สรุปบทเรียนที่ได้รับจากการพัฒนาความรู้
หลักสูตร การใช้ผลวิเคราะห์ดิน เพื่องานพัฒนาที่ดิน รุ่น ๒/๒๕๖๕
จบหลักสูตรและทำแบบทดสอบการประเมิน วันที่ ๘ กรกฎาคม ๒๕๖๕

การวิเคราะห์ดิน จัดเป็นภารกิจที่สำคัญภารกิจหนึ่งของกรมพัฒนาที่ดินในการให้บริการแก่ผู้รับบริการ ได้แก่ เกษตรกร นักวิชาการ หน่วยงานของรัฐ สถาบันการศึกษาและประชาชนทั่วไป โดยมีทั้งการบริการวิเคราะห์ดินในห้องปฏิบัติการ การวิเคราะห์ดินเคลื่อนที่ และการใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม ข้อมูลรายงานผลวิเคราะห์ดินที่ผู้รับบริการได้รับนั้น จะสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงบำรุงดิน เพื่อให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์ เพิ่มผลผลิตทางการเกษตรได้

หลักสูตร การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดินเบื้องต้น เป็นหลักสูตรพื้นฐานประกอบด้วยเนื้อหาตั้งแต่ขั้นตอนการเก็บตัวอย่างดินอย่างถูกต้อง ประกอบด้วย

๑) บทที่ ๑ ความสำคัญของการวิเคราะห์ดิน
๒) บทที่ ๒ การเก็บตัวอย่างดิน น้ำ พืช ปุ๋ยและสิ่งปรับปรุงดิน
๓) บทที่ ๓ แนะนำการใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม การแปลผลและรายงานผลการวิเคราะห์ดิน
๔) บทที่ ๔ แนะนำช่องทางการบริการวิเคราะห์ดิน

วัตถุประสงค์การเรียนรู้

๑) เพื่อเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจด้านการตรวจสอบดิน และพัฒนาทักษะ
๒) เพื่อการวิเคราะห์และแปลผล
๓) เพื่อนำข้อมูลมาประยุกต์ใช้
๔) เพื่อปรับปรุงดินได้อย่างเหมาะสม

บทที่ ๑ ความสำคัญของการวิเคราะห์ดิน

ดิน คือ เทหวัตถุธรรมชาติที่ได้มาจากการสลายตัว ของหินและแร่ชนิดต่างๆ ผสมคลุกเคล้ากับเศษซากอินทรียวัตถุที่เน่าเปื่อยผุพัง และรวมตัวกันเป็นชั้นๆห่อหุ้ม ผิวโลก ดินจึงเป็นแหล่งที่มาของแร่ธาตุอาหารที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืช เป็นแหล่งของน้ำและอากาศ และที่สำคัญคือเป็นตัวช่วยพยุงลำต้นของพืชให้ตั้งตรงเพื่อรับพลังงานจากดวงอาทิตย์ในการสังเคราะห์แสง

การตรวจสอบวิเคราะห์ดินเพื่อประเมินความสามารถของดินในการปลดปล่อยธาตุอาหารออกมาให้พืชใช้ประโยชน์ ร่วมกับสมบัติทางกายภาพและสมบัติ ทางเคมี เช่น เนื้อดิน ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน ปริมาณอินทรียวัตถุ เป็นต้น สมบัติต่างๆเหล่านี้ส่งผลต่อ ปริมาณ กิจกรรมและประเภทของจุลินทรีย์ดิน ความสามารถในการละลายได้ของธาตุอาหารพืช ซึ่งการวิเคราะห์ดินจะทำให้ทราบถึงระดับความอุดมสมบูรณ์ของ ดินว่าอยู่ในระดับ ต่ำา ปานกลาง หรือสูง หรืออาจกล่าว ได้ว่าเป็นการประเมินสุขภาพดิน

ขั้นตอนการวิเคราะห์ดิน

๑. การเก็บตัวอย่างดิน เป็นขั้นตอนแรกที่มีความสำคัญที่สุด เนื่องจากตัวอย่างดินที่เก็บจะต้องเป็นตัวแทนที่ดีของพื้นที่ทั้งหมดจึงควรแบ่งพื้นที่ออกเป็นแปลงย่อยที่มีขอบเขตชัดเจนโดยภายในแปลงย่อยเดียวกันควรมีความแตกต่างกันน้อยที่สุดหรือไม่มีเลย

๒. การวิเคราะห์ดิน

- วิเคราะห์ดินในห้องปฏิบัติการ เป็นการวิเคราะห์ ดินด้วยวิธีมาตรฐานเพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความถูกต้องและความแม่นยำมากที่สุด

- วิเคราะห์ดินโดยใช้ชุดตรวจสอบภาคสนาม (Test Kit) เป็นวิธีที่สะดวก รวดเร็ว สามารถทราบผลวิเคราะห์ได้ทันที เกษตรกรสามารถวิเคราะห์ดินได้ ด้วยตนเอง ผลวิเคราะห์ที่ได้เป็นค่าโดยประมาณเท่านั้น

วัตถุประสงค์การวิเคราะห์ดิน

- เพื่อประเมินสถานะของธาตุอาหารพืชที่สำคัญหรือ ความอุดมสมบูรณ์ของดินเพื่อใช้เป็นแนวทางในการใช้ปุ๋ยหรือการปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มผลผลิตของพืช

- เพื่อประโยชน์ในการศึกษาด้านการสำรวจและจำแนกดิน

- เพื่อประโยชน์ในการศึกษาด้านสภาพแวดล้อม (ecology) โดยเน้นหนักไปทางการวิเคราะห์โลหะหนักในดิน

บทที่ ๒ การเก็บตัวอย่างดิน น้ำ พืช ปุ๋ยและสิ่งปรับปรุงดิน

วิธีการส่งตัวอย่าง ดิน น้ำ พืช ปุ๋ย และสิ่งปรับปรุงดิน ดังนี้

๑. เก็บตัวอย่างดิน และการเตรียมตัวอย่างสำหรับวิเคราะห์ โดยผึ่งลมในที่ร่มให้แห้ง

๒. การให้บริการมีทั้งแบบฟรีค่าธรรมเนียมการวิเคราะห์(กรณีเป็นเกษตรกร) และแบบเสียค่าธรรมเนียมการวิเคราะห์

๓. สมัครสมาชิก (กรณียังไม่ได้เป็นสมาชิก)

๔. วิธียื่นใบส่งออนไลน์

บทที่ ๓ แนะนำการใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม การแปลผลและรายงานผลการวิเคราะห์ดิน

ลักษณะของชุดตรวจสอบดินภาคสนาม

ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม เป็นชุดน้ำยาและอุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์สมบัติทางเคมีของตัวอย่างดิน ๔ รายการหลัก ได้แก่ ไนโตรเจน (N) ฟอสฟอรัส (P) โพแทสเซียม (K) และค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ซึ่งการผลิตชุดตรวจสอบดินดังกล่าว ได้มีการทดสอบเปรียบเทียบกับผลวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่าง ๒ วิธีการ จนกระทั่งมีผลการวิเคราะห์ที่ใกล้เคียงที่สุด (ประมาณ ๘๐% โดยเฉลี่ยเมื่อเทียบกับวิธีในห้องปฏิบัติการ) จึงเสมือนเป็นการจำลองห้องปฏิบัติการสู่การนำไปใช้ในภาคสนามได้โดยง่าย เกษตรกรไม่ต้องเสียเวลาในการส่งตัวอย่างดินมาวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ เกษตรกร หมอดินอาสาหรือผู้สนใจทั่วไปแม้ไม่ใช่นักวิชาการก็สามารถนำไปปฏิบัติวิเคราะห์ดินในพื้นที่ของตนเองได้ เพราะไม่ต้องใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ขั้นสูง อีกทั้งทราบผลวิเคราะห์อย่างรวดเร็ว จึงประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินในเบื้องต้นได้ก่อนทำการเพาะปลูกพืช ข้อมูลผลวิเคราะห์ดินจากชุดตรวจสอบดินภาคสนามนี้สามารถนำไปใช้ในการหาอัตราปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินได้ ทำให้มีการใส่ปุ๋ยในอัตราที่เหมาะสม ไม่ใส่มากเกินความจำเป็นเป็นการลดภาระรายจ่ายในการซื้อปุ๋ยของเกษตรกรอีกทางหนึ่ง

หลักการของชุดตรวจสอบดินภาคสนามโดยสังเขป

๑. การตรวจวัดปริมาณไนโตรเจน ใช้หลักการหยดน้ำยาชนิดต่าง ๆ แล้วสังเกตสีของสารละลายที่เปลี่ยนแปลงไปเมื่อหยดน้ำยาตัวสุดท้าย ระดับค่าการวิเคราะห์ของ N มี ๔ ระดับ ได้แก่ ต่ำมาก ต่ำปานกลาง และสูง

๒. การตรวจวัดปริมาณฟอสฟอรัส ใช้หลักการสกัดสารละลายตัวอย่างดิน แล้วหยดน้ำยาชนิดต่าง ๆ สังเกตความเข้มของสีที่เกิดขึ้น ระดับค่าการวิเคราะห์ของ P มี ๕ ระดับ ได้แก่ ต่ำมาก ต่ำปานกลาง สูง และสูงมาก

๓. การตรวจวัดปริมาณโพแทสเซียม ใช้หลักการสกัดสารละลายตัวอย่างดิน แล้วหยดน้ำยาชนิดต่าง ๆ สังเกตปริมาณตะกอนที่เกิดขึ้นได้ ระดับค่าการวิเคราะห์ของ K มี ๕ ระดับ ได้แก่ ต่ำมาก ต่ำปานกลาง สูง และสูงมาก

๔. การตรวจวัดค่าความเป็นกรดเป็นด่างในตัวอย่างดิน ใช้หลักการเทียบสีของอินดิเคเตอร์ผสม โดยเปรียบเทียบกับแผ่นเทียบสีมาตรฐาน ระดับค่าความเป็นกรดเป็นด่างอยู่ในช่วง ๓.๐-๘.๕

ระยะเวลาการวิเคราะห์ดิน

การวิเคราะห์ตัวอย่างดินครบทุกรายการ จนกระทั่งทราบค่าผลวิเคราะห์ดิน และอัตราปุ๋ยที่ต้องใช้ จะใช้ระยะเวลาประมาณ ๓๐ นาที (ไม่รวมขั้นตอนการเก็บตัวอย่างดินหรือการเตรียมดิน)

ต้นทุนการผลิต

ต้นทุนในการผลิตชุดตรวจสอบดินภาคสนาม ๑ ชุด ราคา ๒,๕๐๐ บาท วิเคราะห์ตัวอย่างดินเพื่อหา N, P, K ได้ ๒๕-๓๐ ตัวอย่าง และวิเคราะห์ตัวอย่างดินเพื่อหาค่า pH ได้ ๘๐ ตัวอย่าง แต่กรมพัฒนาที่ดินไม่ได้จัดทำเพื่อการค้า แต่จะมุ่งเน้นผลิตให้เจ้าหน้าที่หน่วยของกรมฯ หรือหมอดินอาสาที่เป็นเครือข่ายของกรมฯ ซึ่งปฏิบัติงานในส่วนภูมิภาคนำไปใช้วิเคราะห์ดินให้แก่เกษตรกรในพื้นที่และโครงการต่าง ๆ ดังที่กล่าวไว้ข้างต้น

การแปลผลค่าวิเคราะห์ดินและการให้คำแนะนำการใช้ปุ๋ยหรือการปรับปรุงดิน

เป็นการนำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์มาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานในแต่ละรายการวิเคราะห์ แล้วแปลข้อมูลว่าอยู่ในระดับต่ำ ปานกลาง หรือสูง ซึ่งจะเป็นตัวบ่งชี้ว่าพอเพียงหรือขาดแคลน การให้คำแนะนำการใช้ปุ๋ยกับพืชแต่ละชนิด จะต้องอาศัยทักษะ ประสบการณ์และความรู้ความชำนาญของผู้ให้คำแนะนำเป็นอย่างมาก จึงจะมีความถูกต้องและความแม่นยำสูง และส่งผลให้คำแนะนำในการจัดการดิน/ปรับปรุงดินให้ผลตอบแทนคุ้มค่ากับการลงทุน สามารถลดต้นทุนการผลิตได้

การนำข้อมูลผลวิเคราะห์ดินไปใช้ประโยชน์

ผลวิเคราะห์ดินเป็นปัจจัยที่ชี้บ่งถึงกำลังการผลิตของดินที่มีผลต่อการตัดสินใจ สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการวางแผนการเพาะปลูกพืช การเลือก ชนิดและพันธุ์พืช อัตราและชนิดของปุ๋ยเคมี ตลอดจนการจัดการดินด้านอื่นๆร่วมด้วย เพื่อให้การใช้ประโยชน์ที่ดินเหมาะสมกับศักยภาพของดินอย่างแท้จริง และมีประสิทธิภาพสูงสุด โดยเฉพาะในปัจจุบันรัฐบาลมีนโยบายในการส่งเสริมให้เกษตรกร ใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน เพื่อเป็นการลดต้นทุนใน การซื้อสารเคมี และวัสดุปรับปรุงดินต่างๆ ซึ่งจะทำให้ลดต้นทุนและเพิ่มผลผลิตได้

บทที่ ๔ แนะนำช่องทางการบริการวิเคราะห์ดิน

๑) สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน
๒) สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑-๑๒
๓) สถานีพัฒนาที่ดิน ๗๗ จังหวัด
๔) หมอดินอาสาทั่วประเทศ
๕) ด้วยตนเองทางไปรษณีย์ หรือผ่านเว็บไซต์ กรมพัฒนาที่ดิน www.ldd.go.th

ผู้สรุปบทเรียน
นางสาววิยะดา พันธุ
เจ้าพนักงานธุรการปฏิบัติงาน

กรมพัฒนาที่ดิน

ขอมอบประกาศนียบัตรฉบับนี้ให้เพื่อแสดงว่า

นางสาววิยะดา พันธุ

ได้ผ่านการพัฒนาทางไกลด้วยระบบการฝึกอบรมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์

(LDD e-Training)

หลักสูตร การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดิน

รุ่นที่ ๒/๒๕๖๕ : พฤษภาคม ๒๕๖๕ - กันยายน ๒๕๖๕

(นางสาวภัทราภรณ์ โสเจยยะ)
รองอธิบดีด้านบริหาร