

แบบรายงานสรุปผลการเข้ารับการพัฒนาความรู้ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของข้าราชการ สังกัด สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๘

เรียน ผู้อำนวยการสถานีพัฒนาที่ดินเลย

ด้วยข้าพเจ้า นางจินตนา สุนทรวิรัตน์ ตำแหน่ง เจ้าพนักงานธุรการชำนาญงาน สังกัด สถานีพัฒนาที่ดินเลย สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๘ กรมพัฒนาที่ดิน ได้เข้ารับการพัฒนาความรู้ฯ หลักสูตร การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่อการพัฒนาที่ดิน ระหว่างวันที่ ๒๙ กรกฎาคม ๒๕๖๖ ถึงวันที่ ๓๐ กรกฎาคม ๒๕๖๖ ได้ผ่านการพัฒนาทางไกลด้วยระบบการฝึกอบรมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งหลักสูตรดังกล่าวจัดโดย กองการเจ้าหน้าที่ กรมพัฒนาที่ดิน

บัดนี้ ข้าพเจ้าได้เข้ารับพัฒนาความรู้ฯ หลักสูตรดังกล่าวเรียบร้อยแล้ว จึงขอรายงานสรุปผลการพัฒนาความรู้ฯ เพื่อโปรดพิจารณา ดังนี้

๑. การพัฒนาความรู้ฯ ดังกล่าวมีวัตถุประสงค์เพื่อ

- ๑.๑ เพื่อเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจให้กับผู้เรียนเครื่องมือการบริหารจัดการกรมพัฒนาที่ดิน
- ๑.๒ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้เครื่องมือในการบริหารจัดการหน่วยงาน ยกระดับประสิทธิภาพการปฏิบัติงานให้บรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมาย ทั้งในระดับหน่วยงานและระดับกรม

๒. เนื้อหาและหัวข้อวิชาของการพัฒนาความรู้ฯ มีดังนี้



บทที่ ๑ ความสำคัญของการวิเคราะห์ดิน

ดินมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการเพาะปลูกพืช การใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างต่อเนื่องจากอดีตถึงปัจจุบัน โดยไม่มีการบำรุงรักษาหรือปรับปรุงบำรุงดินให้ถูกต้อง ทำให้ความอุดมสมบูรณ์ของดินลดลงเกิดการเปลี่ยนแปลง ทำให้สุขภาพดินเสื่อมสภาพลง ทำให้ต้องให้ความสำคัญกับการวิเคราะห์ดินมากขึ้น เกษตรกรส่วนใหญ่ยังต้องการให้ผลผลิตเพิ่มสูงมากขึ้นเพื่อให้เพียงพอกับความต้องการ จึงจำเป็นต้องมีการวิเคราะห์ดิน เพื่อให้ทราบถึงปัญหา และสาเหตุของการเสื่อมสภาพของดิน การตรวจวิเคราะห์ดินเป็นการตรวจสุขภาพดินซึ่งสมบัติทางเคมีที่มีการตรวจวัดหรือทดสอบอยู่เสมอแทบทุกครั้งที่มีการวิเคราะห์ดิน คือค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินหรือ pH เป็นสมบัติที่เปรียบเสมือนอุณหภูมิในร่างกายคน ก็ค่า pH มีบทบาทหรือความสัมพันธ์กับความเป็นประโยชน์ของธาตุ

อาหารพืช การเจริญเติบโตของพืช ปริมาณกิจกรรมและประเภทของจุลินทรีย์ดิน การตรวจสอบสถานะธาตุอาหารต่างๆ เพื่อบ่งชี้ถึงความสามารถของดิน ในการปลดปล่อยธาตุอาหารให้พืชมาใช้ประโยชน์ ร่วมกับการวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพอื่นๆ ดินเปรียบเสมือนเครื่องกรองที่มีชีวิตช่วยกรองมลพิษของเสียต่างๆ และทำหน้าที่ย่อยสลายสารอินทรีย์ที่เป็นของเสีย โดยกิจกรรมของจุลินทรีย์ดิน ดินเป็นที่กักเก็บน้ำ อากาศ ธาตุอาหารพืช องค์ประกอบของดินประกอบด้วยส่วนที่เป็นของแข็ง และส่วนที่เป็นช่องว่างและของเหลว โดยส่วนประกอบที่เป็นของแข็งประกอบด้วย แร่ธาตุ หรืออินทรีย์วัตถุ ๔๕% แร่ธาตุมาจากการย่อยสลายของหินแร่ต่างๆ ที่เป็นวัตถุดิบกำเนิดดิน อินทรีย์วัตถุห้าเปอร์เซ็นต์ อินทรีย์วัตถุเป็นส่วนที่เกิดจากการย่อยสลายของเศษซากพืชซากสัตว์ และทับถมกันอยู่ในดิน ส่วนที่เป็นช่องว่างและของเหลวประกอบด้วยอากาศและน้ำอย่างละยี่สิบห้าเปอร์เซ็นต์ สัดส่วนจะมีความผันแปรขึ้นอยู่กับขนาดของช่องว่างและความสามารถในการดูดยึดน้ำของดิน

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตของพืชมีดังนี้

๑. แสงสว่าง ช่วยในการสร้างอาหารและสังเคราะห์แสง แสงสว่างมีผลต่อการออกดอกออกผลของพืชหลายชนิด
๒. อุณหภูมิ ความร้อนเย็นมีผลต่อการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของพืช อากาศ พืชต้องการอากาศเพื่อสร้างอาหารและหายใจ
๓. โรคแมลงเป็นสิ่งที่พืชไม่ต้องการ ถ้าดิน เป็นที่ดูดยึดน้ำ อากาศ และธาตุอาหารพืชทั้งธาตุอาหารหลักคือ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม ธาตุอาหารรอง คือแคลเซียม แมกนีเซียม และกำมะถัน จุลธาตุอาหาร คือ เหล็ก แมงกานีส ทองแดง สังกะสี โมลิบดีนัม คลอรีน และ Nickle รวมทั้งธาตุเสริมประโยชน์อื่นๆ

ลักษณะของดินที่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของพืช ควรมีลักษณะดังนี้ ดินมีความร่วนซุยไม่อัดตัวแน่น รากพืชสามารถซอนไชช่วยยึดลำต้น และดูดดึงธาตุอาหารและน้ำได้มากขึ้นดินต้องมีธาตุอาหารอย่างพอเพียงกับการเจริญเติบโตของพืช ดินส่วนใหญ่ในประเทศไทย มีธาตุอาหารไม่เพียงพอ ต้องมีการจัดการดินโดยการใส่ปุ๋ย ร่วมกับวัสดุปรับปรุงดินต่างต่างดินมีน้ำเพียงพอ สามารถดูดยึดน้ำได้มาก ดินต้องมีอากาศพอเพียงสามารถถ่ายเทกับอากาศเหนือดินได้ ยกเว้นในสภาพที่ดินน้ำขัง ดินสามารถชะลอหรือต้านทานการเปลี่ยนแปลงสมบัติบางอย่างที่มีผลก่อให้เกิดอันตรายต่อพืช เช่น ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน หรือสภาพการนำไฟฟ้าของดิน

บทที่ ๒ การเก็บตัวอย่างดิน น้ำ พืชปุ๋ยและสิ่งปรับปรุงดิน มีขั้นตอนแตกต่างและเทคนิคอย่างไร

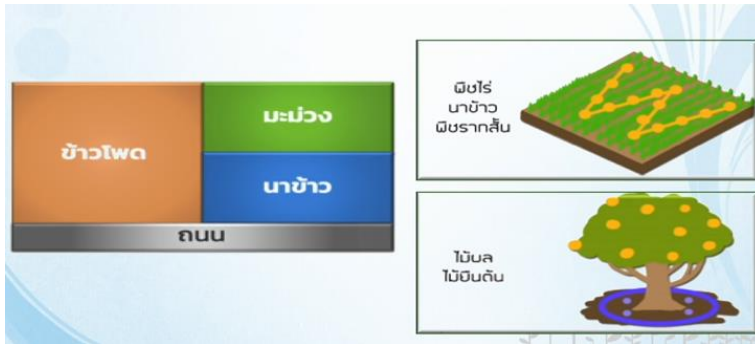
การเก็บตัวอย่างพืชเพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหาร มีวัตถุประสงค์

๑. เพื่อวินิจฉัยการขาดแคลนธาตุอาหารของพืช
๒. เพื่อตรวจสอบระดับความเข้มข้นธาตุอาหารของพืชตลอดฤดูปลูก
๓. เพื่อคาดคะเนการขาดธาตุอาหารและผลผลิตที่จะได้รับ

การขาดธาตุอาหารและผลผลิตของพืชจะมีความสัมพันธ์กับการเจริญเติบโต และการให้ผลผลิต โดยเฉพาะในช่วงที่พืชอยู่ในสภาวะขาดแคลนที่ไม่รุนแรง จนถึงจุดที่มีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตสูงสุดการวิเคราะห์ธาตุอาหารของพืชเป็นวิธีการหนึ่งที่จะถูกนำมาใช้ในการประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน

การเก็บตัวอย่างดิน

พื้นที่ในการเก็บตัวอย่างดิน แบ่งพื้นที่และทำแผนผังการเก็บตัวอย่างดินตามชนิดพืชที่ปลูก ความแตกต่างของพื้นที่และการจัดการดิน พื้นที่เก็บตัวอย่างดินโดยเฉลี่ยประมาณ ๒๕ ไร่/ตัวอย่าง พื้นที่ในการเก็บตัวอย่างดินไม่มีหลักเกณฑ์ตายตัวสามารถจัดเก็บได้ตามลักษณะของพื้นที่ โดยการแบ่งเป็นแปลงย่อยทำแผนผังการเก็บตัวอย่างดินให้ชัดเจน



กำหนดจุดเก็บตัวอย่างดิน

- กรณีเป็นพื้นที่ พืชไร่ นาข้าว พืชไร่ ผิวยางสลับ สุ่มเก็บกระจายทั่วแปลง ๆ ละ ๑๕-๒๐ จุด



- กรณีเป็นพื้นที่ไม้ผล ไม้ยืนต้น สุ่มเก็บกระจาย ๔ จุดโดยรอบบริเวณทรงพุ่มแปลงละ ๖-๘ ต้น



ความลึกของตัวอย่างดิน

กรณีทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ สนามหญ้า แปลงเพาะกล้า แปลงปลูกผัก ไม้ดอก ข้าวโพด ข้าวฟ่าง ประมาณ ๐-๑๕ ซม.

กรณีไม้ผล ไม้ยืนต้น ไม้พุ่ม มันสำปะหลัง อ้อย ฝ้าย ประมาณ ๐-๑๕ ซม. และ ๑๕-๓๐ ซม.

ข้อควรระวัง

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

- ๔.๑ ชื่อ ที่อยู่ ของเกษตรกร
- ๔.๒ สถานที่ และวันที่เก็บตัวอย่าง
- ๔.๓ เนื้อที่และลักษณะของพื้นที่
- ๔.๔ พืชที่เคยปลูก ผลผลิต และพืชที่ต้องการจะปลูก
- ๔.๕ ข้อมูลการใช้ปุ๋ย ปูน และการให้น้ำ
- ๔.๕ ปัญหาเฉพาะพื้นที่ที่ต้องการคำแนะนำ

การเก็บตัวอย่างพืช จะเก็บตัวอย่างพืชแบบเป็นระบบ ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์เช่น ต้องการวินิจฉัยการขาดแคลนธาตุอาหารพืช ก็ควรเก็บในบริเวณที่เราต้องการคำตอบ ก็คือบริเวณที่เพื่อเจริญเติบโตไม่ดี หรือให้ผลผลิตต่ำ แต่ต้องเก็บจากบริเวณเล็กเล็กที่มีความเจริญเติบโตสม่ำเสมอ แล้วเอามารวมเป็นหนึ่งตัวอย่าง และเก็บตัวอย่างพืช ประมาณ ๓๐ - ๑๐๐ ใบต่อดิน หรือประมาณ ๓๐๐ กรัมน้ำหนักสด แล้วก็รวมตัวอย่างเพื่อเตรียมวิเคราะห์ สำหรับวิธีการเก็บตัวอย่างพืช พืชที่มีการเจริญเติบโตสม่ำเสมอ จะเก็บแบบที่ ๑ เช่น แปลงปลูกอ้อย จะทำการแบ่งพื้นที่ออกเป็น ๔ ส่วน เลือกเก็บมา ๑ ส่วน โดยเก็บประมาณ ๒๕ - ๓๐ ต้นต่อหนึ่งตัวอย่างในแบบที่ ๒ แบ่งพื้นที่ออกเป็น ๔ ส่วน และแต่ละส่วน จะเลือกเก็บต้นหนึ่ง ๓, ๕, ๗, ๙ ของแถว จะได้ ๔ ตัวอย่างต่อ ๑ พื้นที่ หรือแบบที่ ๓ จะเสียค่าใช้จ่ายน้อยกว่าแบบที่ ๒ เป็นการปรับสองแบบเข้าหากัน โดยรวมเก็บเป็นตัวอย่างเดียว แล้วก็เลือกเก็บบริเวณที่เป็นตัวแทนที่ดีได้ในพื้นที่ประมาณ ๓-๖ ไร่ แล้วก็เลือกเก็บแบบเป็นระบบ หรือเลือกเก็บเป็นแนวยาวขวางสำหรับพืชที่มีการเจริญเติบโตไม่สม่ำเสมอ แบ่งพื้นที่ออกเป็นส่วนๆ ตามชนิดดิน หรือสภาพพื้นที่ที่แตกต่างกัน สำหรับไม้ผล เราจะเลือกบริเวณที่มีความสม่ำเสมอในดินพืชและอายุพืช ในแต่ละต้นก็จะเก็บให้ครบ ๔ ทิศๆ ละ ๔ ใบ แต่สำหรับไม้เลื้อยก็จะเป็นการยากที่จะเก็บแบบไม้ผล จึงแนะนำให้เก็บ สลับแถวเป็นรูปตัว U ส่วนของพืชที่จะสุ่มเก็บ กรณีถ้าเกิดเป็นพืชขนาดเล็ก หรือเป็นพืชล้มลุก เราจะเก็บทุกส่วนของพืชมาวิเคราะห์ กรณีที่เป็นไม้ผลหรือไม้ยืนต้น จะเก็บเฉพาะส่วนปลายของพืชมาวิเคราะห์ ระยะเวลาที่จะเก็บตัวอย่างพืชขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์ เช่น ถ้าจะดูการดูดธาตุอาหารในแต่ละระยะการเจริญเติบโตเราก็จะเก็บทุกระยะการเจริญเติบโต แต่ถ้าจะดูการดูดธาตุอาหารทั้งหมด ต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิต ก็จะเก็บตัวอย่างพืชส่วนเหนือดินทั้งหมด ในระยะเก็บเกี่ยวถ้าเกิดเราต้องการที่จะดูความไม่สมบูรณ์ของธาตุอาหาร หรือว่าการตัดอาหารก็จะเก็บพืชในระยะที่พืชแสดงอาการผิดปกติ ถ้าเกิดเราต้องการที่จะประเมินธาตุอาหารให้เป็นแนวทางการจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดิน ก็เก็บพืชในช่วงที่ความเข้มข้นของธาตุอาหารคงที่ ก็คือระยะเริ่มออกดอก เมื่อเก็บตัวอย่างพืชเรียบร้อยแล้วจะนำส่งวิเคราะห์ภายใน ๒๔ ชั่วโมง โดยการล้างตัวอย่างด้วยน้ำสะอาดให้แห้งและเข้าสู่ขั้นตอนการเตรียมตัวอย่างเพื่อวิเคราะห์ แต่ถ้าไม่สามารถส่งวิเคราะห์ได้ภายใน ๒๔ ชั่วโมง หลังจากขั้นตอนตากให้แห้งแล้วทำการเก็บใส่ถุงกระดาษเก็บในตู้เย็นอุณหภูมิต่ำกว่า ๕ องศาเซลเซียส

การเก็บตัวอย่างน้ำ เพื่อวิเคราะห์ทางการเกษตรมีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์คุณภาพน้ำในทางการเกษตร ซึ่งรายการที่ให้บริการแก่เกษตรกรได้แก่ pH EC ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม หรือเพื่อวัตถุประสงค์สำหรับงานวิจัยจะมีการบริการรายการ โซเดียม ซัลเฟต คาร์บอนเนต ไบคาร์บอนเนต คลอรีน แคลเซียม แมกนีเซียม และโลหะ ก่อนเก็บตัวอย่าง ต้องทราบชนิดและลักษณะของแหล่งน้ำว่าเป็นแหล่งน้ำดี น้ำเสีย อ่างกับน้ำ แม่น้ำ ลำธารหรือบ่อน้ำใช้ เป็นต้น

วิธีการเก็บตัวอย่างโดยทั่วไปจะมี ๓ วิธี

๑. การเก็บแบบจ้วงหรือแยก วิธีนี้จะเป็นวิธีที่ง่ายและสะดวก โดยเป็นการเก็บ ณ สถานที่และเวลาใดเวลาหนึ่ง ลักษณะการเก็บเช่นนี้จะเหมาะสำหรับแหล่งน้ำที่มีคุณภาพค่อนข้างคงเปลี่ยนแปลงไม่มากนัก อย่างเช่น แหล่งน้ำธรรมชาติ แม่น้ำลำคลอง น้ำบาดาล

๒. การเก็บตัวอย่างรวมแบบ จะเป็นการเก็บตัวอย่างน้ำรวมที่ได้จากการเอาตัวอย่างน้ำ ณ จุดเดียวกันแต่ต่างเวลากัน เช่น เก็บทุกชั่วโมงใน ๘ ชั่วโมง หรือทุก ๓ ชั่วโมงใน ๑ วัน แล้วก็นำมารวมเป็นตัวอย่างเดียว วิธีนี้จะเหมาะสำหรับการต้องการค่าเฉลี่ยของความเข้มข้นของตัวอย่างน้ำที่มีแหล่งน้ำที่มีคุณสมบัติทางเคมีและกายภาพไม่คงที่ในแต่ละช่วงเวลาอย่างเช่น แหล่งน้ำเสียน้ำทิ้งจากโรงงาน เป็นต้น

๓. การเก็บตัวอย่างรวมแบบ เป็นการเก็บตัวอย่างน้ำรวม ณ จุดเก็บต่างกันในเวลาเดียวกัน หรือใกล้เคียงกันมารวมเป็นหนึ่งตัวอย่าง แหล่งน้ำอย่างเช่นอ่างเก็บน้ำ อาจจะมีเก็บต้นน้ำ กลางน้ำปลายน้ำหรือว่าเก็บตามทิศ หรือว่าเก็บตามความลึก ก็คือผิวน้ำกึ่งกลางและท้องน้ำ หากต้องการวัดปริมาณของดีไอ วิธีการจะต้องเก็บ

ตัวอย่างน้ำ ให้เติมขวด โดยการปิดฝาได้น้ำเพื่อไม่ให้มีช่องว่างอากาศแล้วก็ตัวอย่างน้ำทั่วไปจะเก็บอย่างน้อย ๑ ลิตร สำหรับตรวจหาสมบัติของน้ำทางกายภาพทางเคมี และนำส่งตัวอย่างน้ำให้เร็วที่สุด โดยเก็บในที่มืดและอุณหภูมิต่ำกว่า ๔ องศาเซลเซียส

การเก็บตัวอย่างปุ๋ย เพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหาร ตัวอย่างปุ๋ย หมายถึงปุ๋ยหมักและปุ๋ยอินทรีย์ชนิดเหลว

ลักษณะของปุ๋ยหมักที่พร้อมจะเก็บคือปุ๋ยหมักที่ผ่านกระบวนการหมักที่สมบูรณ์

๑. อุณหภูมิในกองปุ๋ยลดลงเท่ากับภายนอกรอบ ๆ กองปุ๋ย
๒. สีของเศษวัสดุเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลดำ มีลักษณะอ่อนนุ่มและเปียกชุ่ม
๓. ไม่มีกลิ่นเหม็นฉุนของก๊าซต่าง ๆ

ขั้นตอนการเก็บปุ๋ยหมัก

๑. กำหนดจุดเก็บกระจายรอบกองไม่น้อยกว่า ๑๐ จุด ปริมาณรวมไม่น้อยกว่า ๒๐ กก. หรือ ร้อยละ ๑ ของปริมาณปุ๋ยหมัก

๒. นำตัวอย่างมาเทกอง คลุกผสมให้เข้ากัน

๓. ทำเป็นรูปกรวย แบ่งเป็น ๔ ส่วน นำส่วนตรงข้ามสองส่วนมารวมกัน แล้วแบ่งเป็น ๔ ส่วนอีก

ทำแบบนี้จนกว่าจะได้ปริมาณ ๒ กก.

๔. ใส่ในถุงพลาสติก เขียนรายละเอียดของตัวอย่าง และนำส่งวิเคราะห์ให้ห้องปฏิบัติการต่อไป

ลักษณะปุ๋ยอินทรีย์ชนิดเหลวที่ผ่านกระบวนการหมักที่สมบูรณ์

๑. มีการเจริญของจุลินทรีย์น้อยลง สังเกตจากฝ้าขาวบริเวณผิวหน้าของวัสดุหมักจะน้อยลง
๒. กลิ่นแอมโมเนียจะลดลง
๓. ไม่ปรากฏฟองก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์
๔. ได้ของเหลวใสสีน้ำตาล

ขั้นตอนการเก็บปุ๋ยอินทรีย์ชนิดเหลว

๑. คนปุ๋ยให้เข้ากัน และเก็บใส่ในภาชนะที่ทำด้วยแก้วหรือพลาสติกที่สะอาดและแห้ง ประมาณ ๑-๒ ลิตร ปิดฝาจุกให้แน่น

๒. เขียนรายละเอียดจำเป็น ส่งวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ

การเก็บตัวอย่างปุ๋ยทางการเกษตร มีวัตถุประสงค์ เพื่อตรวจคุณภาพปุ๋ยเพื่อการปรับปรุงดินเปรี้ยวจัด กรดจัด รายการวิเคราะห์ ประกอบด้วย pH Moisture CCE CaO MgO และ Particle size

วิธีการสุ่มเก็บ

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

๓. การเก็บตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์สำหรับการปลูกพืช

พื้นที่ในการเก็บตัวอย่างดิน โดยเฉลี่ยประมาณ ๒๕ ไร่ ต่อแปลง

การกำหนดจุดเก็บตัวอย่าง

- ๑) กรณีพื้นที่พืชไร่ นาข้าว พืชไร่ทุกสิ้น สุ่มเก็บกระจายทั่วแปลงๆ ละ ๑๕-๒๐ จุด
- ๒) กรณีเป็นพื้นที่ไม้ผล ไม้ยืนต้น สุ่มเก็บกระจาย ๔ จุด โดยรอบบริเวณทรงพุ่มแปลงละ ๖-๘ ต้น

ความลึกของตัวอย่างดิน

๑) กรณีทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ สนามหญ้า แปลงเพาะกล้า แปลงปลูกผัก ไม้ดอก ข้าวโพด ข้าวฟ่าง ประมาณ ๐-๑๕ ซม.

๒) กรณีไม้ผล ไม้ยืนต้น ไม้พุ่ม มั่นสำปะหลัง อ้อย ฝ้าย ประมาณ ๐-๑๕ ซม. และ ๑๕-๓๐ ซม.

ข้อควรระวัง

๑. พื้นที่ที่จะเก็บตัวอย่างดินไม่ควรเปียกแฉะ หรือมีน้ำท่วมขัง
๒. ไม่เก็บตัวอย่างดินบริเวณบ้าน โรงเรือน จอมปลวก คอกสัตว์ และบริเวณที่มีปุ๋ยตกค้าง
๓. อุปกรณ์เก็บตัวอย่างดินต้องสะอาด ไม่เปื้อนดิน ปุ๋ย ยาฆ่าแมลง หรือสารเคมีอื่นๆ
๔. ต้องบันทึกรายละเอียดของตัวอย่างเพื่อประโยชน์ต่อการให้คำแนะนำการจัดการดินที่ถูกต้อง

วิธีการเก็บตัวอย่างดิน

การเก็บตัวอย่างดิน มี ๒ วิธี

๑. แบบไม่รบกวนโครงสร้าง มี ๒ แบบ ใช้สำหรับทำงานวิจัย
 - ๑.๑ แบบกระบอกกลม (CORE SAMPLING)
 - ๑.๒ แบบกล่องเก็บดิน (KUBIENA SAMPLING)
๒. แบบรบกวนโครงสร้าง (COMPOSITE SAMPLING) เป็นการเก็บเพื่อวิเคราะห์ทางเคมี และทางกายภาพ โดยการเก็บ ๑๐-๑๕ จุด ต่อ ๑ ตัวอย่าง

บทที่ ๓ การใช้ประโยชน์จากผลวิเคราะห์ดิน**การจำแนกดินของประเทศไทย****๑.๑ ระบบการจำแนกดินของประเทศไทย****โครงสร้างของอนุกรมวิธานดิน**

- การจำแนกชั้นสูง (higher categories)
 - อันดับ (order)
 - อันดับย่อย (suborder)
 - กลุ่มดินใหญ่ (great group)
- การจำแนกชั้นต่ำ (lower categories)
 - วงศ์ดิน (family)
 - ชุดดิน (series)

สมบัติดินที่จำเป็นในการจำแนกดิน

สัณฐานวิทยาสนามของดิน ได้แก่ สีดิน เนื้อดิน จุดประสี โครงสร้าง การยึดตัว ความคงทนของเม็ดดิน pH สารประกอบทางเคมี ปูน เหลือ

๑. ข้อมูลผลการวิเคราะห์ดินในห้องปฏิบัติการ

การเก็บตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ มี ๒ แบบ

- ๑) รบกวนโครงสร้าง (Disturbed soil) ได้แก่ ทางเคมี ทางกายภาพ ทางแร่ และจุลสัณฐาน
- ๒) ไม่รบกวนโครงสร้าง (Undisturbed soil) ได้แก่ ทางกายภาพ ทางแร่ และจุลสัณฐาน

การวิเคราะห์ดินในห้องปฏิบัติการ ทางเคมี ทางกายภาพ และทางแร่

- การวัดสมบัติทางเคมี มี ๒ วิธี

- ๑) pH Meter
- ๒) LDD pH Test Kit

- สมบัติทางกายภาพ ได้แก่ เนื้อดิน (Soil Texture) ใช้จำแนกในระดับกลุ่มดินย่อย (subgroup) และจำแนกในระดับวงศ์ดิน (family)

- สมบัติทางแร่ โดยใช้เครื่อง x-ray diffraction เพื่อหาชนิดแร่ของดิน ชนิดของแร่จะใช้จำแนกดินในระดับวงศ์ดิน และการใช้จุลสัณฐานดิน ใช้จำแนกดินโดยอาศัยความแตกต่างในกระบวนการเกิดดิน

การประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน

หลักเกณฑ์วิธีการประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินในประเทศไทย

- ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (organic matter)
- ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (available phosphorus)
- ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (available potassium)
- ความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน (cation exchangeable capacity)
- อัตราร้อยละความอิ่มตัวเบส (% basesaturation)

การใช้ประโยชน์จากผลวิเคราะห์ดินในการอนุรักษ์ดินและน้ำ

วัตถุประสงค์ เพื่อให้ให้นักวิจัยและนักวิชาการกรมพัฒนาที่ดินมีแนวทางในการเลือกใช้บริการวิเคราะห์ดินสำหรับงานวิจัยด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำได้อย่างเหมาะสม และลดต้นทุนค่าวิเคราะห์สำหรับรายการวิเคราะห์ที่ไม่เกี่ยวข้อง

การอนุรักษ์ดิน (soil conservation) หมายถึง การป้องกันการสูญเสียดินและความอุดมสมบูรณ์จากการกร่อนหรือการเสื่อมสภาพทางเคมีที่เกิดตามธรรมชาติหรือกิจกรรมของมนุษย์ และการบูรณาการวิธีการจัดการและการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อป้องกันการสูญเสียดินหรือการเสื่อมสภาพโดยธรรมชาติหรือโดยกิจกรรมของมนุษย์

การอนุรักษ์น้ำ (water conservation) หมายถึง การป้องกันการสูญเสียน้ำโดยการระเหยของน้ำบนผิวดิน การเพิ่มแหล่งกักเก็บน้ำเพื่อให้ดินมีความชุ่มชื้นนานที่สุด

การชะล้างพังทลายของดิน (soil erosion) สาเหตุหลักของการสูญเสียดิน ได้แก่ ความชัน โครงสร้างดิน อินทรีย์วัตถุในดิน การใช้ประโยชน์ที่ดิน

การใช้ประโยชน์จากผลวิเคราะห์ดิน

ผลสัมฤทธิ์ของการใส่ปุ๋ยที่ถูกต้อง

- ๑) ลดค่าใช้จ่ายในการซื้อปุ๋ยโดยไม่จำเป็น
- ๒) พืชได้รับปุ๋ยในปริมาณที่เหมาะสมไม่มากหรือน้อยจนเกินไป
- ๓) คุณภาพของผลผลิตดี
- ๔) ปุ๋ยไม่ตกค้างในดินมากเกินไปทำให้ไม่เกิดปัญหาดินเค็มหรือดินแข็ง
- ๕) ลดการชะล้างปุ๋ยลงในแหล่งน้ำไม่เกิดมลพิษทางสิ่งแวดล้อม

การใช้ประโยชน์จากผลวิเคราะห์ดิน การวิเคราะห์เพื่องานวิจัยเฉพาะด้าน

๑. ความอุดมสมบูรณ์ของดิน (Soil Fertility) ความสามารถของดินในการให้ธาตุอาหารที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืชในปริมาณที่เพียงพอและสมดุลกันตามที่พืชต้องการ

๒. ปริมาณธาตุอาหารในดิน (Acid Sulfate Soil)

๓. พื้นที่ดินเค็ม (Saline Soil)

งานวิจัยที่ศึกษาในพื้นที่ดินเปรี้ยว (Acid Sulfate Soil)

ดินเปรี้ยว หมายถึง ดินที่มีสารประกอบไพไรต์เป็นองค์ประกอบ เมื่อเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชันจะเกิดการกัดกร่อนในดินทำให้ดิน ทำให้ดินมีความเป็นกรดรุนแรง

งานวิจัยที่ศึกษาในพื้นที่ดินเค็ม (Saline Soil)

ดินเค็ม หมายถึง ดินที่มีเกลือที่ละลายได้ในดินมากเกินไปจนกระทบต่อการเจริญเติบโตของพืชและผลผลิต ดินเค็มมีค่าการนำไฟฟ้าของสารละลายดินที่อิ่มตัวด้วยน้ำมากกว่า ๒ เดซิซีเมนต์

- ค่าการนำไฟฟ้าของสารละลายดินที่อิ่มตัวด้วยน้ำ (Electrical Conductivity Extract, ECe)
- ความต้องการยิปซัม (Gypsum Requirement, GR)

บทที่ ๔ แนะนำการใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม การแปลผล และรายงานผลการวิเคราะห์ดิน

คุณสมบัติชุดตรวจสอบดินภาคสนาม (LDD Soil Test Kit) ประกอบด้วย

๑. ชุดตรวจสอบความเป็นกรดต่างของดิน (pH Test Kit)
๒. ชุดตรวจสอบปริมาณธาตุอาหารหลักของพืช (NPK Test Kit)
๓. ชุดตรวจสอบค่าความเค็มของดิน (Saline Soil Test Kit)

วัตถุประสงค์

๑. เพื่อเป็นการตรวจวิเคราะห์ดินอย่างง่าย และรวดเร็ว สามารถนำผลวิเคราะห์ดินไปใช้ในการประเมินสมบัติของดินและความอุดมสมบูรณ์ของดินได้ในเบื้องต้น
๒. เพื่อให้เกษตรกร นักวิชาการ และผู้ที่สนใจ นำผลวิเคราะห์ดินใช้ในการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินได้อย่างเหมาะสม และทันฤดูกาลเพาะปลูก

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 และราคาราคาไม่แพง
 ๔. การใช้งาน ผู้ใช้งานไม่ต้องมีความชำนาญ เกษตรกรสามารถตรวจสอบดินได้เอง
 ๕. สามารถพกพาไปใช้งานในภาคสนามได้
 ๖. pH Test Kit ๑ ชุด ทดสอบได้ ๘๐-๑๐๐ ตัวอย่าง ทราบผลวิเคราะห์ภายใน ๓ นาที
 ๗. NPK Test Kit ๑ ชุด ทดสอบได้ ๒๕-๓๐ ตัวอย่าง ทราบผลวิเคราะห์ภายใน ๓๐ นาที
 ๘. Saline Test Kit ๑ ชุด ทดสอบได้ ๒๕-๓๐ ตัวอย่าง ทราบผลวิเคราะห์ภายใน ๓๐ นาที
- อายุการใช้งาน ๑ ปี ในอุณหภูมิห้อง

การใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม

อุปกรณ์การเตรียมดิน



วิธีการเตรียมดิน

๑. หากดินที่เก็บมา มีความชื้นให้นำไปผึ่งให้แห้งในที่ร่มที่มีอากาศถ่ายเทได้สะดวก ห้ามตากแดด
๒. เมื่อดินแห้ง ให้นำดินมาบดแล้วร่อนดินด้วยตาข่ายทางการเกษตรนำดินในถาดรองมาวิเคราะห์ธาตุอาหารในดิน ด้วยชุดตรวจสอบดินภาคสนาม (LDD Test Kit) ต่อไป
๓. นำดินใส่ขวด, ถุง ประมาณ ๕ กรัม

อุปกรณ์ชุดตรวจสอบการวิเคราะห์ค่าความเป็นกรดต่างของดิน



ขั้นตอนการตรวจสอบความเป็นกรดต่างของดิน

- ใช้ช้อนตักดินใส่กรดหลุมให้ได้ประมาณครึ่งหลุม
- หยดน้ำยาทดสอบใส่ดินให้เปียกชุ่มหรือดินอึดตัวด้วยน้ำยา แล้วใช้ช้อนคนตัวอย่างดินกับน้ำยาทดสอบให้เข้ากัน ในกรณีที่ดินยังไม่อึดตัวให้หยดน้ำยาทดสอบเพิ่ม
- ตบผงที่ทำให้เกิดสีลงดินที่อึดตัวแล้ว ผงจะดูดซับสีให้เห็นสีชัดเจนขึ้น
- เปรียบเทียบสีที่ปรากฏบนผงดูดซับสีกับแผ่นเทียบสีมาตรฐาน และให้อ่านค่าภายใน ๓ นาที
- ให้อ่านค่าที่อ่านได้ลงในแบบบันทึกผล

วิธีสังเกตสีของดิน

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

น้ำยาตรวจสอบตัวอย่างดินของกรมพัฒนาที่ดินสามารถตรวจสอบได้ ๑๐๐ ตัวอย่าง มีอายุการใช้งาน ๑ ปี เมื่อใช้แล้วควรปิดฝาให้สนิททุกครั้ง

ช่องทางการเข้าถึงบริการ สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน(สวด) สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑-๑๒ สถานีพัฒนาที่ดิน ๗๗ จังหวัด หมอดินอาสาทั่วประเทศ และด้วยตนเองทางไปรษณีย์ผ่านเว็บไซต์กรมพัฒนาที่ดิน www.ddd.go.th

๓. ประโยชน์ที่ได้รับจากการพัฒนาความรู้ต่อตนเอง ได้แก่

๓.๑ มีความรู้ ความเข้าใจ การเก็บตัวอย่างดินเพื่อใช้ในงานวิจัยและการใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม พร้อมอ่านรายงานแปลผลวิเคราะห์ดินได้อย่างถูกต้องและนำผลวิเคราะห์ดินใช้ในการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินได้อย่างเหมาะสมและทันฤดูกาลเพาะปลูก

๓.๒ มีแนวทางในการเลือกใช้บริการวิเคราะห์ดินสำหรับงานวิจัยด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำได้อย่างเหมาะสม และลดต้นทุนค่าวิเคราะห์สำหรับรายการวิเคราะห์ที่ไม่เกี่ยวข้อง

๓.๓ จำแนกชนิดของปุ๋ยและวัสดุปรับปรุงดินได้อย่างถูกต้อง

๔. แนวทางในการนำความรู้ ทักษะที่ได้รับจากการพัฒนาความรู้ฯ ครั้งนี้ ไปปรับใช้ให้เกิดประโยชน์แก่หน่วยงาน มีดังนี้

- สามารถนำวิธีการตรวจสอบชุดดินภาคสนามและการอ่านผลวิเคราะห์ดินที่ถูกต้อง เพื่อใช้ในการปฏิบัติงาน การทำงานวิจัย แนะนำเกษตรกร ได้อย่างถูกต้อง

๕. ปัญหาและอุปสรรคที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการนำความรู้ และทักษะที่ได้รับไปปรับใช้ในการปฏิบัติงาน

- ไม่มี -

๖. ความต้องการการสนับสนุนจากผู้บังคับบัญชา เพื่อส่งเสริมให้สามารถนำความรู้และทักษะที่ได้รับไปปรับใช้ในการปฏิบัติงานให้สัมฤทธิ์ผล ได้แก่

- ไม่มี -

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(ลงชื่อ)



(นางจินตนา สุนทรารัตน์)

ผู้เข้ารับการพัฒนาความรู้