

**รายงานผลการอบรม/สัมมนา/พัฒนาความรู้/ประชุมเชิงปฏิบัติการ /และเป็นวิทยากร
สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕ กรมพัฒนาที่ดิน**

ส่วนที่ ๑ ข้อมูลทั่วไป

คำนำหน้า นาย นาง นางสาว อื่น..... ชื่อ-นามสกุล.....นายอรรถพ. พุทธโส.....
 ตำแหน่งนักสำรวจดินชำนาญการพิเศษ.....กลุ่ม/ฝ่าย กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน
 หลักสูตร/หัวข้อข้อมูลเรื่องอบรม/สัมมนา/พัฒนาความรู้...หลักสูตร “การใช้งาน Agri-Map Online รุ่นที่ ๒/๒๕๖๖”
 สถานที่อบรม / สัมมนา /พัฒนาความรู้ฝึกอบรมการเรียนรู้ผ่านสื่อออนไลน์ ระบบ LDD e-Training.....
 ตั้งแต่วันที่๓๐ สิงหาคม ๒๕๖๖.....ถึงวันที่๓๐ สิงหาคม ๒๕๖๖.....

ส่วนที่ ๒ สิ่งที่ได้รับจากการอบรม/สัมมนา/พัฒนาความรู้

๒.๑ รายงานสรุปเนื้อหาในการอบรม

ระบบแผนที่เกษตรเพื่อการบริหารจัดการเชิงรุกออนไลน์ (Agri-Map Online) เป็นการบูรณาการข้อมูลพื้นฐานเชิงแผนที่ด้านการเกษตรจากทุกหน่วยงานในกระทรวงเกษตรและสหกรณ์และหน่วยงานอื่น เช่น ขอบเขตการปกครองจากกระทรวงมหาดไทย โรงงานและแหล่งรับซื้อจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม สำหรับใช้เป็นเครื่องมือบริหารจัดการด้านการเกษตรของประเทศให้มีประสิทธิภาพครอบคลุมทุกพื้นที่ มีการปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัย เพิ่มความสะดวกในการใช้งานให้เข้าถึงข้อมูลได้ง่าย ทำให้สามารถกำหนดพื้นที่ปลูกพืชเศรษฐกิจให้เหมาะสมตามชั้นความเหมาะสมของที่ดิน และบริหารจัดการสินค้าเกษตรได้สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน และสามารถคาดการณ์ในอนาคตได้

การใช้งานระบบแผนที่เกษตรเพื่อการบริหารจัดการเชิงรุกออนไลน์ (Agri-Map Online) สามารถเข้าใช้งานผ่านช่องทาง

๑) URL <http://agri-map-online.moac.go.th> ๒) สแกน QR Code และ ๓) เว็บไซต์กรมพัฒนาที่ดิน www.ldd.go.th โดยผู้สนใจสามารถเข้าใช้งานได้ทันทีโดยไม่ต้องทำการลงทะเบียนหรือ Sign in ซึ่งง่ายต่อการเข้าใช้งาน โดยองค์ประกอบหน้าจอหลักของระบบแบ่งออกเป็น ๔ ส่วนหลัก ประกอบด้วย ๑) แถบค้นหาและควบคุม (Top Bar) ๒) เมนูชั้นข้อมูล (Menu Categories) ๓) มุมมองแผนที่ (Map View) และ ๔) แถบแสดงข้อมูลสถิติ (Information Pane)

ระบบนี้ได้บูรณาการข้อมูลโดยมีกลุ่มเมนูข้อมูลทั้งหมด ประกอบด้วย ๑) การบริหารจัดการเชิงรุก จำนวน ๘ กลุ่มชุดข้อมูล ๒) การปลูกพืชทดแทน จำนวน ๒ กลุ่มชุดข้อมูล และ ๓) ชั้นข้อมูล จำนวน ๑๒ กลุ่มชุดข้อมูล โดยสามารถสืบค้นข้อมูลตามความต้องการจากเมนูต่างๆ ทั้งในระดับประเทศ ระดับจังหวัด ระดับอำเภอ และระดับตำบล โดยแสดงผลในมุมมองของแผนที่ (Map View) ทั้งแบบแผนที่ถนนพร้อมภูมิประเทศและแบบภาพถ่ายเทียม และแสดงข้อมูลสถิติที่เกี่ยวข้อง โดยสามารถแสดงผลและนำข้อมูลออกทั้งในรูปแบบไฟล์ข้อมูลหรือกราฟและภาพสำหรับนำไปประยุกต์ใช้งานอื่นๆ ได้ รวมถึงสามารถสืบค้นหาจากตำแหน่งปัจจุบันไปยังตำแหน่งพื้นที่เป้าหมายที่สืบค้นได้

๒.๒ ประโยชน์ที่ได้รับ/ประยุกต์ใช้กับหน่วยงาน

๑) ข้อมูลพื้นฐาน : ได้รับข้อมูลในภาพรวมของระดับประเทศ จังหวัด อำเภอ และตำบล รวมถึงพื้นที่เป้าหมายที่มีพิกัดตำแหน่งที่แน่นอนซึ่งทำให้สามารถแสดงและอธิบายข้อมูลได้อย่างชัดเจนและถูกต้องตามหลักวิชาการ

๒) การวางแผนและบริหารจัดการใช้ที่ดินและการวิจัย : ชั้นข้อมูลที่สามารถเรียกใช้หรือแสดงผลและนำออกไปเพื่อประยุกต์ใช้ได้ในการวางแผนและบริหารจัดการการใช้ที่ดินในการปลูกพืชที่มีความสอดคล้องและเหมาะสมในแต่ละระดับพื้นที่ ทั้งกรณีพืชปัจจุบันและพืชทดแทนที่มีข้อมูลทางสถิติกำกับ ตลอดจนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการกำหนดโจทย์วิจัยหรือเป้าหมายพื้นที่ศึกษาที่ตอบโจทย์ในเชิงพื้นที่ตามบริบทของเกษตรกรหรือชุมชนได้

๓) สร้างแรงจูงใจของนักวิชาการและนักวิจัยในการทำงานเชิงพื้นที่ : ชั้นข้อมูลที่มีความถูกต้องตามหลักวิชาการจากหน่วยงานต่างๆ ทำให้ลดความยุ่งยากในการขอใช้ข้อมูลเมื่อเทียบจากอดีต ซึ่งระบบนี้เป็นศูนย์รวมการประมวลชั้นข้อมูลจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทำให้เข้าถึงข้อมูลได้ง่ายและสะดวก ณ จุดเดียว ทำให้มีสามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้ง่ายตามความต้องการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ ในการใช้งาน

๒.๓ ปัญหาและอุปสรรคในการอบรม

ไม่มี

๒.๔ ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

๑) หลักสูตรและขั้นตอนอย่างง่ายทำให้เกิดความเข้าใจในเบื้องต้นเพื่อนำไปสู่การประยุกต์ใช้งานจริงในระดับพื้นที่ นอกจากนี้ หากมีการแสดงถึงสถานภาพของข้อมูลในระบบแผนที่เกษตรเพื่อการบริหารจัดการเชิงรุกออนไลน์ (Agri-Map Online) เช่น วันที่ที่ได้มีการปรับปรุงชั้นข้อมูล เป็นต้น จะทำให้เกิดความมั่นใจในการใช้ข้อมูลมากยิ่งขึ้น

๒) เดิมมีการสอบถามข้อมูลก่อนเข้าใช้งานระบบ และหากมีการเก็บบันทึกข้อมูลผู้ใช้งานในประโยชน์ด้านต่างๆ รวมถึงให้เขียนข้อเสนอแนะผ่านระบบ web board อาจจะทำให้สามารถเพิ่มช่องทางสื่อสารระหว่างผู้พัฒนาระบบ และกลุ่มผู้ใช้งานได้ตรงจุดมากขึ้น

รายละเอียดบทสรุป และใบเกียรติบัตร ตามเอกสารแนบ

ลงชื่อ.....

(..นายอรรถพร พุทธิโส..)

ตำแหน่งนักสำรวจดินชำนาญการพิเศษ....

ผู้รายงาน

วันที่๓๐..สิงหาคม..๒๕๖๖.....

ทราบ

.....
.....

ลงชื่อ.....

(นายชุมพร ศาสตราวาทะ)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการกลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สถานีพัฒนาที่ดินมหาสารคาม อ.เมือง จ.มหาสารคาม โทร.๐๔๓-๐๒๕๖๖๑ โทรสาร.๐๔๓-๐๒๕๕๕๘
ที่ กษ ๐๘๐๑.๐๘/ วันที่ ๒๓ สิงหาคม ๒๕๖๖

เรื่อง รายงานการพัฒนาความรู้ผ่านระบบ e-training ปีงบประมาณ ๒๕๖๖ รอบการประเมินที่ ๒

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕

ตามที่ข้าพเจ้า นางสาวนิภาวรรณ โพธิสุพรรณ ตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรชำนาญการ ได้เข้ารับการอบรมผ่านระบบ LDD e-training หลักสูตร “ การใช้งาน Agri-map Online ” รุ่นที่๒/๒๕๖๖ ระหว่างเดือน พฤษภาคม ๒๕๖๖ ถึงเดือนกันยายน ๒๕๖๖

บัดนี้ ข้าพเจ้าได้ดำเนินการฝึกอบรมหลักสูตรดังกล่าวเรียบร้อยแล้ว จึงขอสรุปบทเรียนดังนี้
ระบบแผนที่เกษตรเพื่อการบริหารจัดการเชิงรุกออนไลน์ (Agri-Map Online)
วัตถุประสงค์

๑. สามารถอธิบายวัตถุประสงค์และประโยชน์ของระบบแผนที่เกษตรเพื่อการบริหารจัดการเชิงรุกออนไลน์ (Agri-Map-Online)
๒. สามารถอธิบายองค์ประกอบของระบบแผนที่เกษตรเพื่อการบริหารจัดการเชิงรุกออนไลน์ (Agri-Map-Online)
๓. สามารถอธิบายวิธีการใช้งานระบบแผนที่เกษตรเพื่อการบริหารจัดการเชิงรุกออนไลน์ (Agri-Map Online)

ระบบแผนที่เกษตรเพื่อการบริหารจัดการเชิงรุกออนไลน์ (Agri-Map Online) เป็นการบูรณาการ ความร่วมมือระหว่างกระทรวงเกษตรและสหกรณ์และกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยศูนย์เทคโนโลยี อิเล็กทรอนิกส์ และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ(NECTEC) ภายใต้สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แห่งชาติ (สวทช.) ร่วมวิจัยและพัฒนาแอปพลิเคชัน Agri-Map online ด้วยเทคโนโลยี What ๒ Grow เพื่อเป็นเครื่องมือในการแสดงผลข้อมูลเชิงภูมิสารสนเทศพร้อมระบบแนะนำผลการปรับเปลี่ยนกิจกรรม การผลิตด้วยพืชทดแทน ในรูปแบบเว็บแผนที่แบบออนไลน์ที่ใช้งานผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ต ซึ่งทำให้ผู้ใช้งาน สามารถเข้าใช้งานได้ง่ายทุกที่ ทุกเวลา ระบบแผนที่เกษตรเพื่อการบริหารจัดการเชิงรุกออนไลน์ (Agri-Map Online) มีการบูรณาการข้อมูล พื้นฐานเชิงพื้นที่ด้านการเกษตรจากทุกหน่วยงานในกระทรวงเกษตรและสหกรณ์และ หน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย ข้อมูลหลักด้านการเกษตรสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจ การประมง การปศุสัตว์ ปัจจัยการผลิตและปัจจัยอื่นๆ เช่น ดิน แหล่งน้ำ แหล่งรับซื้อ ข้อมูลคร่าวเรือ่น รายได้ หนี้สินของเกษตรกร ซึ่งเป็นข้อมูลสำหรับใช้เป็นเครื่องมือบริหารจัดการการเกษตรของประเทศไทย โดยสามารถนำมาใช้ในการ วิเคราะห์ ประเมินความเสี่ยง และกำหนดทิศทางทั้งในการปลูกพืช เลี้ยงสัตว์ และการทำประมง พร้อมทั้ง สามารถติดตามข้อมูลความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นได้อย่างถูกต้อง ครอบคลุมการนำไปใช้ประโยชน์ทุกด้านและ ทุกพื้นที่ตั้งแต่ระดับประเทศ ระดับจังหวัด ระดับอำเภอ จนถึงระดับตำบล โดยได้มีการปรับปรุงข้อมูลให้ ทันสมัยเป็นระยะ เพิ่มความสะดวกให้แก่ผู้ใช้งาน ไม่ว่าจะเป็นเจ้าหน้าที่ภาครัฐ เกษตรกร และผู้ประกอบการ ให้สามารถเข้าถึงข้อมูลโดยง่ายผ่านเว็บแอปพลิเคชัน เป็นการนำเทคโนโลยีเข้ามาประยุกต์ใช้กับข้อมูล ด้านการเกษตร เพื่อช่วยให้เกษตรกรและผู้ที่เกี่ยวข้องใช้ประโยชน์จากข้อมูลในการวางแผนการทำเกษตรกรรม ได้อย่างเหมาะสม ทำให้สามารถบริหารจัดการสินค้าเกษตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องตามสภาพพื้นที่ สถานการณ์ปัจจุบัน และสามารถคาดการณ์ในอนาคตได้ซึ่งจะส่งผลให้ประเทศไทยพัฒนาเศรษฐกิจได้อย่างมั่นคงและยั่งยืนต่อไป

การใช้งานระบบแผนที่เกษตรเพื่อการบริหารจัดการเชิงรุกออนไลน์ (Agri-Map Online)

ผู้ใช้งานสามารถเข้าใช้งานได้ทันทีโดยไม่ต้องลงทะเบียน ซึ่งผู้ใช้สามารถเข้าใช้งานผ่านเว็บเบราว์เซอร์ได้ทั้ง Google Chrome Mozilla Firefox และ Safari ได้ตามช่องทางต่างๆ ดังนี้

๑. เข้าใช้งานในระบบฯ โดยผ่าน URL <http://agri-map-online.moac.go.th>

๒. เข้าใช้งานในระบบฯ โดยสแกน QR Code

๓. เข้าใช้งานในระบบฯ ได้ที่เว็บไซต์กรมพัฒนาที่ดิน www.ldd.go.th ที่แถบข้อมูล Program เลือก ระบบแผนที่เกษตรเพื่อการบริหารจัดการเชิงรุกออนไลน์ (Agri-Map Online)

องค์ประกอบในหน้าจอหลักของระบบแผนที่เกษตรเพื่อการบริหารจัดการเชิงรุกออนไลน์ (Agri-Map Online)

ประกอบด้วยเครื่องมือประเภทต่างๆ ที่มีคุณลักษณะการทำงานที่สำคัญแตกต่างกันไป โดยสามารถแบ่งองค์ประกอบการทำงานในหน้าจอหลักออกเป็น ๔ ส่วน ดังนี้

๑. แถบค้นหาหรือควบคุม (Top bar) เป็นส่วนที่อยู่ด้านบนสุดของหน้าจอระบบฯ แบ่งออกเป็น ๖ เครื่องมือน้อยๆ ดังนี้

๑.๑ ส่วนแสดง/ซ่อน แถบเมนูชั้นข้อมูล (Menu Categories)

๑.๒ กล่องค้นหาสถานที่/ตำแหน่งพิกัด

๑.๓ เครื่องมือแสดงสถานะผู้ใช้งานในระบบฯ

๑.๔ เครื่องมือค้นหาข้อมูลพื้นที่ตามเงื่อนไขการแบ่งขอบเขตการปกครองซึ่งสามารถเลือกแสดงข้อมูลพื้นที่ได้ตั้งแต่ ระดับประเทศ ระดับจังหวัด ระดับอำเภอ และระดับตำบล

๑.๕ เครื่องมือสถานะของการแสดงผลแผนที่ สามารถเลือกให้ระบบฯทำการแสดงผลแผนที่ทั้งประเทศ หรือให้ระบบฯแสดงเฉพาะพื้นที่จังหวัดที่ต้องการได้

๑.๖ ตำแหน่งเริ่มต้น ผู้ใช้สามารถให้ระบบฯทำการแสดงผลแผนที่กลับสู่ตำแหน่งเริ่มต้นได้

๒. เมนูชั้นข้อมูล (Menu Categories) เป็นแถบเมนูที่อยู่ทางด้านซ้ายของหน้าจอระบบ ประกอบด้วย

๒.๑ กล่องค้นหาชั้นข้อมูล สามารถค้นหาชื่อชั้นข้อมูลต่าง ๆ ที่อยู่ในระบบฯ ได้ โดยพิมพ์ชื่อชั้นข้อมูลที่ต้องการค้นหา เช่น แหล่งน้ำ ป่า ดิน ฯลฯ

๒.๒ กลุ่มเมนูการบริหารจัดการเชิงรุก เป็นกลุ่มเมนูหลักแรก ประกอบด้วยเมนูกลุ่มข้อมูลย่อย ๘ กลุ่ม ได้แก่ข้อมูลพื้นฐาน ข้อมูลเพาะปลูกในชั้นความเหมาะสมต่างๆ ข้อมูลชั้นความเหมาะสมของดินสำหรับเพาะปลูก ข้อมูลชั้นความเหมาะสมของที่ดินสำหรับสมุนไพรมะพร้าว ข้อมูลเขตความเหมาะสมสำหรับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ข้อมูลแหล่งน้ำ ข้อมูลที่ตั้งโรงงานและแหล่งรับซื้อ ข้อมูลกลุ่มเกษตรกร

๒.๓ กลุ่มเมนูการปลูกพืชทดแทน เป็นกลุ่มเมนูหลักที่สอง ประกอบด้วยกลุ่มชั้นข้อมูลของพืชทดแทนที่ผู้ใช้สามารถเปรียบเทียบความเหมาะสมของพืชที่เพาะปลูกปัจจุบัน จำนวน ๑๐ ชนิด กับการเลือกพืชทดแทน จำนวน ๑๑ ชนิด โดยผลการเลือกชนิดพืชเพื่อเปรียบเทียบข้อมูล ระบบจะแสดงผลข้อมูลความเหมาะสมของการปลูกพืชทดแทนชนิดที่เลือกในพื้นที่ดังกล่าว (S๑ = เหมาะสมสูง S๒ = เหมาะสมปานกลาง S๓ = เหมาะสมเล็กน้อย N = ไม่เหมาะสม) และผลการคำนวณค่าทางสถิติของขนาดพื้นที่ที่สามารถ ปรับเปลี่ยนเป็นพืชทดแทนได้ พร้อมข้อมูลผลตอบแทนสุทธิเฉลี่ยที่ได้รับ ซึ่งจำแนกตามระดับความเหมาะสม

๒.๔ กลุ่มเมนูชั้นข้อมูล เป็นกลุ่มเมนูหลักที่ ๓ ประกอบด้วย ๑๓ กลุ่มชุดข้อมูล ซึ่งภายในประกอบด้วย ชั้นข้อมูลที่จำแนกเป็นรายการไว้ตามชนิดกลุ่มข้อมูล

๓. มุมมองแผนที่ (Map View) ประกอบด้วย แผนที่ถนน แสดงภาพจากดาวเทียม การเปลี่ยนหรือเลื่อนแผนที่ไป ณ จุดที่ต้องการ มีรายละเอียดการใช้งานเครื่องมือต่างๆ ดังนี้

๓.๑ การแสดงผลแผนที่ ผู้ใช้สามารถเลือกมุมมองแผนที่ได้ แผนที่ภูมิประเทศ แผนที่ภาพถ่ายดาวเทียม

๓.๒ การขยายหรือย่อภาพแผนที่

๓.๓ ตำแหน่งแสดงที่อยู่ปัจจุบันของผู้ใช้ในแผนที่

๓.๔ Google Street View ลากเครื่องมือวางในแผนที่ที่สามารถดูภาพได้ ๓๖๐ องศา

๓.๕ คำอธิบายชั้นข้อมูลข้อมูลต่างๆ ที่แสดงในแผนที่ เช่น ดินปัญหา แหล่งน้ำ ป่าไม้

๔. แถบแสดงข้อมูลสถิติ (Information Panel) ใช้ในการแสดงรายงานข้อมูลเชิงสถิติ (สถิติ BI) ที่มีขั้นตอนในการใช้งาน ประกอบด้วย

๔.๑ ส่วนบริหารจัดการสถิติ BI เป็นแถบเมนูที่ประกอบด้วย เครื่องมือสำหรับนำข้อมูลสถิติออกในรูปแบบไฟล์ csv เครื่องมือสำหรับขยายแถบข้อมูลสถิติ และเครื่องมือสำหรับซ่อนแถบข้อมูลสถิติ

๔.๒ ส่วนแสดงผลข้อมูลในรูปแบบกราฟแท่ง แสดงผลข้อมูลในรูปแบบกราฟแท่ง ซึ่งแยกตามประเภทข้อมูลพร้อมค่าสรุป โดยระบบฯ สามารถแสดงรายละเอียดของข้อมูลได้ตั้งแต่ระดับประเทศ ระดับจังหวัด ระดับอำเภอ จนถึงระดับตำบล

๔.๓ ส่วนแสดงผลข้อมูลในรูปแบบตารางซึ่งแยกตามประเภทของข้อมูล มีระดับประเทศ จังหวัด อำเภอ และตำบล เช่น ข้อมูลดินปัญหา ข้อมูลแหล่งน้ำ และป่าไม้ เป็นต้น

๔.๔ ส่วนแสดงแหล่งข้อมูลจัดแสดงรายละเอียดประกอบด้วยชื่อชั้นข้อมูล แหล่งที่มา หน่วยงานเจ้าของข้อมูล ปีอ้างอิงที่ใช้ผลิตข้อมูล

การใช้งานระบบแผนที่เกษตรเพื่อการบริหารจัดการเชิงรุกออนไลน์ (Agri-Map Online) ประกอบด้วย

๑. การบริหารจัดการเชิงรุก จำนวน ๘ กลุ่มชุดข้อมูล

๑.๑ ข้อมูลพื้นฐาน

๑.๒ พื้นที่เพาะปลูกในชั้นความเหมาะสมต่างๆ

๑.๓ ชั้นความเหมาะสมของดินสไหรับเพาะปลูก

๑.๔ ชั้นความเหมาะสมของดินสไหรับสมุนไพรร

๑.๕ เขตความเหมาะสมสำหรับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

๑.๖ แหล่งน้ำ

๑.๗ ที่ตั้งโรงงาน และแหล่งรับซื้อ

๑.๘ ข้อมูลเกษตรกร

๒. การปลูกพืชทดแทน จำนวน ๒ กลุ่มชุดข้อมูล

๒.๑ พืชที่เพาะปลูกปัจจุบัน จำนวน ๑๐ ชนิด

๒.๒ พืชทดแทน จำนวน ๑๑ ชนิด

๓. ชั้นข้อมูล จำนวน ๑๓ กลุ่มชุดข้อมูล

๓.๑ สถานีโทรมาตร

๓.๒ แหล่งน้ำ

๓.๓ ป่า

๓.๔ ตำแหน่งและเส้นทาง

๓.๕ โรงงานและแหล่งรับซื้อ

๓.๖ สหกรณ์

๓.๗ ดิน

๓.๘ พื้นที่เพาะปลูก

๓.๙ พื้นที่และตำแหน่งฟาร์มเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

๓.๑๐ พื้นที่เหมาะสมเลี้ยงปลุสัตว์

๓.๑๑ เขตปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม

๓.๑๒ ข้อมูลเกษตร

๓.๑๓ ขอบเขต

๔. การปิดหมุด (Maker) เป็นคุณลักษณะของระบบ Agri-Map Online เพื่อแสดงข้อมูลแผนที่ ณ ตำแหน่งที่ผู้ใช้งานสนใจบนแผนที่ พร้อมรายละเอียดของชั้นข้อมูล ณ ตำแหน่งหมุดที่วาง พร้อมแหล่งที่มาของข้อมูล

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา



(นางสาวนิภาวรรณ โปธิสุพรรณ)

นักวิชาการเกษตรชำนาญการ

สรุปบทเรียนการพัฒนาความรู้ หลักสูตร การใช้งานระบบ LDD Zoning รุ่น ๒/๒๕๖๖

โดย นายพุทธิพงษ์ เรืองจันทร์ นายช่างสำรวจชำนาญงาน
กลุ่มสำรวจเพื่อทำแผนที่ สำนักงานพัฒนาที่ดิน

วัตถุประสงค์

- ทราบถึงวัตถุประสงค์และประโยชน์ของระบบแผนที่ทางเลือกพืชเศรษฐกิจ (LDD Zoning)
- ได้เรียนรู้องค์ประกอบของระบบแผนที่ทางเลือกพืชเศรษฐกิจ (LDD Zoning)
- สามารถอธิบายวิธีการใช้งานระบบแผนที่ทางเลือกพืชเศรษฐกิจ (LDD Zoning)

สรุปบทเรียน

การพัฒนา ระบบ LDD Zoning คือ การนำชั้นข้อมูลเขตความเหมาะสมพืชเศรษฐกิจ (Zoning) จำนวน ๑๓ ชนิดพืช ณ ปัจจุบัน จัดระดับความเหมาะสมเป็น ๔ ระดับ ได้แก่ พื้นที่ที่มีความเหมาะสมสูง (S๑) พื้นที่ที่มีความเหมาะสมปานกลาง (S๒) พื้นที่ที่มีความเหมาะสมเล็กน้อย (S๓) และพื้นที่ที่ไม่เหมาะสม (N) และ นำข้อมูลเขตความเหมาะสมพืชเศรษฐกิจ ตามลักษณะคุณสมบัติดิน (Soil Suitability) จำนวน ๑๓ ชนิดพืช ซึ่งแยกตามระดับความเหมาะสมเป็น ๔ ระดับ เช่นกัน ซึ่งผ่านการวิเคราะห์ข้อมูลแล้ว นำมาแสดงผลร่วมกับ ข้อมูลขอบเขตการปกครองระดับจังหวัด อำเภอ และตำบล ภาพถ่ายออร์โธรีโอสตีตำแหน่งข้อมูลแหล่งน้ำของกรม พัฒนาที่ดิน ข้อมูลกลุ่มชุดดิน ๖๒ กลุ่มชุดดิน ข้อมูลตำแหน่งของศูนย์การเรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร ๘๘๒ แห่ง ศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีของกรมพัฒนาที่ดิน ข้อมูลสำมะโนที่ดินด้านเกษตรกรรม ระบบแผนที่ทางเลือกพืชเศรษฐกิจ (LDD Zoning) เป็นแอปพลิเคชัน สำหรับเจ้าหน้าที่ของกรม พัฒนาที่ดิน นำไปใช้ในการปฏิบัติงานในพื้นที่ได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว ผ่านทางเว็บไซต์ กรมฯ ซึ่งมีคุณสมบัติ ที่โดดเด่น คือ

- สามารถแสดงรายละเอียดข้อมูลกลุ่มชุดดิน ๖๒ กลุ่มชุดดินได้ทั่วประเทศ
- สามารถแสดงพืชทางเลือก และระดับความเหมาะสม (S๑ S๒ S๓ และ N) ในระดับพื้นที่ (รายแปลง) ตามศักยภาพของดิน ใช้เป็นข้อมูลคำแนะนำให้แก่เกษตรกร ประกอบการตัดสินใจปรับเปลี่ยนพื้นที่การเพาะปลูก โดยเปรียบเทียบกับข้อมูลการปลูกพืชจริงในพื้นที่ปัจจุบันด้วย
- สามารถปรับปรุงข้อมูล (Red Line) โดย สพข. และ สพด. สามารถพิมพ์แผนที่เป็นรายแปลง (Polygon) เพื่อนำไปตรวจสอบกับพื้นที่จริง หรือแก้ไขแบบออนไลน์โดยใช้กับอุปกรณ์ Tablet ได้ (หากมีสัญญาณอินเทอร์เน็ต) ด้วยวิธีการดึง Node หรือตัดพื้นที่ ซึ่งจะทำได้ข้อมูลในระบบใกล้เคียงกับปัจจุบัน (Near Real Time)
- มี Dashboard สำหรับผู้ให้บริการที่สามารถเรียกดูข้อมูลพืชเศรษฐกิจ แบบ Bar Chart , Pie Chart และ กรมฯ ยังสามารถนำ Dashboard ไปประยุกต์กับงานตามภารกิจอื่นได้
- มีชั้นข้อมูลเขตความเหมาะสมพืชเศรษฐกิจ (Zoning) ๑๓ ชนิดพืช ตามระดับความเหมาะสม (S๑ S๒ S๓ และ N) และข้อมูลเขตความเหมาะสมพืชเศรษฐกิจตามคุณลักษณะคุณสมบัติดิน (Soil

Suitability) ที่ให้บริการแบบ Map Service ตามมาตรฐานของ OGC แบบ WF โดยการใช้งานระบบแผนที่ทางเลือกพืชเศรษฐกิจ LDD Zoning สามารถใช้งานได้หลายช่องทาง และรองรับการใช้งานผ่านคอมพิวเตอร์ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน (Web application) และการใช้งานผ่าน มือถือ และแท็บเล็ตในรูปแบบโมบาย แอปพลิเคชัน (Mobile application) โดยแยกเป็น ๒ ประเภทผู้ใช้งาน คือ สำหรับประชาชนทั่วไป และ สำหรับเจ้าหน้าที่

การใช้งานสำหรับประชาชนทั่วไป เกษตรกรและบุคคลทั่วไปสามารถเข้าใช้งานระบบแผนที่ทางเลือกพืชเศรษฐกิจ LDD Zoning ได้ อย่างสะดวก ซึ่งมีเมนูการใช้งาน ประกอบด้วย

๑. ชั้นข้อมูล ประกอบด้วย ข้อมูลความเหมาะสมพืชเศรษฐกิจ ข้อมูลความเหมาะสมของที่ดินประเทศไทย ศูนย์การเรียนรู้แหล่งน้ำกรมพัฒนาที่ดิน กลุ่มน้ำหลัก กลุ่มน้ำรอง และสำมะโนที่ดินด้านเกษตรกรรม

๒. เมนูค้นหา ใช้ค้นหาข้อมูลความเหมาะสมพืชเศรษฐกิจ (Zoning) ความเหมาะสมของที่ดินประเทศไทย ศูนย์การเรียนรู้แหล่งน้ำกรมพัฒนาที่ดิน สำมะโนที่ดินด้านเกษตรกรรม โดยสามารถกำหนดเงื่อนไขการ ค้นหา ขอบเขตพื้นที่ค้นหา ชนิดพืช และระดับความเหมาะสมพืช

๓. เมนูวิเคราะห์พื้นที่ ใช้วิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ โดยเลือกพื้นที่ ชนิดพืช และระดับความเหมาะสม (S๓ หรือ N) โดยระบบจะแสดงพืชทางเลือกและพื้นที่ที่เหมาะสมในการปลูกพืชทางเลือก พร้อมรายละเอียดของ คุณสมบัติกลุ่มชุดดินในบริเวณนั้น

๔. เมนูรายงาน เป็นเมนูสำหรับการเรียกดูรายงานในระบบทั้งหมด ๗ รายงาน ประกอบด้วย รายงานแผนที่แสดงรายการพืชเศรษฐกิจตามความเหมาะสมพืช , รายงานศูนย์เรียนรู้รายงานข้อมูลสำมะโนที่ดินเพื่อการพัฒนา , รายงานแผนที่แสดงจำนวนแหล่งน้ำในระดับความเหมาะสมของการปลูกพืช , รายงานแสดงข้อมูลพื้นที่เกษตรกรรมทุกชั้นความเหมาะสมจำแนกตามชนิดพืช ปี ๒๕๕๙ , รายงานการปรับเปลี่ยนสภาพการใช้ที่ดิน และรายงานที่ตั้งแปลงดำเนินการปรับเปลี่ยนการผลิตในพื้นที่ไม่เหมาะสมแบบบูรณาการ (จากฐานข้อมูล Zoning by Agri Map)

การใช้งานสำหรับเจ้าหน้าที่ เจ้าหน้าที่ สามารถเข้าใช้งานระบบแผนที่ทางเลือกพืชเศรษฐกิจ LDD Zoning ได้อย่างสะดวก ซึ่งมี เมนูการใช้งาน ประกอบด้วย

๑. ชั้นข้อมูล ประกอบด้วย ข้อมูลความเหมาะสมพืชเศรษฐกิจ ข้อมูลความเหมาะสมของที่ดินประเทศไทย ศูนย์การเรียนรู้แหล่งน้ำกรมพัฒนาที่ดิน กลุ่มน้ำหลัก กลุ่มน้ำรอง และสำมะโนที่ดินด้านเกษตรกรรม

๒. เมนูค้นหา ใช้ค้นหาข้อมูลความเหมาะสมพืชเศรษฐกิจ (Zoning) ความเหมาะสมของที่ดินประเทศไทย ศูนย์การเรียนรู้แหล่งน้ำกรมพัฒนาที่ดิน สำมะโนที่ดินด้านเกษตรกรรม โดยสามารถกำหนดเงื่อนไขการ ค้นหา ขอบเขตพื้นที่ค้นหา ชนิดพืช และระดับความเหมาะสมพืช

๓. เมนูวิเคราะห์พื้นที่ ใช้วิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ โดยเลือกพื้นที่ ชนิดพืช และระดับความเหมาะสม (S๓ หรือ N) โดยระบบจะแสดงพืชทางเลือกและพื้นที่ที่เหมาะสมในการปลูกพืชทางเลือก พร้อมรายละเอียดของ คุณสมบัติกลุ่มชุดดินในบริเวณนั้น

๔. เมนู Redline เป็นเมนูสำหรับการค้นหา เพื่อแก้ไข ปรับปรุงข้อมูลพื้นที่การใช้ที่ดินที่มีการเปลี่ยนแปลง เพื่อให้มีข้อมูลใกล้เคียงปัจจุบัน (Near real time) ซึ่งการแก้ไขข้อมูลไม่ได้แก้ไขที่ฐานข้อมูลในระบบ แต่ระบบจะสร้างชั้นข้อมูลขึ้นมาใหม่ การแก้ไขข้อมูลจึงสามารถแก้ไขได้ไม่จำกัดจำนวนครั้ง แต่การแก้ไข ๑ ครั้งจำเป็นต้องทำให้เสร็จกระบวนการแก้ไขข้อมูล เพราะไม่เช่นนั้นแล้วพื้นที่นั้นจะไม่สามารถแก้ไขได้ อีก จงกว่าจะทำให้เสร็จกระบวนการแก้ไขข้อมูล

๕. เมนูตรวจสอบพื้นที่ เป็นเมนูสำหรับค้นหาข้อมูลเพื่อตรวจสอบข้อมูลที่เจ้าหน้าที่ได้แก้ไขข้อมูลการใช้ที่ดิน ด้วยเมนู Redline และส่งข้อมูลผ่านระบบ สำหรับให้เจ้าหน้าที่ส่วนกลางตรวจสอบและนำขึ้นระบบ เพื่อแสดงพื้นที่ที่มีการเปลี่ยนแปลงในระบบต่อไป

๖. เมนูรายงาน เป็นเมนูสำหรับการเรียกดูรายงานในระบบทั้งหมด ๗ รายงาน ประกอบด้วย รายงานแผนที่แสดงรายการพืชเศรษฐกิจตามความเหมาะสมพืช , รายงานศูนย์เรียนรู้รายงานข้อมูลสำมะโนที่ดินเพื่อการพัฒนา , รายงานแผนที่แสดงจำนวนแหล่งน้ำในระดับความเหมาะสมของการปลูกพืช , รายงานแสดงข้อมูลพื้นที่เกษตรกรรมทุกชั้นความเหมาะสมจำแนกตามชนิดพืช ปี ๒๕๕๙ , รายงานการปรับเปลี่ยนสภาพการใช้ที่ดิน และรายงานที่ตั้งแปลงดำเนินการปรับเปลี่ยนการผลิตในพื้นที่ไม่เหมาะสมแบบบูรณาการ (จาก ฐานข้อมูล Zoning by Agri Map)

ประโยชน์ที่ได้รับต่อตนเอง ได้เรียนรู้วิธีการใช้งานที่ถูกต้อง ทราบรายละเอียดต่างๆ ในการค้นหาข้อมูล และการใช้ระบบแผนที่ ทางเลือกพืชเศรษฐกิจ LDD Zoning ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสามารถนำไปใช้พัฒนาการทำงานของตนเองได้

ประโยชน์ที่ได้รับต่อหน่วยงาน สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานในการขับเคลื่อนงานในการจัดการพื้นที่ที่มีความเหมาะสมใน การปลูกพืชเศรษฐกิจ เพื่อให้ในอนาคตการทำเกษตรกรรมมีความมั่นคง และยังยืนต่อไป



(...นายพุทธิพงษ์ เรืองจันทร์...)

นายช่างสำรวจชำนาญงาน

รายงานผลการเข้ารับการฝึกอบรม

ชื่อโครงการฝึกอบรม : การใช้งานระบบ LDD-Zoning

วันที่เข้ารับการฝึกอบรม : ๑๑ สิงหาคม ๒๕๖๖

ชื่อวิทยากร : LDD Teacher

หน่วยงานที่จัดอบรม : กองการเจ้าหน้าที่ กรมพัฒนาที่ดิน

ชื่อ - นามสกุล : นางสาวนิตา พานิกกร

ตำแหน่ง : นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ

หน่วยงาน : สถานีพัฒนาที่ดินมหาสารคาม สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕

สรุปบทเรียนการพัฒนาความรู้ด้วยระบบการฝึกอบรมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (LDD e-training)

LDD Zoning เป็นการนำเสนอข้อมูลเชิงพื้นที่สำหรับพืชเศรษฐกิจ ในรูปแบบภูมิสารสนเทศบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยเชื่อมโยงเข้ากับระบบการบริหารจัดการการตัดสินใจเชิงพื้นที่ (EIS) แนวคิดในการพัฒนาระบบ คือ นำชั้นข้อมูลเขตความเหมาะสมของพืชเศรษฐกิจ (Zoning) จำนวน ๑๓ ชนิดพืช ณ ปัจจุบัน มาจัดระดับความเหมาะสมเป็น ๔ ระดับ ได้แก่ พื้นที่ที่มีความเหมาะสมสูง (S๑) พื้นที่ที่มีความเหมาะสมปานกลาง (S๒) พื้นที่ที่มีความเหมาะสมเล็กน้อย (S๓) และพื้นที่ที่ไม่เหมาะสม (N) และนำข้อมูลเขตความเหมาะสมพืชเศรษฐกิจตามลักษณะคุณสมบัติดิน (Soil Suitability) จำนวน ๑๓ ชนิดพืช ซึ่งแยกตามระดับความเหมาะสมเป็น ๔ ระดับ เช่นกัน ผ่านการวิเคราะห์ข้อมูลแล้วนำมาแสดงผลร่วมกับข้อมูลขอบเขตการปกครองระดับจังหวัด ระดับอำเภอ ระดับตำบล ภาพถ่ายออร์โธเรสตี ตำแหน่งข้อมูลแหล่งน้ำของกรมพัฒนาที่ดิน ข้อมูลกลุ่มชุดดิน ๖๒ กลุ่มชุดดิน ข้อมูลตำแหน่งของศูนย์การเรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร ๘๘๒ แห่ง ศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีของกรมพัฒนาที่ดิน ข้อมูลสำมะโนที่ดินด้านเกษตรกรรม โดยสามารถใช้งานผ่านระบบออนไลน์ได้ทุกเวลา ทุกพื้นที่ ผ่านทางเว็บไซต์กรมพัฒนาที่ดิน ซึ่งมีคุณสมบัติที่โดดเด่น คือ ๑) สามารถแสดงรายละเอียดข้อมูลกลุ่มชุดดิน ๖๒ กลุ่มชุดดินได้ทั้งประเทศ ๒) สามารถแสดงพืชทางเลือกและระดับความเหมาะสม (S๑ S๒ S๓ และ N) ในระดับพื้นที่(รายแปลง) ตามศักยภาพของดิน โดยเกษตรกรสามารถนำไปประกอบการตัดสินใจปรับเปลี่ยนพื้นที่การเพาะปลูก เปรียบเทียบกับข้อมูลการปลูกพืชจริงในพื้นที่ปัจจุบัน ๓) สามารถปรับปรุงข้อมูล (Red Line) โดย สพข. และ สพด. พิมพ์แผนที่เป็นรายแปลง (Polygon) เพื่อนำไปตรวจสอบกับพื้นที่จริง หรือเพื่อการแก้ไขแบบออนไลน์ได้ ด้วยวิธีการดึง Node หรือตัดพื้นที่ ซึ่งจะทำได้ ข้อมูลในระบบใกล้เคียงกับปัจจุบัน ๔) มี Dashboard สำหรับผู้บริหารสามารถเรียกดูข้อมูลพืชเศรษฐกิจและนำไปประยุกต์กับงานตามภารกิจอื่นได้ ๕) มีชั้นข้อมูลเขตความเหมาะสมพืชเศรษฐกิจ ๑๓ ชนิดพืช ตามระดับความเหมาะสม (S๑ S๒ S๓ และ N) และข้อมูลเขตความเหมาะสมพืชเศรษฐกิจตามคุณลักษณะคุณสมบัติดิน (Soil Suitability) ที่ให้บริการแบบ Map Service ตามมาตรฐานของ OGC แบบ WFS

การใช้งานสามารถทำได้ผ่านช่องทางออนไลน์ในรูปแบบคอมพิวเตอร์ มือถือ และแท็บเล็ต หน้าจอการทำงานประกอบด้วย ๖ ส่วน คือ เครื่องมือพื้นฐาน ส่วนแสดงภาพแผนที่ ส่วนแสดงแผนที่ฐาน ส่วนแสดงค่าพิกัด เมนูการใช้งาน(จะแสดงตามสิทธิ์การใช้งาน) และส่วนแสดงชื่อผู้ใช้งาน โดยแต่ละส่วนจะทำหน้าที่แตกต่างกันออกไป

เครื่องมือพื้นฐานการใช้งานประกอบด้วย เครื่องมือย่อ/ขยายแผนที่ (Zoom in/out) เครื่องสอบถามข้อมูล (Identify Tool) เครื่องมือสัญลักษณ์แผนที่ (Legend) เครื่องมือวัดระยะทางและคำนวณพื้นที่ (Measurement) เครื่องมือขยายภาพแผนที่ตามค่าพิกัด (Go to X,Y) เครื่องมือเลื่อนแผนที่ (Pan) เครื่องมือแสดงภาพแผนที่เต็ม (Zoom to Full Extent) เครื่องมือแสดงตำแหน่งปัจจุบัน (Current Location) และ เครื่องมือเปลี่ยนแผนที่ฐาน(Base Map)

การใช้งานสำหรับบุคคลทั่วไปจะแสดง ชั้นข้อมูล เมนูค้นหา เมนูวิเคราะห์พื้นที่ และเมนูรายงาน ส่วนการใช้งานสำหรับเจ้าหน้าที่ ประกอบด้วย ชั้นข้อมูล เมนูค้นหา เมนูวิเคราะห์พื้นที่ เมนู Redline เมนูตรวจสอบพื้นที่ และเมนูรายงาน โดยระบุ URL : <http://eis.ldd.go.th/lddeis/>

ประโยชน์ที่ได้รับจากการฝึกอบรม

การใช้งานระบบ LDD ZONING ในรูปแบบภูมิสารสนเทศบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สามารถใช้งานได้ง่าย สะดวก รวดเร็ว และเกษตรกรหรือผู้สนใจทั่วไปสามารถเข้าถึงได้

การนำไปใช้ประโยชน์

ระบบ LDD ZONING อยู่ในระบบออนไลน์ ซึ่งสามารถเสนอให้แก่ผู้สนใจได้ทุกพื้นที่ทุกเวลานอกจากนี้ยังสามารถนำข้อมูลไปประกอบการตัดสินใจในการปฏิบัติงานในพื้นที่ พร้อมทั้งสามารถให้คำแนะนำแก่เกษตรกรและผู้สนใจโดยทั่วไปได้



(นางสาวนิตา พานิกกร)

นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ

สรุปบทเรียนการใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดิน รุ่น ๐๒ ปี ๒๕๖๖

นางสาวศศิวิมล ชำมะณี เจ้าพนักงานธุรการปฏิบัติงาน
กลุ่มผลิตเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสดเพื่อปรับปรุงดิน

การวิเคราะห์ดิน จัดเป็นภารกิจที่สำคัญภารกิจหนึ่งของกรมพัฒนาที่ดินในการให้บริการแก่ผู้รับบริการ ได้แก่ เกษตรกร นักวิชาการ หน่วยงานของรัฐ สถาบันการศึกษาและประชาชนทั่วไป โดยมีทั้งการบริการ วิเคราะห์ดินในห้องปฏิบัติการ การวิเคราะห์ดินเคลื่อนที่ และการใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม ข้อมูลรายงาน ผลวิเคราะห์ดินที่ผู้รับบริการได้รับนั้น จะสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงบำรุงดิน เพื่อให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์ เพิ่มผลผลิตทางการเกษตรได้

บทที่ ๑ ความสำคัญของการวิเคราะห์ดิน

๑. การวิเคราะห์ “สุขภาพดิน” ทำให้ทราบว่า ในพื้นที่เพาะปลูกดินควรเป็นเช่นไร

- ๑) สุขภาพดินที่ดีควรมีธาตุอาหารต่างๆ ที่พอเพียง
- ๒) ดินมีความร่วนซุยไม่อัดแน่น
- ๓) มีน้ำและอากาศที่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของพืช

๒. ความสำคัญของดิน

- ๑) ดินเป็นแหล่งผลิตปัจจัยพื้นฐาน ได้แก่ อาหาร เครื่องนุ้มนุ่ม ที่อยู่อาศัยและยารักษาโรค
- ๒) ดินเป็นตัวกลางให้รากพืชเกาะยึดและให้ธาตุอาหารแก่พืชเพื่อการเจริญเติบโต
- ๓) ดินเป็นแหล่งผลิตและดูดซับแก๊สต่าง
- ๔) ดินเป็นที่อยู่อาศัยของพืชสัตว์และจุลินทรีย์
- ๕) ดินเป็นเสมือนเครื่องกรองที่มีชีวิต
- ๖) ดินเป็นแหล่งกักเก็บน้ำและความร้อน

๓. องค์ประกอบของดิน

- ๑) แร่ธาตุ คือ ส่วนที่เป็นของแข็งประกอบด้วย แร่ธาตุ(อนินทรีย์วัตถุ) ๔๕%
- ๒) อินทรีย์วัตถุ คือ ส่วนที่เกิดจากย่อยสลายของซากพืชซากสัตว์ที่บวมอยู่ในดิน ๕%
- ๓) น้ำ ๒๕% คือ ส่วนที่เรียกว่าช่องว่างของดิน
- ๔) อากาศ ๒๕% คือ ส่วนที่เรียกว่าช่องว่างของดิน

๔. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตของพืช ได้แก่ ๑) ส่วนที่อยู่บนดิน แสงสว่าง อุณหภูมิอากาศแมลง ศัตรูพืช สารพิษและภัยธรรมชาติ ๒) ส่วนที่อยู่ใต้ดิน ได้แก่ อากาศในดิน น้ำ ธาตุอาหาร (๑๓ ธาตุ)

๕. ลักษณะดินที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช ดินต้องมีลักษณะร่วนซุย ไม่อัดตัวแน่น มีธาตุอาหารต่างๆ อย่างพอเพียง มีน้ำเพียงพอ และสามารถดูดซับน้ำได้มีอากาศพอเพียง สามารถต้านทานหรือชะลอการเปลี่ยนแปลงสมบัติของดิน เช่น pH , EC

๖. สุขภาพดินดีทราบได้อย่างไร

๑) ดูจากการผิดปกติของพืช ลำต้นแคระแกรน ใบร่วงเร็ว อาการของพืช แต่ต้องอาศัย ประสบการณ์ถึงจะสามารถรู้ได้ว่าพืชขาดธาตุอาหารอะไรบ้าง

๒) ทำการทดลองด้วยตนเอง ทดสอบโดยการปลูกพืชทดลอง

๓) การวิเคราะห์พืช

๔) การวิเคราะห์ดิน

๗. การวิเคราะห์ดิน มีวัตถุประสงค์ดังนี้

๑) เพื่อประเมินสถานะธาตุอาหารพืชในดิน และความอุดมสมบูรณ์ของดิน

๒) เพื่อการสำรวจและจำแนกดิน

๓) เพื่อเป็นพื้นฐานหรือแนวทางในการใช้ปุ๋ย การปรับปรุงดินให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช

๘. ความสำคัญของการวิเคราะห์ดิน ทำให้ทราบสาเหตุ/ปัญหา สุขภาพดินว่าเป็นอย่างไร สามารถหาแนวทางจัดการ/ปรับปรุงดิน ทำให้ดินมีคุณภาพดี เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช ทำให้การลงทุนคุ้มค่าไม่สูญเปล่า ผลผลิตต่อพืชสูงขึ้น และรักษาสภาพดินให้ใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างยั่งยืน

๙. ขั้นตอน/กระบวนการวิเคราะห์ดิน

๑) เก็บตัวอย่างดิน

๒) หน่วยงานบริการวิเคราะห์ดิน

๓) เตรียมตัวอย่างดิน

๔) ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดิน (สกัดดิน/วิเคราะห์ปริมาณอินทรีย์วัตถุ/การแปลผลวิเคราะห์ดิน) รายงานผลวิเคราะห์

๕) ส่งผลวิเคราะห์แก่เกษตรกร

๑๐. สมบัติดินที่สำคัญ

๑๐.๑ สมบัติดินทางเคมี เป็นสมบัติภายในของดินที่เราไม่สามารถมองเห็นหรือสัมผัสได้โดยตรง เกี่ยวข้องกับการดูดยึดและแลกเปลี่ยนแร่ธาตุต่างๆ ระหว่างดินกับสภาพแวดล้อม เกี่ยวข้องกับปฏิกิริยาต่างๆ ทางเคมีของดิน

๑๐.๒ สมบัติดินทางกายภาพ(ฟิสิกส์) เป็นลักษณะที่เกี่ยวข้องกับสถานะและการเคลื่อนย้ายของสสาร การไหลของน้ำ สารละลาย และของเหลว หรือการเปลี่ยนแปลงของพลังงานในดิน

๑๑. ประโยชน์ของผลวิเคราะห์ดิน

๑) บอกถึงศักยภาพและกำลังการผลิตของดิน

๒) ปริมาณธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืชมีอยู่ในดินเท่าไร

๓) ปริมาณธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืชที่วิเคราะห์ได้จัดอยู่ในระดับ ต่ำ ปานกลาง(เพียงพอ) หรือสูง

๔) บ่งชี้ถึงความผิดปกติของดิน เช่น เป็นกรดจัด ด่างจัด ปัญหาความเค็มในดิน ขาดธาตุอาหารบางตัวหรือบางธาตุสูงผิดปกติ

๕) เป็นข้อมูลพื้นฐานหรือแนวทางการใส่ปุ๋ย ควรใส่ปริมาณมากน้อยเพียงใด ในแต่ละชนิดพืชที่ต้องการปลูก

๑๒. การนำผลวิเคราะห์ดินไปใช้ประโยชน์

- ๑) การวางแผนการเพาะปลูกพืช
- ๒) การเลือกพืชและพันธุ์พืช
- ๓) เลือกปุ๋ยถูกสูตร (ถูกอัตรา(ปริมาณ) ถูกที่(บริเวณที่ใส่)/ถูกเวลา)
- ๔) การปรับปรุงดิน อื่นๆ ร่วมด้วย

๑๓. แนวทางการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างยั่งยืน

- ๑) การวางแผนการจัดการดินเฉพาะพื้นที่
- ๒) ตระหนักและให้ความสำคัญกับการวิเคราะห์ดิน
- ๓) มีการจัดการธาตุอาหารอย่างเป็นระบบเหมาะสมกับชนิดพืช
- ๔) กำหนดเป้าหมายเพิ่มผลผลิตและความอุดมสมบูรณ์ของดิน
- ๕) นำเทคโนโลยี/นวัตกรรมที่เกี่ยวข้องมาใช้ตามศักยภาพของตน

บทที่ ๒ การเก็บตัวอย่างดิน น้ำ พืช ปุ๋ย และสิ่งปรับปรุงดิน

๑. การเก็บตัวอย่างดิน เพื่อวิเคราะห์สำหรับการปลูกพืช

พื้นที่ในการเก็บตัวอย่างดิน แบ่งพื้นที่และทำแผนผังการเก็บตัวอย่างดินตามชนิดพืชที่ปลูกความแตกต่างของพื้นที่และการจัดการดิน พื้นที่เก็บตัวอย่างโดยเฉลี่ยประมาณ ๒๕ ไร่/ตัวอย่าง

๒. การเก็บตัวอย่างพืช เพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหาร

๓. การเก็บตัวอย่างน้ำ เพื่อวิเคราะห์ทางเภสัช

ข้อควรพิจารณาก่อนเก็บตัวอย่าง ได้แก่ น้ำดี / น้ำเสีย / อ่างเก็บน้ำ / แม่น้ำ / ลำธาร / บ่อน้ำ

๔. การเก็บตัวอย่างปุ๋ย เพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหาร

๑) ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยหมักที่ผ่านกระบวนการหมักที่สมบูรณ์ โดย อุณหภูมิในกองปุ๋ยลดลงเท่ากับ ภายนอกรอบๆ กองปุ๋ย สีของเศษวัสดุเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลดำ มีลักษณะอ่อนนุ่มและเปื่อยยุ่ย และไม่มีกลิ่นเหม็นฉุนของก๊าซต่างๆ

๕. การเก็บตัวอย่างปฐนทางการเกษตร วิธีการเก็บ สุ่มเก็บตัวอย่างปฐนปริมาณ ๑% ของจำนวนปฐนทั้งหมด โดยใช้หลวงแขวงข้าวถุงปฐนลูก ๓-๕ นิ้ว ให้ได้ประมาณ ๕ กก. เขียนรายละเอียด และนำส่งวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ

บทที่ ๓ แนะนำการใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม การแปลผลและรายงานผลการวิเคราะห์ดิน

ชุดตรวจดินภาคสนาม (LDD Soil Test Kit) มี ๓ แบบ ได้แก่ ๑) ชุดตรวจสอบความเป็นกรดต่างของดิน (pH Test Kit) ๒) ชุดตรวจสอบปริมาณธาตุอาหารหลักของพืช (NPK Test Kit) ๓) ชุดตรวจสอบค่าความเค็มของดิน (Saline Soil Test kit)

บทที่ ๔ แนะนำช่องทาง การเข้าถึงการบริการวิเคราะห์ดิน

ช่องทางการเข้าถึงบริการ

๑. สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน
๒. สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑ - ๑๒
๓. สถานีพัฒนาที่ดิน ๗๗ จังหวัด

๔. หมอติ๋นอาสาทั่วประเทศ

๕. ด้วยตนเองผ่านเว็บไซต์

ขั้นตอนการส่งตัวอย่างดิน เริ่มต้นสมัครสมาชิกและยื่นใบส่งตัวอย่าง

<http://osd๑๐๑.ddd.o.th/osblad>

๑. ยื่นใบส่งตัวอย่างออนไลน์ ต่างจังหวัดส่งขนส่งโปรแกรมระบุที่ส่งตัวอย่าง

๒. ตรวจสอบและออกเลขรับที่ กรณีชำระเงิน ส่วนกลาง กองคลัง ส่วนภูมิภาค : คลังจังหวัด

๓. เตรียมและส่งเข้าปฏิบัติการวิเคราะห์ดิน

๔. รายงานผลและยืนยัน รับผลวิเคราะห์ออนไลน์ <http://osd๑๐๑.ddd.go.th/osdlab/>

สรุปบทเรียนการพัฒนาความรู้
หลักสูตร การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดิน รุ่น ๒/๒๕๖๖

ว่าที่ร้อยตรีสุภชัย ภูเลี่ยมคำ เจ้าพนักงานการเกษตรปฏิบัติงาน
กลุ่มผลิตเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕

การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดิน รุ่น ๒/๒๕๖๖ ประกอบด้วยเนื้อหาเรื่อง ความสำคัญของการวิเคราะห์ดิน การเก็บตัวอย่างดิน น้ำ พืช ปุ๋ย สิ่งปรับปรุงดิน แนะนำการใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม การแปลผลและรายงานผล การวิเคราะห์ดิน และแนะนำช่องทางการเข้าถึงการบริการ เพื่อเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจด้านการตรวจสอบดินและการแปลผลวิเคราะห์ดินทางการเกษตร

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

สำหรับหลักสูตร การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดินเบื้องต้น จะเป็นหลักสูตรพื้นฐานประกอบด้วยเนื้อหาตั้งแต่ขั้นตอนการเก็บตัวอย่างดินอย่างถูกต้อง ประโยชน์ของการวิเคราะห์ดิน ใช้ในการสำรวจและจำแนกดิน การประเมินคุณภาพดิน การวางแผนการใช้ที่ดิน การปรับปรุงบำรุงดิน งานอนุรักษ์ดินและน้ำและงานวิจัย ดินเป็นแหล่งผลิตปัจจัยพื้นฐาน ได้แก่ อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัย และยารักษาโรค เป็นตัวกลางให้รากพืชเกาะยึด และให้ธาตุอาหารแก่พืชเพื่อการเจริญเติบโต เป็นแหล่งผลิต ดูดซับแก๊สต่างๆ เป็นที่อยู่อาศัยของพืช สัตว์ และจุลินทรีย์ ดินเปรียบเสมือนเครื่องกรองที่มีชีวิต ยังเป็นแหล่งกักเก็บน้ำและความร้อน

ผลวิเคราะห์ดิน เพื่อประเมินสถานะธาตุอาหารพืชในดิน และความอุดมสมบูรณ์ของดิน การสำรวจและจำแนกดิน เพื่อเป็นพื้นฐานหรือแนวทางในการใช้ปุ๋ย การปรับปรุงดินให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช ศักยภาพและกำลังการผลิตของดิน ปริมาณธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืช ปริมาณธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืช บ่งชี้ถึงความผิดปกติของดิน เช่น เป็นกรดจัด ด่างจัด ปัญหาความเค็มในดิน ขาดธาตุอาหารบางตัวหรือบาง ธาตุสูงผิดปกติ เป็นข้อมูลพื้นฐานหรือแนวทางการใส่ปุ๋ย ว่าควรใส่ปริมาณมากน้อยเพียงใดในแต่ละชนิดพืชที่ต้องการปลูก

การนำผลวิเคราะห์ดินไปใช้ประโยชน์ การวางแผนการเพาะปลูกพืช การเลือกชนิดและพันธุ์พืช การใส่ปุ๋ยถูกสูตร ถูกอัตรา(ปริมาณ) ถูกที่(บริเวณที่ใส่) และถูกเวลา การปรับปรุงบำรุงดินอื่นๆ ร่วมด้วย

ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม(LDD Soil Test Kit) เพื่อเป็นการตรวจวิเคราะห์ดินอย่างง่ายและรวดเร็ว สามารถนำผลวิเคราะห์ดินไปใช้ในการประเมินสมบัติ ของดินและความอุดมสมบูรณ์ของดินได้ในเบื้องต้น เพื่อให้เกษตรกร นักวิชาการ และผู้ที่สนใจ นำผลวิเคราะห์ดินไปใช้ในการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินได้อย่างเหมาะสม และทันฤดูกาลเพาะปลูก

ช่องทางการเข้าถึงการบริการวิเคราะห์ดิน สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑-๑๒ สถานีพัฒนาที่ดิน ๗๗ จังหวัด หมอดินอาสาทั่วประเทศ ด้วยตนเองทางไปรษณีย์ผ่านเว็บไซต์กรมพัฒนาที่ดิน www.ddd.go.th

การอบรม LDD e – Training ระบบการฝึกอบรมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์

หลักสูตร “การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดิน รุ่น ๒/๒๕๖๖”

โดย นางอุษา จักรราช นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ

กลุ่มวิชาการเพื่อการพัฒนาที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕

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

วัตถุประสงค์การเรียนรู้

เพื่อเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจด้านการตรวจสอบดินและการแปลผลวิเคราะห์ดินทางการเกษตร

การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดิน

งานบริการวิเคราะห์ดิน แบ่งเป็น ห้องปฏิบัติการ หน่วยวิเคราะห์ดินเคลื่อนที่ ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม ข้อมูลผลวิเคราะห์ดิน ขึ้นอยู่กับลักษณะงานที่ต้องการความแม่นยำ ความเร่งด่วน และงบประมาณ

สถานการณ์ปัจจุบัน ดินเสื่อมคุณภาพ ดินมีความต้องการอาหารมาก ค่าครองชีพสูง พื้นที่การเกษตรน้อย เทคโนโลยีทางการเกษตร ซึ่งในอนาคตดินจะเสื่อมคุณภาพมากขึ้น ความต้องการอาหารมากขึ้น ค่าครองชีพสูงขึ้น พื้นที่การเกษตรมีจำกัด มีเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการเกษตรมากขึ้น จึงจำเป็นต้องมีการวิเคราะห์ดิน

การวิเคราะห์สุขภาพดินทำให้เราทราบว่า ในพื้นที่เพาะปลูกดินควรเป็นเช่นไร สุขภาพดินที่ดีควรมีธาตุอาหารต่าง ๆ ที่พอเพียง ดินมีความร่วนซุยไม่อัดแน่น มีน้ำและอากาศที่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของพืช

ดินมีความสำคัญ ๑) ดินเป็นแหล่งผลิตปัจจัยพื้นฐาน : อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัย และยารักษาโรค ๒) ดินเป็นกลางให้รากพืชเกาะยึด และให้ธาตุอาหารแก่พืชเพื่อการเจริญเติบโต ๓) ดินเป็นแหล่งผลิตและดูดซับแก๊สต่าง ๆ ๔) ดินเป็นที่อยู่อาศัยของพืช สัตว์ และจุลินทรีย์ ๕) ดินเป็นเสมือนเครื่องกรองที่มีชีวิต ๖) ดินเป็นแหล่งเก็บน้ำและความร้อน

ลักษณะดินที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช ดินต้องมีลักษณะร่วนซุย ไม่อัดตัวแน่น มีธาตุอาหารต่าง ๆ อย่างพอเพียง มีน้ำเพียงพอและสามารถดูดซับน้ำได้ มีอากาศพอเพียง สามารถต้านทานหรือชะลอการเปลี่ยนแปลงสมบัติของดิน เช่น pH, EC

การวิเคราะห์ดิน

วัตถุประสงค์

๑. เพื่อประเมินสถานะธาตุอาหารพืชในดิน และความอุดมสมบูรณ์ของดิน
๒. เพื่อสำรวจ และจำแนกดิน
๓. เพื่อเป็นพื้นฐาน หรือแนวทางในการใช้ปุ๋ย การปรับปรุงดินให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช

การวิเคราะห์ดิน ทำให้ทราบถึงสาเหตุ/ปัญหา การเสื่อมคุณภาพของดิน ทราบแนวทางการจัดการ/ปรับปรุงดิน นำไปสู่คุณภาพดินดี คือ สภาพดินเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช การลงทุนไม่สูญเปล่า คุ่มค่า ผลผลิตพืชสูงขึ้น การใช้ประโยชน์ที่ดินมีความยั่งยืน

สมบัติดินที่สำคัญ

สมบัติดินทางเคมี เป็นสมบัติภายในของดินที่เราไม่สามารถมองเห็นหรือสัมผัสได้โดยตรง เกี่ยวข้องกับการดูดซับและแลกเปลี่ยนแร่ธาตุต่าง ๆ ระหว่างดินกับสภาพแวดล้อม เกี่ยวข้องกับปฏิกิริยาต่าง ๆ ทางเคมีของดิน ได้แก่ ความเป็นกรด - ด่างของดิน ความต้องการปูนของดิน ความเค็มของดิน อินทรีย์วัตถุในดิน ธาตุอาหารพืช ความจุในการแลกเปลี่ยนแคตไอออน

สมบัติทางกายภาพ (ฟิสิกส์) เป็นลักษณะที่เกี่ยวข้องกับสถานะและการเคลื่อนย้ายของสสาร การไหลของน้ำ สารละลาย และของเหลว หรือการเปลี่ยนแปลงของพลังงานในดิน ได้แก่ เนื้อดิน โครงสร้างดิน ความชื้นในดิน สีดิน ความแน่นที่บของดิน ความเป็นประโยชน์ของน้ำในดิน สภาพการนำน้ำของดิน

ผลวิเคราะห์ดินบอกศักยภาพและกำลังการผลิตของดิน ปริมาณธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืชที่วิเคราะห์ได้จัดอยู่ในระดับ ต่ำ ปานกลาง (เพียงพอ) หรือสูง บ่งชี้ถึงความผิดปกติของดิน เช่น เป็นกรดจัด ด่างจัด ปัญหาความเค็มในดิน ขาดธาตุอาหารบางตัวหรือบางธาตุสูงผิดปกติ เป็นข้อมูลพื้นฐานหรือแนวทางการใส่ปุ๋ยว่าควรใส่ปริมาณมากน้อยเพียงใด ในแต่ละชนิดพืชที่ต้องการปลูก

การนำผลวิเคราะห์ดินไปใช้ประโยชน์ ๑) การวางแผนการเพาะปลูกพืช ๒) การเลือกชนิดและพันธุ์พืช ๓) การใส่ปุ๋ยเคมีที่ถูกต้อง ถูกอัตรา (ปริมาณ) ถูกที่ (บริเวณที่ใส่) ถูกเวลา ๔) การปรับปรุงดินอื่น ๆ ร่วมด้วย

รัฐบาลมีนโยบายส่งเสริมให้เกษตรกรใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน เพื่อเป็นการลดต้นทุนในการซื้อปุ๋ยเคมี สารเคมีและวัสดุปรับปรุงดินต่าง ๆ ทำให้ลดต้นทุนและเพิ่มผลผลิตได้ และส่งเสริมแนวทางการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างยั่งยืน คือ ๑) การวางแผนการจัดการดินเฉพาะพื้นที่ ๒) ตระหนักและให้ความสำคัญกับการวิเคราะห์ดิน ๓) มีการจัดการธาตุอาหารอย่างเป็นระบบเหมาะสมกับชนิดพืช ๔) กำหนดเป้าหมายเพิ่มผลผลิตและความอุดมสมบูรณ์ของดิน ๕) นำเทคโนโลยี/นวัตกรรมที่เกี่ยวข้องมาใช้ตามศักยภาพของคน

การเก็บตัวอย่างดินที่ถูกต้อง การเก็บตัวอย่างดินจะแตกต่างกันไปตามวัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์ดินและการศึกษา

การเก็บตัวอย่างดินเพื่อประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน ใช้เป็นแนวทางการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อแนะนำการใช้ปุ๋ยและการจัดการดินที่เหมาะสม เพื่อการวิจัยทางการเกษตร ช่วงเวลาที่เหมาะสมในการเก็บตัวอย่างดิน ควรเก็บหลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้วหรือก่อนเตรียมดินปลูก ก่อนการใส่ปุ๋ยครั้งต่อไป

การเก็บตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์สำหรับการปลูกพืช พื้นที่ในการเก็บตัวอย่างดิน แบ่งพื้นที่และทำแผนผังการเก็บตัวอย่างดินตามชนิดพืชที่ปลูก ความแตกต่างของพื้นที่และการจัดการดิน ถ้าลักษณะพื้นที่ที่มีความสม่ำเสมอ พื้นที่เก็บตัวอย่างโดยเฉลี่ยประมาณ ๒๕ ไร่ต่อตัวอย่าง

การกำหนดจุดเก็บตัวอย่างดิน

กรณีเป็นพื้นที่ พืชไร่ นาข้าว พืชไร่ สุ่มเก็บกระจายทั่วแปลง แปลงละ ๑๕ - ๒๐ จุด

กรณีเป็นพื้นที่ไม้ผล ไม้ยืนต้น สุ่มเก็บกระจาย ๔ จุดโดยรอบบริเวณทรงพุ่มแปลงละ ๖ - ๘ ต้น

ความลึกของตัวอย่างดิน กรณีทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ สนามหญ้า แปลงเพาะกล้า แปลงปลูกผัก ไม้ดอก ข้าวโพด ข้าวฟ่าง เก็บตัวอย่างดินที่ความลึกประมาณ ๐ - ๑๕ เซนติเมตร กรณีไม้ผล ไม้ยืนต้น ไม้พุ่ม มันสำปะหลัง อ้อยฝ้าย เก็บตัวอย่างดินที่ความลึกประมาณ ๐ - ๑๕ เซนติเมตร และ ๑๕ - ๓๐ เซนติเมตร

ข้อควรระวังในการเก็บตัวอย่างดิน ๑) พื้นที่ที่จะเก็บตัวอย่างดินไม่ควรเปียกและหรือมีน้ำท่วมขัง ๒) ไม่เก็บตัวอย่างดินบริเวณบ้าน โรงเรือน จอมปลวก คอกสัตว์ และบริเวณที่มีปุ๋ยตกค้าง ๓) อุปกรณ์เก็บตัวอย่างดินต้องสะอาดไม่เปื้อนดิน ปุ๋ย ยาฆ่าแมลงหรือสารเคมีอื่น ๆ ๔) ต้องบันทึกรายละเอียดของตัวอย่างเพื่อประโยชน์ต่อการให้คำแนะนำการจัดการดินที่ถูกต้องที่สุด : ชื่อ ที่อยู่ ของเกษตรกร สถานที่ และวันที่เก็บตัวอย่าง เนื้อที่ และลักษณะของพื้นที่ พืชที่เคยปลูก ผลผลิต และพืชที่ต้องการจะปลูก ข้อมูลการใช้ปุ๋ย ปูน และการให้น้ำ ปัญหาเฉพาะพื้นที่ที่ต้องการคำแนะนำ

การเก็บตัวอย่างพืช ระยะเวลาที่จะเก็บตัวอย่างพืช เพื่อวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหาร แบ่งตามวัตถุประสงค์การศึกษา ดังนี้

- การดูธาตุอาหารในแต่ละระยะการเจริญเติบโต เก็บตัวอย่างทุกระยะการเจริญเติบโต
- การดูธาตุอาหารทั้งหมดเพื่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิต เก็บตัวอย่างพืชส่วนเหนือดินทั้งหมดในระยะเก็บเกี่ยว
- ความไม่สมดุลของธาตุอาหารหรือการขาดธาตุอาหาร เก็บตัวอย่างในระยะที่พืชแสดงอาการผิดปกติ เก็บทั้งต้นปกติและต้นที่แสดงอาการขาด
- ประเมินธาตุอาหารเพื่อเป็นแนวทางในการจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดิน เก็บตัวอย่างพืชช่วงที่ความเข้มข้นของธาตุอาหารคงที่ที่สุด มักจะเป็นระยะเริ่มออกดอก

การเก็บตัวอย่างน้ำ เพื่อวิเคราะห์ทางการเกษตร

รายการที่ให้บริการแก่เกษตรกร ได้แก่ pH, EC, P และ K

สำหรับการวิจัยจะมีการวิเคราะห์ DO, Na, Sulfate, Carbonate, Bicarbonate, Cl, Ca, Mg และ โลหะหนัก

วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำ มี ๓ วิธี คือ ๑) Grab Sample เป็นการเก็บ ณ สถานที่และเวลาใดเวลาหนึ่ง เช่น แหล่งน้ำธรรมชาติ แม่น้ำ ลำคลอง น้ำบาดาล ๒) Composite Sample เป็นการเก็บตัวอย่าง ณ จุดเดียวกัน แต่ต่างเวลา เพื่อทราบค่าเฉลี่ยของความเข้มข้น เช่น แหล่งน้ำเสีย น้ำทิ้ง ๓) Integrate Sample เก็บตัวอย่างน้ำ ณ จุดต่างกันในเวลาเดียวกันหรือใกล้เคียงกัน เช่น อ่างเก็บน้ำ

การเก็บตัวอย่างปุ๋ย เพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหาร ลักษณะปุ๋ยหมักที่ผ่านกระบวนการหมักที่สมบูรณ์ อุณหภูมิในกองปุ๋ยลดลงเท่ากับภายนอกรอบ ๆ กองปุ๋ย สีของเศษวัสดุเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลดำ มีลักษณะอ่อนนุ่มและเปื่อยยุ่ย ไม่มีกลิ่นเหม็นฉุนของก๊าซต่าง ๆ

ขั้นตอนการเก็บตัวอย่าง ๑) กำหนดจุดเก็บกระจายรอบกองไม่น้อยกว่า ๑๐ จุด ปริมาณรวมไม่น้อยกว่า ๒๐ กิโลกรัม หรือร้อยละ ๑ ของปริมาณปุ๋ยหมัก ๒) นำตัวอย่างมาเทกอง คลุกผสมให้เข้ากัน ๓) ทำเป็นรูปกรวย แบ่งเป็น ๔ ส่วน นำส่วนตรงกันข้าม ๒ ส่วนมารวมกัน แล้วแบ่งเป็น ๔ ส่วนอีก ทำแบบนี้จนกว่าจะได้ปริมาณ ๒ กิโลกรัม ๔) ใส่ในถุงพลาสติก เขียนรายละเอียดของตัวอย่างและนำส่งวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการต่อไป

ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดเหลวที่ผ่านกระบวนการหมักที่สมบูรณ์ มีการเจริญของจุลินทรีย์น้อยลง สังเกตจากฝ้าขาวบริเวณผิวหน้าของวัสดุหมักจะน้อยลง กลิ่นแอมโมเนียจะลดลง ไม่ปรากฏฟองก๊าซ CO₂ ได้ของเหลวใสสีน้ำตาล

ขั้นตอนการเก็บตัวอย่าง ๑) คนปุ๋ยให้เข้ากัน และเก็บใส่ในภาชนะที่ทำด้วยแก้วหรือพลาสติกที่สะอาดและแห้ง ประมาณ ๑ - ๒ ลิตร ปิดฝาจุกให้แน่น ๒) เขียนรายละเอียดจำเป็น ส่งวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติ

การเก็บตัวอย่างปุ๋ยทางการเกษตร เพื่อตรวจคุณภาพปุ๋ยเพื่อการปรับปรุงดินเปรี้ยวจัด กรดจัด รายการวิเคราะห์ประกอบด้วย pH, Moisture, CCE, CaO, MgO และ Particle size วิธีการ สุ่มเก็บตัวอย่างปุ๋ยปริมาณ ๑ เปอร์เซ็นต์ ของจำนวนปุ๋ยทั้งหมด โดยใช้หลาวแทงข้างถุงปุ๋ยลึก ๓ - ๕ นิ้ว ให้ได้ประมาณ ๕ กิโลกรัม เขียนรายละเอียด และนำส่งวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ

คุณสมบัติชุดตรวจสอบดินภาคสนาม (LDD Soil Test Kit)

การวิเคราะห์ดินด้วยชุดตรวจสอบดินภาคสนาม (LDD Soil Test Kit) ๑) เพื่อเป็นการตรวจวิเคราะห์ดินอย่างง่าย และรวดเร็วสามารถนำผลวิเคราะห์ดินไปใช้ในการประเมินสมบัติของดินและความอุดมสมบูรณ์ของดินในเบื้องต้น ๒) เพื่อให้เกษตรกร นักวิชาการ และผู้ที่สนใจ นำผลวิเคราะห์ดินใช้ในการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินได้อย่างเหมาะสม และทันฤดูกาลเพาะปลูก

ข้อดีของชุดตรวจสอบดินภาคสนาม วิธีวิเคราะห์ง่าย ไม่ซับซ้อน ใช้เวลาในการตรวจวิเคราะห์รวดเร็ว ชุดอุปกรณ์ใช้งานง่าย สะดวก และราคาไม่แพง การใช้งาน ผู้ใช้งานไม่ต้องมีความชำนาญ เกษตรกรสามารถตรวจสอบดินได้เอง สามารถพกพาไปใช้งานในภาคสนามได้

ช่องทางการเข้าถึงบริการ สามารถติดต่อได้หลากหลายช่องทาง

๑. สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน
๒. สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑ - ๑๒
๓. สถานีพัฒนาที่ดิน ๗๗ จังหวัด
๔. หมอดินอาสาทั่วประเทศ
๕. ด้วยตนเองผ่านเว็บไซต์

ประโยชน์ที่ได้รับจากการอบรม

ทราบวิธีการเก็บตัวอย่างดิน น้ำ ปุ๋ยหมัก และปุ๋ยทางอากาศ สามารถนำวิธีการเก็บตัวอย่างที่ถูกต้องตามหลักวิชาการไปปฏิบัติ และแนะนำผู้อื่นได้

การนำไปใช้ประโยชน์

นำวิธีการต่าง ๆ มาใช้ในการทำงานประจำให้มีความถูกต้อง และมีประสิทธิภาพมากขึ้น

สรุปบทเรียนการใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดิน รุ่น ๐๒ ปี ๒๕๖๖

โดย นางสาวพิณสุดา สุศรีพ ฝ่ายบริหารทั่วไป

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

ความสำคัญของการวิเคราะห์ดิน

๑. การวิเคราะห์ “สุขภาพดิน” ทำให้ทราบว่า ในพื้นที่เพาะปลูกดินควรเป็นเช่นไร

- ๑) สุขภาพดินที่ดีควรมีธาตุอาหารต่างๆ ที่พอเพียง
- ๒) ดินมีความร่วนซุยไม่อัดแน่น
- ๓) มีน้ำและอากาศที่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของพืช

๒. ความสำคัญของดิน

- ๑) ดินเป็นแหล่งผลิตปัจจัยพื้นฐาน ได้แก่ อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัยและยารักษาโรค
- ๒) ดินเป็นตัวกลางให้รากพืชเกาะยึดและให้ธาตุอาหารแก่พืชเพื่อการเจริญเติบโต
- ๓) ดินเป็นแหล่งผลิตและดูดซับแก๊สต่าง
- ๔) ดินเป็นที่อยู่อาศัยของพืชสัตว์และจุลินทรีย์
- ๕) ดินเป็นเสมือนเครื่องกรองที่มีชีวิต
- ๖) ดินเป็นแหล่งกักเก็บน้ำและความร้อน

๓. องค์ประกอบของดิน

- ๑) แร่ธาตุ คือ ส่วนที่เป็นของแข็งประกอบด้วย แร่ธาตุ(อนินทรีย์วัตถุ) ๔๕%
- ๒) อินทรีย์วัตถุ คือ ส่วนที่เกิดจากย่อยสลายของซากพืชซากสัตว์ที่บดอยู่ในดิน ๕%
- ๓) น้ำ ๒๕% คือ ส่วนที่เรียกว่าช่องว่างของดิน
- ๔) อากาศ ๒๕% คือ ส่วนที่เรียกว่าช่องว่างของดิน

๔. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตของพืช ได้แก่ ๑) ส่วนที่อยู่บนดิน แสงสว่าง อุณหภูมิอากาศแมลงศัตรูพืช สารพิษและภัยธรรมชาติ ๒) ส่วนที่อยู่ใต้ดิน ได้แก่ อากาศในดิน น้ำ ธาตุอาหาร (๑๓ ธาตุ)

๕. ลักษณะดินที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช ดินต้องมีลักษณะร่วนซุย ไม่อัดตัวแน่น มีธาตุอาหารต่างๆ อย่างพอเพียง มีน้ำเพียงพอ และสามารถดูดซับน้ำได้มีอากาศพอเพียง สามารถต้านทานหรือชะลอการเปลี่ยนแปลงสมบัติของดิน เช่น pH , EC

๖. สุขภาพดินดีทราบได้อย่างไร

- ๑) ดูจากการผิดปกติของพืช ลำต้นแคระแกรน ใบร่วงเร็ว อาการของพืช แต่ต้องอาศัยประสบการณ์ถึงจะสามารถรู้ได้ว่าพืชขาดธาตุอาหารอะไรบ้าง
- ๒) ทำการทดลองด้วยตนเอง ทดสอบโดยการปลูกพืชทดลอง
- ๓) การวิเคราะห์พืช
- ๔) การวิเคราะห์ดิน

๗. การวิเคราะห์ดิน มีวัตถุประสงค์ดังนี้

- ๑) เพื่อประเมินสถานะธาตุอาหารพืชในดิน และความอุดมสมบูรณ์ของดิน
- ๒) เพื่อการสำรวจและจำแนกดิน
- ๓) เพื่อเป็นพื้นฐานหรือแนวทางในการใช้ปุ๋ย การปรับปรุงดินให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช

๘. ความสำคัญของการวิเคราะห์ดิน ทำให้ทราบสาเหตุ/ปัญหา สุขภาพดินว่าเป็นอย่างไร สามารถหาแนวทางจัดการ/ปรับปรุงดิน ทำให้ดินมีคุณภาพดี เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช ทำให้การลงทุนคุ้มค่าไม่สูญเปล่า ผลผลิตต่อพืชสูงขึ้น และรักษาสภาพดินให้ใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างยั่งยืน

๙. ขั้นตอน/กระบวนการวิเคราะห์ดิน

- ๑) เก็บตัวอย่างดิน
- ๒) หน่วยงานบริการวิเคราะห์ดิน
- ๓) เตรียมตัวอย่างดิน
- ๔) ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดิน (สกัดดิน/วิเคราะห์ปริมาณอินทรีย์วัตถุ/การแปลผลวิเคราะห์ดิน)

รายงานผลวิเคราะห์

- ๕) ส่งผลวิเคราะห์แก่เกษตรกร

๑๐. สมบัติดินที่สำคัญ

๑๐.๑ สมบัติดินทางเคมี เป็นสมบัติภายในของดินที่เราไม่สามารถมองเห็นหรือสัมผัสได้โดยตรง เกี่ยวข้องกับการดูดยึดและแลกเปลี่ยนแร่ธาตุต่างๆ ระหว่างดินกับสภาพแวดล้อม เกี่ยวข้องกับปฏิกิริยาต่างๆ ทางเคมีของดิน

๑๐.๒ สมบัติดินทางกายภาพ(ฟิสิกส์) เป็นลักษณะที่เกี่ยวข้องกับสถานะและการเคลื่อนย้ายของสสาร การไหลของน้ำ สารละลาย และของเหลว หรือการเปลี่ยนแปลงของพลังงานในดิน

๑๑. ประโยชน์ของผลวิเคราะห์ดิน

- ๑) บอกถึงศักยภาพและกำลังการผลิตของดิน
- ๒) ปริมาณธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืชมีอยู่ในดินเท่าไร
- ๓) ปริมาณธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืชที่วิเคราะห์ได้จัดอยู่ในระดับ ต่ำ ปานกลาง(เพียงพอ) หรือสูง
- ๔) บ่งชี้ถึงความผิดปกติของดิน เช่น เป็นกรดจัด ด่างจัด ปัญหาความเค็มในดิน ขาดธาตุอาหารบางตัว หรือบางธาตุสูงผิดปกติ
- ๕) เป็นข้อมูลพื้นฐานหรือแนวทางการใส่ปุ๋ย ควรใส่ปริมาณมากน้อยเพียงใด ในแต่ละชนิดพืชที่ต้องการปลูก

๑๒. การนำผลวิเคราะห์ดินไปใช้ประโยชน์

- ๑) การวางแผนการเพาะปลูกพืช
- ๒) การเลือกพืชและพันธุ์พืช
- ๓) เลือกปุ๋ยถูกสูตร (ถูกอัตรา(ปริมาณ) ถูกที่(บริเวณที่ใส่)/ถูกเวลา)
- ๔) การปรับปรุงดิน อื่นๆ ร่วมด้วย

๑๓. แนวทางการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างยั่งยืน

- ๑) การวางแผนการจัดการดินเฉพาะพื้นที่
- ๒) ตระหนักและให้ความสำคัญกับการวิเคราะห์ดิน
- ๓) มีการจัดการธาตุอาหารอย่างเป็นระบบเหมาะสมกับชนิดพืช
- ๔) กำหนดเป้าหมายเพิ่มผลผลิตและความอุดมสมบูรณ์ของดิน
- ๕) นำเทคโนโลยี/นวัตกรรมที่เกี่ยวข้องมาใช้ตามศักยภาพของตน

แนะนำการใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม การแปลผลและรายงานผลการวิเคราะห์ดิน

ชุดตรวจดินภาคสนาม (LDD Soil Test Kit) มี ๓ แบบ ได้แก่ ๑) ชุดตรวจสอบความเป็นกรดต่างของดิน (pH Test Kit) ๒) ชุดตรวจสอบปริมาณธาตุอาหารหลักของพืช (NPK Test Kit) ๓) ชุดตรวจสอบค่าความเค็มของดิน (Saline Soil Test kit)

แนะนำช่องทาง การเข้าถึงการบริการวิเคราะห์ดิน

ช่องทางการเข้าถึงบริการ

๑. สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน
๒. สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑ – ๑๒
๓. สถานีพัฒนาที่ดิน ๗๗ จังหวัด
๔. หมอดินอาสาทั่วประเทศ
๕. ด้วยตนเองผ่านเว็บไซต์

ขั้นตอนการส่งตัวอย่างดิน เริ่มต้นสมัครสมาชิกและยื่นใบส่งตัวอย่าง

<http://osd๑๐๑.ddd.o.th/osblad>

๑. ยื่นใบส่งตัวอย่างออนไลน์ ต่างจังหวัดส่งขนส่งไปรษณีย์ที่ส่งตัวอย่าง
๒. ตรวจสอบและออกเลขรับที่ กรณีชำระเงิน ส่วนกลาง กองคลัง ส่วนภูมิภาค : คลังจังหวัด
๓. เตรียมและส่งเข้าปฏิบัติการวิเคราะห์ดิน
๔. รายงานผลและยืนยัน รับผลวิเคราะห์ออนไลน์ <http://osd๑๐๑.ddd.go.th/osdlab/>

แบบรายงานผลการพัฒนาความรู้ของข้าราชการ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕
รอบการประเมินที่ ๒ / ๒๕๖๖ ตั้งแต่วันที่ ๑ เมษายน ๒๕๖๖ - ๓๐ กันยายน ๒๕๖๖
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖

ชื่อ - นามสกุล นายมัทธีร ภูติโส ตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ
หน่วยงาน สถานีพัฒนาที่ดินกาฬสินธุ์ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕
หัวข้อการพัฒนา การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่อการพัฒนาที่ดิน
วิธีการพัฒนา อบรมผ่านระบบฝึกอบรมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ LDD e-training
วันที่ สิงหาคม ๒๕๖๖ สถานที่ <http://lddetraining.ldd.go.th>
หน่วยงานที่จัดอบรม กองการเจ้าหน้าที่ กรมพัฒนาที่ดิน

สรุปสาระสำคัญ

๑. วัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม เพื่อเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจด้านการตรวจสอบดินและการแปลผลวิเคราะห์ดินทางการเกษตร

๒. เนื้อหาของหลักสูตรของการฝึกอบรม

หลักสูตร การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดินเบื้องต้น มีทั้งหมด ๔ บท ประกอบด้วย

บทที่ ๑ ความสำคัญของการวิเคราะห์ดิน

ดิน คือ เทหวัตถุธรรมชาติที่ได้มาจากการสลายตัวของหินและแร่ชนิดต่างๆ ผสมคลุกเคล้ากับเศษซากอินทรีย์วัตถุที่เน่าเปื่อยผุพัง และรวมตัวกันเป็นชั้นๆ ห่อหุ้ม ผิวโลก ดินจึงเป็นแหล่งที่มาของแร่ธาตุอาหารที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืช เป็นแหล่งของน้ำและอากาศ และที่สำคัญคือเป็นตัวช่วยพยุงลำต้นของพืชให้ตั้งตรงเพื่อรับพลังงานจากดวงอาทิตย์ในการสังเคราะห์แสง

การตรวจสอบวิเคราะห์ดินเพื่อประเมินความสามารถของดินในการปลดปล่อยธาตุอาหารออกมาให้ พืชใช้ประโยชน์ ร่วมกับสมบัติทางกายภาพและสมบัติ ทางเคมี เช่น เนื้อดิน ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน ปริมาณอินทรีย์วัตถุ เป็นต้น สมบัติต่างๆ เหล่านี้ส่งผลต่อ ปริมาณกิจกรรมและประเภทของจุลินทรีย์ดินความสามารถในการละลายได้ของธาตุอาหารพืช ซึ่งการวิเคราะห์ดินจะทำให้ทราบถึงระดับความอุดมสมบูรณ์ของ ดินว่าอยู่ในระดับต่ำปานกลาง หรือสูง หรืออาจกล่าว ได้ว่าเป็นการประเมินสุขภาพ

วัตถุประสงค์การวิเคราะห์ดิน

(๑) เพื่อประเมินสถานะของธาตุอาหารพืชที่สำคัญหรือ ความอุดมสมบูรณ์ของดินเพื่อใช้เป็นแนวทางในการใช้ปุ๋ยหรือการปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มผลผลิตของพืช

(๒) เพื่อประโยชน์ในการศึกษาด้านการสำรวจและ จำแนกดิน

(๓) เพื่อประโยชน์ในการศึกษาด้านสภาพแวดล้อม (ecology) โดยเน้นหนักไปทางการวิเคราะห์ โลหะหนักในดิน

ขั้นตอนการวิเคราะห์ดิน

๑) การเก็บตัวอย่างดิน เป็นขั้นตอนแรกที่มีความสำคัญที่สุด เนื่องจาก ตัวอย่างดินที่เก็บจะต้องเป็นตัวแทนที่ดีของพื้นที่ ทั้งหมดจึงควรแบ่งพื้นที่ออกเป็น แปลงย่อยที่มี ขอบเขตชัดเจนโดยภายในแปลงย่อยเดียวกันควรมี ความแตกต่างกันน้อยที่สุดหรือไม่มีเลย

๒) การวิเคราะห์ดินวิเคราะห์ดินในห้องปฏิบัติการ เป็นการวิเคราะห์ ดินด้วยวิธีมาตรฐานเพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความถูกต้องและ ความแม่นยำมากที่สุด

๓) การแปลผลค่าวิเคราะห์ดินและการให้ คำแนะนำการใช้ปุ๋ยหรือการปรับปรุงดิน เป็นการนำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์มา เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานในแต่ละรายการวิเคราะห์ แล้วแปลข้อมูลว่าอยู่ในระดับต่ำ ปานกลาง หรือสูง ซึ่งจะเป็นตัวบ่งชี้ว่าพอเพียงหรือขาดแคลน การให้คำแนะนำการใช้ปุ๋ยกับพืชแต่ละชนิด จะต้องอาศัย ทักษะ ประสบการณ์และความรู้ความชำนาญของผู้ให้ คำแนะนำเป็นอย่างมาก จึงจะมีความถูกต้องและความแม่นยำสูง และส่งผลให้คำแนะนำในการจัดการดิน/ ปรับปรุงดินให้ผลตอบแทนคุ้มค่ากับการลงทุน สามารถลด ต้นทุนการผลิตได้

การนำข้อมูลผลวิเคราะห์ดินไปใช้ประโยชน์ ผลวิเคราะห์ดินเป็นปัจจัยที่ชี้บ่งถึงกำลังการผลิต ของดินที่มี ผลต่อการตัดสินใจ สามารถนำไปใช้ ประโยชน์ในการวางแผนการเพาะปลูกพืช การเลือก ชนิดและพันธุ์พืช อัตรา และชนิดของปุ๋ยเคมี ตลอดจน การจัดการดินด้านอื่น ๆ ร่วมด้วย เพื่อให้การใช้ ประโยชน์ที่ดินเหมาะสมกับศักยภาพ ของดินอย่าง แท้จริงและมีประสิทธิภาพสูงสุด โดยเฉพาะใน ปัจจุบันรัฐบาลมีนโยบายในการส่งเสริมให้เกษตรกร ใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน เพื่อเป็นการลดต้นทุนใน การซื้อสารเคมี และวัสดุปรับปรุงดินต่างๆ ซึ่งจะทำให้ลด ต้นทุนและเพิ่มผลผลิตได้

บทที่ ๒ การเก็บตัวอย่างดิน น้ำ พืช ปุ๋ยและสิ่งปรับปรุงดิน

วิธีการเก็บตัวอย่างดิน

๑. เตรียมอุปกรณ์ที่จำเป็นได้แก่ เครื่องมือสำหรับขุดหรือเจาะเก็บดิน เช่น พลั่ว จอบ และเสียม ส่วนภาชนะที่ ใส่ดิน เช่น ถังพลาสติก กล่องกระดาษแข็ง กระจุก ผ้ายางหรือผ้าพลาสติก และถุงพลาสติกสำหรับใส่ตัวอย่างดิน ส่งไปวิเคราะห์

๒. ขนาดของแปลงที่จะเก็บตัวอย่างดินไม่จำกัดขนาดแน่นอน ขึ้นอยู่กับความแตกต่างของพื้นที่ (ที่ราบ ที่ ลุ่ม ที่ดิน ที่ลาดชัน เนื่อดิน สีดิน) ชนิดพืชที่ปลูกและ การใช้ปุ๋ย หรือการใช้ปุ๋ย ที่ผ่านมา แปลงปลูกพืชที่มีความ ต่างต่างดังกล่าว จะต้องแบ่งพื้นที่เป็นแปลงย่อยเก็บตัวอย่างแยกกันเป็น แปลงละตัวอย่าง พื้นที่ราบ เช่น นาข้าว ขนาดไม่ควร เกิน ๕๐ ไร่ พื้นที่ลาดชัน ขนาดแปลงละ ๑๐-๒๐ ไร่ พืชผักสวนครัว ไม้ดอก ไม้ประดับ ขึ้นอยู่กับ ขนาดพื้นที่ที่ปลูก

๓. กลุ่มเก็บตัวอย่างดิน กระจายให้ครอบคลุมทั่วแต่ละแปลง ๆ ละ ๑๕-๒๐ จุดก่อนขุดดินจะต้องถ่างหญ้า กวาดเศษพืช หรือวัสดุที่อยู่ผิวหน้าดินออกเสียก่อน (อย่าชะหรือปาดหน้าดินออก) แล้วใช้จอบ เสียมหรือพลั่ว ขุด หลุมเป็นรูป V ให้ลึกในแนวตั้งประมาณ ๑๕ เซนติเมตร หรือในระดับชั้นไถพรวน (สำหรับพืชทุกชนิด ยกเว้นสนามหญ้าเก็บจากผิวดินลึก ๕ เซนติเมตร และไม้ยืนต้นเก็บจากผิวดินลึก ๓๐ เซนติเมตร) แล้วชะเอาดินด้านหนึ่ง เป็น แผ่นหนาประมาณ ๒-๓ เซนติเมตร จากปากหลุมถึงก้นหลุม ดินที่ได้นี้เป็นดินจาก ๑ จุด ทำเช่นเดียวกันนี้จนครบ นำดินทุกจุดใส่รวมกันในถังพลาสติกหรือภาชนะที่เตรียมไว้

๔. ดินที่เก็บมารวมกันในถังนี้ถือว่าเป็นตัวอย่างดินที่เป็นตัวแทนของที่ดินแปลงนั้น เนื่องจากดินมีความชื้น จึงต้องทำให้แห้ง โดยเทดินในถังลงบนแผ่นผ้าพลาสติก หรือผ้าใยแยกกัน ถังละแผ่นเกลี่ยดินผิงไว้ในที่ร่ม จนแห้ง ดินที่เป็นก้อนให้ใช้ไม้ทุบให้ละเอียดพอประมาณ แล้วคลุกเคล้าให้เข้ากันทั่ว

๕. ตัวอย่างดินที่เก็บในข้อ ๔ อาจมีปริมาณมากแบ่งส่งไปวิเคราะห์เพียงครั้งกิโลกกรัมก็พอ วิธีการแบ่งเกลี่ย ตัวอย่างดินแผ่ให้เป็นรูปร่างกลมแล้วแบ่งผ่ากลางออกเป็น ๔ ส่วนเท่ากัน เก็บดินมาเพียง ๑ ส่วน หนักประมาณ ครั้งกิโลกกรัมใส่ในถุงพลาสติกที่สะอาดพร้อมด้วย แบบฟอร์มที่บันทึกรายละเอียดของตัวอย่างดินเรียบร้อยแล้ว ปิดปากถุงให้แน่นใส่ในกล่อง กระดาษแข็งอีกชั้น หนึ่ง (ในกรณีที่สูง แบบพัสดุไปรษณีย์) เพื่อส่งไปวิเคราะห์

บทที่ ๓ แนะนำการใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม การแปลผลและรายงานผลการวิเคราะห์ดิน

ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม เป็นชุดน้ำยาและอุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์สมบัติทางเคมีของตัวอย่างดิน ๔ รายการหลัก ได้แก่ ไนโตรเจน (N) ฟอสฟอรัส (P) โพแทสเซียม (K) และค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ซึ่งการผลิตชุดตรวจสอบดินดังกล่าว ได้มีการทดสอบเปรียบเทียบกับผลวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่าง ๒ วิธีการ จนกระทั่งมีผลการวิเคราะห์ที่ใกล้เคียงที่สุด (ประมาณ ๘๐% โดยเฉลี่ยเมื่อเทียบกับวิธีในห้องปฏิบัติการ) จึงเสมือนเป็นการจำลองห้องปฏิบัติการสู่การนำไปใช้ในภาคสนามได้โดยง่ายเกษตรกรไม่ต้องเสียเวลาในการส่งตัวอย่างดินมาวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ เกษตรกร หมอดินอาสาหรือผู้สนใจทั่วไปแม้ไม่ใช่ นักวิชาการก็สามารถนำไปปฏิบัติวิเคราะห์ดินในพื้นที่ของตนเองได้ เพราะไม่ต้องใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ขั้นสูง อีกทั้งทราบผลวิเคราะห์อย่างรวดเร็ว จึงประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินในเบื้องต้นได้ก่อนทำการเพาะปลูกพืช ข้อมูลผลวิเคราะห์ดินจากชุดตรวจสอบดินภาคสนามนี้สามารถนำไปใช้ในการหาอัตราปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินได้ ทำให้มีการใส่ปุ๋ยในอัตราที่เหมาะสม ไม่ใส่มากเกินไปจนความจำเป็นเป็นการลดภาระรายจ่ายในการซื้อปุ๋ยของเกษตรกรอีกทางหนึ่ง

หลักการของชุดตรวจสอบดินภาคสนาม

๑. การตรวจวัดปริมาณไนโตรเจน ใช้หลักการหยดน้ำยาชนิดต่าง ๆ แล้วสังเกตสีของสารละลายที่เปลี่ยนแปลงไปเมื่อหยดน้ำยาตัวสุดท้าย ระดับค่าการวิเคราะห์ของ N มี ๔ ระดับ ได้แก่ ต่ำมาก ต่ำ ปานกลางและสูง

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

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

๔. การตรวจวัดค่าความเป็นกรดเป็นด่างในตัวอย่างดิน ใช้หลักการเทียบสีของอินดิเคเตอร์ผสม โดยเปรียบเทียบกับแผ่นเทียบสีมาตรฐาน ระดับค่าความเป็นกรดเป็นด่างอยู่ในช่วง ๓.๐-๘.๕

ระยะเวลาการวิเคราะห์ดินการวิเคราะห์ตัวอย่างดินครบทุกรายการ จนกระทั่งทราบค่าผลวิเคราะห์ดิน และอัตราปุ๋ยที่ต้องใช้จะใช้ระยะเวลาประมาณ ๓๐ นาที(ไม่รวมขั้นตอนการเก็บตัวอย่างดินหรือการเตรียมดิน)

บทที่ ๔ แนะนำช่องทางการบริการวิเคราะห์ดิน

ส่งตัวอย่างดินไปวิเคราะห์ที่ไหน

ตัวอย่างดินที่เก็บมาเรียบร้อยแล้ว จะส่งไปวิเคราะห์ที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดิน เขตไกล้วบ้านท่าน หรือส่งไปที่สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ ๑๐๙๐๐ ตัวอย่างดินเมื่อวิเคราะห์เสร็จแล้ว จะส่งผลกลับไปให้พร้อมกับคำแนะนำวิธีการแก้ไขปรับปรุงดิน และการใช้ปุ๋ยกับพืชที่ต้องการปลูก

วิธีส่งตัวอย่างดิน

๑. ส่งทางพัสดุไปรษณีย์
๒. นำไปส่งด้วยตนเอง
๓. ฝากหมอดินอาสาประจำหมู่บ้านส่ง
๔. ฝากหมอดินส่ง (เจ้าหน้าที่ของกรมพัฒนาที่ดิน)

๓. ประโยชน์ที่ได้รับจากการฝึกอบรม มีดังนี้

เพิ่มความรู้ ความเข้าใจ ในด้านการใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่อการพัฒนาที่ดิน ความสำคัญของการวิเคราะห์ดิน และสามารถนำความรู้ในการเก็บตัวอย่างดิน ตัวอย่างน้ำ และอย่างพืช เพื่อไปแนะนำเกษตรกรและ ให้คำแนะนำการปลูกพืชให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ให้กับเกษตรกรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สรุปความรู้จากการอบรม
หลักสูตร “การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดิน รุ่น ๒ ปี ๒๕๖๖”
โดย ว่าที่ รต.อนุรักษ์ ศรีวิเศษ เจ้าพนักงานการเกษตรปฏิบัติการ
สำนักงานพัฒนาที่ดินหนองบัวลำภู

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

บทที่ ๑ ความสำคัญของการวิเคราะห์ดิน

๑. การวิเคราะห์ “สุขภาพดิน” ทำให้ทราบว่า ในพื้นที่เพาะปลูกดินควรเป็นเช่นไร

- ๑) สุขภาพดินที่ดีควรมีธาตุอาหารต่างๆ ที่พอเพียง
- ๒) ดินมีความร่วนซุยไม่อัดแน่น
- ๓) มีน้ำและอากาศที่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของพืช

๒. ความสำคัญของดิน

- ๑) ดินเป็นแหล่งผลิตปัจจัยพื้นฐาน ได้แก่ อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัยและยารักษาโรค
- ๒) ดินเป็นตัวกลางให้รากพืชเกาะยึดและให้ธาตุอาหารแก่พืชเพื่อการเจริญเติบโต
- ๓) ดินเป็นแหล่งผลิตและดูดซับแก๊สต่าง
- ๔) ดินเป็นที่อยู่อาศัยของพืชสัตว์และจุลินทรีย์
- ๕) ดินเป็นเสมือนเครื่องกรองที่มีชีวิต
- ๖) ดินเป็นแหล่งกักเก็บน้ำและความร้อน

๓. องค์ประกอบของดิน

- ๑) แร่ธาตุ คือ ส่วนที่เป็นของแข็งประกอบด้วย แร่ธาตุ(อินทรีย์วัตถุ) ๔๕%
- ๒) อินทรีย์วัตถุ คือ ส่วนที่เกิดจากย่อยสลายของซากพืชซากสัตว์ที่ทับถมอยู่ในดิน ๕%
- ๓) น้ำ ๒๕% คือ ส่วนที่เรียกว่าช่องว่างของดิน
- ๔) อากาศ ๒๕% คือ ส่วนที่เรียกว่าช่องว่างของดิน

๔. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตของพืช ได้แก่

- ๑) ส่วนที่อยู่บนดิน แสงสว่าง อุณหภูมิอากาศแมลง ศัตรูพืช สารพิษและภัยธรรมชาติ
- ๒) ส่วนที่อยู่ใต้ดิน ได้แก่ อากาศในดิน น้ำ ธาตุอาหาร (๑๓ ธาตุ)

๕. ลักษณะดินที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช ดินต้องมีลักษณะร่วนซุย ไม่อัดตัวแน่น มีธาตุอาหารต่างๆ อย่างพอเพียง มีน้ำเพียงพอ และสามารถดูดซับน้ำได้มีอากาศพอเพียง สามารถต้านทานหรือชะลอการเปลี่ยนแปลงสมบัติของดิน เช่น pH , EC

๖. สุขภาพดินดีทราบได้อย่างไร

๑) ดูจากการผิปกตติของพืช ลำต้นแคระแกรน ใบร่วงเร็ว อาการของพืช แต่ต้องอาศัย ประสบการณ์ถึงจะสามารถรู้ได้ว่าพืชขาดธาตุอาหารอะไรบ้าง

๒) ทำการทดลองด้วยตนเอง ทดสอบโดยการปลูกพืชทดลอง

๓) การวิเคราะห์พืช

๗. การวิเคราะห์ที่ดิน มีวัตถุประสงค์ดังนี้

- ๑) เพื่อประเมินสถานะธาตุอาหารพืชในดิน และความอุดมสมบูรณ์ของดิน
- ๒) เพื่อการสำรวจและจำแนกดิน
- ๓) เพื่อเป็นพื้นฐานหรือแนวทางในการใช้ปุ๋ย การปรับปรุงดินให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช

๘. ความสำคัญของการวิเคราะห์ดิน ทำให้ทราบสาเหตุ/ปัญหา สุขภาพดินว่าเป็นอย่างไร สามารถหาแนวทางจัดการ/ปรับปรุงดิน ทำให้ดินมีคุณภาพดี เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช ทำให้การลงทุนคุ้มค่าไม่สูญเปล่า ผลผลิตต่อพืชสูงขึ้น และรักษาสภาพดินให้ใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างยั่งยืน

๙. ขั้นตอน/กระบวนการวิเคราะห์ดิน

- ๑) เก็บตัวอย่างดิน
- ๒) หน่วยงานบริการวิเคราะห์ดิน
- ๓) เตรียมตัวอย่างดิน
- ๔) ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดิน (สกัดดิน/วิเคราะห์ปริมาณอินทรีย์วัตถุ/การแปลผลวิเคราะห์ดิน)

รายงานผลวิเคราะห์

- ๕) ส่งผลวิเคราะห์แก่เกษตรกร

๑๐. สมบัติดินที่สำคัญ

๑๐.๑ สมบัติดินทางเคมี เป็นสมบัติภายในของดินที่เราไม่สามารถมองเห็นหรือสัมผัสได้โดยตรง เกี่ยวข้องกับการดูดยึดและแลกเปลี่ยนแร่ธาตุต่างๆ ระหว่างดินกับสภาพแวดล้อม เกี่ยวข้องกับปฏิกิริยาต่างๆ ทางเคมีของดิน

๑๐.๒ สมบัติดินทางกายภาพ(ฟิสิกส์) เป็นลักษณะที่เกี่ยวข้องกับสถานะและการเคลื่อนย้ายของสาร การไหลของน้ำ สารละลาย และของเหลว หรือการเปลี่ยนแปลงของพลังงานในดิน

๑๑. ประโยชน์ของผลวิเคราะห์ดิน

- ๑) บอกถึงศักยภาพและกำลังการผลิตของดิน
- ๒) ปริมาณธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืชมีอยู่ในดินเท่าไร
- ๓) ปริมาณธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืชที่วิเคราะห์ได้จัดอยู่ในระดับ ต่ำ ปานกลาง(เพียงพอ) หรือสูง
- ๔) บ่งชี้ถึงสภาพผิดปกติของดิน เช่น เป็นกรดจัด ด่างจัด ปัญหาความเค็มในดิน ขาดธาตุอาหารบางตัว

หรือบางธาตุสูงผิดปกติ

- ๕) เป็นข้อมูลพื้นฐานหรือแนวทางการใส่ปุ๋ย ควรใส่ปริมาณมากน้อยเพียงใด ในแต่ละชนิดพืชที่ต้องการปลูก

๑๒. การนำผลวิเคราะห์ดินไปใช้ประโยชน์

- ๑) การวางแผนการเพาะปลูกพืช
- ๒) การเลือกพืชและพันธุ์พืช
- ๓) เลือกปุ๋ยถูกสูตร (ถูกอัตรา (ปริมาณ) ถูกที่ (บริเวณที่ใส่)/ถูกเวลา)
- ๔) การปรับปรุงดิน อื่นๆ ร่วมด้วย

๑๓. แนวทางการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างยั่งยืน

- ๑) การวางแผนการจัดการดินเฉพาะพื้นที่
- ๒) ตระหนักและให้ความสำคัญกับการวิเคราะห์ดิน
- ๓) มีการจัดการธาตุอาหารอย่างเป็นระบบเหมาะสมกับชนิดพืช
- ๔) กำหนดเป้าหมายเพิ่มผลผลิตและความอุดมสมบูรณ์ของดิน
- ๕) นำเทคโนโลยี/นวัตกรรมที่เกี่ยวข้องมาใช้ตามศักยภาพของตน

บทที่ ๒ การเก็บตัวอย่างดิน น้ำ พืช ปุ๋ย และสิ่งปรับปรุงดิน

๒.๑ การเก็บตัวอย่างดิน เพื่อวิเคราะห์สำหรับการปลูกพืช

พื้นที่ในการเก็บตัวอย่างดิน แบ่งพื้นที่และทำแผนผังการเก็บตัวอย่างดินตามชนิดพืชที่ปลูกความแตกต่างของพื้นที่และการจัดการดิน พื้นที่เก็บตัวอย่างโดยเฉลี่ยประมาณ ๒๕ไร่/ตัวอย่าง

๒.๒ การเก็บตัวอย่างพืช เพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหาร

๒.๓ การเก็บตัวอย่างน้ำ เพื่อวิเคราะห์ทางเภสัช

ข้อควรพิจารณาก่อนเก็บตัวอย่าง ได้แก่ น้ำดี / น้ำเสีย / อ่างเก็บน้ำ / แม่น้ำ / ลำธาร / บ่อน้ำ

๒.๔ การเก็บตัวอย่างปุ๋ย เพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหาร

๑) ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยหมักที่ผ่านกระบวนการหมักที่สมบูรณ์ โดย อุณหภูมิในกองปุ๋ยลดลงเท่ากับ ภายนอกรอบๆ กองปุ๋ย สีของเศษวัสดุเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลดำ มีลักษณะอ่อนนุ่มและเปื่อยยุ่ย และไม่มีความเหม็นฉุนของก๊าซต่างๆ

๒.๕ การเก็บตัวอย่างปุ๋ยทางการเกษตร วิธีการเก็บ สุ่มเก็บตัวอย่างปุ๋ยปริมาณ ๑% ของจำนวนปุ๋ยทั้งหมด โดยใช้หลวงแทงข้าวถุงปุ๋ยลูก ๓-๕ นิ้ว ให้ได้ประมาณ ๕ กก. เขียนรายละเอียด และน้ำส่งวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ

บทที่ ๓ แนะนำการใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม การแปลผลและรายงานผลการวิเคราะห์ดิน

ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม (LDD Soil Test Kit) มี ๓ แบบ ได้แก่

๑) ชุดตรวจสอบความเป็นกรดด่างของดิน (pH Test Kit)

๒) ชุดตรวจสอบปริมาณธาตุอาหารหลักของพืช (NPK Test Kit)

๓) ชุดตรวจสอบค่าความเค็มของดิน (Saline Soil Test kit)

บทที่ ๔ แนะนำช่องทาง การเข้าถึงการบริการวิเคราะห์ดิน

ช่องทางการเข้าถึงบริการ

๑. สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน

๒. สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑-๑๒

๓. สถานีพัฒนาที่ดิน ๗๗ จังหวัด

๔. หมอดินอาสาทั่วประเทศ

๕. ด้วยตนเองผ่านเว็บไซต์

ขั้นตอนการส่งตัวอย่างดิน เริ่มต้นสมัครสมาชิกและยื่นใบส่งตัวอย่าง

<http://osd๑๐๑.ddd.o.th/osblad>

๑. ยื่นใบส่งตัวอย่างออนไลน์ ต่างจังหวัดส่งขนส่งไปรษณีย์ที่ส่งตัวอย่าง

๒. ตรวจสอบและออกเลขรับที่ กรณีชำระเงิน ส่วนกลาง กองคลัง ส่วนภูมิภาค : คลังจังหวัด

๓. เตรียมและส่งเข้าปฏิบัติการวิเคราะห์ดิน

๔. รายงานผลและยืนยัน รับผลวิเคราะห์ออนไลน์ <http://osd๑๐๑.ddd.go.th/osdlab/>

สรุปความรู้จากการอบรม

หลักสูตร “การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดิน รุ่น ๒ ปี ๒๕๖๖”

โดย นางสาวรัชณี วงโคกสูง ตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ

หน่วยงาน สถานีพัฒนาที่ดินหนองคาย สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕ กรมพัฒนาที่ดิน

ส่วนที่ ๑ สรุปรายละเอียดเนื้อหาของหลักสูตร

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

สำหรับหลักสูตร การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดินเบื้องต้น จะเป็นหลักสูตรพื้นฐานประกอบด้วยเนื้อหาตั้งแต่ขั้นตอนการเก็บตัวอย่างดินอย่างถูกต้อง ซึ่งผู้สนใจสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง ผ่านสื่อการเรียนการสอนในรูปแบบของคลิปวิดีโอ หลักสูตร การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดินเบื้องต้นนี้ มีทั้งหมด ๔ บท ประกอบด้วย

บทที่ ๑ ความสำคัญของการวิเคราะห์ดิน

บทที่ ๒ การเก็บตัวอย่างดิน น้ำ พีช ปุ๋ยและสิ่งปรับปรุงดิน

บทที่ ๓ การใช้ประโยชน์จากผลวิเคราะห์ดิน

บทที่ ๔ แนะนำใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม การแปลผล และรายงานผลการวิเคราะห์ดิน

บทที่ ๕ แนะนำช่องทางเข้าถึงการบริการวิเคราะห์ดิน

หลักสูตร แบ่งเป็น ๒ ระดับ ได้แก่ ระดับพื้นฐาน เรียน บทที่ ๑,๒,๔,๕ และระดับเฉพาะด้าน เรียน บทที่ ๑,๒,๓,๔,๕

บทที่ ๑ ความสำคัญของการวิเคราะห์ดิน

๑.๑ ทำไมจึงต้องวิเคราะห์ดิน

เนื่องจากดินมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการเพาะปลูกพืช ซึ่งการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน โดยไม่มีการดูแลรักษา หรือปรับปรุงบำรุงดินให้ถูกต้อง ทำให้ความอุดมสมบูรณ์ของดิน ลดลง เกิดการเปลี่ยนแปลง ทำให้สุขภาพดินเสื่อมสภาพลง ซึ่งจำเป็นต้องมีการตรวจสอบสุขภาพดิน เพื่อให้ทราบว่า

- ในพื้นที่เพาะปลูกดินควรเป็นเช่นไร
- สุขภาพดินที่ดีควรมีธาตุอาหารต่างๆ ที่พอเพียง
- ดินมีความร่วนซุยไม่อัดแน่น
- มีน้ำและอากาศที่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของพืช

๑.๒ ดิน...มีความสำคัญอย่างไร

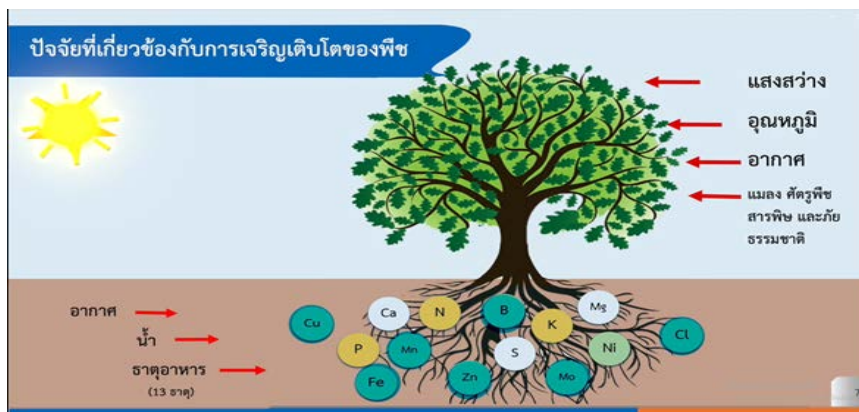
๑. ดินเป็นแหล่งผลิตปัจจัยพื้นฐาน ได้แก่ อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัย และยารักษาโรค
๒. ดินเป็นตัวกลางให้รากพืชเกาะยึด และให้ธาตุอาหารแก่พืชเพื่อการเจริญเติบโต
๓. ดินเป็นแหล่งผลิตและดูดซับแก๊สต่างๆ
๔. ดินเป็นที่อยู่อาศัยของพืช สัตว์ และจุลินทรีย์
๕. ดินเป็นเสมือนเครื่องกรองที่มีชีวิต

๖. ดินเป็นแหล่งกักเก็บน้ำและความร้อน

๑.๓ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตของพืช

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

๑.๔ ลักษณะดินที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช



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

๑.๕ เกษตรกรจะทราบได้อย่างไรว่าสุขภาพดินดี

๑. ดูจากอาการผิดปกติของพืช ลำต้นพืชแคระแกรน ใบร่วงเร็ว และแสดงอาการที่ส่วนใดส่วนหนึ่งของพืช เช่น ใบแก่ ส่วนยอดของพืช ผู้ที่จะสามารถประเมินได้จะต้องมีประสบการณ์และความชำนาญ ถึงจะบอกได้ว่าพืชแต่ละชนิดที่แสดงอาการออกมา บ่งบอกถึงการขาดธาตุไหนหรือเป็นเพราะสาเหตุใด

๒. การทดลองหรือทดสอบด้วยการปลูกพืช โดยเปรียบเทียบการใส่ปุ๋ยและไม่ใส่ปุ๋ยสังเกตการเจริญเติบโตของพืช การตอบสนองของพืชในการใส่ธาตุอาหารต่างๆ เป็นการทดลอง/ทดสอบ ที่ใช้ระยะเวลาานพอสมควร แต่ค่อนข้างได้ผลดี เนื่องจากเป็นการจัดการดินในเฉพาะพื้นที่

๓. การวิเคราะห์พืช เป็นการเก็บตัวอย่างพืชส่งตรวจในห้องปฏิบัติการเพื่อดูการดูดใช้ธาตุอาหารของพืชที่สะสมในส่วนต่างๆของพืช

๔. การวิเคราะห์ดิน

การวิเคราะห์ดิน มีวัตถุประสงค์ ดังนี้

- เพื่อประเมินสถานะธาตุอาหารพืชในดิน และความอุดมสมบูรณ์ของดิน
- เพื่อการสำรวจ และจำแนกดิน
- เพื่อเป็นพื้นฐานหรือแนวทางในการใช้ปุ๋ย การปรับปรุงดินให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช

๑.๖ การวิเคราะห์ดินมีความสำคัญอย่างไร

การวิเคราะห์ดินทำให้ทราบถึงสาเหตุและปัญหา นำไปสู่แนวทางการจัดการ หรือการปรับปรุงบำรุงดิน ให้มีคุณภาพดินดี เหมาะสมต่อการปลูกพืช เกิดความยั่งยืนในการใช้ประโยชน์ที่ดิน



๑.๗ ขั้นตอน/กระบวนการวิเคราะห์ดิน



๑.๘ สมบัติดินที่สำคัญในการวิเคราะห์ดิน

๑. สมบัติทางเคมี เป็นสมบัติภายในของดินที่เราไม่สามารถมองเห็นหรือสัมผัสได้โดยตรง เกี่ยวข้องกับการดูดซับและแลกเปลี่ยนแร่ธาตุต่างๆ ระหว่างดินกับสภาพแวดล้อม เกี่ยวข้องกับปฏิกิริยาต่างๆ ทางเคมีของดิน ตัวอย่างสมบัติทางเคมีดิน ที่ตรวจวิเคราะห์ ได้แก่ ความเป็นกรด-ด่างของดิน ความต้องการปูนของดิน ความเค็มของดิน อินทรีย์วัตถุในดิน ธาตุอาหารพืช ความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน เป็นต้น

๒. สมบัติทางกายภาพ เป็นลักษณะที่เกี่ยวข้องกับสถานะและการเคลื่อนย้ายของสสาร การไหลของน้ำ สารละลาย และของเหลว หรือการเปลี่ยนแปลงของพลังงานในดิน ตัวอย่างสมบัติทางกายภาพดิน ที่ตรวจวิเคราะห์ ได้แก่ เนื้อดิน โครงสร้างดิน ความชื้นในดิน สีดิน ความแน่นที่บของดิน ความเป็นประโยชน์ของน้ำในดิน สภาพการนำน้ำของดิน เป็นต้น

๑.๙ ผลวิเคราะห์ดินบอกอะไร ?

- บอกถึงศักยภาพและกำลังการผลิตของดิน
- ปริมาณธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืชมีอยู่ในดินเท่าไร
- ปริมาณธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืชที่วิเคราะห์ได้จัดอยู่ในระดับ ต่ำ ปานกลาง หรือสูง
- บ่งชี้ถึงความผิดปกติของดิน เช่น เป็นกรดจัด ด่างจัด ปัญหาความเค็มในดิน ขาดธาตุอาหารบางตัวหรือบางธาตุสูง ผิดปกติ
- เป็นข้อมูลพื้นฐานหรือแนวทางการใส่ปุ๋ย ว่าควรใส่ปริมาณมากน้อยเพียงใด ในแต่ละชนิดพืชที่ต้องการปลูก

๑.๑๐ การนำผลวิเคราะห์ดินไปใช้ประโยชน์

- การวางแผนการเพาะปลูกพืช
- การเลือกชนิดและพันธุ์พืช
- อัตราการใช้และชนิดของปุ๋ยเคมีได้อย่างถูกต้อง
- การปรับปรุงดินด้านอื่นๆ ร่วมด้วย เพื่อให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเหมาะสมกับศักยภาพของดิน และเกิดประสิทธิภาพสูงสุด

๑.๑๑ การนำผลวิเคราะห์ดินไปใช้ประโยชน์

รัฐบาลมีนโยบายส่งเสริม

- ให้เกษตรกรใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน
- เพื่อเป็นการลดต้นทุนในการซื้อสารเคมีและวัสดุปรับปรุงดินต่างๆ
- ทำให้ลดต้นทุนและเพิ่มผลผลิตได้

๑.๑๒ แนวทางการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างยั่งยืน

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

บทที่ ๒ การเก็บตัวอย่างดิน น้ำ พืช ปุ๋ย และสิ่งปรับปรุงดิน

๒.๑ การเก็บตัวอย่างดิน เพื่อวิเคราะห์สำหรับการปลูกพืช

๑) หลักการ การเก็บตัวอย่างดินจะแตกต่างกันไปตามวัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์ดินและการศึกษา

๑. เพื่อประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน ใช้เป็นแนวทางการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างมีประสิทธิภาพ

๒. เพื่อแนะนำการใช้ปุ๋ยและการจัดการดินที่เหมาะสม

๓. เพื่อการวิจัยทางการเกษตร

ซึ่งตัวอย่างดินที่เก็บมาวิเคราะห์ต้องเป็นตัวแทนที่แท้จริงของที่ดินแปลงนั้น และควรเก็บหลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้วหรือก่อนเตรียมดินปลูกก่อนการใส่ปุ๋ยครั้งต่อไป

๒) วิธีการวางแผนการเก็บตัวอย่างดิน

๑. พื้นที่ในการเก็บตัวอย่างดิน ควรแบ่งพื้นที่และทำแผนผังการเก็บตัวอย่างดินตามชนิดพืชที่ปลูก ความแตกต่างของพื้นที่ และการจัดการดิน ซึ่งพื้นที่เก็บตัวอย่างโดยเฉลี่ยประมาณ ๒๕ ไร่/ตัวอย่าง

๒. กำหนดจุดเก็บตัวอย่างดิน

- กรณีเป็นพื้นที่ พืชไร่ นาข้าว พืชไร่ สุ่มเก็บกระจายทั่วแปลงๆ ละ ๑๕-๒๐ จุด

- กรณีเป็นพื้นที่ไม้ผล ไม้ยืนต้น สุ่มเก็บกระจาย ๔ จุด โดยรอบบริเวณทรงพุ่มแปลงละ ๖-๘ ต้น

๓. ความลึกของการเก็บตัวอย่างดิน

- กรณีพืชไร่ นาข้าว พืชไร่ สุ่มประมาณ ๐-๑๕ เซนติเมตร

- กรณีไม้ผล ไม้ยืนต้น พืชไร่ สุ่มประมาณ ๐-๑๕ เซนติเมตร และ ๑๕- ๓๐ เซนติเมตร

๓) ขั้นตอนการเก็บตัวอย่างดิน มี ๒ แบบ ได้แก่

แบบที่ ๑ เก็บตัวอย่างดินแบบรบกวนโครงสร้าง Composite Sampling เป็นการเก็บเพื่อวิเคราะห์สมบัติทางเคมีทั้งหมดและวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพบางประการ เช่น เนื้อดิน ความหนาแน่นอนุภาคดิน ริมาณความชื้นที่แรงดันบรรยากาศ ความคงทนของเม็ดดิน

แบบที่ ๒ เก็บตัวอย่างดินแบบไม่รบกวนโครงสร้าง Core Sampling สำหรับงานวิจัย เป็นการเก็บเพื่อวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพดิน เช่น ความหนาแน่นรวมของดิน ความชื้นของดิน การนำน้ำของดินในสภาพดินอิ่มตัวด้วยน้ำ

๒.๒ การเก็บตัวอย่างพืช เพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหาร

๑) วัตถุประสงค์

- เพื่อวินิจฉัยการขาดแคลนธาตุอาหารของพืช

- เพื่อตรวจสอบระดับความเข้มข้นธาตุอาหารของพืชตลอดฤดูปลูก

- เพื่อคาดคะเนการขาดธาตุอาหารและผลผลิตที่จะได้รับ

ปริมาณธาตุอาหารในพืชจะมีความสัมพันธ์กับการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิต ในช่วงที่พืชอยู่ในสภาวะขาดแคลนที่ไม่รุนแรง จนถึงที่สุดที่มีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตสูงสุด การวิเคราะห์ธาตุพืช จึงเป็นอีกวิธีการที่จะนำมาประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน

๒) หลักการการเก็บตัวอย่างพืช

- เก็บตัวอย่างเป็นระบบและเก็บจากบริเวณเล็กๆ ที่มีลักษณะการขาดธาตุอาหารคล้ายคลึงกัน

- เก็บประมาณ ๓๐-๑๐๐ ใบต่อต้นหรือประมาณ ๓๐๐ กรัม น้ำหนักสด

- ขึ้นอยู่กับความสม่ำเสมอการเจริญเติบโต, ชนิดดิน, สภาพพื้นที่, ค่าใช้จ่ายของการวิเคราะห์

๓) วิธีการเก็บ

๑) พืชไร่

๑.๑) กรณีที่พืชมีการเจริญเติบโตสม่ำเสมอ

- แบบที่ ๑ ทำการแบ่งพื้นที่ ออกเป็น ๔ ส่วน เลือกเก็บ ๑ ส่วน ประมาณ ๒๕ - ๓๐ ต้น

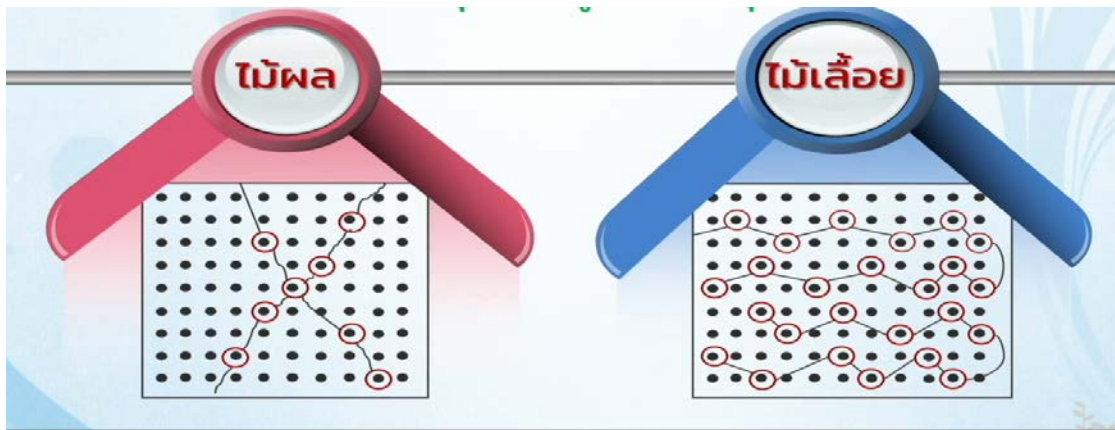
- แบบที่ ๒ ทำการแบ่งพื้นที่ ออกเป็น ๔ ส่วน เลือกเก็บ ๑,๓,๕,๗,๙ ของแถว

- แบบที่ ๓ เป็นการปรับ ๒ แบบเข้าหากัน เป็นการรวมเก็บเป็นตัวอย่างเดียว เลือกเก็บ

บริเวณที่เป็นตัวแทนพื้นที่ ๓ - ๖ ไร่ เลือกเก็บเป็นแนวขวาง หรือ เป็นระบบ

๑.๒) กรณีที่พืชมีการเจริญเติบโตไม่สม่ำเสมอ แบ่งพื้นที่ออกเป็นส่วนๆ ตามชนิดดิน หรือ สภาพพื้นที่ที่แตกต่างกัน

๒) ไม้ผล/ไม้เลื้อย เลือกบริเวณที่มีความสม่ำเสมอ เรืองดิน พันธุ์พืชที่ปลูกและอายุพืช ไม้ผลเก็บ ลักษณะตัวอักษร X ไม้เลื้อยเก็บลักษณะตัวอักษร U



๓) การเก็บส่วนของพืชที่เหมาะสม

- พืชขนาดเล็กและเป็นพืชล้มลุก จำเป็นต้องเก็บส่วนของพืชมาวิเคราะห์

- ไม้ผลหรือไม้ยืนต้น เก็บเฉพาะส่วนใบของพืชมาวิเคราะห์

๔) ระยะเวลาที่จะเก็บตัวอย่างพืช จะขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์

รายการ	การเก็บตัวอย่าง
การดูธาตุอาหารในแต่ละระยะการเจริญเติบโต	เก็บตัวอย่างทุกระยะการเจริญเติบโต
การดูธาตุอาหารทั้งหมดเพื่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิต	เก็บตัวอย่างพืชส่วนเหนือดิน ทั้งหมดในระยะเก็บเกี่ยว
ความไม่สมดุลของธาตุอาหารหรือการขาดธาตุอาหาร	เก็บตัวอย่างในระยะที่พืชแสดงอาการผิดปกติ เก็บทั้งต้นปกติและต้นที่แสดงอาการขาด
ประเมินธาตุอาหารเพื่อเป็นแนวทางในการจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดิน	เก็บตัวอย่างพืชช่วงที่ความเข้มข้นของธาตุอาหารคงที่ที่สุด มักจะเป็นระยะเริ่มออกดอก

๕) การเก็บรักษาตัวอย่างพืช

- กรณีที่ สามารถส่งตัวอย่างวิเคราะห์ได้ภายใน ๒๔ ชม.

ล้างตัวอย่างด้วยน้ำสะอาด > ผึ่งให้แห้ง > เข้าสู่ขั้นตอนการเตรียม > ตัวอย่างเพื่อวิเคราะห์
- กรณีที่ไม่สามารถส่งตัวอย่างวิเคราะห์ได้ภายใน ๒๔ ชม.
ล้างตัวอย่างให้สะอาด > ผึ่งให้แห้ง > เก็บใส่ถุงกระดาษ > เก็บในตู้เย็นอุณหภูมิต่ำกว่า ๕ องศาเซลเซียส

๒.๒ การเก็บตัวอย่างน้ำ

๑) วัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์คุณภาพของน้ำสำหรับเกษตรกรและงานวิจัย ดังนี้

- ให้บริการแก่เกษตรกร ได้แก่ pH, EC, P และ K
- สำหรับงานวิจัยจะมีการวิเคราะห์ค่า DO, Na, Sulfate, Carbonate, Bicarbonate, Cl, Ca,

Mg และ โลหะหนัก

ข้อควรพิจารณา ต้องทราบชนิดและลักษณะของแหล่งน้ำ เช่น น้ำดี น้ำเสีย อ่างเก็บน้ำ แม่น้ำ ลำธาร บ่อน้ำใช้ เป็นต้น

๒) วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำ

- Grab Sample เก็บแบบจ้วงหรือแยก เป็นวิธีเก็บที่ง่ายและสะดวก โดยเป็นการเก็บ ณ สถานที่และเวลาใดเวลาหนึ่ง เหมาะสำหรับแหล่งน้ำที่มีคุณภาพค่อนข้างคงที่ การเปลี่ยนแปลงไม่มากนัก เช่น แหล่งน้ำธรรมชาติ แม่น้ำ ลำคลอง น้ำบาดาล

- Composite Sample เก็บ ณ จุดเดียวกันแต่ต่างเวลา เช่น เก็บทุกๆ ชั่วโมง ใน ๘ ชั่วโมง หรือ เก็บทุกๆ ๓ ชั่วโมง ใน ๑ วัน แล้วเอาน้ำมารวมเป็นตัวอย่างเดียว เพื่อทราบค่าเฉลี่ยของความเข้มข้น เช่น แหล่งน้ำเสีย น้ำทิ้ง

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

๒.๓ การเก็บตัวอย่างปุ๋ย

๑) ปุ๋ยหมัก

ลักษณะปุ๋ยหมักที่พร้อมจะวิเคราะห์ คือ ปุ๋ยหมักที่ผ่านกระบวนการหมักที่สมบูรณ์ อุณหภูมิในกองปุ๋ยลดลงเท่ากับภายนอกรอบๆ กองปุ๋ยสีของเศษวัสดุเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลดำ มีลักษณะอ่อนนุ่มและเปื่อยยุ่ย ไม่มีกลิ่นเหม็นฉุนของก๊าซต่างๆ

ขั้นตอนการเก็บ

- กำหนดจุดเก็บกระจายรอบกองไม่น้อยกว่า ๑๐ จุดปริมาณรวมไม่น้อยกว่า ๒๐ กิโลกรัม หรือ ร้อยละ ๑ ของปริมาณปุ๋ยหมัก

- นำตัวอย่างมาเทกอง คลุกผสมให้เข้ากัน

- ทำเป็นรูปกรวย แบ่งเป็น ๔ ส่วน นำส่วนตรงกันข้ามสองส่วนมารวมกัน แล้วแบ่งเป็น ๔ ส่วน อีก ทำแบบนี้จนกว่าจะได้ปริมาณ ๒ กิโลกรัม

- ใส่ในถุงพลาสติก เขียนรายละเอียดของตัวอย่างและนำส่งวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการต่อไป

๒) ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดเหลว

ลักษณะปุ๋ยอินทรีย์ชนิดเหลว ที่พร้อมจะวิเคราะห์ คือ มีการเจริญของจุลินทรีย์น้อยลงสังเกตจากฝ้าขาวบริเวณผิวหน้าของวัสดุหมักจะน้อยลง กลิ่นแอมโมเนียจะลดลง ไม่ปรากฏฟองก๊าซ CO₂ ได้ของเหลวใสสีน้ำตาล

ขั้นตอนการเก็บ

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

๒.๔ การเก็บตัวอย่างปุ๋ยทางการเกษตร

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

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

บทที่ ๔ แนะนำให้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม การแปลผล และรายงานผลการวิเคราะห์ดิน

๔.๑ การวิเคราะห์ดินของกรมพัฒนาที่ดิน

๑. การวิเคราะห์ดินในห้องปฏิบัติการ (Laboratory)
๒. การวิเคราะห์ดินเคลื่อนที่ (Mobile Unit)
๓. การใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม (LDD Soil Test Kit)

๔.๒ คุณสมบัติชุดตรวจสอบดินภาคสนาม (LDD Soil Test Kit)

- ชุดตรวจสอบความเป็นกรดต่างของดิน (pH Test Kit)
- ชุดตรวจสอบปริมาณธาตุอาหารหลักของพืช (NPK Test Kit)
- ชุดตรวจสอบค่าความเค็มของดิน (Saline Soil Test Kit)

๔.๓ ความเป็นมาของชุดตรวจสอบดินภาคสนาม

เดิมการตรวจสอบดินเพื่อการใส่ปุ๋ย ปรับปรุงบำรุงดิน ยังไม่แพร่หลาย เกษตรกรไม่ให้ความสำคัญ เกษตรกรที่ไม่สามารถนำดินมาตรวจสอบได้ จะไม่ทราบว่าดินในพื้นที่เป็นอย่างไร จึงไม่ได้ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน และใส่ปุ๋ยตามวิธีการเดิม ๆ ที่ปฏิบัติสืบต่อกันมา อีกทั้งช่องทางในการตรวจสอบดินมีน้อย การวิเคราะห์ดินในห้องปฏิบัติการใช้ระยะเวลานาน เกษตรกรบางรายอยู่ในพื้นที่ห่างไกล ไม่สะดวกในการติดต่อกับหน่วยงานของรัฐ และเสียค่าใช้จ่ายในการเดินทางจึงเป็นที่มาในการพัฒนาการวิเคราะห์ดินด้วยชุดตรวจสอบดินภาคสนาม

วัตถุประสงค์

๑. เพื่อเป็นการตรวจวิเคราะห์ดินอย่างง่าย และรวดเร็วสามารถนำผลวิเคราะห์ดินไปใช้ในการประเมินสมบัติของดินและความอุดมสมบูรณ์ของดินได้ในเบื้องต้น
๒. เพื่อให้เกษตรกร นักวิชาการ และผู้ที่สนใจ นำผลวิเคราะห์ดินใช้ในการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินได้อย่างเหมาะสม และทันฤดูกาลเพาะปลูก

ข้อดีของชุดตรวจสอบดินภาคสนาม

- วิเคราะห์ง่าย ไม่ซับซ้อน
 - 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

๔.๔ การใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม

๑. อุปกรณ์การเตรียมดิน

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

๒. วิธีการเตรียมดิน

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

๔.๕ การใช้ชุดตรวจสอบความเป็นกรด-ด่างของดิน (pH Test Kit) เพื่อวิเคราะห์ค่าความเป็นกรด-ด่างของดิน

๔.๕.๑ อุปกรณ์ความเป็นกรด-ด่างของดิน

๑. กระเป๋าบรรจุอุปกรณ์
๒. ขวดบรรจุน้ำยาทดสอบ
๓. ขวดบรรจุผงทำให้เกิดสี
๔. แผ่นเทียบสีมาตรฐาน
๕. ซ้อนตักดินและกรดหลุมเรซิน



๔.๕.๒ วิธีการการวิเคราะห์ค่าความเป็นกรด-ด่างของดิน

๑. ใช้ซ้อนตักดินใส่กรดหลุมเรซิน ให้ได้ประมาณครึ่งหลุม
๒. จากนั้นหยดน้ำยาทดสอบลงบนดินให้ชุ่ม หรืออิมตัวด้วยน้ำยาทดสอบ
๓. ใช้ซ้อนคนดินกับน้ำยาทดสอบให้เข้ากัน ถ้าหากดินไม่อิมตัวสามารถเพิ่มน้ำยาทดสอบให้ดินอิมตัว
๔. จากนั้นให้ใส่ผงทำให้เกิดสีลงในดินที่อิมตัว ผงจะดูชัดสีให้แสดงสี แล้วนำมาเปรียบเทียบกับแผ่นเทียบสีมาตรฐานและอ่านค่าความเป็นกรด-ด่างของดิน (pH) ภายใน ๓ นาที ให้มีสีใกล้เคียงกับแผ่นเทียบสีมาตรฐานให้มากที่สุด
๕. จากนั้นที่ค่าความเป็นกรด-ด่างของดิน (pH) ลงในแบบฟอร์มฯ

๔.๕.๓ ผลการทดสอบค่าความเป็นกรด-ต่างของดิน (pH) สามารถแบ่งได้ ดังนี้

- โทสนีเหลือง สำหรับดินที่มีค่า pH เป็นกรด
- โทสนีเขียว สำหรับดินที่มีค่า pH เป็นกลาง
- โทสนีน้ำเงินถึงสีม่วง สำหรับดินที่มีค่า pH เป็นด่าง

ชุดตรวจสอบความเป็นกรด-ต่างของดิน (pH) ครอบคลุมในช่วง ๓.๐ - ๘.๕



๔.๖ การใช้ชุดตรวจสอบปริมาณธาตุอาหารหลักของพืช (NPK Test Kit)

ในกระเป๋ประกอบด้วย ชุดวิเคราะห์ N, ชุดสกัดดิน, ชุดวิเคราะห์ P และ ชุดวิเคราะห์ K

- การวิเคราะห์ N ถ้าสารละลายเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลแดง แสดงว่ามีปริมาณ N สูง
- การวิเคราะห์ P นำขวดทดสอบไปเปรียบเทียบกับสารละลายมาตรฐาน
- การวิเคราะห์ K นำขวดทดสอบกับสารละลายมาตรฐาน สังเกตความขุ่นของสารละลาย



๔.๗ การใช้โปรแกรมเพื่อการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

เมื่อทราบการผลวิเคราะห์ดินจากชุดตรวจสอบปริมาณธาตุอาหารหลักของพืช (NPK Test Kit) แล้ว สามารถนำมาแปลผลวิเคราะห์ดิน เพื่อการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินและชนิดพืชที่ปลูก

๑. โดยการแสกน QR Code ผ่านแผ่นพับการใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม หรือผ่านหน้าเว็บไซต์กรมพัฒนาที่ดิน

๒. เลือกเมนู e-Service LDD

๓. คลิกเลือก ตรวจดินเพื่อการเกษตร
๔. เลือกโปรแกรมรายงานผลวิเคราะห์ LDD Soil Test Kit
๕. กรอกข้อมูลคำแนะนำการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินและชนิดพืชที่ปลูก > เลือกชนิดพืชที่ปลูก กรอกค่าวิเคราะห์ดินที่ได้ pH, N, P, K
๖. จากนั้นจะได้คำแนะนำการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินและชนิดพืชที่ปลูก

กรมพัฒนาที่ดิน
Land Development Department

กรอกค่าวิเคราะห์ดินที่ได้
ตามชนิดพืชที่ปลูก

คำแนะนำการใช้ปุ๋ย

ชนิดพืชที่ปลูก: ทั่วไป

pH:

N: เลือกกระตุ้น

P: เลือกกระตุ้น

K: เลือกกระตุ้น

คำแนะนำคือ

ข้อมูลค้นหายังไม่ครบ

บทที่ ๕ แนะนำช่องทางการเข้าถึงการบริการวิเคราะห์ดิน

๕.๑ แนะนำช่องทางการเข้าถึงการบริการวิเคราะห์ดิน

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

๕.๒ ขั้นตอนการส่งตัวอย่าง

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



๕.๓ การเข้าถึงเว็บไซต์ e-Service

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

ส่วนที่ ๒ ประโยชน์ที่ได้รับจากการอบรม

เสริมสร้างความรู้และพัฒนาทักษะความรู้ด้านการวิเคราะห์ดิน การเก็บตัวอย่างดิน น้ำ พีช ปุ๋ย และสิ่งปรับปรุงดิน การใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม การแปลผล และรายงานผลการวิเคราะห์ดิน เพื่อนำไปใช้กับงานปรับปรุงบำรุงดิน ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

ส่วนที่ ๓ การนำไปใช้ประโยชน์

ใช้ประกอบการปฏิบัติงาน และถ่ายทอดการใช้งานด้านการวิเคราะห์ดิน ให้แก่เกษตรกรได้อย่างถูกต้องและเกิดประสิทธิภาพ

วโรจน์ ๒๐๑๖

(ลงนาม).....

(นางสาวรัชณี วงโคกสูง)

ตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ

(ลงนาม).....

(นายวิชัย ทองขาว)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการสถานีพัฒนาที่ดินหนองคาย

สรุปความรู้จากการอบรม
หลักสูตร “การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่อการพัฒนาที่ดิน” รุ่นที่ ๒/๒๕๖๖

ชื่อ-สกุล : นายสัมฤทธิ์ ไกรยนุช **ตำแหน่ง :** นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ

สังกัด : สถานีพัฒนาที่ดินอุดรธานี สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕ กรมพัฒนาที่ดิน

วันที่อบรม : ๒๑ สิงหาคม – ๓๐ สิงหาคม ๒๕๖๖

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

สำหรับหลักสูตร การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดินเบื้องต้น จะเป็นหลักสูตรพื้นฐานประกอบด้วยเนื้อหาตั้งแต่ขั้นตอนการเก็บตัวอย่างดินอย่างถูกต้อง ซึ่งผู้สนใจสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง ผ่านสื่อการเรียนการสอนในรูปแบบของคลิปวีดีทัศน์ หลักสูตร การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดินนี้ มีทั้งหมด ๔ บท ประกอบด้วย

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

วัตถุประสงค์การเรียนรู้

เพื่อเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจด้านการตรวจสอบดินและการแปลผลวิเคราะห์ดินทางการเกษตรพัฒนาที่ดินได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

บทที่ ๑ ความสำคัญของการวิเคราะห์ดิน

๑.๑ การวิเคราะห์ “สุขภาพดิน” ทำให้ทราบว่า ในพื้นที่เพาะปลูกดินควรเป็นเช่นไร

- ๑) สุขภาพดินที่ดีควรมีธาตุอาหารต่างๆ ที่พอเพียง
- ๒) ดินมีความร่วนซุยไม่อัดแน่น
- ๓) มีน้ำและอากาศที่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของพืช

๑.๒ ความสำคัญของดิน

- ๑) ดินเป็นแหล่งผลิตปัจจัยพื้นฐาน ได้แก่ อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัยและยารักษาโรค
- ๒) ดินเป็นตัวกลางให้รากพืชเกาะยึดและให้ธาตุอาหารแก่พืชเพื่อการเจริญเติบโต
- ๓) ดินเป็นแหล่งผลิตและดูดซับแก๊สต่าง
- ๔) ดินเป็นที่อยู่อาศัยของพืชสัตว์และจุลินทรีย์
- ๕) ดินเป็นเสมือนเครื่องกรองที่มีชีวิต
- ๖) ดินเป็นแหล่งกักเก็บน้ำและความร้อน

๑.๓ องค์ประกอบของดิน

- ๑) แร่ธาตุ คือ ส่วนที่เป็นของแข็งประกอบด้วย แร่ธาตุ(อนินทรีย์วัตถุ) ๔๕%
- ๒) อินทรีย์วัตถุ คือ ส่วนที่เกิดจากย่อยสลายของซากพืชซากสัตว์ที่บดอยู่ในดิน ๕%
- ๓) น้ำ ๒๕% คือ ส่วนที่เรียกว่าช่องว่างของดิน
- ๔) อากาศ ๒๕% คือ ส่วนที่เรียกว่าช่องว่างของดิน

๑.๔ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตของพืช ได้แก่ ๑) ส่วนที่อยู่บนดิน แสงสว่าง อุณหภูมิ อากาศ แอมโมเนีย คาร์บอนไดออกไซด์ สารพิษและภัยธรรมชาติ ๒) ส่วนที่อยู่ใต้ดิน ได้แก่ อากาศในดิน น้ำ ธาตุอาหาร (๑๓ ธาตุ)

๑.๕ ลักษณะดินที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช ดินต้องมีลักษณะร่วนซุย ไม่อัดตัวแน่น มีธาตุอาหารต่างๆ อย่างพอเพียง มีน้ำเพียงพอ และสามารถดูดซับน้ำได้ มีอากาศพอเพียง สามารถต้านทานหรือชะลอการเปลี่ยนแปลงสมบัติของดิน เช่น pH, EC

๑.๖ สุขภาพดินดีทราบได้อย่างไร

๑) ดูจากการผิวดินของพืช ลำต้นแคระแกรน ใบร่วงเร็ว อาการของพืช แต่ต้องอาศัยประสบการณ์ถึงจะสามารถรู้ได้ว่าพืชขาดธาตุอาหารอะไรบ้าง

๒) ทำการทดลองด้วยตนเอง ทดสอบโดยการปลูกพืชทดลอง ได้แก่ ๑) เปรียบเทียบการใส่และไม่ใส่ปุ๋ย ๒) สังเกตการเจริญเติบโตของพืช ๓) การตอบสนองของพืช

๓) การวิเคราะห์พืช ได้แก่ ๑) การเก็บตัวอย่างพืช ๒) วิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ ๓) ดูการใช้ธาตุอาหารของพืช

๔) การวิเคราะห์ดิน

๑.๗ การวิเคราะห์ดิน มีวัตถุประสงค์ ดังนี้

๑) เพื่อประเมินสถานะธาตุอาหารพืชในดิน และความอุดมสมบูรณ์ของดิน

๒) เพื่อการสำรวจและจำแนกดิน

๓) เพื่อเป็นพื้นฐานหรือแนวทางในการใช้ปุ๋ย การปรับปรุงดินให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช

๑.๘ ความสำคัญของการวิเคราะห์ดิน ทำให้ทราบสาเหตุ/ปัญหา สุขภาพดินว่าเป็นอย่างไร สามารถหาแนวทางจัดการ/ปรับปรุงดิน ทำให้ดินมีคุณภาพดี เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช ทำให้การลงทุนคุ้มค่า ไม่สูญเสียเปล่า ผลผลิตต่อพืชสูงขึ้น และรักษาสภาพดินให้ใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างยั่งยืน

๑.๙ ขั้นตอน/กระบวนการวิเคราะห์ดิน

๑) เก็บตัวอย่างดิน

๒) หน่วยงานบริการวิเคราะห์ดิน

๓) เตรียมตัวอย่างดิน

๔) ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดิน (สกัดดิน/วิเคราะห์ปริมาณอินทรีย์วัตถุ/การแปลผลวิเคราะห์ดิน) รายงานผลวิเคราะห์

๕) ส่งผลวิเคราะห์แก่เกษตรกร

๑.๑๐ สมบัติดินที่สำคัญ

๑๐.๑ สมบัติดินทางเคมี เป็นสมบัติภายในของดินที่เราไม่สามารถมองเห็นหรือสัมผัสได้โดยตรง เกี่ยวข้องกับการดูดซับและแลกเปลี่ยนแร่ธาตุต่างๆ ระหว่างดินกับสภาพแวดล้อม เกี่ยวข้องกับปฏิกิริยาต่างๆ ทางเคมีของดิน ได้แก่ ๑) ความเป็นกรด-ด่างของดิน ๒) ความต้องการปุ๋ยของดิน ๓) ความเค็มของดิน ๔) อินทรีย์วัตถุในดิน ๕) ธาตุอาหารพืช ๖) ความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน

๑๐.๒ สมบัติดินทางกายภาพ(ฟิสิกส์) เป็นลักษณะที่เกี่ยวข้องกับสถานะและการเคลื่อนย้ายของสสาร การไหลของน้ำ สารละลาย และของเหลว หรือการเปลี่ยนแปลงของพลังงานในดิน ได้แก่ ๑) เนื้อดิน ๒) โครงสร้างดิน ๓) ความชื้นในดิน ๔) สีดิน ๕) ความแน่นทึบของดิน ๖) ความเป็นประโยชน์ของน้ำในดิน ๗) สภาพการนำน้ำของดิน

๑.๑๑ ประโยชน์ของผลวิเคราะห์ดิน

- ๑) บอกถึงศักยภาพและกำลังการผลิตของดิน
- ๒) ปริมาณธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืชมีอยู่ในดินเท่าไร
- ๓) ปริมาณธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืชที่วิเคราะห์ได้จัดอยู่ในระดับ ต่ำ ปานกลาง (เพียงพอ) หรือสูง
- ๔) บ่งชี้ถึงความผิดปกติของดิน เช่น เป็นกรดจัด ด่างจัด ปัญหาความเค็มในดิน ขาดธาตุอาหาร บางตัวหรือบางธาตุสูงผิดปกติ
- ๕) เป็นข้อมูลพื้นฐานหรือแนวทางการใส่ปุ๋ย ควรใส่ปริมาณมากน้อยเพียงใด ในแต่ละชนิดพืชที่ต้องการปลูก

๑.๑๒ การนำผลวิเคราะห์ดินไปใช้ประโยชน์

- ๑) การวางแผนการเพาะปลูกพืช
- ๒) การเลือกพืชและพันธุ์พืช
- ๓) เลือกปุ๋ยสูตร (ธาตุอาหาร(ปริมาณ) ธุที่(บริเวณที่ใส่)/เวลา)
- ๔) การปรับปรุงดิน อื่นๆ ร่วมด้วย

๑.๑๓ แนวทางการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างยั่งยืน

- ๑) การวางแผนการจัดการดินเฉพาะพื้นที่
- ๒) ตระหนักและให้ความสำคัญกับการวิเคราะห์ดิน
- ๓) มีการจัดการธาตุอาหารอย่างเป็นระบบเหมาะสมกับชนิดพืช
- ๔) กำหนดเป้าหมายเพิ่มผลผลิตและความอุดมสมบูรณ์ของดิน
- ๕) นำเทคโนโลยี/นวัตกรรมที่เกี่ยวข้องมาใช้ตามศักยภาพของตน

บทที่ ๒ การเก็บตัวอย่างดิน น้ำ พืช ปุ๋ย และสิ่งปรับปรุงดิน

๒.๑ การเก็บตัวอย่างดิน เพื่อวิเคราะห์สำหรับการปลูกพืช

พื้นที่ในการเก็บตัวอย่างดิน แบ่งพื้นที่และทำแผนผังการเก็บตัวอย่างดินตามชนิดพืชที่ปลูก ความแตกต่างของพื้นที่และการจัดการดิน พื้นที่เก็บตัวอย่างโดยเฉลี่ยประมาณ ๒๕ ไร่/ตัวอย่าง

การกำหนดจุดเก็บตัวอย่างดิน

๑. กรณีเป็นพื้นที่ พืชไร่ นาข้าว พืชไร่สวน สุ่มเก็บกระจายทั่วแปลงๆ ละ ๑๕-๒๐ จุด
๒. กรณีเป็นพื้นที่ไม้ผล ไม้ยืนต้น สุ่มเก็บกระจาย ๔ จุดโดยรอบบริเวณทรงพุ่มแปลงละ ๖-๘ ต้น

ความลึกของตัวอย่างดิน

๑. กรณีทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ สนามหญ้า แปลงเพาะกล้า แปลงปลูกผัก ไม้ดอก ข้าวโพด ข้าว ฟาง ประมาณ ๐-๑๕ ซม.

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

ข้อควรระวังในการเก็บตัวอย่างดิน

๑. พื้นที่ที่จะเก็บตัวอย่างดินไม่ควรเปียกแฉะหรือมีน้ำท่วมขัง
๒. ไม่เก็บตัวอย่างดินบริเวณบ้าน โรงเรือน จอมปลวก คอกสัตว์ และบริเวณที่มีปุ๋ยตกค้าง
๓. อุปกรณ์เก็บตัวอย่างดินต้องสะอาดไม่เปื้อนดิน ปุ๋ยยาฆ่าแมลง หรือสารเคมีอื่นๆ
๔. ต้องบันทึกรายละเอียดของตัวอย่างเพื่อประโยชน์ต่อการให้คำแนะนำการจัดการดินที่ถูกต้องที่สุด โดย เขียน ชื่อที่อยู่ของเกษตรกร สถานที่ และวันที่เก็บตัวอย่าง เนื้อที่และลักษณะของพื้นที่ พืชที่เคยปลูก ผลผลิต และพืชที่ต้องการจะปลูก ข้อมูลการใช้ปุ๋ย ปูนและการให้น้ำ รวมทั้งปัญหาเฉพาะพื้นที่ที่ต้องการคำแนะนำ

การเก็บตัวอย่างดินแบบรบกวนโครงสร้าง

๑. เกี่ยยทำความสะอาดพื้นผิว
 ๒. เปิดหน้าดินประมาณ ๑ หน้าจอบ ความลึกประมาณ ๑๕ เซนติเมตร
 ๓. ใช้พลั่วแซะดินด้านหนึ่งของหลุมให้ได้ดินเป็นแผ่นหนา ๒ - ๓ เซนติเมตร ตักใส่ถังพลาสติก
- ตัวอย่างดินที่ได้นี้ถือเป็น ๑ จุด
๔. ทำซ้ำขั้นตอนที่ ๑-๓ จนครบจำนวนจุดที่วางแผนไว้
 ๕. เทดินลงบนผ้าพลาสติก คลุกเคล้าให้เข้ากัน ทำเป็นรูปฝาชี แบ่งดินออกเป็น ๔ ส่วนเก็บไว้เพียงส่วนเดียวประมาณ ๑ กิโลกรัม เขียนรายละเอียดเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ ถ้าดินเปียกก็ตากดินให้แห้งแล้วนำส่งวิเคราะห์

การเก็บตัวอย่างดินแบบไม่รบกวนโครงสร้าง มี ๒ แบบ

๑. แบบกระบอกกลม (CORE SAMPLING) สำหรับวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพดินได้แก่ ความหนาแน่นรวมของดิน ความชื้นของดิน การนำน้ำของดินในสภาพดินอิ่มตัวด้วยน้ำ ข้อควรระวังในการเก็บดิน หลีกเลี่ยงการเก็บตัวอย่างดินบริเวณรากพืช หิน กรวด หรือสิ่งมีชีวิตในดินขนาดใหญ่ บริเวณทางเดิน แอ่งน้ำ พื้นที่มีน้ำขัง ระวังการเคลื่อนย้ายตัวอย่างโดยวางเรียงตัวอย่างดินตามความลึกดินลงในกล่องหรือภาชนะ ระวังการกระแทกหรือโยน จะรบกวนโครงสร้างดินได้

๒. แบบกล่องเก็บดิน (KUBIENA SAMPLING) สำหรับวิเคราะห์ สมบัติทางสัณฐาน จุลสัณฐาน เคมี และแร่ของดิน โดยเปิดหลุมดิน ประมาณ ๒ เมตร แล้วเลือกดิน ตามชั้นดินที่แบ่ง

๒.๒ การเก็บตัวอย่างพืช เพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหาร

- ๑) เก็บตัวอย่างเป็นระบบ และเก็บจากบริเวณเล็กๆ ที่มีลักษณะการขาดธาตุอาหารคล้ายคลึงกัน
- ๒) ขึ้นอยู่กับ ความสม่ำเสมอของการเจริญเติบโต ชนิดดิน สภาพพื้นที่ ค่าใช้จ่ายของการวิเคราะห์
- ๓) เก็บประมาณ ๓๐ - ๑๐๐ ใบต่อต้น หรือประมาณ ๓๐๐ ก้านน้ำหนักสด

วิธีการเก็บ

๑) พืชมีการเจริญเติบโตสม่ำเสมอ มีวิธีการเก็บ ๓ แบบ (๑) แบ่งพื้นที่ออกเป็น ๔ ส่วนแล้วเก็บตัวอย่างมา ๑ ส่วน โดยเก็บที่ ๒๕-๓๐ ต้นต่อ ๑ ตัวอย่าง (๒) แบ่งพื้นที่ออกเป็น ๔ ส่วน แล้วเก็บตัวอย่างแถวที่ ๑ ๓ ๕ ๗ ๙ รวมเป็น ๔ ตัวอย่างต่อ ๑ พื้นที่ (๓) แบ่งพื้นที่ออกเป็น ๒ ส่วน เลือกเก็บตัวแทนที่ดี

๒) พืชมีการเจริญเติบโตไม่สม่ำเสมอ

๓) ไม้ผล / ไม้เลื้อย เลือกบริเวณที่มีความสม่ำเสมอเรื่องดิน พันธุ์พืชที่ปลูก และอายุพืชโดยไม้ผล เก็บตามตัวอักษร X ไม้เลื้อย เก็บสลับแถวเป็นรูปตัวยู

๔) การเก็บส่วนของพืชที่เหมาะสม

(๑) พืชขนาดเล็กและเป็นพืชล้มลุก เก็บทุกส่วนของพืชมาวิเคราะห์

(๒) ไม้ผลหรือไม้ยืนต้น เก็บเฉพาะส่วนใบของพืชมาวิเคราะห์

๕) ระยะเวลาของเก็บ ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการเก็บ

(๑) การดูธาตุอาหารในแต่ละระยะการเจริญเติบโต ควรเก็บตัวอย่างทุกระยะการเจริญเติบโต

(๒) การดูธาตุอาหารทั้งหมดเพื่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิต ควรเก็บตัวอย่างพืชส่วนเหนือดินทั้งหมดในระยะเก็บเกี่ยว

(๓) ความไม่สมดุลของธาตุอาหารหรือการขาดธาตุอาหาร ควรเก็บตัวอย่างในระยะที่พืชแสดงอาการผิดปกติ เก็บทั้งต้นปกติและต้นที่แสดงอาการขาด

(๔) ประเมินธาตุอาหารเพื่อเป็นแนวทางในการจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดิน เก็บตัวอย่างพืชช่วงที่ความเข้มข้นของธาตุอาหารคงที่ที่สุด มักจะเป็นระยะเริ่มออกดอก

๖) การเก็บรักษาตัวอย่างพืช

(๑) กรณีที่สามารถส่งตัวอย่างวิเคราะห์ได้ภายใน ๒๔ ชม.

(๒) กรณีที่ไม่สามารถส่งตัวอย่างวิเคราะห์ภายใน ๒๔ ชม.

๒.๓ การเก็บตัวอย่างน้ำ เพื่อวิเคราะห์ทางการเกษตร

ข้อควรพิจารณาก่อนเก็บตัวอย่าง ได้แก่ น้ำดี / น้ำเสีย / อ่างเก็บน้ำ / แม่น้ำ / ลำธาร / บ่อน้ำ

๑) 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

๒) รายละเอียดในการเก็บตัวอย่างน้ำ

(๑) ตัวอย่าง กรณีวัด DO เก็บให้เต็มขวดไม่ให้มีช่องว่างอากาศ

(๒) ปริมาณ เก็บอย่างน้อย ๑ ลิตร สำหรับตรวจหาสมบัติน้ำทางกายภาพและเคมี

(๓) เวลา นำส่งตัวอย่างให้เร็วที่สุด เก็บในที่มืดและอุณหภูมิ (๔ องศา)

๒.๔ การเก็บตัวอย่างปุ๋ย เพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหาร

๑) ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยหมักที่ผ่านกระบวนการหมักที่สมบูรณ์ โดย อุณหภูมิในกองปุ๋ยลดลงเท่ากับภายนอกรอบๆ กองปุ๋ย สีของเศษวัสดุเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลดำ มีลักษณะอ่อนนุ่มและเปียกชุ่ม และไม่มีการเหม็นฉุนของก๊าซต่างๆ

ขั้นตอนการเก็บปุ๋ยหมัก

๑. กำหนดจุดเก็บกระจายรอบกองไม่น้อยกว่า ๑๐ จุดปริมาณรวมไม่น้อยกว่า ๒๐ กก.หรือ ร้อยละ ๑ ของปริมาณปุ๋ยหมัก

๒. นำตัวอย่างมาเทกอง คลุกผสมให้เข้ากัน

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

๔. ใส่ในถุงพลาสติก เขียนรายละเอียดของตัวอย่างและนำส่งวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการต่อไป

๒) ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดเหลว ที่ผ่านกระบวนการหมักที่สมบูรณ์ มีการเจริญของจุลินทรีย์น้อยลง สังเกตจากฝ้าขาวบริเวณผิวหน้าของวัสดุหมักจะน้อยลง กลิ่นแอมโมเนียจะลดลง ไม่ปรากฏฟองก๊าซ CO₂ ได้ของเหลวใสสีน้ำตาลขั้นตอนการเก็บ คนปุ๋ยให้เข้ากันและเก็บใส่ภาชนะที่ทำด้วยแก้วหรือพลาสติกที่สะอาดและแห้ง ประมาณ ๑-๒ ลิตร ผิดฝาจุกให้แน่น และนำส่ง โดยเขียนรายละเอียดจำเป็น ส่งวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ

๒.๕ การเก็บตัวอย่างปูนทางการเกษตร วิธีการเก็บ สุ่มเก็บตัวอย่างปูนปริมาณ ๑% ของจำนวนปูนทั้งหมด โดยใช้หลวงแทงข้าวถุงปูนลูก ๓-๕ นิ้ว ให้ได้ประมาณ ๕ กก. เขียนรายละเอียด และนำส่งวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ

บทที่ ๓ แนะนำการใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม การแปลผลและรายงานผลการวิเคราะห์ดิน

ชุดตรวจดินภาคสนาม (LDD Soil Test Kit) มี ๓ แบบ ได้แก่ ๑) ชุดตรวจสอบความเป็นกรดต่างของดิน (pH Test Kit) ๒) ชุดตรวจสอบปริมาณธาตุอาหารหลักของพืช (NPK Test Kit) ๓) ชุดตรวจสอบค่าความเค็มของดิน (Saline Soil Test kit)

ข้อดี

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 ผู้ใช้งานไม่ต้องมีความชำนาญเกษตรกรสามารถตรวจสอบดินได้เอง
๕. สามารถพกพาไปใช้งานในภาคสนามได้

บทที่ ๔ แนะนำช่องทาง การเข้าถึงการบริการวิเคราะห์ดิน

ช่องทางการเข้าถึงบริการ

๑. สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน
๒. สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑ - ๑๒
๓. สถานีพัฒนาที่ดิน ๗๗ จังหวัด
๔. หมอดินอาสาทั่วประเทศ
๕. ด้วยตนเองผ่านเว็บไซต์

e-Service การตรวจสอบดินเพื่อการเกษตร

ขั้นตอนการส่งตัวอย่างดิน เริ่มต้นสมัครสมาชิกและยื่นใบส่งตัวอย่าง

ที่เว็บไซต์ <http://osd๑๐๑.ddd.o.th/osblad>

๑. ยื่นใบส่งตัวอย่างออนไลน์ ต่างจังหวัดส่งขนส่งโปรแกรมระบุที่ส่งตัวอย่าง
๒. ตรวจสอบและออกเลขรับที่ กรณีชำระเงิน ส่วนกลาง กองคลัง ส่วนภูมิภาค : คลังจังหวัด
๓. เตรียมและส่งเข้าปฏิบัติการวิเคราะห์ดิน
๔. รายงานผลและยืนยัน รับผลวิเคราะห์ออนไลน์ <http://osd๑๐๑.ddd.go.th/osdlab/>

สรุปบทเรียนการพัฒนาความรู้

หลักสูตร การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดินงานด้านวิชาการ รุ่น ๒/๒๕๖๖

ว่าที่ร้อยตรีสุภชัย ภูเลี่ยมคำ เจ้าพนักงานการเกษตรปฏิบัติงาน
กลุ่มผลิตเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕

การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่อการพัฒนาที่ดินสำหรับงานด้านวิชาการ จัดเป็นภารกิจที่สำคัญภารกิจหนึ่งของกรมพัฒนาที่ดินในการให้บริการแก่ผู้รับบริการ ได้แก่ เกษตรกร นักวิชาการ หน่วยงานของรัฐ สถาบันการศึกษาและประชาชนทั่วไปโดยมีทั้งการบริการ วิเคราะห์ดินในห้องปฏิบัติการ การวิเคราะห์ดินเคลื่อนที่ และการใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม ข้อมูลรายงาน ผลวิเคราะห์ดินที่ผู้รับบริการได้รับนั้น จะสามารถ นำไปใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงบำรุงดิน เพื่อให้ดินมี ความอุดมสมบูรณ์ เพิ่มผลผลิตทางการเกษตรได้สำหรับหลักสูตรการใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดิน สำหรับงานด้านวิชาการนี้

ความสำคัญของการวิเคราะห์ดิน การวิเคราะห์ดินมีวัตถุประสงค์ก็เพื่อประเมินสถานะธาตุอาหารพืชในดิน ความ อุดมสมบูรณ์ของดิน เพื่อการสำรวจและจำแนกดิน และเพื่อเป็นพื้นฐานหรือแนวทางในการใช้ปุ๋ย การปรับปรุงดินให้เหมาะสมต่อ การเจริญเติบโตของพืช ซึ่งผลวิเคราะห์ดินสามารถบอกได้ถึงศักยภาพและกำลังการผลิตของดิน ปริมาณธาตุ อาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืชมีอยู่ในดินเท่าไร ปริมาณธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืชที่วิเคราะห์ได้จัดอยู่ใน ระดับใด บ่งชี้ถึงความผิดปกติของดิน และเป็นข้อมูลพื้นฐานหรือแนวทางการใส่ปุ๋ยในแต่ละชนิดพืชที่ต้องการ ปลูก

การเก็บตัวอย่างดิน น้ำ พืช ปุ๋ยและสิ่งปรับปรุงดิน การเก็บตัวอย่างดิน จะแตกต่างกันไปตามวัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์ดินและการศึกษา เช่น เพื่อประเมินความอุดม สมบูรณ์ของดิน ใช้เป็นแนวทางการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อแนะนำ การใช้ปุ๋ยและการจัดการดินที่เหมาะสม เพื่อการวิจัยทางการเกษตร โดยตัวอย่างดินที่เก็บมาวิเคราะห์จะต้อง เป็นตัวแทนที่แท้จริงของที่ดินแปลงนั้น ซึ่งเวลาที่ เหมาะสมในการเก็บตัวอย่างดินควรจะเก็บหลังจากเก็บเกี่ยว ผลผลิตแล้ว หรือก่อนเตรียมดินปลูก ก่อนการใส่ปุ๋ยครั้งต่อไป การเก็บตัวอย่างพืช มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหาร วิจัยการขาดแคลนธาตุอาหาร ของพืช ตรวจสอบระดับความเข้มข้นธาตุอาหารของพืชตลอดฤดูปลูก และคาดคะเนการขาดธาตุอาหารและ ผลผลิตที่จะได้รับ ซึ่งการเก็บตัวอย่างพืช ที่เหมาะสมนั้นแบ่งได้เป็นกรณีที่เป็นพืชขนาดเล็กและพืชล้มลุกจะ เก็บทุกส่วนของพืชมาวิเคราะห์ ส่วนไม้ผลและไม้ยืนต้นจะ เก็บเฉพาะส่วนใบของพืชมาวิเคราะห์ นอกจากนี้ ระยะเวลาที่จะเก็บตัวอย่างพืชก็แตกต่างกันไปดังนี้ ถ้าเพื่อดูการดูดธาตุอาหารในแต่ละระยะการเจริญเติบโต ควรเก็บตัวอย่างทุกระยะการเจริญเติบโต/เพื่อ ดูการดูดธาตุอาหารทั้งหมดเพื่อการ เจริญเติบโตและการให้ผล ผลิต ควรเก็บตัวอย่างพืชส่วนเนื้อดินทั้งหมดใน ระยะเก็บเกี่ยว/เพื่อดูความไม่สมดุลของธาตุอาหาร หรือการ ขาดธาตุอาหาร ควรเก็บตัวอย่างในระยะที่พืชแสดงอาการผิดปกติโดยเก็บทั้งต้นปกติและต้นที่แสดงอาการ/ เพื่อ ประเมินธาตุอาหารหรือเป็นแนวทางในการจัดการ ความอุดมสมบูรณ์ของดิน ควรเก็บตัวอย่างช่วงที่ความ เข้มข้นของธาตุอาหารคงที่ที่สุดมักจะเป็นระยะเริ่มออกดอก การเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อวิเคราะห์ทางการเกษตร ควรต้องทราบชนิดและลักษณะของแหล่งน้ำ (น้ำดี/น้ำเสีย/อ่างเก็บ น้ำ/แม่น้ำ/ลำธาร/บ่อน้ำ การเก็บตัวอย่างปุ๋ยเพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหาร การเก็บตัวอย่างปุ๋ยทางการเกษตร ซึ่งก็

มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจคุณภาพปุ๋ยเพื่อการปรับปรุง ดินเปรี้ยวจัด กรดจัด โดยจะเก็บตัวอย่างปุ๋ยปริมาณ ๑% จากจำนวนปุ๋ย ทั้งหมดโดยใช้หลาวแทงข้างถุงปุ๋ยหนัก ๓-๕ นิ้วให้ได้ประมาณ ๕ กิโลกรัม

แนะนำการใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม การแปลผลและรายงานผลการวิเคราะห์ดิน ชุดตรวจสอบ ดินภาคสนาม ชุดตรวจสอบความเป็นกรดต่างของดิน (pH Test Kit) ชุดตรวจสอบปริมาณธาตุอาหารหลักของพืช (NPK Test Kit) ชุดตรวจสอบค่าความเค็มของดิน (Saline Soil Test Kit) ซึ่งการวิเคราะห์ดินด้วยชุดตรวจสอบ ภาคสนามนี้จะช่วยให้ทราบผลที่รวดเร็ว และสามารถนำค่าวิเคราะห์ไปใช้ในการประเมินสมบัติของดินและ ความอุดมสมบูรณ์ของดินได้เบื้องต้น และใช้ในการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินได้อย่างเหมาะสมและทันฤดูกาล เพาะปลูก

แนะนำช่องทางการเข้าถึงการบริการวิเคราะห์ดิน สามารถติดต่อได้หลายช่องทาง ดังนี้ - สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน - สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑-๑๒ - สถานีพัฒนาที่ดินทั้ง ๗๗ จังหวัด - ศูนย์ศึกษางานพัฒนาที่ดินฯ ของกรมพัฒนาที่ดินทั้ง ๖ ศูนย์ - หน่วยงานศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร (ศพก.) ทั่วประเทศ - หมอดินอาสาทั่วประเทศ - ผ่านเว็บไซต์ด้วยตนเอง

สรุปความรู้จากการอบรม
หลักสูตร “การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดินสำหรับงานด้านวิชาการ”

โดย นางศรिता รัตนพันธ์
กลุ่มวิเคราะห์ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 5

ส่วนที่ 1 สรุปรายละเอียดเนื้อหาของหลักสูตร

การวิเคราะห์ดิน เป็นภารกิจที่สำคัญภารกิจหนึ่งของกรมพัฒนาที่ดินในการให้บริการแก่ผู้รับบริการ ได้แก่ เกษตรกร หมอดินอาสา นักวิชาการ หน่วยงานภาครัฐ สถาบันการศึกษา และประชาชนทั่วไป

1. การวิเคราะห์ดิน มีรูปแบบของการให้บริการ 3 รูปแบบ คือ

1.1 วิเคราะห์ดินในห้องปฏิบัติการ ให้บริการวิเคราะห์ดินทางเคมี มีรายการดังนี้ pH EC OM P K CEC Na Ca Mg BS SAR และวิเคราะห์ดินทางกายภาพ มีรายการดังนี้ เนื้อดิน ความหนาแน่นรวม ความคงทนของเม็ดดิน ความชื้น

1.2 วิเคราะห์ดินเคลื่อนที่ ให้บริการวิเคราะห์รายการดังนี้คือ pH EC P K

1.3 การใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม ให้บริการวิเคราะห์รายการดังนี้คือ pH EC N P K

2. การเก็บตัวอย่างดิน การเก็บตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหาร มีหลักการดังต่อไปนี้คือ

2.1 ตัวอย่างดินต้องเป็นตัวแทนของพื้นที่ที่จะตรวจสอบธาตุอาหารพืชในดิน

2.2 อุปกรณ์และภาชนะที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างดินต้องสะอาด

2.3 ตัวอย่างดินแต่ละตัวอย่างต้องเป็นตัวแทนของพื้นที่ที่มีความสม่ำเสมอ และขนาดของพื้นที่ ไม่ควรเกิน 25 ไร่ แต่ถ้าพื้นที่มีขนาดใหญ่ ไม่สม่ำเสมอ มีความลาดแตกต่างกัน ปลุกพืชต่างชนิดกัน หรือ เคยใช้ปุ๋ยต่างกัน ฯลฯ ต้องแบ่งพื้นที่ออกเป็นแปลงย่อย แล้วเก็บตัวอย่างดิน เพื่อให้ได้ตัวแทนของแต่ละแปลงย่อย (1 ตัวอย่าง 1 แปลงย่อย เก็บดิน 15-20 จุด)

วิธีการเก็บตัวอย่างดิน มี 2 วิธี ดังนี้

1) เก็บแบบทำลายโครงสร้าง

2) เก็บแบบไม่ทำลายโครงสร้าง

2.1 เก็บด้วย core เพื่อวิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพของดิน

2.2 เก็บด้วย kubiena box เพื่อศึกษาสมบัติและสัญญาณของดินอันดับออกซิโซลล์

การเก็บตัวอย่างดินจะทำเมื่อไรก็ได้ แต่ถ้าปลุกพืชตามฤดูกาล ควรเก็บตัวอย่างดินก่อนการปลุกพืช เพื่อให้ได้ข้อมูลธาตุอาหารพืชในดินที่ใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากที่สุด

การเก็บตัวอย่างน้ำ การเก็บตัวอย่างพืช การเก็บตัวอย่างปุ๋ยและการเก็บตัวอย่างวัสดุปรับปรุงดินต้องเป็นตัวแทนที่ดีของสิ่งที่จะวิเคราะห์ อุปกรณ์ที่เก็บต้องสะอาด ไม่ปนเปื้อน และรีบส่งเพื่อทำการวิเคราะห์ เช่นเดียวกับตัวอย่างดิน

3. ส่งตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์ดิน

ผู้รับบริการสามารถส่งตัวอย่างดิน น้ำ พืช ปุ๋ย และสิ่งปรับปรุงดิน เพื่อทำการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ และสามารถติดตามตรวจสอบสถานะของตัวอย่างดินและรับรายงานผลวิเคราะห์ พร้อมทั้งคำแนะนำการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ได้หลายช่องทางดังนี้

- 1) สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน กรุงเทพฯ
- 2) สำนักพัฒนาที่ดินเขต1-12
- 3) สถานีพัฒนาที่ดิน 77 จังหวัด
- 4) หมอดินอาสาทั่วประเทศ
- 5) ด้วยตนเองผ่านเว็บไซต์

4. การใช้ประโยชน์จากผลวิเคราะห์ดิน

ผลการวิเคราะห์ดินมีบทบาทสำคัญในการนำไปใช้ในงานพัฒนาที่ดินด้านต่างๆดังนี้

- 1) การสำรวจจำแนกดินและประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน
- 2) การอนุรักษ์ดินและน้ำ
- 3) การปรับปรุงดินและการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน
- 4) การวิเคราะห์เพื่องานวิจัยเฉพาะด้าน

ส่วนที่ 2 ประโยชน์ที่ได้รับจากการอบรม

ข้าราชการ นักวิชาการเกษตร นักสำรวจดิน นักวิทยาศาสตร์ และเจ้าพนักงานการเกษตร ที่ต้องการวิเคราะห์ดินและนำข้อมูลดินไปใช้ในการทำงานและถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดิน และเกษตรกรสามารถ

- 1) เก็บตัวอย่างดิน น้ำ พืช ปุ๋ยและวัสดุปรับปรุงดินที่เป็นตัวแทนที่ดีได้อย่างถูกต้อง
- 2) จำแนกชนิดของปุ๋ยและวัสดุปรับปรุงดินได้อย่างถูกต้อง
- 3) อ่านและประเมินผลวิเคราะห์ปุ๋ยจากรายงานได้
- 4) ทราบวิธีการใส่ปุ๋ยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ส่วนที่ 3 การนำไปใช้ประโยชน์

- 1) นักวิจัยสามารถวางแผนการส่งตัวอย่างดินและระยะเวลาในการรับผลการวิเคราะห์ดินได้ถูกต้อง
- 2) นักวิจัยเฉพาะด้านสามารถเลือกรายการวิเคราะห์ดินให้เหมาะกับงานวิจัยได้ดียิ่งขึ้น
- 3) ส่งเสริมให้เกษตรกรได้วิเคราะห์ดินก่อนปลูกพืชและให้ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเพื่อลดต้นทุน

สรุปความรู้จากการอบรม
หลักสูตร “การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดิน สำหรับงานด้านวิชาการ”
โดย นางนิรชา แจ็กซัน นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ
กลุ่มวิชาการเพื่อการพัฒนาที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕

ส่วนที่ ๑ สรุปรายละเอียดเนื้อหาของหลักสูตร

ความสำคัญของการวิเคราะห์ดิน ทำไมจึงต้องวิเคราะห์ดิน

ดินมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการเพาะปลูกพืช ซึ่งการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างต่อเนื่อง โดยไม่มีการปรับปรุงบำรุงดิน ยิ่งทำให้ความอุดมสมบูรณ์ของดินลดลง ดังนั้น การวิเคราะห์ดิน จะทำให้ทราบปริมาณธาตุอาหารในดิน รู้สาเหตุสภาพปัญหา และรู้ว่าดินบริเวณนั้นเป็นอย่างไร ซึ่งจะนำไปสู่แนวทางการปรับปรุงบำรุงดินให้เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของพืชแต่ละชนิด โดยการใช้ปุ๋ยเคมีให้ถูกชนิด ถูกอัตรา และปริมาณที่เหมาะสม สามารถลดต้นทุน และเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรได้ รวมถึงบอกศักยภาพกำลังการผลิตของดิน เพื่อใช้ในการวางแผนการจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ และวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินได้

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

- ๑) เพื่อเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจด้านการตรวจสอบดิน และการแปลผลวิเคราะห์ดินทางการเกษตร
- ๒) สามารถนำความรู้ ความเข้าใจ และเพิ่มทักษะเกี่ยวกับการนำผลวิเคราะห์ดินไปใช้กับงานวิจัยเพื่อการพัฒนาที่ดินได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

การเก็บตัวอย่างดิน น้ำ พืช ปุ๋ย และสิ่งปรับปรุงดิน

การเก็บตัวอย่างพืชเพื่อวิเคราะห์หาธาตุอาหารพืช มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ทราบการดูดใช้ธาตุอาหารพืช การขาดแคลนธาตุอาหารพืช ซึ่งขึ้นกับวัตถุประสงค์ของการศึกษา เช่น ต้องการทราบปัญหาการขาดธาตุอาหารพืช ต้องการทราบธาตุอาหารในพืชที่มีการเจริญเติบโตสม่ำเสมอ ดูการดูดธาตุอาหารพืชทุกเป็นระยะเพื่อประเมินธาตุอาหารในพืช ซึ่งแต่ละวัตถุประสงค์จะมีวิธีเก็บตัวอย่างที่แตกต่างกัน ดังนี้

การเก็บตัวอย่างพืชเพื่อดูการดูดใช้ธาตุอาหารพืช จะเก็บตัวอย่างพืช จำนวน ๓๐ - ๑๐๐ ใบต่อต้นในไม้ผล หรือ ๓๐๐ กรัม น้ำหนักสดต่อ ๑ ตัวอย่าง ซึ่งในพืชที่มีการเจริญเติบโตสม่ำเสมอจะสุ่มเก็บตัวอย่างพื้นที่ ๑ ใน ๓ ของแปลงปลูก หากมีการเจริญเติบโตไม่สม่ำเสมอ จะสุ่มเก็บตามสภาพพื้นที่ ในไม้ผลจะสุ่มในแปลงตามแนวตัว X หรือ U ส่วนการเก็บตัวอย่างในพืชล้มลุกจะเก็บทุกส่วนของต้น ถ้าเป็นการเก็บข้อมูลการประเมินธาตุอาหารในพืช จะเก็บเมื่อพืชมีการเจริญเติบโตคงที่ หรือในระยะพืชออกดอก

การเก็บตัวอย่างน้ำ จะมีวิธีเก็บแบบการจ้วง (Gab sample) ใช้กับการเก็บแหล่งน้ำธรรมชาติ เช่น คลอง น้ำบาดาล ซึ่งจะเก็บตัวอย่างน้ำที่จุดเดียวกันต่างเวลากัน เพื่อหาค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของธาตุอาหาร เช่น น้ำเสียจากโรงงาน ส่วนวิธี Integrate sample เก็บตัวอย่างน้ำจากหลายแห่ง ในเวลาเดียวกัน เช่น การเก็บที่ผิวน้ำ กึ่งกลางน้ำ ท้องน้ำ เพื่อหาค่า Do โดยเก็บตัวอย่างน้ำ จำนวน ๑ ลิตร ใส่ ภาชนะ แล้วรีบนำส่งห้องปฏิบัติการ เก็บตัวอย่างไว้ที่อุณหภูมิ ๔ องศาเซลเซียส โดยการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำ สำหรับเกษตรกรจะวิเคราะห์ค่า pH, Ec, P และ K ตัวอย่างน้ำสำหรับงานวิจัย จะวิเคราะห์ค่า pH, Ec, P และ K, DO, Na, sulfate, carbonate, Cl, Mg, โลหะหนัก และ Bicarbonate เป็นต้น

การเก็บตัวอย่างดิน แบ่งเป็น การเก็บตัวอย่างแบบรบกวนโครงสร้าง และไม่รบกวนโครงสร้าง โดยการเก็บตัวอย่างแบบรบกวนโครงสร้าง เป็นการเก็บตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์หาปริมาณธาตุอาหารพืชใน

ดิน และสมบัติทางเคมีดินทั้งหมด รวมถึงสมบัติทางกายภาพดินบางประการ เช่น ความคงตัวของเม็ดดิน โดยเก็บ ตัวอย่าง ๑๐-๑๕ จุด/พื้นที่ ๒๕ ไร่ ส่งตัวอย่างดินที่เตรียมแล้วประมาณ ๕๐๐ กรัมต่อไร่ ส่วนการเก็บ ตัวอย่างดินแบบไม่รบกวนโครงสร้าง จะมี ๒ แบบคือ แบบกระบอกกลม หรือ core ใช้เพื่อหาความหนาแน่นของดินรวม สภาพการนำน้ำของดิน สำหรับการเก็บแบบใช้กล่องเก็บดินรูปสี่เหลี่ยม หรือกล่อง Kubiena ใช้เพื่อดู สัณฐานวิทยาของดิน การกำเนิดดิน โดยเก็บตัวอย่างดินตามชั้นดิน การเก็บตัวอย่างปุ๋ยหมัก สุ่มเก็บ ตัวอย่างปุ๋ยหมักที่ย่อยสลายสมบูรณ์แล้ว จำนวน ๒๐ กิโลกรัม แล้ว สุ่มส่งห้องปฏิบัติการ ๒ กิโลกรัม ส่วนน้ำหมักชีวภาพ สุ่มเก็บตัวอย่าง จำนวน ๑-๒ ลิตรต่อตัวอย่าง วัสดุปรับปรุงดิน ปูนมาร์ล โดโลไมท์ เก็บเพื่อวิเคราะห์ moisture pH, CEC, CaO, MgO, Particle size โดยเก็บตัวอย่างจำนวน ๑ เพอร์เซ็นต์ของปริมาณปูนทั้งหมดโดยใช้หลาวเสียบลึกประมาณ ๓-๕ นิ้ว แล้ว สุ่มตัวอย่างที่เก็บมาให้ได้ ๕ กิโลกรัม เพื่อส่งห้องปฏิบัติการ

ผลวิเคราะห์ดินบอกอะไรได้บ้าง

ผลการวิเคราะห์ดินจะบอกถึงศักยภาพและกำลังการผลิตของดิน ว่ามีปริมาณธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืชอยู่ในดินในระดับใด เช่น ระดับต่ำ ปานกลาง หรือสูง ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะนำไปใช้เป็นเกณฑ์ในการพิจารณาถึงชนิด และอัตราปุ๋ยที่จะนำไปใช้ในการปรับปรุงบำรุงดิน ให้มีความอุดมสมบูรณ์มากขึ้น นอกจากนี้ ผลวิเคราะห์ดินยังเป็นตัวบ่งชี้ถึงความผิดปกติของดิน เช่น ดินเป็นกรดจัด หรือปัญหาของเกลือ ดินขาดธาตุอาหารบางตัว หรือมีธาตุอาหารบางตัวสูงผิดปกติ ข้อมูลเหล่านี้จะนำไปสู่แนวทางการให้คำแนะนำการจัดการดิน พืช ปุ๋ย และการใช้สารปรับปรุงดินควบคู่กันไป เพื่อให้ดินมีศักยภาพในการเพาะปลูกพืชอยู่เสมอ

แนะนำการใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม การแปลผลและรายงานผล การวิเคราะห์ดิน

กรมพัฒนาที่ดินได้มีการจัดทำชุดตรวจสอบดินภาคสนาม (LDD Test Kit) ให้แก่เจ้าหน้าที่ หมอดินอาสา เพื่อให้สามารถเข้าถึงเกษตรกรในพื้นที่ เกษตรกรสามารถวิเคราะห์ดินได้ด้วยตัวเอง และสามารถนำผลที่ได้มาเป็นข้อมูลในการบริหารจัดการที่ดินของตนเองได้ทันต่อฤดูกาลเพาะปลูก โดยชุดตรวจสอบดินภาคสนามของกรมพัฒนาที่ดินมีด้วยกันทั้งหมด ๓ ชนิด ได้แก่

- ชุดตรวจสอบความเป็นกรดต่างของดิน pH test kit ทราบผลภายใน ๓ นาที
- ชุดตรวจสอบปริมาณธาตุอาหารหลักของพืช NPK test kit ทราบผลภายใน ๓๐ นาที
- ชุดตรวจสอบค่าความเค็มของดิน Saline Soil Test kit ทราบผลภายใน ๓๐ นาที

โดยสามารถติดต่อเพื่อขอเข้ารับบริการได้ที่ สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน กรุงเทพฯ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑-๑๒ สถานีพัฒนาที่ดินจังหวัด ศูนย์ศึกษางานพัฒนาที่ดินฯ ของกรมพัฒนาที่ดินทั้ง ๖ ศูนย์ และหน่วยงานศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร (ศพก.) ทั่วประเทศ

บริการตรวจวิเคราะห์ดินโดยห้องปฏิบัติการของกรมพัฒนาที่ดิน

มีทั้งหมด ๑๓ แห่งทั่วประเทศ ได้แก่ สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน และกลุ่มวิเคราะห์ดินของสำนักงานพัฒนาที่ดินเขตทั้ง ๑๒ เขตทั่วประเทศ ซึ่งรองรับการให้บริการวิเคราะห์ดินแก่เกษตรกร นักวิชาการ หน่วยงานภาครัฐ และเอกชน

ช่องทางการส่งตัวอย่างดินเข้ามาวิเคราะห์

ส่งผ่านหน่วยงานของกรมพัฒนาที่ดินใกล้บ้านท่าน ผ่านหมอดินอาสาทั่วประเทศ ส่งด้วยตนเอง และผ่านทางเว็บไซต์ <http://osd๑๐๑.ddd.go.th/osdlab/>

ส่วนที่ ๒ ประโยชน์ที่ได้รับจากการอบรม

การใช้ประโยชน์จากผลวิเคราะห์ดิน

๑. ใช้ประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน โดยกรมพัฒนาที่ดิน กองสำรวจดินได้กำหนดหลักเกณฑ์ มีวิธีการประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินโดยใช้ค่าวิเคราะห์ดิน ได้แก่ ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ ความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน และร้อยละความอิ่มตัวเบส ซึ่งผลการประเมินความอุดมสมบูรณ์จะแบ่งเป็น ๓ ระดับ คือ ต่ำ ปานกลาง และสูง

๒. เพื่อการจำแนกดิน ตามระบบอนุกรมวิธานดิน โดยประเทศไทยจะมีระบบการจำแนกดิน ๒ แบบ คือ การจำแนกดินชั้นสูง ได้แก่ อันดับ อันดับย่อย กลุ่มดินใหญ่ กลุ่มดินย่อย และการจำแนกดินชั้นต่ำ ได้แก่ วงศ์ดิน และชุดดิน โดยการจำแนกดินนั้น ใช้สัณฐานวิทยาของดินสนาม ได้แก่ สีดิน เนื้อดิน จุดปะสี อนุภาคดินเหนียว ก้อนดิน ค่าความเป็นกรดต่างของดิน โครงสร้างดิน การยึดหดตัวของดิน เม็ดพอกที่พบในดิน ร่วมกับการใช้ผลการวิเคราะห์ดินจากห้องปฏิบัติการ

๓. การใช้ประโยชน์จากผลการวิเคราะห์ดินเพื่อประโยชน์ในการอนุรักษ์ดิน และน้ำ โดยค่าวิเคราะห์ดินที่นำมาใช้ ได้แก่ ประเภทเนื้อดิน ความหนาแน่นของอนุภาคดิน เสถียรภาพของเม็ดดิน ความหนาแน่นรวมของดิน ปริมาตรช่องว่างในดิน ความพรุนรวมของดิน สภาพการนำน้ำของดิน หรือการซึมซาบน้ำของดิน โดยดินทรายมีสภาพการนำน้ำของดินมากกว่าดินเหนียว โดยเราจะเรียกว่าค่า Ksat (ปริมาณของน้ำที่ไหลผ่านดิน ในขณะที่ดินอิ่มตัวด้วยน้ำ) เสถียรภาพของเม็ดดิน ช่วยทำนายการชะล้างพังทลายของดิน สามารถหาได้โดยใช้วิธีการร่อนดินในน้ำ โดยใช้ตะแกรง ๕ ชั้น ได้แก่ ขนาด ๒, ๑, ๐.๕, ๐.๒๕ และ ๐.๑ มิลลิเมตร เขย่า และดูการกระจายตัวของเม็ดดิน อินทรีย์วัตถุ โดยใช้วิธี Walkley and Black titration method

๔. การใช้ประโยชน์จากผลการวิเคราะห์ดินในการปรับปรุงดิน ได้แก่ ความอุดมสมบูรณ์ของดิน โดยจากค่า pH LR OM P K Ca Mg CEC Bs เนื้อดิน ความหนาแน่นรวม ส่วนในดินเปรี้ยวจัด สิ่งที่ต้องวิเคราะห์เพิ่มเติม ได้แก่ Iron oxide, Aluminum ส่วนในดินเค็มจะมีการวิเคราะห์ค่า EC

ส่วนที่ ๓ การนำไปใช้ประโยชน์

๑. ผู้เข้าอบรมมีความรู้ความเข้าใจในด้านการตรวจสอบดิน วิเคราะห์ดิน การแปลผลวิเคราะห์ดินทาง การเกษตร และสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้กับงานวิจัย เพื่อการพัฒนาที่ดินได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม รวมทั้งสามารถทราบได้ว่างานวิจัยแต่ละประเภทที่กำลังทำการวิจัยอยู่นั้น ควรวิเคราะห์ข้อมูลอะไรบ้างถึงจะตอบวัตถุประสงค์ของโครงการได้อย่างครบถ้วน หรือกรณีไหนไม่ควรวิเคราะห์อะไรโดยไม่จำเป็น ซึ่งจะช่วยให้ห้องปฏิบัติการสามารถลดต้นทุนการใช้สารเคมีลงได้

๒. หน่วยงานสามารถให้คำแนะนำแก่ผู้มาขอรับบริการวิเคราะห์ดิน เช่น เกษตรกร นักวิชาการ ตลอดจนประชาชนทั่วไปให้สามารถเลือกรายการวิเคราะห์ดินได้ตรงตามวัตถุประสงค์ของงานที่กำลังศึกษาวิจัยได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม ให้เกิดประโยชน์สูงสุดได้

.....

แบบรายงานผลการพัฒนาความรู้ของข้าราชการ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๓
รอบการประเมินที่ ๒ / ๒๕๖๖ ตั้งแต่วันที่ ๑ เมษายน ๒๕๖๖ - ๓๐ กันยายน ๒๕๖๖

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖

ชื่อ-นามสกุล นางสาววรรณวิษา คามนา ตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ

กลุ่ม/ฝ่าย/สพด กลุ่มวิชาการเพื่อการพัฒนาที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕

หัวข้อการพัฒนา เรื่อง การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดินสำหรับงานด้านวิชาการ วันที่ ๒/๒๕๖๖

วิทยากร/ผู้ให้ความรู้ LDD Teacher ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ LDD e-Training

หน่วยงานที่จัดอบรม ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กรมพัฒนาที่ดิน

การวิเคราะห์ดิน จัดเป็นภารกิจที่สำคัญภารกิจหนึ่งของกรมพัฒนาที่ดินในการให้บริการแก่ผู้รับบริการ ได้แก่ เกษตรกร นักวิชาการ หน่วยงานของรัฐ สถาบันการศึกษาและประชาชนทั่วไปโดยมีทั้งการบริการวิเคราะห์ดินในห้องปฏิบัติการ การวิเคราะห์ดินเคลื่อนที่ และการใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม ข้อมูลรายงานผลวิเคราะห์ดินที่ผู้รับบริการได้รับนั้น จะสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงบำรุงดิน เพื่อให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์เพิ่มผลผลิตทางการเกษตรได้

หลักสูตร การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดินเบื้องต้น มีทั้งหมด ๕ บท ประกอบด้วย

- ๑) บทที่ ๑ ความสำคัญของการวิเคราะห์ดิน
- ๒) บทที่ ๒ การเก็บตัวอย่างดิน น้ำ พืช ปุ๋ยและสิ่งปรับปรุงดิน
- ๓) บทที่ ๓ การใช้ประโยชน์จากผลวิเคราะห์ดิน
- ๔) บทที่ ๔ แนะนำการใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม การแปลผลและรายงานผลการวิเคราะห์ดิน
- ๕) บทที่ ๕ แนะนำช่องทางการบริการวิเคราะห์ดิน

- การวิเคราะห์ดินมีความสำคัญคือสามารถประเมินสถานะธาตุอาหารและความอุดมสมบูรณ์ของดิน เพื่อประโยชน์ในการวางแผนการเพาะปลูกพืช การเลือกชนิดและพันธุ์พืชให้เหมาะสมกับดินและเพื่อต้องการลดต้นทุน เพิ่มผลผลิต และใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน
- การวิเคราะห์สมบัติทางเคมีของดินที่มีประโยชน์มากที่สุด สำหรับใช้ประกอบการประเมินประสิทธิภาพของวิธีอนุรักษ์ดินและน้ำคือปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน
- ตามพระราชบัญญัติปุ๋ย (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๐ ปุ๋ยอินทรีย์เคมีจัดเป็นปุ๋ยเคมี
- การเรียงลำดับเนื้อดินที่มีค่าความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวกของดิน (CEC) จากมากไปหาน้อย คือ ดินเหนียว ดินร่วน ดินทราย

- วัตถุประสงค์ของการเก็บตัวอย่างดินแบบไม่รบกวนโครงสร้าง เพื่อต้องการวิเคราะห์ดินในด้าน กายภาพ ดิน แร่ และจุลสัณฐานดิน
- ช่องทางการติดต่อส่งตัวอย่างดินด้วยตนเองสามารถดำเนินการผ่านช่องทางฝากหมอดินอาสา
- โครงสร้างระบบอนุกรมวิธานดิน วงศ์ดินเป็นการจำแนกชั้นต่ำ
- โปรแกรมคำแนะนำการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินและชนิดพืชที่ปลูก ต้องกรอกข้อมูล ชนิดพืชที่ปลูก ค่า N P K ค่า pH
- ธาตุอาหารหลักที่พืชต้องการในปริมาณมาก คือ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม
- บริการวิเคราะห์ดินของกรมพัฒนาที่ดิน ได้แก่ การวิเคราะห์ดินในห้องปฏิบัติการ การวิเคราะห์ดินเคลื่อนที่ (Mobile Unit) การวิเคราะห์ดินด้วยชุดตรวจสอบดินภาคสนาม (LDD Soil Test Kit)
- การปรับปรุงดินโดยไม่ทราบสาเหตุหรือสภาพปัญหาของดิน จะส่งผลกระทบต่อการทำเกษตร คือ

การลงทุนสูญเปล่า ไม่คุ้มค่า การใช้ประโยชน์ที่ดินไม่มีความยั่งยืน

- การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินไม่สามารถนำไปพิจารณาเลือกทางการตลาดด้านกำหนดราคาปุ๋ยได้
- สมบัติทางเคมีของดิน คือ ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน
- ปูนโดโลไมท์เป็นวัสดุปรับปรุงดินที่เหมาะสมแก่การปรับปรุงสมบัติทางเคมีของดินมากที่สุด

(ลงนาม).....

(นางสาววรรณวิษา คามนา)

ตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ

สรุปความรู้จากการอบรม

หลักสูตร “การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดินสำหรับงานวิชาการ รุ่น ๐๒ ๒๕๖๖”

โดย ชื่อนางภาวิณี นามสกุล เรืองจันทร์

หน่วยงาน สถานีพัฒนาที่ดินขอนแก่น สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕

ส่วนที่ ๑ สรุปรายละเอียดเนื้อหาของหลักสูตร

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

๒. การเก็บตัวอย่างดิน น้ำ พืช ปุ๋ยและสิ่งปรับปรุงดินตัวอย่างดิน ที่เก็บมาต้องเป็นตัวแทนที่ดีที่สุดของที่ดินแปลงนั้น ถ้าเก็บตัวอย่างดินไม่ถูกต้อง ผลการวิเคราะห์ก็ว่าจะไม่ตรงกับสมบัติของดิน คำแนะนำการใช้ปุ๋ยและการจัดการดินจะผิดพลาดทั้งหมด หลักสำคัญของการเก็บตัวอย่างดินมีดังต่อไปนี้

๑. ควรเก็บหลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้ว หรือก่อนเตรียมดินปลูกพืชครั้งต่อไป คำแนะนำจากผลการวิเคราะห์ดินหลายอย่างจะต้องนำมาใช้ให้ทันในการเตรียมดินปลูกพืช เช่น การใส่ปุ๋ย การไถกลบอินทรีย์วัตถุ การใส่ปุ๋ยรองพื้น เป็นต้น

๒. พื้นที่ที่จะเก็บตัวอย่างดินไม่ควรเปียกแฉะหรือมีน้ำท่วมขังจะทำให้เข้าไปทำงานลำบาก

๓. ไม่เก็บตัวอย่างดินบริเวณที่เคยเป็นบ้าน หรือโรงเรือนเก่า จอมปลวก เก็บให้ห่างไกลจากบ้านเรือน อาคารที่อยู่อาศัย คอกสัตว์ และบริเวณจุดที่มีปุ๋ยตกค้างอยู่

๔. อุปกรณ์ที่เก็บตัวอย่างดินต้องสะอาด ไม่เปื้อนดิน ปุ๋ย ยาฆ่าแมลง ยาปราบศัตรูพืช หรือสารเคมีอื่นๆ

๕. ต้องบันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับตัวอย่างดินของแต่ละตัวอย่างตามแบบฟอร์ม "บันทึกรายละเอียดตัวอย่างดิน" ให้มากที่สุดเพื่อเป็นประโยชน์ต่อการให้คำแนะนำการจัดการดินให้ถูกต้องที่สุด

หลักการเก็บตัวอย่างดิน

๑. การแบ่งพื้นที่ในการเก็บตัวอย่างดิน ไม่ควรเกิน ๒๕ ไร่ ต่อ ๑ ตัวอย่าง มีการปลูกพืชชนิดเดียวกัน การเจริญเติบโตอยู่ในระดับเดียวกัน เนื้อดิน สีดิน และชนิดของดิน เหมือนกัน ความลาดเท อยู่ในระดับเดียวกัน หรือใกล้เคียงกัน มีการใส่ปุ๋ย หรือ ปุ๋ย ในอัตราเดียวกันและใส่ในช่วงเวลาเดียวกัน

๒. กำหนดจุดเก็บตัวอย่างดิน กรณีที่เป็นพื้นที่ไร่นา หรือพื้นที่ยังไม่มีมีการปลูกพืชให้เดินสุ่มให้ทั่วแปลง ประมาณไร่ละ ๑ จุด กรณีที่เป็นสวนไม้ผล ให้เก็บดินตามแนวทรงพุ่มต้นละ ๔ จุด แปลงละ ๖-๘ ต้น

๓. อุปกรณ์ในการเก็บตัวอย่างดิน เครื่องมือในการขุดดิน เช่น จอบ เสียม และพลั่ว แผ่นพลาสติก และถุงพลาสติก ถึงพลาสติก

๔. ความลึกของตัวอย่างดินที่เก็บ

-ความลึก (เซนติเมตร) ประมาณ ๐-๑๕ ซม. พืชที่ปลูกทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ สนามหญ้า แปลงเพาะกล้าแปลงปลูกผัก ไม้ดอก ข้าวโพด ข้าวฟ่าง หรือ ก่อนการปลูกพืชล้มลุก ทุกชนิด

-ความลึก (เซนติเมตร) ประมาณ ๐-๑๕ ซม. ไม้ผล มันสำปะหลัง ไม้พุ่ม ไม้ยืนต้น อ้อย ฝ้าย ฯลฯ และประมาณ ๑๕-๓๐ ซม.

๓. ผลวิเคราะห์ดิน หลักการประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินจาก

๓. การใช้ประโยชน์จากผลวิเคราะห์ดิน ค่าวิเคราะห์ทางเคมีของดินที่สำคัญ ได้แก่ ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก ความอิ่มตัวด้วยประจุบวกที่เป็นด่าง ปริมาณอินทรีย์วัตถุ

ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ และปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ โดยทำการแบ่งระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินออกเป็น ๓ ระดับคือ ค่าต่ำ ปานกลาง และสูง

๓.๑ การจำแนกดินการวิเคราะห์ดินที่จำเป็นในการจำแนกดิน มี ๓ ส่วน คือ ทางเคมี กายภาพ และแร่ ในการศึกษาดินเพื่อการจำแนกดินมี ๗ ประเด็นได้แก่ ๑.การบวกรากเกิดดิน การพัฒนาชั้นดิน การเรียงตัวของชั้นดิน ๒. ชนิดของชั้นดิน ๓) ลักษณะดิน ๔) สมบัติดิน เคมี : OM CEC %BS ฯลฯ กายภาพ : ชนิดของอนุภาค BD ฯลฯ แร่ : ชนิดของแร่ดินเหนียว ฯลฯ ๕) สภาพพื้นที่ความลาดชันของพื้นที่การระบายน้ำของดิน ๖) เขตภูมิอากาศ เขตความชื้นดิน ๗)พืชพรรณธรรมชาติและการใช้ที่ดิน

สมบัติดินที่จำเป็นในการจำแนกดิน ๑ พืด้อม ประกอบด้วย สัณฐานวิทยาสนามของดิน (สีดิน เนื้อดิน จุดประสี โครงสร้าง การยึด/ความคงทนของเม็ดดิน pH สารประกอบทางเคมี ปูน เกลือ)และข้อมูลผลการวิเคราะห์ดินในห้องปฏิบัติการ (เคมี กายภาพ แร่) การเก็บตัวอย่างดิน ขนาดหลุม ๑.๕*๒*๒ เมตร มี ๒ แบบ คือ รบกวนโครงสร้าง (เคมี กายภาพ แร่และจุลสัณฐาน) เก็บจากชั้นล่างมาด้านบน ๒ กก. และไม่รบกวนโครงสร้าง ธรรมชาติ (กายภาพ : กระทบเก็บ แร่ จุลสัณฐาน กล่องสีเหลี่ยม)

๓.๒ การปรับปรุงดิน ปุ๋ย วัสดุปรับปรุงดิน ประกอบด้วย ทางกายภาพ เคมี (วัสดุปูน ยิปซัม ลดการอิมตัวของ Na^+ .ในดินเค็ม) และชีวภาพ (สารสกัดอินทรีย์) การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินหากไม่มีการเติมธาตุอาหารดินจะเสื่อมโทรมจึงต้องให้ธาตุอาหารแก่พืชตามค่าวิเคราะห์ดิน แบบ ๔R ได้แก่ ชนิดปุ๋ย อัตราปุ๋ย ช่วงเวลาที่ใส่ปุ๋ย และบริเวณที่ใส่ปุ๋ย

๓.๓ การวิจัยเฉพาะด้าน ๑) ด้านความอุดมสมบูรณ์ของดิน (เคมี pH LR OM P K Ca Mg CEC BS Trace Element กายภาพ Texture BD Available Water Capacity) ๒) ปริมาณธาตุอาหารในดิน (เคมี pH LR OM P Avail:K Ca Mg CEC BS Trace Element *Free iron Ext.AL) และ ๓) พื้นที่ดินเค็ม (เคมี pH LR OM P Avail:K Ca Mg CEC BS Trace Element *Ece GR)

๔. การใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม การแปลผลและรายงานผลการวิเคราะห์ดิน ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม เป็นชุดน้ำยาและอุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์สมบัติทางเคมีของตัวอย่างดิน ๔ รายการหลัก ได้แก่ ไนโตรเจน (N) ฟอสฟอรัส (P) โพแทสเซียม (K) และค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ซึ่งการผลิตชุดตรวจสอบดินดังกล่าว ได้มีการทดสอบเปรียบเทียบกับผลวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่าง ๒ วิธีการ จนกระทั่งมีผลการวิเคราะห์ที่ใกล้เคียงที่สุด (ประมาณ ๘๐% โดยเฉลี่ยเมื่อเทียบกับวิธีในห้องปฏิบัติการ) จึงเสมือนเป็นการจำลองห้องปฏิบัติการสู่การนำไปใช้ในภาคสนามได้โดยง่ายเกษตรกรไม่ต้องเสียเวลาในการส่งตัวอย่างดินมาวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ เกษตรกร หมอดินอาสาหรือผู้สนใจทั่วไปสามารถนำไปปฏิบัติวิเคราะห์ดินในพื้นที่ของตนเองได้ เพราะไม่ต้องใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ขั้นสูง อีกทั้งทราบผลวิเคราะห์อย่างรวดเร็ว

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

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

๓. การตรวจวัดปริมาณโพแทสเซียม ใช้หลักการสกัดสารละลายตัวอย่างดิน แล้วหยดน้ำยาชนิดต่าง ๆ สังเกตปริมาณตะกอนที่เกิดขึ้นได้ (ความขุ่น) ระดับค่าการวิเคราะห์ของ K มี ๕ ระดับ ได้แก่ ต่ำมาก ต่ำ ปานกลาง สูงและสูงมาก

๔. การตรวจวัดค่าความเป็นกรดเป็นด่างในตัวอย่างดิน ใช้หลักการเทียบสีของอินดิเคเตอร์ผสม โดยเปรียบเทียบกับแผ่นเทียบสีมาตรฐาน ระดับค่าความเป็นกรดเป็นด่างอยู่ในช่วง ๓.๐-๘.๕

๔.แนะนำช่องทางการบริการวิเคราะห์ดิน

ตัวอย่างดินที่เก็บมาเรียบร้อยแล้ว สามารถส่งผ่านทาง ๑.ส่งทางพัสดุไปรษณีย์ ๒.นำไปส่งด้วยตนเอง ๓.ฝากหมอดินอาสาประจำหมู่บ้านส่ง ๔.ฝากหมอดิน ส่ง (เจ้าหน้าที่ของกรมพัฒนาที่ดิน) จากนั้นตัวอย่างดินจะส่งไปวิเคราะห์ที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขตใกล้เคียงบ้านท่าน หรือส่งไปที่สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ ๑๐๙๐๐ ตัวอย่างดินเมื่อวิเคราะห์เสร็จแล้ว จะส่งผลกลับไปให้พร้อมกับคำแนะนำวิธีการแก้ไขปรับปรุงดิน และการใช้ปุ๋ยกับพืชที่ต้องการปลูก

ส่วนที่ ๒ ประโยชน์ที่ได้รับจากการอบรม มีความรู้ความเข้าใจในด้านการตรวจดินและการแปลผลวิเคราะห์ดินทางการเกษตร และการนำไปใช้ในด้านต่างๆ เพื่องานพัฒนาที่ดิน

ส่วนที่ ๓ การนำไปใช้ประโยชน์ นำไปถ่ายทอดแก่หมอดิน เกษตรกร เจ้าหน้าที่ และนำไปใช้ในงานการพัฒนาที่ดินได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

(ลงนาม).....

(นางภาวิณี เรืองจันทร์)

ตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรชำนาญการ

สรุปบทเรียนการพัฒนาความรู้

หลักสูตร “การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดินสำหรับงานวิชาการ รุ่น ๒/๒๕๖๖ (เฉพาะตำแหน่ง)”

(การฝึกอบรมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ LDD e-Training)

ชื่อ-สกุล นายอภิรักษ์ อักษรพรหม ตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรชำนาญการ
สังกัด สถานีพัฒนาที่ดินสกลนคร สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕
วันที่อบรม ๒๙-๓๐ สิงหาคม ๒๕๖๖

วัตถุประสงค์หลักสูตรการฝึกอบรม

๑. เพื่อเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจด้านการตรวจสอบดินและการแปลผลวิเคราะห์ดินทางการเกษตร
๒. สามารถนำความรู้ ความเข้าใจ และเพิ่มทักษะเกี่ยวกับการนำผลวิเคราะห์ดินไปใช้กับงานวิจัยเพื่อการพัฒนาที่ดินได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

ที่มาของหลักสูตรการฝึกอบรม

การวิเคราะห์ดิน จัดเป็นภารกิจที่สำคัญภารกิจหนึ่งของกรมพัฒนาที่ดินในการให้บริการแก่ผู้รับบริการ ได้แก่ เกษตรกร นักวิชาการ หน่วยงานของรัฐ สถาบันการศึกษาและประชาชนทั่วไปโดยมีทั้งการบริการวิเคราะห์ดินในห้องปฏิบัติการ การวิเคราะห์ดินเคลื่อนที่ และการใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม ข้อมูลรายงานผลวิเคราะห์ดินที่ผู้รับบริการได้รับนั้น จะสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงบำรุงดิน เพื่อให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์เพิ่มผลผลิตทางการเกษตรได้

สำหรับหลักสูตร การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดิน จะเป็นหลักสูตรพื้นฐานประกอบด้วยเนื้อหา ตั้งแต่ขั้นตอนการเก็บตัวอย่างดินอย่างถูกต้อง ไปจนถึงการอ่านรายงานผลวิเคราะห์ดิน แล้วนำข้อมูลมาประยุกต์ใช้สำหรับงานวิจัย เพื่อพัฒนาดินให้มีความอุดมสมบูรณ์เหมาะสมกับการเกษตรกรรม กลุ่มเป้าหมาย ผู้เข้าอบรมคือนักวิชาการเกษตร นักสำรวจดิน เจ้าพนักงานการเกษตร และตำแหน่งที่เกี่ยวข้องในการนำผลวิเคราะห์ดินไปใช้ประโยชน์ในงานวิชาการ ซึ่งสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านสื่อการเรียนการสอนในรูปแบบของคลิปวีดิทัศน์ หลักสูตรการใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดินเบื้องต้นนี้ มีทั้งหมด ๕ บท ประกอบด้วย

- ๑) บทที่ ๑ ความสำคัญของการวิเคราะห์ดิน
- ๒) บทที่ ๒ การเก็บตัวอย่างดิน น้ำ พืช ปุ๋ยและสิ่งปรับปรุงดิน
- ๓) บทที่ ๓ การใช้ประโยชน์จากผลวิเคราะห์ดิน
- ๔) บทที่ ๔ แนะนำการใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม การแปลผลและรายงานผลการวิเคราะห์ดิน
- ๕) บทที่ ๕ แนะนำช่องทางการบริการวิเคราะห์ดิน

สรุปบทเรียน

บทที่ ๑ ความสำคัญของการวิเคราะห์ดิน

การวิเคราะห์ดินมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินสถานะธาตุอาหารพืชในดิน ความอุดมสมบูรณ์ของดิน เพื่อเป็นพื้นฐานหรือแนวทางในการใช้ปุ๋ย การปรับปรุงบำรุงดินให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของชนิดพืชปลูก ผลวิเคราะห์ดินสามารถบอกได้ถึงศักยภาพและกำลังการผลิตของดิน ปริมาณธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืช มีอยู่ในดินมีปริมาณเท่าไรและจัดอยู่ในระดับใด บ่งชี้ถึงความผิดปกติของดิน และเป็นข้อมูลพื้นฐานหรือแนวทางการใส่ปุ๋ยในแต่ละชนิดพืชที่ต้องการปลูก

บทที่ ๒ การเก็บตัวอย่างดิน น้ำ พืช ปุ๋ยและสิ่งปรับปรุงดิน

๒.๑ การเก็บตัวอย่างดิน มีความแตกต่างกันตามวัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์ดินและการศึกษา ได้แก่

๑) เพื่อประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินใช้เป็นแนวทางการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างมีประสิทธิภาพ ๒) เพื่อแนะนำการใช้ปุ๋ยและการจัดการดินที่เหมาะสม ๓) เพื่อการวิจัยทางการเกษตร โดยตัวอย่างดินที่เก็บมาวิเคราะห์จะต้องเป็นตัวแทนที่แท้จริงของที่ดินแปลงนั้น ระยะเวลาที่เหมาะสมในการเก็บตัวอย่างดินควรเก็บหลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้ว หรือก่อนเตรียมดินปลูก ก่อนการใส่ปุ๋ยครั้งต่อไป โดยการกำหนดจุดเก็บ และความลึกของดินที่เก็บจะแตกต่างกันตามชนิดพืชปลูก เช่น พืชไร่ นาข้าวหรือพืชไร่ สุ่มเก็บกระจายทั่วแปลง ๑๕-๒๐ จุด ความลึกประมาณ ๐-๑๕ ซม. และไม้ผล ไม้ยืนต้น สุ่มเก็บกระจาย ๔ จุด รอบบริเวณทรงพุ่มแปลงละ ๖-๘ ต้น ที่ความลึกประมาณ ๐-๑๕ ซม. และ ๑๕-๓๐ ซม.

๒.๒ การเก็บตัวอย่างพืช มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหาร โดยการวินิจฉัยการขาดแคลนธาตุอาหารของพืช ตรวจสอบระดับความเข้มข้นธาตุอาหารของพืชตลอดฤดูปลูก หรือเพื่อคาดคะเนการขาดธาตุอาหารและผลผลิตที่จะได้รับ การเก็บตัวอย่างพืชที่เหมาะสมแบ่งได้เป็นกรณีที่เป็นพืชขนาดเล็กและพืชล้มลุก จะเก็บทุกส่วนของพืชมาวิเคราะห์ ส่วนไม้ผลและไม้ยืนต้นจะเก็บเฉพาะส่วนใบของพืชมาวิเคราะห์ โดยระยะเวลาที่จะเก็บตัวอย่างพืชก็แตกต่างกันไปดังนี้ ๑) การดูธาตุอาหารในแต่ละระยะการเจริญเติบโต ควรเก็บตัวอย่างทุกระยะการเจริญเติบโต ๒) การดูธาตุอาหารทั้งหมดเพื่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิต ควรเก็บตัวอย่างพืชส่วนเหนือดินทั้งหมดในระยะเก็บเกี่ยว ๓) ความไม่สมดุลของธาตุอาหารหรือการขาดธาตุอาหาร ควรเก็บตัวอย่างในระยะที่พืชแสดงอาการผิดปกติเก็บต้นปกติและต้นที่แสดงอาการขาด ๔) ประเมินธาตุอาหารหรือเป็นแนวทางในการจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดิน ควรเก็บตัวอย่างช่วงที่ความเข้มข้นของธาตุอาหารคงที่ที่สุด มักจะเป็นระยะเริ่มออกดอก

๒.๓ การเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อวิเคราะห์ทางการเกษตร ต้องทราบชนิดและลักษณะของแหล่งน้ำ ซึ่งการเก็บมีหลายวิธี เช่น ๑) Gab sample คือ การเก็บ ณ สถานที่และเวลาใดเวลาหนึ่ง เช่น แหล่งน้ำธรรมชาติ แม่น้ำ ลำคลอง น้ำบาดาล ๒) Composite sample คือ การเก็บ ณ จุดเดียวกันแต่ต่างเวลา เพื่อทราบค่าเฉลี่ยของความเข้มข้น เช่น แหล่งน้ำเสีย น้ำทิ้ง ๓) Integrated sample คือ การเก็บจุดต่างกัน ในเวลาเดียวกันหรือใกล้เคียงกัน เช่น อ่างเก็บน้ำ

๒.๔ การเก็บตัวอย่างปุ๋ยเพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหาร มี ๒ ชนิดหลัก คือ ๑) ปุ๋ยหมักที่ผ่านกระบวนการหมักที่สมบูรณ์ ๒) ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดเหลวที่ผ่านกระบวนการหมักที่สมบูรณ์

๒.๕ การเก็บตัวอย่างปนทางการเกษตร วัตถุประสงค์เพื่อตรวจคุณภาพปนเพื่อการปรับปรุงดินกรดจัด โดยจะเก็บตัวอย่างปนปริมาณ ๑% ของจำนวนปนทั้งหมด โดยใช้หลาวแทงข้างถุงปูนลึกลง ๓-๕ นิ้ว ให้ได้ประมาณ ๕ กิโลกรัม

บทที่ ๓ การใช้ประโยชน์จากผลวิเคราะห์ดิน

สามารถใช้ได้หลายด้าน ดังต่อไปนี้

๓.๑ ด้านการสำรวจจำแนกดินและประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน รายการวิเคราะห์ดินที่จำเป็นในการจำแนกดินมีดังนี้ ๑) ด้านเคมี เช่น พีเอชดิน ความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน ค่าการนำไฟฟ้าอินทรีย์วัตถุ ปริมาณไนโตรเจนรวม และเบสรวมที่สกัดได้ เป็นต้น ๒) ด้านกายภาพ เช่น เนื้อดิน ความหนาแน่นรวมของดิน และความชื้นในดิน เป็นต้น ๓) ด้านแร่ ประกอบด้วย ชนิดแร่ในดิน และจุลสัณฐานดิน

การประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน สมบัติดินที่ต้องใช้ในการประเมิน ประกอบด้วย ๑) ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ๒) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ๓) ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ ๔) ความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน ๕) อัตราร้อยละความอิมมัตวเบส

๓.๒ ด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำ รายการวิเคราะห์ที่จำเป็นต่อการศึกษาวิจัย จำนวน ๗ รายการ ได้แก่ ๑) เนื้อดิน ๒) ความหนาแน่นอนุภาคดิน ๓) ความหนาแน่นรวมของดิน ๔) ความพรุนรวมของดิน ๕) สภาพหน้าน้ำของดินขณะอิมมัตวด้วยน้ำ ๖) เสถียรภาพของเม็ดดิน ๗) อินทรีย์วัตถุในดิน

การวิเคราะห์ดินทั้ง ๗ รายการนี้มีความสัมพันธ์กัน สามารถใช้เป็นตัวชี้วัดประสิทธิภาพของวิธีอนุรักษ์ดินและน้ำที่เลือกใช้ได้ ด้านการปรับปรุงดิน และการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน สามารถช่วยให้อ่านและประเมินผลวิเคราะห์จากรายงานปุ๋ยได้ จำแนกชนิดของปุ๋ยและวัสดุปรับปรุงดินได้อย่างถูกต้อง เพื่อนำไปสู่การใส่ปุ๋ยอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งถ้าเราใส่ปุ๋ยอย่างถูกต้องจะส่งผลดีต่อการลดค่าใช้จ่ายในการซื้อปุ๋ย ด้านสังคมช่วยให้คุณภาพของผลผลิตดีขึ้น และด้านสิ่งแวดล้อม ปุ๋ยไม่ตกค้างในดินมากเกินไปจนทำให้เกิดปัญหาดินเค็มหรือดินกรด ส่วนงานวิจัยเฉพาะด้านจะมีความแตกต่างกันไปแล้วแต่วัตถุประสงค์ประเภทของดินของงานวิจัยนั้นๆ

บทที่ ๔ แนะนำการใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม

การแปลผลและรายงานผลการวิเคราะห์ดินชุดตรวจสอบดินภาคสนาม มีดังนี้

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

การวิเคราะห์ดินด้วยชุดตรวจสอบภาคสนามนี้จะช่วยให้ทราบผลที่รวดเร็วและสามารถนำค่าวิเคราะห์ไปใช้ในการประเมินสมบัติของดินและความอุดมสมบูรณ์ของดินได้เบื้องต้น และใช้ในการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินได้อย่างเหมาะสมและทันฤดูกาลเพาะปลูก

บทที่ ๕ แนะนำช่องทางในการเข้าถึงการบริการวิเคราะห์ดิน

สามารถติดต่อได้หลายช่องทาง ดังนี้

- ๑) สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน
- ๒) สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑-๑๒
- ๓) สถานีพัฒนาที่ดินทั้ง ๗๗ จังหวัด
- ๔) ศูนย์ศึกษางานพัฒนาที่ดินฯ ของกรมพัฒนาที่ดินทั้ง ๖ ศูนย์
- ๕) หน่วยงานศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร (ศพก.) ทั่วประเทศ
- ๖) หมออดินอาสาทั่วประเทศ

๗) ผ่านเว็บไซต์ www.ddd.go.th

ประโยชน์ที่ได้รับ/การประยุกต์ใช้กับการปฏิบัติงาน

ได้รับความรู้ ความเข้าใจด้านการตรวจสอบดินและการแปลผลวิเคราะห์ดินทางการเกษตรมากขึ้น สามารถนำ ความรู้ ความเข้าใจ และเพิ่มทักษะเกี่ยวกับการนำผลวิเคราะห์ดินไปใช้กับงานวิจัยและงานวิชาการเพื่อการพัฒนาที่ดินได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม และสามารถแนะนำแก่บุคคลอื่นต่อไปได้

หน่วยงานจะสามารถบรรลุถึงเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากบุคลากรในสังกัดมีความรู้ ความเข้าใจด้านการตรวจสอบดินและการแปลผลวิเคราะห์ดินทางการเกษตร ได้อย่างถูกต้องและแม่นยำ สามารถนำ ข้อมูลดินไปใช้ในการทำงานและถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดิน ซึ่งเป็นหนึ่งในภารกิจของหน่วยงาน และสามารถพัฒนาประสิทธิภาพการทำงานให้ดียิ่งขึ้นต่อไป

นายอภิรักษ์ อักษรพรหม
นักวิชาการเกษตรชำนาญการ
สถานีพัฒนาที่ดินสกลนคร
สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕
กรมพัฒนาที่ดิน

สรุปความรู้จากการอบรม

หลักสูตร “การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดิน สำหรับงานด้านวิชาการ รุ่น ๒ ปี ๒๕๖๖”

โดย ชื่อ นางสาวอินทอร สินธุชาติ ตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรชำนาญการ
หน่วยงาน สถานีพัฒนาที่ดินหนองคาย สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕ กรมพัฒนาที่ดิน

ส่วนที่ ๑ สรุปรายละเอียดเนื้อหาของหลักสูตร

สำหรับหลักสูตร การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดิน สำหรับงานด้านวิชาการ จะเป็นหลักสูตร พื้นฐานประกอบด้วยเนื้อหาตั้งแต่ขั้นตอนการเก็บตัวอย่างดินอย่างถูกต้อง ไปจนถึงการอ่านรายงานผลวิเคราะห์ ดิน แล้วนำข้อมูลมาประยุกต์ใช้สำหรับงานวิจัย เพื่อพัฒนาดินให้มีความอุดมสมบูรณ์เหมาะกับการเกษตรกรรม กลุ่มเป้าหมาย ผู้เข้าอบรมคือนักวิชาการเกษตร นักสำรวจดิน เจ้าพนักงานการเกษตร และตำแหน่งที่เกี่ยวข้องใน การนำผลวิเคราะห์ดินไปใช้ประโยชน์ในงานวิชาการ ซึ่งสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านสื่อการเรียนการสอนในรูปแบบ ของคลิปวิดีโอทัศน์ หลักสูตร การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดินเบื้องต้นนี้ มีทั้งหมด ๕ บท ประกอบด้วย

บทที่ ๑ ความสำคัญของการวิเคราะห์ดิน

บทที่ ๒ การเก็บตัวอย่างดิน น้ำ พีช ปุ๋ยและสิ่งปรับปรุงดิน

บทที่ ๓ การใช้ประโยชน์จากผลวิเคราะห์ดิน

บทที่ ๔ แนะนำการใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม การแปลผลและรายงานผลการวิเคราะห์ดิน

บทที่ ๕ แนะนำช่องทางการบริการวิเคราะห์ดิน

กลุ่มเป้าหมายผู้เข้าอบรม

ข้าราชการ และพนักงานราชการตำแหน่ง นักวิชาการเกษตร นักสำรวจดิน นักวิทยาศาสตร์ และเจ้า พนักงานการเกษตร ที่นำข้อมูลดินไปใช้ในการทำงานและถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดิน

วัตถุประสงค์การเรียนรู้

๑) เพื่อเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจด้านการตรวจสอบดินและการแปลผลวิเคราะห์ดินทางการเกษตร

๒) สามารถนำความรู้ ความเข้าใจ และเพิ่มทักษะเกี่ยวกับการนำผลวิเคราะห์ดินไปใช้กับงานวิจัยเพื่อ การพัฒนาที่ดินได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

บทที่ ๑ ความสำคัญของการวิเคราะห์ดิน

ความสำคัญของการวิเคราะห์ดิน

การวิเคราะห์ดินเป็นจุดเริ่มต้นในการพัฒนาที่ดินให้มีความอุดมสมบูรณ์ และสามารถใช้จ่ายและ การปรับปรุงดินไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ลดต้นทุนการผลิตและเพิ่มผลผลิตได้ ทำให้การพัฒนาที่ดินเกิด ประโยชน์สูงสุด

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตของพืช

๑. แสงสว่าง ช่วยในการสร้างและสังเคราะห์แสง มีผลต่อการออกดอกและผล

๒. อุณหภูมิ มีผลต่อการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของพืช

๓. อากาศ พืชต้องการที่สร้างอาหารและหายใจ

๔. แมลง ศัตรูพืช สารพิษ และภัยธรรมชาติ เป็นสิ่งที่พืชไม่ต้องการ

๕. ดิน เป็นที่ดูดยึด น้ำ อากาศ และธาตุอาหารพืช

การสังเกตดินมีสุขภาพดีหรือไม่

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

บทที่ ๒ การเก็บตัวอย่างดิน น้ำ พืช ปุ๋ย และสิ่งปรับปรุงดิน

๒.๑ การเก็บตัวอย่างดิน เพื่อวิเคราะห์สำหรับการปลูกพืช

๒.๑.๑ หลักการ การเก็บตัวอย่างดินจะแตกต่างกันไปตามวัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์ดินและการศึกษา

๑. เพื่อประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน ใช้เป็นแนวทางการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างมีประสิทธิภาพ
๒. เพื่อแนะนำการใช้ปุ๋ยและการจัดการดินที่เหมาะสม
๓. เพื่อการวิจัยทางการเกษตร

๒.๑.๒ วิธีการวางแผนการเก็บตัวอย่างดิน

๑. พื้นที่ในการเก็บตัวอย่างดิน ควรแบ่งพื้นที่และทำแผนผังการเก็บตัวอย่างดินตามชนิดพืชที่ปลูก ความแตกต่างของพื้นที่ และการจัดการดิน ซึ่งพื้นที่เก็บตัวอย่างโดยเฉลี่ยประมาณ ๒๕ ไร่/ตัวอย่าง
๒. กำหนดจุดเก็บตัวอย่างดิน
 - กรณีเป็นพื้นที่ พืชไร่ นาข้าว พืชไร่ สุ่มเก็บกระจายทั่วแปลงๆ ละ ๑๕-๒๐ จุด
 - กรณีเป็นพื้นที่ไม้ผล ไม้ยืนต้น สุ่มเก็บกระจาย ๔ จุด โดยรอบบริเวณทรงพุ่มแปลงละ ๖-๘ ต้น
๓. ความลึกของการเก็บตัวอย่างดิน
 - กรณีพืชไร่ นาข้าว พืชไร่ สุ่มประมาณ ๐-๑๕ เซนติเมตร
 - กรณีไม้ผล ไม้ยืนต้น พืชไร่ สุ่มประมาณ ๐-๑๕ เซนติเมตร และ ๑๕- ๓๐ เซนติเมตร

๒.๑.๓ ขั้นตอนการเก็บตัวอย่างดิน มี ๒ แบบ ได้แก่

แบบที่ ๑ เก็บตัวอย่างดินแบบรบกวนโครงสร้าง Composite Sampling

แบบที่ ๒ เก็บตัวอย่างดินแบบไม่รบกวนโครงสร้าง Core Sampling สำหรับงานวิจัย

๒.๒ การเก็บตัวอย่างพืช เพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหาร

๒.๒.๑ วัตถุประสงค์

๑. เพื่อวินิจฉัยการขาดแคลนธาตุอาหารของพืช
 ๒. เพื่อตรวจสอบระดับความเข้มข้นธาตุอาหารของพืชตลอดฤดูปลูก
 ๓. เพื่อคาดคะเนการขาดธาตุอาหารและผลผลิตที่จะได้รับ
- ปริมาณธาตุอาหารในพืชจะมีความสัมพันธ์กับการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิต ในช่วงที่พืชอยู่ในสภาวะขาดแคลนที่ไม่รุนแรง จนถึงที่สุดที่มีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตสูงสุด การวิเคราะห์ธาตุพืช จึงเป็นอีกวิธีการที่จะนำมาประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน

๒.๒.๒ หลักการการเก็บตัวอย่างพืช

กัน

- เก็บตัวอย่างเป็นระบบและเก็บจากบริเวณเล็ก ๆ ที่มีลักษณะการขาดธาตุอาหารคล้ายคลึง

- เก็บประมาณ ๓๐-๑๐๐ ใบต่อดันหรือประมาณ 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 เลือกเก็บบริเวณที่เป็นตัวแทนพื้นที่ ๓ - ๖ ไร่ เลือกเก็บเป็นแนวขวาง หรือ เป็นระบบ

๑.๒) กรณีที่พืชมีการเจริญเติบโตไม่สม่ำเสมอ แบ่งพื้นที่ออกเป็นส่วนๆ ตามชนิดดิน หรือ สภาพพื้นที่ที่แตกต่างกัน

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

๓) การเก็บส่วนของพืชที่เหมาะสม

- พืชขนาดเล็กและเป็นพืชล้มลุก จำเป็นต้องเก็บส่วนของพืชมาวิเคราะห์

- ไม้ผลหรือไม้ยืนต้น เก็บเฉพาะส่วนใบของพืชมาวิเคราะห์

๒.๒.๔ ระยะเวลาที่จะเก็บตัวอย่างพืช

- การดูธาตุอาหารในแต่ละระยะการเจริญเติบโต เก็บตัวอย่างทุกระยะการเจริญเติบโต

- การดูธาตุอาหารทั้งหมดเพื่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิต เก็บตัวอย่างพืชส่วนเหนือดิน ทั้งหมดในระยะเก็บเกี่ยว

- ความไม่สมดุลของธาตุอาหารหรือการขาดธาตุอาหาร เก็บตัวอย่างในระยะที่พืชแสดงอาการผิดปกติ เก็บทั้งต้นปกติและต้นที่แสดงอาการขาด

- ประเมินธาตุอาหารเพื่อเป็นแนวทางในการจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดิน เก็บตัวอย่างพืชช่วงที่ความเข้มข้นของธาตุอาหารคงที่ที่สุด มักจะเป็นระยะเริ่มออกดอก

๒.๒.๕ การเก็บรักษาตัวอย่างพืช

- กรณีที่สามารถส่งตัวอย่างวิเคราะห์ได้ภายใน ๒๔ ชม.

ล้างตัวอย่างด้วยน้ำสะอาด > ผึ่งให้แห้ง > เข้าสู่ขั้นตอนการเตรียม > ตัวอย่างเพื่อวิเคราะห์

- กรณีที่ไม่สามารถส่งตัวอย่างวิเคราะห์ได้ภายใน ๒๔ ชม.

ล้างตัวอย่างให้สะอาด > ผึ่งให้แห้ง > เก็บใส่ถุงกระดาษ > เก็บในตู้เย็นอุณหภูมิต่ำกว่า ๕ องศาเซลเซียส

๒.๓ การเก็บตัวอย่างน้ำ

- เพื่อวิเคราะห์คุณภาพของน้ำให้บริการแก่เกษตรกร 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 โดยทั่วไปมี ๓ วิธี

- 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

ขั้นตอนการเก็บ

- กำหนดจุดเก็บกระจายรอบกองไม่น้อยกว่า ๑๐ จุดปริมาณรวมไม่น้อยกว่า ๒๐ กก. หรือ ร้อยละ ๑ ของปริมาณปุ๋ยหมัก
- นำตัวอย่างมาเทกอง คลุกผสมให้เข้ากัน
- ทำเป็นรูปกรวย แบ่งเป็น ๔ ส่วน นำส่วนตรงกันข้ามสองส่วนมารวมกัน แล้วแบ่งเป็น ๔ ส่วน อีก ทำแบบนี้จนกว่าจะได้ปริมาณ ๒ กก.
- ใส่ในถุงพลาสติก เขียนรายละเอียดของตัวอย่างและนำส่งวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการต่อไป

๒.๔.๒. ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดเหลว

กระบวนการหมักที่สมบูรณ์มีการเจริญของจุลินทรีย์น้อยลงสังเกตจากฝ้าขาวบริเวณผิวหน้าของวัสดุหมักจะน้อยลง กลิ่นแอมโมเนียลดลง ไม่ปรากฏฟองก๊าซ CO₂ ได้ของเหลวใสสีน้ำตาล

ขั้นตอนการเก็บ

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

๒.๕ การเก็บตัวอย่างปูน

วัตถุประสงค์ เพื่อตรวจคุณภาพปูนเพื่อการปรับปรุงดินเปรี้ยวจัด, กรดจัด รายการวิเคราะห์ประกอบด้วย pH Moisture CCE CaO MgO และ Particle size

วิธีการ สุ่มเก็บตัวอย่างปุ๋ยปริมาณ ๑% ของจำนวนปุ๋ยทั้งหมด โดยใช้หลาวแทงข้างถุงปุ๋ยหนัก ๓-๕ นิ้ว ให้ได้ประมาณ ๕ กิโลกรัม เขียนรายละเอียด และนำส่งวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ

บทที่ ๓ การใช้ประโยชน์จากผลวิเคราะห์ดิน

การใช้ประโยชน์จากผลวิเคราะห์ดิน มีบทบาทสำคัญต่องานพัฒนาที่ดินหลายด้าน ในบทสรุปนี้ขอ ยกตัวอย่าง การใช้ประโยชน์ผลวิเคราะห์ดินเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ จำเป็นต้องทราบผลการวิเคราะห์ดิน ดังนี้

๑. ประเภทเนื้อดิน วิเคราะห์โดยการวัดปริมาณการแพร่กระจายอนุภาคทราย (% Sand) อนุภาคทราย แปะ (% Silt) และอนุภาคดินเหนียว (% Clay) ด้วยวิธี pipette method และคำนวณร้อยละของอนุภาคต่างๆ ดังสมการ

$$\% \text{ Silt} = 100 - (\% \text{ Sand} + \% \text{ Clay})$$

๒. ความหนาแน่นอนุภาคดิน เป็นค่าความหนาแน่นอนุภาคเฉลี่ยของของแข็ง ได้แก่ อนุภาคทราย ทราย แปะ และดินเหนียว ซึ่งมีความหนาแน่นอนุภาคมากกว่าอินทรีย์วัตถุ โดยปกติดินอนินทรีย์ จะมีความหนาแน่นอยู่ในช่วง ๒.๖๐ - ๒.๗๕ g cm⁻³ แต่ส่วนใหญ่ที่นักวิทยาศาสตร์ทางดินจะใช้ค่า ๒.๖๕ g cm⁻³ เป็นค่าเฉลี่ยในการ คำนวณต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง และอินทรีย์วัตถุมีค่าความหนาแน่นอนุภาคอยู่ในช่วง ๑.๑ - ๑.๔ g cm⁻³

๓. ความหนาแน่นรวมของดิน

๔. ความพรุนรวมของดิน

๕. สภาพน้ำของดินขณะอิ่มตัวด้วยน้ำ

๖. เสถียรภาพของเม็ดดิน

๗. อินทรีย์วัตถุในดิน

รายการวิเคราะห์ดินทั้ง ๗ รายการ มีความสัมพันธ์กัน สามารถใช้เป็นดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพของวิธี อนุรักษ์ดินและน้ำที่เลือกใช้ได้

บทที่ ๔ การใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม การแปลผล และรายงานผลการวิเคราะห์ดิน

๔.๑ วัตถุประสงค์

๑. เพื่อเป็นการตรวจวิเคราะห์ดินอย่างง่าย และรวดเร็วสามารถนำผลวิเคราะห์ดินไปใช้ในการ ประเมินสมบัติของดินและความอุดมสมบูรณ์ของดินได้ในเบื้องต้น

๒. เพื่อให้เกษตรกร นักวิชาการ และผู้ที่สนใจ นำผลวิเคราะห์ดินใช้ในการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ ดินได้อย่างเหมาะสม และทันฤดูกาลเพาะปลูก

๔.๒ 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 อายุ

การใช้งาน ๑ ปี ในอุณหภูมิห้อง

๔.๓ การใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม

๔.๓.๑ อุปกรณ์การเตรียมดิน

๑. ถาดรองดิน

๒. ตะแกรงร่อนดินเส้นผ่าศูนย์กลาง ๒ มิลลิเมตร

๓. ผ้าใบสำหรับรองดิน

๔. ตะกร้าพลาสติก
๕. ตาชั่งทางการเกษตร

๔.๓.๒ วิธีการเตรียมดิน

๑. หากดินที่เก็บมามีความชื้น ให้นำไปผึ่งให้แห้งในที่ร่มที่มีอากาศถ่ายเทได้
๒. เมื่อดินแห้งให้นำร่อนดินด้วยตะกร้าพลาสติก นำมาร่อนใส่ภาตรองดิน
๓. นำดินที่ได้ในภาตรองมาใส่ขวด, ถัง ประมาณ ๕๐๐ กรัม

๔.๔ การวิเคราะห์ค่าความเป็นกรด-ด่างของดิน

๔.๔.๑ อุปกรณ์ความเป็นกรด-ด่างของดิน

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

๔.๔.๒ วิธีการการวิเคราะห์ค่าความเป็นกรด-ด่างของดิน

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

ดินอ้อมตัว

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

๕. จากนั้นหาค่าความเป็นกรด-ด่างของดิน (pH) ลงในแบบฟอร์ม

๔.๔.๓ 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

๔.๕ การใช้โปรแกรมเพื่อการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

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

บทที่ ๕ แนะนำช่องทางการเข้าถึงการบริการวิเคราะห์ดิน

๕.๑ ช่องทางการเข้าถึงการบริการวิเคราะห์ดิน

๑. สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน ๒๐๐๓/๖๑ ถ.พหลโยธิน แขวงลาดยาว เขต
จตุจักร กรุงเทพฯ

๒. สำนักพัฒนาที่ดินเขต ๑-๑๒
๓. สถานีพัฒนาที่ดิน ๗๗ จังหวัด
๔. หมอดินอาสาทั่วประเทศ
๕. ด้วยตนเองผ่านเว็บไซต์

๕.๒ 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

ส่วนที่ ๒ ประโยชน์ที่ได้รับจากการอบรม

เสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจด้านการตรวจสอบดินและการแปลผลวิเคราะห์ดินทางการเกษตร

ส่วนที่ ๓ การนำไปใช้ประโยชน์

นำความรู้จากบทเรียนนี้ไปประยุกต์ใช้ประกอบการปฏิบัติงาน และถ่ายทอดความรู้ด้านการตรวจสอบดิน
และการแปลผลวิเคราะห์ดินทางการเกษตร ให้แก่เกษตรกรได้อย่างถูกต้องและเกิดประสิทธิภาพ



(ลงนาม).....

(นางสาวอินทอร สิ้นธุชาติ)

ตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรชำนาญการ



(ลงนาม).....

(นายวิชัย ทองขาว)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการสถานีพัฒนาที่ดินหนองคาย

สรุปความรู้จากการอบรม

หลักสูตร “การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดินสำหรับงานวิชาการ รุ่นที่ ๒ ปี ๒๕๖๖”

ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๖

โดย นางสาวอรุณา จุฑะประชากุล

หน่วยงาน สถานีพัฒนาที่ดินอุดรธานี

การวิเคราะห์ดิน จัดเป็นภารกิจที่สำคัญภารกิจหนึ่งของกรมพัฒนาที่ดินในการให้บริการแก่ผู้รับบริการ ได้แก่ เกษตรกร นักวิชาการ หน่วยงานของรัฐ สถาบันการศึกษาและประชาชนทั่วไปโดยมีทั้งการบริการวิเคราะห์ดินในห้องปฏิบัติการ การวิเคราะห์ดินเคลื่อนที่ และการใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม ข้อมูลรายงานผลวิเคราะห์ดินที่ผู้รับบริการได้รับนั้น จะสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงบำรุงดิน เพื่อให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์เพิ่มผลผลิตทางการเกษตรได้

สำหรับหลักสูตร การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดิน จะเป็นหลักสูตรพื้นฐานประกอบด้วยเนื้อหาตั้งแต่ขั้นตอนการเก็บตัวอย่างดินอย่างถูกต้อง ไปจนถึงการอ่านรายงานผลวิเคราะห์ดิน แล้วนำข้อมูลมาประยุกต์ใช้สำหรับงานวิจัย เพื่อพัฒนาดินให้มีความอุดมสมบูรณ์เหมาะกับการเกษตรกรรม กลุ่มเป้าหมาย ผู้เข้าอบรมคือนักวิชาการเกษตร นักสำรวจดิน เจ้าพนักงานการเกษตร และตำแหน่งที่เกี่ยวข้องในการนำผลวิเคราะห์ดินไปใช้ประโยชน์ในงานวิชาการ ซึ่งสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านสื่อการเรียนการสอนในรูปของคลิปวิดีโอ หลักสูตรการใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดินเบื้องต้นนี้ มีทั้งหมด 5 บท ประกอบด้วย

- 1.) บทที่ 1 ความสำคัญของการวิเคราะห์ดิน
- 2.) บทที่ 2 การเก็บตัวอย่างดิน น้ำ พีช ปุ๋ยและสิ่งปรับปรุงดิน
- 3.) บทที่ 3 การใช้ประโยชน์จากผลวิเคราะห์ดิน
- 4.) บทที่ 4 แนะนำการใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม การแปลผลและรายงานผลการวิเคราะห์ดิน
- 5.) บทที่ 5 แนะนำช่องทางการบริการวิเคราะห์ดิน

กลุ่มเป้าหมายผู้เข้าอบรม

ข้าราชการ และพนักงานราชการตำแหน่ง นักวิชาการเกษตร นักสำรวจดิน นักวิทยาศาสตร์ และเจ้าพนักงานการเกษตร ที่นำข้อมูลดินไปใช้ในการทำงานและถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดิน

วัตถุประสงค์การเรียนรู้

- 1.) เพื่อเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจด้านการตรวจสอบดินและการแปลผลวิเคราะห์ดินทางการเกษตร
- 2.) สามารถนำความรู้ ความเข้าใจ และเพิ่มทักษะเกี่ยวกับการนำผลวิเคราะห์ดินไปใช้กับงานวิจัยเพื่อการพัฒนาที่ดินได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

1.) บทที่ 1 ความสำคัญของการวิเคราะห์ดิน

ดินเป็นทรัพยากรที่มีความสำคัญต่อมนุษย์มาก เพราะเป็นแหล่งผลิตปัจจัยทั้ง 4 การทำการเกษตรในช่วงที่ผ่านมาการเพาะปลูกโดยมีการใช้ดินอย่างเข้มข้น แต่กลับละเลยการดูแลรักษาสภาพของดินอย่างถูกต้อง ทำให้ดินเกิดการเสื่อมโทรมทั้งด้านโครงสร้างของดินและคุณสมบัติของดินอย่างมาก จากการสำรวจพื้นที่สำหรับใช้ทำ

การเกษตรในประเทศไทยจำนวน 130 ล้านไร่ พบว่า พื้นที่กว่า 77% หรือประมาณ 100 ล้านไร่เป็นพื้นที่ดินเสื่อมโทรม เนื่องจากการใช้สารเคมีในการทำเกษตรกรรมเป็นระยะเวลานาน การทำเกษตรในที่สูง ปัญหาดังกล่าวส่งผลกระทบต่อโดยตรงกับตัวเกษตรกรในด้านการลงทุนทำให้เกษตรกรต้องเพิ่มปัจจัยการผลิตมากขึ้นส่งผลต่อสภาพ

เศรษฐกิจของตัวเกษตรกรปัญหาสภาพดินเสื่อมโทรมนั้นมีลักษณะความผิดปกติของดินที่เกิดขึ้นจากหลายสาเหตุ สำหรับวิธีการที่ทำให้เราทราบถึงสาเหตุได้ถูกต้องและใกล้เคียงที่มากที่สุดคือ การวิเคราะห์ดิน ซึ่งเกษตรกรบางท่านอาจไม่ทราบถึงความสำคัญของการวิเคราะห์ดิน สำหรับความสำคัญของการวิเคราะห์ดินมีหลายประการ เช่น - ทราบถึงระดับความเป็นกรดเป็นด่างของดิน เนื่องจากพืชโดยทั่วไปมีความต้องการระดับความเป็นกรดเป็นด่างอยู่ในระดับกลางประมาณ 5.5-7.5 พื้นที่ทำการเกษตรส่วนใหญ่ดินมักประสบปัญหาดินเป็นกรดแม้จะใส่ปุ๋ยเคมีลงไปมากเท่าใดก็ตาม พืชก็ไม่สามารถนำธาตุอาหารมาใช้ประโยชน์ได้เต็มที่ เพราะธาตุอาหารส่วนใหญ่ต้องการระดับความเป็นกรดเป็นด่างในช่วงกลาง

- ทราบถึงปริมาณธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ในดิน ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างมากสำหรับตัวเกษตรกรเองสามารถช่วยให้เกษตรกรใส่ปุ๋ยในปริมาณที่เหมาะสมแก่พืช เนื่องจากเมื่อทราบปริมาณธาตุอาหารในดินแล้วเกษตรกรก็จะสามารถกำหนดปริมาณของธาตุอาหารตามความต้องการธาตุอาหารของพืช เพราะหลายครั้งเกษตรกรต้องเสียเงินโดยเปล่าประโยชน์ทั้งที่ในดินปริมาณธาตุอาหารชนิดนั้นเพียงพออยู่แล้ว แต่กลับใส่เข้าไปอีกทำให้สิ้นเปลืองโดยใช่เหตุ

- ทราบถึงปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน ซึ่งเป็นแหล่งอาหารให้แก่พืชเพราะอินทรีย์วัตถุจะค่อยๆ ถูกปลดปล่อยธาตุอาหารอย่างต่อเนื่องและช่วยปรับโครงสร้างของดินดีเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช นอกจากนี้ยังช่วยรักษาระดับความเป็นกรดเป็นด่างของดินให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช

- ทราบถึงเนื้อดิน ทำให้เกษตรกรสามารถทราบความเหมาะสมของเนื้อดินกับพืชที่ปลูกได้และสามารถจัดการกับพื้นที่ได้ตามลักษณะดิน ยกตัวอย่างเช่น ถ้าเนื้อดินเป็นดินเหนียวจะต้องเพิ่มอินทรีย์วัตถุเพื่อปรับโครงสร้างให้โปร่งระบายอากาศได้ดี

การวิเคราะห์ดินเป็นแนวทางให้เกษตรกรปรับประยุกต์แก้ไขกับปัญหาที่เกิดขึ้นให้ตรงจุด ปรับปรุงคุณสมบัติทางกายภาพของดินให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช ย่อมจะช่วยให้พืชที่ปลูกในพื้นที่ดินของตนเจริญงอกงามเป็นผลให้เกษตรกรมีรายได้ดีขึ้น สำหรับเกษตรกรที่สนใจมีความต้องการที่จะนำดินวิเคราะห์สามารถส่งดินมาวิเคราะห์ได้ที่ สำนักงานพัฒนาที่ดิน หรือหน่วยงานของกรมพัฒนาที่ดิน ทุกจังหวัด

2.) บทที่ 2 การเก็บตัวอย่างดิน น้ำ พืช ปุ๋ยและสิ่งปรับปรุงดิน

2.1 การเก็บตัวอย่างดิน เพื่อวิเคราะห์สำหรับการปลูกพืช พื้นที่ในการเก็บตัวอย่างดิน แบ่งพื้นที่และทำแผนผังการเก็บตัวอย่างดินตามชนิดพืชที่ปลูก ความแตกต่างของพื้นที่และการจัดการดิน พื้นที่เก็บตัวอย่างโดยเฉลี่ยประมาณ 25 ไร่/ตัวอย่าง การกำหนดจุดเก็บตัวอย่างดิน

1. กรณีเป็นพื้นที่ พืชไร่ นาข้าว พืชไร่ สุ่มเก็บกระจายทั่วแปลงๆ ละ 15-20 จุด 2. กรณีเป็นพื้นที่ไม้ผล ไม้ยืนต้น สุ่มเก็บกระจาย 4 จุดโดยรอบบริเวณทรงพุ่มแปลงละ 6 – 8 ต้น ความลึกของตัวอย่างดิน

1. กรณีทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ สนามหญ้า แปลงเพาะกล้า แปลงปลูกผัก ไม้ดอก ข้าวโพด ข้าว พ่าง ประมาณ 0-15 ซม.
2. กรณีไม้ผล ไม้ยืนต้น ไม้พุ่ม มั่นสา ภายหลัง อ้อย ฝ้าย ประมาณ 0-15 ซม. และ 15-30 ซม.

ข้อควรระวังในการเก็บตัวอย่างดิน

1. พื้นที่ที่จะเก็บตัวอย่างดินไม่ควรเปียกและหรือมีน้ำท่วมขัง
2. ไม่เก็บตัวอย่างดินบริเวณบ้าน โรงเรือน จอมปลวก คอกสัตว์ และบริเวณที่มีปุ๋ยตกค้าง
3. อุปกรณ์เก็บตัวอย่างดินต้องสะอาดไม่เปื้อนดิน ปุ๋ยยาฆ่าแมลง หรือสารเคมีอื่น ๆ
4. ต้องบันทึกรายละเอียดของตัวอย่างเพื่อประโยชน์ต่อการให้คำแนะนำการจัดการดินที่ ถูกต้องที่สุด โดย เขียน ชื่อ ที่อยู่ของเกษตรกร สถานที่ และวันที่เก็บตัวอย่าง เนื้อที่และลักษณะของพื้นที่ พืชที่ เคยปลูก ผลผลิต และพืชที่ ต้องการจะปลูก ข้อมูลการใช้ปุ๋ย ปูนและการให้น้ำ รวมทั้งปัญหาเฉพาะพื้นที่ที่ ต้องการคำแนะนำ 4 การเก็บ ตัวอย่างดินแบบรบกวนโครงสร้าง 1. กลี่ยทำความสะอาดพื้นผิว 2. เปิดหน้าดินประมาณ 1 หน้าจอบ ความลึก ประมาณ 15 เซนติเมตร 3. ใช้พลั่วแซะดินด้านหนึ่งของหลุมให้ได้ดินเป็นแผ่นหนา 2 – 3 เซนติเมตร ตักใส่ถังพลาสติก ตัวอย่างดินที่ได้นี้ถือเป็น 1 จุด 4. ทำซ้ำขั้นตอนที่ 1-3 จนครบจำนวนจุดที่วางแผนไว้ 5. เทดินลงบนผ้าพลาสติก คลุกเคล้าให้เข้ากัน ทำเป็นรูปฟลาซี แบ่งดินออกเป็น 4 ส่วน เก็บไว้เพียงส่วนเดียวประมาณ 1 กิโลกรัม เขียนรายละเอียดเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ ถ้าดินเปียกก็ตากดินให้แห้ง แล้วนำส่งวิเคราะห์ การเก็บตัวอย่างดินแบบ ไม่รบกวนโครงสร้าง มี 2 แบบ 1. แบบกระบอกกลม (CORE SAMPLING) สำหรับวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพดิน ได้แก่ ความหนาแน่นรวมของดิน ความชื้นของดิน การนำน้ำ ของดินในสภาพดินอิมตัวด้วยน้ำ ข้อควรระวังใน การ เก็บดิน หลีกเลี่ยงการเก็บตัวอย่างดินบริเวณรากพืช หิน กรวด หรือสิ่งมีชีวิตในดินขนาดใหญ่ บริเวณ ทางเดิน แอ่ง น้ำ พื้นที่มีน้ำ าชัง ระวังการเคลื่อนย้ายตัวอย่างโดยวางเรียงตัวอย่างดินตามความลึกดินลงใน กล่องหรือภาชนะ ระวังการกระแทกหรือโยน จะรบกวนโครงสร้างดินได้ 2. แบบกล่องเก็บดิน (KUBIENA SAMPLING) สำหรับ วิเคราะห์ สมบัติทางสัณฐาน จุล สัณฐาน เคมี และแร่ของดิน โดยเปิดหลุมดิน ประมาณ 2 เมตร แล้วเลือกดิน ตาม ชั้นดินที่แบ่ง

2.2 การเก็บตัวอย่างพืช เพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหาร

- 1) เก็บตัวอย่างเป็นระบบ และเก็บจากบริเวณเล็ก ๆ ที่มีลักษณะการขาดธาตุอาหารคล้ายคลึงกัน
- 2) ขึ้นอยู่กับ ความสม่ำเสมอของการเจริญเติบโต ชนิดดิน สภาพพื้นที่ ค่าใช้จ่ายของการวิเคราะห์
- 3) เก็บประมาณ 30 – 100 ใบต่อต้น หรือประมาณ 300 ก้านน้ำหนักสด วิธีการเก็บ 1) พืชมีการเจริญเติบโต สม่ำเสมอ มีวิธีการเก็บ 3 แบบ (1) แบ่งพื้นที่ออกเป็น 4 ส่วนแล้ว เก็บตัวอย่างมา 1 ส่วน โดยเก็บที่ 25-30 ต้นต่อ 1 ตัวอย่าง (2) แบ่งพื้นที่ออกเป็น 4 ส่วน แล้วเก็บตัวอย่าง แถวที่ 1 3 5 7 9 รวมเป็น 4 ตัวอย่างต่อ 1 พื้นที่ (3) แบ่งพื้นที่ออกเป็น 2 ส่วน เลือกเก็บตัวแทนที่ดี 2) พืชมีการเจริญเติบโตไม่สม่ำเสมอ 3) ไม้ผล / ไม้เลื้อย เลือก บริเวณที่มีความสม่ำเสมอเรื่องดิน พันธุ์พืชที่ปลูก และอายุพืช โดยไม้ผลเก็บตามตัวอักษร X ไม้เลื้อย เก็บสลับแถว

เป็นรูปตัวยู 4) การเก็บส่วนของพืชที่เหมาะสม (1) พืชขนาดเล็กและเป็นพืชล้มลุก เก็บทุกส่วนของพืชมาวิเคราะห์ (2) ไม้ผลหรือไม้ยืนต้น เก็บเฉพาะส่วนใบของพืชมาวิเคราะห์ 5) ระยะเวลาของเก็บ ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการเก็บ (1) การดูธาตุอาหารในแต่ละระยะการเจริญเติบโต ควรเก็บตัวอย่างทุกระยะการเจริญเติบโต (2) การดูธาตุอาหารทั้งหมดเพื่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิต ควรเก็บตัวอย่าง พืชส่วนเหนือดินทั้งหมดในระยะเก็บเกี่ยว (3) ความไม่สมดุลของธาตุอาหารหรือการขาดธาตุอาหาร ควรเก็บตัวอย่างในระยะที่ พืชแสดงอาการผิดปกติ เก็บทั้งต้นปกติและต้นที่แสดงอาการขาด 5 (4) ประเมินธาตุอาหารเพื่อเป็นแนวทางในการจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดิน เก็บ ตัวอย่างพืชช่วงที่ความเข้มข้นของธาตุอาหารคงที่ที่สุด มักจะเป็นระยะเริ่มออกดอก 6) การเก็บรักษาตัวอย่างพืช (1) กรณีที่สามารถส่งตัวอย่างวิเคราะห์ได้ภายใน 24 ชม. (2) กรณีที่ไม่สามารถส่งตัวอย่างวิเคราะห์ภายใน 24 ชม. 2.3 การเก็บตัวอย่างน ำ เพื่อวิเคราะห์ทางการเกษตร ข้อควรพิจารณาก่อนเก็บตัวอย่าง ได้แก่ น้ำดี / น้ำเสีย / อ่างเก็บน้ำ ำ / แม่น้ำ ำ / ลำธาร / บ่อน้ำ 1) วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำ (1) Gab Sample เก็บ ณ สถานที่และเวลาใดเวลาหนึ่ง เช่น แหล่งน้ำธรรมชาติ แม่น้ำ ำ ล ำ คลอง น้ำบาดาล (2) Composite Sample เก็บ ณ จุดเดียวกันแต่ต่างเวลา เพื่อทราบค่าเฉลี่ยของความเข้มข้น เช่น แหล่งน้ำเสีย น้ำทิ้ง (3) Integrated Sample เก็บ ณ จุดต่างกัน ในเวลาเดียวกันหรือใกล้เคียงกัน เช่น อ่างเก็บน้ำ 2) รายละเอียดในการเก็บตัวอย่างน้ำ (1) ตัวอย่าง กรณีวัด DO เก็บให้เต็มขวดไม่ให้มีช่องว่างอากาศ (2) ปริมาณ เก็บอย่างน้อย 1 ลิตร สำหรับตรวจหาสมบัติน้ำทางกายภาพและเคมี (3) เวลา น ำส่งตัวอย่างให้เร็วที่สุด เก็บในที่มืดและอุณหภูมิ (4 องศา) 2.4 การเก็บตัวอย่างปุ๋ยเพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหาร 1) ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยหมักที่ผ่านกระบวนการหมักที่สมบูรณ์ โดย อุณหภูมิในกองปุ๋ยลดลงเท่ากับภายนอกรอบ ๆ กองปุ๋ย สีของเศษวัสดุเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล มีลักษณะอ่อนนุ่มและเปื่อยยุ่ย และไม่มีกลิ่น เหม็นฉุนของก๊าซต่าง ๆ ขั้นตอนการเก็บปุ๋ยหมัก 1. กำหนดจุดเก็บกระจายรอบกองไม่น้อยกว่า 10 จุดปริมาณรวมไม่น้อยกว่า 20 กก. หรือร้อยละ 1 ของปริมาณปุ๋ยหมัก 2. นำตัวอย่างมาเทกอง คลุกผสมให้เข้ากัน 3. ทำเป็นรูปกรวย แบ่งเป็น 4 ส่วน นำ ส่วนตรงกันข้ามสองส่วนมารวมกัน แล้วแบ่งเป็น 4 ส่วนอีก ทำแบบนี้จนกว่าจะได้ปริมาณ 2 กก. 4. ใส่ในถุงพลาสติก เขียนรายละเอียดของตัวอย่างและนำส่งวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ ต่อไป 2) ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดเหลว ที่ผ่านกระบวนการหมักที่สมบูรณ์ มีการเจริญของจุลินทรีย์ น้อยลงสังเกตจากฝ้าขาวบริเวณผิวหน้าของวัสดุหมักจะน้อยลง กลิ่นแอมโมเนียจะลดลง ไม่ปรากฏฟองก๊าซ CO₂ ได้ของเหลวใสสีน้ำตาล ขั้นตอนการเก็บ คนปุ๋ยให้เข้ากันและเก็บใส่ภาชนะทำด้วยแก้วหรือพลาสติกที่สะอาดและแห้ง ประมาณ 1-2 ลิตร ผิดฝาจุกให้แน่นและนำส่ง โดยเขียนรายละเอียดจำเป็น ส่งวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ

2.5 การเก็บตัวอย่างปฐนทางการเกษตร วิธีการเก็บ สุ่มเก็บตัวอย่างปฐนปริมาณ 1% ของจำนวนปฐน ทั้งหมด โดยใช้ หลวงแทงข้าวถุงปฐนลูก 3-5 นิ้ว ให้ได้ประมาณ 5 กก. เขียนรายละเอียด และนำส่งวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ 6 บพที่ 3 แนะนำการใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม

การแปลผลและรายงานผลการวิเคราะห์ดิน ชุดตรวจดินภาคสนาม (LDD Soil Test Kit) มี 3 แบบ ได้แก่ 1) ชุดตรวจสอบความเป็นกรดต่างของ ดิน (pH Test Kit) 2) ชุดตรวจสอบปริมาณธาตุอาหารหลักของพืช (NPK Test Kit) 3) ชุดตรวจสอบค่าความ เค็มของดิน (Saline Soil Test kit) ข้อดี 1. วิธีวิเคราะห์ง่าย ไม่ซับซ้อน 2. ใช้เวลาในการตรวจวิเคราะห์ pH Test Kit ทราบผลภายใน 3 นาที และ N P K Test Kit ทราบผลภายใน 30 นาที 3. ชุด

อุปกรณ์ใช้งานง่าย สะดวก และราคาไม่แพง 4. การใช้งาน ผู้ใช้งานไม่ต้องมีความชำนาญเกษตรกรสามารถตรวจสอบดินได้เอง 5. สามารถพกพาไปใช้งานในภาคสนามได้ บทที่ 4 แนะนำช่องทาง การเข้าถึงการบริการวิเคราะห์ดิน ช่องทางการเข้าถึงบริการ 1. สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน 2. สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 1 – 12 3. สถานีพัฒนาที่ดิน 77 จังหวัด 4. หมอดินอาสาทั่วประเทศ 5. ด้วยตนเองผ่านเว็บไซต์ e-Service การตรวจสอบดินเพื่อการเกษตร

ขั้นตอนการส่งตัวอย่างดิน เริ่มต้นสมัครสมาชิกและยื่นใบส่งตัวอย่าง <http://osd101.ldd.o.th/osblad> 1. ยื่นใบส่งตัวอย่างออนไลน์ ต่างจังหวัดส่งขนส่งโปรแกรมระบุที่ส่งตัวอย่าง 2. ตรวจสอบและออกเลขรับที่ กรณีชำระเงินส่วนกลาง กองคลัง ส่วนภูมิภาค : คลังจังหวัด 3. เตรียมและส่งเข้าปฏิบัติการวิเคราะห์ดิน 4. รายงานผลและยืนยันรับผลวิเคราะห์ออนไลน์ <http://osd101.ldd.go.th/osdlab/>



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สถานีพัฒนาที่ดินมหาสารคาม อ.เมือง จ.มหาสารคาม โทร.๐๔๓-๐๒๙๖๖๑ โทรสาร.๐๔๓-๐๒๙๕๕๘
ที่ กษ ๐๘๑๒.๐๘/ วันที่ ๒๒ สิงหาคม ๒๕๖๖
เรื่อง รายงานการพัฒนาความรู้ผ่านระบบ e-training ปีงบประมาณ ๒๕๖๖ รอบการประเมินที่ ๒

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕

ตามที่ข้าพเจ้า นางสาวจิราภรณ์ วงศ์วัฒนบุตร ตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ ได้เข้ารับการอบรมผ่านระบบ LDD e-training หลักสูตร “ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภูมิสารสนเทศ” ระหว่างเดือนเมษายน ๒๕๖๖ ถึงเดือนกันยายน ๒๕๖๖

บัดนี้ ข้าพเจ้าได้ดำเนินการฝึกอบรมหลักสูตรดังกล่าวเรียบร้อยแล้ว จึงขอสรุปบทเรียนดังนี้

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information technology) การประยุกต์เอาความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ มาจัดการสารสนเทศที่ต้องการ โดยอาศัยเครื่องมือทางเทคโนโลยี เช่น เทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีเครือข่าย โทรคมนาคมและการสื่อสาร ตลอดจนกระบวนการดำเนินงานสารสนเทศในขั้นตอนต่างๆ ตั้งแต่การรวบรวม การวิเคราะห์ การจัดเก็บ รวมถึงการจัดการเผยแพร่และแลกเปลี่ยนสารสนเทศ ทั้งนี้ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ความถูกต้อง ความแม่นยำ และรวดเร็วทันต่อการนำมาใช้ประโยชน์

สารสนเทศ (Information) เป็นการนำเอาข้อมูล (Data) ที่มีการเก็บรวบรวมไว้จากส่วนนำเข้ามา จัดเรียง วิเคราะห์ แปรรูปหรือประมวลผลใหม่ เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่มีความหมาย มีคุณค่า มีสาระและสามารถ นำไปใช้งานได้อย่างใดอย่างหนึ่งได้ หรืออีกความหมายหนึ่งคือ สารสนเทศเป็นข้อมูลที่ผ่านการประมวลผลแล้ว

ระบบสารสนเทศ (Information System : IS) คือระบบการจัดการข้อมูลจำนวนมากให้เหลือสารสนเทศจำนวนน้อย โดยระบบจะช่วยจัดการข้อมูลที่ต้องการใช้ อาจจะเป็นข้อมูลที่เป็นตัวเลขและ/หรือข่าวสาร เพื่อได้สารสนเทศที่ช่วยใน การดำเนินธุรกิจและการตัดสินใจ อาจจะใช้หรือไม่ใช้คอมพิวเตอร์ก็ได้ ซึ่งการทำงานของคอมพิวเตอร์จะประกอบด้วยกระบวนการทำงานอย่างน้อย ๓ ขั้นตอนคือ ๑.กระบวนการนำ เข้าข้อมูล(Input) ๒. กระบวนการประมวลผลข้อมูล(Process) ๓.กระบวนการแสดงผลลัพธ์(Output) ปัจจัยสำคัญของการจัดการสารสนเทศด้วยคอมพิวเตอร์ คือ ๑.ฮาร์ดแวร์(Hardware) ๒. ซอฟต์แวร์(Software) ๓.ข้อมูล (Data)หรือข้อมูลดิบ (Raw Data) ๔.ระเบียบปฏิบัติการ(Procedure) หรือกระบวนการ(Processes) ๕. บุคลากร(People)

เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ

๑. การรับรู้จากระยะไกล (Remote Sensing) เป็นศาสตร์และศิลป์ของการได้มาซึ่งข้อมูลเกี่ยวกับวัตถุที่ปรากฏบนพื้นผิวโลกโดยปราศจากการสัมผัสกับวัตถุเป้าหมายนั้น และบันทึกข้อมูลโดยใช้เครื่องมือตรวจวัด (Sensor) จากการ สะท้อนและส่งผ่านพลังงานคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า แล้วนำข้อมูลที่ได้มาประมวลผล วิเคราะห์ และประยุกต์ใช้ พลังงานคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าเป็นสื่อในการได้มาของข้อมูล ซึ่งมีคุณสมบัติ ๓ ประการ คือ ลักษณะการสะท้อนช่วงคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (Spectral characteristic) ลักษณะเชิงพื้นที่ของวัตถุบนพื้นผิวโลก (Spatial characteristic) และลักษณะการเปลี่ยนแปลงของวัตถุตามช่วงเวลา (Temporal characteristic)

๒. ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System: GIS) เป็นระบบคอมพิวเตอร์ ที่ประกอบด้วยอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ โปรแกรมซอฟต์แวร์ บุคลากร และข้อมูล โดยที่ระบบมีความสามารถในการนำเข้า จัดเก็บ ประมวลผล วิเคราะห์ แก๊ไข และแสดงผลข้อมูลเชิงพื้นที่ (Geo-reference data) ได้แก่ ข้อมูล ที่แสดงสภาพทางภูมิศาสตร์ ข้อมูลดังกล่าวที่ปรากฏในลักษณะพื้นที่รูปหลายเหลี่ยม เส้น หรือจุด ตลอดจนแผนที่ผลการวิเคราะห์พื้นที่ความเสี่ยงต่อภัยพิบัติต่างๆ ลักษณะข้อมูลในระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ประกอบด้วยข้อมูล ๒ รูปแบบ คือ ข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial data) เป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับตำแหน่งที่ตั้งของข้อมูลต่าง ๆ บนพื้นโลก

และ ข้อมูลที่ไม่อยู่ในเชิงพื้นที่ (Non- Spatial data) เป็นข้อมูลเชิงบรรยาย (Attribute) ซึ่งจะอธิบายถึงคุณลักษณะต่างๆ ในพื้นที่นั้นๆ ณ ช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง หรือหลายๆ ช่วงเวลา

๓. ระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก (Global Positioning System: GPS) เป็นระบบนำร่องโดยใช้ดาวเทียมซึ่งจะให้ข้อมูลตำแหน่งและเวลาที่ต่อเนื่องกันที่ทุกสถานะอากาศบนพื้นโลก และการให้บริการ สัญญาณจากดาวเทียมเป็นการให้บริการโดยไม่จำกัดจำนวนผู้ใช้งานและไม่มีเงื่อนไขการใช้งาน ระบบ GPS เป็นระบบส่งข้อมูลด้านเดียว ใช้หลักการตรวจวัดสัญญาณที่ส่งจากดาวเทียมที่ทราบวงโคจรที่แน่นอน สัญญาณนี้จะถูกรับโดยเครื่องรับที่สถานีภาคพื้นดิน เราสามารถ คำนวณหาระยะทางหรือพิสัย (Range) จากดาวเทียมถึงเครื่องรับได้จากเวลาจากดาวเทียมถึงเครื่องรับและข้อมูลของสัญญาณ ทำให้คำนวณตำแหน่งของเครื่องรับได้ เนื่องจากสัญญาณเป็นสัญญาณที่ส่งออกมาจากดาวเทียมทางเดียว ทั้งเครื่องรับและเครื่องส่งต้องมีนาฬิกาที่เที่ยงตรง เนื่องจากดาวเทียมมีวงโคจรที่ระดับความสูง ๒๐,๐๐๐ ก.ม.เหนือพื้นผิวโลก ซึ่งวงโคจรที่ค่อนข้างสูงนี้จะไม่มียธิพลจากแรงโน้มถ่วงของโลกหรือมีน้อยมาก ซึ่งทำให้หาวงโคจรที่ค่อนข้างแม่นยำ

การประยุกต์ใช้ระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก

๑. การใช้ GPS ในการควบคุมเครื่องจักรกลในการทำการเกษตร
๒. การประยุกต์ใช้ GPS กับระบบการจราจรและการขนส่ง (Intelligent Transport Systems: ITS)
๓. การติดตามการเคลื่อนที่ของคนและสิ่งของต่างๆ
๔. การสำรวจรังวัดและการทำแผนที่
๕. การประยุกต์ใช้ GPS กับการตรวจวัดการเคลื่อนตัวของโครงสร้างทางวิศวกรรมหรือเปลือกโลก
๖. การใช้อ้างอิงการวัดเวลาที่เที่ยงตรงที่สุดในโลก
๗. การประยุกต์ใช้ GPS ในการออกแบบเครือข่าย คำนวณตำแหน่งที่ตั้งด้านโทรคมนาคมและด้านพลังงาน เช่น ระบบไฟฟ้า ระบบน้ำมัน
๘. การประยุกต์ใช้ GPS ด้านสิ่งแวดล้อม เช่น การติดตามตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยด้านสิ่งแวดล้อม
๙. การประยุกต์ใช้ GPS ในด้านอื่นๆ เช่น การเงินการธนาคาร
๑๐. การประยุกต์ใช้ GPS ตรวจจับสินามิ
๑๑. การประยุกต์ใช้ GPS ตรวจวัดแผ่นดินไหว

การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศของกรมพัฒนาที่ดิน

กรมพัฒนาที่ดินได้พัฒนาการให้บริการข้อมูลภูมิสารสนเทศผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อให้ เกษตรกรและประชาชนที่สนใจ สามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างสะดวก รวดเร็ว ทุกที่ทุกเวลา โดยข้อมูลได้ถูก พัฒนาในรูปแบบต่างๆ เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาลในการให้ประเทศไทยก้าวสู่ยุคไทยแลนด์ ๔.๐ เช่น การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อให้บริการข้อมูลด้านต่างๆ ดังนี้

๑. แอปพลิเคชันสารสนเทศดินและข้อมูลการใช้ปุ๋ย LDD Soil Guide

ข้อมูลที่ใช้บริการ

- ข้อมูลกลุ่มชุดดิน มาตรฐาน ๑: ๒๕,๐๐๐ ทั่วประเทศ
- ข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินมาตรฐาน ๑ : ๒๕,๐๐๐ ทั่วประเทศ
- ข้อมูลภาพถ่ายออร์โธรีโมติมาตรส่วน ๑ : ๔,๐๐๐ ทั่วประเทศ

๒. แอปพลิเคชันกคดูรู้ดิน

ข้อมูลที่ใช้บริการ

- ข้อมูลกลุ่มชุดดินและการใช้ประโยชน์ที่ดิน
- ข้อมูลแนวทางการจัดการดิน ปัญหาของดิน พืชที่มีความเหมาะสมในการปลูกของกลุ่มชุดดิน
- ข้อมูลที่ตั้งแหล่งเรียนรู้ด้านการจัดการดิน เช่น ที่ตั้งสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต สถานีพัฒนาที่ดิน

จังหวัดต่าง ๆ

- ศูนย์การเรียนรู้

- ข้อมูลที่ตั้งร้านค้าเกษตร และธนาคารปูอินทรีย์
- ๓. ข้อมูลสารสนเทศทรัพยากรดินรายจังหวัด LDD Land Info
 - ข้อมูลที่ให้บริการ ข้อมูลพื้นฐาน ประกอบด้วย แผนที่กลุ่มชุดดิน แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน แผนที่ดินปัญหา
 - แผนที่แนวเขตป่าไม้ถาวร
 - แผนที่ความเหมาะสมของดินในการปลูกพืช ได้แก่ ข้าว พืชไร่ ไม้ผล
 - แผนที่กำหนดเขตความเหมาะสมสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจ ได้แก่ ข้าว อ้อย มันสำปะหลัง ปาล์ม น้ำมัน ยางพารา
 - แผนที่ผลกระทบจากภัย
 - แผนที่ผลกระทบจากภัยแล้ง
- ๔. ระบบนำเสนอแผนที่กลุ่มชุดดิน ระบบนำเสนอแผนที่กลุ่มชุดดิน
 - ข้อมูลที่ให้บริการ
 - ข้อมูลจุดเก็บตัวอย่างดินตามพื้นที่ที่ต้องการ
 - ข้อมูลแผนที่ดิน และแผนที่ความเหมาะสมในการเพาะปลูกพืช
 - ข้อมูลการจัดการดิน ค่าสมบัติทางเคมีของดิน
 - ข้อมูลสรุปขนาดพื้นที่ข้อมูลดินแยกตามการใช้ประโยชน์ ในพื้นที่ที่ต้องการได้
- ๕. ระบบตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดิน (Present Land use Monitoring)
 - ข้อมูลที่ให้บริการ
 - ข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน
 - ข้อมูลประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน ตามจังหวัด/อำเภอ/ตำบล
- ๖. ระบบบริหารและติดตามโครงการปลูกหญ้าแฝก (Vetiver Grass Tracking: VGT)
 - ข้อมูลที่ให้บริการ ได้แก่ แผนที่แสดงที่ตั้งโครงการและรายละเอียดของโครงการปลูกหญ้าแฝกที่หน่วยงานต่างๆบันทึกในระบบฯ ประกอบด้วยวันที่ปลูก สถานที่ดำเนินการ พันธุ์กล้าแฝก จำนวนที่ปลูก (กล้า) รูปแบบการปลูก วัตถุประสงค์ หน่วยงานที่รับผิดชอบ ปีงบประมาณ เป็นต้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา



(นางสาวจิราภรณ์ วงศ์วัฒนบุตร)
นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ

สรุปความรู้จากการอบรม

หลักสูตร “ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ รุ่น ๐๒/๒๕๖๖”
โดย ชื่อ.....นางปฐมรัตน์ ทศกรรจ์.....

หน่วยงาน.....สถานีพัฒนาที่ดินสกลนคร.....สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕

ส่วนที่ ๑ สรุปรายละเอียดเนื้อหาของหลักสูตร

บทที่ ๑ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

๑.๑ ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศ

เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information technology) คือ การประยุกต์เอาความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ มาจัดการสารสนเทศที่ต้องการ โดยอาศัยเครื่องมือทางเทคโนโลยี เช่น เทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีเครือข่ายโทรคมนาคมและการสื่อสาร ตลอดจนกระบวนการดำเนินงานสารสนเทศในขั้นตอนต่างๆ ตั้งแต่การรวบรวม การวิเคราะห์ การจัดเก็บ รวมถึงการจัดการเผยแพร่และแลกเปลี่ยนสารสนเทศ ทั้งนี้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ความถูกต้อง ความแม่นยำ และรวดเร็วทันต่อการนำมาใช้ประโยชน์

๑.๒ องค์ประกอบของเทคโนโลยีสารสนเทศ

การจัดการสารสนเทศ จำเป็นต้องอาศัยเทคโนโลยีซึ่งเป็นการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์มาพัฒนาเป็นองค์ความรู้ใหม่เพื่อประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ โดยสามารถนำสารสนเทศไปใช้ในการวางแผน การตัดสินใจการควบคุม และดำเนินงานเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสารสนเทศโดยตรงคือเทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีด้านการสื่อสารโทรคมนาคมเทคโนโลยีสารสนเทศ ถือกำเนิดขึ้นด้วยองค์ประกอบพื้นฐานสำคัญจากการใช้เทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีด้านการสื่อสารโทรคมนาคมในการจัดการโดยคอมพิวเตอร์ที่เป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์แบบอัตโนมัติทำหน้าที่เหมือนสมองกล ใช้สำหรับแก้ปัญหาต่าง ๆ ทั้งที่ง่ายและซับซ้อน โดยวิธีทางคณิตศาสตร์ สามารถทำงานโดยการรับข้อมูลเข้า (Input) เพื่อทำการประมวลผล (Process) และสามารถแสดงผลลัพธ์ (Output) รวมถึงการเก็บข้อมูล (Storage) ต่าง ๆ เหล่านี้ไว้ใช้เมื่อต้องการ



ภาพที่ 1-1 องค์ประกอบของเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology)

ที่มา : ดัดแปลงจาก ญฎฐพันธ์ เจริญนนท์. 2551: 28

กระบวนการทำงานของระบบสารสนเทศสารสนเทศ (Information) เป็นการนำเอาข้อมูล (Data) ที่มีการเก็บรวบรวมไว้จากส่วนนำเข้ามาจัดเรียง วิเคราะห์ แปรรูปหรือประมวลผลใหม่ เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่มีความหมาย มีคุณค่า มีสาระและสามารถนำไปใช้งานอย่างใดอย่างหนึ่งได้หรืออีกความหมายหนึ่งคือ สารสนเทศ

เป็นข้อมูลที่ผ่านการประมวลผลแล้วสารสนเทศเป็นข้อมูลที่ถูกปรับเปลี่ยนให้เป็นข้อมูลที่เกิดประโยชน์ โดยขั้นตอนการปรับเปลี่ยนข้อมูล(Data) ให้เป็นข้อมูลที่เกิดประโยชน์หรือสารสนเทศ (Information) เรียกว่ากระบวนการ ซึ่งต้องอาศัยระบบสารสนเทศในการประมวลผล ดังนั้น สามารถสรุปได้ว่า ระบบสารสนเทศ (Information System : IS) คือระบบการจัดการข้อมูลจำนวนมากให้เหลือสารสนเทศจำนวนน้อย โดยระบบจะช่วยจัดการข้อมูลที่ต้องการใช้อาจจะเป็นข้อมูลที่เป็นตัวเลขและ/หรือข่าวสาร เพื่อได้สารสนเทศที่ช่วยในการดำเนินธุรกิจและการตัดสินใจ อาจจะใช้หรือไม่ใช้คอมพิวเตอร์ก็ได้ กรณีที่ใช้คอมพิวเตอร์ อาจมีเหตุผลบางประการ เช่น ต้องการทราบข้อมูลอย่างรวดเร็วหรือเพิ่มความสะดวกในการทำงานให้มากขึ้น

การจัดการสารสนเทศด้วยคอมพิวเตอร์

โดยทั่วไป การทำงานของคอมพิวเตอร์จะประกอบด้วยกระบวนการทำงานอย่างน้อย ๓ ขั้นตอนคือ

๑. กระบวนการนำเข้าสู่ข้อมูล (Input)
๒. กระบวนการประมวลผลข้อมูล (Process)
๓. กระบวนการแสดงผลลัพธ์ (Output)

บทที่ ๒ เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ

๒.๑ การรับรู้จากระยะไกล (Remote Sensing)

การรับรู้จากระยะไกล เป็นศาสตร์และศิลป์ของการได้มาซึ่งข้อมูลเกี่ยวกับวัตถุที่ปรากฏบนพื้นผิวโลก โดยปราศจากการสัมผัสกับวัตถุเป้าหมายนั้น และบันทึกข้อมูลโดยใช้เครื่องมือตรวจวัด (Sensor) จากการสะท้อนและส่งผ่านพลังงานคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า แล้วนำข้อมูลที่ได้มาประมวลผล วิเคราะห์ และประยุกต์ใช้ (Natural Resources Canada, ๒๐๑๖: ๕) พลังงานคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าเป็นสื่อในการได้มาของข้อมูล ซึ่งมีคุณสมบัติ ๓ ประการ คือ ลักษณะการสะท้อนช่วงคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (Spectral characteristic) ลักษณะเชิงพื้นที่ของวัตถุบนพื้นผิวโลก (Spatial characteristic) และลักษณะการเปลี่ยนแปลงของวัตถุตามช่วงเวลา(Temporal characteristic)

๒.๒ ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์(Geographic Information System)

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System: GIS) คือ ระบบคอมพิวเตอร์ที่ประกอบด้วยอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ โปรแกรมซอฟต์แวร์ บุคลากร และข้อมูล โดยที่ระบบมีความสามารถในการนำเข้า จัดเก็บ ประมวลผล วิเคราะห์ แก้ไข และแสดงผลข้อมูลเชิงพื้นที่ (Geo-reference data) ได้แก่ ข้อมูลที่แสดงสภาพทางภูมิศาสตร์ ข้อมูลดังกล่าวที่ปรากฏในลักษณะพื้นที่รูปหลายเหลี่ยม เส้น หรือจุด ตัวอย่างเช่น ขอบเขตชายฝั่งทะเล พื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน เส้นทางแม่น้ำ เส้นทางลำคลอง เส้นทางคลองชลประทาน เส้นทางถนน ตำแหน่งหมู่บ้าน ตำแหน่งสถานีตรวจวัดข้อมูลต่างๆ ตลอดจนแผนที่ผลการวิเคราะห์พื้นที่ความเสี่ยงต่อภัยพิบัติต่างๆ เป็นต้น

ส่วนที่ ๒ ประโยชน์ที่ได้รับจากการอบรม

การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

หน่วยงานภาครัฐ ในปัจจุบันได้มีการนำระบบภูมิสารสนเทศมาประยุกต์ใช้งานอย่างหลากหลายและภาคเอกชน เป็นการประยุกต์ใช้ในหลายๆ ด้าน เช่น ด้านเศรษฐกิจ ด้านคมนาคมขนส่ง ด้านสาธารณสุข ด้านการสาธารณสุข ด้านการบริการชุมชน ระบบภูมิสารสนเทศศาสตร์เป็นระบบสารสนเทศของข้อมูลในเชิงพื้นที่ซึ่งจะช่วยให้ผู้ใช้เข้าถึงข้อมูลอันซับซ้อนของพื้นที่ที่ต้องการตัดสินใจวางแผนหรือแก้ปัญหาเพิ่มความรับรู้ข้อมูลในพื้นที่อีกทั้งด้านการวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินการประยุกต์ใช้ GIS เพื่อช่วยในการวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นหนึ่งในกิจกรรมการประยุกต์ใช้ GIS ที่แพร่หลายที่สุดเพราะความสามารถในการวิเคราะห์ ประเมินผล

และนำเสนอข้อมูลต่างๆ ในเชิงพื้นที่ที่จำเป็นต่อการวางผังเมืองและการจัดการเมืองสามารถกระทำได้อย่าง สะดวกทั้งการวิเคราะห์และประเมินศักยภาพในการใช้ประโยชน์ของแต่ละพื้นที่

๒.๓ ระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก

ระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นผิวโลก (Global Positioning System: GPS) เป็นระบบนำร่องด้วยดาวเทียม ซึ่งจะให้ ข้อมูลตำแหน่งและเวลาที่ต่อเนื่องกันทุกที่ทุกสภาวะอากาศบนพื้นโลก และการให้บริการสัญญาณจากดาวเทียมเป็น การให้บริการโดยไม่จำกัดจำนวนผู้ใช้งานและไม่มีเงื่อนไขการใช้งาน ระบบ GPS เป็นระบบส่งข้อมูลด้านเดียว กล่าวคือ ผู้ใช้งานจะสามารถรับสัญญาณดาวเทียมได้เท่านั้น

ระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นผิวโลก (Global Positioning System) ใช้หลักการตรวจวัดสัญญาณที่ส่งจาก ดาวเทียมที่ทราบวงโคจรที่แน่นอน สัญญาณนี้จะถูกรับโดยเครื่องรับที่สถานีภาคพื้นดิน เราสามารถคำนวณหา ระยะทางหรือพิสัย (Range) จากดาวเทียมถึงเครื่องรับได้จากเวลาจากดาวเทียมถึงเครื่องรับและข้อมูลของสัญญาณ ทำให้คำนวณตำแหน่งของเครื่องรับได้เนื่องจากสัญญาณเป็นสัญญาณที่ส่งออกมาจากดาวเทียมทางเดียว ทั้ง เครื่องรับและเครื่องส่งต้องมีนาฬิกาที่เที่ยงตรง เนื่องจากดาวเทียมมีวงโคจรที่ระดับความสูง ๒๐,๐๐๐ ก.ม. เหนือ พื้นผิวโลก ซึ่งวงโคจรที่ค่อนข้างสูงนี้จะไม่มียึดจากแรงโน้มถ่วงของโลกหรือมีน้อยมาก ซึ่งทำให้หาวงโคจรที่ ค่อนข้างแม่นยำ

บทที่ ๓ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศของกรมพัฒนาที่ดิน

๓.๑ แอปพลิเคชันสารสนเทศดินและข้อมูลการใช้ปุ๋ย LDD Soil Guide

LDD Soil Guide เป็นแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นมาเพื่อให้เกษตรกร หรือบุคคลที่สนใจทั่วไป สามารถ ทราบ ลักษณะของดิน คุณสมบัติของดิน ตลอดจนการจัดการดินเพื่อการปลูกพืช ความเหมาะสมของดินในการ ปลูกพืช คำแนะนำปุ๋ยสำหรับกลุ่มชุดดิน คำแนะนำการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเบื้องต้น และการใช้ประโยชน์ ที่ดินใน พื้นที่ที่ต้องการ

๓.๒ แอปพลิเคชันกคดูรู้ดิน

ผู้สนใจสามารถเรียกดูข้อมูลดินและข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินจากแอปพลิเคชัน โดยมีรายละเอียดแนว ทางการจัดการดินเบื้องต้น ปัญหาของดินและพืชที่มีความเหมาะสมในการปลูก ผู้สนใจสามารถเรียกดูที่ตั้งแหล่ง เรียนรู้ด้านการจัดการดินคือ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑๒ แห่ง สถานีพัฒนาที่ดิน ๗๗ จังหวัด ศูนย์การเรียนรู้ รวมไปถึงตำแหน่งของร้านค้าเกษตร ธนาคารปุ๋ยอินทรีย์ บนแผนที่ รวมทั้งสามารถเรียกดูเส้นทางจากตำแหน่ง ปัจจุบัน ไปยังสถานที่ที่สนใจได้บนแผนที่

๓.๓ ข้อมูลสารสนเทศทรัพยากรดินรายจังหวัด LDD Land Info

เกษตรกร หรือบุคคลที่สนใจทั่วไปสามารถสืบค้นข้อมูลแผนที่แต่ละประเภทได้ด้วยตนเอง โดยผ่านทาง แอปพลิเคชันได้อย่างง่าย สะดวก รวดเร็ว สามารถนำข้อมูลไปประกอบการตัดสินใจ วางแผนทำการเกษตร หรือการจัดการด้านต่าง ๆ ให้มีการใช้ที่ดินอย่างถูกต้อง นำไปสู่การพัฒนาและการจัดการอย่างยั่งยืนต่อไป

๓.๔ ระบบเสนอแผนที่กลุ่มชุดดิน

เพื่อให้ประชาชน/หน่วยงานสอบถามข้อมูลดินได้ โดยระบบจะแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลดิน ประกอบไปด้วย ชื่อชุดดิน ขนาดพื้นที่ คุณสมบัติ ประเภทสภาพพื้นที่การใช้ที่ดิน ปัญหาของดิน ความเหมาะสมในการเพาะปลูก แนวทางการจัดการดิน จุดเก็บตัวอย่างดินที่สัมพันธ์กับพื้นที่ได้เลือกเป็นต้น สามารถค้นหาจุดเก็บตัวอย่างดินตามพื้นที่ที่ต้องการ จัดทำแผนที่ดิน และแผนที่ความเหมาะสมในการเพาะปลูกได้ จัดทำรายงานการจัดการดิน ค่าสมบัติทางเคมีของดิน และสรุปขนาดพื้นที่ข้อมูลดินแยกตามการใช้ประโยชน์ ในพื้นที่ที่ต้องการได้

๓.๕ ระบบตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดิน

เพื่อให้ประชาชน หน่วยงาน หรือบุคคลที่สนใจสามารถค้นหาและสอบถามข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ที่สนใจได้

๓.๖ ระบบบริหารและติดตามโครงการปลูกหญ้าแฝก

เพื่อใช้ติดตามผลการดำเนินการปลูกหญ้าแฝกของหน่วยงานต่าง ๆ ในกรมพัฒนาที่ดินทั่วประเทศ และใช้รวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานต่าง ๆ ที่เข้าร่วมโครงการปลูกหญ้าแฝก เพื่อจัดทำรายงานผลการดำเนินงาน

ส่วนที่ ๓ การนำไปใช้ประโยชน์

สามารถนำความรู้ไปใช้ในพัฒนาทรัพยากรดินให้เกิดประโยชน์สูงสุด และสามารถถ่ายทอดองค์ความรู้ที่ได้ให้กับเกษตรกร และผู้สนใจให้เข้าใจดินในพื้นที่ของตนเอง เพื่อให้เกษตรกรสามารถอนุรักษ์และปรับปรุงบำรุงดินให้มีความอุดมสมบูรณ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป แอปพลิเคชันระบบสารสนเทศเชิงพื้นที่ จะตอบสนองการให้บริการที่ยึดประชาชนเป็นศูนย์กลาง (Citizen-Centric & Service - Oriented Government) สอดคล้องกับการขับเคลื่อนระบบราชการสู่ Government ๔.๐ เป็นเครื่องมือ เพื่อให้เกษตรกรใช้ประกอบการตัดสินใจในการเลือกการปลูกพืชให้เหมาะสมกับชุดดิน และลดต้นทุนการผลิต

(นางปฐมรัตน์ หัศกรรจ)

นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ

สรุปความรู้จากการอบรม

หลักสูตร ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภูมิสารสนเทศ รุ่น ๑/๒๕๖๖

โดย นางสาวกนกนิภา อ่ำสวัสดิ์

หน่วยงาน สถานีพัฒนาที่ดินบึงกาฬ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕

ส่วนที่ ๑ สรุปรายละเอียดเนื้อหาของหลักสูตร

ระบบภูมิสารสนเทศ (Geo Informatics) มีความสำคัญในการจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Data) เนื่องจากระบบดังกล่าว สามารถนำข้อมูล ปรับปรุง แก้ไข วิเคราะห์ และแสดงผลในรูปแบบของแผนที่ที่เชื่อมโยงกับข้อมูลแสดงรายละเอียดของพื้นที่ สามารถนำผลที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูล ประยุกต์ใช้งานทั้งในด้านการวางแผนพัฒนา การบริหารจัดการทรัพยากร การตัดสินใจและการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ เช่น เกษตรกรรม สิ่งแวดล้อม การวางผังภาคเมืองและชนบท ภัยพิบัติ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ประกอบด้วยบทเรียนจำนวน ๓ บท ดังนี้

- ๑) บทที่ ๑ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ
 - ๒) บทที่ ๒ เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ
 - ๓) บทที่ ๓ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศของกรมพัฒนาที่ดิน
- โดยมีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

๑. ผู้เข้าอบรมทราบองค์ประกอบของเทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ
๒. ผู้เข้าอบรมสามารถอธิบายองค์ประกอบและหลักการของการรับรู้จากระยะไกล (Remote Sensing) ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System) และระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก
๓. ผู้เข้าอบรมรู้จักแอปพลิเคชันและระบบที่ใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศของกรมพัฒนาที่ดิน

ส่วนที่ ๒ ประโยชน์ที่ได้รับจากการอบรม

ข้าราชการผู้ปฏิบัติงานในกรมพัฒนาที่ดินมีความรู้ และความเข้าใจในเรื่องของระบบภูมิสารสนเทศที่เป็นพื้นฐานมากขึ้น ตั้งแต่องค์ประกอบของเทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ หลักการของการรับรู้จากระยะไกล (Remote Sensing) ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System) และระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก รู้จักแอปพลิเคชันและระบบที่ใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศของกรมพัฒนาที่ดิน ทำให้เวลาในการปฏิบัติงานสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ส่วนที่ ๓ การนำไปใช้ประโยชน์

จะช่วยเพิ่มความรู้ความสามารถให้แก่เจ้าหน้าที่ สร้างความเชื่อมั่นและประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน การนำเทคโนโลยีการเรียนรู้ทางไกล มาประยุกต์ใช้สำหรับการเรียนการสอนด้านระบบภูมิสารสนเทศ สำหรับเจ้าหน้าที่กรมพัฒนาที่ดิน นอกจากเป็นการเปิดช่องทางในการเรียนรู้ให้เจ้าหน้าที่สามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลา

กนกนิภา อ่ำสวัสดิ์

นางสาวกนกนิภา อ่ำสวัสดิ์

นักวิชาการเกษตรชำนาญการ

สรุปความรู้จากการอบรม

หลักสูตร ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภูมิสารสนเทศ รุ่น ๑/๒๕๖๖

โดย นายธนเทพ ศรีบุญกุล

หน่วยงาน สถานีพัฒนาที่ดินบึงกาฬ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕

ส่วนที่ ๑ สรุปรายละเอียดเนื้อหาของหลักสูตร

กรมพัฒนาที่ดิน มีการนำระบบภูมิสารสนเทศ เข้ามาใช้กับการพัฒนาระบบฐานข้อมูลดินและการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยเชื่อมโยงข้อมูลเชิงพื้นที่เข้ากับรายละเอียดของข้อมูลในด้านต่าง ๆ ตลอดจนพัฒนาเป็นโปรแกรมประยุกต์ที่ผู้ใช้งานสามารถเรียกใช้ประโยชน์ได้อย่างสะดวก ถูกต้อง รวดเร็ว ผ่านระบบคอมพิวเตอร์และเว็บไซต์

เนื่องจากความรู้เบื้องต้นด้านระบบภูมิสารสนเทศ เป็นความรู้พื้นฐานสำหรับผู้ที่ต้องปฏิบัติงานเกี่ยวกับข้อมูลเชิงพื้นที่ ซึ่งกรมพัฒนาที่ดิน มีการใช้ระบบภูมิสารสนเทศสำหรับจัดทำข้อมูลและแผนที่ดิน การใช้ประโยชน์ที่ดิน การวางแผนการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตร การบริหารจัดการน้ำในพื้นที่นอกเขตชลประทาน การอนุรักษ์ดินและน้ำ การอบรมให้ความรู้ที่จำเป็นในการปฏิบัติงานที่เป็นมาตรฐานแก่เจ้าหน้าที่ของกรมพัฒนาที่ดินอย่างต่อเนื่องจะช่วยเพิ่มความรู้ความสามารถให้แก่เจ้าหน้าที่

ประกอบด้วยบทเรียนจำนวน ๓ บท ดังนี้

๑) บทที่ ๑ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

๒) บทที่ ๒ เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ

๒.๑ นิยามของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

๒.๒ องค์ประกอบระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

๒.๓ ลักษณะของข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

๒.๔ หน้าที่ของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

๒.๕ การวิเคราะห์ข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

๒.๖ การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

๓) บทที่ ๓ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศของกรมพัฒนาที่ดิน

โดยมีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

๑. ผู้เข้าอบรมทราบองค์ประกอบของเทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ

๒. ผู้เข้าอบรมสามารถอธิบายองค์ประกอบและหลักการของการรับรู้จากระยะไกล (Remote Sensing) ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System) และระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก

๓. ผู้เข้าอบรมรู้จักแอปพลิเคชันและระบบที่ใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศของกรมพัฒนาที่ดิน

ส่วนที่ ๒ ประโยชน์ที่ได้รับจากการอบรม

จะช่วยเพิ่มความรู้ความสามารถให้แก่เจ้าหน้าที่ สร้างความเชื่อมั่นและประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน การนำเทคโนโลยีการเรียนรู้ทางไกล มาประยุกต์ใช้สำหรับการเรียนการสอนด้านระบบภูมิสารสนเทศ สำหรับเจ้าหน้าที่กรมพัฒนาที่ดิน นอกจากเป็นการเปิดช่องทางในการเรียนรู้ให้เจ้าหน้าที่สามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลา ยังเป็นการลดการใช้งบประมาณและเวลาในการเดินทางของเจ้าหน้าที่ ที่เข้ารับการอบรม

ส่วนที่ ๓ การนำไปใช้ประโยชน์

มีการนำระบบภูมิสารสนเทศ เข้ามาใช้กับการพัฒนาระบบฐานข้อมูลดินและการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยเชื่อมโยงข้อมูลเชิงพื้นที่เข้ากับรายละเอียดของข้อมูลในด้านต่าง ๆ ตลอดจนพัฒนาเป็นโปรแกรมประยุกต์ที่ผู้ใช้งานสามารถเรียกใช้ประโยชน์ได้อย่างสะดวก ถูกต้อง รวดเร็ว ผ่านระบบคอมพิวเตอร์และเว็บไซต์



นายธนเทพ ศรีบุญกุล
เจ้าพนักงานการเกษตรชำนาญงาน

รายงานผลการพัฒนาความรู้ของข้าราชการ

รอบการประเมินที่ 2/2566 ตั้งแต่วันที่ 1 เมษายน 2566 ถึงวันที่ 30 กันยายน 2566

สรุปบทเรียนจากการเข้าเรียนระบบ LDD e - Training

หลักสูตร ความรู้พื้นฐานด้านแผนที่เพื่อการพัฒนาที่ดิน รุ่นที่ 2/2566

นางสาวสุดสงวน เทียมไรสงค์ นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ

กลุ่มวิชาการเพื่อการพัฒนาที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 5

สรุปสาระสำคัญ

บทที่ 1. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับแผนที่

1. ประเภทของแผนที่

แผนที่แบ่งตามมาตราส่วน

- แผนที่มาตราส่วนเล็ก มีขนาดมาตราส่วนเล็กกว่า 1:1,000,000
- แผนที่มาตราส่วนปานกลาง มีขนาดมาตราส่วนตั้งแต่ 1:250,000 ถึง 1:1,000,000
- แผนที่มาตราส่วนใหญ่ มีขนาดมาตราส่วนใหญ่กว่า 1:250,000

แผนที่แบ่งตามการใช้งาน

- แผนที่ฐาน (Base map) - แผนที่เฉพาะเรื่อง (Thematic map)

แผนที่แบ่งประเภทตามรายละเอียดที่แสดงบนแผนที่

- แผนที่ลายเส้น (Line map)
- แผนที่ภาพถ่าย (Photo map)
- แผนที่แบบผสม (Annotated map)

2. องค์ประกอบของแผนที่

องค์ประกอบของแผนที่ที่จะกล่าวต่อไปนี้ หมายถึงสิ่งต่าง ๆ ที่ปรากฏอยู่บนแผ่นแผนที่ ซึ่งผู้ผลิตแผนที่จัดแสดงไว้ โดยมีความมุ่งหมายที่จะให้ผู้ใช้งานแผนที่ได้ทราบข่าวสารและรายละเอียดอย่างเพียงพอสำหรับการใช้แผนที่นั้น แผนที่ที่จัดทำขึ้นก็เพื่อแสดงพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งซึ่งเรียกว่า “ระวาง” (Sheet) และในแผนที่แต่ละระวางจะพิมพ์ออกมาเป็นกี่แผ่น (Copies) ก็ได้ วัสดุที่ใช้ พิมพ์แผนที่ควรมีลักษณะสำคัญ คือ ยืดหรือหดน้อยที่สุดเมื่อสภาวะอากาศเปลี่ยนแปลง องค์ประกอบแผนที่แต่ละระวาง ประกอบด้วย 3 ส่วนใหญ่ ๆ คือ

2.1. องค์ประกอบภายในขอบระวาง หมายถึง สิ่งทั้งหลายที่แสดงไว้ภายในกรอบ ซึ่งล้อมรอบด้วยเส้นขอบ ระวางแผนที่ ตามปกติแล้วจะประกอบด้วยสิ่งต่าง ๆ ต่อไปนี้ คือ

- สัญลักษณ์ (Symbol) ได้แก่ เครื่องหมายหรือสิ่งซึ่งคิดขึ้นใช้แทนรายละเอียดที่ปรากฏอยู่บนพื้นผิวภูมิ ประเทศ หรือให้แทนข้อมูลอื่นใดที่ต้องการแสดงไว้ในแผนที่นั้น

- สี (Color) สีที่ใช้ในบริเวณขอบระวางแผนที่จะเป็นสีของสัญลักษณ์ที่ใช้แทนรายละเอียดหรือข้อมูลต่าง ๆ ของแผนที่

- ชื่อภูมิศาสตร์ (Geographical Names) เป็นตัวอักษรกำกับรายละเอียดต่าง ๆ ที่แสดงไว้ภายในขอบ ระบายแผนที่ เพื่อบอกให้ทราบว่าสถานที่นั้นหรือสิ่งนั้นมีชื่อเรียกอะไร

- ระบบอ้างอิงในการกำหนดตำแหน่ง (Position Reference Systems) ได้แก่ เส้นหรือตารางที่แสดงไว้ใน ขอบระบายแผนที่

2.2. องค์ประกอบภายนอกขอบระบาย หมายถึง พื้นที่ตั้งแต่เส้นขอบระบายไปถึงริมแผ่นแผนที่ทั้งสี่ด้าน บริเวณพื้นที่ดังกล่าวผู้ผลิตแผนที่จะแสดงรายละเอียดอันเป็นข่าวสารหรือข้อมูลที่ใช้แผนที่ควรทราบ และใช้แผนที่ นั้นได้อย่างถูกต้องตรงตามความมุ่งหมายของผู้ผลิตแผนที่ รายละเอียดนอกขอบระบายจะมีอะไรบ้างขึ้นอยู่กับชนิด ของแผนที่

2.3. เส้นขอบระบาย ตามปกติรูปแบบของแผนที่ทั่วไปจะเป็นรูปสี่เหลี่ยมจตุรัสหรือสี่เหลี่ยมผืนผ้า ห่างจาก ริมทั้งสี่ด้านของแผนที่เข้าไปจะมีเส้นกั้นขอบเขตเป็นรูปสี่เหลี่ยม ซึ่งเรียกว่าเส้นขอบระบายแผนที่ (Border) เส้น ขอบระบายแผนที่บางแบบ ประกอบด้วยขอบสองชั้น เพื่อให้เกิดความสวยงาม สำหรับแผนที่ภูมิประเทศโดยทั่วไป เส้นขอบระบายมีเพียงด้านละเส้นเดียว บางชนิดมีเส้นขอบระบายเพียงสองด้านเท่านั้น ที่เส้นขอบระบายแต่ละด้านจะมีตัวเลขบอกค่าพิกัดกริด และค่าพิกัดภูมิศาสตร์ (ค่าของละติจูดและลองจิจูด) หรืออย่างใดอย่างหนึ่ง ดังนั้นในแผนที่แผ่นหนึ่งเส้นขอบระบายแผนที่จะกั้นพื้นที่ บนแผ่นแผนที่ออกเป็นสองส่วนด้วยกัน คือพื้นที่ภายในขอบระบายแผนที่ และพื้นที่นอกขอบระบายแผนที่

3. ระบบพิกัด และพื้นฐานทางแผนที่

3.1 ระบบพิกัดใช้ในประเทศไทย ประเทศไทยจะอยู่ที่ Zone 47 และ Zone 48 ซึ่งโซน Zone 47 จะเริ่มต้นที่ Longitude ที่ 96 องศาตะวันออก และสิ้นสุดที่ Longitude ที่ 102 องศา ตะวันออก มีเมอร์ริเดียนกลาง (CM) Longitude ที่ 99 องศาตะวันออก ค่าความผิดพลาดไปทางทิศ ตะวันออก (False easting) เท่ากับ 500,000 เมตรและ Zone 48 จะเริ่มต้นที่ Longitude ที่ 102 องศาตะวันออก และสิ้นสุดที่ Longitude ที่ 108 องศา ตะวันออก มีเมอร์ริเดียนกลาง (CM) Longitude ที่ 105 องศาตะวันออก ค่าความผิดพลาดไปทางทิศ ตะวันออก (False easting) เท่ากับ 500,000 เมตร

3.2 พื้นฐานทางแผนที่ที่ใช้ในประเทศไทย ระบบพิกัดแบบ Geographic Coordinate Systemให้อ่านค่าเป็น Latitude/Longitude มีหน่วย เป็นองศา สามารถอ่านองศาตำแหน่งที่ตั้ง ณ ปัจจุบันได้ แต่ไม่สามารถวัดพื้นที่ รูปร่าง ระยะทาง ทิศทาง จึงไม่ นิยมที่จะใช้ในการอ่านค่านอกจากหาค่าตำแหน่งที่ตั้ง ณ ปัจจุบัน พิกัดกริด UTM (Universal Transvers Mercator) เป็นระบบตารางกริดที่ใช้ช่วยในการกำหนด ตำแหน่ง และใช้อ้างอิง ในการบอกตำแหน่ง ที่นิยมใช้กับแผนที่ในกิจการทหารของประเทศต่าง ๆ เกือบทั่วโลก ในปัจจุบัน เพราะเป็นระบบตารางกริดที่มีขนาดรูปร่างเท่ากันทุกตาราง

4. มาตรฐานแผนที่

4.1 ความหมายของมาตรฐานแผนที่ เป็นการแสดงอัตราส่วนเปรียบเทียบระหว่างระยะทางที่วัดได้บนแผนที่ 1 หน่วยกับระยะทางที่วัดได้ จริงบนภูมิประเทศ วิธีการแสดงมาตรฐานแผนที่ทำได้ 3 วิธี คือ มาตรฐานเส้นบรรทัดเรียกอีกชื่อว่ามาตรฐาน รูปภาพ มาตรฐานเศษส่วน เช่น 1:50,000 มาตรฐานคำพูด เช่น 1 เซนติเมตรในแผนที่ เท่ากับ 1/2 กิโลเมตรในระยะทางบนพื้นที่จริง มาตรฐานเส้น (Graphic scale) หรือมาตรฐานรูปแบ่ง (Bar scale) มี ลักษณะเป็นเส้นตรงกำกับด้วยค่าเท่ากับตามระยะบนพื้นผิวโลก เช่น ถ้ามาตรฐาน สัดส่วน 1: 50,000 มี ความหมายตรงกับมาตรฐานเส้นหรือมาตรฐานรูปแบ่ง ดังนี้ 1 ช่อง กว้าง 2 เซนติเมตร

และมาตราส่วน สัดส่วน (Representative fraction) การบอกสัดส่วนเป็นตัวเลข เช่น 1: 50,000 หมายถึง ระยะ 1 ส่วนบน แผนที่ เท่ากับ 50,000 ส่วนบนพื้นผิวโลก

4.2 ชนิดของมาตราส่วนแผนที่

- มาตราส่วนตามแนวตั้ง (Vertical scale)
- มาตราส่วนตามแนวนอน (Horizontal scale)

4.3 การคำนวณหามาตราส่วนแผนที่ โดยปกติมาตราส่วนแผนที่ที่มีกำหนดไว้บนแผนที่เพื่อสะดวกต่อการนำไปใช้งาน แต่ในบางครั้งแผนที่ที่ ใช้งาน หากไม่มีขนาดของมาตราส่วนกำหนดไว้ ผู้ใช้แผนที่จำเป็นต้องคำนวณหามาตราส่วน ซึ่งต้องอาศัย วิธีการคำนวณอย่างง่าย ๆ ดังนี้

– วิธีการหามาตราส่วนแผนที่ด้วยการเปรียบเทียบระยะในแผนที่และระยะในภูมิประเทศ การคำนวณหามาตราส่วนแผนที่ด้วยวิธีนี้ เริ่มจากการที่ต้องทราบว่าแผนที่ที่ต้องการหามาตราส่วนนั้น ครอบคลุมพื้นที่บนภูมิประเทศบริเวณใดบ้าง จากนั้นสังเกตหาจุดที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน ทั้งในแผนที่และ ในภูมิประเทศจริง ทำการวัดระยะระหว่างจุดดังกล่าวแล้วนำค่ามาเปรียบเทียบกัน

5. การอ่านค่าพิกัดและค่าระดับความสูง

5.1 การอ่านพิกัดภูมิศาสตร์และพิกัดกริด UTM

5.2 การคำนวณหาระยะทางและเนื้อที่

5.3 การอ่านค่าระดับความสูงและความลาดชันของพื้นที่

การอ่านค่าพิกัดภูมิศาสตร์

ระบบพิกัดแผนที่ (Coordinate System) เป็นระบบอ้างอิงในการกำหนดตำแหน่ง หรือบอกตำแหน่ง บนพื้นโลกจากแผนที่ มีลักษณะเป็นตารางโครงข่าย ที่เกิดจากการตัดกันของเส้นตรงสองชุด ที่ถูกกำหนดให้ วางตัวในแนวเหนือ-ใต้ และ แนวตะวันออก-ตะวันตก ของจุดกำเนิด (Origin) ที่กำหนดขึ้น

การคำนวณระยะทางจากแผนที่ โดยปกติมาตราส่วนแผนที่ที่มีกำหนดไว้บนแผนที่เพื่อสะดวกต่อการนำไปใช้งาน แต่ในบางครั้งแผนที่ที่ ใช้งาน หากไม่มีขนาดของมาตราส่วนกำหนดไว้ ผู้ใช้แผนที่จำเป็นต้องคำนวณหามาตราส่วน ซึ่งต้องอาศัย วิธีการคำนวณอย่างง่าย ๆ ดังนี้ การคำนวณหาค่าความลาดชัน วิธีการหาระดับความลาดชันของพื้นที่ที่ค่อนข้างราบ โดยการ ใช้โปรแกรม Google Earth Pro หา ความแตกต่างของระดับความสูงของพื้นที่ในจุดที่ต้องการ และระยะห่างระหว่างจุดดังกล่าว จากนั้นนำมา คำนวณ โดยใช้สูตร การคำนวณหาค่า % ความลาดชัน = (ระยะทางตั้ง / ระยะทางราบ) x 100

ข้อควรระวังระหว่างโซน 47 และโซน 48 เส้นLongitude 102 องศาตะวันออก คือเส้นแบ่งโซนที่ 47 และ 48 ในระบบพิกัดฉาก UTM (Universal Transverse Mercator) การอ้างอิงจุดกำเนิดระบบพิกัดใน แต่ละโซนจะต่างกันกล่าวคือในโซนที่ 47จุดกำเนิดกำหนดที่จุดตัดกันของ Longitude 96 องศาตะวันออกกับ เส้นศูนย์สูตร ในทำนองเดียวกัน ในโซนที่ 48 จุดกำเนิดของระบบพิกัดคือจุดตัดกันของ Longitude 105 องศาตะวันออกกับเส้นศูนย์สูตร ดังนั้นเมื่อข้ามโซนหรือข้ามเส้น Longitude 102 องศาตะวันออกก็ต้อง เปลี่ยนระบบพิกัดให้ถูกต้องตามโซนนั้น

บทที่ 2 แผนที่และข้อมูลทางแผนที่ด้านการพัฒนาที่ดิน

แผนที่และข้อมูลทางแผนที่ของกรมพัฒนาที่ดิน

1. แผนที่และข้อมูลทางแผนที่ของกรมพัฒนาที่ดิน

- แผนที่และข้อมูลทางแผนที่ที่เป็นผลผลิตจากโครงการจัดทำแผนที่เพื่อบริหารทรัพยากรธรรมชาติ และทรัพย์สินของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์

แผนที่และข้อมูลทางแผนที่ด้านการพัฒนาที่ดิน

1. แผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1:50,000 (กรมแผนที่ทหาร)
2. ข้อมูลขอบเขตการปกครอง (กรมการปกครอง)
3. ข้อมูลแนวเขตป่าสงวนแห่งชาติ (กรมป่าไม้)
4. ข้อมูลแนวเขตป่าอนุรักษ์ (กรมอุทยานแห่งชาติ)
5. ข้อมูลแนวเขตป่าชายเลน (กรมทรัพยากรทางทะเลชายฝั่ง)
6. ข้อมูลแนวเขต สปก. (สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม)
7. ข้อมูลที่สาธารณะประโยชน์ (กรมที่ดิน)
8. ข้อมูลที่ราชพัสดุ (กรมธนารักษ์)
9. ข้อมูลนิคมสหกรณ์ (กรมส่งเสริมสหกรณ์)

บทที่ 3 การใช้ประโยชน์จากแผนที่และข้อมูลทางแผนที่ด้านการพัฒนาที่ดินภารกิจด้านการพัฒนาที่ดิน

1. การวิเคราะห์สภาพการใช้ที่ดินและการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน การใช้ประโยชน์จากแผนที่และข้อมูลทางแผนที่ฐาน (Base map)

2. การจำแนกประเภทที่ดินและการถือครองที่ดิน

- พื้นที่รักษาไว้เป็นป่าไม้ถาวร เพื่อดำเนินการสงวนเป็นป่าสงวนเป็นป่าสงวนแห่งชาติ หรืออุทยานแห่งชาติ

- พื้นที่จำแนกออกจากป่าไม้ เพื่อเป็นที่จัดสรรเพื่อการเกษตรกรรมที่ทำกินของราษฎร หรือใช้ประโยชน์อย่างอื่น

3. การจัดการทรัพยากรดิน ด้านการสำรวจ วิเคราะห์ จำแนกดิน และจัดทำฐานข้อมูลดินและแผนที่ดินของประเทศ เป็นการกำหนดแนวตรวจสอบหรือขอบเขตโดยประมาณ และจัดทำแผนที่พื้นฐานประกอบการสำรวจและจำแนกดินภูมิประเทศ

4. การวางแผนการใช้ที่ดิน รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2560 มาตรา 72(1) ได้กำหนดให้มี “การวางแผนการใช้ ที่ดินของประเทศไทยให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่และศักยภาพของที่ดินตามหลักการพัฒนาอย่างยั่งยืน”

5. การอนุรักษ์ดินและน้ำ ใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการวิเคราะห์และจัดทำข้อมูลเชิงพื้นที่และแผนที่ เฉพาะเรื่อง เพื่อประกอบการพิจารณา ในการคัดเลือกพื้นที่ การศึกษาความเหมาะสมของสภาพพื้นที่ การสำรวจออกแบบงาน จัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

6. การพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร เช่น โครงการแหล่งน้ำในไร่นานอกเขตชลประทาน เพื่อเป็นการบรรเทาสภาพปัญหาภัยแล้ง การขาดแคลนน้ำและเพิ่มประสิทธิภาพการเก็บกักน้ำในพื้นที่ทำการเกษตรของเกษตรกรในพื้นที่นอกเขตชลประทาน

ประโยชน์ที่ได้รับและนำมาประยุกต์ใช้ในหน่วยงาน การนำมาประยุกต์ใช้ในหน่วยงาน คือการนำความรู้ที่ได้จากการอบรมครั้งนี้ นำมาเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจด้านการ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับแผนที่ แผนที่ และข้อมูลทางแผนที่ด้านการพัฒนาที่ดิน การใช้ ประโยชน์จากแผนที่และข้อมูลทางแผนที่ด้านการพัฒนาที่ดิน ในการทำงานงานภารกิจด้านการพัฒนาที่ดิน เช่น การอนุรักษ์ดินและน้ำ การพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร



ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ
การทำแผนที่

แผนที่ หมายถึง การนำเอารูปภาพสิ่งต่างๆ บนพื้นผิวโลก (Earth' surface) มาย่อส่วนให้เล็กลง แล้วนำมาเขียนลงกระดาษแผ่นราบ สิ่งต่างๆบนพื้นโลกประกอบไปด้วยสิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ (nature) และสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น (manmade) สิ่งเหล่านี้แสดงบนแผนที่โดยใช้สี เส้นหรือรูปร่างต่างๆที่เป็น สัญลักษณ์แทน

ประเภทของแผนที่

- 1.แผนที่แบ่งตามมาตราส่วน
- 2.แผนที่แบ่งตามการใช้งาน
- 3.แผนที่แบ่งตามรายละเอียดที่แสดงบนแผนที่

องค์ประกอบของแผนที่

- 1.องค์ประกอบภายในขอบระวาง เช่น สัญลักษณ์ (Symbol) สี (Color) ชื่อภูมิศาสตร์ (Geographical Names)และระบบอ้างอิงในการกำหนดตำแหน่ง (Position Reference Systems)
2. องค์ประกอบภายนอกขอบระวาง
3. เส้นขอบระวาง



ระบบพิกัดที่นิยมใช้กันอยู่ในปัจจุบัน

- มีอยู่ 2 ระบบ
1. ระบบพิกัดภูมิศาสตร์ (Geographic Coordinate System : GCS)
 2. ระบบ UTM (Universal Transverse Mercator)

พื้นหลักฐานทางแผนที่

- 1.พื้นหลักฐานทางราบ เช่น พื้นหลักฐาน Indian1975 ปี พ.ศ. 2518 และพื้นหลักฐาน WGS 84 (World Geodetic System 1984)
- 2.พื้นหลักฐานทางตั้ง คือพื้นหลักฐานที่ใช้อ้างอิงระดับความสูง (Elevation) ซึ่งในการสำรวจและ การทำแผนที่ชั้นสูงจะเป็นค่า Orthometric Height ซึ่งในทางทฤษฎีอ้างอิงกับพื้นผิวศักย์สมมูล (Equipotential Surface) หรือพื้นผิวระดับ (Level Surface) ที่เรียกว่า ยีออยด์

มาตราส่วนแผนที่

- 1.มาตราส่วนคำพูด (verbal scale)
- 2.มาตราส่วนเส้น (graphic scale)
- 3.มาตราส่วนแบบเศษส่วน (representative fraction)

แผนที่และข้อมูลทางแผนที่ที่เป็นผลผลิตของกรมพัฒนาที่ดิน

1. แผนที่แสดงความลาดชันของพื้นที่ (สสผ.)
2. ข้อมูลพื้นฐานกลางสารสนเทศเพื่อการพัฒนาที่ดิน (สสผ.)
3. แผนที่สมโนที่ดิน (สสผ.)
4. แผนที่ป่าไม้ถาวร และแผนที่การจำแนกประเภทที่ดิน (สสผ.)
5. แผนที่ดิน (กสด.)
6. แผนที่สภาพการใช้ที่ดิน (กนผ.)
7. แผนที่การใช้ที่ดินระดับตำบล
8. แผนที่พื้นที่เสี่ยงภัยทางการเกษตร (กนผ.)

การใช้ประโยชน์จากแผนที่และข้อมูลทางแผนที่ด้านการพัฒนาที่ดิน ภารกิจด้านการพัฒนาที่ดิน

1. การวิเคราะห์สภาพการใช้ที่ดินและการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน
2. การจำแนกประเภทที่ดินและการถือครอง
3. การจัดการทรัพยากรดิน
4. การวางแผนการใช้ที่ดิน
5. การอนุรักษ์ดินและน้ำ
6. การพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร

สรุปความรู้จากการอบรม
หลักสูตร “ความรู้พื้นฐานด้านแผนที่เพื่อการพัฒนาที่ดิน รุ่น 2/2566”
โดย นางสาวสุภาพร แหวะสอน
หน่วยงาน กลุ่มผลิตเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 5

บทที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับแผนที่

แผนที่ คือ สิ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้น เพื่อแสดงลักษณะบนผิวโลก และสิ่งที่ปรากฏบนผิวโลก ทั้งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ และที่มนุษย์สร้างขึ้นทั้งหมดหรือบางส่วน โดยแสดงไว้บนแผ่นวัสดุที่เลือกสรรด้วยการย่อให้มีขนาดเล็กลงตามอัตราส่วนที่พึงประสงค์ ให้สามารถคงรูปลักษณะที่คล้ายของจริงไว้ หรือใช้สัญลักษณ์ทดแทน

ประเภทของแผนที่

1. แผนที่แบ่งตามมาตราส่วน
 - 1.1. แผนที่มาตราส่วนเล็ก เช่น แผนที่มาตราส่วนเล็กกว่า 1:1,000,000
 - 1.2. แผนที่มาตราส่วนกลาง เช่น แผนที่มาตราส่วนตั้งแต่ 1:250,000 ถึง 1:1,000,000
 - 1.3. แผนที่มาตราส่วนใหญ่ เช่น แผนที่มาตราส่วนใหญ่กว่า 1:250,000
2. แผนที่แบ่งตามการใช้งาน
 - 2.1. แผนที่ฐาน (Base map)
 - 2.2. แผนที่เฉพาะเรื่อง (Thematic map)
3. แผนที่แบ่งตามรายละเอียดที่แสดงบนแผนที่
 - 3.1. แผนที่ลายเส้น (Line map)
 - 3.2. แผนที่ภาพถ่าย (Photo map)
 - 3.3. แผนที่แบบผสม (Annotated map)

องค์ประกอบของแผนที่ ประกอบด้วย 3 ส่วนใหญ่ คือ

1. องค์ประกอบภายในระวางแผนที่
 - แสดงลักษณะของพื้นผิวโลกหรือปรากฏการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ

และที่มนุษย์สร้างขึ้น ภายในเส้นขอบระวางแผนที่ เช่น

- ข้อมูลภาพที่บันทึกจาก Sensor เช่น ภาพถ่ายทางอากาศ ภาพถ่ายจากดาวเทียม
- สัญลักษณ์แผนที่ เช่น จุด ลายเส้น รูปภาพ รูปร่างแบบต่างๆ
- สี ระดับสีต่างๆ
- ชื่อภูมิศาสตร์ หรือนามศัพท์ เช่น หมู่บ้าน ตำบล อำเภอ จังหวัด สถานที่ต่างๆ ภูเขา แม่น้ำ เส้นทางคมนาคม
- พิกัดแผนที่ เส้นกริด/จุดตัดของเส้นกริด
- ค่าความสูงของพื้นที่ (ตัวเลข ลายเส้น เฉดสี)

2. องค์ประกอบภายนอกระวางแผนที่

- รายละเอียด หรือข้อมูลต่างๆ ที่แสดงไว้ภายนอกเส้นขอบระวางแผนที่ทั้ง

4 ด้าน แสดงรายละเอียด และคำอธิบายต่างๆ เพื่อให้ผู้ใช้แผนที่รับรู้และเข้าใจ สามารถใช้แผนที่ได้อย่างถูกต้อง

3. องค์ประกอบขอบระวางแผนที่

➤ รูปแบบแผนที่ทั่วไปเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส หรือผืนผ้า เส้นขอบระวางจะเป็นเส้น 2 ชั้น แต่ละด้านจะมีตัวเลขบอกค่าพิกัดกริด และค่าพิกัดภูมิศาสตร์ ค่าละติจูด ลองจิจูด และแบ่งแผนที่ออกเป็น 2 ส่วน คือพื้นที่ภายในขอบระวาง และนอกขอบระวางแผนที่

ระบบพิกัดและพื้นหลักฐานแผนที่

ค่าพิกัดเป็นขนาดมุมมีหน่วยเป็นองศา ลิปดา พิลิปดา มีความต่อเนื่องจากจุดศูนย์กำเนิดที่เป็นจุดตัดของเส้นศูนย์สูตรกับเส้นเมริเดียนหลัก วิธีบอกตำแหน่งเป็นค่าระยะเชิงมุมของละติจูด (Latitude) และลองจิจูด (Longitude) หรือระบบพิกัดทางยี่ห้อเดซี

การอ่านค่าพิกัดและลองจิจูดพิกัดบนแผนที่

การอ่านค่าละติจูด และลองจิจูดในตำแหน่งบนโลก จะมีจุดเริ่มต้นในการอ่านค่าพิกัดที่แตกต่างกันสามารถแยกออกเป็น 4 ตำแหน่ง ตำแหน่งที่ 1 ที่ตั้งซีกโลกเหนือด้านตะวันออก ค่าละติจูดจะมีค่าเริ่มจากด้านล่างขึ้นบน ค่าลองจิจูดจะมีค่าเริ่มจากซ้ายไปขวา ตำแหน่งที่ 2 ที่ตั้งซีกโลกใต้ด้านตะวันออก ค่าละติจูดจะมีค่าเริ่มจากด้านบนลงล่าง ค่าลองจิจูดจะมีค่าเริ่มจากซ้ายไปขวา ตำแหน่งที่ 3 ที่ตั้งซีกโลกใต้ด้านตะวันตก ค่าละติจูดจะมีค่าเริ่มจากด้านบนลงล่าง ค่าลองจิจูดจะมีค่าเริ่มจากขวาไปซ้าย ตำแหน่งที่ 4 ที่ตั้งซีกโลกเหนือด้านตะวันตก ค่าละติจูดจะมีค่าเริ่มจากด้านล่างขึ้นบน ค่าลองจิจูดจะมีค่าเริ่มจากขวาไปซ้าย

บทที่ 2 แผนที่และข้อมูลทางแผนที่ด้านการพัฒนาที่ดิน

1. แผนที่และข้อมูลทางแผนที่ของกรมพัฒนาที่ดิน

➤ แผนที่และข้อมูลทางแผนที่ที่เป็นผลผลิตจากโครงการจัดทำแผนที่เพื่อบริหารทรัพยากรธรรมชาติและทรัพย์สินของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์

1. ภาพถ่ายออร์โธรีโสีเชิงเลข มาตราส่วน 1:4,000 และ 1:25,000
2. แบบจำลองระดับสูงเชิงเลข (dem) มาตราส่วน 1:4,000
3. เส้นชั้นความสูงเชิงเลข (contour) มาตราส่วน 1:4,000
4. หมุดหลักฐานเชิงเลข (ground control point)

➤ แผนที่และข้อมูลทางแผนที่ที่เป็นผลผลิตของกรมพัฒนาที่ดิน

1. แผนที่แสดงความลาดชันของพื้นที่ (สสผ.)
2. ข้อมูลพื้นฐานกลางสารสนเทศเพื่อการพัฒนาที่ดิน (สสผ.)
3. แผนที่สัมโนที่ดิน (สสผ.)
4. แผนที่ป่าไม้ถาวร และแผนที่การจำแนกประเภทที่ดิน (สสผ.)
5. แผนที่ดิน (กสด.)
6. แผนที่สภาพการใช้ที่ดิน (กนผ.)
7. แผนที่การใช้ที่ดินระดับตำบล
8. แผนที่พื้นที่เสี่ยงภัยทางการเกษตร (กนผ.)

2. แผนที่และข้อมูลทางแผนที่ของหน่วยงานภายนอก

1. แผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000 (กรมแผนที่ทหาร)
2. ข้อมูลขอบเขตการปกครอง (กรมการปกครอง)
3. ข้อมูลแนวเขตป่าสงวนแห่งชาติ (กรมป่าไม้)
4. ข้อมูลแนวเขตป่าอนุรักษ์ (กรมอุทยานแห่งชาติ)
5. ข้อมูลแนวเขตป่าชายเลน (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง)

6. ข้อมูลแนวเขต สปก. (สำนักงานปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตร)
7. ข้อมูลที่สาธารณะประโยชน์ (กรมที่ดิน)
8. ข้อมูลที่ราชพัสดุ (กรมธนารักษ์)
9. ข้อมูลนิคมสหกรณ์ (กรมส่งเสริมสหกรณ์)
10. ข้อมูลนิคมสร้างตนเอง (กรมพัฒนาสังคมและสวัสดิการ)
11. ข้อมูลเขตชลประทาน (กรมชลประทาน)
12. ข้อมูลพื้นที่ลุ่มน้ำ (สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ)
13. แผนที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ (สำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม)

บทที่ 3 การใช้ประโยชน์จากแผนที่และข้อมูลทางแผนที่ด้านการพัฒนาที่ดิน

เพื่อเป็นพื้นฐานความรู้ความเข้าใจในการนำแผนที่ไปใช้ประโยชน์ตามวัตถุประสงค์ตามการดำเนินการตามภารกิจด้านการพัฒนาที่ดิน 6 ด้าน

1. การวิเคราะห์สภาพการใช้ที่ดินและเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน
2. การจำแนกประเภทที่ดิน และการถือครอง
3. การจัดการทรัพยากรที่ดิน
4. การวางแผนการใช้ที่ดิน
5. การอนุรักษ์ดินและน้ำ
6. การพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร

ประโยชน์ที่ได้รับจากการอบรม

ได้รับความรู้ความเข้าใจด้านแผนที่และข้อมูลแผนที่กับงานพัฒนาที่ดิน ได้ความรู้ในการใช้งานแผนที่ในการหาตำแหน่งพิกัดบนพื้นโลก และให้สามารถนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้กับงานในส่วนที่เกี่ยวข้อง

การนำไปใช้ประโยชน์

สามารถนำไปใช้กับงานด้านพัฒนาที่ดินเป็นเครื่องมือข้อมูลวิเคราะห์สภาพการใช้ที่ดินและเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน และงานอื่น ๆ ได้

สรุปความรู้จากการอบรม

หลักสูตร “ความรู้พื้นฐานด้านแผนที่เพื่อการพัฒนาที่ดิน” รุ่น ๒/๒๕๖๖

ชื่อ-สกุล : นางปิยะวัลย์ ถิ่นวิมล ตำแหน่ง : เจ้าพนักงานธุรการปฏิบัติงาน

สังกัด : สถานีพัฒนาที่ดินกาฬสินธุ์ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕ กรมพัฒนาที่ดิน

วันที่อบรม : ๑๘ สิงหาคม - ๑๘ สิงหาคม ๒๕๖๖

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

๑. เพื่อเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจให้กับผู้เรียนเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานด้านแผนที่และการใช้ประโยชน์จากแผนที่และข้อมูลทางแผนที่เพื่อการพัฒนาที่ดิน

๒. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้เครื่องมือดังกล่าวในการบริหารจัดการหน่วยงาน ยกระดับประสิทธิภาพการปฏิบัติงานให้สามารถบรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมายทั้งในระดับหน่วยงานและกรม

ส่วนที่ ๑ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับแผนที่

ส่วนที่ ๒ แผนที่และข้อมูลทางแผนที่ด้านการพัฒนาที่ดิน

ส่วนที่ ๓ การใช้ประโยชน์จากแผนที่และข้อมูลทางแผนที่

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับแผนที่

แผนที่ หมายถึง การนำเอารูปภาพสิ่งต่างๆ บนพื้นผิวโลก (Earth' surface) มาย่อส่วนให้เล็กลง แล้วนำมาเขียนลงกระดาษแผ่นราบ สิ่งต่างๆบนพื้นโลกประกอบไปด้วยสิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ (nature) และสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น (manmade) สิ่งเหล่านี้แสดงบนแผนที่โดยใช้สี เส้นหรือรูปร่างต่างๆที่เป็นสัญลักษณ์แทน

แผนที่และข้อมูลทางแผนที่ด้านการพัฒนาที่ดิน

การให้บริการแผนที่หรือข้อมูลแผนที่ของกรมพัฒนาที่ดินอยู่ภายใต้พระราชบัญญัติพัฒนาที่ดิน พ.ศ. ๒๕๕๑ และกฎกระทรวง กำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไข และอัตราค่าใช้จ่ายในการบริการแผนที่หรือข้อมูลทางแผนที่เป็นการเฉพาะราย พ.ศ. ๒๕๕๕ มีทั้งหมด ๖ ข้อมูลดังนี้

๑. ภาพถ่ายทางอากาศสีเชิงเลข

มาตราส่วน ๑:๒๕,๐๐๐ สแกนจากฟิล์มต้นฉบับได้จากการบินถ่ายภาพทางอากาศด้วยกล้องถ่ายภาพทางอากาศแบบเมตริก

๒. ภาพถ่ายออร์โธรีสีเชิงเลข

มาตราส่วน ๑:๔,๐๐๐ และ ๑:๒๕,๐๐๐ ผลิตจากภาพถ่ายทางอากาศสี โดยมีระบบพิกัดอ้างอิงผลลัพธ์ที่ได้คือภาพถ่ายที่ปรากฏรายละเอียดลักษณะสิ่งปกคลุมภูมิประเทศ ณ เวลาที่ทำการถ่ายภาพไว้ทั้งหมด

๓. การจำลองระดับสูงเชิงเลข

มาตราส่วน ๑:๔,๐๐๐ ได้รับจากรังวัดความสูงหรือจุดระดับความสูงที่เป็นตัวแทนของภูมิประเทศ การนำไปใช้งาน เช่น แบบจำลองสามมิติเสมือนจริงของภูมิประเทศ

๔. เส้นชั้นความสูง

มาตราส่วน ๑:๔,๐๐๐ เส้นที่แสดงลักษณะความสูงต่ำของพื้นที่เป็นเส้นจินตนาการของระดับที่คงที่บนพื้นผิวภูมิประเทศ

๕. หมดหลักฐานภาคพื้นดิน

ใช้ในการจัดทำภาพถ่ายออร์โธรีซี เป็นหมดหลักฐานทางแผนที่สำหรับงานสำรวจรังวัดภาคพื้นดินของหน่วยงานต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน

๖. แผนที่ภาพถ่ายออร์โธรีซีแบบ HARD COPY (กระดาษ)

แผนที่สำหรับให้บริการในรูปแบบของแผนที่กระดาษมาตราส่วน ๑:๔,๐๐๐ และมาตราส่วน ๑:๒๕,๐๐๐

การใช้ประโยชน์จากแผนที่และข้อมูลทางแผนที่

๑. ทราบข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน (Land Use) ใช้กำหนดแผนการใช้ที่ดิน การจัดการทรัพยากรที่ดินระดับจังหวัด กลุ่มน้ำ ภูมิภาค ประเทศ การกำหนด Zoning พืชเศรษฐกิจ

๒. ศึกษาข้อมูลพื้นที่ปลูกข้าว ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ อ้อยโรงงาน มันสำปะหลัง สับปะรด ยางพารา ปาล์มน้ำมัน มะพร้าว ลำไย ทูเรียน เงาะ มังคุด กาแฟพันธุ์อาราบิก้า กาแฟพันธุ์โรบัสต้า

๓. ใช้ในการจัดทำเขตเหมาะสมสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ โดยวิเคราะห์ความเหมาะสมของ ที่ดิน กับปัจจัยความต้องการของพืชแต่ละชนิด ตามสภาพที่มีการเพาะปลูกพืช ร่วมกับปัจจัยที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ อาทิ เขตป่าไม้ตามกฎหมาย เขตพื้นที่โครงการชลประทาน ซึ่งได้ดำเนินการจัดทำ ประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง "การกำหนดเขตเหมาะสม สำหรับการปลูกข้าว มันสำปะหลัง ยางพารา ปาล์มน้ำมัน อ้อยโรงงาน และข้าวโพดเลี้ยงสัตว์" และประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง "การกำหนดเขตเหมาะสมสำหรับการปลูกสับปะรดโรงงาน และลำไย" จำแนกตามรายภาค จังหวัด อำเภอ และตำบล การออกประกาศการกำหนดเขตเหมาะสมสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจ

๔. ใช้เป็นข้อมูลในการวิเคราะห์พื้นผิวภูมิประเทศ ความลาดชัน/ความลาดเทของพื้นที่ ทิศทางการไหลของน้ำ ใช้ในกระบวนการปรับแก้ความคลาดเคลื่อนทางตำแหน่งเนื่องจากความสูงต่างของภูมิประเทศ (Relief Displacement) ในการผลิตภาพถ่ายออร์โธ

๕. ใช้ในการวางแผนการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรในระดับตำบล และงานด้านการเกษตรอื่น ๆ

๖. ใช้ในที่ดินระดับลุ่มน้ำสาขา ลุ่มน้ำชี ลุ่มน้ำมูล ลุ่มน้ำโขง ลุ่มน้ำกก ลุ่มน้ำปิง ลุ่มน้ำวัง ลุ่มน้ำยม ลุ่มน้ำน่าน ลุ่มน้ำเจ้าพระยา ลุ่มน้ำป่าสัก ลุ่มน้ำบางปะกง ลุ่มน้ำแม่กลอง ลุ่มน้ำท่าจีน ลุ่มน้ำเพชรบุรี ลุ่มน้ำปราจีนบุรี ลุ่มน้ำสาละวิน ลุ่มน้ำสะแกกรัง ลุ่มน้ำตาปี ลุ่มน้ำปัตตานี ชายฝั่งทะเลประจวบคีรีขันธ์ ภาคใต้ฝั่งตะวันออก ภาคใต้ฝั่งตะวันตก ชายฝั่งทะเลตะวันออก ทะเลสาบสงขลา

๗. เพื่อกำหนดบริเวณการใช้ที่ดินที่เหมาะสม มีศักยภาพครอบคลุม ทั้งด้านกายภาพ เศรษฐกิจและสภาพภูมิสังคม เพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลในการกำหนดแผนงานพัฒนาการปลูกพืชเศรษฐกิจ และเป็นข้อมูลในการวางแผนการผลิตและการตลาด

๘. สนับสนุนงานวางแผนการใช้ที่ดินด้านอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามมติคณะรัฐมนตรี วันที่ ๓ พฤศจิกายน ๒๕๕๒ เรื่อง การทบทวนมติคณะรัฐมนตรี วันที่ ๑ สิงหาคม ๒๕๔๓ เรื่องทะเบียนรายนามพื้นที่ชุ่มน้ำ ที่มีความสำคัญระดับนานาชาติและระดับชาติของประเทศไทย และมาตรการอนุรักษ์พื้นที่

๙. ใช้ในการวางแผนการใช้ที่ดินและการวางแผนเพื่อทำการอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่เสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายของดิน

๑๐. ใช้ในการวางแผนการใช้ที่ดิน และการป้องกันภัยจากภัยธรรมชาติในพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก

๑๑. ใช้ในการวางแผนการใช้ที่ดินและการป้องกันภัยจากธรรมชาติในพื้นที่แล้งซ้ำซาก

๑๒. ใช้ในการวางแผนการใช้ที่ดิน และการป้องกันภัยจากภัยธรรมชาติในพื้นที่เสี่ยงต่อการ
เกิดดินถล่ม

๑๓. แสดงข้อมูลการดำเนินงานการก่อสร้างแหล่งน้ำในไร่นานอกเขตชลประทานและการ
ดำเนินงานปลูกหญ้าแฝก

ประโยชน์ที่ได้รับจากการฝึกอบรม

มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับแผนที่และการใช้ประโยชน์จากแผนที่และข้อมูลทางแผนที่เพื่อ
การพัฒนาที่ดิน และสามารถประยุกต์ใช้เครื่องมือในการบริหารจัดการหน่วยงานยกระดับประสิทธิภาพการ
ปฏิบัติงานให้สามารถบรรลุผลสำเร็จตามของหน่วยงาน

การนำไปใช้ประโยชน์

ใช้ในการวางแผนการใช้ที่ดินเพื่อเป็นการป้องกันภัยจากภัยธรรมชาติในพื้นที่ของตนเองได้ อีกทั้ง
ทั้งยังทราบถึงความเหมาะสมของพื้นที่ว่าเหมาะสมต่อการเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจชนิดใด

สรุปความรู้จากการอบรม

หลักสูตร “ความรู้พื้นฐานด้านแผนที่เพื่อการพัฒนาที่ดิน” รุ่น ๒/๒๕๖๖

ชื่อ-สกุล : นายพัฒนกุล ไซทรัพย์ธนากุล ตำแหน่ง : เจ้าพนักงานการเกษตรชำนาญงาน

สังกัด : สถานีพัฒนาที่ดินขอนแก่น สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕ กรมพัฒนาที่ดิน

วันที่อบรม : ๓๐ สิงหาคม - ๓๐ สิงหาคม ๒๕๖๖

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

๑. เพื่อเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจให้กับผู้เรียนเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานด้านแผนที่และการใช้ประโยชน์จากแผนที่และข้อมูลทางแผนที่เพื่อการพัฒนาที่ดิน

๒. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้เครื่องมือดังกล่าวในการบริหารจัดการหน่วยงานยกระดับประสิทธิภาพการปฏิบัติงานให้สามารถบรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมายทั้งในระดับหน่วยงานและกรม

ส่วนที่ ๑ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับแผนที่

ส่วนที่ ๒ แผนที่และข้อมูลทางแผนที่ด้านการพัฒนาที่ดิน

ส่วนที่ ๓ การใช้ประโยชน์จากแผนที่และข้อมูลทางแผนที่

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับแผนที่

แผนที่ หมายถึง การนำเอารูปภาพสิ่งต่างๆ บนพื้นผิวโลก (Earth' surface) มาย่อส่วนให้เล็กลง แล้วนำมาเขียนลงกระดาษแผ่นราบ สิ่งต่างๆบนพื้นโลกประกอบไปด้วยสิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ(nature)และสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น (manmade) สิ่งเหล่านี้แสดงบนแผนที่โดยใช้สี เส้นหรือรูปร่างต่างๆที่เป็นสัญลักษณ์แทน

แผนที่และข้อมูลทางแผนที่ด้านการพัฒนาที่ดิน

การให้บริการแผนที่หรือข้อมูลแผนที่ของกรมพัฒนาที่ดินอยู่ภายใต้พระราชบัญญัติพัฒนาที่ดิน พ.ศ. ๒๕๕๑ และกฎกระทรวง กำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไข และอัตราค่าใช้จ่ายในการบริการแผนที่หรือข้อมูลทางแผนที่เป็นการเฉพาะราย พ.ศ. ๒๕๕๕ มีทั้งหมด ๖ ข้อมูลดังนี้

๑. ภาพถ่ายทางอากาศสีเชิงเลข

๒. ภาพถ่ายออร์โธสีเชิงเลข

๓. การจำลองระดับสูงเชิงเลข

๔. เส้นชั้นความสูง

๕. หมุดหลักฐานภาคพื้นดิน

๖. แผนที่ภาพถ่ายออร์โธสีแบบ HARD COPY (กระดาษ)

การใช้ประโยชน์จากแผนที่และข้อมูลทางแผนที่

๑. ทราบข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน (Land Use) ใช้กำหนดแผนการใช้ที่ดิน การจัดการทรัพยากรที่ดินระดับจังหวัด ลุ่มน้ำ ภูมิภาค ประเทศ การกำหนด Zoning พืชเศรษฐกิจ

๒. ศึกษาข้อมูลพื้นที่ปลูกข้าว ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ อ้อยโรงงาน มันสำปะหลัง สับปะรด ยางพารา ปาล์มน้ำมัน มะพร้าว ลำไยทุเรียน เงาะ มังคุด กาแฟพันธุ์อาราบิก้า กาแฟพันธุ์โรบัสต้า

๓. ใช้ในการจัดทำเขตเหมาะสมสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ โดยวิเคราะห์ความเหมาะสมของที่ดิน กับปัจจัยความต้องการของพืชแต่ละชนิด ตามสภาพที่มีการเพาะปลูกพืช ร่วมกับปัจจัยที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ อาทิ เขตป่าไม้ตามกฎหมาย เขตพื้นที่โครงการชลประทาน ซึ่งได้ดำเนินการจัดทำ ประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง "การกำหนดเขตเหมาะสมสำหรับการปลูกข้าว มันสำปะหลัง ยางพารา ปาล์มน้ำมัน อ้อยโรงงาน และข้าวโพดเลี้ยงสัตว์" และประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง "การกำหนดเขตเหมาะสมสำหรับการปลูก

สับปะรดโรงงาน และลำไย" จำแนกตามรายภาค จังหวัด อ่างทอง และตำบล การออกประกาศการกำหนดเขต
เหมาะสมสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจ

๔. เพื่อกำหนดบริเวณการใช้ที่ดินที่เหมาะสม มีศักยภาพครอบคลุม ทั้งด้านกายภาพ เศรษฐกิจและ
สภาพภูมิสังคม เพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลในการกำหนดแผนงานพัฒนาการปลูกพืชเศรษฐกิจ และเป็นข้อมูลในการวาง
แผนการผลิตและการตลาด

๘. สนับสนุนงานวางแผนการใช้ที่ดินด้านอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามมติคณะรัฐมนตรี วันที่ ๓
พฤศจิกายน ๒๕๕๒ เรื่อง การทบทวนมติคณะรัฐมนตรี วันที่ ๑ สิงหาคม ๒๕๔๓ เรื่องทะเบียนรายนามพื้นที่ชุ่มน้ำ ที่
มีความสำคัญระดับนานาชาติและระดับชาติของประเทศไทย และมาตรการอนุรักษ์พื้นที่

๙. ใช้ในการวางแผนการใช้ที่ดินและการวางแผนเพื่อทำการอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่เสี่ยงต่อการชะ
ล้างพังทลายของดิน

๑๓. แสดงข้อมูลการดำเนินงานการก่อสร้างแหล่งน้ำในไร่นานอกเขตชลประทานและการดำเนินงาน
ปลูกหญ้าแฝก

ประโยชน์ที่ได้รับจากการฝึกอบรม

มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับแผนที่และการใช้ประโยชน์จากแผนที่และข้อมูลทางแผนที่เพื่อการ
พัฒนาที่ดิน และสามารถประยุกต์ใช้เครื่องมือในการบริหารจัดการหน่วยงานยกระดับประสิทธิภาพการปฏิบัติงานให้
สามารถบรรลุผลสำเร็จตามของหน่วยงาน

การนำไปใช้ประโยชน์

ใช้ในการวางแผนการใช้ที่ดินเพื่อเป็นการป้องกันภัยจากภัยธรรมชาติในพื้นที่ของตนเองได้ อีกทั้งยัง
ทราบถึงความเหมาะสมของพื้นที่ว่าเหมาะสมต่อการเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจชนิดใด



(นายพัฒนกุล ไซทรัพย์ธนากุล)
เจ้าพนักงานการเกษตรชำนาญงาน

สรุปความรู้จากการอบรม
หลักสูตร “ความรู้พื้นฐานด้านแผนที่เพื่อการพัฒนาที่ดิน”
รอบการประเมินที่.....2/2566.....
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566

ชื่อ-นามสกุล...นางสาวกชมาพร...แก้วพรหม.....ตำแหน่ง.....นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ.....
กลุ่ม/ฝ่าย.....สถานีพัฒนาที่ดินสกลนคร. สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 5.....
หัวข้อการพัฒนา...LDD.e-Training การฝึกอบรมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์.....
.....หลักสูตร ความรู้พื้นฐานด้านแผนที่เพื่อการพัฒนาที่ดิน.....
สถานที่.....สถานีพัฒนาที่ดินสกลนคร.....วันที่..... 25 สิงหาคม 2566.....
โดยกรมพัฒนาที่ดิน.....

1.สรุปรายละเอียดเนื้อหาของหลักสูตร

1.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับแผนที่

แผนที่ คือ อุปกรณ์ที่มนุษย์ประดิษฐ์ขึ้น เพื่อแสดงลักษณะของพื้นผิวโลกหรือสิ่งที่ปรากฏบนพื้นผิวโลก ทั้งที่เกิดเองโดยธรรมชาติและสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้นทั้งหมดหรือบางส่วนลงบนพื้นราบ (พื้นแบน) ตามมาตราส่วน โดยใช้สีและสัญลักษณ์แทนรายละเอียดของภูมิประเทศ ตามมาตราส่วนที่เหมาะสม

ข้อมูลทางแผนที่ หมายถึง ข้อมูลที่ใช้สำหรับจัดทำและผลิตแผนที่ประเภทต่างๆ เช่น ข้อมูลเขตการปกครอง ที่ตั้งหมู่บ้าน เส้นทางคมนาคม เส้นทางน้ำ แหล่งน้ำ ความลาดชันของพื้นที่ และทิศทางการไหลของน้ำ เป็นต้น โดยอาจเป็นข้อมูลที่จัดเก็บหรือบันทึกในรูปแบบเอกสารแผ่นพิมพ์ (Hard copy) หรือข้อมูลเชิงเลข (Digital Data) ที่แสดงคุณลักษณะข้อมูลเชิงพื้นที่ ที่สามารถบ่งบอกถึง ที่ตั้ง ขนาด รูปร่าง ระดับความสูง เช่น รูปถ่ายทางอากาศ ภาพถ่ายจากดาวเทียม ข้อมูลความสูงภูมิประเทศ ขอบเขตการปกครอง มุมดัดหลักฐานแผนที่ เส้นทางน้ำ แหล่งน้ำ ข้อมูลดิน

ประเภทของแผนที่ จะแบ่งเป็นมาตราส่วนเล็ก มาตราส่วนปานกลาง และมาตราส่วนใหญ่

1) แผนที่แบ่งตามมาตราส่วน

1.1) มาตราส่วนเล็ก ได้แก่แผนที่ที่มีมาตราส่วน 1 : 600,000 และเล็กกว่าเหมาะสำหรับ การวางแผนทั่ว ๆ ไป และใช้สำหรับการศึกษาพิจารณาทางยุทธศาสตร์ของหน่วยระดับสูง

1.2) มาตราส่วนปานกลาง ได้แก่แผนที่ที่มีมาตราส่วนใหญ่กว่า 1:600,000 แต่เล็กกว่ามาตราส่วน 1 : 75,000 เหมาะสำหรับการวางแผนทางยุทธการซึ่งรวมถึงการเคลื่อนย้าย การรวมพล การส่งกำลังบำรุงด้วย

1.3) มาตราส่วนใหญ่ ได้แก่แผนที่ที่มีมาตราส่วน 1 : 75,000 และใหญ่กว่าเหมาะสำหรับ ความจำเป็นทางยุทธวิธีทางเทคนิคและทางธุรการของหน่วยต่าง ๆ ในสนาม

2) แผนที่แบ่งตามการใช้งาน

2.1) แผนที่แสดงทางราบ (Planimetric Map) เป็นแผนที่แสดงรายละเอียดที่ปรากฏบนผิวโลก เฉพาะสัณฐานทางราบเท่านั้น

2.2) แผนที่ภูมิประเทศ (Topographic Map) เป็นแผนที่แสดงรายละเอียดทั้งทางแนวราบและแนวตั้ง หรืออาจแสดงให้เห็นเป็น 3 มิติ

3) แผนที่แบ่งตามรายละเอียดที่แสดงบนแผนที่

3.1) แผนที่ลายเส้น คือแผนที่ที่แสดงรายละเอียดและสัญลักษณ์ ที่ปรากฏบนแผนที่ในลักษณะของลายเส้น เช่น แผนที่ภูมิประเทศ แผนที่สภาพการใช้ที่ดิน

3.2) แผนที่ภาพถ่าย คือแผนที่ที่ผลิตจากภาพถ่ายทางอากาศ หรือจากดาวเทียม ซึ่งแสดงรายละเอียดลักษณะของภูมิประเทศ เช่นแผนที่ภาพถ่ายออร์โธรี

3.3) แผนที่แบบผสม คือแผนที่ที่แสดงรายละเอียดลักษณะของภูมิประเทศเช่นเดียวกับแผนที่ภาพถ่าย และแสดงรายละเอียดและสัญลักษณ์บนแผนที่เช่นเดียวกับแผนที่ลายเส้น

องค์ประกอบแผนที่ ประกอบด้วย 3 ส่วนใหญ่ ๆ คือ

1) องค์ประกอบภายในขอบระวาง แสดงลักษณะของพื้นผิวโลกหรือปรากฏการณ์ต่างๆที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้นภายในเส้นของระวางแผนที่ ได้แก่

- สัญลักษณ์ (Symbol) ได้แก่ เครื่องหมายหรือสิ่งซึ่งคิดขึ้นใช้แทนรายละเอียดที่ปรากฏอยู่บนพื้นผิวภูมิประเทศ หรือให้แทนข้อมูลอื่นใดที่ต้องการแสดงไว้ในแผนที่นั้น

- สี (Color) สีที่ใช้ในบริเวณขอบระวางแผนที่จะเป็นสีของสัญลักษณ์ที่ใช้แทนรายละเอียดหรือข้อมูลต่าง ๆ ของแผนที่

- ชื่อภูมิศาสตร์ (Geographical Names) เป็นตัวอักษรกำกับรายละเอียดต่าง ๆ ที่แสดงไว้ภายในขอบระวางแผนที่ เพื่อบอกให้ทราบว่าสถานที่นั้นหรือสิ่งนั้นมีชื่อเรียกอะไร

- พิกัดแผนที่ เส้นกริด/จุดตัดของเส้นกริด

- ความสูงของพื้นที่

2) องค์ประกอบภายนอกขอบระวาง หมายถึง รายละเอียดหรือข้อมูลต่างๆที่แสดงไว้ภายนอกของเส้นขอบระวางแผนที่ทั้ง 4 ด้านแสดงรายละเอียดและคำอธิบายต่างๆเพื่อให้ผู้ใช้เป็นที่รับรู้และเข้าใจสามารถใช้แผนที่และเข้าใจได้อย่างถูกต้อง โดยจะแสดงไว้ที่ด้านบน และด้านล่างของแผนที่

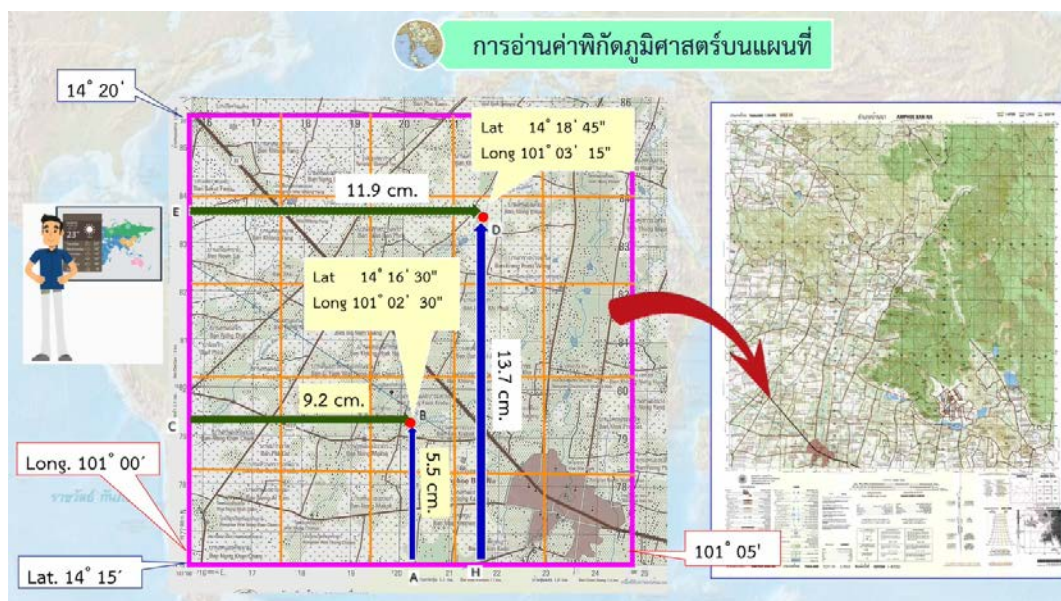
3) องค์ประกอบขอบระวางแผนที่ ประกอบด้วย เส้นขอบระวาง เป็นเส้นแสดงค่าพิกัด หรือค่าพิกัดภูมิศาสตร์

1.2 การอ่านค่าพิกัดภูมิศาสตร์

พิกัด หมายถึง ค่าของตัวเลขที่ใช้อธิบายตำแหน่งของจุดบนระนาบหรือปริภูมิ ตัวอย่างเช่น ระดับความสูงจากน้ำทะเลลึกเป็นพิกัดอย่างหนึ่งที่อธิบายตำแหน่งของจุดเหนือระดับพื้นผิวโลก ส่วนระบบพิกัดคือวิธีการอย่างเป็นระบบที่มีการให้ค่าคู่อันดับหรือสามสิ่งอันดับแทนตำแหน่งของแต่ละจุดบนระนาบหรือปริภูมิ ซึ่งคู่อันดับหรือสามสิ่งอันดับหนึ่งชุดจะหมายถึงตำแหน่งเพียงตำแหน่งเดียวเท่านั้น ดังตัวอย่าง สามสิ่งอันดับที่ประกอบด้วย ละติจูด ลองจิจูด และอัลติจูด (ระดับความสูง) เป็นระบบพิกัดที่ใช้ระบุตำแหน่งของจุดเหนือพื้นผิวโลก เนื่องจากโลกเป็นทรงกลมเมื่อมีการกำหนดตำแหน่งต่างๆ บนโลก จึงต้องถ่ายทอดตำแหน่งจากพื้นที่จริงลงมาสู่แผนที่ด้วยระบบพิกัด โดยระบบพิกัดแผนที่ คือ การอ้างอิงตำแหน่งของโลกที่ถ่ายทอดลงมาสู่แผนที่ซึ่งมีลักษณะแบนราบ โดยกา

หนดให้มีจุดกำเนิดของพิกัดอยู่บนผิวโลก และมีลักษณะเป็นระบบพิกัดฉาก อันเกิดจากการตัดกันของแกนสมมติ ตั้งแต่ 2 แกนขึ้นไป ระบบพิกัดแผนที่ที่มีอยู่ด้วยกันสองชนิด คือ ระบบพิกัด 2 มิติ และระบบพิกัด 3 มิติ ซึ่งพิกัดเหล่านี้ได้อ้างอิงกับตำแหน่งบนโลกด้วยระบบพิกัดทางภูมิศาสตร์

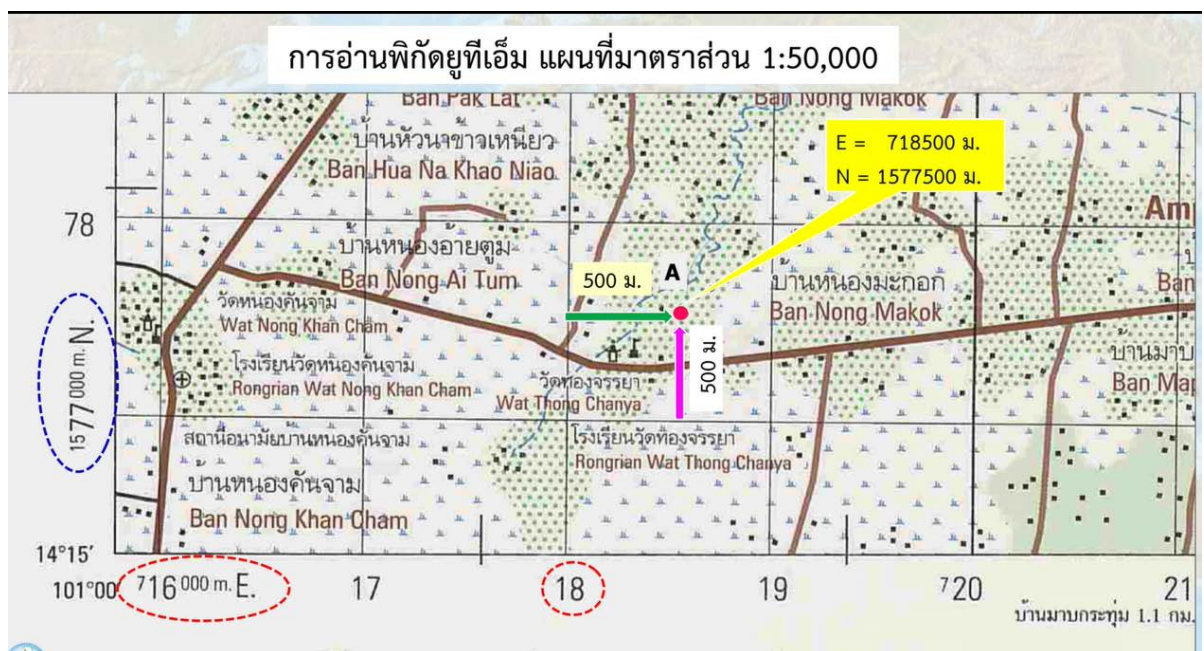
1) ระบบพิกัดภูมิศาสตร์ (Geographic coordinate systems) เป็นระบบพิกัดที่กำหนดตำแหน่งต่างๆ บนพื้นโลก ด้วยวิธีการอ้างอิงบอกตำแหน่งเป็นค่าระยะเชิงมุมของ ละติจูด (Latitude) และลองจิจูด (Longitude) ตามระยะเชิงมุมที่ห่างจากศูนย์กำเนิดของละติจูดและลองจิจูดที่กำหนดขึ้นสำหรับศูนย์กำเนิดของละติจูด (Origin of latitude) นั้น กำหนดขึ้นจากแนวระดับที่ตัดผ่านศูนย์กลางของโลกและตั้งฉากกับแกนหมุน เรียกแนวระนาบศูนย์กำเนิดนั้นว่า เส้นระนาบศูนย์สูตรซึ่งแบ่งโลกออกเป็นซีกโลกเหนือและซีกโลกใต้ ฉะนั้นค่าระยะเชิงมุมของละติจูด จะเป็นค่าเชิงมุมที่เกิดจากมุมที่ศูนย์กลางของโลก กับแนวระดับฐานกำเนิดมุมที่เส้นระนาบศูนย์สูตร โดยวัดค่าของมุมออกไปทางซีกโลกเหนือและทางซีกโลกใต้ ค่าของมุมจะสิ้นสุดที่ขั้วโลกเหนือและขั้วโลกใต้ มีค่าเชิงมุม 90 องศาพอดี ดังนั้นการใช้ค่าระยะเชิงมุมของละติจูดอ้างอิงบอกตำแหน่งต่างๆ นอกจากจะกำหนดเรียกค่าวัดเป็น องศา ลิปดา และฟิลิปดา แล้ว จะกำกับด้วยตัวอักษรบอกทิศทางเหนือหรือใต้เสมอ เช่น ละติจูดที่ 30 องศา 20 ลิปดา 15 ฟิลิปดาเหนือ



ที่มา: ราชวัลย์ กันภัย

2) พิกัดกริด Grid Coordinate พิกัดกริดแบบ UTM (Universal Transvers เป็นการกำหนดตำแหน่งที่ วัดเป็นระยะทาง ของค่าเหนือ(เส้นในแนวนอน(N= northing)) กับค่าตะวันออก (เส้นในแนวตั้ง (E= easting)) เพื่อให้ทราบว่าตำแหน่งนั้นอยู่ห่างจากเส้นศูนย์สูตรเป็นระยะทางกี่เมตร และห่างจากเส้นกึ่งกลางโซนแผนที่นั้นระยะทางกี่เมตร ในแผนที่ภูมิประเทศ 1: 50,000 จะมีระบบพิกัดกริดที่ดีเป็นตารางขนาด 2x2 เซนติเมตร(1 ช่อง 2x2 เซนติเมตร มีพื้นที่จริง 1 ตารางกิโลเมตร) ซึ่งแต่ละวันจะมีตัวเลขกำกับบอกค่าระยะทางของค่าเหนือและค่าตะวันออก UTM Grid Coordinate ใช้บอกค่าเป็นตัวเลข โดยที่เราต้องอ่านค่าของเส้นกริดตั้ง (แกน X ทางตะวันออก) และ เส้นกริดราบ (แกน Y ทางเหนือ) ตัดกันทั้ง 2 แกน ที่เส้นกริดตั้งและราบมีตัวเลขตัวโต 2 ตัวกำกับไว้ทุกเส้น มีหน่วยที่วัดเป็น เมตร การหลักอ่านมีหลักดังนี้

- ให้อ่านเพียงตัวเลขใหญ่ที่กำกับไว้ในแต่ละเส้นกริด
- ให้อ่านตัวเลขใหญ่ประจำเส้นกริดตั้งก่อน เป็นการอ่านพิกัดที่เรียกว่า **Read Right Up** โดยอ่านจากซ้ายไปขวาก่อน แล้วอ่านตัวเลขใหญ่ประจำเส้นกริดราบ โดยอ่านจากข้างล่างขึ้นข้างบน
- การอ่านตัวเลขจึงประกอบด้วย 2 ส่วน
 - ส่วนแรก หรือ ครึ่งแรก เป็นตัวเลขอ่านไปทางขวา
 - ส่วนหลัง หรือ ครึ่งหลัง เป็นตัวเลขอ่านขึ้นข้างบน
- ถ้าอ่านเพียงจตุรัส 1,000 เมตร ตัวเลขจะประกอบด้วย 4 ตัว
 - 100 เมตร ตัวเลขจะประกอบด้วย 6 ตัว
 - 10 เมตร ตัวเลขจะประกอบด้วย 8 ตัว



ที่มา: ราชวัลย์ กันภัย

1.3 การคำนวณระยะทางจากแผนที่

แผนที่คือการย่อส่วนโลกลงในกระดาษอย่างมีมาตราส่วน ดังนั้นเราจึงสามารถคำนวณระยะทางในแผนที่ให้กลายเป็นระยะทางจริงได้ ดังนี้

การคำนวณจากมาตราส่วนเศษส่วน

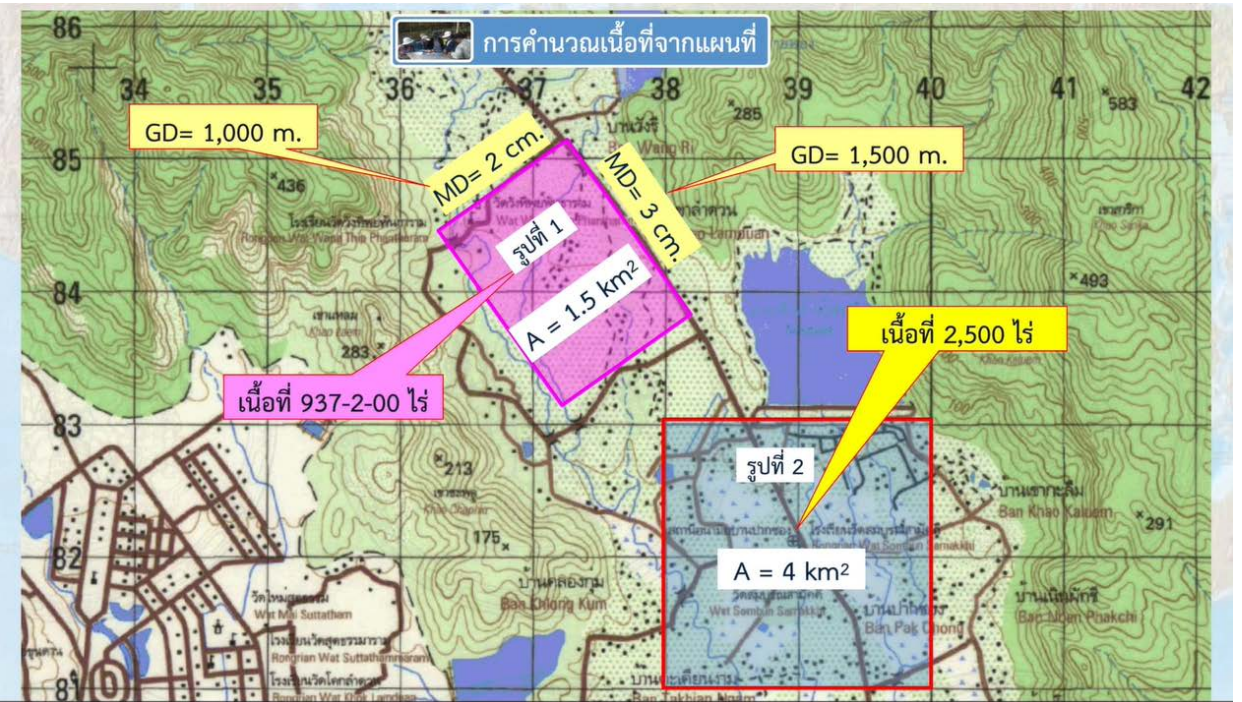
ถ้าแผนที่แสดงมาตราส่วนแบบเศษส่วน (Representative Fraction: R.F.) จำกำหนดอัตราส่วนเอาไว้ เช่น 1 : 100,000 ซึ่งหมายถึง ระยะ 1 หน่วยในแผนที่ เท่ากับระยะทาง 100,000 หน่วยในระยะทางจริง โดยทั่วไปหน่วยที่ใช้จะเป็น เซนติเมตร โดยสามารถหาได้จากสูตร

$$R.F. = \frac{M.D.}{G.D.}$$

R.F = มาตราส่วนเศษส่วน

M.D. = ระยะทางในแผนที่

D.G. = ระยะทางจริง

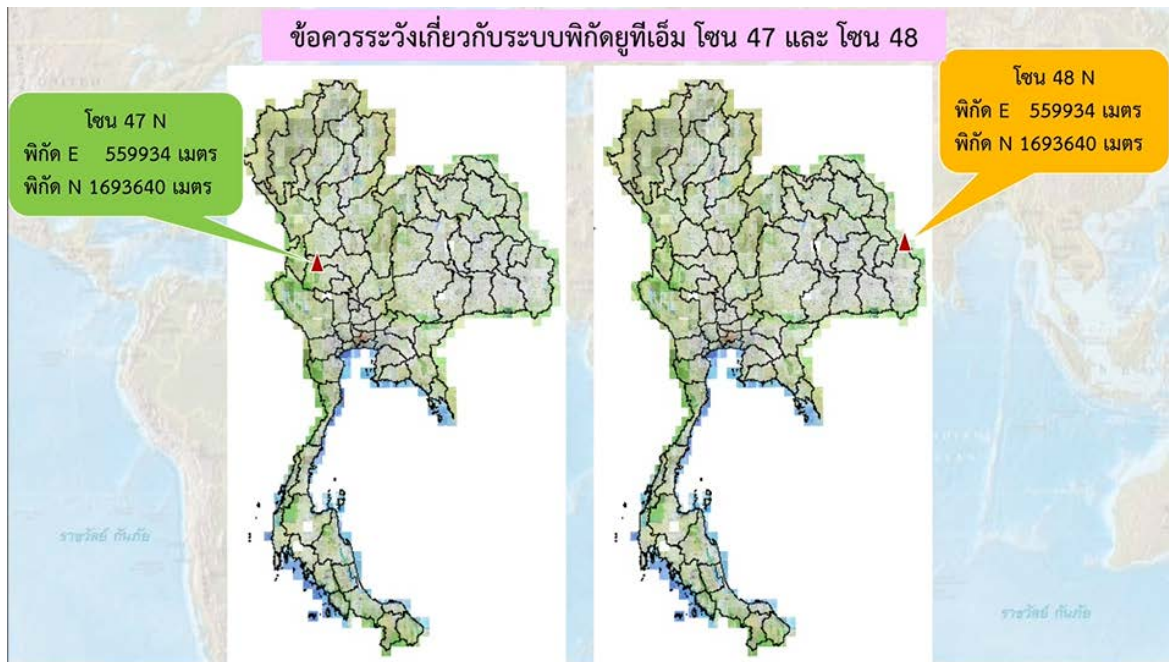


ที่มา: ราชวัลย์ กันภัย

1.4 ข้อควรระวังจากการใช้แผนที่

การแบ่งโซนในประเทศไทยแบ่งเป็น 2 โซน Zone 47N 96° – 102° และ Zone 48N 102° – 108°

ข้อควรระวังเกี่ยวกับพิกัดยูทีเอ็มโซน 47 และโซน 48 คือ ในการอ่านค่าพิกัดหรือระบุค่าพิกัดตำแหน่งใดๆ โดยไม่ได้ระบุโซนกำกับไว้ด้วย จะทำให้เกิดความสับสน และเกิดความผิดพลาดของตำแหน่งบนแผนที่ได้



ที่มา: ราชวัลย์ กันภัย

2.ประโยชน์ที่ได้รับจากการอบรม

ได้รับการพัฒนาความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานด้านแผนที่และการใช้ประโยชน์จากแผนที่และข้อมูลทางแผนที่เพื่อการพัฒนาที่ดินได้อย่างถูกต้อง และนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานได้

3.การนำไปใช้ประโยชน์

3.1 สามารถกำหนดขอบเขตพื้นที่ดำเนินการ และคำนวณเนื้อที่ของพื้นที่โครงการสำหรับงานพัฒนาที่ดินเบื้องต้น

3.2 การประยุกต์แผนที่ในด้านการพัฒนาที่ดิน เช่น ลักษณะของภูมิประเทศของพื้นที่ การจัดการข้อมูลแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร การจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ การวิเคราะห์สภาพการใช้ที่ดิน

Kg.

นางสาวกษมาพร แก้วพรหม

ผู้เข้ารับการพัฒนาความรู้

สรุปความรู้จากการอบรม

หลักสูตร ความรู้พื้นฐานด้านแผนที่เพื่อการพัฒนาที่ดิน รุ่น ๑/๒๕๖๖

โดย นางสาวกนกนิภา อ่ำสวัสดิ์

หน่วยงาน สถานีพัฒนาที่ดินบึงกาฬ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕

ส่วนที่ ๑ สรุปรายละเอียดเนื้อหาของหลักสูตร

กรมพัฒนาที่ดิน มีนโยบายที่จะพัฒนาและฝึกอบรมบุคลากรให้รอบรู้ในงานด้านการพัฒนาที่ดิน เพื่อเพิ่มศักยภาพในการปฏิบัติงาน โดยสนับสนุนให้บุคลากรมีการพัฒนาตนเองอย่างสม่ำเสมอ เพิ่มพูนความรู้ ทักษะและประสบการณ์เกี่ยวกับงานพัฒนาที่ดินและงานด้านอื่น ๆ ที่เป็นภารกิจของกรมพัฒนาที่ดิน อีกทั้งทำให้เกิดมาตรฐานการปฏิบัติงานเฉพาะด้านที่มีความสอดคล้องเป็นไปในทิศทางเดียวกัน

ประกอบด้วยบทเรียนจำนวน ๓ บท ดังนี้

- ๑) บทที่ ๑ ตอนที่ ๑ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับแผนที่URL
บทที่ ๑ ตอนที่ ๒ การอ่านค่าพิกัดภูมิศาสตร์URL
บทที่ ๑ ตอนที่ ๓ การคำนวณระยะทางจากแผนที่URL
บทที่ ๑ ตอนที่ ๔ ข้อควรระวังจากการใช้แผนที่URL
- ๒) บทที่ ๒ ตอนที่ ๑ แผนที่และข้อมูลทางแผนที่ด้านการพัฒนาที่ดินURL
บทที่ ๒ ตอนที่ ๒ แผนที่และข้อมูลทางแผนที่ด้านการพัฒนาที่ดินURL
- ๓) บทที่ ๓ การใช้ประโยชน์จากแผนที่และข้อมูลทางแผนที่ด้านการพัฒนาที่ดินURL

โดยมีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

เพื่อเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจให้กับผู้เรียนเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานด้านแผนที่และการใช้ประโยชน์จากแผนที่และข้อมูลทางแผนที่เพื่อการพัฒนาที่ดิน

ส่วนที่ ๒ ประโยชน์ที่ได้รับจากการอบรม

มีความรู้และเข้าใจในเรื่องของแผนที่ทางภาคเกษตร ด้านแผนที่ดิน มากขึ้น

ส่วนที่ ๓ การนำไปใช้ประโยชน์

สามารถนำไปใช้ในการทำงานพื้นที่ได้เป็นอย่างดี เนื่องจากหน่วยพัฒนาที่ดินต้องลงพื้นที่จำเป็นต้องดูแผนที่ต่างๆ ได้อย่างถูกต้องเพื่อจะสามารถวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้องกับงานที่ดำเนินการได้

กนกนิภา อ่ำสวัสดิ์

นางสาวกนกนิภา อ่ำสวัสดิ์

นักวิชาการเกษตรชำนาญการ

สรุปความรู้จากการอบรม
ระบบการฝึกอบรมผ่านอิเล็กทรอนิกส์ (LDD e-Training)
กรมพัฒนาที่ดิน

โดย นายธีรวุฒิ ตุ่นคำ ตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ
สถานีพัฒนาที่ดินหนองคาย สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕ กรมพัฒนาที่ดิน

ส่วนที่ ๑ สรุปรายละเอียดเนื้อหาของหลักสูตร

ความรู้พื้นฐานด้านแผนที่เพื่อการพัฒนาที่ดิน รุ่น ๒/๒๕๖๖

คำอธิบายรายวิชา

กรมพัฒนาที่ดิน มีนโยบายที่จะพัฒนาและฝึกอบรมบุคลากรให้รอบรู้ในงานด้านการพัฒนาที่ดิน เพื่อเพิ่มศักยภาพในการปฏิบัติงาน โดยสนับสนุนให้บุคลากรมีการพัฒนาตนเองอย่างสม่ำเสมอ เพิ่มพูนความรู้ ทักษะและประสบการณ์เกี่ยวกับงานพัฒนาที่ดินและงานด้านอื่น ๆ ที่เป็นภารกิจของกรมพัฒนาที่ดิน อีกทั้งทำให้เกิดมาตรฐานการปฏิบัติงานเฉพาะด้านที่มีความสอดคล้องเป็นไปในทิศทางเดียวกัน

วัตถุประสงค์การเรียนรู้

เพื่อเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจให้กับผู้เรียนเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานด้านแผนที่และการใช้ประโยชน์จากแผนที่และข้อมูลทางแผนที่เพื่อการพัฒนาที่ดิน

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับแผนที่

แผนที่ คือ สิ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้นเพื่อแสดงลักษณะของพื้นผิวโลก และสิ่งที่ปรากฏอยู่บนพื้นผิวโลกทั้งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้นทั้งหมดหรือบางส่วน โดยแสดงไว้บนแผ่นวัสดุที่เลือกสรรแล้ว ด้วยการย่อให้มีขนาดเล็กลงตามอัตราส่วนที่พึงประสงค์ให้สามารถคงรูปลักษณะที่คล้ายของจริงไว้หรือใช้สัญลักษณ์ทดแทน (พินิจ ถาวรกุล, ๒๕๒๓)

ข้อมูลที่ใช้สำหรับจัดทำหรือผลิตแผนที่ เช่น ข้อมูลเขตการปกครอง ที่ตั้งหมู่บ้าน เส้นทางคมนาคม เส้นทางน้ำ แหล่งน้ำความลาดชันของพื้นที่ ทิศทางการไหลของน้ำ ฯลฯ ข้อมูลที่จัดเก็บหรือบันทึกในรูปแบบเอกสารแผ่นพิมพ์ (Hard copy) หรือข้อมูลเชิงเลข (Digital data) แสดงคุณลักษณะของข้อมูลเชิงพื้นที่ที่สามารถบ่งบอกถึงตำแหน่ง ที่ตั้ง ขนาด รูปร่าง ระดับความสูง เช่นรูปถ่ายทางอากาศ ภาพถ่ายดาวเทียม ข้อมูลความสูงภูมิประเทศ ขอบเขตการปกครอง หมุดหลักฐานแผนที่

ข้อมูลแปลงที่ดิน เส้นทางน้ำ แหล่งน้ำ ข้อมูลดิน

๑. ประเภทของแผนที่

๑.๑ แผนที่แบ่งตามมาตราส่วน

แผนที่มาตราส่วนเล็ก ได้แก่ แผนที่มาตราส่วนเล็กกว่า ๑:๑,๐๐๐,๐๐๐
แผนที่มาตราส่วนกลาง ได้แก่ แผนที่มาตราส่วนตั้งแต่ ๑:๒๕๐,๐๐๐ ถึง ๑:๑,๐๐๐,๐๐๐

แผนที่มาตราส่วนใหญ่ ได้แก่ แผนที่มาตราส่วนใหญ่กว่า ๑:๒๕๐,๐๐๐

๑.๒ แผนที่แบ่งตามการใช้งาน

แผนที่แสดงทางราบ (Planimetric Map) เป็นแผนที่แสดงรายละเอียดที่ปรากฏบนพื้นผิวโลกเฉพาะ สันฐานทางราบเท่านั้น

แผนที่ภูมิประเทศ (Topographic Map) เป็นแผนที่แสดงรายละเอียดทั้งทาง
แนวราบและแนวตั้ง หรืออาจแสดงให้เห็นเป็น ๓ มิติ

๒. แผนที่แบ่งตามรายละเอียดที่แสดงบนแผนที่ แผนที่พิเศษ (Special Map or Thematic Map)
สร้างขึ้นบนแผนที่พื้นฐาน เพื่อใช้ในกิจการเฉพาะอย่าง

องค์ประกอบของแผนที่ องค์ประกอบของแผนที่ที่จะกล่าวต่อไปนี้ หมายถึงสิ่งต่าง ๆ ที่ปรากฏอยู่บน
บนแผ่นแผนที่ ซึ่งผู้ผลิตแผนที่จัด แสดงไว้ โดยมีความมุ่งหมายที่จะให้ผู้ใช้แผนที่ได้ทราบข่าวสารและ
รายละเอียดอย่างเพียงพอสำหรับการใช้แผนที่ นั้น แผนที่ที่จัดทำขึ้นก็เพื่อแสดงพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งซึ่งเรียกว่า
“ระวาง” (Sheet) และในแผนที่แต่ละระวางจะพิมพ์ ออกมาเป็นกี่แผ่น (Copies) ก็ได้ วัสดุที่ใช้ พิมพ์แผนที่
ควรมีลักษณะสำคัญ คือ ยืดหรือหดน้อยที่สุดเมื่อสภาวะ อากาศเปลี่ยนแปลง องค์ประกอบแผนที่แต่ละระวาง
ประกอบด้วย ๓ ส่วนใหญ่ ๆ คือ

๒.๑. องค์ประกอบภายในขอบระวาง หมายถึง สิ่งทั้งหลายที่แสดงไว้ภายในกรอบ ซึ่ง
ล้อมรอบด้วยเส้นขอบ ระวางแผนที่ ตามปกติแล้วจะประกอบด้วยสิ่งต่าง ๆ ต่อไปนี้ คือ - สัญลักษณ์ (Symbol)
ได้แก่ เครื่องหมายหรือสิ่งซึ่งคิดขึ้นใช้แทนรายละเอียดที่ปรากฏอยู่บนพื้นผิวภูมิ ประเทศ หรือให้
แทนข้อมูลอื่นใดที่ต้องการแสดงไว้ในแผนที่นั้น - สี (Color) สีที่ใช้ในบริเวณขอบระวางแผนที่จะเป็นสีของ
สัญลักษณ์ที่ใช้แทนรายละเอียดหรือข้อมูลต่าง ๆ ของแผนที่ - ชื่อภูมิศาสตร์ (Geographical Names) เป็น
ตัวอักษรกำกับรายละเอียดต่าง ๆ ที่แสดงไว้ภายในขอบ ระวางแผนที่ เพื่อบอกให้ทราบว่าสถานที่นั้นหรือสิ่ง
นั้นมีชื่อเรียกอะไร - ระบบอ้างอิงในการกำหนดตำแหน่ง (Position Reference Systems) ได้แก่ เส้นหรือ
ตารางที่แสดงไว้ใน ขอบระวางแผนที่

๒.๒. องค์ประกอบภายนอกขอบระวาง หมายถึง พื้นที่ตั้งแต่เส้นขอบระวางไปถึงริมแผ่นแผนที่
ที่ทั้งสี่ด้าน บริเวณพื้นที่ดังกล่าวผู้ผลิตแผนที่จะแสดงรายละเอียดอันเป็นข่าวสารหรือข้อมูลที่ผู้ใช้แผนที่ควร
ทราบ และใช้แผนที่ นั้นได้อย่างถูกต้องตรงตามความมุ่งหมายของผู้ผลิตแผนที่ รายละเอียดนอกขอบระวางจะ
มีอะไรบ้างขึ้นอยู่กับชนิด ของแผนที่

๒.๓. เส้นขอบระวาง ตามปกติรูปแบบของแผนที่ทั่วไปจะเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสหรือ
สี่เหลี่ยมผืนผ้า ห่างจาก ริมทั้งสี่ด้านของแผนที่เข้าไปจะมีเส้นกั้นขอบเขตเป็นรูปสี่เหลี่ยม ซึ่งเรียกว่าเส้นขอบ
ระวางแผนที่ (Border) เส้น ขอบระวางแผนที่บางแบบ ประกอบด้วยขอบสองชั้น เพื่อให้เกิดความสวยงาม
สำหรับแผนที่ภูมิประเทศโดยทั่วไป เส้นขอบระวางมีเพียงด้านละเส้นเดียว บางชนิดมีเส้นขอบระวางเพียงสอง
ด้านเท่านั้น ที่เส้นขอบระวางแต่ละด้านจะมีตัวเลขบอกค่าพิกัดกริด และค่าพิกัดภูมิศาสตร์ (ค่าของละติจูด
และลองจิจูด) หรืออย่างใดอย่างหนึ่ง ดังนั้นในแผนที่แผ่นหนึ่งเส้นขอบระวางแผนที่จะกั้นพื้นที่ บนแผ่นแผนที่
ออกเป็นสองส่วนด้วยกัน คือพื้นที่ภายในขอบระวางแผนที่ และพื้นที่นอกขอบระวางแผนที่

๓. ระบบพิกัด และพื้นฐานหลักฐานทางแผนที่

๓.๑ ระบบพิกัด (Coordinate system) ข้อมูลเชิงพื้นที่ที่อยู่ในรูปของสถานที่ที่ตั้งหรือ
คุณลักษณะอื่นใดบน พื้นโลกจะต้องมีพิกัดกำกับไว้เสมอ เพื่อให้ทราบว่าวัตถุหรือสิ่งของนั้นมีอยู่ที่แน่นอน
และสามารถคำนวณหา ความสัมพันธ์เชิงตำแหน่งในระหว่างกันได้เช่น จุดที่ตั้งของสถานีตำรวจกับธนาคาร
ห่างกันเป็นระยะทางเท่าใด เมื่อ เกิดเหตุกับธนาคาร เจ้าหน้าที่ตำรวจจะใช้เวลาเท่าใดที่จะเดินทางมาถึง
ธนาคาร เป็นต้น ระบบพิกัดที่นิยมใช้กันอยู่ในปัจจุบันมีอยู่ ๒ ระบบ คือ ระบบพิกัดภูมิศาสตร์และ ระบบ
UTM (Universal Transverse Mercator)

ระบบพิกัดภูมิศาสตร์ (Geographic Coordinate System : GCS) ระบบพิกัด
ภูมิศาสตร์ เป็นระบบพิกัดที่กำหนดตำแหน่งต่างบนพื้นโลก ด้วยวิธีการอ้างอิงบอกตำแหน่งเป็นค่าระยะเชิงมุม
ของละติจูด (Latitude) และลองจิจูด(Longitude) ตามระยะเชิงมุมที่ห่างจากศูนย์กำเนิด (Origin) ของ
ละติจูดและลองจิจูดที่กำหนดขึ้นสำหรับศูนย์กำเนิดของละติจูด (Origin of Latitude) นั้นกำหนดขึ้นจากแนว
ระดับที่ตัดผ่านศูนย์กลาง ของโลกและตั้งฉากกับแกนหมุน เรียกแนวระนาบศูนย์กำเนิดนั้นว่าเส้นศูนย์สูตร

(Equator) ซึ่งแบ่งโลกออกเป็นซีก โลกเหนือและซีกโลกใต้ ฉะนั้นค่าระยะเชิงมุมของละติจูด จะเป็นค่าเชิงมุมที่เกิดจากมุมที่ศูนย์กลางของโลก กับแนว ระดับฐานกำเนิดมุมที่เส้นศูนย์สูตร ที่วัดค่าของมุมออกไปทั้งซีกโลกเหนือและซีกโลกใต้ค่าของมุมจะสิ้นสุดที่ขั้วโลกเหนือและขั้วโลกใต้มีค่าเชิงมุม ๙๐ องศาพอดี ดังนั้นการใช้ค่าระยะเชิงมุมของละติจูดอ้างอิง บอกตำแหน่งต่างๆ นอกจากจะกำหนดเรียกค่าวัดเป็น องศา ลิปดาและฟิลิปดาแล้ว จะบอกซีกโลกเหนือหรือใต้กำกับด้วยเสมอ เช่น ละติจูดที่ ๓๐ องศา ๐๐ ลิปดา ๑๕ ฟิลิปดาเหนือ ส่วนศูนย์กำหนดของลองจิจูด (Origin of Longitude) นั้นก็ กำหนดขึ้นจากแนวระนาบทางตั้งที่ผ่านแกนหมุนของโลกตรงบริเวณตำแหน่งบนพื้นโลกที่ผ่าน หอดูดาวเมืองกรีนวิช (Greenwich) ประเทศอังกฤษ เรียกศูนย์กำเนิดนี้ว่า เส้นเมริเดียนเริ่มแรก (Prime Meridian) เป็นเส้นที่แบ่งโลก ออกเป็นซีกโลกตะวันตกและซีกโลกตะวันออก ค่าระยะเชิงของลองจิจูดเป็นค่าที่วัดมุมออกไปทางตะวันตก และ ตะวันออกของเส้นเมริเดียนเริ่มแรก วัดจากศูนย์กลางของโลกตามแนวระนาบที่มีเมริเดียนเริ่มแรกเป็นฐานกำเนิด มุมค่าของมุมจะสิ้นสุดที่เส้นเมริเดียน ตรงข้ามเส้นเมริเดียนเริ่มแรกมีค่าของมุมซีกโลกละ ๑๘๐ องศา การใช้ค่า อ้างอิงบอกตำแหน่งก็เรียกกำหนดเช่นเดียวกับละติจูด แต่ต่างกันที่จะต้องบอกเป็นซีกโลกตะวันตก หรือตะวันออก แทน เช่น ลองจิจูดที่ ๙๐ องศา ๐๐ ลิปดา ๐๐ ฟิลิปดาตะวันตก

ระบบพิกัดกริด UTM (Universal Transvers Mercator co-ordinate System) พิกัด กริด UTM (Universal Transvers Mercator) เป็นระบบตารางกริดที่ใช้ช่วยในการกำหนดตำแหน่งและใช้อ้างอิงในการ บอกตำแหน่ง ที่นิยมใช้กับแผนที่ในกิจการทหารของประเทศต่าง ๆ เกือบทั่วโลกในปัจจุบัน เพราะเป็นระบบ ตารางกริดที่มีขนาดรูปร่างเท่ากันทุกตาราง และมีวิธีการกำหนดบอกค่าพิกัดที่ง่ายและถูกต้องเป็นระบบกริดที่นำเอา เส้นโครงแผนที่แบบ Universal Transvers Mercator Projection ของ Gauss Krugger มาใช้ตัดแปลงการ ถ่ายทอด รายละเอียดของพื้นผิวโลกให้รูปทรงระบอบ Mercator Projection อยู่ในตำแหน่ง Mercator Projection (แกนของรูปทรงระบอบจะทับกับแนวเส้นอิควาเตอร์และตั้งฉากกับแนวแกนของขั้วโลก) ประเทศไทย เราได้นำเอาเส้นโครงแผนที่แบบ UTM นี้มาใช้กับการทำแผนที่ในกิจการทหารภายในประเทศจากรูปถ่ายทางอากาศใน ปี ๑๙๕๓ ร่วมกับสหรัฐอเมริกา เป็นแผนที่มาตราส่วน ๑:๕๐,๐๐๐ ชุด L ๗๐๑๘ ที่ใช้ในปัจจุบัน

๓.๒ พื้นหลักฐานทางแผนที่ การกำหนดตำแหน่งบนพื้นผิวโลกให้มีความถูกต้องนั้น นอกจากวิธีที่ใช้ในการรังวัดต้องมีความถูกต้องสูง แล้ว สิ่งที่มีความสำคัญไม่น้อยไปกว่ากัน คือพื้นหลักฐานอ้างอิง (reference datum) ซึ่งใช้เป็นระบบอ้างอิงในการ หาตำแหน่ง (reference system) และโครงข่ายทางยื่อเดซี (geodetic network) ซึ่งประกอบด้วยหมุดหลักฐานที่ รังวัดเชื่อมโยงกันเป็นโครงข่ายและมีค่าพิกัดบนระบบอ้างอิง โดยพื้นหลักฐานอ้างอิงมี ๒ ชนิด คือ พื้นหลักฐานทาง ราบและพื้นหลักฐานทางตั้ง

พื้นหลักฐานทางราบ ที่ใช้ในประเทศไทยมีหลายพื้นหลักฐาน ในที่นี้จะกล่าวถึงเฉพาะ พื้น หลักฐานอินเดีย พ.ศ. ๒๕๑๘ และพื้นหลักฐานสากล ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

พื้นหลักฐาน Indian๑๙๗๕ ปี พ.ศ. ๒๕๑๘ องค์การแผนที่ กระทรวงกลาโหมสหรัฐอเมริกา ได้ทำการปรับแก้และย้ายศูนย์กำเนิดของพื้นหลักฐานจากเซกเคเลียเนเปอร์ ประเทศอินเดีย มาเป็น เซกสะแกกรัง จ.อุทัยธานี การปรับแก้ครั้งนี้ใช้เทคนิคการรังวัดจากดาวเทียมดอปเพลอร์จำนวน ๙ สถานี ซึ่ง ตำแหน่งสัมพัทธ์ที่ได้จากการรังวัดดาวเทียมดอปเพลอร์ มีความถูกต้องสูงกว่าที่ได้จากงานโครงข่ายสามเหลี่ยม เป็น จุดควบคุมโครงข่ายสามเหลี่ยมซึ่งประกอบด้วย จำนวนหมุดสามเหลี่ยมทั้งสิ้น ๔๒๖ สถานี เรียกผลลัพธ์จากการ ปรับแก้โครงข่ายสามเหลี่ยมในครั้งนี้ว่า พื้นหลักฐาน Indian๑๙๗๕ และที่สำคัญพื้นหลักฐานนี้ยังเป็นพื้นหลักฐาน อ้างอิงทางราบในแผนที่ L๗๐๑๗ อีกด้วย

พื้นหลักฐาน WGS ๘๔ (World Geodetic System ๑๙๘๔) พื้นหลักฐานนี้อาจเรียกได้ว่าเป็นระบบพื้นหลักฐานสากล เนื่องจากเป็นพื้นหลักฐานที่อ้างอิงทั้งโลกซึ่งพัฒนาโดยกระทรวงกลาโหมของ ประเทศสหรัฐอเมริกา โดยอาศัยข้อมูลทางกราวิตี (Gravity Data) ครอบคลุมทั่วโลก ประกอบกับข้อมูลจากการ รังวัดดาวเทียมดอปเพลอร์ที่มีสถานีครอบคลุมทั่วโลก ประโยชน์ของพื้นหลักฐานนี้

เพื่อใช้พัฒนากิจการด้านอวกาศ โดยเฉพาะระบบการกำหนดตำแหน่งด้วยดาวเทียม พื้นหลักฐานนี้ใช้จุดศูนย์กลางของโลกเป็นจุดกำเนิดคล้ายกับ ระบบ GRS (Geocentric Reference System) และพื้นหลักฐาน WGS๘๔ นี้ยังมีลักษณะทางกายภาพเหมือนกับ ITRS (International Terrestrial Reference System) และที่สำคัญจุดศูนย์กลางของโลกและจุดกำเนิดของพื้น หลักฐาน ยังเป็นจุดศูนย์กลางของวงโคจรดาวเทียม GPS อีกด้วย พื้นหลักฐานนี้ในปัจจุบันได้รับการยอมรับว่าเป็น พื้นหลักฐานที่มีความละเอียดถูกต้อง และมีความน่าเชื่อถือสูง (ความคลาดเคลื่อนของตำแหน่งศูนย์กลางของโลก ประมาณ + ๑ เมตร) และประเทศไทยได้จัดทำแผนที่ชุดใหม่โดยใช้พื้นหลักฐานนี้อ้างอิงทางราบ คือ แผนที่ภูมิ ประเทศ มาตรฐานส่วน ๑:๕๐,๐๐๐ ชุด L๗๐๑๘

พื้นหลักฐานทางตั้ง คือพื้นหลักฐานที่ใช้อ้างอิงระดับความสูง (Elevation) ซึ่งในการสำรวจและ การทำแผนที่ชั้นสูงจะเป็นค่า Orthometric Height ซึ่งในทางทฤษฎีอ้างอิงกับพื้นผิวศักย์สมมูล (Equipotential Surface) หรือพื้นผิวระดับ (Level Surface) ที่เรียกว่า ยีออยด์ (Geoid) โดยที่ยีออยด์ถือว่าเป็นพื้นฐานของโลก อย่างแท้จริง อันเป็นผลมาจากปรากฏการณ์ธรรมชาติ อาทิ สunami ความถ่วงพิภพ เป็นสำคัญ อย่างไรก็ตามในทาง ปฏิบัติ เนื่องจากการหาเยออยด์ให้มีความถูกต้องสูง กระทำได้ยากและสลับซับซ้อน ต่อมาในสมัยรัชกาลที่ ๖ ปี พ.ศ. ๒๕๔๓ – ๒๕๕๕ ได้มีการรังวัดระดับน้ำทะเลเป็นเวลา ๕ ปี (ระยะเวลาเหมาะสมควรเป็น ๑๙ ปี) ณ สถานีวัดน้ำ กรมอุทกศาสตร์ กองทัพเรือ ต.เกาะหลัก อ.เมือง จ.ประจวบคีรีขันธ์ โดย Mr. S W Masterman รังวัดด้วยเครื่อง The Lord Kevin Vertical Type บันทึกการขึ้นลงของระดับน้ำทะเลแล้วมาเฉลี่ยเพื่อหาค่าระดับทะเลปานกลาง จากนั้นจึงได้โยงค่าระดับทะเลปานกลาง (MSL) มายังบริเวณโชดหินชายฝั่ง แล้วกำหนดให้เป็นหมุดหลักฐานอ้างอิง ทางตั้งหมุดแรกหรือเป็นจุดศูนย์กลางกำเนิด มีชื่อว่า “BMA.” ได้ค่า ๑.๔๔๗๗ เมตร และเรียกระดับทะเลปานกลาง (MSL) นี้ว่า “พื้นหลักฐานทางตั้งเกาะหลัก ๒๕๕๘” จึงนิยมใช้ระดับทะเลปานกลาง (Mean Sea Level : MSL) เป็นพื้นผิวระดับที่มีค่าระดับเป็นศูนย์ เพื่อใช้ในการอ้างอิงเพื่อหาค่าระดับความสูง เป็นพื้นหลักฐานทางตั้งของ ประเทศไทยมาจนกระทั่งทุกวันนี้

๔. มาตรฐานแผนที่

ความหมายของมาตราส่วนแผนที่ มาตรฐานหมายถึง สิ่งแสดงให้ทราบถึงความสัมพันธ์ระหว่างระยะทางในแผนที่กับระยะทางที่ ปรากฏจริงบนผิวโลก เนื่องจากแผนที่เป็นภาพย่อส่วนของพื้นโลก จึงจำเป็นต้องมีมาตราส่วนกำกับไว้ในแผนที่ด้วย เพื่อให้ผู้ใช้แผนที่ทราบว่ามาตราส่วนในแผนที่นั้นใช้แทนระยะทางบนพื้นผิวโลกมากน้อยเพียงใด

ชนิดของมาตราส่วนแผนที่ นิยมใช้มีอยู่ ๓ ชนิด ดังนี้

๑. มาตรฐานคำพูด (verbal scale) คือมาตราส่วนที่บอกโดยตรงว่าระยะทางในแผนที่ ๑ หน่วย แทนระยะทางในพื้นที่จริงเท่าไร เช่น "๑ เซนติเมตร เท่ากับ ๒๐ กิโลเมตร"

๒. มาตรฐานเส้น (graphic scale) หรือมาตราส่วนรูปแท่ง (bar scale) คือมาตราส่วนที่ แสดงด้วยเส้นตรงหรือรูปแท่งที่มีตัวเลขกำกับไว้เพื่อบอกความยาวบนแผนที่แทนระยะทางจริงบนพื้นโลก โดยมี หน่วยความยาวที่นิยมใช้ คือ กิโลเมตรและไมล์ ซึ่งผู้ใช้แผนที่สามารถหาระยะทางจริงได้โดยใช้ไม้บรรทัดวัดระยะ ต่างๆที่ต้องการทราบ แล้วนำไปเปรียบเทียบกับมาตราส่วนที่กำหนดไว้ในแผนที่นั้น

๓. มาตรฐานแบบเศษส่วน (representative fraction) คือมาตราส่วนที่แสดงด้วยตัวเลข อัตราส่วน เช่น เช่น เศษ ๑ ส่วน ๕๐,๐๐๐ หรือ ๑: ๕๐,๐๐๐ หรือหมายความว่าระยะทาง ๑ หน่วย เท่ากับ ระยะทาง ๕๐,๐๐๐ หน่วยบนพื้นโลก

การคำนวณหามาตราส่วนแผนที่ แผนที่คือการย่อส่วนโลกลงในกระดาษอย่างมีมาตราส่วน ดังนั้นเราจึงสามารถคำนวณระยะทางใน แผนที่ให้กลายเป็นระยะทางจริงได้ ดังนี้ การคำนวณจากมาตราส่วนเศษส่วน ถ้าแผนที่แสดงมาตราส่วนแบบเศษส่วน (Representative Fraction: R.F.)

กำหนดอัตราส่วน เอาไว้ เช่น ๑ : ๑๐๐,๐๐๐ ซึ่งหมายถึง ระยะ ๑ หน่วยในแผนที่ เท่ากับระยะทาง ๑๐๐,๐๐๐ หน่วยในระยะทางจริง โดยทั่วไปหน่วยที่ใช้จะเป็น เซนติเมตร โดยสามารถหาได้จากสูตร

$$R.F. = \frac{M.D.}{G.D.}$$

R.F. = มาตรการส่วนเศษส่วน

M.D. = ระยะทางในแผนที่

G.D. = ระยะทางจริง

๕. การอ่านค่าพิกัด และค่าระดับความสูง

๕.๑ การอ่านค่าพิกัดภูมิศาสตร์ อ่านค่าละติจูดและค่าลองจิจูดในตำแหน่งบนโลก จะมีจุดเริ่มต้นในการอ่านค่าพิกัดที่แตกต่างกัน สามารถแยกออกเป็น ๔ ตำแหน่ง ดังนี้

ตำแหน่งที่ ๑ ที่ตั้งซีกโลกเหนือด้านตะวันออก ค่าละติจูดจะมีค่าเริ่มจากด้านล่างขึ้นบน ค่าลองจิจูดจะมีค่าเริ่มจากซ้ายไปขวา

ตำแหน่งที่ ๒ ที่ตั้งซีกโลกใต้ด้านตะวันออก ค่าละติจูดจะมีค่าเริ่มจากด้านบนลงล่าง ค่าลองจิจูดจะมีค่าเริ่มจากซ้ายไปขวา

ตำแหน่งที่ ๓ ที่ตั้งซีกโลกใต้ด้านตะวันตก ค่าละติจูดจะมีค่าเริ่มจากด้านบนลงล่าง ค่าลองจิจูดจะมีค่าเริ่มจากขวาไปซ้าย

ตำแหน่งที่ ๔ ที่ตั้งซีกโลกเหนือด้านตะวันตก ค่าละติจูดจะมีค่าเริ่มจากด้านล่างขึ้นบน ค่าลองจิจูดจะมีค่าเริ่มจากขวาไปซ้าย สำหรับประเทศไทยตั้งอยู่ซีกโลกเหนือด้านตะวันออก อยู่ในตำแหน่งที่ ๑ ค่าละติจูดจะมีค่าเริ่มจาก ด้านล่างขึ้นบน ค่าลองจิจูดจะมีค่าเริ่มจากซ้ายไปขวา ค่าของมุมละติจูดจะต้องกำกับด้วย ๔๕ ตัวอักษร N (เหนือ) หรือ S (ใต้) ส่วนค่าของมุม ลองจิจูดจะต้องกำกับด้วยตัวอักษร E (ตะวันออก) หรือ ตัวอักษร W (ตะวันตก) เสมอ

๕.๒ การอ่านพิกัดกริด UTM

การอ่านค่าพิกัดของเส้นกริดเส้นแรกที่แนวตั้งและแนวนอน จะอ่านได้ คือ $x = ๕๕๓๐๐๐$ และค่า $y = ๒๑๒๙๐๐๐$ หรือ $(x,y) = (๕๕๓๐๐๐,๒๑๒๙๐๐๐)$ หากจะอ่านละเอียดขึ้นเราสามารถแบ่งระยะระหว่างเส้นกริด ออกเป็น ๑๐ ส่วนเท่าๆกัน แต่ละส่วนก็จะมีระยะเท่ากับ ๑๐๐ m.

แผนที่และข้อมูลทางแผนที่ของ กรมพัฒนาที่ดิน

แผนที่และข้อมูลทางแผนที่ที่เป็นผลผลิตจากโครงการจัดทำแผนที่เพื่อบริหารทรัพยากรธรรมชาติและทรัพย์สินของ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

๑. ภาพถ่ายออร์โธรีโธกราฟิกเชิงเลข มาตรการส่วน ๑:๔,๐๐๐ และ ๑:๒๕,๐๐๐

๒. แบบจำลองระดับสูงเชิงเลข (DEM) มาตรการส่วน ๑:๔,๐๐๐

๓. เส้นชั้นความสูงเชิงเลข (CONTOUR) มาตรการส่วน ๑:๔,๐๐๐

๔. ทมุดหลักฐานเชิงเลข (GROUND CONTROL POINT)

แผนที่และข้อมูลทางแผนที่ที่เป็นผลผลิตของ กรมพัฒนาที่ดิน

๑. แผนที่แสดงความลาดชันของพื้นที่ (สสผ.)

๒. ข้อมูลพื้นฐานกลางสารสนเทศเพื่อการพัฒนาที่ดิน (สสผ.)

๓. แผนที่สัมโนที่ดิน (สสผ.)

๔. แผนที่ป่าไม้ถาวร และแผนที่การจำแนกประเภทที่ดิน (สสผ.)

๕. แผนที่ดิน (กสค.)

๖. แผนที่สภาพการใช้ที่ดิน (กนผ.)

๗. แผนที่การใช้ที่ดินระดับตำบล
๘. แผนที่พื้นที่เสี่ยงภัยทางการเกษตร (กนผ.)
 - แผนที่พื้นที่ภัยแล้งซ้ำซาก
 - แผนที่พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก
 - แผนที่การชะล้างพังทลายของดิน
 - แผนที่เสี่ยงต่อการเกิดดินถล่ม

แผนที่และข้อมูลทางแผนที่ของหน่วยงานภายนอก

๑. แผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน ๑:๕๐,๐๐๐ (กรมแผนที่ทหาร)
๒. ข้อมูลขอบเขตการปกครอง (กรมการปกครอง)
๓. ข้อมูลแนวเขตป่าสงวนแห่งชาติ (กรมป่าไม้)
๔. ข้อมูลแนวเขตป่าอนุรักษ์ (กรมอุทยานแห่งชาติ)
๕. ข้อมูลแนวเขตป่าชายเลน (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง)
๖. ข้อมูลแนวเขต สปก. (สำนักงานปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตร)
๗. ข้อมูลที่สาธารณะประโยชน์ (กรมที่ดิน)
๘. ข้อมูลที่ราชพัสดุ (กรมธนารักษ์)
๙. ข้อมูลนิคมสหกรณ์ (กรมส่งเสริมสหกรณ์)
๑๐. ข้อมูลนิคมสร้างตนเอง (กรมพัฒนาสังคมและสวัสดิการ)
๑๑. ข้อมูลเขตชลประทาน (กรมชลประทาน)
๑๒. ข้อมูลพื้นที่ลุ่มน้ำ (สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ)
๑๓. แผนที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและ

สิ่งแวดล้อม)

การใช้ประโยชน์จากแผนที่และข้อมูลทางแผนที่ด้านการพัฒนาที่ดิน ภารกิจด้านการพัฒนาที่ดิน

๑. การวิเคราะห์สภาพการใช้ที่ดินและการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน
๒. การจำแนกประเภทที่ดินและการถือครอง
๓. การจัดการทรัพยากรดิน
๔. การวางแผนการใช้ที่ดิน
๕. การอนุรักษ์ดินและน้ำ
๖. การพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร

ส่วนที่ ๒ ประโยชน์ที่ได้รับจากการอบรม

ได้เสริมสร้างองค์ความรู้ด้านแผนที่ เพิ่มศักยภาพในการปฏิบัติงาน ทำให้เกิดการพัฒนาตนเองอย่างสม่ำเสมอ เพิ่มพูนความรู้ ทักษะและประสบการณ์เกี่ยวกับงานพัฒนาที่ดินและงานด้านอื่น ๆ ที่เป็นภารกิจของกรมพัฒนาที่ดิน

ส่วนที่ ๓ การนำไปใช้ประโยชน์

๑. นำไปใช้ในการวิเคราะห์และจำแนกประเภทการใช้ที่ดิน เพื่อปรับปรุงและสร้างฐานข้อมูลสภาพการใช้ที่ดินให้ มีความทันสมัยสอดคล้องกับสภาพการใช้ที่ดินในช่วงเวลาปัจจุบัน โดยการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ซึ่งในการดำเนินงานแผนที่และข้อมูลทางแผนที่ที่นำมาใช้ประโยชน์

๒. นำไปใช้ในการสำรวจและจำแนกพื้นที่ป่าไม้ถาวร เพื่อจำแนกออกจากป่าไม้เพื่อเป็นที่จัดสรรเพื่อการเกษตรกรรมที่ทำกินของ ราษฎรหรือใช้ประโยชน์อย่างอื่น

๓.นำไปใช้การจัดการทรัพยากรดินของประเทศและแผนที่ดินของ ประเทศไทยให้มีความทันสมัยสอดคล้องกับสภาพของทรัพยากรดินในช่วงเวลาปัจจุบัน โดยใช้แผนที่และ ข้อมูลทางแผนที่เป็น ข้อมูลที่สำคัญในการวิเคราะห์และจำแนกดิน

๔.นำไปใช้การวางแผนการใช้ที่ดินซึ่งเป็นภารกิจที่สำคัญของกรมพัฒนาที่ดินภายใต้ รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช ๒๕๖๐ เพื่อให้การขับเคลื่อนตามภารกิจเป็นไปอย่างถูกต้อง เหมาะสม กรมพัฒนาที่ดินได้นำแผนที่และข้อมูลทางแผนที่มาใช้ในการวางแผนการใช้ที่ดิน

๕.นำไปใช้การอนุรักษ์ดินและน้ำซึ่งเป็นอีกหนึ่งภารกิจที่สำคัญของกรมพัฒนาที่ดิน ซึ่งต้องใช้ แผนที่ฐานและข้อมูลทางแผนที่เป็นเครื่องมือ ในการขับเคลื่อนการดำเนินงานอย่างเป็นระบบ จะขอแนะนำ การใช้ประโยชน์จากแผนที่ และข้อมูลทางแผนที่ ใช้ เป็นข้อมูลพื้นฐานในการวิเคราะห์ และจัดทำข้อมูลเชิง พื้นที่ และแผนที่เฉพาะเรื่องเพื่อประกอบการพิจารณา

- การคัดเลือกพื้นที่
- การศึกษาความเหมาะสมของสภาพพื้นที่
- การสำรวจและออกแบบงานจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

๖.นำไปใช้การพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร

- พื้นที่ก่อสร้างแหล่งน้ำในไร่นาต้องอยู่นอกเขตชลประทาน
- เป็นพื้นที่ที่มีประสิทธิภาพในการเก็บกักน้ำ โดยพิจารณาจากคุณสมบัติของดิน หลีกเลี่ยงพื้นที่ที่เป็น ดินทรายจัด พื้นที่เกลือขึ้นเป็นดินเค็ม พื้นที่ซึ่งมีก้อนหินขนาดใหญ่ซึ่งหากก่อสร้างไปจะ ทำให้ไม่สามารถเก็บกัก น้ำไว้ใช้ได้นาน คุณภาพน้ำไม่ดีและควรพักการปลูกพืช
- ความสะดวกในการเข้าไปดำเนินการก่อสร้าง

(ลงชื่อ)..... 

(นายธีรวุฒิ ตุ่นคำ)

นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ

(ลงชื่อ)..... 

(นายวิชัย ทองขาว)

ผู้อำนวยการสถานีพัฒนาที่ดินหนองคาย

สรุปความรู้จากการอบรม
หลักสูตร “ความรู้พื้นฐานด้านแผนที่เพื่อการพัฒนาที่ดิน” รุ่นที่ ๐๒/๒๕๖๖
นายวชิระ จันคง
ตำแหน่ง เจ้าพนักงานการเกษตรปฏิบัติงาน
สถานีพัฒนาที่ดินอุดรธานี สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕ กรมพัฒนาที่ดิน

๑. การพัฒนาความรู้ฯ ดังกล่าวมีวัตถุประสงค์เพื่อ

เพื่อเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจให้กับผู้เรียนเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานด้านแผนที่และการใช้ประโยชน์จากแผนที่และข้อมูลทางแผนที่เพื่อการพัฒนาที่ดิน

๒. เนื้อหาและหัวข้อวิชาของการพัฒนาความรู้ฯ มีดังนี้

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับแผนที่

แผนที่ คือ สิ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้นเพื่อแสดงลักษณะของพื้นผิวโลกและสิ่งที่ปรากฏอยู่บนผิวโลก (Earth surface) มาย่อส่วนให้เล็กลงแล้วนำเขียนลงบนกระดาษแผ่นราบ สิ่งต่างๆบนพื้นโลกประกอบไปด้วยสิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ (Nature) และสิ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้น (manmade) โดยสิ่งเหล่านี้แสดงบนแผนที่โดยใช้สี เส้นหรือรูปร่างต่างๆที่เป็นสัญลักษณ์แทน ข้อมูลทางแผนที่เป็นข้อมูลที่ใช้สำหรับจัดทำหรือผลิตแผนที่ เช่น ข้อมูลเขตการปกครอง ที่ตั้งหมู่บ้าน เส้นทางคมนาคม เส้นทางน้ำ แหล่งน้ำ ความลาดชันของพื้นที่ ทิศทางการไหลของน้ำ ฯลฯ และเป็นข้อมูลที่จัดเก็บหรือบันทึกในรูปแบบเอกสารแผ่นพิมพ์ หรือข้อมูลเชิงเลข แสดงคุณลักษณะของข้อมูลเชิงพื้นที่ที่สามารถบ่งบอกถึงตำแหน่ง ที่ตั้ง ขนาด รูปร่าง ระดับความสูง

๒.๑ ประเภทของแผนที่

๒.๑.๑ แผนที่แบ่งตามมาตราส่วน

- แผนที่มาตราส่วนเล็ก คือ แผนที่มาตราส่วนเล็กกว่า ๑ : ๑,๐๐๐,๐๐๐ ได้แก่ แผนที่โลก แผนที่ภาคพื้นทวีป แผนที่แสดงอาณาเขตประเทศ แผนที่เส้นทางคมนาคม แผนที่เส้นทางเดินเรือ เส้นทางเดินอากาศ

-แผนที่มาตราส่วนกลาง คือ แผนที่มาตราส่วน ๑ : ๒๕๐,๐๐๐ ถึง ๑ : ๑,๐๐๐,๐๐๐

- แผนที่มาตราส่วนใหญ่ คือ แผนที่มาตราส่วนใหญ่กว่า ๑ : ๒๕๐,๐๐๐

๒.๑.๒ แผนที่แบ่งตามการใช้งาน

- แผนที่แสดงทางราบ (Planimetric Map) เป็นแผนที่แสดงรายละเอียดที่ปรากฏบนผิวโลกเฉพาะฐานทางราบเท่านั้น ได้แก่ แผนที่ฐาน , แผนที่เฉพาะเรื่อง

- แผนที่ภูมิประเทศ (Topographic Map) เป็นแผนที่แสดงรายละเอียดทั้งทางราบและแนวตั้งหรืออาจแสดงให้เป็น ๓ มิติ ได้แก่ แผนที่ลายเส้น , แผนที่ภาพถ่าย , แผนที่แบบผสม

๒.๒ องค์ประกอบของแผนที่

๒.๒.๑ ภายในระวางแผนที่

- แสดงลักษณะของพื้นผิวโลกหรือปรากฏการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น ภายในเส้นขอบระวางแผนที่ เช่น ข้อมูลภาพที่บันทึกจาก Sensor , สัญลักษณ์แผนที่ , ชื่อภูมิศาสตร์หรือนามศัพท์

- แสดงพิกัดแผนที่ เส้นกริด / จุดตัดของเส้นกริด

- ค่าความสูงของพื้นที่ (ตัวเลข ลายเส้น เคนสี)

๒.๒.๒ ภายนอกระวางแผนที่

แสดงรายละเอียด หรือข้อมูลต่าง ๆ ที่แสดงไว้ภายนอกเส้นขอบระวางแผนที่ทั้ง ๔ ด้านแสดงรายละเอียด และคำอธิบายต่าง ๆ เพื่อให้ผู้ใช้แผนที่รับรู้และเข้าใจ สามารถใช้แผนที่เข้าใจอย่างถูกต้อง ภายนอกเส้นขอบระวางแผนที่ทั้ง ๔ ด้านจะแสดงรายละเอียด คือ ชื่อชุดแผนที่ , ชื่อแผ่นระวาง , หมายเลขการจัดพิมพ์ , หมายเลขระวาง , หมายเลขประจำชุด , สารบัญระวางติดต่อ , สารบัญแนวแบ่งเขตการปกครอง , มาตรฐาน , คำอธิบายสัญลักษณ์แผนที่ มี ๓ สัญลักษณ์ ดังนี้ ๑. สัญลักษณ์แสดงลักษณะทางกายภาพ ๒. สัญลักษณ์แสดงลักษณะทางวัฒนธรรม และ ๓. สัญลักษณ์แสดงลักษณะข้อมูลพิเศษ , ระบบพิกัดและพื้นหลักฐานแผนที่ , คำแนะนำการอ่านพิกัด , คำแนะนำการใช้ทิศเหนือ , คำแนะนำเกี่ยวกับความลาดชันและระดับความสูงของพื้นที่

๒.๓ ขอบระวางแผนที่

๒.๓.๑ ระบบพิกัดและพื้นหลักฐานทางแผนที่

เป็นระบบอ้างอิงในการกำหนดตำแหน่ง หรือบอกตำแหน่งบนพื้นโลกจากแผนที่ มีลักษณะเป็นตารางโครงข่าย ที่เกิดจากการตัดกันของเส้นตรงสองจุด ที่ถูกกำหนดให้วางตัวในแนวเหนือ-ใต้ และแนวตะวันออก-ตะวันตก ของจุดศูนย์กำเนิด ที่กำหนดขึ้น ตำแหน่งต่าง ๆ จะถูกเรียกอ้างอิงเป็นตัวเลขในแนวตั้ง และแนวนอนตามหน่วยวัดระยะ สำหรับระบบพิกัดที่ใช้อ้างอิงที่นิยมใช้กับแผนที่ของประเทศไทยในปัจจุบัน ๒ ระบบ คือ ๑. ระบบพิกัดภูมิศาสตร์ ๒. ระบบพิกัดกริด UTM

๒.๓.๒ ระบบพิกัดภูมิศาสตร์

ค่าพิกัดเป็นขนาดมุมมีหน่วยเป็น องศา ลิปดา พิลิปดามีความต่อเนื่องจากจุดศูนย์กำเนิดที่เป็นจุดตัดของเส้นศูนย์สูตรกับเส้นเมริเดียนหลัก วิธีบอกตำแหน่งเป็นค่าระยะเชิงมุมของละติจูด และลองจิจูด หรือระบบพิกัดทางยี่ห้อเดซี

๒.๓.๓ ระบบพิกัดกริด

ใช้ตารางกริดในการกำหนดตำแหน่งและใช้อ้างอิงในการบอกตำแหน่ง นิยมใช้กับแผนที่ในกิจการทหารเป็นระบบกริดที่ใช้เส้นโครงแผนที่แบบ Universal Transverse Mercator Projection มาใช้ ระบบพิกัดกริดเป็นวิธีบอกตำแหน่ง เป็นค่าระยะทางไปทางตะวันออก (E) และไปทางเหนือ (N) จากจุดศูนย์กำเนิด

๒.๔ พื้นหลักฐานทางแผนที่ที่ใช้ในประเทศไทย

๒.๔.๑ พื้นหลักฐานทางราบ

- พื้นหลักฐานอินเดีย พ.ศ. ๒๕๑๘ เป็นพื้นฐานท้องถิ่นสำหรับประเทศไทยที่จัดทำโดยการสำรวจรังวัดภาคพื้นดินด้วยวิธีโครงข่ายสามเหลี่ยมและงานวงรอบ พื้นหลักฐานอ้างอิงทางราบแผนที่ภูมิประเทศ มาตรฐาน ๑ : ๕๐,๐๐๐ ชุด L๗๐๑๗

๒.๔.๒ พื้นหลักฐานสากล

- พื้นหลักฐานสากล เป็นพื้นฐานจากการรังวัดด้วยดาวเทียม GPS โดยพื้นผิวของรูปทรงรีนี้ จะซ้อนทับได้ใกล้เคียงกับพื้นผิวของสัณฐานที่แท้จริงของโลกได้ทั่วทั้งพื้นผิวโลก พื้นหลักฐานอ้างอิงทางราบแผนที่ภูมิประเทศ มาตรฐาน ๑ : ๕๐,๐๐๐ ชุด L๗๐๑๘

๒.๔.๓ พื้นหลักฐานทางตั้ง

- พื้นหลักฐานทางตั้ง เป็นพื้นฐานที่ใช้อ้างอิงระดับความสูง ประเทศไทยใช้ระดับทะเลปานกลางที่เกาะหลัก จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ เป็นพื้นฐานอ้างอิงระดับความสูงของพื้นผิวโลกสำหรับ

ประเทศไทย พื้นหลักฐานทางดิ่งใช้กำหนดให้ MSL มีค่าระดับความสูง ๐.๐๐๐ เมตร จากนั้นทำการถ่ายโยงค่าระดับมายังหมุด BM-A ค่าระดับความสูง ๑.๔๔๗๗ เมตร

๒.๕ มาตรฐานแผนที่

มาตรฐานแผนที่ คือ อัตราส่วนระหว่างระยะบนแผนที่กับระยะทางในภูมิประเทศ

$$\text{มาตรฐาน} = \frac{\text{ระยะบนแผนที่}}{\text{ระยะทางราบภูมิประเทศ}}$$

๒.๕.๑ ชนิดของมาตรฐาน

- มาตรฐานเศษส่วน หรือ มาตรฐานตัวเลข เป็นอัตราส่วนเปรียบเทียบระยะทางบนแผนที่กับภูมิประเทศ รูปแบบที่แสดง ได้แก่ ๑ : ๑,๐๐๐ หรือ ๑/๑๐๐๐

- มาตรฐานคำพูด เป็นมาตรฐานที่ระบุว่า ๑ หน่วยของความยาวในแผนที่เท่ากับกี่หน่วยของความยาวในภูมิประเทศ

- มาตรฐานรูปภาพ หรือมาตรฐานบรรทัด เป็นมาตรฐานเส้นตรงซึ่งถูกแบ่งเป็นส่วน ๆ และมีตัวเลขกำกับไว้ เพื่อบอกให้ทราบวาระยะแต่ละส่วนในแผนที่นั้นแทนระยะในภูมิประเทศเท่าไร

๒.๕.๒ การอ่านค่าพิกัดและค่าระดับความสูง

๒.๕.๓ การอ่านค่าพิกัดและจุดพิกัดบนแผนที่ มาตรฐาน ๑ : ๔,๐๐๐

แผนที่มาตรฐาน ๑ : ๔,๐๐๐ เป็นแผนที่มาตรฐานใหญ่ที่นำมาใช้การปฏิบัติงานโครงการต่าง ๆ ในพื้นที่ดำเนินงานระดับรายละเอียด จัดทำขึ้นและใช้งานในปัจจุบัน ส่วนใหญ่เป็นแผนที่ระบบพิกัด UTM พื้นหลักฐานสากล (WGS ๘๔)

๒.๕.๔ การอ่านค่าระดับความสูงและความลาดชัน

๒.๕.๕ การแสดงค่าความสูงของภูมิประเทศบนแผนที่

- เส้นชั้นความสูง คือ เส้นที่แสดงไว้ในแผนที่ โดยสมมติเป็นเส้นที่ลากผ่านจุดบนพื้นผิวพิภพที่มีค่าระดับความสูงเท่ากัน

- จุดระดับความสูง แสดงค่าความสูงของตำแหน่งหรือบริเวณพื้นที่ที่มีลักษณะเด่นชัด เช่น ยอดเขา สันเขา แอ่ง หลุมยุบ หรือบริเวณที่ราบไม่สามารถแสดงเส้นชั้นความสูงได้

๒.๕.๖ การคำนวณค่าความลาดชันของพื้นที่

- ความลาดชัน คือ อัตราส่วนของค่าความสูงที่เปลี่ยนแปลงต่อระยะทางตามแนวอนระหว่างสองจุดใด ๆ บนเส้นตรง

- ความลาดชันของพื้นที่ คือ อัตราการเปลี่ยนแปลงค่าระดับหรือค่าความสูงของพื้นผิวภูมิประเทศเทียบกับระยะทางราบของพื้นผิวภูมิประเทศ

๓. แผนที่และข้อมูลทางแผนที่ด้านการพัฒนาที่ดิน

- แผนที่และข้อมูลทางแผนที่ของกรมพัฒนาที่ดิน

- แผนที่และข้อมูลทางแผนที่ที่เป็นผลผลิตจากโครงการจัดทำแผนที่เพื่อบริหารทรัพยากรธรรมชาติและทรัพยากรสิ่งแวดล้อมของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ มีดังต่อไปนี้

- ภาพถ่ายออร์โธรีซิซิงเลข มาตรฐาน ๑ : ๔,๐๐๐ และ ๑ : ๒๕,๐๐๐

- แบบจำลองระดับสูงเชิงเลข (DEM)

- เส้นชั้นความสูงเชิงเลข (CONTOUR)

- หมดหลักฐานภาคพื้นดิน (GROUND CONTROL POINT) ใช้ในการรังวัดขยายจุด บังคับภาพเพื่อการจัดทำภาพถ่ายออร์โธรีโอสี่ให้มีความถูกต้อง ในเกณฑ์ของงานที่ดินรายแปลง และใช้เป็นหมดหลักฐานทางแผนที่สำหรับงานสำรวจรังวัดภาคพื้นดินของหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน

- แผนที่และข้อมูลทางแผนที่ที่เป็นผลผลิตของกรมพัฒนาที่ดิน มีดังต่อไปนี้
- แผนที่แสดงความลาดชันของพื้นที่
- ข้อมูลพื้นฐานกลางสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน
- แผนที่สำมะโนที่ดิน
- แผนที่ป่าไม้ถาวรและแผนที่การจำแนกประเภทที่ดินป่าไม้ถาวร คือ พื้นที่ที่มีการสำรวจจำแนกประเภทที่ดินและคณะรัฐมนตรีมีมติ ให้เก็บรักษาไว้เป็นป่าไม้ถาวร

๓.๑ แผนที่ดิน

- แผนที่ชุดดิน ๑ : ๒๕,๐๐๐
- แผนที่กลุ่มชุดดิน ๑ : ๒๕,๐๐๐
- แผนที่ความอุดมสมบูรณ์ของดิน

๓.๒ แผนที่สภาพการใช้ที่ดิน

- ๓.๒.๑ แผนที่แผนการใช้ที่ดินระดับตำบล
- ๓.๒.๒ แผนที่เสี่ยงภัยทางการเกษตร
 - แผนที่พื้นที่ภัยแล้งซ้ำซาก
 - แผนที่พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก
 - แผนที่การชะล้างพังทลายของดิน
 - แผนที่เสี่ยงต่อการเกิดดินถล่ม
- ๓.๒.๓ แผนที่และข้อมูลทางแผนที่ของหน่วยงานภายนอก
- ๓.๒.๔ แผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน ๑ : ๕๐,๐๐๐ (กรมแผนที่ทหาร)
- ๓.๒.๕ ข้อมูลขอบเขตการปกครอง (กรมการปกครอง)
- ๓.๒.๖ ข้อมูลแนวเขตป่าสงวนแห่งชาติ (กรมป่าไม้)
- ๓.๒.๗ ข้อมูลแนวเขตป่าอนุรักษ์ (กรมอุทยานแห่งชาติ)
- ๓.๒.๘ ข้อมูลแนวเขตป่าชายเลน (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง)

ป่าชายเลนตามมติคณะรัฐมนตรี หมายความว่า ป่าชายเลนตามแผนที่ จำแนกเขตการใช้ประโยชน์ในพื้นที่ป่าชายเลนตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ ๑๕ ธันวาคม ๒๕๓๐ และเมื่อวันที่ ๒๒ สิงหาคม ๒๕๔๓

๓.๒.๙ ข้อมูลแนวเขต สปก. (สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม) ที่ดิน ส.ป.ก. คือ เอกสารแสดงการครอบครองที่ดินที่สำนักงานปฏิรูปที่ดิน เพื่อเกษตรกรรม ออกให้กับประชาชนเข้าทำประโยชน์ในเขตปฏิรูปที่ดิน

๓.๒.๑๐ ข้อมูลที่สาธารณะประโยชน์ (กรมที่ดิน) ที่ดินสาธารณประโยชน์ หมายถึง ที่ดินที่ทางราชการได้จัดให้หรือสงวนไว้ เพื่อให้ประชาชนได้ใช้ประโยชน์ร่วมกันตามสภาพแห่งพื้นที่นั้น หรือที่ดินที่ประชาชนได้ใช้หรือเคยใช้ประโยชน์ร่วมกันมาก่อนไม่ว่าปัจจุบันจะยังใช้อยู่หรือเลิกใช้แล้วก็ตาม

๓.๒.๑๑ ข้อมูลที่ราชพัสดุ (กรมธนารักษ์)

ที่ราชพัสดุ หมายถึง สंहาริมทรัพย์ที่เป็นทรัพย์สินของแผ่นดินทุกชนิด และที่ดินสงวนหรือหวงห้ามที่ใช้ในประโยชน์ของแผ่นดินโดยเฉพาะ และเพื่อประโยชน์ของราชการกฎหมาย

๓.๒.๑๒ ข้อมูลนิคมสหกรณ์ (กรมส่งเสริมสหกรณ์)

นิคมสหกรณ์ คือ สหกรณ์จัดตั้งจากเกษตรกรที่ได้รับการจัดสรรที่ดินจากทางราชการรวมตัวกันจัดตั้งขึ้นโดยจดทะเบียนเป็นประเภทสหกรณ์นิคม มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ราษฎรผู้ยากไร้ซึ่งได้รับการจัดสรรที่ดินให้อยู่ดีกินดี มีฐานะและคุณภาพชีวิตที่ดี โดยดำเนินกิจกรรมร่วมกันและช่วยเหลือซึ่งกันและกันด้วยวิธีสหกรณ์

๓.๒.๑๓ ข้อมูลนิคมสร้างตนเอง (กรมพัฒนาสังคมและสวัสดิการ)

นิคมสร้างตนเอง หมายถึง บริเวณที่ดินของรัฐที่มีพระราชกฤษฎีกาจัดตั้งเป็นนิคมสร้างตนเอง เพื่อให้ราษฎรที่ขาดแคลนที่ดินทำกินได้มีที่ตั้งเคหสถานและประกอบอาชีพเกษตรกรรมเป็นหลักแหล่งในที่ดินนั้น

๓.๒.๑๔ ข้อมูลเขตชลประทาน (กรมชลประทาน)

เขตชลประทาน หมายถึง เขตพื้นที่ของการพัฒนาทรัพยากรน้ำโดยการจัดสรรน้ำเพื่อใช้ประโยชน์ในด้านเกษตรกรรม

๓.๒.๑๕ ข้อมูลพื้นฐานลุ่มน้ำ (สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ)

๓.๒.๑๖ แผนที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม)

ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ คือ ลำดับความสำคัญของพื้นที่ในเขตลุ่มน้ำ ซึ่งในแต่ละพื้นที่จะมีลักษณะ และศักยภาพของสิ่งแวดล้อมแตกต่างกันไป ความสูง ความลาดชัน ลักษณะพื้นที่ ลักษณะหิน และลักษณะดิน

๔. การใช้ประโยชน์จากแผนที่และข้อมูลทางแผนที่ด้านการพัฒนาที่ดิน

๔.๑ การกิจด้านการพัฒนาที่ดิน

- การวิเคราะห์สภาพการใช้ที่ดินและการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน

- เป็นการวิเคราะห์และจำแนกการใช้ประเภทที่ดินเพื่อปรับปรุงและสร้างฐานข้อมูล

สภาพการใช้ที่ดินให้มีความทันสมัยสอดคล้องกับสภาพการใช้ที่ดินในช่วงเวลาปัจจุบันโดยการประยุกต์ให้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ซึ่งในการดำเนินงานแผนที่และข้อมูลทางแผนที่ที่นำมาใช้ประโยชน์ประกอบด้วย แผนที่ฐาน ได้แก่ แผนที่ภูมิประเทศ ๑ : ๕๐,๐๐๐ , ภาพถ่ายออร์โธรี และภาพถ่ายดาวเทียมรายละเอียดสูง

๔.๒ การจำแนกประเภทที่ดินและการถือครองที่ดิน

๔.๓ พื้นที่รักษาไว้เป็นป่าไม้ถาวร เพื่อดำเนินการสงวนเป็นป่าสงวนแห่งชาติ หรืออุทยานแห่งชาติ

๔.๔ พื้นที่จำแนกออกจากป่าไม้ เพื่อเป็นที่จัดสรรเพื่อการเกษตรกรรมที่ทำกินของราษฎรหรือใช้ประโยชน์อย่างอื่น

๔.๕ การจัดการทรัพยากรดิน

จัดทำด้านการสำรวจ วิเคราะห์ จำแนกดินและจัดทำฐานข้อมูลดินและแผนที่ของประเทศ

๔.๖ การวางแผนการใช้ที่ดิน

รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช ๒๕๖๐ มาตรา ๗๒ (๑) ได้กำหนดให้มี “การวางแผนการใช้ที่ดินของประเทศไทยให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่และศักยภาพของที่ดินตามหลักการพัฒนาอย่างยั่งยืน”

๔.๗ ข้อมูลทางแผนที่

- ข้อมูลพื้นฐาน ประกอบด้วย ลักษณะทางกายภาพ , สภาพการใช้ที่ดิน , เขตการปกครอง , เขตที่ดินของรัฐ , พื้นที่เสี่ยงภัย และชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ

- ข้อมูลทรัพยากร ประกอบด้วย ทรัพยากรดิน , ทรัพยากรน้ำ และทรัพยากรป่าไม้

๔.๘ การใช้ประโยชน์จากแผนที่และข้อมูลทางแผนที่

- เพื่อวิเคราะห์หาความเหมาะสมทางกายภาพของพื้นที่

- เพื่อวิเคราะห์สถานภาพปัจจุบันของทรัพยากรดิน

- การวิเคราะห์และประเมินผลกระทบที่เกิดจากการใช้ประโยชน์ที่ดินปัจจุบัน

๔.๙ การอนุรักษ์ดินและน้ำ

ใช้ประโยชน์จากแผนที่และข้อมูลทางแผนที่ใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการวิเคราะห์และจัดทำข้อมูลเชิงพื้นที่และแผนที่เฉพาะเรื่อง เพื่อประกอบการพิจารณา

- การคัดเลือกพื้นที่

- การศึกษาความเหมาะสมของสภาพพื้นที่

- การสำรวจและออกแบบงานจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

๔.๑๐ การพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร โครงการแหล่งน้ำในไร่นานอกเขตชลประทาน

“บ่อจิ๋ว”

๔.๑๑ วัตถุประสงค์โครงการแหล่งน้ำในไร่นานอกเขตชลประทาน “บ่อจิ๋ว” เพื่อเป็นการบรรเทาสภาพปัญหาภัยแล้ง การขาดแคลนน้ำและเพิ่มประสิทธิภาพการเก็บกักน้ำในพื้นที่ทำการเกษตรของเกษตรกรในพื้นที่นอกเขตชลประทาน

๔.๑๒ เงื่อนไขพื้นที่ก่อสร้างแหล่งน้ำในไร่นานอกเขตชลประทาน “บ่อจิ๋ว”

- ต้องอยู่นอกเขตชลประทาน

- เป็นพื้นที่ที่มีประสิทธิภาพในการเก็บกักน้ำ

- ต้องมีความสะดวกในการเข้าไปดำเนินการก่อสร้าง

๕. ประโยชน์ที่ได้รับจากการพัฒนาความรู้ต่อตนเอง ได้แก่

ได้รับความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับแผนที่ แผนที่และข้อมูลทางแผนที่ของกรมพัฒนาที่ดินและของหน่วยงานภายนอก การใช้ประโยชน์จากแผนที่และข้อมูลทางแผนที่ด้านการพัฒนาที่ดิน จนสามารถนำไปปฏิบัติปรับใช้ได้จริงตามภารกิจของหน่วยงานที่รับผิดชอบหรือได้รับมอบหมาย

๖. แนวทางในการนำความรู้ ทักษะที่ได้รับจากการพัฒนาความรู้ฯ ครั้งนี้ ไปปรับใช้ให้เกิดประโยชน์แก่หน่วยงาน มีดังนี้

สามารถนำความรู้จากการเรียนรู้ พื้นฐานด้านแผนที่เพื่อการพัฒนาที่ดิน ไปปรับใช้ในการจัดการข้อมูลในหน่วยงานภาครัฐที่ได้รับมอบหมายได้อย่างถูกต้อง และสามารถนำข้อมูลที่จัดเก็บ วิเคราะห์ ประมวลผลแล้วสามารถนำข้อมูลที่ไปเผยแพร่แลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงาน

๗. ปัญหาและอุปสรรคที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการนำความรู้ และทักษะที่ได้รับไปปรับใช้ ในการปฏิบัติงาน

แผนที่ที่นำไปใช้ในการปฏิบัติงาน อาจมีความคลาดเคลื่อนไม่ตรงกับสภาพพื้นที่จริง ต้องลงพื้นที่เพื่อตรวจสอบก่อนนำไปใช้ปฏิบัติงานจริง

๘. ความต้องการการสนับสนุนจากผู้บังคับบัญชา เพื่อส่งเสริมให้สามารถนำความรู้และทักษะที่ได้รับไปปรับใช้ในการปฏิบัติงานให้สัมฤทธิ์ผล

สรุปความรู้จากการอบรม

หลักสูตร ปฐพีวิทยาพื้นฐาน รุ่น ๒/๒๕๖๖

โดย นายมนตรี วันตาแสง ตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรชำนาญการ

หน่วยงาน สถานีพัฒนาที่ดินกาฬสินธุ์

ส่วนที่ ๑ สรุปรายละเอียดเนื้อหาของหลักสูตร

บทที่ ๑ ความหมายและความสำคัญของดิน

ดิน คือ วัตถุตามธรรมชาติที่เกิดขึ้นจากผลของการผุพังสลายตัวของหินและแร่ ต่างๆ ผสมคลุกเคล้ารวมกับอินทรีย์วัตถุหรืออินทรีย์สารที่ได้มาจากการสลายตัวของเศษซากพืชและสัตว์จนเป็นเนื้อเดียวกัน มีลักษณะร่วนไม่เกาะกันแข็งเป็นหิน เกิดขึ้นปกคลุมพื้นผิวโลกอยู่เป็นชั้นบางๆ และเป็นที่ยึดเหนี่ยวในการเจริญเติบโตของพืช ความสำคัญของดิน สิ่งมีชีวิตทั้งหลายต้องอาศัยดินในการยังชีพและเจริญเติบโต สำหรับมนุษย์แล้วดินเป็นแหล่งที่มาของปัจจัยสี่เพื่อการดำรงชีพ เพราะเราได้อาศัยดินสำหรับปลูกพืชที่เป็นอาหาร เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัย และยารักษาโรคหน้าที่และความสำคัญของดินที่มีต่อการเจริญเติบโตของพืชและการเกษตรกรรม

บทที่ ๒ สมบัติของดิน

๑. สมบัติทางกายภาพ ได้แก่ เนื้อดิน โครงสร้างดิน สีดิน

๑.๑ เนื้อดิน เป็นสมบัติที่บอกถึงความหยาบหรือละเอียดของชิ้นส่วนเล็กๆ ของดิน ที่เราเรียกว่า อนุภาคของดิน ซึ่งอนุภาคเหล่านี้จะมีขนาดไม่เท่ากัน แบ่งออกได้เป็น ๓ กลุ่ม ขนาดใหญ่เรียกว่าอนุภาคขนาดทราย (๒.๐-๐.๐๕ มิลลิเมตร) ขนาดกลางเรียกว่าอนุภาคขนาดทรายแป้ง (๐.๐๕-๐.๐๐๒ มิลลิเมตร) และขนาดเล็กที่สุดคืออนุภาคดินเหนียว (< ๐.๐๐๒ มิลลิเมตร) การรวมตัวกันของอนุภาคขนาดทราย ทรายแป้ง และดินเหนียว ในสัดส่วนที่แตกต่างกัน ทำให้เกิดเป็นเนื้อดินชนิดต่างๆขึ้นมา ในการจำแนกประเภทของเนื้อดินนั้นจะถือเอาเปอร์เซ็นต์ของอนุภาคขนาดเหล่านี้ที่มีอยู่ในดินนั้นๆ เป็นหลัก โดยทั่วไปเนื้อดินอาจแบ่งเป็นกลุ่มใหญ่ๆ ได้ ๓ กลุ่มคือ ดินทราย ดินร่วน ดินเหนียว

๑.๒ โครงสร้างดิน เป็นสมบัติของดินที่เกิดขึ้นจากการเกาะจับกันของอนุภาคที่เป็นของแข็งในดิน (ส่วนที่เป็นแร่ธาตุหรืออินทรีย์สารและอินทรีย์วัตถุ) เกิดเป็นเม็ดดินหรือเป็นก้อนดินที่มีขนาด รูปร่าง และความคงทนแข็งแรงในการยึดตัวต่างๆกัน โครงสร้างของดินมีผลต่อการซึมผ่านของน้ำที่ผิวดิน การอุ้มน้ำ ระบายน้ำ และการถ่ายเทอากาศในดิน รวมถึงการแพร่กระจายของรากพืชด้วยโครงสร้างดิน อาจเกิดจากแรงเกาะยึดกันระหว่างอนุภาคในดิน การที่ดินแห้งและเปียก การแข็งตัวเมื่อมีอากาศหนาวจัด หรือการละลายของหิมะ นอกจากนี้ รากพืช กิจกรรมของสัตว์ที่อาศัยอยู่ในดิน อินทรีย์วัตถุ และสารอื่นๆ ที่มีในดิน สามารถที่จะเป็นตัวเชื่อมให้เกิดโครงสร้างดินได้เช่นกัน

โครงสร้างของดินมีได้หลายลักษณะ แบ่งได้เป็น ๕ ประเภท คือ แบบก้อนกลม (granular) แบบก้อนเหลี่ยม (blocky) แบบแผ่น (platy) แบบแท่งหัวเหลี่ยม (prismatic) แบบแท่งหัวมน (columnar)

๑.๓ สีดิน เป็นสมบัติของดินที่มองเห็นได้ชัดเจน เป็นคุณสมบัติที่สะท้อนถึงสภาพแวดล้อม กระบวนการเกิดดินแร่ที่เป็นองค์ประกอบของดิน หรือวัสดุอื่นๆ ที่อยู่ในดิน ดินสีน้ำตาลเข้มหรือสีดำแสดงว่า ดินนั้นมีอินทรีย์วัตถุอยู่ในดินมาก หรือ เป็นดินที่เกิดจากการผุพังสลายตัวของหิน-แร่ ที่มีสีเข้ม เช่น หินภูเขาไฟพวกบะซอลท์ แกบโบร มักมีความอุดมสมบูรณ์สูง เนื่องจากมีอินทรีย์วัตถุมาก ถ้าเป็นดินที่ลุ่มต่ำหน้าดินมีสีคล้ำและดินชั้นล่างมีสีจากหินที่มีสีจาง หรือเป็นทรายมาก หรือ บริเวณที่มีสีจางนั้นเกิดกระบวนการทางดินที่ทำให้ธาตุต่างๆ ถูกชะล้างออกไปจากชั้นดินจนหมด

๒) สมบัติทางเคมี เป็นลักษณะภายในของดินที่เราไม่สามารถจะมองเห็นหรือสัมผัสได้โดยตรง ได้แก่

ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน หรือที่เรียกกันว่า พีเอช (pH) เป็นค่าปฏิกิริยาดิน วัดได้จากความเข้มข้นของ ปริมาณไฮโดรเจนไอออน (H^+) ในดินโดยทั่วไปค่าพีเอชของดิน จะบอกเป็นค่าตัวเลขตั้งแต่ ๑ ถึง ๑๔ ถ้าดิน มีค่าพีเอชน้อยกว่า ๗ แสดงว่าดินนั้นเป็นดินกรด ยิ่งมีค่าน้อยกว่า ๗ มาก ก็จะเป็นกรดมาก แต่ถ้าดินมีพีเอชมา กกว่า ๗ จะเป็นดินด่าง ส่วนดินที่มีพีเอชเท่ากับ ๗ พอดีแสดงว่าดินเป็นกลาง แต่โดยปกติแล้วพีเอชของดิน ทั่วไปจะมีค่าอยู่ช่วง ๕ ถึง ๘ ความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวก

ปริมาณธาตุอาหารที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืช ประกอบด้วย ธาตุอาหารหลัก หรือ ธาตุปุ๋ย ได้แก่ ไนโตรเจน (N) ฟอสฟอรัส (P) โพแทสเซียม (K) เนื่องจากสามธาตุนี้พืชต้องการใช้ในปริมาณมาก แต่มักจะ ได้รับจากดินไม่ค่อยเพียงพอกับความต้องการ ต้องช่วยเหลือโดยใส่ปุ๋ยอยู่เสมอ ธาตุอาหารรอง ได้แก่ แคลเซียม (Ca) แมกนีเซียม (Mg) และกำมะถัน (S) เป็นกลุ่มที่พืชต้องการใช้ในปริมาณที่น้อยกว่า และไม่ค่อย มีปัญหาขาดแคลนในดินต่างๆ ไปเหมือนสามธาตุแรก

จุลธาตุ หรือ ธาตุอาหารเสริม (micronutrients) ธาตุอาหารที่พืชต้องการใช้ในปริมาณน้อย มีอยู่ ๗ ธาตุ ได้แก่ เหล็ก (Fe) แมงกานีส (Mn) โบรอน (B) โมลิบดีนัม (Mo) ทองแดง (Cu) สังกะสี (Zn) และคลอรีน (Cl)

๓) สมบัติทางแร่

เกี่ยวข้องกับปริมาณ ชนิด และองค์ประกอบของแร่ในดิน แร่ที่พบมากในดินได้แก่ ควอตซ์ เฟลด์สปาร์ ไมกา ออกไซด์ของเหล็ก อะลูมิเนียม และแร่ดินเหนียว

๔) สมบัติทางชีวภาพ

สมบัติทางชีวภาพของดิน หมายถึงสิ่งมีชีวิตที่มีขนาดใหญ่และขนาดเล็ก มองเห็นและมองไม่เห็นด้วยตาเปล่า อาศัยอยู่บนดินและในดิน แบ่งได้เป็นกลุ่มใหญ่ๆ ๓ กลุ่ม คือ พืช สัตว์ และจุลินทรีย์ดิน

จุลินทรีย์ดิน หมายถึง สิ่งมีชีวิตขนาดเล็กมากจนไม่สามารถมองเห็นได้ด้วย ตาเปล่า ต้องใช้กล้องจุลทรรศน์ส่อง ดู มีหลายชนิดทั้งที่เป็นพืชและสัตว์ เช่น แบคทีเรีย แอคติโนมัยซีท รา โปรโตซัว ไวรัส จุลินทรีย์ดินมีบทบาท สำคัญในการย่อยสลาย อินทรีย์วัตถุ การแปรสภาพสารอินทรีย์และอนินทรีย์ การตรึงไนโตรเจน การย่อยสลาย สารเคมี ฯลฯ ซึ่งส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงสมบัติต่างๆ ของดิน ช่วยให้ดินมีความ อุดมสมบูรณ์ และ สภาพแวดล้อมในดินเกิดสมดุล

บทที่ ๓ ทรัพยากรดินของประเทศไทย

ดินส่วนใหญ่ที่พบในประเทศไทยเป็นดินที่มีพัฒนาการค่อนข้างสูง ซึ่งจะส่งผลให้ดินมีความอุดม สมบูรณ์ ตามธรรมชาติต่ำ ทรัพยากรดินของภาคเหนือ โดยเฉพาะบริเวณพื้นที่ราบหรือค่อนข้างราบ มี ศักยภาพทางการเกษตรอยู่ในระดับปานกลางถึงสูง แต่มีข้อจำกัดของพื้นที่ของภาคที่เป็นเทือกเขาและมีความ ลาดชันสูงมากเป็นส่วนใหญ่ ทรัพยากรดินภาคกลางเป็นดินที่มีศักยภาพทางการเกษตรค่อนข้างสูงถึงสูง เพราะ ดินมีพัฒนาการสูง และมีระดับความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างดี ส่วนใหญ่ของพื้นที่จะทำการเกษตร ทรัพยากรดิน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ส่วนใหญ่มีศักยภาพทางการเกษตรค่อนข้างต่ำหรือต่ำในทางการเกษตร เนื่องจากดิน มีข้อจำกัดส่วนใหญ่ของพื้นที่ทำการเกษตร เช่น เนื้อออกทรายจัดทำให้มีความจุในการอุ้มน้ำต่ำ เนื้อดินมีกรวด ลูกรั่งปน ปัญหาผลกระทบ จากความเค็มของดิน และดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ทรัพยากรดินภาคตะวันออก ส่วนใหญ่มีศักยภาพทางการเกษตรระดับต่ำถึงค่อนข้างต่ำ คล้ายคลึงกับทรัพยากรดินภาคใต้ที่ดินมีการชะล้าง ธาตุอาหารออกจากดินสูง และมีระดับความอุดมสมบูรณ์ต่ำ แต่เนื่องจากดินมีความชื้นค่อนข้างสม่ำเสมอ ทำ ให้เหมาะสมในการผลิตพืชแบบไม้ผลและไม่ยืนต้น จึงทำให้มีปัญหาทางการเกษตรน้อยกว่าภูมิภาคอื่นๆ

บทที่ ๔ การใช้งานแอปพลิเคชัน LDD On Farm Land Use Planning

ระบบสารสนเทศเชิงพื้นที่ เพื่อวางแผนการใช้ที่ดินเกษตรกรรมรายแปลง (LDD On Farm Land Use Planning) เป็นแอปพลิเคชันที่ช่วยให้เกษตรกรสามารถตรวจสอบตำแหน่งพื้นที่ที่ต้องการการเพาะปลูก ระบบจะแสดงข้อมูลประจำแปลงนั้นๆ อาทิ ข้อมูลดิน ความเหมาะสมของดินในการปลูกพืช ข้อมูลแหล่งน้ำ ข้อมูลการใช้ที่ดิน และแสดงข้อมูลภูมิอากาศปัจจุบัน ณ ตำแหน่งที่ตั้งของแปลง เกษตรกรสามารถวางแผนและบริหารจัดการข้อมูลแปลงได้ด้วยตนเองบนแผนที่ Online เช่น แผนที่ภาพถ่ายดาวเทียม (Imagery map) แผนที่ภาพถ่ายดาวเทียม (Google Map) และแผนที่แบบผสม (Hybrid map) จะทำให้ทราบถึงข้อมูลประจำแปลงนั้นๆ ตั้งแต่เริ่มปลูกจนถึงเก็บเกี่ยว เพื่อนำมาใช้วางแผนการใช้ที่ดินในพื้นที่เกษตรกรรมรายแปลงได้อย่างเหมาะสม เมื่อบริหารจัดการแปลงเสร็จเรียบร้อยแล้ว ระบบจะคำนวณต้นทุนการผลิต และคาดการณ์ผลผลิตประจำแปลง รายรับ-รายจ่าย ผลกำไรขาดทุน และสรุปข้อมูลให้เกษตรกรเป็นรายแปลง พร้อมทั้ง มี QR Code เพื่อให้เกษตรกรสามารถสแกนเข้าสู่ข้อมูลได้อย่างสะดวก รวดเร็ว เกษตรกรสามารถให้นำข้อมูลที่นำมาใช้เป็นแนวทางวางแผนการเพาะปลูกในพื้นที่จริง หรือต้องการปรับเปลี่ยนพืชเป็นชนิดอื่นๆ ได้ เพื่อเป็นทางเลือกการเพาะปลูกให้เหมาะสมกับชุดดิน ประโยชน์ที่ได้รับเมื่อใช้งานแอปพลิเคชัน LDD On Farm Land Use Planning สำหรับหมอดินอาสา เกษตรกรที่มีบัตร ID Din Dee และ ประชาชน สามารถใช้ระบบสารสนเทศเชิงพื้นที่ เพื่อวางแผนการใช้ที่ดินเกษตรกรรมรายแปลง (LDD On Farm Land Use Planning) ได้ทันทีทุกที่ ทุกเวลาผ่านอินเทอร์เน็ต โดยไม่ต้องสืบค้นข้อมูลจากหลายๆ แหล่งมาสังเคราะห์ทำให้ลดระยะเวลาและขั้นตอนการเรียกใช้และประมวลผลข้อมูล

ส่วนที่ ๒ ประโยชน์ที่ได้รับจากการอบรม

๑. ได้รับความรู้ความเข้าใจเรื่องปฐพีวิทยาพื้นฐาน
๒. มีความรู้การใช้งานแอปพลิเคชัน LDD On Farm Land Use Planning

ส่วนที่ ๓ การนำไปใช้ประโยชน์

๑. สามารถถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจเรื่องปฐพีวิทยาพื้นฐาน ให้แก่หมอดินอาสา เกษตรกรทั่วไปที่สนใจ
๒. นำความรู้การใช้งานแอปพลิเคชัน LDD On Farm Land Use Planning ไปสาธิตให้แก่หมอดินอาสา และเกษตรกร เพื่อฝึกปฏิบัติการใช้งาน
๓. นำไปใช้ในโครงการบัตรดินดี และโครงการ e-service หมอดินตรวจดิน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและมาตรฐานให้แก่หมอดินอาสาที่รับผิดชอบ
๔. นักวิชาการสามารถที่จะนำความรู้ที่ได้ไปเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้งานวิชาการหรืองานวิจัยในพื้นที่ที่มีความถูกต้องมากขึ้น

สรุปความรู้จากการอบรม
หลักสูตร “ปฐพีวิทยาพื้นฐาน รุ่น ๒/๒๕๖๖”
โดย ชื่อ...นางสาวศศิธร... นามสกุล..วิสัย.....
หน่วยงาน.....สถานีพัฒนาที่ดินขอนแก่น สพข.๕.....

ส่วนที่ ๑ สรุปรายละเอียดเนื้อหาของหลักสูตร

ดิน หมายถึง วัสดุธรรมชาติที่เกิดขึ้นจากเศษชิ้นส่วนของหินและแร่ ผสมคลุกเคล้ากับ ซากพืชและสัตว์ โดยได้รับอิทธิพลจากสภาพแวดล้อม เช่น สภาพภูมิอากาศ สภาพพื้นที่ และระยะเวลาในการพัฒนาที่แตกต่างกัน เกิดเป็นดินหลากหลายชนิด ปกคลุมพื้นผิวโลกอยู่เป็นชั้นบางๆ เป็นที่ยึดเหนี่ยวและเจริญเติบโตของพืช รวมถึงเป็นแหล่งน้ำและอาหารของสิ่งมีชีวิตอื่นๆ ที่อาศัยอยู่ในดินและบนดิน

ดิน ประกอบด้วย

- ๑) หินและแร่ (อนินทรีย์วัตถุ ๔๕ %)
- ๒) ซากพืชซากสัตว์ (อินทรีย์วัตถุ ๕ %)
- ๓) น้ำ ๒๕ % และ
- ๔) อากาศ ๒๕ %

ดิน สำคัญต่อมนุษย์และสิ่งมีชีวิตทุกชนิดบนโลก เพราะเป็นแหล่งที่มาของปัจจัยสี่เพื่อการดำรงชีพ ได้แก่ อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัย และยารักษาโรค ซึ่งได้มาจากดินทั้งทางตรงและทางอ้อม มีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตของพืชและการเกษตรกรรม พืชอาศัย ดินเป็นที่ให้รากยึดเกาะเพื่อให้ลำต้นยืนอยู่ได้อย่างมั่นคง แข็งแรง ต้านทานต่อลมพายุ เป็นแหล่งกักเก็บน้ำ อากาศ และธาตุอาหารที่พืชต้องใช้ในการเจริญเติบโตและให้ผลผลิต

ลักษณะและสมบัติและพัฒนาการของดินจะถูกควบคุมด้วยปัจจัยแวดล้อมที่สำคัญ ๕ ประการ คือ ภูมิอากาศ วัสดุต้นกำเนิด สภาพพื้นที่ ชีวภาพ (สิ่งมีชีวิต) และระยะเวลา ซึ่งการเกิดของดินจะขาดปัจจัยใด ปัจจัยหนึ่งไม่ได้ เพียงแต่อิทธิพลของปัจจัยทั้ง ๕ ในแต่ละช่วงเวลานั้น มีความมากน้อยแตกต่างกัน

ดินที่เกิดขึ้นจึงมีลักษณะและสมบัติที่แตกต่างกันได้มากมายหลายชนิด เพราะบางช่วงเวลาปัจจัยหนึ่งอาจมีบทบาทในการควบคุมลักษณะและสมบัติของดินมากกว่าปัจจัยอื่นๆ เช่น ดินที่เพิ่งเริ่มพัฒนา วัสดุต้นกำเนิดจะมีบทบาทสำคัญ ลักษณะและสมบัติของดินจะมาจากวัสดุต้นกำเนิด ซึ่งเราสามารถสังเกตได้ง่าย เมื่อเวลาผ่านไป บทบาทของวัสดุต้นกำเนิดจะน้อยลง บางครั้งไม่สามารถจำแนกชนิดของวัสดุต้นกำเนิดได้

สมบัติของดิน มี ๔ ด้านหลัก ได้แก่ สมบัติทางกายภาพ สมบัติทางเคมี สมบัติทางแร่ และสมบัติทางชีวภาพ รวมกันเป็นลักษณะเฉพาะของดินแต่ละบริเวณ

สถานภาพทรัพยากรดินปัญหาภาคใต้ สามารถจำแนกดินปัญหาที่เกิดตามสภาพธรรมชาติได้เป็น ๕ ประเภทดังนี้ ๑. ดินตื้น ๒๒% ๒. ดินเค็มชายทะเล ๓.๔๔ % ๓. ดินเปรี้ยว ๓.๐๔ % ๔. ดินทรายจัด ๒.๑๘ % ๕. ดินอินทรีย์ ๐.๗๘ %

สถานภาพทรัพยากรดินปัญหาภาคตะวันออก สามารถจำแนกดินปัญหาที่เกิดตามสภาพธรรมชาติได้เป็น ๔ ประเภทดังนี้ ๑. ดินตื้น ๒๓.๘๓ % ๒. ดินเปรี้ยวจัด ๘.๒๖ % ๓. ดินทรายจัด ๔.๖๔ % ๕. ดินเค็มชายทะเล ๐.๗๖ %

สถานภาพทรัพยากรดินปัญหาภาคเหนือ สามารถจำแนกดินปัญหาที่เกิดตามสภาพธรรมชาติได้เป็น ๒ ประเภทดังนี้ ๑. ดินตื้น ๑๑.๔๓ % ๒. ดินทรายจัด ๔.๖๔ %

สถานภาพทรัพยากรดินปัญหาภาคกลาง สามารถจำแนกดินปัญหาที่เกิดตามสภาพธรรมชาติได้เป็น ๔ ประเภทดังนี้ ๑. ดินตื้น ๗.๖๓ % ๒. ดินเปรี้ยวจัด ๗.๓๕ % ๓. ดินทราย ๒.๓๒ % ๕. ดินเค็มทะเล ๐.๖๔ %

สถานภาพทรัพยากรดินปัญหาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สามารถจำแนกดินปัญหาที่เกิดตามสภาพธรรมชาติได้เป็น ๔ ประเภทดังนี้ ๑. ดินตื้น ๑๔.๗๗ % ๒. ดินทรายจัด ๘.๑๘ % ๕. ดินเค็มบก ๒.๐๗ %

การใช้งานแอปพลิเคชัน LDD On Farm Land Use Planning

เป็นแอปพลิเคชันที่ผู้ใช้งาน/เกษตรกร สามารถตรวจสอบตำแหน่งพื้นที่ที่ต้องการเพาะปลูก ระบบจะแสดงข้อมูลประจำแปลง อาทิ ข้อมูลดินความเหมาะสมของดินในการปลูกพืช ข้อมูลแหล่งน้ำ ข้อมูลการใช้ที่ดิน และข้อมูลภูมิอากาศปัจจุบัน ณ ตำแหน่งที่ตั้งของแปลง เกษตรกรสามารถวางแผนและบริหารจัดการข้อมูลแปลงได้ด้วยตนเองผ่านระบบออนไลน์ตั้งแต่เริ่มต้นเพาะปลูกจนถึงเก็บเกี่ยว

- ระบบจะแสดงข้อมูลการวางแผนการเพาะปลูก ขั้นตอนการเพาะปลูก > วิธีการจัดการดินการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินพื้นฐาน > คำแนะนำการใช้ปุ๋ย > ข้อมูลโรคพืช
- ระบบจะคำนวณต้นทุนการผลิตและคาดการณ์ผลผลิตประจำแปลง รายรับ-รายจ่าย ผลกำไรขาดทุน เกษตรกรสามารถนำข้อมูลที่ได้มาใช้เป็นแนวทางวางแผนการเพาะปลูกในพื้นที่จริง หรือต้องการปรับเปลี่ยนพืชเป็นชนิดอื่นๆ ได้ เพื่อเป็นทางเลือกการเพาะปลูกให้เหมาะสมกับชุดดินสรุปข้อมูลให้เกษตรกรเป็นรายแปลง พร้อมทั้งมี QR Code เพื่อให้เกษตรกรสามารถสแกนเข้าดูได้อย่างสะดวกรวดเร็ว

ซึ่งแหล่งที่มาของข้อมูลต่างๆนั้น ได้รับความร่วมมือจาก หน่วยงานภายในกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ได้แก่

- กรมชลประทาน
- กรมส่งเสริมการเกษตร
- กรมการข้าว
- กรมวิชาการเกษตร
- กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร
- สำนักงานปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม
- กรมพัฒนาที่ดิน
- กรมอุตุนิยมวิทยา

ส่วนที่ ๒ ประโยชน์ที่ได้รับจากการอบรม

๑. ได้รับความรู้เกี่ยวกับดินและการกำเนิดดิน

๒. ได้รับความรู้เกี่ยวกับสมบัติของดินประเภทต่างๆในแต่ภาคภูมิภาคและลักษณะดินทั้งทางกายภาพและเคมี
๓. ได้ทราบถึงสถานภาพทรัพยากรดินในประเทศไทย และการจำแนกดินในประเทศไทย

ส่วนที่ ๓ การนำไปใช้ประโยชน์

๑. สามารถนำความรู้เรื่องดินไปถ่ายทอดสู่หมอดินและเกษตรกร เพื่อให้ทราบถึงลักษณะของดินในประเทศไทยและในภูมิภาคของตนเอง
๒. สามารถใช้ความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการจัดการดินเพื่อการเกษตรได้
๓. สามารถนำแอปพลิเคชันไปใช้ในการจัดการฟาร์ม การปรับปรุงดินในฟาร์ม วางแผนการผลิตสินค้าเกษตรและคาดการณ์ผลผลิตล่วงหน้าได้



(นางสาวศศิธร วิสัย)

นักวิชาการเกษตรชำนาญการ

สรุปความรู้จากการอบรม

หลักสูตร “ปฐพีวิทยาพื้นฐาน รุ่น ๒/๒๕๖๖”

โดย ชื่อ นายศรารุช ศิริลักษณ์ ตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ
หน่วยงาน สถานีพัฒนาที่ดินหนองคาย สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕ กรมพัฒนาที่ดิน

ส่วนที่ ๑ สรุปรายละเอียดเนื้อหาของหลักสูตร

กรมพัฒนาที่ดินมีภารกิจหลักในด้านการดูแลรักษาทรัพยากรดินเพื่อให้มีการใช้ พัฒนาและอนุรักษ์อย่างเหมาะสมให้เกิดการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน และส่งเสริมให้เกษตรกรประสบความสำเร็จในการเพาะปลูก ช่วยลดต้นทุน เพิ่มผลผลิตทำให้มีรายได้เพิ่มขึ้น ดังนั้น บุคลากรของกรมพัฒนาที่ดินทุกท่านจึงจำเป็นต้องมีความรู้ด้านปฐพีวิทยาพื้นฐานอย่างถูกต้อง เพื่อเป็นความรู้พื้นฐานให้การปฏิบัติงานในหน้าที่รับผิดชอบมีความถูกต้องและสอดคล้องตามพันธกิจและการดำเนินงานของกรมพัฒนาที่ดินที่กำหนดไว้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับหลักสูตรปฐพีวิทยาพื้นฐาน ประกอบด้วยบทเรียนจำนวน ๖ บท ดังนี้

บทที่ ๑ เรื่อง ความหมายและความสำคัญของดิน

บทที่ ๒ เรื่อง สมบัติของดิน

บทที่ ๓ เรื่อง ทรัพยากรดินของประเทศไทย

บทที่ ๔ เรื่อง การใช้งานแอปพลิเคชันตรวจสอบดิน

บทที่ ๕ เรื่อง การใช้แผนที่ดิน

บทที่ ๖ เรื่อง การตรวจสอบดินและการใช้ข้อมูลดิน

ซึ่งเนื้อหาในหลักสูตร “ปฐพีวิทยาพื้นฐาน รุ่น ๒/๒๕๖๖” จะเรียน ๔ บท คือ บทที่ ๑ - บทที่ ๔ ส่วนปฐพีวิทยาพื้นฐานและการประยุกต์ใช้ข้อมูลดิน รุ่น ๒/๒๕๖๖ (เฉพาะตำแหน่ง) จะเรียน ๖ บท คือ บทที่ ๑ - บทที่ ๖

บทที่ ๑ ความหมายและความสำคัญของดิน

ความหมายของดิน จะให้นิยามของดินจะแตกต่างกัน อาทิเช่น

สำหรับเด็ก

ดิน หมายถึง กองดินกองทรายในสนามเด็กเล่น ดินที่เอาไว้ปั้นตุ๊กตาเล่น

สำหรับวิศวกร

ดิน หมายถึง วัสดุก่อสร้างและฐานรากของสิ่งปลูกสร้าง

สำหรับนักธรณีวิทยา

ดิน หมายถึง สิ่งปกคลุมผิวโลกที่อยู่ก่อนชั้นหิน

สำหรับเกษตรกร

ดิน หมายถึง แหล่งเพาะปลูกพืช

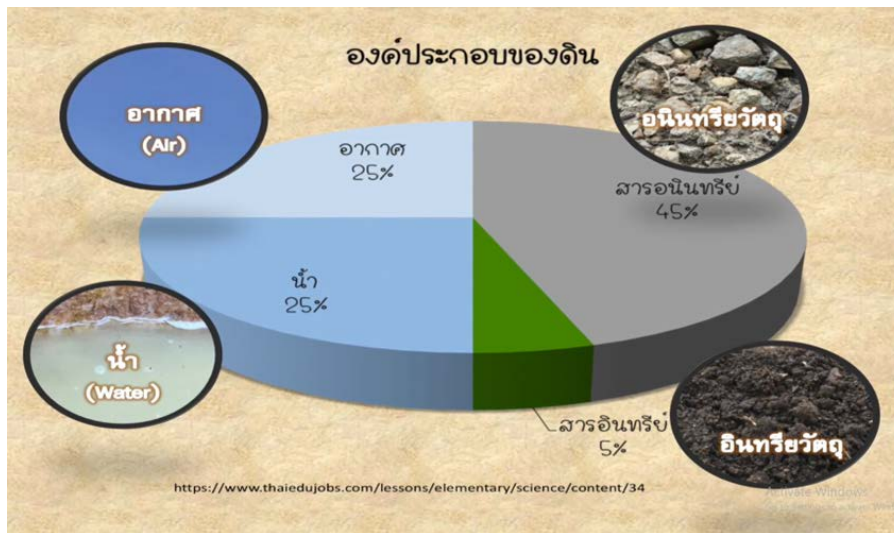
สำหรับนักวิทยาศาสตร์ทางดิน

ดิน หมายถึง วัฏธรรรมชาติที่เกิดขึ้นจากการผุพังสลายตัวของหินและแร่กับอินทรีย์วัตถุที่ได้จากการย่อยสลายซากพืชซากสัตว์ผสมคลุกเคล้าจนเป็นเนื้อเดียวกัน มีลักษณะร่วน เกิดขึ้นปกคลุมผิวโลก

ซึ่งดินมีความสำคัญต่อทุกชีวิตบนโลก ดังนี้

สำหรับพืช ดินมีหน้าที่ยึดเกาะของรากพืช เป็นแหล่งธาตุอาหาร เป็นแหล่งเก็บกักน้ำ เป็นแหล่งอากาศ สำหรับสัตว์ ดินเป็นแหล่งผลิตอาหาร และดินเป็นส่วนหนึ่งของห่วงโซ่อาหาร สำหรับมนุษย์ ดินเป็นแหล่งที่มาของปัจจัยสี่ ได้แก่ อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัย ยารักษาโรค

ส่วนประกอบของดิน



๑) อนินทรีย์วัตถุ (Mineral matter) เศษชิ้นส่วนของหิน เป็นแหล่งธาตุอาหารพืช และเป็นตัวกำหนดลักษณะเนื้อดิน

๒) อินทรีย์วัตถุ (Organic matter) เศษซากพืชซากสัตว์ เป็นแหล่งธาตุอาหารพืช และเป็นแหล่งอาหารพลังงานของจุลินทรีย์ในดิน

๓) น้ำ (Water) รวมถึงสารละลายในดิน เป็นส่วนของเหลวที่แทรกตัวอยู่ตามช่องว่างในดิน ในลักษณะของความชื้นในดิน ซึ่งน้ำในดิน ทำให้เกิดการสลายตัวของหินและแร่ และการเน่าเปื่อยของซากพืชซากสัตว์ ทำให้เกิดการละลายของแร่ธาตุต่างๆ ในดิน ช่วยเคลื่อนย้ายสารอาหารจากรากไปสู่เนื้อเยื่อส่วนต่างๆ ของพืช น้ำยังทำหน้าที่ควบคุมอุณหภูมิในดินไม่ให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลัน

๔) อากาศ (Air) จะอยู่ในรูปแบบก๊าซต่างๆ ก๊าซที่พบมากในดิน ได้แก่ ก๊าซไนโตรเจน (N_2) ออกซิเจน (O_2) และคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) ก๊าซหรืออากาศจะแทรกตัวอยู่ตามช่องว่างที่ไม่มีน้ำ ดังนั้นปริมาณน้ำในดินจึงผันแปรกับปริมาณอากาศในดิน ถ้าช่องว่างมีน้ำน้อย ดินก็จะมีอากาศมาก ถ้าช่องว่างเต็มไปด้วยน้ำ ดินก็ไม่มีอากาศอยู่เลย

ปัจจัยการสร้างตัวของดิน

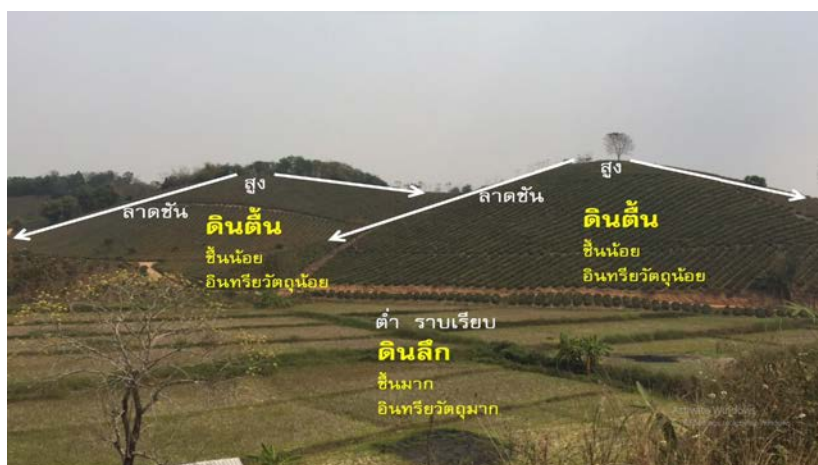


๑) **สภาพภูมิอากาศ** ได้แก่ ปริมาณและการกระจายตัวของฝน สม และระดับอุณหภูมิ เป็นตัวการสำคัญทำให้เกิดกระบวนการทางดิน ซึ่งมีผลต่อชนิดของสิ่งมีชีวิตและพืชพันธุ์

ในสภาพดินแห้ง และมีอุณหภูมิต่ำ การผุพังสลายตัวจะเกิดขึ้นช้า จุลินทรีย์ดินจะมีกิจกรรมน้อย ปฏิกิริยาดินจะหยุดชะงัก และกระบวนการอื่นๆ เกิดขึ้นได้น้อย

ในสภาพดินชื้น และมีอุณหภูมิสูง จะมีการผุพังสลายตัวของหินและแร่ ซากพืชซากสัตว์ อย่างรวดเร็ว ทำให้จุลินทรีย์ดินมีกิจกรรมมาก เกิดการเคลื่อนย้ายตะกอนดินจากที่หนึ่งมาสู่ที่หนึ่ง

๒) **สภาพภูมิประเทศ** ได้แก่ ความสูงต่ำของพื้นที่ ระดับไม่เท่ากันของพื้นที่ พื้นที่ที่ต่างระดับกัน จะมีความลาดชันที่ต่างกัน มีผลต่อการเกิดการชะล้างพังทลายของดิน การทับถมของตะกอน และอินทรีย์วัตถุ รวมถึงระดับอุณหภูมิดิน รูปร่างหรือสัณฐานของดิน ก็มีผลต่อความลึกของดิน จำนวนการเกิดขึ้น ความหนาบางของแต่ละชั้นดิน ความชื้น สี และจุดประของดิน โดยทั่วบริเวณที่มีความลาดชันมากๆ จะเกิดการชะล้างพังทลายอย่างรุนแรง ดินบริเวณนี้จะเป็นดินต้น มีชั้นดินน้อย อินทรีย์วัตถุน้อย ส่วนในที่ดินราบต่ำ เป็นดินลึก ชั้นดินมาก อินทรีย์วัตถุมาก



๓) **วัสดุต้นกำเนิดดิน** หมายถึง วัสดุที่ต่อไปจะเปลี่ยนแปลงกลายเป็นดินหรือทำให้เกิดดินขึ้น ซึ่งจะได้ทั้งหินที่ผุพัง ตะกอน และอินทรีย์วัตถุ วัสดุต้นกำเนิดดินมีอิทธิพลต่อ เนื้อดิน สีดิน ชนิดและปริมาณธาตุอาหารในดิน วัสดุต้นกำเนิดดินแบ่งเป็น ๒ กลุ่มใหญ่ๆ คือ ๑. กลุ่มที่สลายตัวผุพังอยู่กับที่ และ ๒. กลุ่มที่เคลื่อนย้ายจากที่อื่นมาทับถม

๔) สิ่งมีชีวิต ได้แก่ จุลินทรีย์ พืช สัตว์ และมนุษย์

๕) ระยะเวลาในการสร้างตัว หมายถึง ระยะเวลาที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องกัน โดยไม่มีเหตุการณ์รุนแรงมาทำให้กระบวนการหยุดลง ดินนั้นจะมีการพัฒนาการขึ้นเรื่อย ๆ หรือ ดินมีอายุมากขึ้น

บทที่ ๒ สมบัติของดิน

สมบัติดิน เป็นความเข้าใจพื้นฐานที่จะพิจารณาความสัมพันธ์ของดินกับพืชและสิ่งแวดล้อม ทำให้สามารถประเมินศักยภาพในการผลิตของดิน เลือกการใช้ประโยชน์ และเลือกวิธีการปฏิบัติปรับปรุงบำรุงดินได้ มีรายละเอียดดังนี้

๑. สมบัติทางกายภาพดิน

เป็นสมบัติที่สามารถสังเกตได้จากลักษณะภายนอกเกี่ยวข้องกับสถานะ พฤติกรรม และการเคลื่อนย้ายมวลสาร และพลังงานในดิน ได้แก่

๑. เนื้อดิน หมายถึง ความหยาบ-ละเอียดของดิน จากการผสมกันของอนุภาคที่มีขนาด < ๒ mm ในสัดส่วนต่างๆ
๒. โครงสร้างดิน เกิดจากการจับตัวกันเป็นเม็ดของอนุภาคดิน มี ๒ กระบวนการ ได้แก่
 - การเกาะตัวกันของอนุภาคเดี่ยว
 - การเชื่อมยึดอนุภาคโดยสารเชื่อมเป็นก้อนดิน สารเชื่อม เช่น อินทรีย์วัตถุและดินเหนียว
๓. สีดิน ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบทางแร่ ปริมาณอินทรีย์วัตถุ และกระบวนการในดิน เช่น ดินที่มีอินทรีย์วัตถุมาก จะมีสีคล้ำหรือสีเข้ม ดินที่มีการสะสมของแคลเซียม แมกนีเซียมคาร์บอเนตมาก จะมีสีจาง ดินที่มีออกไซด์ของเหล็กเคลือบผิวอนุภาค จะมีสีเหลืองหรือสีแดง ดินที่อยู่ในสภาวะน้ำแช่ขัง ขาดอากาศนานๆ จะมีสีเทาปนน้ำเงิน ดินที่มีการขังน้ำและการระบายน้ำ ที่มีสภาพเปียกและแห้ง สลับกัน ดินก็จะมีสีจุดประต่างๆ

๒. สมบัติทางเคมีของดิน

เป็นสมบัติที่เกี่ยวกับการเกิดปฏิกิริยาเคมี และองค์ประกอบทางเคมี เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบลักษณะการดูดยึด และแลกเปลี่ยนแร่ธาตุ และปฏิกิริยาเคมี ได้แก่

๑. ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน หรือ พีเอช (pH) เป็นค่าปฏิกิริยาดินที่วัดได้ปริมาณ H^+ ยิ่งเป็นกรดยิ่งมี H^+ มาก ดินที่เหมาะสมกับการปลูกพืชมี pH อยู่ในช่วง ๖-๘ (กรดปานกลาง-ด่างอ่อน)
๒. ความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวก มีความสำคัญต่อหารสารอาหารในดินและปลดปล่อยออกมาให้พืชใช้ประโยชน์ได้
๓. ปริมาณธาตุอาหารพืช ธาตุอาหารที่พืชจำเป็นต้องใช้เพื่อการเจริญเติบโตมีอยู่ ๑๖ ธาตุ โดย ๑๓ ธาตุ ได้มาจากการผุพังสลายตัวของหินแร่ และอินทรีย์วัตถุในดิน ส่วนอีก ๓ ธาตุ ได้มาจากอากาศและน้ำ

ซึ่งสมบัติทางเคมีของดิน เกี่ยวข้องโดยตรงกับธาตุอาหารพืชทั้งปริมาณสถานะความเป็นประโยชน์ และการสำรองไว้ในดิน ซึ่งเชื่อมโยงกับระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน และศักยภาพในการผลิต

๓. สมบัติทางแร่

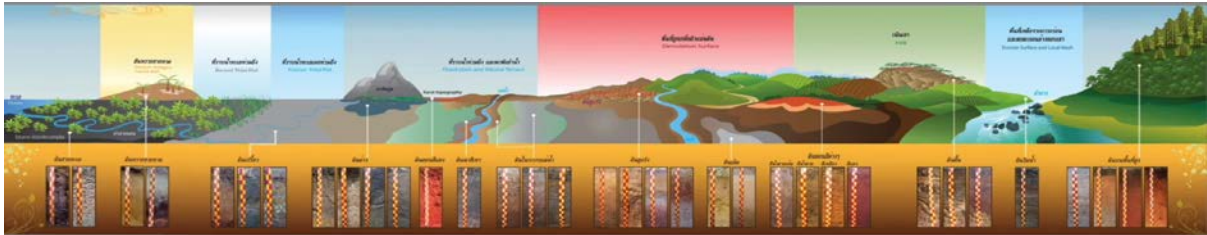
เป็นลักษณะเฉพาะตัวของแร่ ที่สามารถมองเห็น สัมผัส และทดสอบ โดยใช้เครื่องมือได้ ได้แก่ รูปผลึก ความแข็ง สี สีผงละเอียด ความวาวการให้แสงผ่าน ความหนาแน่น แร่ที่พบมากในดิน ได้แก่ ควอตซ์ เฟลด์สปาร์ ไมกา ออกไซด์ของเหล็กและอลูมิเนียม และแร่ดินเหนียว

๔. สมบัติทางชีวภาพของดิน

พิจารณาสิ่งมีชีวิตทั้งพืช สัตว์ และจุลินทรีย์ ในลักษณะหน่วยที่ต้องใช้พลังงานและเกิดปฏิกิริยา ซึ่ง พืช ทำหน้าที่กักเก็บพลังงานแสงอาทิตย์มาสร้างเป็นอินทรีย์สารโดยผ่านกระบวนการสังเคราะห์แสง เมื่อส่วนต่างๆของพืชหลุดร่วงลงสู่ดินจะกลายเป็นแหล่งพลังงานของสิ่งมีชีวิตในดิน ย่อยสลายกลายเป็นอินทรีย์วัตถุและธาตุอาหารของพืช สัตว์ในดิน เช่น ไส้เดือนดิน ปลวก เกิดการพลิกดินในธรรมชาติ และจุลินทรีย์ดิน มีบทบาทสำคัญต่อการย่อยสลายซากพืชและซากสัตว์

บทที่ ๓ ทรัพยากรดินของประเทศไทย

ประเทศไทยมีดินหลากหลายชนิด ซึ่งดินแต่ละชนิด ก็จะมีลักษณะและสมบัติของตัวเอง



๑. ทรัพยากรดินภาคใต้

มีลักษณะภูมิประเทศ ดังนี้

- ชายฝั่งทะเลเป็นแนวยาวทั้งสองด้าน
- ตอนกลาง มีเทือกเขาสูง ๓ แนว
- พื้นที่ลาดเอียงจากตอนกลางไปสู่ชายฝั่งทะเลทั้งสองด้าน

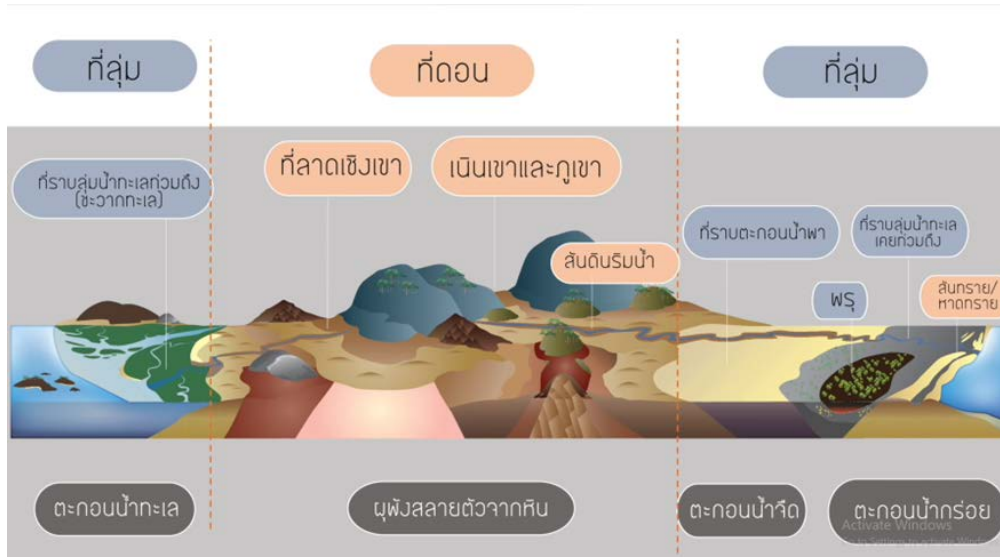
สามารถจำแนกภูมิประเทศ ได้ดังนี้

๑. ที่ลุ่ม ที่พบได้แก่

- ที่ราบลุ่มน้ำทะเลท่วมถึง (ชะวากทะเล) เป็นที่ต่ำที่สุด มักเกิดจากตะกอนน้ำทะเล เป็นดินเลนเค็ม ชายทะเล มีเกลือสูง
- ที่ราบลุ่มน้ำทะเลเคยท่วมถึง มักเกิดจากตะกอนน้ำกร่อย
- ที่ราบตะกอนน้ำพา มักเกิดจากตะกอนน้ำจืด

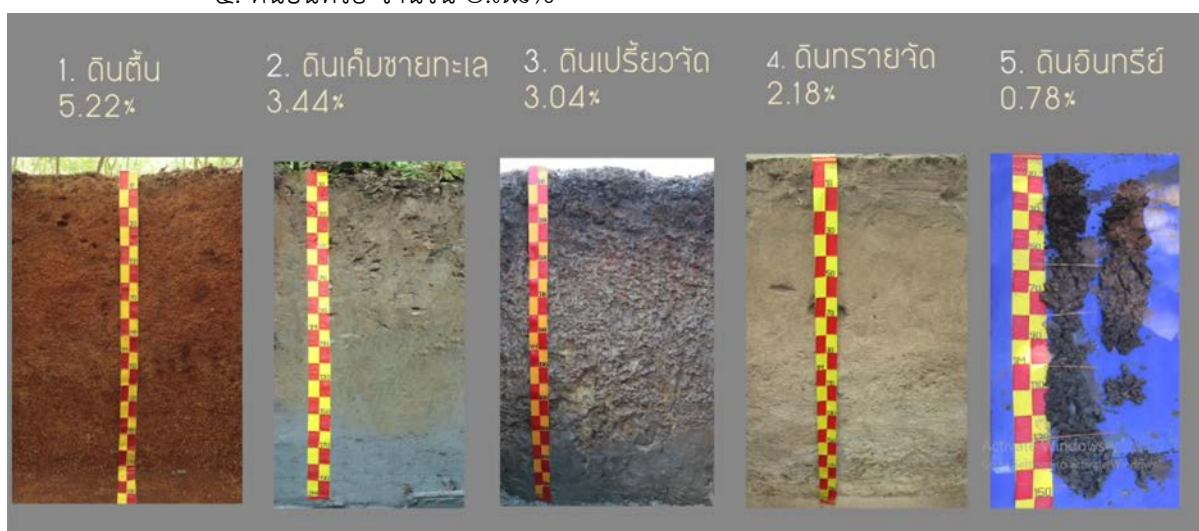
๒. ที่ดอน ที่พบได้แก่

- ที่ลาดเชิงเขา
- เนินเขาและภูเขา
- สันดินริมน้ำ



สถานภาพทรัพยากรดินปัญหาภาคใต้ สามารถจำแนกดินปัญหาที่เกิดตามสภาพธรรมชาติได้ ๕ ประเภท ดังนี้

๑. ดินตื้น จำนวน ๕.๒๒%
๒. ดินเค็มชายทะเล จำนวน ๓.๔๔%
๓. ดินเปรี้ยวจัด จำนวน ๓.๐๔%
๔. ดินทรายจัด จำนวน ๒.๑๘%
๕. ดินอินทรีย์ จำนวน ๐.๗๘%



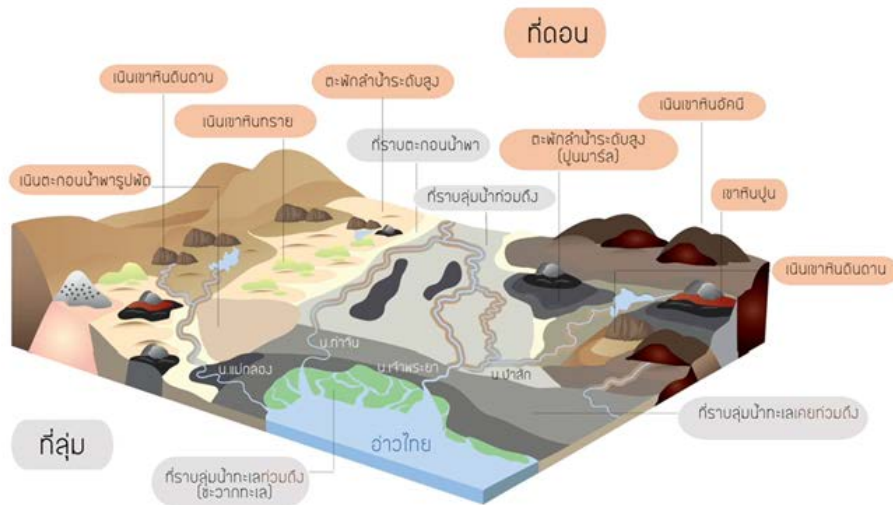
๒. ทรัพยากรดินภาคกลาง

มีลักษณะภูมิประเทศ ดังนี้

- เป็นพื้นที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาและแม่น้ำสาขาอื่นๆ เช่น แม่น้ำท่าจีน แม่น้ำกลอง แม่น้ำป่าสัก
- บริเวณขอบที่ราบ เป็นที่ราบแคบ ๆ สลับเนินลูกเตี้ยๆ และมีเทือกเขาสูงทางด้านตะวันตก

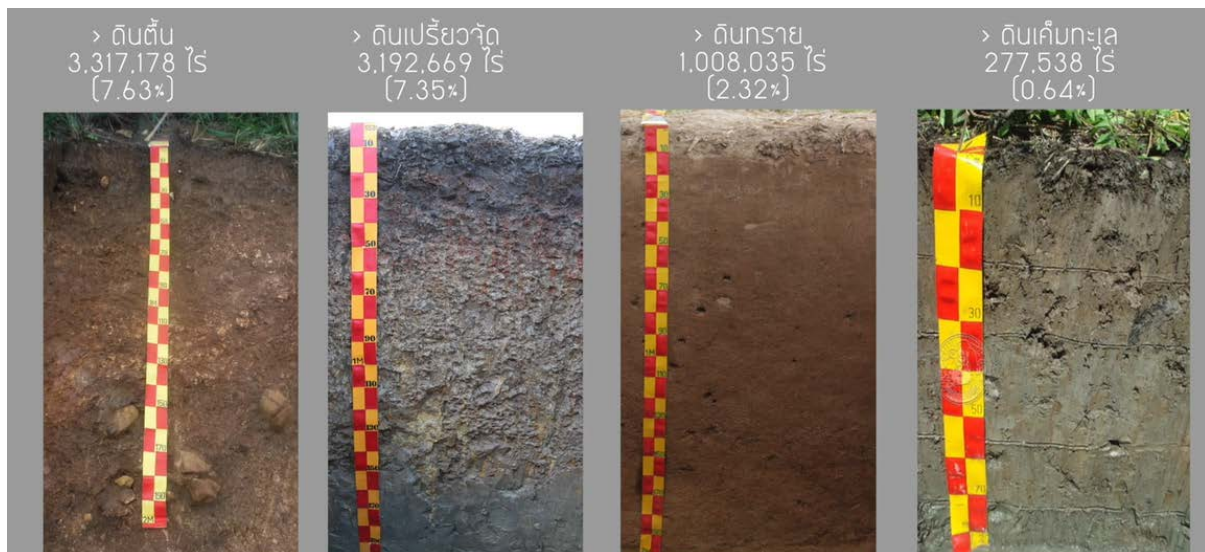
สามารถจำแนกภูมิประเทศ ได้ดังนี้

๑. ที่ลุ่ม ที่พบได้แก่
 - ที่ราบลุ่มน้ำทะเลท่วมถึง (ชะวากทะเล)
 - ที่ราบลุ่มน้ำทะเลเคยท่วมถึง
 - ที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึง
 - ที่ราบตะกอนน้ำพา
๒. ที่ดอน ที่พบได้แก่
 - ตะพักลำน้ำระดับสูง
 - เนินตะกอนน้ำพารูปพัด
 - เนินเขาหินดินดาน หินทราย หินปูน และหินอัคนี



สถานภาพทรัพยากรดินปัญหาภาคกลาง สามารถจำแนกดินปัญหาที่เกิดตามสภาพธรรมชาติได้ ๔ ประเภท ดังนี้

๑. ดินตื้น จำนวน ๗.๖๓%
๒. ดินเปรี้ยวจัด จำนวน ๗.๓๕%
๓. ดินทราย จำนวน ๒.๓๒%
๔. ดินเค็มทะเล จำนวน ๐.๖๔%



๓. ทรัพยากรดินภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

เป็นที่ราบสูงเกิดจากการยกตัวของแผ่นดิน ๒ ด้าน คือ ด้านตะวันตกและด้านใต้ของภาค ทำให้มีความลาดเอียงไปทางตะวันออก มีลักษณะคล้ายกระทะ แบ่งเป็น ๒ เขตใหญ่ ได้แก่

- แอ่งที่ราบ ซึ่งประกอบไปด้วย แอ่งที่ราบโคราช เกิดขึ้นบริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำมูลและชี ลักษณะเป็นที่ราบสูงสลับกับเนินเขา และแอ่งสกลนคร อยู่ทางตอนเหนือของภาคตั้งแต่แนวเขาภูพานไปจนถึงแม่น้ำโขง แม่น้ำสงคราม
- เขตภูเขา พบทางด้านตะวันตก ตอนใต้ของภาค ซึ่งภูเขาที่แบ่งระหว่างแอ่งโคราชและแอ่งสกลนคร ได้แก่ ทิวเขาภูพาน



สถานภาพทรัพยากรดินปัญหาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สามารถจำแนกดินปัญหาที่เกิดตามสภาพธรรมชาติได้ ๓ ประเภท ดังนี้

๑. ดินตื้น จำนวน ๑๔.๗๗%
๒. ดินทรายจัด จำนวน ๘.๑๘%
๓. ดินเค็มบก จำนวน ๒.๐๗%



๔. ทรัพยากรดินภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

มีลักษณะภูมิประเทศ ดังนี้

- ตอนบน เป็นเทือกเขาสูง เนินเขาเตี้ยสลับที่ราบแคบ ๆ
- ตอนกลางเป็นเทือกเขาสูงสลับกับที่ราบขนานไปกับแม่น้ำลำธารและพื้นที่ลอนลาด
- ตอนล่าง พื้นที่ลอนลาดสลับกับที่ราบ เป็นแนวแคบ ๆ ขนานไปกับชายฝั่งทะเล
- ที่ราบชายฝั่งทะเล ประกอบด้วยพื้นที่สันทราย ชะวากทะเล และลากูน

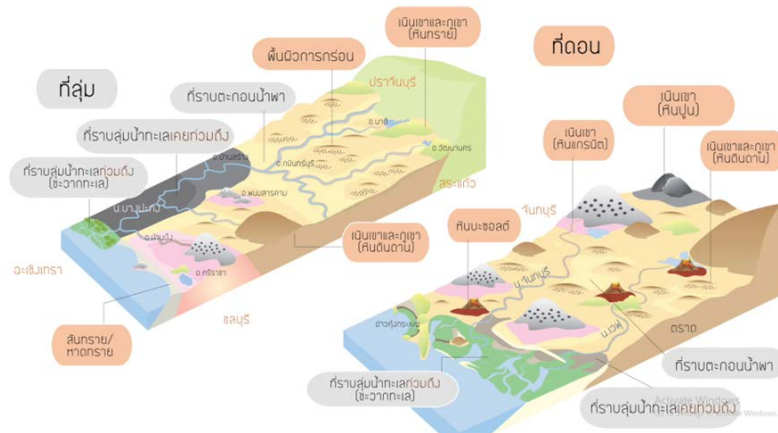
สามารถจำแนกภูมิภาคตะวันออก ได้ดังนี้

๑. ที่ลุ่ม ที่พบได้แก่

- ที่ราบลุ่มน้ำทะเลท่วมถึง (ชะวากทะเล)
- ที่ราบลุ่มน้ำทะเลเคยท่วมถึง
- ที่ราบตะกอนน้ำพา

๒. ที่ดอน ที่พบได้แก่

- เนินตะกอนน้ำพารูปพัด
- เนินเขาหินดินดาน หินทราย หินปูน หินบะซอลต์ หินแกรนิต
- สันทราย/หาดทราย



สภาพทรัพยากรดินปัญหาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สามารถจำแนกดินปัญหาที่เกิดตามสภาพธรรมชาติได้ ๔ ประเภท ดังนี้

๑. ดินตื้น จำนวน ๒๓.๘๓%
๒. ดินเปรี้ยวจัด จำนวน ๘.๒๖%
๓. ดินทรายจัด จำนวน ๔.๖๔%
๔. ดินเค็มชายทะเล จำนวน ๐.๗๖%

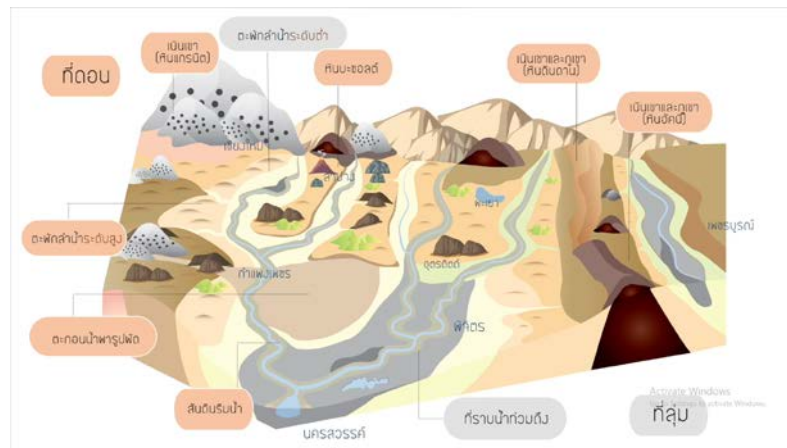


๕. ทรัพยากรดินภาคเหนือ

มีลักษณะภูมิประเทศ สภาพโดยทั่วไป เป็นเทือกเขาสูงสลับกับที่ราบระหว่างเขาหรือที่ราบบริเวณสองฝั่งแม่น้ำสายใหญ่และที่ราบระหว่างหุบเขา

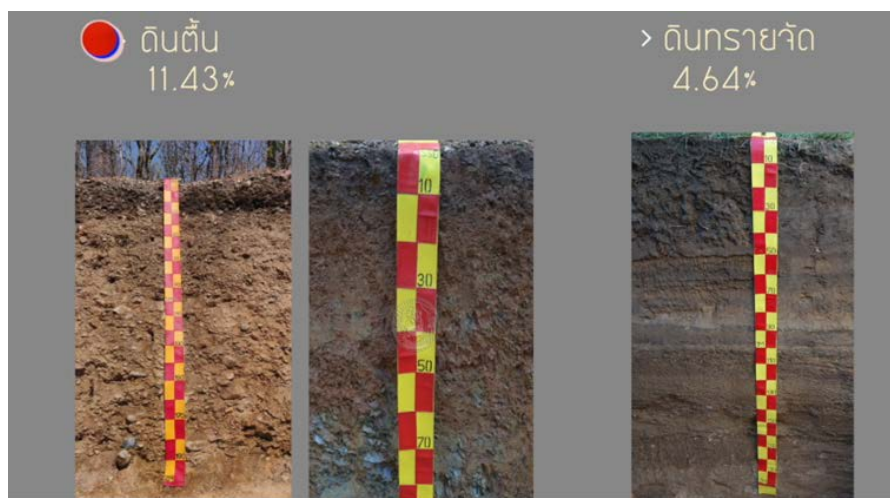
สามารถจำแนกภูมิประเทศ ได้ดังนี้

๑. ที่ลุ่ม ที่พบได้แก่
 - ที่ราบน้ำท่วมถึง
 - ตะพานน้ำระดับต่ำ
๒. ที่ดอน ที่พบได้แก่
 - ตะกอนน้ำพารูปพัด
 - เนินเขาหินดินดาน หินอัคนี หินบะซอลต์ หินแกรนิต
 - สันดินริมน้ำ



สถานภาพทรัพยากรดินปัญหาภาคเหนือ สามารถจำแนกดินปัญหาที่เกิดตามสภาพธรรมชาติได้ ๒ ประเภท ดังนี้

๑. ดินตื้น จำนวน ๑๑.๔๓%
๒. ดินทรายจัด จำนวน ๔.๖๔%



บทที่ ๔ การใช้งานแอปพลิเคชัน LDD On Farm Land Use Planning



แอปพลิเคชันระบบสารสนเทศเชิงพื้นที่ เพื่อวางแผนการใช้ที่ดินเกษตรกรรายแปลง สามารถใช้งานได้
ในระบบAndroid, ios และ computer ซึ่งสามารถช่วยให้เกษตรกรสามารถรู้ข้อมูลดิน ความเหมาะสมของ
ดินในการปลูกพืช ข้อมูลแหล่งน้ำ ข้อมูลการใช้ที่ดิน ณ ตำแหน่งต้องการการปลูกพืช

แอปพลิเคชัน LDD On Farm ประกอบด้วย

๑. เมนูวาดแปลง สามารถทำการวาดแปลง แก้ไขแปลง เจาะพื้นที่แปลงได้ โดยคลิกที่ เมนูวาด
แปลง เมื่อได้แปลงที่ต้องการกดปุ่มบันทึกข้อมูล หลังจากที่เราวาดแปลงแล้วระบบจะแสดงรายละเอียดของแปลง
ดังนี้ ๑) รายงานชุดดิน ๒) เอกสารสิทธิ์ ๓) ข้อมูลประจำแปลง ๔) การชมตำแหน่งแปลง

๒. เมนูจัดการแปลง เกษตรกรสามารถวางแผนและบริหารจัดการแปลงเพาะปลูกได้โดย

- ๑) เลือกกิจกรรมการเพาะปลูก
- ๒) ปรับเปลี่ยนสูตรปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน
- ๓) ปรับเปลี่ยนปุ๋ยอินทรีย์
- ๔) ปรับเปลี่ยนต้นทุนการเพาะปลูก
- ๕) ปรับเปลี่ยนผลกำลังการผลิต และราคาผลผลิต
- ๖) ตรวจสอบตำแหน่งรับซื้อ

๓. มีพืชในแอปพลิเคชันทั้งหมด ๓๑ ชนิด ได้แก่ ข้าว ข้าวโพด อ้อย มันสำปะหลัง สับปะรด ถั่ว
เหลือง ถั่วเขียว ถั่วลิสง ยางพารา ปาล์มน้ำมัน ลำไย ลิ้นจี่ มังคุดทุเรียน เงาะ มะม่วง ส้ม มะพร้าว ผักกินใบพริก
มะเขือ มะเขือเทศ กระเจี๊ยบเขียว กระเทียม หอมแดง หอมหัวใหญ่ มันฝรั่ง มันเทศ เผือก หน่อไม้ฝรั่ง กาแฟ

๔. ผลลัพธ์ตอบแทน

- ๑) รายรับ-รายจ่าย สุทธิ และกราฟแสดงต้นทุน
- ๒) ผลผลิตคาดการณ์

๓) ราคาผลผลิตและตำแหน่งรับซื้อ

๔) ประมาณการต้นทุนการทำเกษตร

๕. ประโยชน์ของแอปพลิเคชัน

๑) สร้างความรู้ความเข้าใจเรื่องเกี่ยวกับการทำการเกษตรให้เหมาะสมกับศักยภาพของดิน นำไปสู่การลดต้นทุนและเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร

๒) เป็นเครื่องมือให้เกษตรกรใช้ประกอบการตัดสินใจในการเลือกการปลูกพืชให้เหมาะสมกับชุดดิน และการบริหารจัดการแปลงอย่างมีประสิทธิภาพ

๓) เป็นการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลถ่ายทอดองค์ความรู้ไปสู่เกษตรกร หมอдинอาสา และประชาชน ส่งผลให้กระจายความรู้ออกไปได้ในวงกว้าง ลดค่าใช้จ่ายและอัตราค่าจ้างบุคลากรที่ต้องทำหน้าที่ถ่ายทอดเทคโนโลยี

๔) เป็นการให้บริการที่ยึดเกษตรกร หรือประชาชน เป็นศูนย์กลาง (Citizen-Centric&Service-Oriented Government) สอดคล้องกับการขับเคลื่อนระบบราชการสู่ Government ๔.๐

ส่วนที่ ๒ ประโยชน์ที่ได้รับจากการอบรม

เสริมสร้างความรู้ความเข้าใจในเรื่องความหมายและความสำคัญของดิน ปัจจัยการสร้างตัวของดิน ทรัพยากรดินในประเทศไทยได้อย่างถูกต้อง และทราบวิธีการใช้งานแอปพลิเคชันระบบสารสนเทศเชิงพื้นที่ เพื่อวางแผนการใช้ที่ดินเกษตรกรรายแปลง (LDD On Farm) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ส่วนที่ ๓ การนำไปใช้ประโยชน์

๑) เสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจให้กับผู้เรียนในเรื่องปฐพีวิทยาพื้นฐาน

๒) นำความรู้จากบทเรียนนี้ไปใช้ประกอบการปฏิบัติงาน และถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดินได้อย่างถูกต้องและเกิดประสิทธิภาพ

(ลงนาม).....

(นายศราวุธ ศิริลักษณ์)

ตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ

(ลงนาม).....

(นายวิชัย ทองขาว)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการสถานีพัฒนาที่ดินหนองคาย

สรุปบทเรียน หลักสูตร “ปฐพีวิทยาพื้นฐานและการประยุกต์ใช้ข้อมูลดิน”

โดย นางพัชนี เค้ายา นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ
กลุ่มวิชาการเพื่อการพัฒนาที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕

หลักสูตรนี้ มีวัตถุประสงค์

เพื่อเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจด้านการตรวจสอบดินและการแปลผลวิเคราะห์ดินทางการเกษตร ซึ่งการใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดิน ประกอบด้วยเนื้อหา ดังนี้

๑. ความสำคัญของการวิเคราะห์ดิน
๒. การเก็บตัวอย่างดิน น้ำ พีช ปุ๋ย และสิ่งปรับปรุงดิน
๓. แนะนำการใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม การแปลผลและรายงานผล การวิเคราะห์ดิน
๔. แนะนำช่องทางการเข้าถึงการบริการวิเคราะห์ดิน

สาระสำคัญของหลักสูตร สรุปได้ ดังนี้

การใช้ประโยชน์ที่ดิน แต่ไม่มีการบำรุงรักษาทำให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์ลดลง ทำให้ดินเสื่อมสภาพ ปัจจุบันพื้นที่ ทำการเกษตรลดลง แต่ในทางตรงกันข้ามเกษตรกรต้องการให้ผลผลิตต่อไร่เพิ่มสูงขึ้น เพื่อให้เพียงพอ กับความต้องการ จึงจำเป็นต้องมีการวิเคราะห์ดิน เพื่อให้ทราบถึงปัญหา และสาเหตุของการเสื่อมสภาพของดิน ซึ่งจะส่งผลในอนาคตหากไม่มีการจัดการดินที่เหมาะสมและถูกต้องตามหลักวิชาการ จะทำให้ดินเสื่อมสภาพ และความอุดมสมบูรณ์ยิ่งลดลงมากขึ้น แม้จะมีการใช้เทคโนโลยีมาช่วยซึ่งจะทำให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น

การวิเคราะห์ดินเปรียบเทียบบนการตรวจสอบสุขภาพดิน ทำให้ทราบว่าสุขภาพดินในพื้นที่เพาะปลูกเป็นเช่นใด ซึ่ง ดินที่มีสุขภาพดี ควรประกอบด้วยธาตุอาหาร ต่างๆ ที่พอเพียง ดินมีความร่วนซุย ไม่อัดแน่น มีน้ำและอากาศ ที่ เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของพืช

ความสำคัญของดิน

- ดินเป็นแหล่งผลิตปัจจัย ๔ นั่น คือ อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัย และยารักษาโรค
- ดินเป็นที่ยึดเกาะของรากพืช และให้ธาตุอาหารแก่พืชเพื่อการเจริญเติบโต
- ดินเป็นแหล่งผลิตและดูดซับแก๊สต่างๆ
- ดินเป็นที่อยู่อาศัยของพืชสัตว์และจุลินทรีย์
- ดินเป็นเสมือนเครื่องกรองที่มีชีวิต ช่วยกรองมลพิษ ของเสียต่างๆ และย่อยสลายของเสีย
- ดินเป็นที่กักเก็บน้ำ อากาศ ธาตุ อาหารพืช

ความสำคัญของการวิเคราะห์ดิน

การวิเคราะห์ดิน มีวัตถุประสงค์ดังนี้

๑. เพื่อประเมินสถานะธาตุอาหารพืชในดิน และความอุดมสมบูรณ์ของดิน
๒. เพื่อการสำรวจและจำแนกดิน
๓. เพื่อเป็นพื้นฐานหรือแนวทางการใช้ปุ๋ย การปรับปรุงดินให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช

การวิเคราะห์ดินมีความสำคัญอย่างมากเนื่องจากจะเป็นตัวช่วยที่ทำให้ทราบธาตุอาหารพืชในดิน ซึ่งจะนำไปสู่แนวทางในการจัดการและวิธีการปรับปรุงบำรุงดิน ให้เหมาะสมกับพืชแต่ละชนิด

ประโยชน์ของการวิเคราะห์ดิน

๑. ผลวิเคราะห์ดินบอกศักยภาพและกำลังการผลิตของดิน
๒. บอกปริมาณธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืช ที่มีอยู่ในดิน
๓. บอกปริมาณธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อดิน
๔. บ่งชี้ถึงความผิดปกติของดิน เช่น เป็นกรดจัด ปัญหาความเค็ม เป็นต้น
๕. เป็นข้อมูลพื้นฐานหรือแนวทางการใส่ปุ๋ยว่าควรใส่ปริมาณมากน้อยเพียงใด ในแต่ละชนิดพืชที่ต้องการ ปลูก

การนำผลวิเคราะห์ดินไปใช้ประโยชน์ ซึ่งปริมาณธาตุอาหารของพืชจะมีความสัมพันธ์กับการเจริญเติบโต และผลผลิต โดยผลวิเคราะห์ดินจะบ่งชี้ถึงกำลังการผลิตของดิน ช่วยในการวางแผน การเพาะปลูกพืช การเลือก ชนิด และ พันธุ์พืช อัตราและชนิดของปุ๋ยเคมี ตลอดจนการปรับปรุง การจัดการด้านอื่นๆ เพื่อให้การใช้ประโยชน์ ที่ดินเหมาะสม สมกับศักยภาพของดิน และเกิดประโยชน์สูงสุด

การเก็บตัวอย่าง ดิน น้ำ พืช ปุ๋ย และสิ่งปรับปรุงดิน

การเก็บตัวอย่างดิน

หลักการ แตกต่างไปตามวัตถุประสงค์การศึกษา อย่างไรก็ตามการเก็บตัวอย่างดินต้องเป็นตัวแทนที่ แท้จริงของที่ดินแปลงนั้น และช่วงเวลาที่เหมาะสม คือก่อนเตรียมดินปลูก

การวางแผนการเก็บ

เก็บ ๑ ตัวอย่าง/ พื้นที่ ๒๕ ไร่ ที่พื้นสม่ำเสมอ

การกำหนดจุดเก็บ

กรณี พืชไร่ นาข้าว พืชไร่ สุ่มเก็บกระจายทั่วแปลงๆ ละ ๑๕-๒๐ จุด

กรณีเป็นไม้ผลไม้ยืนต้น สุ่มเก็บ กระจาย ๔ จุด โดยรอบบริเวณทรงพุ่ม แปลงละ ๖-๘ ต้น

ความลึก พืชรากสั้น เช่น พุงหญ้าเลี้ยงสัตว์สนามหญ้าแปลงเพาะกล้า แปลงผักไม้ดอกข้าวโพดข้าวฟ่าง เก็บที่ความลึก ๐-๑๕ เซนติเมตร กรณีไม้ผล ไม้ยืนต้น ไม้พุ่ม มันสำปะหลัง อ้อย ฝ้าย เก็บที่ ๒ ความลึก คือ ๐-๑๕ เซนติเมตร และ ๑๕-๓๐ เซนติเมตร

ข้อควรระวัง

- พื้นที่ไม่ควรเปียกแฉะ หรือน้ำท่วมขัง
- อุปกรณ์ต้องสะอาด
- ไม่เก็บบริเวณ จอมปลวก คอกปุ๋ย พื้นที่ปุ๋ยตกค้าง
- และบันทึกรายละเอียดของแปลงเพื่อประกอบการแปลผล

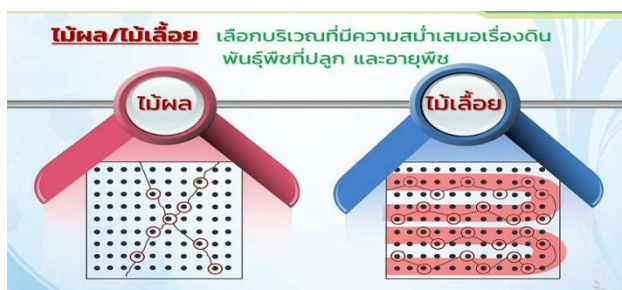
การเก็บตัวอย่างพืชเพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหาร

มีวัตถุประสงค์เพื่อ วินิจฉัยการขาดธาตุอาหารพืช

๑. เพื่อตรวจสอบระดับความเข้มข้นธาตุอาหารของพืชตลอดฤดูปลูก
๒. เพื่อคาดคะเนการขาดธาตุอาหาร และผลผลิตที่จะได้รับ

วิธีการเก็บตัวอย่างพืช

โดยเก็บอย่างเป็นระบบ และเก็บจากบริเวณเล็กๆ ที่มีลักษณะการขาดธาตุอาหาร คล้ายๆ คลึงกัน ขึ้นอยู่กับความสม่ำเสมอของการเจริญเติบโต โดยปกติ จะเก็บประมาณ ๓๐-๑๐๐ ใบต่อดัน หรือ ๓๐ กรัม น้ำหนักสด แล้วรวมตัวอย่าง เพื่อนำไปวิเคราะห์ วิธีการเก็บตัวอย่าง ขึ้นอยู่กับชนิดพืช ดังภาพ



ภาพ บริเวณที่กำหนดในการเก็บตัวอย่างพืช



ภาพ ส่วนของพืชที่เหมาะสมในการเก็บเพื่อวิเคราะห์

การเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อวิเคราะห์ทางเคมี

การเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อวิเคราะห์ทางเคมี มีวัตถุประสงค์ เพื่อวิเคราะห์คุณภาพน้ำเพื่อการเกษตร และงานวิจัย

- รายการที่ให้บริการ แก่เกษตรกร ได้แก่ pH EC P K

- สำหรับการวิจัย จะมีการวิเคราะห์ DO Na Sulfate Carbonate Bicarbonate Cl Ca Mg และ โลหะหนัก

โดยก่อนจะเก็บตัวอย่างจะต้องทราบชนิดและลักษณะของแหล่งน้ำ เช่น น้ำดี น้ำเสีย อ่างเก็บน้ำ แม่น้ำ ลำธาร บ่อน้ำ เป็นต้น

วิธีเก็บตัวอย่าง แบ่งเป็น ๓ วิธี ดังภาพ

๑. Gab Sample
๒. Composite Sample
๓. Integrated Sample



ภาพ การวิธีเก็บตัวอย่างน้ำ

การเก็บตัวอย่างปุ๋ยเพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหาร

ปุ๋ยหมักที่เก็บต้องเป็นปุ๋ยที่ผ่านกระบวนการหมักสมบูรณ์แล้ว ลักษณะ คือ

- อุณหภูมิ ในกองปุ๋ยลดลง เท่ากับภายนอกรอบๆ กองปุ๋ย
- สี ของเศษวัสดุเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลดำมีลักษณะอ่อนนุ่มและเปียกชุ่ม
- กลิ่น ไม่มีกลิ่นเหม็นฉุนของก๊าซต่างๆ

การเก็บตัวอย่างปุ๋ยอินทรีย์ชนิดเหลวเพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหาร

ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดเหลวที่เก็บต้องเป็นปุ๋ยที่ผ่านกระบวนการหมักสมบูรณ์แล้ว มีลักษณะ ดังนี้

- มีการเจริญของจุลินทรีย์น้อยลง สังเกตจากฝ้าขาว บริเวณผิวหน้าของวัสดุหมักจะน้อยลง
- กลิ่นแอมโมเนียจะลดลง
- ไม่ ปรากฏฟองก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์
- ได้ของเหลวใส สีน้ำตาล

การเก็บตัวอย่างปุ๋ยทางการเกษตร

มีวัตถุประสงค์ เพื่อตรวจคุณภาพปุ๋ยเพื่อการปรับปรุงดินเปรี้ยวจัด ดินกรดจัด

- รายการวิเคราะห์ ประกอบด้วย pH ความชื้น CCE CaO MgO และ Particle size

- วิธีการสุ่มเก็บตัวอย่าง ปูน คือ ๑ เปอร์เซ็นต์ ของจำนวนปูนทั้งหมด โดยใช้หลาวแทงข้างถุงปูนลึก ๓-๕ นิ้ว ให้ได้ ปริมาณ ๕ กิโลกรัม เขียนรายละเอียด และนำส่งวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ

การใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม (LDD Soil Test Kit) การแปลผลและรายงานผลการวิเคราะห์ดิน

ที่มาของขการจัดทำชุดตรวจสอบดินภาคสนาม เพื่อให้เข้าถึงเกษตรกรในพื้นที่ที่ได้ผลมาปรับปรุงดินของตนเองทันต่อฤดูกาลเพาะปลูก สามารถนำผลวิเคราะห์ ไปประเมินผลความอุดมสมบูรณ์เบื้องต้นได้

วัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์ดิน ด้วยชุดตรวจสอบดินภาคสนาม ได้แก่

๑. เพื่อเป็นการวิเคราะห์ดินอย่างง่ายและรวดเร็วสามารถนำผลดินไปใช้ในการประเมินสมบัติดินและความอุดมสมบูรณ์ได้ในเบื้องต้น
๒. เพื่อให้เกษตรกรนักวิชาการและผู้สนใจนำผลวิเคราะห์ดินไปใช้ในการใส่ปุ๋ย ตามค่าวิเคราะห์ดินได้อย่างเหมาะสมและทันต่อฤดูปลูก

ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม (LDD Soil Test Kit) มี ๓ ชนิด ได้แก่

๑. ชุดตรวจ สอบความ เป็น กรด ต่าง ของ ดิน (pH Test Kit)
๒. ชุด ตรวจสอบ ปริมาณ ธาตุอาหาร หลักของ พืช (NPK Test Kit)
๓. ชุด ตรวจสอบ ค่า ความ เค็มของ ดิน (Saline Soil Test Kit)

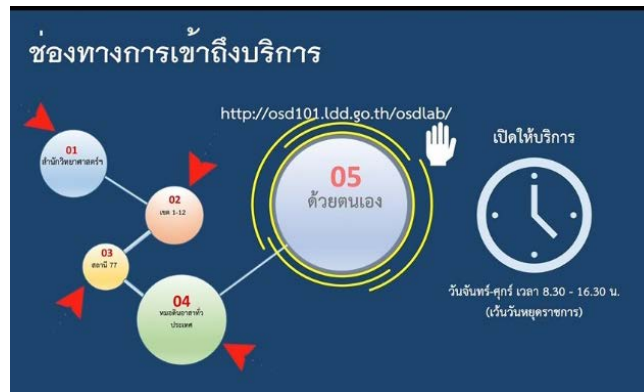
ข้อดีของชุดตรวจสอบดินภาคสนาม

๑. วิธีวิเคราะห์ง่าย ไม่ซับซ้อน
๒. ใช้เวลาในการตรวจวิเคราะห์ และทราบผล ภายใน ๓-๓๐ นาที
๓. ชุดอุปกรณ์ใช้ง่ายสะดวก ราคาไม่แพง
๔. การใช้งาน ผู้ใช้งานไม่ต้องมีความชำนาญ เกษตรกรสามารถตรวจสอบดินได้เอง
๕. สามารถพกพาใช้งานในสนาม ได้สะดวก

เมื่อทราบค่าวิเคราะห์ดิน สามารถแปลผลโดยการแสกนคิวอาร์โค้ด ผ่านแผ่นพับการตรวจสอบชุดดินภาคสนาม และป้อนค่าวิเคราะห์ดินที่ได้ คือ pH N P K จากนั้นจะได้คำแนะนำ เพื่อทราบค่าผลวิเคราะห์ดินและใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

โดยช่องทางการติดต่อ โทรสายด่วน ๑๗๖๐ กรมพัฒนาที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑-๑๒ สถานีพัฒนาที่ดินทั้ง ๗๗ จังหวัด ศูนย์ศึกษาการพัฒนา ของกรมพัฒนาที่ดิน ทั้ง ๖ ศูนย์ และศูนย์ ศพก. ทั่วประเทศ

ช่องทางการเข้าถึงบริการวิเคราะห์ดิน ติดต่อได้หลายช่องทาง ดังภาพ



ภาพ ช่องทางการเข้าถึงบริการ

จากนั้นทำการส่งตัวอย่าง โดยทำการสมัครสมาชิกก่อน ตรวจสอบความถูกต้อง วิเคราะห์ตัวอย่าง รายงานผลผ่านทางออนไลน์ (ผ่าน ddd.go.th คลิก e-service Ldd) และทางไปรษณีย์

แบบรายงานผลการพัฒนาความรู้ของข้าราชการ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๓
รอบการประเมินที่ ๒ / ๒๕๖๖ ตั้งแต่วันที่ ๑ เมษายน ๒๕๖๖ - ๓๐ กันยายน ๒๕๖๖
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖

ชื่อ-นามสกุล นางสาววรรณวิษา คามนา ตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ

กลุ่ม/ฝ่าย/สพด กลุ่มวิชาการเพื่อการพัฒนาที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕

หัวข้อการพัฒนา เรื่อง ปฏิบัติวิทยาดินและการประยุกต์ใช้ข้อมูลดิน รุ่นที่ ๒/๒๕๖๖

วิทยากร/ผู้ให้ความรู้ LDD Teacher ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ LDD e-Training

หน่วยงานที่จัดอบรม ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กรมพัฒนาที่ดิน

ความหมายและความสำคัญของดิน

“ดิน” คือ วัตถุตามธรรมชาติที่เกิดขึ้นจากผลของการผุพังสลายตัวของหินและแร่ ต่างๆ ผสม

คลุกเคล้ารวมกับอินทรีย์วัตถุหรืออินทรีย์สารที่ได้มาจากการสลายตัวของเศษซากพืชและสัตว์จนเป็นเนื้อ

เดียวกัน มีลักษณะร่วนไม่เกาะกันแข็งเป็นหิน เกิดขึ้นปกคลุมพื้นผิวโลกอยู่เป็นชั้นบางๆ และเป็นที่ยึดเหนี่ยวใน

การเจริญเติบโตของพืช หน้าที่และความสำคัญของดินที่มีต่อการเจริญเติบโตของพืชและการเกษตรกรรม สรุป

ได้ดังนี้

๑. ดินทำหน้าที่เป็นที่ให้รากพืชได้เกาะยึดเหนี่ยวเพื่อให้ลำต้นของพืชยืนต้นได้อย่างมั่นคง แข็งแรง

ขณะที่พืชเจริญเติบโต รากของพืชจะเติบโตจนไขหยั่งลึกแพร่กระจายลงไปในดินอย่างกว้างขวางทั้งแนวลึก

และแนวราบ ดินที่ร่วนซุยและมีชั้นดินลึก รากพืชจะเจริญเติบโตแข็งแรง สามารถเกาะยึดดิน ด้านทานต่อลม

พายุไม่ทำให้ต้นพืชล้มหรือถอนโคนได้

๒. ดินเป็นแหล่งให้ธาตุอาหารที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืช ทั้งนี้เนื่องจากธาตุอาหารพืชจะถูก

ปลดปล่อยออกจากอินทรีย์วัตถุ และแร่ต่างๆ ที่เป็นองค์ประกอบของดิน ให้อยู่ในรูปที่รากพืชสามารถดึงดูดไป

ใช้ประโยชน์ได้ง่าย

๓. ดินเป็นแหล่งที่เก็บกักน้ำหรือความชื้นในดินให้อยู่ในรูปที่รากพืชสามารถดึงดูดได้ง่าย เพื่อนำไปหล่อเลี้ยงลำต้นและสร้างการเจริญเติบโต น้ำในดินจะต้องอยู่ในสภาพที่เหมาะสมเท่านั้น ที่รากพืชสามารถดึงดูดขึ้นมาใช้ประโยชน์ได้ การรดน้ำพืชจนขังแฉะรากพืชไม่สามารถดึงดูดน้ำขึ้นไปใช้ประโยชน์ได้ จะทำให้พืชเหี่ยวเฉาและตายในที่สุด

๔. ดินเป็นแหล่งที่ให้อากาศในดิน ที่รากพืชใช้เพื่อการหายใจ รากพืชประกอบด้วยเซลล์ที่มีชีวิต ต้องการออกซิเจนสำหรับการหายใจทำให้เกิดพลังงานเพื่อการดึงดูดน้ำ ธาตุอาหารและการเจริญเติบโต ดินที่มีการถ่ายเทอากาศดี รากพืชจะเจริญเติบโตแข็งแรง ดูดน้ำและ ธาตุอาหารได้มาก ทำให้ต้นพืชเจริญเติบโตแข็งแรงและให้ผลผลิตสูง

สมบัติของดิน

ภูมิอากาศ วัตถุต้นกำเนิด สภาพพื้นที่ สิ่งมีชีวิต และระยะเวลา ทำให้เกิดดินที่มีความแตกต่างหลากหลายชนิด แต่ละชนิดมีสมบัติและองค์ประกอบที่แตกต่างกันไปบางแห่งดิน บางแห่งลึก บางแห่งเป็นทราย บางแห่งเหนียว

๑. ลักษณะทางสัณฐานของดิน (โครงสร้าง) เป็นสมบัติที่เกี่ยวข้องโครงสร้างหรือรูปทรงของดิน ที่สามารถสังเกตและศึกษาได้จาก "หน้าตัดดิน (soil profile)" อาจเป็นหลุมดินใหม่ที่ขุดเพื่อศึกษา หน้าตัดถนนหรือบ่อขุด ซึ่งเราจะเห็น ชั้นดินต่างๆหลายชั้น มากน้อยแตกต่างกันไป บางดินเห็นได้ชัดเจน บางดินก็เลื่อนรางสมบัติทางสัณฐานที่สำคัญ ได้แก่ ความลึก ความหนาของชั้นดิน สีพื้นและสีจุดประของดิน โครงสร้างของดิน การเกาะยึดตัวของเม็ดดิน ช่องว่างในดิน กรวด หิน ลูกรัง และปริมาณรากพืช

๒. สมบัติทางกายภาพ เป็นลักษณะที่เกี่ยวข้องกับสถานะและการเคลื่อนย้ายของสสาร การไหลของน้ำ สารละลาย และของเหลว หรือการเปลี่ยนแปลงของพลังงานในดิน สมบัติทางกายภาพที่สำคัญของดิน ได้แก่ เนื้อดิน โครงสร้าง ความหนาแน่นของดิน การยึดหดตัว ความชื้น ความพรุนของดิน การซึมผ่านของดิน

๓. สมบัติทางเคมีเป็นสมบัติภายในของดินที่เราไม่สามารถจะมองเห็นหรือสัมผัสได้โดยตรงที่เกี่ยวข้องกับการดูดยึดและแลกเปลี่ยนแร่ธาตุต่างๆระหว่างดินกับสภาพแวดล้อม เกี่ยวข้องกับปฏิกิริยาต่างๆทางเคมีของดินได้แก่ ปฏิกิริยาดินหรือค่าพีเอช ความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวกของดิน การอิมมัตว์ด้วยเบส ธาตุอาหารพืชต่างๆ รวมถึงแร่ธาตุที่เป็นพิษ

๔. สมบัติทางแร่ เกี่ยวข้องกับชนิด ปริมาณและองค์ประกอบของแร่ต่างๆในดิน ทั้งแร่ดั้งเดิมและแร่ที่เกิดขึ้นใหม่ ซึ่งมีความสำคัญต่อสมบัติอื่นๆ และกระบวนการต่างๆที่เกิดขึ้นในดิน เช่น แร่ควอตซ์เฟลด์สปาร์ ไมกา แร่ดินเหนียวชนิดต่างๆ ออกไซด์ของเหล็กและอลูมิเนียม

๕. สมบัติทางจุลสัณฐาน (โครงสร้างขนาดเล็ก) เป็นสมบัติทางโครงสร้างและองค์ประกอบของดินที่ไม่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่า จำเป็นต้องใช้เครื่องมือช่วย ได้แก่ แวนชยาย กล้องจุลทรรศน์ จะช่วยให้เข้าใจถึงลักษณะ สมบัติ และกระบวนการที่เกิดขึ้นในดินดีขึ้น

๖. สมบัติทางชีวภาพ เป็นสมบัติที่เกี่ยวข้องกับสิ่งมีชีวิตในดินและบนดินขนาดต่างๆ ได้แก่ พืช สัตว์ และจุลินทรีย์ เกี่ยวข้องกับปริมาณและกิจกรรมของสิ่งมีชีวิตต่างๆต่อกระบวนการที่เกิดขึ้นในดิน ทั้งที่เป็นประโยชน์และเป็นโทษ

ทรัพยากรดินของประเทศไทย

ประเทศไทยตั้งอยู่เหนือเส้นศูนย์สูตร ระหว่างละติจูดที่ ๕-๒๐ องศาเหนือ และลองจิจูดที่ ๙๗-๑๐๕

องศาตะวันออก อยู่ในเขตร้อน มีสภาพทางภูมิศาสตร์หลากหลาย ภาคเหนือมีพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นเทือกเขาสูง สลับกับที่ราบระหว่างเขา และมีที่ราบบริเวณริมแม่น้ำสายใหญ่ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือสภาพภูมิประเทศเป็นที่ราบสูงขนาดใหญ่ ประกอบด้วยพื้นที่ลุ่มสลับกับที่ดอน ภาคกลางมีลักษณะเป็นที่ราบลุ่มของแม่น้ำเจ้าพระยา ทำจีน แม่งลอง และลำน้ำสาขา มีพื้นที่สูง ภูเขา และเนินเขาอยู่บ้างตามขอบด้านทิศตะวันตกและตะวันออก ภาคใต้มีลักษณะเป็นแผ่นดินที่ยื่นลงไปในทะเล ตอนกลางของภาคเป็นเทือกเขาสูงทอดตัวในแนวเหนือ-ใต้

ทำให้เกิดพื้นที่ชายฝั่งทะเลเป็นแนวยาว และเกิดพื้นที่ลาดเอียงจากตอนกลางของภาคไปสู่ชายฝั่งทะเลทั้งสองด้าน ดินที่พบในภูมิภาคต่างๆ ของประเทศไทย อาจมีลักษณะที่เหมือนหรือแตกต่างกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปัจจัยแวดล้อมที่ทำให้กำเนิดดิน ประกอบด้วย ภูมิอากาศ สิ่งมีชีวิต ความสูงต่ำของภูมิภาค วัตถุต้นกำเนิด และระยะเวลาหรือพัฒนาการของดิน รวมถึงกระบวนการต่างๆ ที่เกิดขึ้นในระหว่างที่ดินมีการพัฒนา ซึ่งมีความแตกต่างกันไปในแต่ละแห่ง

ภาคใต้ดินที่พบในภาคใต้ส่วนใหญ่เป็นดินที่มีการชะล้างสูง มักมีสีเหลืองหรือแดง และพบชั้นวัตถุต้นกำเนิดดินในระดับตื้น ความอุดมสมบูรณ์ของดินอยู่ในเกณฑ์ต่ำ เนื่องจากสภาพอากาศที่ชื้นต่อเนื่อง ส่งผลให้ดินมีศักยภาพทางการเกษตรต่ำถึงค่อนข้างต่ำ

ภาคกลาง ดินที่พบในภาคกลางส่วนใหญ่เป็นดินในที่ราบลุ่ม มีศักยภาพทางการเกษตรค่อนข้างสูง ประกอบกับมีระบบชลประทานที่ดี การใช้ประโยชน์ที่ดินในภาคนี้จึงมีประสิทธิภาพมาก

ภาคเหนือ ดินในภาคเหนือส่วนใหญ่เป็นดินที่มีพัฒนาการไม่มากนัก ดินในบริเวณที่ราบหรือค่อนข้างราบมีศักยภาพทางการเกษตรอยู่ในระดับปานกลางถึงสูง แต่ในพื้นที่ที่มีความลาดชันมาก มักมีข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ที่ดิน เพราะเป็นพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายและสูญเสียหน้าดินได้ง่าย

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ดินในภาคตะวันออกเฉียงเหนือส่วนใหญ่เป็นดินที่มีศักยภาพทางการเกษตรอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างต่ำหรือต่ำ เนื่องจากพัฒนาการมาจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกที่สลายตัวมาจากหินทรายหรือหินทรายแปร ทำให้เป็นดินที่มีเนื้อหยาบ ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ อุ้มน้ำได้น้อย ดินมีโอกาสขาดแคลนน้ำได้ง่าย นอกจากนี้ยังมี ดินเค็ม ดินทราย ดินปนกรวดศิลาแลง ซึ่งเป็นดินที่มีปัญหาในการใช้ประโยชน์ทางการเกษตร

การใช้งานแอปพลิเคชัน LDD On Farm Land Use Planning

ระบบสารสนเทศเชิงพื้นที่ เพื่อวางแผนการใช้ที่ดินเกษตรกรรมรายแปลง (LDD On Farm Land Use

Planning) เป็นแอปพลิเคชันที่ช่วยให้เกษตรกรสามารถตรวจสอบตำแหน่งพื้นที่ที่ต้องการการเพาะปลูกระบบจะแสดงข้อมูลประจำแปลงนั้นๆ อาทิ ข้อมูลดิน ความเหมาะสมของดินในการปลูกพืช ข้อมูลแหล่งน้ำ ข้อมูลการใช้ที่ดิน และแสดงข้อมูลภูมิอากาศปัจจุบัน ณ ตำแหน่งที่ตั้งของแปลง เกษตรกรสามารถวาดแปลงและบริหารจัดการข้อมูลแปลงได้ด้วยตนเองบนแผนที่ Online เช่น แผนที่ภาพถ่ายดาวเทียม (Imagery map) แผนที่ภาพถ่ายดาวเทียม (Google Map) และแผนที่แบบผสม (Hybrid map) จะทำให้ทราบถึงข้อมูลประจำแปลงนั้นๆ ตั้งแต่เริ่มปลูกจนถึงเก็บเกี่ยว เพื่อนำมาใช้วางแผนการใช้ที่ดินในพื้นที่เกษตรกรรายแปลงได้อย่างเหมาะสม เมื่อบริหารจัดการแปลงเสร็จเรียบร้อยแล้ว ระบบจะคำนวณต้นทุนการผลิต และคาดการณ์ผลผลิตประจำแปลง รายรับ-รายจ่าย ผลกำไรขาดทุน และสรุปข้อมูลให้เกษตรกรเป็นรายแปลง พร้อมทั้ง มี QR Code เพื่อให้เกษตรกรสามารถสแกนเข้าดูข้อมูลได้อย่างสะดวก รวดเร็ว

เกษตรกรสามารถให้นำข้อมูลที่ได้มาใช้เป็นแนวทางวางแผนการเพาะปลูกในพื้นที่จริง หรือต้องการปรับเปลี่ยนพืชเป็นชนิดอื่นๆ ได้ เพื่อเป็นทางเลือกการเพาะปลูกให้เหมาะสมกับชนิดดิน

ข้อมูลที่อยู่ในแอปพลิเคชันนี้ ประกอบด้วย

- ข้อมูลชนิดดิน (Soil Series) มาตรฐาน ๑ : ๒๕,๐๐๐ (ปีที่ผลิตข้อมูล ๒๕๖๑)
- ข้อมูลการใช้ที่ดิน (Land use) มาตรฐาน ๑ : ๒๕,๐๐๐ (ปีที่ผลิตข้อมูล ๒๕๖๐ - ๒๕๖๑)
- ข้อมูลการจัดการดิน
- ข้อมูลค่าวิเคราะห์ดิน (N,P,K, pH) คำแนะนำการใช้ปุ๋ย
- ความเหมาะสมของดินในการปลูกพืช (Soil Suit) ข้อมูลพืช ๓๑ ชนิด ประกอบด้วย ข้าว ข้าวโพด

อ้อย มันสำปะหลัง สับปะรด ถั่วเหลือง ถั่วเขียว ถั่วลิสง ยางพารา ปาล์มน้ำมัน ลำไย ลิ้นจี่ มังคุด ทุเรียน เงาะ มะม่วง ส้ม มะพร้าว ผักกินใบ พริก มะเขือ มะเขือเทศ กระเจี๊ยบเขียว กระเทียม หอมแดงหอมหัวใหญ่ มันฝรั่ง มันเทศ เผือก หน่อไม้ฝรั่ง กาแฟ เป็นต้น

- ข้อมูลแหล่งน้ำกรมพัฒนาที่ดิน (ข้อมูลในระบบ ปี ๒๕๔๘ - ๒๕๖๒)
- ข้อมูลพื้นที่ชลประทาน (ข้อมูลจาก กรมชลประทาน) (ปีที่ผลิตข้อมูล ๒๕๖๑)
- ข้อมูลแหล่งน้ำบาดาล (ข้อมูลจาก กรมทรัพยากรน้ำบาดาล) (ปีที่ผลิตข้อมูล ๒๕๖๒)
- แผนที่ฐาน (Basemap) ที่สามารถเรียกใช้งานได้หลากหลาย เช่น แผนที่เชิงเส้น (Vector map)

แผนที่ภาพถ่ายออร์โธรีโอส (Ortho photo map) แผนที่ภาพถ่ายดาวเทียม (Imagery map) แผนที่ภาพถ่ายดาวเทียม (Google Map) และแผนที่แบบผสม (Hybrid map)

- ข้อมูลราคาตลาด ข้อมูลผลผลิตคาดการณ์ (ข้อมูลจาก สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร)
- ข้อมูลโรคพืชและศัตรูศัตรูพืช (ข้อมูลจาก กรมวิชาการเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตรและกรมการข้าว)
- ข้อมูลรูปแปลงพื้นที่จัดสรรที่ดิน สปก. มาตรฐาน ๑ : ๔,๐๐๐ (ข้อมูลจาก สำนักงานปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม)
- ข้อมูลที่ตั้งโรงงานและแหล่งรับซื้อ (ข้อมูลจาก Agri-map Online)
- ข้อมูลปริมาณน้ำฝน และ ข้อมูลสภาพภูมิอากาศ (ข้อมูลจาก กรมอุตุนิยมวิทยา)

ประโยชน์ที่ได้รับ

๑. หมอดินอาสา เกษตรกรที่มีบัตร ID Din Dee และ ประชาชน สามารถใช้ระบบสารสนเทศเชิงพื้นที่เพื่อวางแผนการใช้ที่ดินเกษตรกรรายแปลง (LDD On Farm) ได้ทันทีทุกที่ ทุกเวลาผ่านอินเทอร์เน็ต โดยไม่ต้องสืบค้นข้อมูลจากหลายๆ แหล่งมาสังเคราะห์ทำให้ลดระยะเวลาและขั้นตอนการเรียกใช้และประมวลผลข้อมูล การถ่ายทอดองค์ความรู้ไปสู่เกษตรกรโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล จะสามารถกระจายความรู้ออกไปได้ในวงกว้าง เป็นการลดค่าใช้จ่าย และอัตรากำลังบุคลากรที่ต้องทำหน้าที่ถ่ายทอดเทคโนโลยี
๒. สร้างความรู้ ความเข้าใจเรื่อง การใช้ที่ดินให้เหมาะสมกับศักยภาพของทรัพยากรดินที่มีอยู่นับเป็น

แนวทางพื้นฐานที่สำคัญทางการเกษตร ส่งผลให้สามารถลดค่าใช้จ่ายจากการใช้ปุ๋ยและสารเคมี ลดผลกระทบต่อผู้บริโภคและสิ่งแวดล้อม

๓. เป็นเครื่องมือ เพื่อให้เกษตรกรผู้ใช้ประกอบการตัดสินใจในการเลือกการปลูกพืชให้เหมาะสมกับชุดดิน และลดต้นทุนการผลิต

๔. แอปพลิเคชันระบบสารสนเทศเชิงพื้นที่ เพื่อวางแผนการใช้ที่ดินเกษตรกรรายแปลง (LDD On Farm) จะตอบสนองการให้บริการที่ยึดประชาชนเป็นศูนย์กลาง (Citizen-Centric & Service - Oriented Government) สอดคล้องกับการขับเคลื่อนระบบราชการสู่ Government ๔.๐

การเรียกใช้งานผ่าน Smart Phone

ระบบสารสนเทศเชิงพื้นที่ เพื่อวางแผนการใช้ที่ดินเกษตรกรรายแปลง (LDD On Farm) สามารถใช้งานกับคอมพิวเตอร์ PC และ Mobile Device (Smart Phone และ Tablet) สนับสนุนระบบปฏิบัติการได้ทั้ง IOS และ Android ดาวน์โหลดที่ Google Play หรือ App Store ใช้คำค้นหา "LDD On Farm" หรือ "กรมพัฒนาที่ดิน" ติดตั้งแอปพลิเคชัน (Install) "LDD On Farm" ลงเครื่องสมาร์ทโฟน และเปิดใช้งานได้ทันที หรือสแกนผ่าน QR Code

การอ่านและการใช้แผนที่ดิน

แผนที่ดิน หมายถึงแผนที่ที่แสดงขอบเขตของดินและการกระจายทางภูมิศาสตร์ของดินชนิดต่างๆ ซึ่งมีสมบัติเกี่ยวข้องกันและเป็นลักษณะตามธรรมชาติของดินที่พบในการสำรวจ และมีการระบุถึงชื่อต่างๆ ของดินตามระบบการจำแนกดินที่ใช้

การทำแผนที่ดิน เป็นการรวบรวมและประมวลผลข้อมูลดินทั้งจากภาคสนาม ผลการวิเคราะห์ต่างๆ

ในห้องปฏิบัติการและข้อมูลการจัดจำแนกชนิดของดิน เพื่อจัดทำแผนที่แสดงขอบเขตและการกระจายของดินชนิดต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์กับสภาพภูมิประเทศ โดยจะต้องรักษามาตรฐานของความถูกต้องตามมาตราส่วนที่

กำหนดและประเภทของการสำรวจดิน เพื่อให้สามารถนำไปใช้ในการแปลความหมายเพื่อการใช้ประโยชน์ในพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การตรวจสอบดินและการใช้ข้อมูลดิน

สัณฐานวิทยาและสมบัติของดิน คือ ลักษณะเด่นของดินที่สังเกตและทดสอบได้ ช่วยให้เข้าใจลักษณะ

ประจำตัวของดิน ลักษณะที่สื่อถึงความสัมพันธ์ของดินกับสภาพแวดล้อม (การกำเนิดดิน) สัณฐานของดิน

(รูปร่างลักษณะภายนอกของดิน) ชั้นดินและลักษณะการเรียงชั้น ลักษณะเด่นประจำตัวของดิน การตรวจสอบ

สัณฐานวิทยาในสนามของดิน สามารถดำเนินการได้ดังนี้

- ตรวจสอบดินจากหน้าตัดดิน (Soil Profile)
- ตรวจสอบดินจากหน้าตัดดินขนาดเล็ก (Soil mini-pit)
- การเก็บตัวอย่างด้วยสว่านเจาะดิน (Hand augering pit)

สัณฐานวิทยาของดิน ลักษณะรูปร่างของดินที่ปรากฏให้เห็น สามารถสังเกต และตรวจวัดได้ในสนาม

ได้แก่ สีดิน เนื้อดิน โครงสร้างของดิน การยึดตัว/ความคงทนของเม็ดดิน ปริมาณรากพืชและสัตว์ในดิน

ช่องว่างในดิน ขอบเขตของชั้นดิน

ผลของการสำรวจดินอาจนำมาแปลความหมายเพื่อการใช้ประโยชน์ที่ดินในด้านต่าง ๆ ได้มากมาย

เช่น ด้านการเกษตร ด้านป่าไม้ ด้านการพักผ่อนหย่อนใจ ทำทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ สำหรับการแปลความหมาย

ข้อมูลดินเพื่อใช้ประโยชน์ทางการเกษตร สามารถใช้ข้อมูลทรัพยากรดินเพื่อวางแผนการปลูกพืช ทั้งการเลือก

ชนิดของพืชและฤดูกาลปลูก ควบคุมน้ำทั้งบนดินและในดินรวมถึงการระบายน้ำ การชลประทาน การให้ปุ๋ย

และใส่วัสดุปูน ป้องกันดินไม่ให้ถูกพัดพา เป็นต้น

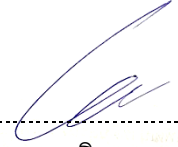
ประโยชน์ที่ได้รับจากการพัฒนาความรู้

๑. เพื่อเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจเรื่องปฐพีวิทยาพื้นฐาน การใช้งานแอปพลิเคชัน เข้าใจทรัพยากร

ดินของประเทศไทย การอ่านและการใช้แผนที่อย่างถูกต้อง และสามารถใช้อัตราส่วนได้ดียิ่งขึ้น

๒. สามารถนำความรู้จากบทเรียนนี้ไปใช้ประกอบการปฏิบัติงาน และถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดินได้อย่างถูกต้องและเกิดประสิทธิภาพ

(ลงนาม)



(นางสาววรรณวิษา คามนา)

ตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ

สรุปความรู้จากการอบรม
หลักสูตร “โปรแกรม QGIS เบื้องต้น รุ่น ๒/๒๕๖๖”
โดย ชื่อ...นางสาวอัจฉรา... นามสกุล..ยุบลศรี.....
หน่วยงาน.....สถานีพัฒนาที่ดินขอนแก่น สพข.๕.....

ส่วนที่ ๑ สรุปรายละเอียดเนื้อหาของหลักสูตร

โปรแกรมโปรแกรม QGIS (Quantum GIS) เป็นโปรแกรมระบบสารสนเทศสำหรับจัดทำแผนที่ที่ไม่ละเมิดลิขสิทธิ์โดยมีคุณสมบัติใช้งานง่ายด้วยส่วนต่อประสานกราฟิกกับผู้ใช้ (Graphic User Interface: GUI) มีเครื่องมือสำหรับการจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ เชื่อมโยงข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ และนำเสนอข้อมูลในรูปแบบตารางกราฟ และแผนที่

การดาวน์โหลดโปรแกรม QGIS สามารถดาวน์โหลดโปรแกรมได้ที่ www.qgis.org และเพื่อให้สามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ จะต้องเลือกโปรแกรมที่กำหนดว่าเป็น Most stable หรือ Long term release

องค์ประกอบของโปรแกรม ในหน้าจอหลักแบ่งเป็น ๖ ส่วน ดังนี้

- ๑) Menu Bar เป็นคำสั่งทั้งหมดของโปรแกรม
- ๒) Toolbars เป็นแถบเครื่องมือแสดงเป็นสัญลักษณ์ (Icon) ที่ใช้แทนคำสั่งต่างๆ สามารถย้ายและปิดได้ตามความถนัดของผู้ใช้
- ๓) Browser Panel ใช้ในการเชื่อมต่อเกี่ยวกับข้อมูลต่างๆ ของข้อมูลที่อยู่ในเครื่องและข้อมูลที่อยู่ในระบบ Database
- ๔) Layer Panel! เป็นส่วนแสดงชั้นข้อมูล สามารถเรียงลำดับการแสดงผลชั้นข้อมูลได้
- ๕) Map View เป็นส่วนการแสดงผลแผนที่ที่ได้เปิดในชั้นข้อมูลทางด้าน Layer Panel
- ๖) Status Bar เป็นส่วนแสดงของพิกัด (Coordinate) และแสดงสถานการณ์การทำงานของโปรแกรม

ระบบอ้างอิงพิกัดทางภูมิศาสตร์ ประเทศไทยใช้ระบบพิกัดทางภูมิศาสตร์พื้นหลักฐาน ๒ ระบบ คือ

Indian ๑๙๗๕ และ WGS ๘๔ ควบคุมกับระบบพิกัด UTM Zone ๔๗N และ ๔๘N สามารถเลือกระบบพิกัดทางภูมิศาสตร์ ได้ ๔ รูปแบบ คือ ๑) Indian ๑๙๗๕ / UTM Zone ๔๗N ๒) Indian ๑๙๗๕ / UTM Zone ๔๘N

๓) WGS ๘๔ / UTM Zone ๔๗N และ ๔) WGS ๘๔ / UTM Zone ๔๘N

การใช้งานโปรแกรม QGIS สามารถใช้งานได้ดังนี้

๑) การนำเข้าข้อมูลและการสร้างชั้นข้อมูล สามารถนำเข้าข้อมูลประเภทข้อมูลเวกเตอร์ (Vector) ซึ่งเป็นข้อมูลที่มีเนื้อที่จัดเก็บน้อย นำเข้าข้อมูลได้ง่าย ซึ่งจะใช้จัดเก็บข้อมูลค่าพิกัด ตัวแทนสิ่งที่ปรากฏบนพื้นผิวโลก แบ่งเป็น ๓ ประเภท คือ (๑) Point เก็บค่าพิกัดของจุดข้อมูล เช่น ที่ตั้ง (๒) Line จัดเก็บพิกัดที่เรียงต่อกันเพื่อแสดงลักษณะเชิงเส้น เช่น แม่น้ำ และ (๓) Polygon เก็บข้อมูลเรียงต่อกันจนเป็นรูปปิด แสดงลักษณะของพื้นที่หรือขอบเขต เช่น แปลงที่ดิน และข้อมูลราสเตอร์ (Raster) เป็นข้อมูลที่มีรายละเอียดใกล้เคียงกับความเป็นจริง สามารถแก้ไขปรับปรุงได้สะดวก จัดเก็บเป็นช่องตารางสี่เหลี่ยม แต่ละช่องตารางเรียกว่าพิกเซล (Pixel)

๒) การแก้ไขข้อมูลและการกำหนด Attribute โดยทำการเปิดหน้าต่าง Attribute ซึ่งจะแสดงข้อมูล

ทั้งหมดของ Shape file สามารถแก้ไขข้อมูลหรือเพิ่มข้อมูลใหม่เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วน และทำการบันทึกข้อมูลที่แก้ไขได้

๓) การจัดชั้นข้อมูล การกำหนดสัญลักษณ์ และการแสดงป้ายชื่อ โดยสามารถจัดการข้อมูลที่มีข้อมูลหลายข้อมูลโดยการเรียงลำดับชั้นข้อมูล กำหนดให้ข้อมูลข้อมูลรูปปิด (Polygon) ให้อยู่ชั้นล่างสุด ข้อมูลเชิงเส้น (Line) หรือ ข้อมูลจุด (Point) ให้อยู่ด้านบนเพื่อให้สามารถเห็นภาพของข้อมูลได้ทั้งหมด ส่วนการกำหนดสัญลักษณ์ เป็นการกำหนดรูปแบบการแสดงผลตั้งแต่สีรวมไปถึงใช้สัญลักษณ์เพื่อสื่อความหมายของข้อมูล เช่นข้อมูล แม่น้ำ ใช้สัญลักษณ์ สีฟ้าหรือสีน้ำเงิน เพื่อให้สื่อถึงน้ำ รวมไปถึงความหนาของเส้น ซึ่งจะแสดงถึงขนาดและความสำคัญของแม่น้ำ สำหรับการแสดงป้ายชื่อ ซึ่งจะเป็นการแสดงรายละเอียดของข้อมูลแผนที่โดยเลือกแสดงจากข้อมูลที่จัดเก็บแต่ละชั้น ข้อมูลขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของแผนที่ที่สร้างขึ้นต้องการนำเสนอข้อมูลด้านใด เช่น ข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินระดับจังหวัด โดยทำการเลือกแสดงชื่อของอำเภอ ตำบล เพื่อให้ทราบว่าพื้นที่ตรงนั้นมีข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินต่างๆ อยู่ในขอบเขตของพื้นที่อำเภอ หรือตำบลใด

๔) องค์ประกอบของแผนที่และการจัดทำ Layout ของแผนที่ โดยองค์ประกอบของแผนที่ประกอบด้วย

(๑) ชื่อแผนที่ ใช้อธิบายวัตถุประสงค์ในการนำเสนอข้อมูลแผนที่นั้นๆ เช่น แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินจังหวัด นครนายก (๒) เครื่องหมายทิศ จะใช้เครื่องหมายทิศเหนือ เพื่อที่จะกำหนดทิศทางของแผนที่ได้ตรงกับพื้นผิวโลก (๓) มาตราส่วนแผนที่ เป็นการให้ข้อมูลว่าแผนที่นั้นจำลองมาจากพื้นที่จริงขนาดใด (๔) คำอธิบายสัญลักษณ์ แสดงถึงข้อมูลในแผนที่ ทั้งสีและรูปสัญลักษณ์ แหนข้อมูลอะไร (๕) ขอบระวางแผนที่และเส้นขอบระวาง เป็นสันกันของระวางแผนที่ อาจใช้แสดงคำพิภคกริช หรือคำพิภคภูมิศาสตร์ ละติจูด และลองจิจูด ทำให้ทราบแผนที่ตั้งอยู่ในพิภคภูมิศาสตร์ใดบนพื้นผิวโลก (๖) เนื้อหาของแผนที่ เป็นส่วนแสดงข้อมูลเชิงพื้นที่ โดยใช้สีและสัญลักษณ์ทนายละเอียดของสิ่งต่างๆ บนพื้นผิวโลก (๗) แหล่งที่มาข้อมูล แสดงรายละเอียดของข้อมูลที่นำมาจัดทำแผนที่ ข้อมูลของหน่วยงานที่ผลิตแผนที่ เป็นต้น สำหรับการจัดทำ Layout ของแผนที่สามารถจัดแผนที่เป็นแนวตั้ง หรือแนวนอนตามวัตถุประสงค์ และความเหมาะสมของเนื้อหาแผนที่ และใส่องค์ประกอบแผนที่ให้ครบ จากนั้น Export ออกมาเป็นรูปภาพ

ส่วนที่ ๒ ประโยชน์ที่ได้รับจากการอบรม

๑. ได้รับความรู้เกี่ยวกับการติดตั้งโปรแกรม และการใช้โปรแกรม QGIS ในการจัดทำแผนที่เบื้องต้น

๒. เนื่องจากโปรแกรม QGIS เป็นโปรแกรม Free and Open Source Software จึงมีหน่วยงานอื่นๆ หลายหน่วยงานได้เลือกใช้โปรแกรมนี้ในด้านการผลิต จัดทำ ประมวลผล จัดเก็บ สืบค้นข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ เมื่อมีการติดต่อประสานงาน หรือการบูรณาการงานด้านสารสนเทศภูมิศาสตร์ร่วมกับหน่วยงานอื่น ๆ ที่ใช้โปรแกรม QGS ในอนาคต จะทำให้สามารถลดอุปสรรคการดำเนินงาน และสามารถดำเนินงานแบบบูรณาการร่วมกันได้ดียิ่งขึ้น

ส่วนที่ ๓ การนำไปใช้ประโยชน์

๑. สามารถนำความรู้มาประยุกต์ใช้ในการทำงาน เช่นจัดทำข้อมูลเชิงพื้นที่ เชื่อมโยงข้อมูล และสามารถวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ได้

รายงานผลการเข้ารับการฝึกอบรม

ชื่อโครงการฝึกอบรม : การใช้งานโปรแกรม QGIS เบื้องต้น

วันที่เข้ารับการฝึกอบรม : เมษายน ๒๕๖๖ – กันยายน ๒๕๖๖

ชื่อวิทยากร : LDD Teacher

ที่ดิน

หน่วยงานที่จัดอบรม : กองการเจ้าหน้าที่ กรมพัฒนา

ชื่อ – นามสกุล : นางสาวอัญชุลี ชินสุข ตำแหน่ง : นักวิชาการเกษตรชำนาญการ

หน่วยงาน : สถานีพัฒนาที่ดินมหาสารคาม สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕

สรุปบทเรียนการพัฒนาความรู้ด้วยระบบการฝึกอบรมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (LDD e-training)

การใช้งานโปรแกรม QGIS เบื้องต้น ประกอบไปด้วย การติดตั้งโปรแกรม QGIS เบื้องต้นผ่านระบบอินเทอร์เน็ต การนำเข้าข้อมูลพื้นฐานของกรมพัฒนาที่ดิน กระบวนการผลิตแผนที่ การประยุกต์ใช้ข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การแปลผลข้อมูล การเชื่อมโยงข้อมูลออนไลน์ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต การจัดวางองค์ประกอบของแผนที่ การพิมพ์แผนที่ โดยเจ้าหน้าที่ผ่านการฝึกอบรมประจำสถานีพัฒนาที่ดินสามารถนำข้อมูลของกรมพัฒนาที่ดินที่มีอยู่แล้ว นำมาใช้ผลิตแผนที่และนำไปใช้ในพื้นที่ได้ทันที

ประโยชน์ที่ได้รับจากการฝึกอบรม

สามารถนำความรู้การใช้งานโปรแกรม QGIS เบื้องต้น ไปอธิบายการเข้าถึงข้อมูลของกรมพัฒนาที่ดินเชิงแผนที่ เช่น การอ่านค่าแผนที่ การอ่านคำอธิบายแผนที่ การใช้มาตราส่วนที่เหมาะสมของแต่ละชนิดแผนที่ การกำหนดรูปแบบแผนที่ การพิมพ์แผนที่ เป็นต้น โดยเจ้าหน้าที่สามารถผลิตแผนที่และนำข้อมูลไปใช้ประกอบการตัดสินใจในการปฏิบัติงานในพื้นที่ พร้อมทั้งสามารถให้คำแนะนำแก่เกษตรกรและผู้สนใจโดยทั่วไปได้ ซึ่งจะมีส่วนสนับสนุนให้เกษตรกรสามารถจัดการพื้นที่ทำการเกษตรของตนเองในเชิงรุกได้

การนำไปใช้ประโยชน์

โปรแกรม QGIS อยู่ในระบบออนไลน์ ซึ่งสามารถเสนอให้แก่ผู้สนใจได้ทุกพื้นที่ทุกเวลานอกจากนี้ยังสามารถนำข้อมูลไปประกอบการตัดสินใจในการปฏิบัติงานในพื้นที่ พร้อมทั้งสามารถให้คำแนะนำแก่เกษตรกรและผู้สนใจโดยทั่วไปได้



(นางสาวอัญชุลี ชินสุข)

นักวิชาการเกษตรชำนาญการ

สรุปความรู้จากการอบรม
หลักสูตร “มาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำและการใช้หญ้าแฝกเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำรุ่นที่ ๑๒”
โดยนางสาวสุมาลี สุวรรณวงษ์
สถานีพัฒนาที่ดินกาฬสินธุ์

สรุปรายละเอียดเนื้อหาของหลักสูตร

วัตถุประสงค์

1. เพื่อลดการชะล้างพังทลายของดิน เพื่อให้อัตราการสูญเสียดินใกล้เคียงกับอัตราการเกิดดิน และพยายามรักษาให้อยู่ในสภาพที่สมดุล
2. เพื่อรักษาปริมาณอาหารธาตุและระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน รวมถึงการป้องกันการสูญเสียดินและการเพิ่มส่วนที่สูญเสียบางส่วนโดยวิธีการหนึ่ง
3. เพื่อรักษาระดับอินทรีย์วัตถุในดิน รวมถึงการควบคุมอัตราการสลายตัว และการเพิ่มซากพืชและสัตว์ ให้แก่ดิน
4. เพื่อรักษาสมบัติทางกายภาพและเคมีของดินให้มีสภาพที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช รวมถึง การปรับปรุงบำรุงดินให้ดินมีสมบัติที่ดีขึ้น
5. เพื่อรักษาน้ำและความชื้นในดิน รวมถึงการกักเก็บและการระบายน้ำในพื้นที่ การใช้ทรัพยากรน้ำในพื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุด

ประโยชน์ที่ได้รับจากการอบรม

ทราบถึงปัญหาการชะล้างพังทลายของดินโดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง ทำให้พื้นที่ดังกล่าวสูญเสียดินและ ธาตุอาหารพืช ความอุดมสมบูรณ์ของดินลดลง สมบัติของดินเสื่อมลง และส่งผลให้มีการสูญเสียน้ำในลักษณะน้ำไหลบ่าหน้าดินออกจากพื้นที่ เกิดภาวะมลพิษในแม่น้ำลำธาร และทำให้น้ำตื้นเขิน ทำให้เกิดการสูญเสียดิน ประสิทธิภาพการผลิต และส่งผลถึงรายได้ของเกษตรกร

การนำไปใช้ประโยชน์

1. เพื่อให้ทราบปริมาณน้ำทั้งหมดที่จะไหลเข้าสู่พื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน
2. เพื่อพิจารณาปริมาณน้ำที่ใช้ประโยชน์ในพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน และพิจารณาระบบการระบายน้ำออกจาก พื้นที่ โดยไม่ให้เกิดความเสียหายจากการชะล้างพังทลาย
3. เพื่อพิจารณาระบบการกักเก็บน้ำ เพื่อใช้ประโยชน์ทางการเกษตร และด้านอื่นๆของชุมชนในพื้นที่