอาหารหรือการขาดธาตุอาหารเก็บตัวอย่างในระยะที่พืชแสดงอาการผิดปกติ เก็บทั้งต้นปกติและต้นที่แสดงอาการขาด

- ประเมินธาตุอาหารเพื่อเป็นแนวทางในการจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดินเก็บตัวอย่างพืช ช่วงที่ความเข้มข้น

- ของธาตุอาหารคั่งที่ที่สุด มักจะเป็นระยะเริ่มออกดอก

๒.๒.๕ การเก็บรักษาตัวอย่างพืช

- กรณีที่ สามารถส่งตัวอย่างวิเคราะห์ได้ภายใน ๒๔ ชม.

ล้างตัวอย่างด้วยน้ำสะอาด>ผึ่งให้แห้ง >เข้าสู่ขั้นตอนการเตรียม>ตัวอย่างเพื่อวิเคราะห์

- กรณีที่ ไม่สามารถส่งตัวอย่างวิเคราะห์ได้ภายใน ๒๔ ชม.

ล้างตัวอย่างให้สะอาด>ผึ่งให้แห้ง>เก็บใส่ถุงกระดาษ>เก็บในตู้เย็นอุณหภูมิต่ำกว่า ๕

องศาเซลเซียส

๒.๓ การเก็บตัวอย่างน้ำ

วัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์คุณภาพของน้ำให้บริการแก่เกษตรกร ได้แก่ pH, EC,P และ K นอกจากนี้ยังสามารถนำไปใช้กับงานวิจัยโดยจะมีการวิเคราะห์ค่า DO, Na, Sulfate, Carbonate, Bicarbonate, Cl, Ca, Mg และ โลหะหนัก

ข้อควรพิจารณา ต้องทราบชนิดและลักษณะของแหล่งน้ำ เช่น น้ำดี น้ำเสีย อ่างเก็บน้ำ แม่น้ำ ลำธาร บ่อน้ำ เป็นต้น

วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำ

- Grab Sample เก็บ ณ สถานที่และเวลาใดเวลาหนึ่ง เช่น แหล่งน้ำธรรมชาติ แม่น้ำ ลำคลอง น้ำบาดาล

- Composite Sample เก็บ ณ จุดเดียวกันแต่ต่างเวลา เพื่อทราบค่าเฉลี่ยของความเข้มข้น เช่น แหล่งน้ำเสีย น้ำทิ้ง

- Integrated Sample เก็บ ณ จุดต่างกัน ในเวลาเดียวกันหรือใกล้เคียงกัน เช่น อ่างเก็บน้ำ รายละเอียดวิธีการเก็บตัวอย่างน้ำแบบ DO เก็บให้เต็มขวดไม่ให้มีช่องว่างอากาศ เก็บอย่างน้อย ๑ ลิตร สำหรับตรวจหาสมบัติน้ำทางกายภาพและเคมี และจะต้องนำส่งตัวอย่างให้เร็วที่สุดเก็บในที่มืดและอุณหภูมิต่ำ (๔ องศาเซลเซียส)

๒.๔ การเก็บตัวอย่างปุ๋ย

๒.๔.๑. ปุ๋ยหมัก ที่ผ่านกระบวนการหมักที่สมบูรณ์ อุณหภูมิในกองปุ๋ยลดลงเท่ากับภายนอกรอบๆ กองปุ๋ยสีของเศษวัสดุเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลดำ มีลักษณะอ่อนนุ่มและเปื่อยยุ่ย ไม่มีกลิ่นเหม็นฉุนของก๊าซต่างๆ ขึ้นตอนการเก็บ

- กำหนดจุดเก็บกระจายรอบกองไม่น้อยกว่า ๑๐ จุดปริมาณรวมไม่น้อยกว่า ๒๐ กก. หรือ ร้อยละ ๑ ของปริมาณปุ๋ยหมัก

- นำตัวอย่างมาเทกอง คลุกผสมให้เข้ากัน

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

- ใส่ในถุงพลาสติก เขียนรายละเอียดของตัวอย่างและนำส่งวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการต่อไป

๒.๔.๒. ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดเหลว กระบวนการหมักที่สมบูรณ์มีการเจริญของจุลินทรีย์น้อยลงสังเกตจาก ฝ้าขาวบริเวณผิวหน้าของวัสดุหมักจะน้อยลง กลิ่นแอมโมเนียจะลดลง ไม่ปรากฏฟองก๊าซ CO₂ ได้ของเหลวใสสีน้ำตาล

ขั้นตอนการเก็บ

- คนปุ๋ยให้เข้ากัน และเก็บใส่ในภาชนะที่ทำด้วยแก้วหรือพลาสติกที่สะอาดและแห้ง ประมาณ ๑-๒ ลิตร ปิดฝาจุกให้แน่น
- เขียนรายละเอียดจำเป็น ส่งวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ

๒.๕ การเก็บตัวอย่างปุ๋ย

วัตถุประสงค์ เพื่อตรวจคุณภาพปุ๋ยเพื่อการปรับปรุงดินเปรี้ยวจัด,กรดจัด รายการวิเคราะห์ ประกอบด้วย pH Moisture CCE CaOMg และ Particle size

วิธีการ สุ่มเก็บตัวอย่างปุ๋ยปริมาณ ๑% ของจำนวนปุ๋ยทั้งหมด โดยใช้หลาวแทงข้างถุงปุ๋ยลึก ๓-๕ นิ้ว ให้ได้ประมาณ ๕กก.เขียนรายละเอียด และนำส่งวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ

๓. การใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม การแปลผล และรายงานผลการวิเคราะห์ดิน

๓.๑ วัตถุประสงค์

๑. เพื่อเป็นการตรวจวิเคราะห์ดินอย่างง่าย และรวดเร็วสามารถนำผลวิเคราะห์ดินไปใช้ในการประเมินสมบัติของดินและความอุดมสมบูรณ์ของดินได้ในเบื้องต้น

๒. เพื่อให้เกษตรกร นักวิชาการ และผู้ที่สนใจ นำผลวิเคราะห์ดินใช้ในการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินได้อย่างเหมาะสม และทันฤดูกาลเพาะปลูก

๓.๒ ข้อดีของชุดตรวจสอบดินภาคสนาม

- pH Test Kit ๑ ชุด ทดสอบได้ ๘๐-๑๐๐ ตัวอย่างทราบผลวิเคราะห์ภายใน ๓ นาที
 - NPK Test Kit ๑ ชุด ทดสอบได้ ๒๕ - ๓๐ ตัวอย่างทราบผลวิเคราะห์ภายใน ๓๐ นาที
 - Saline Test Kit ๑ ชุด ทดสอบได้ ๒๕-๓๐ ตัวอย่างทราบผลวิเคราะห์ภายใน ๓๐ นาที
- อายุการใช้งาน ๑ ปี ในอุณหภูมิห้อง

๓.๔.๓ ผลการทดสอบค่าความเป็นกรด-ด่างของดิน (pH)สามารถแบ่งสีได้ ดังนี้

- โทนสีเหลือง สำหรับดินที่มีค่า pH เป็นกรด
- โทนสีเขียว สำหรับดินที่มีค่า pH เป็นกลาง
- โทนสีน้ำเงินถึงสีม่วง สำหรับดินที่มีค่า pH เป็นด่าง

ชุดตรวจสอบความเป็นกรด-ด่างของดิน (pH) ครอบคลุมในช่วง ๓.๐ - ๘.๕ โดยชุดอุปกรณ์หนึ่งชุดสามารถตรวจสอบได้ ๘๐ - ๑๐๐ ตัวอย่าง

๔. แนะนำช่องทางการเข้าถึงการบริการวิเคราะห์ดิน

๑. สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน ๒๐๐๓/๖๑ ถ.พหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ

๒. สำนักพัฒนาที่ดินเขต ๑-๑๒

๓. สถานีพัฒนาที่ดิน ๗๗ จังหวัด

๔. หมอดินอาสาทั่วประเทศ

๕. ด้วยตนเองผ่านเว็บไซต์

๕. ขั้นตอนการส่งตัวอย่าง

๑. เริ่มสมาชิกหรือยื่นใบส่งตัวอย่างออนไลน์ที่ <http://osd๑๐๑.ddd.go.th/osdlab/>

๒. ตรวจสอบ ความถูกต้องของใบส่ง กรณีชำระเงิน ส่วนกลาง : กองคลัง , ส่วนภูมิภาค : คลังจังหวัด

๓. ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ตัวอย่างเตรียมและส่งเข้าห้องปฏิบัติการ

๔. รับผลวิเคราะห์ออนไลน์ที่ <http://osd๑๐๑.ddd.go.th/osdlab/> รายงานผลและยืนยันผล

๖. การเข้าถึงเว็บไซต์ e-Service

๑. เข้าใช้งานที่เว็บไซต์กรมพัฒนาที่ดิน www.ddd.go.th > เลือกเมนู e-Service LDD>บริการ
ตรวจสอบดินเพื่อการเกษตร >ส่งตัวอย่างดินและตรวจสอบออนไลน์

๒. หากไม่ได้เป็นสมาชิก ต้องลงทะเบียนยื่นขอใช้ระบบ

สรุปความรู้จากการอบรม

หลักสูตร การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่อการพัฒนาที่ดิน รุ่น ๑/๒๕๖๕

โดยนางปฐมรัตน์ หัตถกรรจ์ ตำแหน่งนักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ
สถานีพัฒนาที่ดินสกลนคร สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕

๑. ความสำคัญของการวิเคราะห์ดิน

การวิเคราะห์ดินเป็นจุดเริ่มต้นในการพัฒนาที่ดินให้มีความอุดมสมบูรณ์ และสามารถใช้จ่ายคำแนะนำและการปรับปรุงดินไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ลดต้นทุนการผลิตและเพิ่มผลผลิตได้ ทำให้การพัฒนาที่ดินเกิดประโยชน์สูงสุด

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตของพืช

๑. แสงสว่าง ช่วยในการสร้างและสังเคราะห์แสง มีผลต่อการออกดอกและผล
๒. อุณหภูมิ มีผลต่อการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของพืช
๓. อากาศ พืชต้องการที่สร้างอาหารและหายใจ
๔. แมลง ศัตรูพืช สารพิษ และภัยธรรมชาติ เป็นสิ่งที่พืชไม่ต้องการ
๕. ดิน เป็นที่ดูดยึด น้ำ อากาศ และธาตุอาหารพืช

ลักษณะดินที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช

๑. ดินต้องไม่มีลักษณะร่วนซุย ไม่อัดตัวแน่น
๒. มีธาตุอาหารต่างๆ อย่างพอเพียง
๓. มีน้ำเพียงพอ และสามารถดูดซับน้ำได้
๔. มีอากาศพอเพียง
๕. สามารถต้านทานหรือชะลอการเปลี่ยนแปลงสมบัติของดิน เช่น ความเป็นกรด-ด่าง (pH), การนำไฟฟ้า (EC)

การสังเกตดินมีสุขภาพดีหรือไม่

๑. ดูจากอาการผิดปกติของพืช ลำต้นพืชแคระแกรน ใบร่วงเร็ว
๒. การทดลองหรือทดสอบด้วยการปลูกพืช โดยเปรียบเทียบการใส่ปุ๋ยและไม่ใส่ปุ๋ยสังเกตการเจริญเติบโตของพืช การตอบสนองของพืชในการใส่ธาตุอาหารต่างๆ เป็นการทดลอง/ทดสอบ ที่ใช้ระยะเวลาเวลานานพอสมควร แต่ค่อนข้างได้ผลดี เนื่องจากเป็นการจัดการดินในพื้นที่
๓. การวิเคราะห์พืช เป็นการเก็บตัวอย่างพืชส่งตรวจในห้องปฏิบัติการเพื่อดูการใช้ธาตุอาหารของพืชที่สะสมในส่วนต่างๆของพืช

๒. การเก็บตัวอย่างดิน น้ำ พืช ปุ๋ย และสิ่งปรับปรุงดิน

๒.๑ การวิเคราะห์ดิน

๒.๑.๑ วัตถุประสงค์

๑. เพื่อประเมินสถานะธาตุอาหารพืชในดินและความอุดมสมบูรณ์ของดิน
๒. เพื่อการสำรวจและจำแนกดิน
๓. เพื่อเป็นพื้นฐานหรือแนวทางในการใช้ปุ๋ย การปรับปรุงดินให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช การวิเคราะห์ดินมีความสำคัญทำให้ทราบถึงสาเหตุ/ปัญหาการเสื่อมคุณภาพของดิน และแนวทางการ

จัดการและการปรับปรุงดิน เพื่อให้ดินมีคุณภาพที่ดี เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช เป็นการลงทุนที่คุ้มค่า ทำให้ผลผลิตสูงและการใช้ประโยชน์ที่ดินมีความยั่งยืน

๒.๑.๒ ขั้นตอน/กระบวนการวิเคราะห์ดิน

การเก็บตัวอย่างดิน > หน่วยงานบริการวิเคราะห์ดิน > เตรียมตัวอย่างดิน > ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดิน (การสกัดดิน วิเคราะห์ปริมาณอินทรีย์วัตถุ การแปลผลวิเคราะห์ดิน) > ส่งผลพร้อมรายงานการวิเคราะห์ดินให้แก่เกษตรกรนำไปเป็นแนวทางการจัดการและการปรับปรุงดินในพื้นที่เกษตรกรรมของตนเอง

๑. สมบัติดินที่สำคัญ :

๑.๑ สมบัติดินทางเคมี เป็นสมบัติภายในของดินที่เราไม่สามารถมองเห็นหรือสัมผัสได้โดยตรง เกี่ยวข้องกับการดูดซับและแลกเปลี่ยนแร่ธาตุต่างๆ ระหว่างดินกับสภาพแวดล้อม เกี่ยวข้องกับปฏิกิริยาต่างๆ ทางเคมีของดิน ความเป็นกรด - ด่างของดิน ความต้องการปุ๋ยของดิน ความเค็มของดิน อินทรีย์วัตถุในดิน ธาตุอาหารพืช และความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน

๑.๒ สมบัติดินทางกายภาพ (ฟิสิกส์) เป็นลักษณะที่เกี่ยวข้องกับสถานะและการเคลื่อนย้ายของสสาร การไหลของน้ำ สารละลายและของเหลว หรือการเปลี่ยนแปลงของพลังงานในดิน เนื้อดิน โครงสร้างดิน ความชื้นในดิน สีดิน ความแน่นทึบของดิน ความเป็นประโยชน์ของน้ำในดิน สภาพการนำน้ำของดิน

๒.๑.๓ ผลวิเคราะห์ดินบอกอะไร

- บอกถึงศักยภาพและกำลังการผลิตของดิน
- ปริมาณธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืชมีอยู่ในดินเท่าไร
- ปริมาณธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืชที่วิเคราะห์ได้จัดอยู่ในระดับ ต่ำ ปานกลาง

หรือสูง

- บ่งชี้ถึงความผิดปกติของดิน เช่น เป็นกรดจัด ด่างจัด ปัญหาความเค็มในดิน ขาดธาตุอาหารบางตัวหรือบางธาตุสูง ผิดปกติ

- เป็นข้อมูลพื้นฐานหรือแนวทางการใส่ปุ๋ยว่าควรใส่ปริมาณมากน้อยเพียงใด ในแต่ละ

ชนิดพืชที่ต้องการปลูก

๒.๑.๔ การนำผลวิเคราะห์ดินไปใช้ประโยชน์

- การวางแผนการเพาะปลูกพืช
- การเลือกชนิดและพันธุ์พืช
- อัตราการใช้และชนิดของปุ๋ยเคมีได้อย่างถูกต้อง
- การปรับปรุงดินด้านอื่นๆ ร่วมด้วย เพื่อให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเหมาะสมกับศักยภาพของ

ดินและเกิดประสิทธิภาพสูงสุด

๒.๑.๕ ในปัจจุบันรัฐบาลมีนโยบายส่งเสริม

- ให้เกษตรกรใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน
- เพื่อเป็นการลดต้นทุนในการซื้อสารเคมีและวัสดุปรับปรุงดินต่างๆ
- ทำให้ลดต้นทุนและเพิ่มผลผลิตได้

๒.๑.๖ แนวทางการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างยั่งยืน

- การวางแผนการจัดการดินเฉพาะพื้นที่

- ตระหนักและให้ความสำคัญกับการวิเคราะห์ดิน
- มีการจัดการธาตุอาหารอย่างเป็นระบบเหมาะสมกับชนิดพืช
- กำหนดเป้าหมายเพิ่มผลผลิตและความอุดมสมบูรณ์ของดิน
- นำเทคโนโลยี/นวัตกรรมที่เกี่ยวข้องมาใช้ตามศักยภาพของตน

๒.๒ การเก็บตัวอย่างพืช เพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหาร

๒.๒.๑ วัตถุประสงค์

๑. เพื่อวินิจฉัยการขาดแคลนธาตุอาหารของพืช
๒. เพื่อตรวจสอบระดับความเข้มข้นธาตุอาหารของพืชตลอดฤดูปลูก
๓. เพื่อคาดคะเนการขาดธาตุอาหารและผลผลิตที่จะได้รับ

ปริมาณธาตุอาหารในพืชจะมีความสัมพันธ์กับการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิต ในช่วงที่พืชอยู่ในสภาวะขาดแคลนที่ไม่รุนแรง จนถึงที่สุดที่มีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตสูงสุด การวิเคราะห์ธาตุพืชจึงเป็นอีกวิธีการที่จะนำมาประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน

๒.๒.๒ หลักการการเก็บตัวอย่างพืช

- เก็บตัวอย่างเป็นระบบและเก็บจากบริเวณเล็ก ๆ ที่มีลักษณะการขาดธาตุอาหารคล้ายคลึงกัน

- เก็บประมาณ ๓๐-๑๐๐ ใบต่อดันหรือประมาณ ๓๐๐ กรัมน้ำหนักสด
- ขึ้นอยู่กับความสม่ำเสมอการเจริญเติบโต, ชนิดดิน, สภาพพื้นที่, ค่าใช้จ่ายของการวิเคราะห์

วิเคราะห์

๒.๒.๓ วิธีการเก็บ

๑) พืชไร่

๑.๑) กรณีที่พืชมีการเจริญเติบโตสม่ำเสมอ

- แบบที่ ๑ ทำการแบ่งพื้นที่ ออกเป็น ๔ ส่วน เลือกเก็บ ๑ ส่วน ประมาณ ๒๕ -๓๐ ต้น
- แบบที่ ๒ ทำการแบ่งพื้นที่ ออกเป็น ๔ ส่วน เลือกเก็บ ๑,๓,๕,๗,๙ ของแถว
- แบบที่ ๓ เป็นการปรับ ๒ แบบเข้าหากัน เป็นการรวมเก็บเป็นตัวอย่างเดียว เลือกเก็บ

บริเวณที่เป็นตัวแทนพื้นที่ ๓ - ๖ ไร่ เลือกเก็บเป็นแนวขวาง หรือ เป็นระบบ

๑.๒) กรณีที่พืชมีการเจริญเติบโตไม่สม่ำเสมอ แบ่งพื้นที่ออกเป็นส่วนๆ ตามชนิดดิน หรือสภาพพื้นที่ที่แตกต่างกัน

๒) ไม้ผล/ไม้เลื้อย เลือกบริเวณที่มีความสม่ำเสมอ เรื่องดิน พันธุ์พืชที่ปลูกและอายุพืช ไม้ผลเก็บลักษณะตัวอักษร X ไม้เลื้อยเก็บลักษณะตัวอักษร U

๓) การเก็บส่วนของพืชที่เหมาะสม

- พืชขนาดเล็กและเป็นพืชล้มลุก จำเป็นต้องเก็บส่วนของพืชมาวิเคราะห์
- ไม้ผลหรือไม้ยืนต้น เก็บเฉพาะส่วนใบของพืชมาวิเคราะห์

๒.๒.๔ ระยะเวลาที่จะเก็บตัวอย่างพืช

- การดูธาตุอาหารในแต่ละระยะการเจริญเติบโต เก็บตัวอย่างทุกระยะการเจริญเติบโต
- การดูธาตุอาหารทั้งหมดเพื่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิต เก็บตัวอย่างพืชส่วนเหนือดิน ทั้งหมดในระยะเก็บเกี่ยว

- ความไม่สมดุลของธาตุอาหารหรือการขาดธาตุอาหาร เก็บตัวอย่างในระยะที่พืชแสดงอาการผิดปกติ เก็บทั้งต้นปกติและต้นที่แสดงอาการขาด

- ประเมินธาตุอาหารเพื่อเป็นแนวทางในการจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดิน เก็บตัวอย่างพืชช่วงที่ความเข้มข้น

- ของธาตุอาหารคงที่ที่สุด มักจะเป็นระยะเริ่มออกดอก

๒.๒.๕ การเก็บรักษาตัวอย่างพืช

- กรณีที่ สามารถส่งตัวอย่างวิเคราะห์ได้ภายใน ๒๔ ชม.

ล้างตัวอย่างด้วยน้ำสะอาด > ผึ่งให้แห้ง > เข้าสู่ขั้นตอนการเตรียม > ตัวอย่างเพื่อวิเคราะห์

- กรณีที่ ไม่สามารถส่งตัวอย่างวิเคราะห์ได้ภายใน ๒๔ ชม.

ล้างตัวอย่างให้สะอาด > ผึ่งให้แห้ง > เก็บใส่ถุงกระดาษ > เก็บในตู้เย็นอุณหภูมิต่ำกว่า ๕ องศาเซลเซียส

๒.๓ การเก็บตัวอย่างน้ำ

วัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์คุณภาพของน้ำให้บริการแก่เกษตรกร ได้แก่ pH, EC,P และ K นอกจากนี้ยังสามารถนำไปใช้กับงานวิจัยโดยจะมีการวิเคราะห์ค่า DO, Na, Sulfate, Carbonate, Bicarbonate, Cl, Ca, Mg และ โลหะหนัก

ข้อควรพิจารณา ต้องทราบชนิดและลักษณะของแหล่งน้ำ เช่น น้ำดี น้ำเสีย อ่างเก็บน้ำ แม่น้ำ ลำธาร บ่อน้ำ เป็นต้น

วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำ

- Grab Sample เก็บ ณ สถานที่และเวลาใดเวลาหนึ่ง เช่น แหล่งน้ำธรรมชาติ แม่น้ำ ลำคลอง น้ำบาดาล

- Composite Sample เก็บ ณ จุดเดียวกันแต่ต่างเวลา เพื่อทราบค่าเฉลี่ยของความเข้มข้น เช่น แหล่งน้ำเสีย น้ำทิ้ง

- Integrated Sample เก็บ ณ จุดต่างกัน ในเวลาเดียวกันหรือใกล้เคียงกัน เช่น อ่างเก็บน้ำ รายละเอียดวิธีการเก็บตัวอย่างน้ำแบบ DO เก็บให้เต็มขวดไม่ให้มีช่องว่างอากาศ เก็บอย่างน้อย ๑ ลิตร สำหรับตรวจหาสมบัติน้ำทางกายภาพและเคมี และจะต้องนำส่งตัวอย่างให้เร็วที่สุดเก็บในที่มืดและอุณหภูมิต่ำ (๔ องศาเซลเซียส)

๒.๔ การเก็บตัวอย่างปุ๋ย

๒.๔.๑. **ปุ๋ยหมัก** ที่ผ่านกระบวนการหมักที่สมบูรณ์ อุณหภูมิในกองปุ๋ยลดลงเท่ากับภายนอกรอบๆ กองปุ๋ยสีของเศษวัสดุเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลดำ มีลักษณะอ่อนนุ่มและเปื่อยยุ่ย ไม่มีกลิ่นเหม็นฉุนของก๊าซต่างๆ ขึ้นตอนการเก็บ

- กำหนดจุดเก็บกระจายรอบกองไม่น้อยกว่า ๑๐ จุดปริมาณรวมไม่น้อยกว่า ๒๐ กก. หรือ ร้อยละ ๑ ของปริมาณปุ๋ยหมัก

- นำตัวอย่างมาเทกอง คลุกผสมให้เข้ากัน

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

- ใส่ในถุงพลาสติก เขียนรายละเอียดของตัวอย่างและนำส่งวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการต่อไป

๒.๔.๒. ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดเหลว กระบวนการหมักที่สมบูรณ์มีการเจริญของจุลินทรีย์น้อยลงสังเกตจากฝ้าขาวบริเวณผิวหน้าของวัสดุหมักจะน้อยลง กลิ่นแอมโมเนียจะลดลง ไม่ปรากฏฟองก๊าซ CO₂ ได้ของเหลวใสสีน้ำตาล

ขั้นตอนการเก็บ

- คนปุ๋ยให้เข้ากัน และเก็บใส่ในภาชนะที่ทำด้วยแก้วหรือพลาสติกที่สะอาดและแห้ง ประมาณ ๑-๒ ลิตร ปิดฝาจุกให้แน่น
- เขียนรายละเอียดจำเป็น ส่งวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ

๒.๕ การเก็บตัวอย่างปุ๋ย

วัตถุประสงค์ เพื่อตรวจคุณภาพปุ๋ยเพื่อการปรับปรุงดินเปรี้ยวจัด,กรดจัด รายการวิเคราะห์ ประกอบด้วย pH Moisture CCE CaO MgO และ Particle size

วิธีการ สุ่มเก็บตัวอย่างปุ๋ยปริมาณ ๑% ของจำนวนปุ๋ยทั้งหมด โดยใช้หลาวแทงข้างถุงปุ๋ยลึก ๓-๕ นิ้ว ให้ได้ประมาณ ๕ กก.เขียนรายละเอียด และนำส่งวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ

๓. การใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม การแปลผล และรายงานผลการวิเคราะห์ดิน

๓.๑ วัตถุประสงค์

๑. เพื่อเป็นการตรวจวิเคราะห์ดินอย่างง่าย และรวดเร็วสามารถนำผลวิเคราะห์ดินไปใช้ในการประเมินสมบัติของดินและความอุดมสมบูรณ์ของดินได้ในเบื้องต้น

๒. เพื่อให้เกษตรกร นักวิชาการ และผู้ที่สนใจ นำผลวิเคราะห์ดินใช้ในการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินได้อย่างเหมาะสม และทันฤดูกาลเพาะปลูก

๓.๒ ข้อดีของชุดตรวจสอบดินภาคสนาม

- pH Test Kit ๑ ชุด ทดสอบได้ ๘๐-๑๐๐ ตัวอย่างทราบผลวิเคราะห์ภายใน ๓ นาที
 - NPK Test Kit ๑ ชุด ทดสอบได้ ๒๕ - ๓๐ ตัวอย่างทราบผลวิเคราะห์ภายใน ๓๐ นาที
 - Saline Test Kit ๑ ชุด ทดสอบได้ ๒๕-๓๐ ตัวอย่างทราบผลวิเคราะห์ภายใน ๓๐ นาที
- อายุการใช้งาน ๑ ปี ในอุณหภูมิห้อง

๓.๓ การใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม

๓.๓.๑ อุปกรณ์การเตรียมดิน

๑. ถาดรองดิน
๒. ตะแกรงร่อนดินเส้นผ่าศูนย์กลาง ๒ มิลลิเมตร
๓. ผ้าใบสำหรับรองดิน
๔. ตะกร้าพลาสติก
๕. ตาชั่งทางการเกษตร

๓.๓.๒ วิธีการเตรียมดิน

๑. หากดินที่เก็บมามีความชื้น ให้นำไปผึ่งให้แห้งในที่ร่มที่มีอากาศถ่ายเทได้
๒. เมื่อดินแห้งให้นำร่อนดินด้วยตะกร้าพลาสติก นำมาร่อนใส่ถาดรองดิน
๓. นำดินที่ได้ในถาดรองมาใส่ขวด,ถุง ประมาณ ๕๐๐ กรัม

๓.๔ การวิเคราะห์ค่าความเป็นกรด-ด่างของดิน

๓.๔.๑ อุปกรณ์ความเป็นกรด-ด่างของดิน

๑. กระเป๋าบรจุอุปกรณ์
๒. ขวดบรรจุน้ำยาทดสอบ
๓. ขวดบรรจุผงทำให้เกิดสี
๔. แผ่นเทียบสีมาตรฐาน
๕. ซ้อนตักดินและภาดหลุมเรซิน

๓.๔.๒ วิธีการการวิเคราะห์ค่าความเป็นกรด-ด่างของดิน

๑. ใช้ซ้อนตักดินใส่ภาดหลุมเรซิน ให้ได้ประมาณครึ่งหลุม
๒. จากนั้นหยดน้ำยาทดสอบลงบนดินให้ชุ่ม หรืออ้อมตัวด้วยน้ำยาทดสอบ
๓. ใช้ซ้อนคนดินกับน้ำยาทดสอบให้เข้ากัน ถ้าหากดินไม่อ้อมตัวสามารถเพิ่มน้ำยาทดสอบ

ให้ดินอ้อมตัว

๔. จากนั้นให้ใส่ผงทำให้เกิดสีลงในดินที่อ้อมตัว ผงจะดูดซับสีให้แสดงสี แล้วนำมาเปรียบเทียบกับแผ่นเทียบสีมาตรฐานและอ่านค่าความเป็นกรด-ด่างของดิน (pH) ภายใน ๓ นาที ให้มีสีใกล้เคียงกับแผ่นเทียบสีมาตรฐานให้มากที่สุด

๕. จากนั้นที่กค่าความเป็นกรด-ด่างของดิน (pH) ลงในแบบฟอร์ม

๓.๔.๓ ผลการทดสอบค่าความเป็นกรด-ด่างของดิน (pH) สามารถแบ่งสีได้ ดังนี้

- โทนสีเหลือง สำหรับดินที่มีค่า pH เป็นกรด
- โทนสีเขียว สำหรับดินที่มีค่า pH เป็นกลาง
- โทนสีน้ำเงินถึงสีม่วง สำหรับดินที่มีค่า pH เป็นด่าง

ชุดตรวจสอบความเป็นกรด-ด่างของดิน (pH) ครอบคลุมในช่วง ๓.๐ - ๘.๕ โดยชุดอุปกรณ์หนึ่งชุดสามารถตรวจสอบได้ ๘๐ - ๑๐๐ ตัวอย่าง

๓.๕ การใช้โปรแกรมเพื่อการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

เมื่อทราบการผลวิเคราะห์ดินสามารถแปลผลวิเคราะห์ดินเพื่อการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินและชนิดพืชที่ปลูก โดยการแสกน QR Code ผ่านแผ่นพับการใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม หรือผ่านหน้าเว็บไซต์กรมพัฒนาที่ดิน > e-Service LDD > ตรวจดินเพื่อการเกษตร > โปรแกรมรายงานผลวิเคราะห์ LDD Soil Test Kit > คำแนะนำการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินและชนิดพืชที่ปลูก > เลือกชนิดพืชที่ปลูก กรอกค่าวิเคราะห์ดินที่ได้ pH, N, P, K > จากนั้นจะได้คำแนะนำการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินและชนิดพืชที่ปลูก

๔. แนะนำช่องทางการเข้าถึงการบริการวิเคราะห์ดิน

๑. สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน ๒๐๐๓/๖๑ ถ.พหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ
๒. สำนักพัฒนาที่ดินเขต ๑-๑๒
๓. สถานีพัฒนาที่ดิน ๗๗ จังหวัด
๔. หมอดินอาสาทั่วประเทศ
๕. ด้วยตนเองผ่านเว็บไซต์

๕. ขั้นตอนการส่งตัวอย่าง

๑. เริ่มสมาชิกหรือยื่นใบส่งตัวอย่างออนไลน์ที่ <http://osd๑๐๑.ddd.go.th/osdlab/>
๒. ตรวจสอบ ความถูกต้องของใบส่ง กรณีชำระเงิน ส่วนกลาง : กองคลัง , ส่วนภูมิภาค : คลังจังหวัด
๓. ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ตัวอย่างเตรียมและส่งเข้าห้องปฏิบัติการ

๔. รับผลวิเคราะห์ออนไลน์ที่ <http://osd๑๐๑.ddd.go.th/osdlab/> รายงานผลและยืนยันผล

๖. การเข้าถึงเว็บไซต์ e-Service

๑. เข้าใช้งานที่เว็บไซต์กรมพัฒนาที่ดิน www.ddd.go.th > เลือกเมนู e-Service LDD > บริการตรวจสอบดินเพื่อการเกษตร > ส่งตัวอย่างดินและตรวจสอบออนไลน์

๒. หากไม่ได้เป็นสมาชิก ต้องลงทะเบียนยืนยันขอใช้ระบบ

สรุปความรู้จากการอบรม

หลักสูตร การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่อการพัฒนาที่ดิน รุ่น ๑/๒๕๖๕

โดยนางสาวจิราภรณ์ วงศ์วัฒนบุตร ตำแหน่งนักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ
สถานีพัฒนาที่ดินมหาสารคาม สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕

ความสำคัญของดิน

๑. ดินเป็นแหล่งผลิตปัจจัยพื้นฐาน ได้แก่ อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัย และยารักษาโรค
๒. ดินเป็นตัวกลางให้รากพืชเกาะยึดและให้ธาตุอาหารแก่พืชเพื่อการเจริญเติบโต
๓. ดินเป็นแหล่งผลิตและดูดซับแก๊สต่างๆ
๔. ดินเป็นที่อยู่อาศัยของพืช สัตว์และจุลินทรีย์
๕. ดินเป็นเสมือนเครื่องกรองที่มีชีวิต
๖. ดินเป็นแหล่งกักเก็บน้ำและความร้อน

ความสำคัญของการวิเคราะห์ดิน

การวิเคราะห์ดินจัดเป็นภารกิจที่สำคัญของกรมพัฒนาที่ดิน เนื่องจากผลการวิเคราะห์ดินเป็นข้อมูลสำคัญในงานพัฒนาที่ดิน ตั้งแต่การสำรวจและจำแนกดิน การประเมินคุณภาพดิน การวางแผนการใช้ที่ดิน การปรับปรุงบำรุงดิน งานอนุรักษ์ดินและน้ำ งานวิจัยเพื่อเพิ่มศักยภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินให้เกิดประโยชน์สูงสุด

วัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์ดิน

๑. เพื่อประเมินสถานะธาตุอาหารพืชในดินและความอุดมสมบูรณ์ของดิน
๒. เพื่อการสำรวจและจำแนกดิน
๓. เพื่อเป็นพื้นฐาน หรือแนวทางในการใช้ปุ๋ย การปรับปรุงดินให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช

ความสำคัญของการวิเคราะห์ดิน

เป็นตัวช่วยให้ทราบว่าสถานะธาตุอาหารพืชในดิน รู้ถึงสาเหตุปัญหาของดินว่าสุขภาพดินของตนเองเป็นอย่างไร ซึ่งจะนำไปสู่แนวทางและวิธีการปรับปรุงบำรุงดินให้เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของพืชแต่ละชนิด การใช้ปุ๋ยชนิดและอัตราที่เหมาะสม สามารถลดต้นทุนเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรได้ ทำให้เป็นการลงทุนที่ไม่สูญเปล่า

ขั้นตอน/กระบวนการวิเคราะห์ดิน

๑. การเก็บตัวอย่างดิน
๒. การนำส่งตัวอย่างดิน
๓. การเตรียมตัวอย่างดิน
๔. การวิเคราะห์ดินในห้องปฏิบัติการ
๕. การรายงานผล
๖. การแปลผลและการให้คำแนะนำในการจัดการดิน
๗. การส่งผลวิเคราะห์ดินให้แก่เกษตรกร

สมบัติดินสำคัญที่ต้องตรวจวิเคราะห์

๑. สมบัติดินทางเคมี ได้แก่ ความเป็นกรด-ด่างของดิน ความต้องการปุ๋ยของดิน ความเค็มของดิน อินทรีย์วัตถุในดิน ธาตุอาหารพืช และความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน

๒. สมบัติดินทางกายภาพ(ฟิสิกส์) ได้แก่ เนื้อดิน โครงสร้างดิน ความชื้นในดิน สีดิน ความแน่นทึบของดิน ความเป็นประโยชน์ของน้ำในดิน สภาพการนำน้ำของดิน

ผลวิเคราะห์ดินบอกถึง

๑. ศักยภาพและกำลังการผลิตของดิน
๒. ปริมาณธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืชมีอยู่ในดินเท่าไร
๓. ปริมาณธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืชที่วิเคราะห์ได้จัดอยู่ในระดับ ต่ำ ปานกลาง(เพียงพอ) หรือสูง
๔. บ่งชี้ถึงความผิดปกติของดิน เช่น เป็นกรดจัด ต่างจัด ปัญหาความเค็มในดิน ขาดธาตุอาหารบางตัวหรือบางธาตุสูงผิดปกติ

๕. เป็นข้อมูลพื้นฐานหรือแนวทางการใส่ปุ๋ยว่าควรใส่ปริมาณมากน้อยเพียงใด ในแต่ละชนิดพืชที่ต้องการปลูก

การนำผลวิเคราะห์ดินไปใช้ประโยชน์

๑. การวางแผนการเพาะปลูกพืช
๒. การเลือกชนิดและพันธุ์พืช
๓. ใช้ปุ๋ยถูกสูตร ถูกอัตรา (ปริมาณ) ถูกที่ (บริเวณที่ใส่) ถูกเวลา

การเก็บตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์สำหรับการปลูกพืช

๑. พื้นที่ในการเก็บตัวอย่างดิน แบ่งพื้นที่และทำแผนผังการเก็บตัวอย่างดินตามชนิดพืชที่ปลูก ความแตกต่างของพื้นที่และการจัดการดิน (พื้นที่เก็บตัวอย่างโดยเฉลี่ยประมาณ ๒๕ไร่/ตัวอย่าง)
๒. กำหนดจุดเก็บตัวอย่างดิน กรณีเป็นพื้นที่พืชไร่ นาข้าว พืชไร่สวน สุ่มเก็บกระจายทั่วแปลงๆละ ๑๕-๒๐ จุด กรณีเป็นพื้นที่ไม้ผล ไม้ยืนต้น สุ่มเก็บกระจาย ๔ จุดโดยรอบบริเวณทรงพุ่มแปลงละ ๖-๘ ต้น
๓. ความลึกของตัวอย่างดิน กรณีทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ สนามหญ้า แปลงเพาะกล้า แปลงปลูกผัก ไม้ดอก ข้าวโพด ข้าวฟ่าง ประมาณ ๐-๑๕ ซม. กรณีไม้ผล ไม้ยืนต้นไม้พุ่ม มันสำปะหลัง อ้อย ฝ้าย ประมาณ ๐-๑๕ ซม. และ ๑๕-๓๐ ซม.

ข้อควรระวังการเก็บตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์สำหรับการปลูกพืช

๑. พื้นที่ที่จะเก็บตัวอย่างดินไม่ควรเปียกแฉะหรือมีน้ำท่วมขัง
๒. ไม่เก็บตัวอย่างดินบริเวณบ้าน โรงเรือน จอมปลวก คอกสัตว์ และบริเวณที่มีปุ๋ยตกค้าง
๓. อุปกรณ์เก็บตัวอย่างดินต้องสะอาด ไม่เปื้อนดิน ปุ๋ย ยาฆ่าแมลง หรือสารเคมีอื่นๆ
๔. ต้องบันทึกรายละเอียดของตัวอย่างเพื่อประโยชน์ต่อการให้คำแนะนำการจัดการดินที่ถูกต้องที่สุด

การเก็บตัวอย่างพืชเพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหาร

เพื่อวินิจฉัยการขาดแคลนธาตุอาหารของพืช เพื่อตรวจสอบระดับความเข้มข้นธาตุอาหารของพืชตลอดฤดูปลูก เพื่อคาดคะเนการขาดธาตุอาหารและผลผลิตที่จะได้รับ

หลักการในการเก็บตัวอย่างพืชเพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหาร

๑. เก็บตัวอย่างเป็นระบบ และเก็บจากบริเวณเล็กๆที่มีลักษณะการขาดธาตุอาหารคล้ายคลึงกัน
๒. เก็บประมาณ ๓๐-๑๐๐ ใบต่อต้น หรือประมาณ ๓๐๐ กรัม น้ำหนักสด
๓. ไม้ผล ไม้เถา เลือกรับบริเวณที่มีความสม่ำเสมอเรื่องดินพันธุ์พืชที่ปลูก และอายุพืช
๔. พืชขนาดเล็กและเป็นพืชล้มลุกควรเก็บทุกส่วนของพืชมาวิเคราะห์
๕. ไม้ผลหรือไม้ยืนต้น เก็บเฉพาะส่วนใบของพืชมาวิเคราะห์

การเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อวิเคราะห์ทางการเกษตร

รายการที่ให้บริการแก่เกษตรกรได้แก่ pH, EC, P และ K สำหรับการวิจัยจะมีการวิเคราะห์ DO, Na, Sulfate, Carbonate, Bicarbonate, Cl, Ca, Mg และโลหะหนัก และต้องทราบชนิดและลักษณะของแหล่งน้ำ ว่าเป็นน้ำดี น้ำเสีย อ่างเก็บน้ำ แม่น้ำ สาธาร หรือบ่อน้ำ

วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำ

๑. Grab Sample เก็บ ณ สถานที่และเวลาใดเวลาหนึ่ง เช่น แหล่งน้ำธรรมชาติ แม่น้ำ ลำคลอง น้ำบาดาล

๒. Composite Sample เก็บ ณ จุดเดียวกันแต่ต่างเวลา เพื่อทราบค่าเฉลี่ยของความเข้มข้น เช่น แหล่งน้ำเสีย น้ำทิ้ง

๓. Integrated Sample เก็บ ณ จุดต่างกัน ในเวลาเดียวกันหรือใกล้เคียงกัน เช่น อ่างเก็บน้ำ รายละเอียดในการเก็บตัวอย่างน้ำ

๑. กรณีวัด DO เก็บให้เต็มขวดไม่ให้มีช่องว่างอากาศ

๒. เก็บอย่างน้อย ๑ ลิตร สำหรับตรวจหาสมบัติน้ำทางกายภาพและเคมี

๓. นำส่งตัวอย่างให้เร็วที่สุด เก็บในที่มืดและอุณหภูมิต่ำ (4°C)

การเก็บตัวอย่างปุ๋ยเพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหาร

๑. ขั้นตอนการเก็บปุ๋ยหมัก

๑.๑ กำหนดจุดเก็บกระจายรอบกองไม่น้อยกว่า ๑๐ จุด ปริมาณรวมไม่น้อยกว่า ๒๐ กก. หรือร้อยละ ๑ ของปริมาณปุ๋ยหมัก

๑.๒ นำตัวอย่างมาเทกอง คลุกผสมให้เข้ากัน

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

๑.๔ ใส่ในถุงพลาสติก เขียนรายละเอียดของตัวอย่าง และนำส่งวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการต่อไป

๒. ขั้นตอนการเก็บปุ๋ยอินทรีย์ชนิดเหลว

๒.๑ คนปุ๋ยให้เข้ากัน และเก็บใส่ในภาชนะที่ทำด้วยแก้วหรือพลาสติกที่สะอาดและแห้ง ประมาณ ๑-๒ ลิตร ปิดฝาจุกให้แน่น

๒.๒ เขียนรายละเอียดที่จำเป็น ส่งวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ

การเก็บตัวอย่างปุ๋ยทางการเกษตร

วัตถุประสงค์ เพื่อตรวจคุณภาพปุ๋ยเพื่อการปรับปรุงดินเปรี้ยวจัด กรดจัด รายการวิเคราะห์ประกอบด้วย pH Moisture CCE CaO MgO และ Particle size

วิธีการ สุ่มเก็บตัวอย่างปุ๋ยปริมาณ ๑% ของจำนวนปุ๋ยทั้งหมด โดยใช้หลาวแทงข้างถุงปุ๋ยลึก ๓-๕ นิ้ว ให้ได้ประมาณ ๕ กก. เขียนรายละเอียดและนำส่งวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ

การวิเคราะห์ดินด้วยชุดตรวจสอบดินภาคสนาม (LDD Soil Test Kit)

๑. เพื่อเป็นการตรวจวิเคราะห์ดินอย่างง่ายและรวดเร็ว สามารถนำผลวิเคราะห์ดินไปใช้ในการประเมินสมบัติของดินและความอุดมสมบูรณ์ของดินได้ในเบื้องต้น

๒. เพื่อให้เกษตรกร นักวิชาการและผู้สนใจ นำผลวิเคราะห์ดินใช้ในการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินได้อย่างเหมาะสมและทันฤดูกาลเพราะปลูก

ข้อดีของชุดตรวจสอบดินภาคสนาม (LDD Soil Test Kit)

๑. วิธีวิเคราะห์ง่าย ไม่ซับซ้อน
๒. ใช้เวลาในการตรวจวิเคราะห์ (pH Test Kit) ทราบผลภายใน ๓ นาที และ (N P K Test Kit) ทราบผลภายใน ๓๐ นาที
๓. ชุดอุปกรณ์ใช้งานง่าย สะดวก และราคาไม่แพง
๔. การใช้งาน ผู้ใช้งานไม่ต้องมีความชำนาญ เกษตรกรสามารถตรวจสอบดินได้เอง
๕. สามารถพกพาไปใช้งานในภาคสนามได้
๖. pH Test Kit ๑ ชุด ทดสอบได้ ๘๐-๑๐๐ ตัวอย่าง ทราบผลภายใน ๓ นาที
๗. N P K Test Kit ๑ ชุด ทดสอบได้ ๒๕-๓๐ ตัวอย่าง ทราบผลภายใน ๓๐ นาที
๘. Saline Test Kit ๑ ชุด ทดสอบได้ ๒๕-๓๐ ตัวอย่าง ทราบผลภายใน ๓๐ นาที

ช่องทางการเข้าถึงการบริการวิเคราะห์ดิน

๑. สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน
๒. สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑-๑๒
๓. สถานีพัฒนาที่ดิน ทั้ง ๗๗ จังหวัด
๔. หมอดินอาสาทั่วประเทศ
๕. ด้วยตนเองผ่านเว็บไซต์ (<http://osd๑๑๑.ddd.go.th/osdlab/>) โดยมีขั้นตอนดังนี้
 - ๕.๑ กรอก url สมัครสมาชิกในเว็บไซต์ <http://osd๑๑๑.ddd.go.th/osdlab/>
 - ๕.๒ ยืนยันใบส่งตัวอย่างออนไลน์
 - ๕.๓ ตรวจสอบและออกเลขที่รับ
 - ๕.๔ เตรียมและส่งเข้าปฏิบัติการวิเคราะห์ตัวอย่าง
 - ๕.๕ รายงานผลและยืนยันผล
 - ๕.๖ รับผลวิเคราะห์ออนไลน์ <http://osd๑๑๑.ddd.go.th/osdlab/> (เวลาในการดำเนินการวิเคราะห์ตัวอย่างจากวันที่ได้รับตัวอย่างเป็นเวลา ๖๐ วันทำการ)