

แบบรายงานผลการพัฒนาความรู้ของข้าราชการ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑๐

รอบการประเมินที่.....๑/๒๕๖๖.....ตั้งแต่วันที่...๑ ตุลาคม ๒๕๖๕ - ๓๑ มีนาคม ๒๕๖๖.....

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖

ชื่อ-นามสกุล.....นางสาวอรพิตา วรภักดี.....ตำแหน่ง.....นักสำรวจดินชำนาญการ.....

กลุ่ม/ฝ่าย.....กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน.....

หัวข้อการพัฒนา.....หลักสูตร การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดิน.....

สถานที่.....กรมพัฒนาที่ดิน.....วันที่.....๑๔ ก.พ. ๖๖.....

วิทยากร/ผู้ให้ความรู้.....สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน.....หน่วยงานที่จัดอบรม.....กลุ่มพัฒนามวล.ภคจ.....

สรุปสาระสำคัญ

การวิเคราะห์ดิน จัดเป็นภารกิจที่สำคัญภารกิจหนึ่งของกรมพัฒนาที่ดินในการให้บริการแก่ผู้รับบริการ ได้แก่ เกษตรกร นักวิชาการ หน่วยงานของรัฐ สถาบันการศึกษาและประชาชนทั่วไป โดยมีทั้งการบริการวิเคราะห์ดินในห้องปฏิบัติการ การวิเคราะห์ดินเคลื่อนที่ และการใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม ข้อมูลรายงานผลวิเคราะห์ดินที่ผู้รับบริการได้รับนั้น จะสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงบำรุงดิน เพื่อให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์ เพิ่มผลผลิตทางการเกษตรได้ สำหรับหลักสูตร การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดินเบื้องต้นมีทั้งหมด ๕ บทเรียน ประกอบด้วย

บทที่ ๑ ความสำคัญของการวิเคราะห์ดิน

การใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างต่อเนื่องทำให้ความอุดมสมบูรณ์ของดินลดลง เป็นสาเหตุให้ดินเสื่อมคุณภาพ แต่ในทางตรงกันข้ามเกษตรกรกลับต้องการให้ผลผลิตสูงขึ้น ดังนั้นหัวใจสำคัญในการทำการเกษตรอย่างยั่งยืนคือ การตรวจวิเคราะห์ดินมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินคุณภาพดินในด้านเคมีและกายภาพดิน ได้แก่ ค่าความเป็นกรด-ด่างของดิน ซึ่งมีบทบาทสำคัญต่อความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารพืชและกิจกรรมของจุลินทรีย์ดิน ปริมาณธาตุอาหารในดินที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืช ลักษณะเนื้อดิน ความหนาแน่นและการอุ้มน้ำของดิน เพื่อเป็นพื้นฐานหรือแนวทางในการใช้ปุ๋ย การปรับปรุงดิน ให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืชได้อย่างถูกต้องตามชนิดของพืชที่ปลูก เกษตรกรสามารถลดต้นทุนและเพิ่มผลผลิตได้

บทที่ ๒ การเก็บตัวอย่างดิน น้ำ ปุ๋ย และสิ่งปรับปรุง

การเก็บตัวอย่างพืชเพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหารมีวัตถุประสงค์เพื่อวินิจฉัยการขาดแคลนธาตุอาหารของพืช ตรวจสอบระดับความเข้มข้นธาตุอาหารของพืชตลอดฤดูปลูก คาดคะเนการขาดธาตุอาหารและผลผลิตที่จะได้รับ

การเก็บตัวอย่างพืชเพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหาร จะเก็บอย่างเป็นระบบหากต้องการวิเคราะห์การขาดแคลนธาตุอาหาร ให้เก็บตัวอย่างจากบริเวณที่พืชเจริญเติบโตไม่ดี หรือให้ผลผลิตต่ำ จำนวนตัวอย่างพืชที่เก็บประมาณ ๓๐-๑๐๐ ใบต่อดัน หรือ ๓๐๐ กรัมน้ำหนักสดแล้วนำตัวอย่างมารวมกันเพื่อเตรียมวิเคราะห์

การแบ่งพื้นที่เพื่อเก็บตัวอย่างพืช

๑) พืชที่มีการเจริญเติบโตสม่ำเสมอ

๑.๑ แบ่งพื้นที่เป็น ๔ ส่วนเท่าๆกัน แล้วเลือกเก็บมา ๑ ส่วน จากนั้นเก็บตัวอย่างพืช ๒๕-๓๐ ต้น นำมารวมกันจะได้ตัวอย่างพืช ๑ ตัวอย่างต่อ ๑ พื้นที่

๑.๒ แบ่งพื้นที่ออกเป็น ๔ ส่วน แต่ละส่วนเลือกเก็บต้นที่ ๑, ๓, ๕, ๗, ๙ ของแถว จะได้ตัวอย่างพืช ๔ ตัวอย่างต่อ ๑ พื้นที่

๑.๓ เป็นการปรับ ๒ แบบเข้าด้วยกัน โดยเลือกบริเวณที่เป็นตัวแทนที่ดี เลือกเก็บตัวอย่างพืชแบบเป็นระบบหรือเก็บแนวยาวขวาง

๒) พืชที่มีการเจริญเติบโตไม่สม่ำเสมอ

ต้องแบ่งพื้นที่ออกเป็นส่วนๆ ตามชนิดดินหรือสภาพพื้นที่ที่แตกต่างกัน สำหรับไม้ผลเลือกบริเวณที่มีความสม่ำเสมอเรื่องดิน พันธุ์พืชที่ปลูก และอายุพืช โดยเก็บตัวอย่างพืชตามตัวอักษร X แต่ละต้นเก็บให้ครบ ๔ ทิศ ทิศละ ๔ ใบ แต่ไม่เลื้อยให้เก็บสลับแถวเป็นรูปตัว U ส่วนพืชล้มลุกจะเก็บทุกส่วนมาวิเคราะห์ ในส่วนของไม้ผลและไม่ยืนต้นจะเก็บเฉพาะใบมาวิเคราะห์

การเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อวิเคราะห์ทางเคมี การวิเคราะห์คุณภาพน้ำทางการเกษตรจะทำการวิเคราะห์ค่าความเป็น pH, EC, P และ K ส่วนการเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อสำหรับงานวิจัยจะทำการวิเคราะห์ค่า DO, Na, Sulfate, Carbonate, Bicarbonate, Cl, Ca, Mg, และโลหะหนัก โดยต้องทราบชนิดและลักษณะของแหล่งเป็นแหล่งน้ำดี น้ำเสีย อ่างเก็บน้ำ แม่น้ำ สาธาร หรือบ่อน้ำใช้ เป็นต้น

วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำ

๑. การเก็บแบบจ้วงหรือแยก (grab sample) เป็นวิธีที่ง่ายและสะดวก เก็บ ณ สถานที่และเวลาใดเวลาหนึ่ง ลักษณะการเก็บนี้จะเหมาะสำหรับแหล่งน้ำที่มีคุณภาพค่อนข้างคงที่ เปลี่ยนแปลงไม่มากนัก เช่น แหล่งน้ำธรรมชาติแม่น้ำลำคลอง และน้ำบาดาล

๒. การเก็บตัวอย่างรวมแบบ composite sample จะเป็นการเก็บตัวอย่างน้ำรวมที่ได้จากการ เอาตัวอย่างน้ำ ณ จุดเดียวกันแต่ต่างเวลากัน เช่นเก็บทุกๆ ชั่วโมงใน ๘ ชั่วโมงหรือทุก ๓ ชั่วโมงใน ๑ วัน แล้วก็นำมารวมเป็นตัวอย่างเดียว วิธีนี้เหมาะสำหรับความต้องการทราบค่าเฉลี่ยของความเข้มข้นของตัวอย่างน้ำ ที่มีแหล่งน้ำที่มีคุณสมบัติทางเคมีและกายภาพไม่คงที่ ในแต่ละช่วงเวลา อย่างเช่น แหล่งน้ำเสียน้ำทิ้งจากโรงงานเป็นต้น

๓. การเก็บตัวอย่างรวม Integrated sample เป็นการ เก็บน้ำรวมกัน ณ จุดเก็บต่างกันในเวลาเดียวกันหรือใกล้เคียงกันมารวมเป็น ๑ ตัวอย่าง แหล่งน้ำอย่างเช่นอ่างเก็บน้ำ อาจจะเก็บต้นน้ำ กลางน้ำ ปลายน้ำหรือว่าเก็บตามทิศ หรือว่าเก็บตามความลึก ก็คือผิวน้ำ กึ่งกลาง และท้องน้ำ หากต้องการวัดปริมาณของ DO วิธีการจะต้องเก็บตัวอย่างน้ำในให้เต็มขวด โดยการปิดฝาได้น้ำ เพื่อไม่ให้มีช่องว่างอากาศ ตัวอย่างน้ำทั่วไปเราจะเก็บอย่างน้อย ๑ ลิตร สำหรับตรวจหาสมบัติของน้ำทางกายภาพและทางเคมี แล้วนำส่งตัวอย่างน้ำให้เร็วที่สุดโดยเก็บในที่มืดและอุณหภูมิต่ำ ๔ องศาเซลเซียส

การเก็บตัวอย่างปุ๋ยเพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหาร ปุ๋ยหมักควรเป็นปุ๋ยที่ผ่านกระบวนการหมักสมบูรณ์แล้วโดยมีลักษณะอุณหภูมิในกองปุ๋ยจะลดลงเท่ากับภายนอกรอบๆ กองปุ๋ย สีของวัสดุเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลดำ มีลักษณะอ่อนนุ่มและยุ่ย ไม่มีกลิ่นเหม็นฉุนของก๊าซต่างๆ สำหรับขั้นตอนการเก็บปุ๋ยหมัก เราจะเก็บกระจายรอบๆ กองไม่น้อยกว่า ๑๐ จุด ปริมาณรวมไม่น้อยกว่า ๒๐ กิโลกรัม หรือคิดเป็นร้อยละ ๑ ของปริมาณปุ๋ยหมัก นำตัวอย่างมาเทกอง คลุกผสมให้เข้ากันแล้วทำเป็นรูปกรวยแบ่งออกเป็น ๔ ส่วน นำส่วนตรงข้ามกันสองส่วนมารวมกัน แล้วทำเป็นรูปกรวยอีกครั้งแบ่งเป็น ๔ ส่วนอีก ทำอย่างนี้จนกว่าจะได้ ๒ กิโลกรัม แล้วใส่ในถุงพลาสติก เขียนรายละเอียดของตัวอย่างบนถุง แล้วนำส่งวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ

สำหรับปุ๋ยอินทรีย์ชนิดของเหลว ต้องเป็นปุ๋ยอินทรีย์ที่ผ่านกระบวนการหมักสมบูรณ์แล้ว มีการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์น้อยลง โดยสังเกตจากผ้าขาว บริเวณผิวหน้าของวัสดุหมักจะน้อยลง กลิ่นแอมโมเนียลดลงไม่ปรากฏฟองก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ จะได้ของเหลวใสสีน้ำตาล ขั้นตอนการเก็บ คือคนปุ๋ยให้เข้ากันแล้วเก็บใส่ภาชนะที่ทำด้วยแก้วหรือพลาสติกที่สะอาดและแห้งประมาณ ๑-๒ ลิตร ปิดฝาจุกให้แน่นเขียนรายละเอียดติดที่ภาชนะ และรายละเอียดในใบส่งตัวอย่าง ส่งห้องปฏิบัติการ

การเก็บตัวอย่างปฐมาภินทางเกษตร เพื่อตรวจคุณภาพปฐมาภินเพื่อการปรับปรุงดินเปรี้ยวจัด, กรดจัด โดยวิเคราะห์ค่า pH, Moisture, CCE, Cao, MgO และ Particle size วิธีการสุ่มเก็บตัวอย่างปฐมาภินประมาณ ๑ เปอร์เซนต์ ของจำนวนปฐมาภินทั้งหมด โดยใช้หลาวแทงข้างถุงปฐมาภินประมาณ ๓-๕ นิ้ว ให้ได้ประมาณ ๕ กิโลกรัม เขียนรายละเอียดแล้วนำส่งวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ

บทที่ ๓ การใช้ประโยชน์จากผลวิเคราะห์ดิน

๑. การใช้ประโยชน์จากผลวิเคราะห์ดิน การสำรวจจำแนกดิน และการประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน

- ระบบการจำแนกดินของประเทศไทย ใช้สำหรับแปลความหมายข้อมูลสำรวจดินเพื่อการเกษตรกรรม

- สมบัติดินที่จำเป็นในการจำแนกดิน ประกอบด้วย ๒ ส่วน คือสัณฐานวิทยาสนามของดินเป็นการทำคำบรรยายหน้าตัดดิน (สีดิน เนื้อดิน จุดประสี โครงสร้าง การยึดตัว/ความคงทนของเม็ดดิน, pH, สารประกอบทางเคมี และเกลือ หลังจากทำคำบรรยายหน้าตัดดินเก็บตัวอย่างดินเพื่อนำไปวิเคราะห์สมบัติทางเคมี กายภาพ และด้านแร่

- การวิเคราะห์ดินในห้องปฏิบัติการ

- การประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน

๒. การใช้ประโยชน์จากผลวิเคราะห์ดินเพื่ออนุรักษ์ดินและน้ำ

เพื่อให้ นักวิจัยและนักวิชาการพัฒนาที่ดินมีแนวทางในการเลือกใช้บริการวิเคราะห์ดินสำหรับงานวิจัยด้านอนุรักษ์ดินและน้ำได้อย่างเหมาะสม และลดต้นทุนค่าวิเคราะห์สำหรับรายการวิเคราะห์ที่ไม่เกี่ยวข้อง

๓. การใช้ประโยชน์จากผลวิเคราะห์ดินเพื่อการปรับปรุงดิน และการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

เพื่อจำแนกชนิดของปุ๋ยและวัสดุปรับปรุงดินได้อย่างถูกต้อง สามารถอ่านและประเมินผลวิเคราะห์ปุ๋ยจากรายงานได้ และวิธีการใส่ปุ๋ยอย่างมีประสิทธิภาพ

๔. การใช้ประโยชน์จากผลวิเคราะห์ดินเพื่องานวิจัยเฉพาะด้าน

เพื่อศึกษาความอุดมสมบูรณ์ของดิน ชนิดและปริมาณธาตุอาหาร สมบัติทางเคมีและกายภาพของดินเบื้องต้น และปัญหาเฉพาะด้าน

บทที่ ๔ แนะนำการใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม การแปลผลและรายงานผลการวิเคราะห์ดิน

การใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม (LDD Soil Test Kit) มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นการตรวจวิเคราะห์ดินอย่างง่ายและรวดเร็ว สามารถนำผลวิเคราะห์ดินไปใช้ในการประเมินสมบัติของดินและความอุดมสมบูรณ์ของดินได้ในเบื้องต้น นำผลวิเคราะห์ดินไปใช้ในการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินได้อย่างเหมาะสมและทันต่อฤดูกาลเพาะปลูก ตัวอย่างดินครบทุกรายการจนกระทั่งทราบผลวิเคราะห์ดินและอัตราปุ๋ยที่ต้องใช้ จะใช้ระยะเวลาการวิเคราะห์ประมาณ ๓๐ นาที โดยไม่รวมขั้นตอนการเก็บตัวอย่างดินหรือการเตรียมดิน วิธีวิเคราะห์ง่ายไม่ซับซ้อนใช้เวลาในการตรวจวิเคราะห์ที่รวดเร็วเพียง ๓ นาที ชุดอุปกรณ์ใช้งานง่ายสะดวกและราคาไม่แพงการใช้

งานผู้ใช้งานไม่ต้องมีความชำนาญ เกษตรกรสามารถตรวจสอบดินได้ด้วยตนเอง และสามารถพกพาไปใช้งานในภาคสนามได้

๑) pH Test Kit คุณสมบัติชุดตรวจสอบดินภาคสนาม pH Test Kit ๑ ชุดสามารถทดสอบได้ ๘๐ ถึง ๑๐๐ ตัวอย่าง และทราบผลได้รวดเร็วเพียง ๓ นาทีเท่านั้น

๒) N P K Test Kit ๑ ชุดสามารถทดสอบได้ ๒๕-๓๐ ตัวอย่าง และทราบผลการวิเคราะห์ใน ๓๐ นาที

๓) Saline Test Kit ๑ ชุดสามารถทดสอบได้ ๒๕-๓๐ ตัวอย่างและทราบผลการวิเคราะห์ภายใน ๓๐ นาที

การใช้งานชุดตรวจสอบดินภาคสนาม (LDD Soil Test Kit) จะต้องเตรียมตัวอย่างดินก่อนการวิเคราะห์ให้เรียบร้อย ถ้าดินชื้นให้ผึ่งแห้งในที่ร่ม ห้ามตากแดดจากนั้นบดตัวอย่างดินและร่อน ตัวอย่างดินที่เตรียมได้ นำไปวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารและค่าความเป็นกรด-ด่างของดินได้ตามคู่มือที่มีอยู่ในชุดตรวจสอบดินภาคสนามต่อไป โดยการวิเคราะห์ค่าความเป็นกรด-ด่างของดิน สามารถใช้ดินชื้นได้เลยไม่ต้องผึ่งให้แห้ง

การแปลผลการวิเคราะห์

๑) ค่าความเป็นกรด-ด่าง ทำการเปรียบเทียบสีที่ปรากฏบนผงซบสีใกล้เคียงกับแถบสีมาตรฐานที่ระบุค่าความเป็นกรด-ด่างไว้ โดยการอ่านค่าควรอ่านภายใน ๓ นาที

๒) การวิเคราะห์ไนโตรเจนในดิน ดูการเปลี่ยนแปลงของสารละลายถ้าสารละลายเปลี่ยนจากสีเขียวเป็นสีน้ำตาลแดงได้ในรอบแรกๆ แสดงว่าตัวอย่างดินมีไนโตรเจนสูง แต่ถ้าสารละลายไม่เปลี่ยนสีเลยแสดงว่ามีไนโตรเจนต่ำมากในตัวอย่างดิน

๓) การวิเคราะห์ฟอสฟอรัส เปรียบเทียบความเข้มของสีฟ้าจากขวดทดสอบกับสารละลายมาตรฐานแล้วบันทึกค่าที่อ่านได้

๔) การวิเคราะห์โพแทสเซียม ให้เขย่าขวดทดสอบแล้วเปรียบเทียบความขุ่นระหว่างขวดทดสอบกับสารละลายมาตรฐานแล้วบันทึกค่าที่อ่านได้

บทที่ ๕ แนะนำช่องทางการบริการวิเคราะห์ดิน

ช่องทางการเข้าถึงการบริการวิเคราะห์ดิน สามารถส่งตัวอย่างเพื่อวิเคราะห์ได้หลายช่องทางได้ที่

๑. สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน กรุงเทพมหานคร
๒. สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑-๑๒
๓. สถานีพัฒนาที่ดินจังหวัดทั่วประเทศ
๔. หมอดินอาสาใกล้บ้าน
๕. ส่งด้วยตนเอง ผ่านเว็บไซต์กรมพัฒนาที่ดิน ช่องทาง E-Service การตรวจสอบดินทาง

การเกษตร

(ลงนาม).....

(นางสาวอรพิตา วรรณกิติ)

ตำแหน่ง นักสำรวจดินชำนาญการ

(ลงนาม).....

ตำแหน่ง ปฏิบัติราชการผู้อำนวยการกลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน

(ลงนาม).....

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑๐

ผู้รับรองผล การพัฒนาความรู้



กรมพัฒนาที่ดิน

ขอมอบประกาศนียบัตรฉบับนี้ไว้เพื่อแสดงว่า

นางสาวอรพิชา วรภักดี

ได้ผ่านการฝึกอบรมการเรียนรู้ผ่านสื่อออนไลน์ ระบบ LDD e-Training

หลักสูตร "การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดิน"

รุ่นที่ 1/2566 : ตุลาคม 2565 - มีนาคม 2566

(นายปราโมทย์ ยาใจ)

อธิบดีกรมพัฒนาที่ดิน