



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สถานีพัฒนาที่ดินแม่ฮ่องสอน โทร. ๐ ๕๓๖๑ ๑๘๕๓

ที่ กษ ๐๘๑๓.๐๘/๑๘๕

วันที่ ๑๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๙

เรื่อง ขอส่งสรุปบทเรียนที่ได้จากการพัฒนาความรู้ เพื่อใช้ประกอบการประเมิน รอบที่ ๑ ปีงบประมาณ ๒๕๖๙

เรียน ผู้อำนวยการสถานีพัฒนาที่ดินแม่ฮ่องสอน

ตามที่ กองการเจ้าหน้าที่ ได้กำหนดให้บุคลากรของกรมพัฒนาที่ดินทั้งส่วนกลางและส่วนภูมิภาค เข้าอบรมผ่านสื่อการเรียนการสอนระบบ LDD e-Training โดยเลือกอบรมอย่างน้อย ๒ เรื่อง และมีการสรุปบทเรียน จำนวน ๑ เรื่อง เพื่อพัฒนาความรู้และใช้เป็นผลการดำเนินงานตามตัวชี้วัดรายบุคคลด้านการพัฒนาบุคลากร ปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๙ นั้น

ในการนี้ ข้าพเจ้าได้เข้าอบรมผ่านสื่อการเรียนการสอนและได้สรุปบทเรียนจำนวน ๒ เรื่องเรียบร้อยแล้ว โดยมีผลการทดสอบหลังการเรียนการสอนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๖๐ จำนวน ๒ หลักสูตร คือ

๑. การใช้งาน Agri-Map Online รุ่น ๑/๒๕๖๙

๒. การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดินสำหรับงานวิชาการ รุ่น ๑/๒๕๖๙

พร้อมทั้งได้แนบสรุปบทเรียนและเอกสารหลักฐานการเข้ารับการพัฒนาความรู้ ดังรายละเอียดที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

(นายบุญชัย เลาว่าง)

นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ



กรมพัฒนาที่ดิน

ใบประกาศนียบัตรให้ไว้เพื่อแสดงว่า

นายบุญชัย เล่าว่าง

**ได้ผ่านการฝึกอบรมการเรียนรู้ผ่านสื่อออนไลน์ ระบบ LDD e-Training
หลักสูตร “การใช้งาน Agri-Map Online รุ่น 01 ปี 2569”**

รุ่นที่ 1/2569 : ตุลาคม 2568 - มีนาคม 2569

(นางสาวสุมิตรา วัฒนา)
อธิบดีกรมพัฒนาที่ดิน



กรมพัฒนาที่ดิน

ใบประกาศนียบัตรให้ไว้เพื่อแสดงว่า

นายบุญชัย เล่าว่าง

**ได้ผ่านการฝึกอบรมการเรียนรู้ผ่านสื่อออนไลน์ ระบบ LDD e-Training
หลักสูตร “การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดินสำหรับงานวิชาการ รุ่น 01 ปี 2569”**

รุ่นที่ 1/2569 : ตุลาคม 2568 - มีนาคม 2569

(นางสาวสุมิตรา วัฒนา)
อธิบดีกรมพัฒนาที่ดิน

แบบรายงานผลการพัฒนาความรู้ของราชการ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๖

รอบการประเมินที่ ๑/๒๕๖๙ ตั้งแต่วันที่ ๑ ต.ค. ๒๕๖๘ - ๓๑ มี.ค. ๒๕๖๙

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙

ชื่อ-นามสกุล..... นายบุญชัย เล่าว่าง..... ตำแหน่ง..... นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ.....

กลุ่ม/ฝ่าย..... วิชาการเพื่อการพัฒนาที่ดิน สถานีพัฒนาที่ดินแม่ฮ่องสอน.....

หัวข้อการพัฒนา..... การเรียนรู้ผ่านสื่อการเรียนการสอน LDD.e-Training.....

..... หลักสูตร การใช้งาน Agri-Map Online.....

สถานที่..... สถานีพัฒนาที่ดินแม่ฮ่องสอน..... วันที่..... ๑๓ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๙.....

วิทยากร/ผู้ให้ความรู้..... ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กรมพัฒนาที่ดิน.....

หน่วยงานที่จัดอบรม..... ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กรมพัฒนาที่ดิน.....

สรุปสาระสำคัญ

วัตถุประสงค์

๑. สามารถอธิบายวัตถุประสงค์และประโยชน์ของระบบแผนที่เกษตรเพื่อการบริหารจัดการเชิงรุกออนไลน์ (Agri-Map Online)

๒. สามารถอธิบายองค์ประกอบของระบบแผนที่เกษตรเพื่อการบริหารจัดการเชิงรุกออนไลน์ (Agri-Map Online)

๓. สามารถอธิบายวิธีการใช้งานระบบแผนที่เกษตรเพื่อการบริหารจัดการเชิงรุกออนไลน์ (Agri-Map Online)

สรุปเนื้อหาสาระสำคัญ เรื่อง “การใช้งาน (Agri-Map Online)”

บทที่ ๑ บทนำ



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



(Agri-Map Online) ประกอบไปด้วย ข้อมูลหลักด้านการเกษตรสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจ การประมาณการปศุสัตว์ ปัจจัยการผลิตและปัจจัยอื่น ๆ เช่น ดิน แหล่งน้ำ แหล่งรับซื้อ ข้อมูลครุว์เรือน รายได้ หนี้สินของเกษตรกร ซึ่งเป็นข้อมูลสำหรับใช้เป็นเครื่องมือบริหารจัดการการเกษตรของประเทศไทย โดยสามารถนำมาใช้ในการวิเคราะห์ ประเมินความเสี่ยง และกำหนดทิศทาง ทั้งในการปลูกพืช เลี้ยงสัตว์ และการทำประมง พร้อมทั้งสามารถติดตามข้อมูลความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นได้อย่างถูกต้อง ครอบคลุมการนำไปใช้ประโยชน์ทุกด้านและทุกพื้นที่ตั้งแต่ระดับประเทศ ระดับจังหวัด ระดับอำเภอ จนถึงระดับตำบล เพิ่มความสะดวกให้แก่ผู้ใช้งาน ทั้งเจ้าหน้าที่ภาครัฐ เกษตรกร และผู้ประกอบการให้สามารถเข้าถึงข้อมูลได้โดยง่ายผ่านเว็บแอปพลิเคชัน



บทที่ ๒ การใช้งานระบบแผนที่เกษตรเพื่อการบริหารจัดการเชิงรุกออนไลน์ (Agri-Map Online)



การเข้าใช้งานระบบแผนที่เกษตรเพื่อการบริหารจัดการเชิงรุกออนไลน์ (Agri-Map Online) ผู้ใช้งานทั่วไปสามารถเข้าใช้งานได้ทันทีโดยไม่ต้องลงทะเบียน ซึ่งผู้ใช้งานสามารถเข้าใช้งานผ่านเว็บเบราว์เซอร์ได้ทั้ง Google Chrome Mozilla Firefox และ Safari ได้ตามช่องทางต่างๆ ดังนี้

- เข้าใช้งานระบบฯ โดยผ่าน URL : <http://agri-map-online.moac.go.th>
- เข้าใช้งานระบบฯ โดยสแกน QR Code
- เข้าใช้งานระบบฯ ได้ที่เว็บไซต์กรมพัฒนาที่ดิน www.ldd.go.th

เข้าใช้งานระบบฯ ได้ที่เว็บไซต์กรมพัฒนาที่ดิน www.ldd.go.th > ที่เมนูแอปพลิเคชัน > ระบบแผนที่เกษตรเพื่อการบริหารจัดการเชิงรุกออนไลน์ (Agri-Map Online)

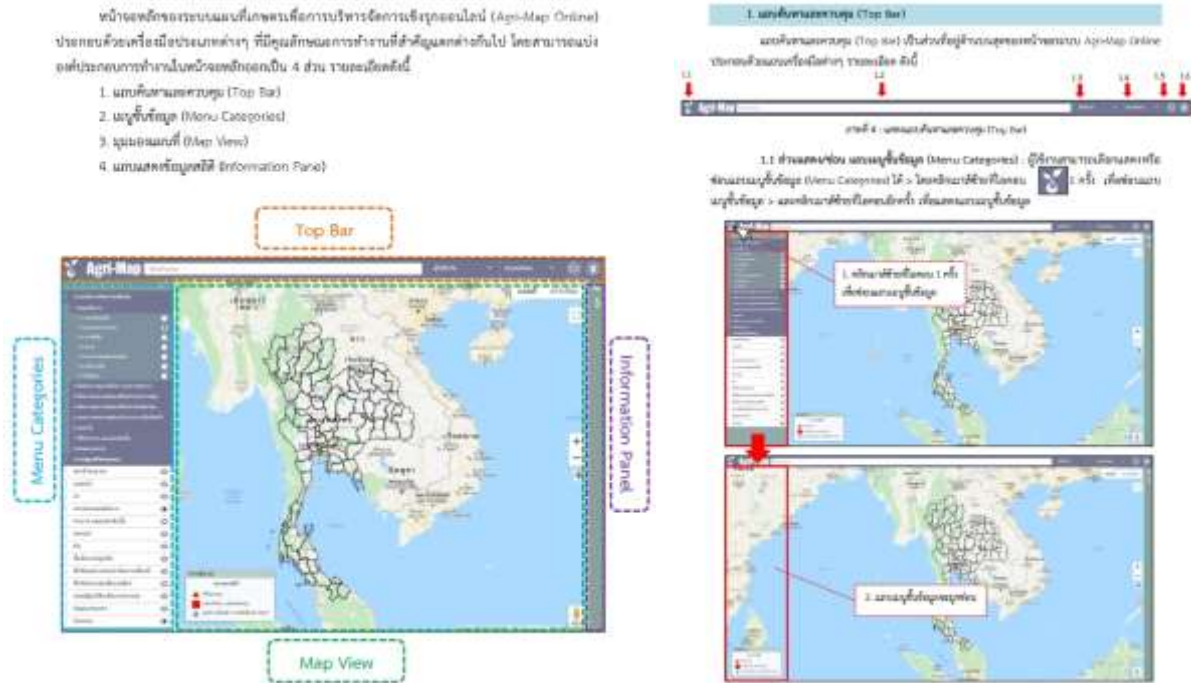


วิธีการเข้าใช้งานระบบแผนที่เกษตรเพื่อการบริหารจัดการเชิงรุกออนไลน์ (Agri-Map Online) มีขั้นตอนดังนี้

1. เมื่อผู้ใช้งานเข้าใช้งานระบบฯ ผ่านช่องทางต่างๆ จะปรากฏหน้าต่างสำหรับแจ้งเข้าใช้งานระบบฯ ดังภาพที่ 2.
2. คลิกที่ปุ่ม "ลิ้งค์ใช้งาน" เพื่อเข้าใช้งานระบบฯ



บทที่ ๓ องค์ประกอบในหน้าจอหลักของระบบแผนที่เกษตรเพื่อการบริหารจัดการเชิงรุกออนไลน์ (Agri-Map Online)



1. แถบค้นหาและควบคุม (Top Bar) เป็นส่วนที่อยู่ด้านบนสุดของหน้าจอระบบ Agri-Map Online ประกอบด้วยแถบเครื่องมือต่าง ๆ รายละเอียด ดังนี้

๑.๑ ส่วนแสดง/ซ่อน แถบเมนูข้อมูล (Menu Categories)

๑.๒ กล่องค้นหาสถานที่/ตำแหน่งพิกัด ผู้ใช้งานสามารถค้นหาข้อมูลทางตำแหน่งของสถานที่ที่ ผู้ใช้สนใจได้ ๒ รูปแบบ ดังนี้

๑) การค้นหาข้อมูลทางตำแหน่งด้วยชื่อสถานที่

๒) การค้นหาข้อมูลทางตำแหน่งด้วยพิกัดทางภูมิศาสตร์

๑.๓ เมนูเครื่องมือจัดการงานสำหรับผู้ใช้งานแสดงแถบบนสุดของเมนูจะแสดง “สถานะของผู้เข้า ใช้งานระบบ (User Login)” ในขณะนั้น ประกอบด้วย สถานะของผู้ใช้งานระบบ เครื่องมือออกจากระบบ เครื่องมือสำหรับปรับเปลี่ยนรูปแบบแผนที่ เครื่องมือบันทึกชั้นข้อมูลในรูปแบบ .agm เครื่องมือนำเข้าชั้นข้อมูลในรูปแบบไฟล์ .agm และเครื่องมือส่งออกหน้าจการทำงานโดยสามารถบันทึกไฟล์ได้ทั้งรูปแบบ PDF และ PNG

๑.๔ เมนูค้นหาข้อมูลพื้นที่ตามเงื่อนไขการแบ่งขอบเขตการปกครอง ผู้ใช้สามารถเลือกค้นหา พื้นที่ที่สนใจได้ตามการแบ่งขอบเขตการปกครอง ซึ่งสามารถเลือกแสดงข้อมูลพื้นที่ได้ตั้งแต่ ระดับประเทศ ระดับจังหวัด ระดับอำเภอ และระดับตำบล

๑.๕ เครื่องมือสถานะของการแสดงผลแผนที่ ผู้ใช้สามารถเลือกให้ระบบฯ ทำการแสดงผลแผนที่ ทั้งประเทศ หรือให้ระบบฯ แสดงเฉพาะพื้นที่จังหวัดที่ต้องการได้

๑.๖ ตำแหน่งเริ่มต้น ผู้ใช้สามารถเลือกให้ระบบฯ ทำการแสดงผลแผนที่กลับไปสู่ตำแหน่งเริ่มต้นได้



๒. เมนูชั้นข้อมูล (Menu Categories) เป็นแถบเมนูที่อยู่ด้านซ้ายของหน้าจอระบบ Agri-Map Online ประกอบด้วย กลุ่มเมนูชั้นข้อมูลตามการใช้งาน กลุ่มค้นหาชื่อชั้นข้อมูล และไอคอนรีเซ็ต (Reset) ชั้นข้อมูล โดยมีรายละเอียด ดังนี้

๒.๑ กลุ่มค้นหาชั้นข้อมูล ผู้ใช้งานสามารถค้นหาชื่อชั้นข้อมูลต่างๆ ที่อยู่ในระบบฯได้

๒.๒ กลุ่มเมนูการบริหารจัดการเชิงรุก เป็นกลุ่มเมนูหลักแรก ประกอบด้วยเมนูกลุ่มข้อมูลย่อย ๘ กลุ่ม ได้แก่

๑) ข้อมูลพื้นฐาน ประกอบด้วยข้อมูล ๗ รายการ ได้แก่ ขอบเขตจังหวัด เขตการปกครอง การใช้ที่ดิน พื้นที่ป่า พื้นที่การเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจ ทรัพยากรดิน ดินมีปัญหา

๒) พื้นที่เพาะปลูกในชั้นความเหมาะสมต่าง ๆ ประกอบด้วยข้อมูล ๑๑ รายการ ได้แก่ นาข้าว อ้อย มันสำปะหลัง ข้าวโพด สับปะรด ปาล์มน้ำมัน ยางพารา กาแฟ มะพร้าว ลำไย และกลุ่มทุเรียนเงาะมังคุด

๓) ชั้นความเหมาะสมของที่ดินสำหรับเพาะปลูก ประกอบด้วยข้อมูล ๑๑ รายการ ได้แก่ นาข้าว อ้อย มันสำปะหลัง ข้าวโพด สับปะรด ปาล์มน้ำมัน ยางพารา กาแฟ มะพร้าว ลำไย และกลุ่มทุเรียนเงาะมังคุด

๔) ชั้นความเหมาะสมของที่ดินสำหรับสมุนไพรมะพร้าว ประกอบด้วยข้อมูล ๔ รายการ ได้แก่ กระจายดำ ขมิ้นชัน บัวบก และไพล

๕) ชั้นเขตความเหมาะสมสำหรับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ประกอบด้วยข้อมูล ๒ รายการ ได้แก่ สัตว์น้ำจืด และกุ้งทะเล

๖) ชั้นข้อมูลแหล่งน้ำ ประกอบด้วยข้อมูล ๒ รายการ ได้แก่ น้ำผิวดิน และน้ำใต้ดิน

๗) ที่ตั้งโรงงานและแหล่งรับซื้อ ประกอบด้วยข้อมูล ๒ รายการ ได้แก่ แหล่งรับซื้อและสหกรณ์การเกษตร และที่ตั้งโรงงานด้านเกษตร








๘) ข้อมูลเกษตรกร ประกอบด้วยข้อมูล ๒ รายการ ได้แก่ คริวเรือนเกษตรกรและรายได้ - หนี้สินภาค และลักษณะการถือครองที่ดิน

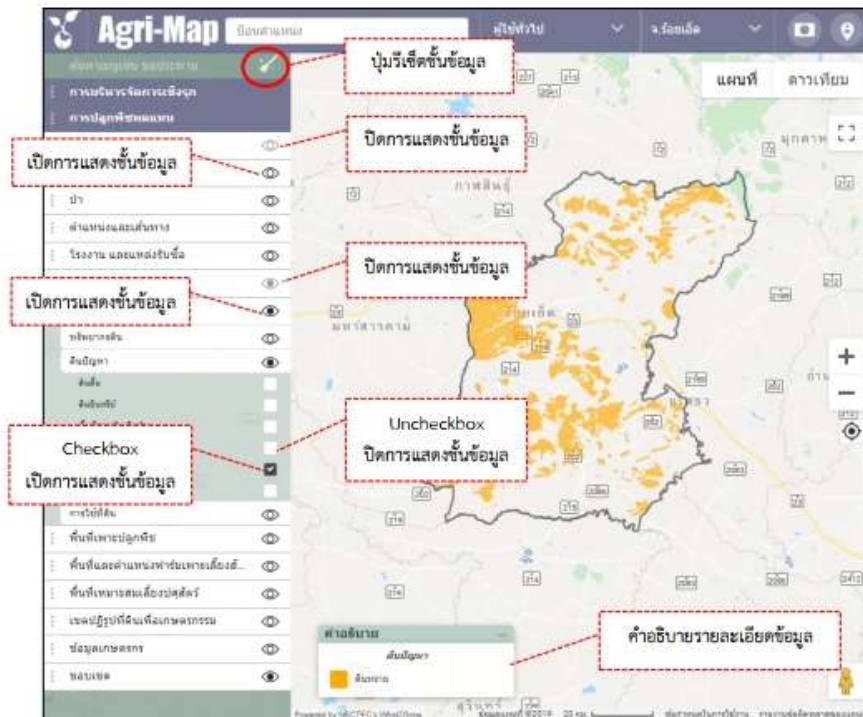
๒.๓ กลุ่มเมนูการปลูกพืชทดแทน เป็นกลุ่มเมนูหลักที่สอง ประกอบด้วยกลุ่มชั้นข้อมูลของพืชทดแทนที่ผู้ใช้สามารถเปรียบเทียบความเหมาะสมของพืชที่เพาะปลูกปัจจุบัน จำนวน ๑๐ ชนิด กับการเลือกพืชทดแทน จำนวน

๑๑ ชนิด โดยผลการเลือกชนิดพืชเพื่อเปรียบเทียบข้อมูล ระบบจะแสดงข้อมูลความเหมาะสม ของการปลูกพืช ทดแทนชนิดที่เลือกในพื้นที่ และผลการคำนวณค่าทางสถิติของขนาดพื้นที่ที่สามารถ ปรับเปลี่ยนเป็นพืชทดแทนได้ พร้อมข้อมูลผลตอบแทนสุทธิเฉลี่ยที่ได้รับ

๒.๔ กลุ่มเมนูชั้นข้อมูล : เป็นกลุ่มเมนูหลักที่ ๓ ประกอบด้วย ๑๓ กลุ่มชุดข้อมูล ได้แก่ สถานีโทรมาตร แหล่งน้ำ ป่า ตำแหน่งและเส้นทาง โรงงานและแหล่งรับซื้อ สหกรณ์ ดิน พื้นที่เพาะปลูกพืช พื้นที่และตำแหน่งฟาร์ม เพาะเลี้ยงสัตว์ พื้นที่เหมาะสมเลี้ยงปศุสัตว์ เขตปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม ข้อมูลเกษตรกร และขอบเขต ซึ่ง ภายในประกอบด้วย ชั้นข้อมูลที่จำแนกเป็นรายการไว้ตามชนิดกลุ่มข้อมูล

เครื่องมือควบคุมการแสดงชั้นข้อมูล : การแสดงรายละเอียดของชั้นข้อมูลต่างๆ มีเครื่องมือที่ควบคุม การแสดงชั้นข้อมูล ดังนี้

- การเรียกดูข้อมูลหลัก : ผู้ใช้สามารถคลิกเลือกแถบข้อมูลหลักที่สนใจได้ โดยคลิกเมาส์ซ้ายที่ แถบข้อมูลหลัก > จากนั้น คลิกเลือกไอคอน  เพื่อเปิดชั้นข้อมูล หรือเลือกไอคอน  เพื่อปิดชั้นข้อมูล
- การเรียกดูข้อมูลย่อย : ผู้ใช้สามารถคลิกเลือกแถบข้อมูลย่อยที่สนใจได้ โดยคลิกเมาส์ซ้ายที่ แถบข้อมูลย่อย > จากนั้น คลิกเลือกไอคอน  เพื่อเปิดชั้นข้อมูล หรือเลือกไอคอน  เพื่อปิดชั้นข้อมูล
- การเรียกดูรายละเอียดของข้อมูลภายใต้ข้อมูลย่อย : ผู้ใช้สามารถเรียกดูรายละเอียดของ ข้อมูลภายใต้ข้อมูลย่อยที่สนใจ > โดยคลิกเมาส์ซ้ายที่  (Checkbox) เพื่อเปิด การแสดงชั้นข้อมูล หรือ  (Uncheckbox) เพื่อปิดการแสดงชั้นข้อมูล
- ปุ่มรีเซ็ตชั้นข้อมูล (Reset Menu Layers) : ผู้ใช้สามารถยกเลิกชั้นข้อมูลต่างๆ ที่ผู้ใช้เลือก ไว้ทั้งหมดออก > โดยคลิกเมาส์ซ้ายที่ปุ่ม 



๓. มุมมองแผนที่ (Map View) เป็นหน้าต่างที่แสดงข้อมูลแผนที่ ภาพถ่ายดาวเทียมหรือข้อมูลต่างๆ ตามที่ผู้ใช้เลือกหรือกำหนดตำแหน่งในแผนที่ ข้อมูลแผนที่พื้นฐานที่แสดงในระบบฯ ตอนเริ่มต้น เป็นข้อมูลที่มา จาก Google

3. มุมมองแผนที่ (Map View)

มุมมองแผนที่ (Map View) เป็นหน้าต่างในหน้าจอระบบ Agri-Map Online ที่แสดงข้อมูลแผนที่ ภาพ หรือข้อมูลต่างๆ ตามที่ผู้ใช้เลือก หรือกำหนดตำแหน่งในแผนที่ ข้อมูลแผนที่พื้นฐานที่แสดงในระบบฯ ตอนเริ่มต้น เป็นข้อมูลที่มาจาก Google map ซึ่งประกอบด้วย

- **แผนที่ถนน** : ผู้ใช้สามารถเลือกได้ว่า จะแสดงเฉพาะแผนที่ถนน หรือแสดงแผนที่ถนนพร้อมภูมิประเทศ ได้จากเมนู 3.1 ดังภาพที่ 31
- **แสดงภาพจากดาวเทียม** : ผู้ใช้สามารถเลือกแสดงภาพจากดาวเทียมได้ ได้จากเมนู 3.1 ดังภาพที่ 31
- **การเปลี่ยนหรือเลื่อนแผนที่ไป ณ จุดที่ต้องการ** : ให้ผู้ใช้คลิกเมาส์ซ้ายลาก (Drag Mouse) หรือใช้ปุ่มลูกศร บนแป้นพิมพ์



๓.๑ การแสดงแผนที่ : ผู้ใช้สามารถเปลี่ยนมุมมองในหน้าต่างแผนที่ โดยเลือกรูปแบบการแสดงผลภูมิประเทศ หรือภาพถ่ายดาวเทียม

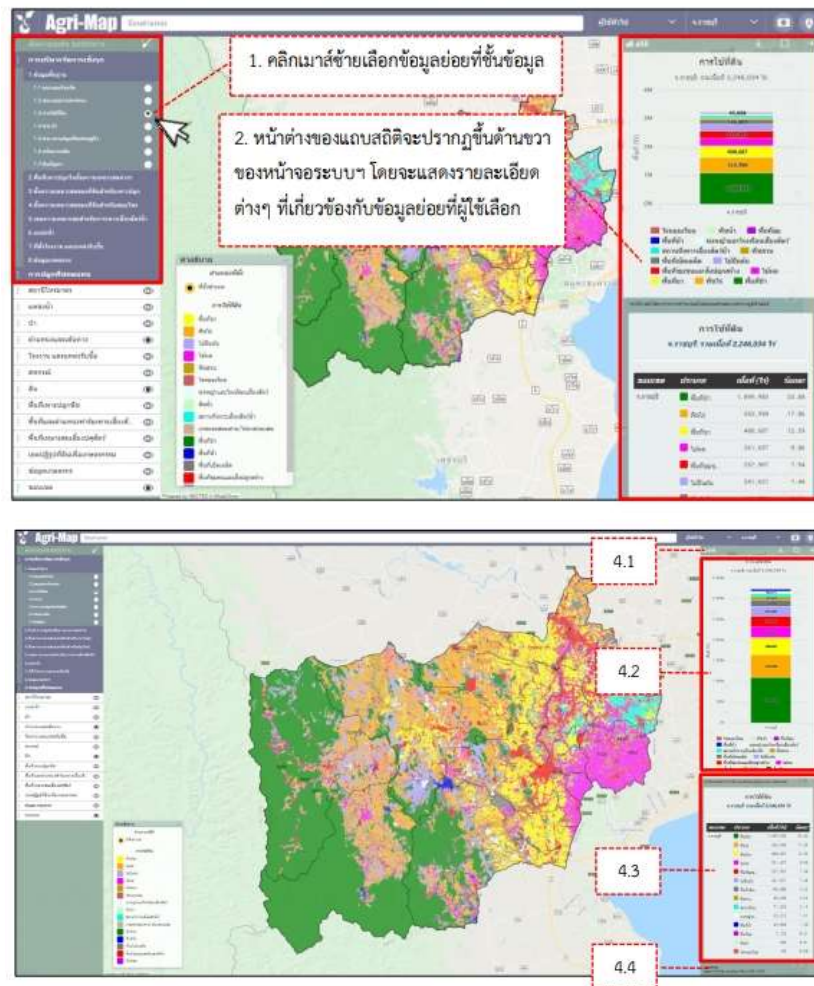
๓.๒ การขยาย/ย่อภาพแผนที่ (Zoom Control) ผู้ใช้สามารถทำได้โดยทำการคลิกเมาส์ซ้ายสองครั้งในบริเวณที่ต้องการ

๓.๓ ตำแหน่งของคุณ (Current Location) เป็นเครื่องมือสำหรับแสดงตำแหน่งที่อยู่ ณ ปัจจุบันบนแผนที่ ซึ่งผู้ใช้สามารถคลิกเลือกให้ระบบฯ แสดงตำแหน่ง ณ ปัจจุบันของผู้ใช้ในแผนที่ได้ โดยคลิกเมาส์ซ้ายที่เครื่องมือระบบฯ จะขึ้นข้อความเพื่อถามว่า “ต้องการแชร์ตำแหน่งของคุณบนแผนที่หรือไม่” ให้ผู้ใช้กดปุ่ม “Share Location” จากนั้นจะปรากฏตำแหน่ง ณ ปัจจุบันของผู้ใช้บนแผนที่

๓.๔ Google Street View เป็นเครื่องมือที่แสดงภาพจากสถานที่จริงในมุมมองภาพพาโนรามา ๓๖๐ องศา ผ่านระบบ Google Maps

๓.๕ คำอธิบาย เป็นกล่องข้อมูลที่แสดงสัญลักษณ์พร้อมคำอธิบายชั้นข้อมูลต่าง ๆ ที่แสดงในแผนที่โดยลักษณะต่าง ๆ จะเปลี่ยนไปตามชั้นข้อมูลที่ใช้เลือกแสดงในแผนที่

๔. แถบแสดงข้อมูลสถิติ (Information Pane) เป็นแถบข้อมูลที่อยู่ด้านขวาสุดของหน้าจอ ซึ่งใช้ในการแสดงรายงานข้อมูลเชิงสถิติ (สถิติ BI) มีส่วนประกอบ และเครื่องมือต่างๆ ดังนี้



๔.๑ ส่วนบริหารจัดการสถิติ BI

เป็นแถบเมนูที่ประกอบด้วย เครื่องมือสำหรับนำข้อมูลสถิติออกใน รูปแบบไฟล์ csv เครื่องมือสำหรับขยายแถบข้อมูลสถิติ และเครื่องมือสำหรับซ่อนแถบข้อมูลสถิติ

๔.๒ ส่วนแสดงผลข้อมูลในรูปแบบกราฟ เป็นส่วนที่แสดงผลข้อมูลในรูปแบบกราฟแท่ง ซึ่งแยก ตามประเภทข้อมูลพร้อมค่าสรุป โดยระบบฯ สามารถแสดงรายละเอียดของข้อมูลได้ตั้งแต่ระดับประเทศ ระดับจังหวัด ระดับอำเภอ จนถึงระดับตำบล

๔.๓ ส่วนแสดงผลข้อมูลในรูปแบบตาราง เป็นส่วนที่แสดงผลข้อมูลในรูปแบบตาราง ซึ่งแยกตาม ประเภทข้อมูลพร้อมค่าสรุป โดยระบบฯ สามารถแสดงรายละเอียดของข้อมูลได้ตั้งแต่ระดับจังหวัด ระดับอำเภอ จนถึงระดับตำบล

๔.๔ ส่วนแสดงแหล่งข้อมูล แสดงรายละเอียด ประกอบด้วย ชื่อชั้นข้อมูล หน่วยงานเจ้าของ ข้อมูล และปีที่ใช้อ้างอิงในการผลิตข้อมูล

บทที่ ๔ การใช้งานระบบแผนที่เกษตรเพื่อการบริหารจัดการเชิงรุกออนไลน์ (Agri-Map Online)

ระบบแผนที่เกษตรเพื่อการบริหารจัดการเชิงรุกออนไลน์ (Agri-Map Online) มีกลุ่มเมนูข้อมูลในการทำงานที่ประกอบด้วย 1. การบริหารจัดการเชิงรุก จำนวน 8 กลุ่มชุดข้อมูล 2. การปลูกพืชทดแทน จำนวน 2 กลุ่มชุดข้อมูล และ 3. ชั้นข้อมูล จำนวน 12 กลุ่มชุดข้อมูล โดยแต่ละกลุ่มเมนูข้อมูลมีรายละเอียดขั้นตอนการใช้งานต่างๆ ดังนี้

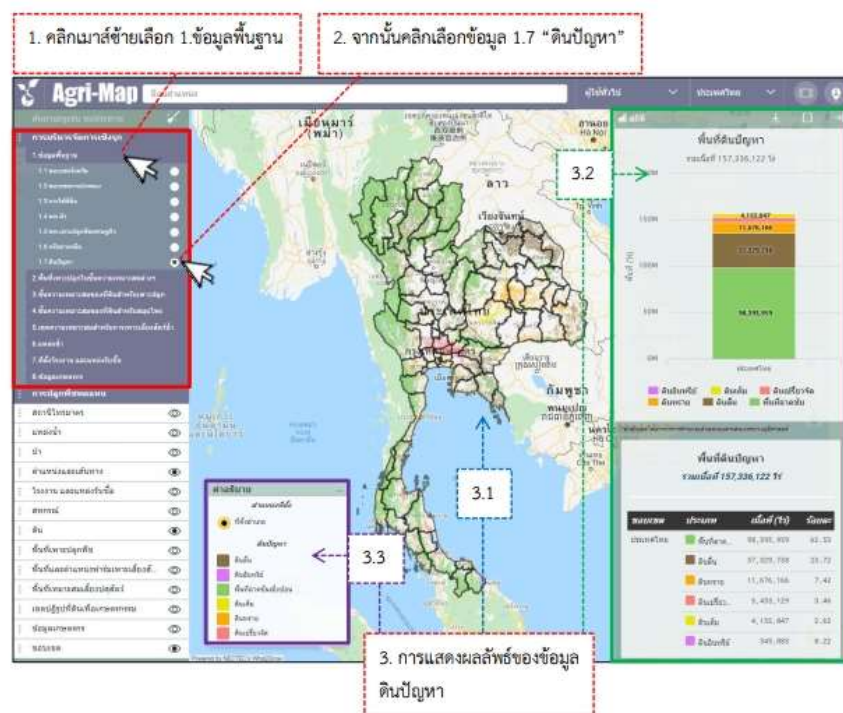
1. กลุ่มข้อมูลการบริหารจัดการเชิงรุก

กลุ่มข้อมูลการบริหารจัดการเชิงรุก เป็นกลุ่มข้อมูลที่ได้รับการบูรณาการข้อมูลพื้นฐานด้านการเกษตรจากหลายหน่วยงานในสังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ สำหรับใช้เป็นเครื่องมือบริหารจัดการการเกษตรไทยอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเป็นเครื่องมือที่วิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลที่สามารถให้ผู้ใช้งานทั่วไปเลือกดูข้อมูลที่แสดงผลได้ทั้งในรูปแบบแผนที่และรายละเอียดทางสถิติ ซึ่งผู้ใช้สามารถเลือกความละเอียดของการดูข้อมูลได้ตั้งแต่ระดับประเทศจนถึงระดับตำบล

กลุ่มเมนูการบริหารจัดการเชิงรุก สามารถแบ่งประเภทของข้อมูลเป็น 8 กลุ่มข้อมูล ประกอบด้วย

- 1) ข้อมูลพื้นฐาน
- 2) พื้นที่เพาะปลูกในชั้นความเหมาะสมต่างๆ
- 3) ชั้นความเหมาะสมของที่ดินสำหรับเพาะปลูก
- 4) ชั้นความเหมาะสมของที่ดินสำหรับสมุนไพรมะ
- 5) เขตความเหมาะสมสำหรับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ
- 6) แหล่งน้ำ
- 7) ที่ตั้งโรงงาน และแหล่งรับซื้อ
- 8) ข้อมูลเกษตรกร

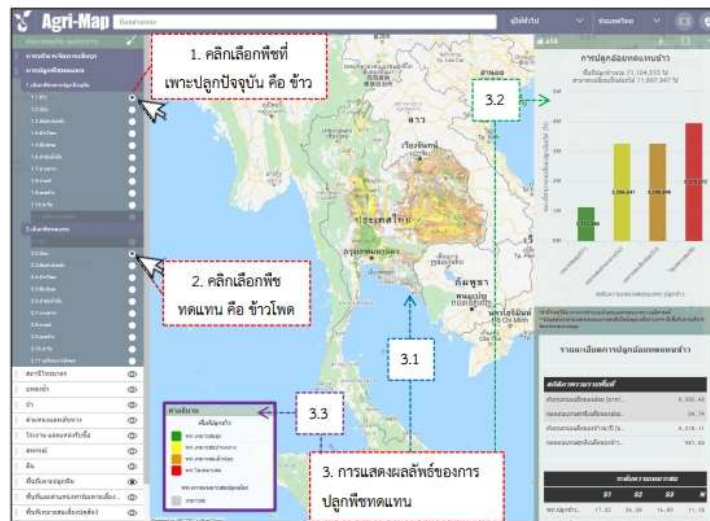
โดยกลุ่มข้อมูลการบริหารจัดการเชิงรุก ในแต่ละกลุ่มข้อมูลจะประกอบไปด้วยรายการชั้นข้อมูลย่อยต่างๆ ซึ่งมีรายละเอียดตัวอย่างขั้นตอนการใช้งาน ดังนี้



2. กลุ่มข้อมูลการปลูกพืชทดแทน

กลุ่มข้อมูลการปลูกพืชทดแทน เป็นเมนูเครื่องมือที่สามารถวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลวางแผนการปรับเปลี่ยนกิจกรรมการเพาะปลูกพืชที่ปลูกในปัจจุบันไปเป็นพืชเศรษฐกิจอื่นทดแทน สำหรับใช้เป็นแนวทางในการตัดสินใจปรับเปลี่ยนชนิดพืชตามชั้นความเหมาะสมของที่ดิน โดยระบบ Agri-Map Online จะแสดงผลข้อมูลในรูปแบบแผนที่ พร้อมผลการคำนวณค่าทางสถิติของขนาดพื้นที่ที่สามารถปรับเปลี่ยนเป็นพืชทดแทนได้ ซึ่งแยกตามระดับความเหมาะสมในการเพาะปลูก (S1 = เหมาะสมสูง S2 = เหมาะสมปานกลาง S3 = เหมาะสมเล็กน้อย และ N = ไม่เหมาะสม) รวมทั้งมีการเปรียบเทียบต้นทุนรวม ผลตอบแทนสุทธิของพืชเศรษฐกิจที่ปลูกในปัจจุบันกับพืชเศรษฐกิจที่มีการปรับเปลี่ยนทดแทน ถือว่าเป็นเครื่องมือที่ช่วยบริหารจัดการสินค้าเกษตรให้สอดคล้องตามสภาพพื้นที่ สถานการณ์ปัจจุบัน และช่วยในการวางแผนการผลิตสินค้าเกษตรในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

กลุ่มข้อมูลการปลูกพืชทดแทน มีพืชที่เพาะปลูกปัจจุบันให้เลือก จำนวน 10 ชนิด และพืชทดแทนจำนวน 11 ชนิด โดยผู้ใช้สามารถเลือกดูการแสดงผลข้อมูลได้ทั้งในระดับประเทศ ระดับจังหวัด ระดับอำเภอ จนถึงระดับตำบล ซึ่งกลุ่มข้อมูลการปลูกพืชทดแทน มีรายละเอียดตัวอย่างขั้นตอนการใช้งาน ดังนี้



3. กลุ่มชั้นข้อมูล

กลุ่มชั้นข้อมูล ในปัจจุบันมีรายละเอียดของข้อมูลที่ทั้งหมด จำนวน 13 กลุ่มชั้นข้อมูล ประกอบด้วย

- | | |
|--------------------------|---|
| 1) สถานีโทรมาตร | 8) พื้นที่เพาะปลูกพืช |
| 2) แหล่งน้ำ | 9) พื้นที่และค่าแห่งฟาร์มเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ |
| 3) ป่า | 10) พื้นที่เหมาะสมเลี้ยงปลุกสัตว์ |
| 4) ค่ายแห่งและเส้นทาง | 11) เขตปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม |
| 5) โรงงานและแหล่งรับซื้อ | 12) ข้อมูลเกษตรกร |
| 6) สหกรณ์ | 13) ขอบเขต |
| 7) ดิน | |

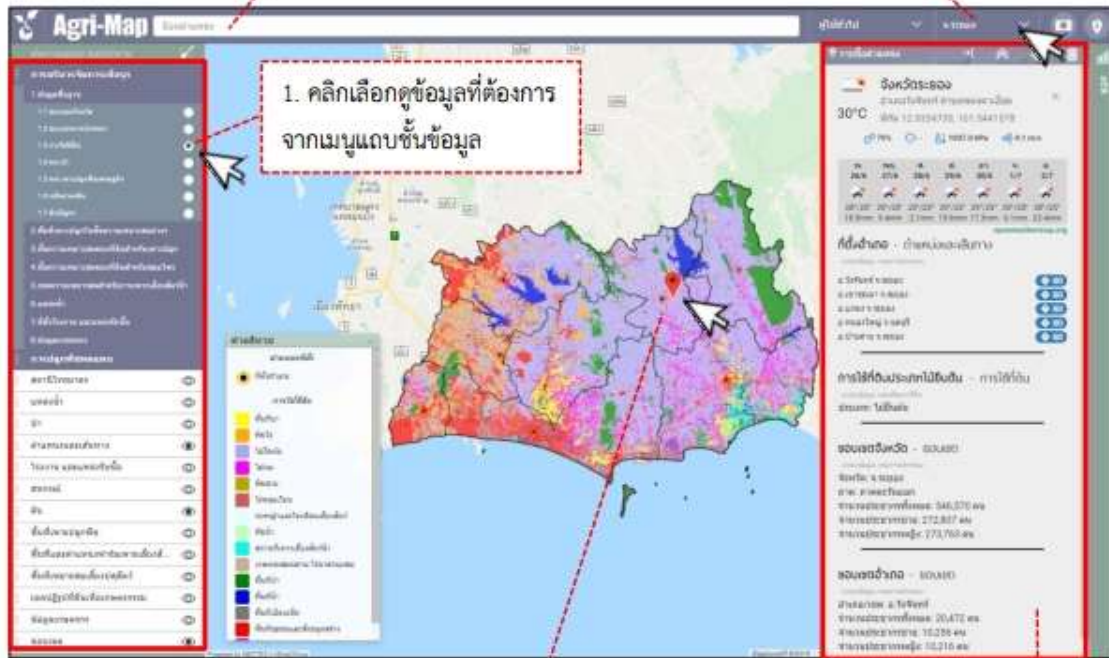
โดยในแต่ละกลุ่มชั้นข้อมูลยังจำแนกเป็นรายการโรดเมนชนิดกลุ่มข้อมูล สำหรับการแสดงผลข้อมูลบนแผนที่ที่มีการแทนที่พื้นที่ข้อมูลด้วยสี และการใช้จุดหรือสัญลักษณ์ในการแทนข้อมูล ซึ่งแตกต่างกันในแต่ละชั้นข้อมูล ผู้ใช้สามารถเลือกดูการแสดงผลข้อมูลได้ทั้งในระดับประเทศ ระดับจังหวัด ระดับอำเภอ จนถึงระดับตำบล โดยกลุ่มชั้นข้อมูล มีรายละเอียดตัวอย่างขั้นตอนการใช้งาน ดังนี้



4. การปักหมุด (Marker)

การปักหมุดเป็นคุณลักษณะของ Agri-Map Online เพื่อแสดงข้อมูลแผนที่ ณ ตำแหน่งที่ผู้ใช้งานสนใจบนแผนที่ พร้อมรายละเอียดของชั้นข้อมูล ณ ตำแหน่งหมุดที่วาง โดยมีรายละเอียดตัวอย่างขั้นตอนการใช้งาน ดังนี้

2. ระบุพื้นที่/ตำแหน่งที่ต้องการลงในแถบเมนูค้นหา หรือ คลิกเลือกจังหวัด/อำเภอ/ตำบล ที่ผู้ใช้งานใจ



1. คลิกเลือกข้อมูลที่ต้องการจากเมนูแถบชั้นข้อมูล

3. ทำการวางหมุด โดยคลิกเมาส์ซ้ายค้างในตำแหน่งที่ต้องการ (2 วินาที) ระบบฯ แสดงข้อมูล ณ ตำแหน่งที่ผู้ใช้งานใจ

4. จากนั้น ระบบฯ จะปรากฏหน้าต่างข้อมูลแสดงรายละเอียดต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

แบบรายงานผลการพัฒนาความรู้ของราชการ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๖

รอบการประเมินที่ ๑/๒๕๖๙ ตั้งแต่วันที่ ๑ ต.ค. ๒๕๖๘ - ๓๑ มี.ค. ๒๕๖๙

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙

ชื่อ-นามสกุล..... นายบุญชัย เลาว้าง..... ตำแหน่ง..... นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ.....

กลุ่ม/ฝ่าย..... วิชาการเพื่อการพัฒนาที่ดิน สถานีพัฒนาที่ดินแม่ฮ่องสอน.....

หัวข้อการพัฒนา..... การเรียนรู้ผ่านสื่อการเรียนการสอน LDD.e-Training.....

..... หลักสูตร การใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่องานพัฒนาที่ดินสำหรับงานด้านวิชาการ รุ่นที่ ๑/๒๕๖๙

สถานที่..... สถานีพัฒนาที่ดินแม่ฮ่องสอน..... วันที่..... ๑๓ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๙

วิทยากร/ผู้ให้ความรู้..... ดร.สมิตรา วัฒนา ผู้อำนวยการสำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน

..... นายรัตนชาติ ช่วยนุดตว. ผู้เชี่ยวชาญด้านวิเคราะห์วิจัยดินทางเคมี.....

..... นางสาวปรภณี จอมอุ้น. นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ.....

..... นายจิราวุฒิ เวียงวงษ์งาม. ผอ.กลุ่มมาตรฐานและพัฒนาระบบการวิเคราะห์ดิน.....

หน่วยงานที่จัดอบรม..... สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน.....

วัตถุประสงค์

เพื่อเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจด้านการตรวจสอบดินและการแปลงผลวิเคราะห์ดินทางการเกษตร
สามารถนำความรู้ ความเข้าใจ และเพิ่มทักษะเกี่ยวกับการนำผลวิเคราะห์ดินไปใช้กับงานวิจัยเพื่อการพัฒนาที่ดินได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

สรุปเนื้อหาสาระสำคัญ

บทที่ ๑ ความสำคัญของการวิเคราะห์ดิน

การตรวจวิเคราะห์ดิน เป็นการตรวจสอบสภาพดิน ทำให้ทราบถึงระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินเพื่อประเมินความสามารถของดินในการปลดปล่อยธาตุอาหารมาให้พืชได้นำไปใช้ประโยชน์ ร่วมกับสมบัติทางกายภาพ เช่น ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน ปริมาณอินทรีย์วัตถุ เป็นต้น ซึ่งจะนำไปสู่แนวทางและวิธีการปรับปรุงดินให้เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของพืชแต่ละชนิด การใช้ปุ๋ยชนิดต่าง ๆ และอัตราที่เหมาะสม สามารถลดต้นทุน และเพิ่มผลผลิตได้ ในทางกลับกันหากปรับปรุงบำรุงดิน โดยไม่ทราบสาเหตุ ปัญหาของดินจะทำให้ไม่ทราบแนวทางการจัดการหรือการปรับปรุงบำรุงดินที่ถูกต้อง ทำให้คุณภาพดินไม่ดี ส่งผลให้ปริมาณผลผลิตและคุณภาพต่ำ เกิดความไม่คุ้มค่าต่อการลงทุน

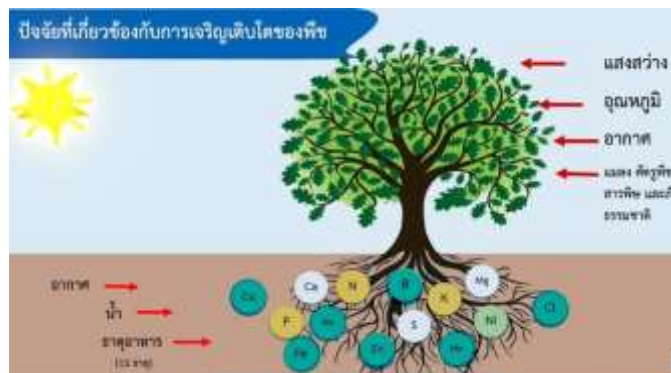
ดินมีความสำคัญอย่างไร

๑. ดินเป็นแหล่งผลิตปัจจัยพื้นฐาน : อาหาร เครื่องนุ้่มห่ม ที่อยู่อาศัย และยารักษาโรค
๒. ดินเป็นตัวกลางให้รากพืชเกาะยึด และให้ธาตุอาหารแก่พืชเพื่อการเจริญเติบโต
๓. ดินเป็นแหล่งผลิตและดูดซับแก๊สต่าง ๆ
๔. ดินเป็นที่อยู่อาศัยของพืช สัตว์ และจุลินทรีย์
๕. ดินเป็นเสมือนเครื่องกรองที่มีชีวิต
๖. ดินเป็นแหล่งกักเก็บน้ำและความร้อน

องค์ประกอบของดิน

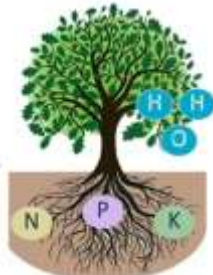


๑. แร่ธาตุ ๔๕% ส่วนที่เป็นของแข็ง ประกอบด้วยแร่ธาตุ (อนินทรีย์วัตถุ)
๒. อินทรีย์วัตถุ ๕% เป็นส่วนที่เกิดจากการย่อยสลายของซากพืชซากสัตว์และทับถมอยู่ในดิน
๓. อากาศ ๒๕%
๔. น้ำ ๒๕%



ลักษณะดินที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช

- ดินต้องมีลักษณะร่วนซุย ไม่อัดตัวแน่น
- มีธาตุอาหารต่าง ๆ อย่างพอเพียง
- มีน้ำเพียงพอ และสามารถดูดซับน้ำได้
- มีอากาศพอเพียง
- สามารถต้านทาน หรือชะลอการเปลี่ยนแปลงสมบัติของดิน เช่น pH, EC



เกษตรกรจะทราบได้อย่างไรว่าสุขภาพดินดี

๑. ดูจากอาการผิดปกติของพืช (ลำต้นพืชแคระแกรน ใบร่วงเร็ว อาการของพืช)
๒. ทำการทดลองด้วยตนเอง ทดสอบโดยการปลูกพืชทดลอง (เปรียบเทียบการใส่ปุ๋ยและไม่ใส่ปุ๋ย สังเกตการเจริญเติบโตของพืช การตอบสนองของพืช)
๓. การวิเคราะห์พืช (เก็บตัวอย่างพืช วิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ ดูการใช้ธาตุอาหารของพืช)
การวิเคราะห์ดินมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินสถานะธาตุอาหารพืชในดิน และความอุดมสมบูรณ์ของดิน เพื่อการสำรวจและจำแนกดิน เพื่อเป็นพื้นฐานหรือแนวทางในการใช้ปุ๋ย การปรับปรุงดินให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช



ขั้นตอนและกระบวนการวิเคราะห์ดิน


๑. การเก็บตัวอย่างดิน
๒. นำส่งตัวอย่างดินเพื่อตรวจวิเคราะห์ ณ หน่วยงานบริการวิเคราะห์ดิน
๓. เตรียมตัวอย่างดินเพื่อทำการตรวจวิเคราะห์ดินในห้องปฏิบัติการ เพื่อวิเคราะห์ปริมาณอินทรีย์วัตถุ การแปลผลวิเคราะห์ดิน การประมวลผล การให้คำแนะนำและการปรับปรุงดิน
๔. ส่งรายงานผลวิเคราะห์ดินให้แก่เกษตรกรเพื่อนำไปปรับปรุงดินในพื้นที่ของตนเอง
สมบัติดินทางเคมี หมายถึง สมบัติภายในของดินที่ไม่สามารถมองเห็นหรือสัมผัสได้โดยตรง ซึ่งเกี่ยวข้องกับการดูยึดและแลกเปลี่ยนแร่ธาตุต่าง ๆ ระหว่างดินกับสภาพแวดล้อม เกี่ยวข้องกับปฏิกิริยาทางเคมีของดิน ตัวอย่างสมบัติทางดินที่ควรตรวจวิเคราะห์ เช่น ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน ธาตุอาหารหลัก ธาตุอาหารรองในดิน

สมบัติทางกายภาพ (ฟิสิกส์) หมายถึง ลักษณะที่เกี่ยวข้องกับสถานะและการเคลื่อนย้ายของสสาร การไหลของน้ำ สารละลาย ของเหลว ตัวอย่างสมบัติทางกายภาพที่ควรตรวจวิเคราะห์ เช่น เนื้อดิน โครงสร้างดิน ความชื้นในดิน สีดิน ความแน่นที่บของดิน ความเป็นประโยชน์ของน้ำในดิน สภาพการนำน้ำของดิน เป็นต้น

ผลวิเคราะห์ดินสามารถบอกถึงศักยภาพและกำลังการผลิตของดิน ปริมาณธาตุอาหารที่มีอยู่ในดิน ความผิดปกติของดิน เช่น เป็นกรดจัด เป็นด่างจัด ขาดธาตุอาหารบางตัว เพื่อใช้เป็นแนวทางในการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน และชนิดของพืชในอัตราที่เหมาะสม

ผลวิเคราะห์ดินบอกอะไร ?

- บอกถึงศักยภาพและกำลังการผลิตของดิน
- ปริมาณธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืชมีอยู่ในดินเท่าไร
- ปริมาณธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืชที่วิเคราะห์ได้จัดอยู่ในระดับ ต่ำ ปานกลาง (เพียงพอ) หรือสูง
- ป่งชี้ถึงความผิดปกติของดิน เช่น เป็นกรดจัด ด่างจัด ปัญหาความเค็มในดิน ขาดธาตุอาหารบางตัวหรือบางธาตุสูงผิดปกติ
- เป็นข้อมูลพื้นฐานหรือแนวทางการใส่ปุ๋ย ว่า ควรใส่ปริมาณมากน้อยเพียงใด ในแต่ละชนิดพืชที่ต้องการปลูก



การนำผลวิเคราะห์ดินไปใช้ประโยชน์ เพื่อวางแผนการเพาะปลูกพืช การเลือกชนิดและพันธุ์พืช คำนวณอัตราปริมาณการใส่ปุ๋ยตามระยะเวลาที่เหมาะสม การปรับปรุงดินด้านอื่น ๆ ร่วมด้วย ประกอบกับรัฐบาลมีนโยบายส่งเสริมให้เกษตรกรใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน เพื่อลดต้นทุนในการซื้อปุ๋ยเคมี ช่วยลดต้นทุนการผลิต และเพิ่มผลผลิต



การนำผลวิเคราะห์ดินไปใช้ประโยชน์

รัฐบาลมีนโยบายส่งเสริม

- ให้เกษตรกรใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน
- เพื่อเป็นการลดต้นทุนในการซื้อสารเคมี และวัสดุปรับปรุงดินต่างๆ
- ทำให้ลดต้นทุนและเพิ่มผลผลิตได้

แนวทางการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างยั่งยืน

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

บทที่ ๒ การเก็บตัวอย่างดิน น้ำ พืช ปุ๋ยและสิ่งปรับปรุงดิน

การเก็บตัวอย่างพืช วัตถุประสงค์เพื่อวินิจฉัยการขาดแคลนธาตุอาหารของพืช ตรวจสอบระดับความเข้มข้นธาตุอาหารของพืชตลอดฤดูปลูก และคาดคะเนการขาดธาตุอาหารและผลผลิตที่จะได้รับการวิเคราะห์ธาตุอาหารของพืชเป็นวิธีการประเมินถึงความอุดมสมบูรณ์ของดิน การเก็บตัวอย่างพืช การเก็บจากบริเวณเล็ก ๆ ที่มีลักษณะของการขาดธาตุอาหารที่คล้ายคลึงกัน เช่น การเก็บตัวอย่างพืชจะเก็บประมาณ ๓๐-๑๐๐ ใบต่อต้น หรือประมาณ ๓๐๐ กรัมน้ำหนักสด



วิธีที่ ๑ แบ่งพื้นที่เป็น ๔ ส่วนเลือกเก็บเพียง ๑ ส่วน เช่น อ้อย เลือกเก็บ ๒๕-๓๐ ต้น : ๑ ตัวอย่าง
วิธีที่ ๒ แบ่งพื้นที่เป็น ๔ ส่วนแต่ละส่วนเลือกเก็บต้นที่ ๑ ๓ ๕ ๗ ๙ ของแถวทำให้ได้ ๔ ตัวอย่าง : ๑ พื้นที่
วิธีที่ ๓ เสียค่าใช้จ่ายน้อยกว่าวิธีที่ ๒ โดยการปรับ ๒ วิธีเข้าหากันโดยรวมเก็บเป็นตัวอย่างเดียวแล้วเลือกเก็บบริเวณที่เป็นตัวแทนที่ดินได้ ๓-๖ ไร่ แล้วเลือกเก็บเป็นระบบหรือเลือกเก็บเป็นแนวยาวขวาง สำหรับพืชที่มีการเจริญเติบโตที่ไม่สม่ำเสมอ ต้องแบ่งพื้นที่ออกเป็น ส่วน ตามชนิดดินหรือสภาพพืชที่ที่แตกต่างกัน





การเก็บส่วนของพืชที่เหมาะสม หากเป็นพืชขนาดเล็ก จะเก็บทุกส่วนของพืช หากเป็นไม้ผล จะเก็บเฉพาะส่วนใบมาวิเคราะห์

ระยะเวลาที่จะเก็บตัวอย่างพืช

การดูดธาตุอาหารในแต่ละระยะการเจริญเติบโต	เก็บตัวอย่างทุกระยะการเจริญเติบโต
การดูดธาตุอาหารทั้งหมดเพื่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิต	เก็บตัวอย่างพืชส่วนเหนือดินทั้งหมดในระยะเก็บเกี่ยว
ความไม่สมดุลของธาตุอาหารหรือการขาดธาตุอาหาร	เก็บตัวอย่างในระยะที่พืชแสดงอาการผิดปกติ เก็บทั้งต้นปกติและต้นที่แสดงอาการขาด
ประเมินธาตุอาหารเพื่อเป้าหมายการจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดิน	เก็บตัวอย่างพืชช่วงที่ความเข้มข้นของธาตุอาหารคงที่ที่สุด มักจะเป็นระยะเริ่มออกดอก

การเก็บรักษาตัวอย่างพืช

กรณีที่สามารถส่งตัวอย่างวิเคราะห์ได้ภายใน 24 ชม.	กรณีที่ไม่สามารถส่งตัวอย่างวิเคราะห์ได้ภายใน 24 ชม.
ล้างตัวอย่างด้วยน้ำสะอาด	ล้างตัวอย่างให้สะอาด
ผึ่งให้แห้ง	ผึ่งให้แห้ง
เข้าสู่ขั้นตอนการเตรียมตัวอย่างเพื่อวิเคราะห์	เก็บใส่ถุงกระดาษ
	เก็บในตู้เย็นอุณหภูมิต่ำกว่า 5 °C

การเก็บตัวอย่างน้ำ วัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์คุณภาพน้ำทางการเกษตร ได้แก่ pH, EC, P และ K สำหรับงานวิจัยจะมีการวิเคราะห์ DO, Na, Sulfate, Carbonate, Bicarbonate, Cl, Ca, Mg และโลหะหนัก

3. การเก็บตัวอย่างน้ำ เพื่อวิเคราะห์ทางเกษตร

วัตถุประสงค์ เพื่อวิเคราะห์คุณภาพของน้ำ

ซึ่งรายการที่ให้บริการแก่เกษตรกร ได้แก่ pH, EC, P และ K

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

ข้อควรพิจารณาในการเก็บตัวอย่างน้ำ ต้องทราบชนิดและลักษณะของแหล่งน้ำ เช่น น้ำดี น้ำเสีย อ่างเก็บน้ำ แม่น้ำ ลำธาร บ่อน้ำใช้ เป็นต้น ควรเก็บตัวอย่างน้ำอย่างน้อย ๑ ลิตร ปิดฝาในน้ำให้สนิท และนำส่งตัวอย่างให้เร็วที่สุด เก็บในที่มืดและอุณหภูมิต่ำกว่า ๔ องศาเซลเซียส

วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำ ๓ วิธี ได้แก่

๑. การเก็บแบบจ้วงหรือแยก จะเก็บ ณ สถานที่และเวลาใดเวลาหนึ่ง เช่น แหล่งน้ำธรรมชาติ แม่น้ำ ลำคลอง เหมาะสำหรับแหล่งน้ำที่มีคุณภาพคงที่ หรือมีการเปลี่ยนแปลงไม่มากนัก

๒. การเก็บแบบ Composite เป็นการเก็บจากสถานที่เดียวกัน แต่ต่างเวลา เพื่อทราบค่าเฉลี่ยของความเข้มข้น เช่น เก็บทุก ๓ ชม. หรือทุก ๘ ชม. ใน ๑ วัน เหมาะสำหรับแหล่งน้ำที่มีคุณสมบัติทางเคมีที่ไม่คงที่ เช่น แหล่งน้ำเสีย น้ำทิ้ง เป็นต้น

๓. การเก็บแบบ Integrated เป็นการเก็บในจุดต่างกัน ในเวลาเดียวกันหรือใกล้เคียงกัน เช่น อ่างเก็บน้ำ



รายละเอียดในการเก็บตัวอย่างน้ำ



การเก็บตัวอย่างปุ๋ย (ปุ๋ยหมักและปุ๋ยอินทรีย์ชนิดเหลว)

ปุ๋ยหมัก ต้องผ่านกระบวนการหมักที่สมบูรณ์แล้ว เช่น อุณหภูมิในกองปุ๋ยลดลงเท่ากับอุณหภูมิรอบนอก กองปุ๋ย สีของวัสดุเปลี่ยนสี มีลักษณะอ่อนนุ่มและเปียกชุ่ม ไม่มีกลิ่นฉุนของก๊าซต่าง ๆ โดยการเก็บตัวอย่างปุ๋ยต้องมีปริมาณไม่น้อยกว่า ๒๐ กก. นำตัวอย่างมาเทกองรวม คลุกผลผสมให้เข้ากัน แบ่งเป็น ๔ ส่วน นำส่วนที่ตรงกันข้ามมารวมกันแล้วแบ่งเป็น ๔ ส่วน ทำซ้ำจนกว่าจะได้ปริมาณ ๒ กก. แล้วใส่ถุงพลาสติก เขียนรายละเอียดมานำส่งเพื่อตรวจวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการต่อไป



ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดเหลว ต้องผ่านกระบวนการหมักที่สมบูรณ์แล้ว มีการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์น้อยลง สังเกตจากฝ้าขาวบริเวณผิวหน้าของวัสดุหมักจะน้อยลง กลิ่นแอมโมเนียลดลง ไม่มีฟองก๊าซ CO₂ และได้ของเหลวสีน้ำตาล โดยการเก็บตัวอย่างต้องผสมปุ๋ยให้เข้ากัน เก็บใส่ภาชนะที่ทำด้วยแก้วหรือพลาสติกที่สะอาด และแห้ง ประมาณ ๑-๒ ลิตร ปิดฝาให้แน่น เขียนรายละเอียดและนำส่งเพื่อตรวจวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการต่อไป



การเก็บตัวอย่างปฐนาการเกษตร เพื่อตรวจคุณภาพปุ๋ย เพื่อใช้ในการปรับปรุงดินเปรี้ยวจัด กรดจัด วิธีการสุ่มเก็บจากปริมาณปุ๋ย ๑% ของจำนวนปุ๋ยทั้งหมด (ประมาณ ๒๐ กระสอบ) โดยใช้หลาวแทงข้างถุงปุ๋ยลึก ๓-๕ นิ้ว ให้ได้ประมาณ ๕ กก. เขียนรายละเอียดและนำส่งเพื่อตรวจวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการต่อไป



การเก็บตัวอย่างดิน สำหรับการวิเคราะห์ดินสำหรับการปลูกพืช เพื่อประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน ใช้เป็นแนวทางการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อแนะนำการใช้ปุ๋ยและการจัดการดินที่เหมาะสม และเพื่อการวิจัยทางการเกษตร เวลาที่เหมาะสมสำหรับการเก็บตัวอย่างดิน ควรเก็บหลังเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้ว หรือ ก่อนเตรียมดินปลูก หรือก่อนการใส่ปุ๋ยครั้งต่อไป

การเก็บตัวอย่างดินที่ถูกต้อง

หลักการ การเก็บตัวอย่างดินจะแตกต่างกันไปตามวัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์ดินและการศึกษา

- เพื่อประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน ใช้เป็นแนวทางการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างมีประสิทธิภาพ
- เพื่อแนะนำการใช้ปุ๋ยและการจัดการดินที่เหมาะสม
- เพื่อการวิจัยทางการเกษตร

ตัวอย่างดิน ที่เก็บมาวิเคราะห์ต้องเป็นตัวแทนที่แท้จริงของที่ดินแปลงนั้น

เวลาที่เหมาะสมในการเก็บตัวอย่างดิน

ควรเก็บหลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้ว หรือก่อนเตรียมดินปลูก, ก่อนการใส่ปุ๋ยครั้งต่อไป

พื้นที่ในการเก็บตัวอย่างดิน

แบ่งพื้นที่และกำหนดผังการเก็บตัวอย่างดินตามชนิดพืชที่ปลูก ความแตกต่างของพื้นที่ และการจัดการดิน

...พื้นที่เก็บตัวอย่างโดยเฉลี่ยประมาณ 25 ไร่/ตัวอย่าง

ข้าวโพด	มันฝรั่ง
	นาข้าว
ถนน	

ผืนไร่ นาข้าว ผืนรากล้น

ไม้ผล ไม้ยืนต้น

- **กำหนดจุดเก็บตัวอย่างดิน**
- กรณีเป็นพื้นที่ พืชไร่ นาข้าว ผืนรากล้น สุ่มเก็บกระจายทั่วแปลงๆ ละ 15-20 จุด
- กรณีเป็นพื้นที่ไม้ผล ไม้ยืนต้น สุ่มเก็บกระจาย 4 จุดโดยรอบบริเวณทรงพุ่มแปลงละ 6-8 ต้น

ผืนไร่ นาข้าว ผืนรากล้น

ไม้ผล ไม้ยืนต้น


 ผังไร
นาข้าว
ผืนราบล้น

• ความลึกของตัวอย่างดิน
 กรณีทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ สบามหญ้า แปลงเพาะกล้า แปลง
 ปลูกผัก ไม้ดอก ข้าวโพด ข้าวฟ่าง ประมาณ 0-15 ซม.
 กรณีไม้ผล ไม้ยืนต้น ไม้พุ่ม บันส่ำปะหลัง อ้อย ฝ้าย
 ประมาณ 0-15 ซม. และ 15-30 ซม.


 ไม้ผล
ไม้ยืนต้น


 ผังไร
นาข้าว
ผืนราบล้น

• ความลึกของตัวอย่างดิน
 กรณีทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ สบามหญ้า แปลงเพาะกล้า แปลง
 ปลูกผัก ไม้ดอก ข้าวโพด ข้าวฟ่าง ประมาณ 0-15 ซม.
 กรณีไม้ผล ไม้ยืนต้น ไม้พุ่ม บันส่ำปะหลัง อ้อย ฝ้าย
 ประมาณ 0-15 ซม. และ 15-30 ซม.


 ไม้ผล
ไม้ยืนต้น

การเก็บตัวอย่างดินแบบที่ ๑ แบบรบกวนโครงสร้าง (Composite Sampling)

เป็นการเก็บเพื่อวิเคราะห์สมบัติทางเคมีทั้งหมดและสมบัติทางกายภาพบางประการ ได้แก่ เนื้อดิน, ความหนาแน่นอนุภาคดิน, ปริมาณความชื้นที่แรงดันบรรยากาศ, ความคงทนของเม็ดดิน โดยเฉลี่ยจะเก็บ ๑ ตัวอย่าง : ๒๕ ไร่ โดยสุ่มเก็บแบบสลับฟันปลา ๑๐-๑๕ จุด เช่น



การเก็บตัวอย่างดินแบบที่ ๒ แบบไม่รบกวนโครงสร้าง ใช้สำหรับงานวิจัย ประกอบด้วย

๑. (Core Sampling) ใช้สำหรับการวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพดินบางประการ ได้แก่ ความหนาแน่นรวมของดิน, ความชื้นของดิน, การนำน้ำของดินในสภาพดินอิ่มตัวด้วยน้ำ เก็บ ๓ จุด คือ หัวแปลง กลางแปลง ท้ายแปลง ข้อระวังในการเก็บแบบนี้คือ หลีกเลี่ยงการเก็บตัวอย่างดินบริเวณรากพืช หิน กรวด หรือสิ่งมีชีวิตในดินขนาดใหญ่, หลีกเลี่ยงบริเวณทางเดิน แอ่งน้ำ พื้นที่ที่มีน้ำขัง, ระวังการกระเด็นหรือโยน จะรบกวนโครงสร้างดินได้ (Kubiena Sampling)



สำหรับพืชไร่ พืชอายุสั้น แปลงข้าวโพดหรือนาข้าว เก็บที่ดินบนความลึก ๐-๑๕ เซนติเมตร

วิธีการเก็บ ๑. ทำความสะอาดพื้นผิวไม่ให้มีต้นหญ้าหรือเศษใบไม้

๒. เปิดหน้าดินด้วยจอบประมาณ ๑ หน้าจอบ ความลึกประมาณ ๑๕ เซนติเมตร

๓. ใช้พลั่วแซะดินด้านหนึ่งของหลุมให้ได้ดินเป็นแผ่นหนา ๒-๓ เซนติเมตร แล้วตักใส่ถัง

พลาสติก ตัวอย่างดินที่ได้นี้ถือเป็น ๑ จุด

๔. ทำซ้ำขั้นตอนที่ ๑-๓ จนครบจำนวนจุดที่วางแผนไว้

๕. เทดินลงบนผ้าพลาสติก คลุกเคล้าให้เข้ากัน ทำเป็นรูปผาซี แบ่งดินออกเป็น ๔ ส่วน เก็บไว้เพียงส่วนเดียวประมาณ ๑ กิโลกรัม เขียนรายละเอียดเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ ถ้าดินเปียกให้ทำการตากดินไว้ในที่ร่ม ผึ่งให้แห้งก่อนแล้วเก็บใส่ถุงพลาสติกเขียนรายละเอียดเพื่อส่งไปวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการต่อไป

สำหรับไม้ผล ไม้ยืนต้น หรือพืชไร่ที่มีรากยาว มั่นสำหรับหลัง อ้อย ฝ้าย จะเก็บ ๒ ความลึก ได้แก่

- เก็บตัวอย่างดินบนความลึก ๐-๑๕ เซนติเมตร

- เก็บตัวอย่างดินล่างความลึก ๑๕-๓๐ เซนติเมตร หรือมากกว่านั้นขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการศึกษา

เก็บดินตามแนวทรงพุ่ม ๔ จุดต่อ ๑ ต้น และใน ๑ แปลงเก็บประมาณ ๖ - ๘ ต้น เพื่อให้ได้ดินตัวแทน ๑ ตัวอย่าง

วิธีการเก็บ ๑. เคลียร์บริเวณพื้นที่ หลีกเลี่ยงบริเวณที่มีรากพืช ใช้จอบเปิดหน้าดินประมาณ ๑ หน้าจอบ

๒. ใช้พลั่วแซะดินด้านหนึ่งของหลุมให้ได้ดินเป็นแผ่นหนา ๒-๓ เซนติเมตร แล้วตักใส่ถังพลาสติกสำหรับดินบน

๓. ขุดลึกลงไปจากหน้าดินให้มีความลึกลงไปประมาณ ๒๐ เซนติเมตร แล้วใช้จอบเปิดหน้าดินประมาณ ๑ หน้าจอบ ใช้พลั่วแซะดินด้านหนึ่งของหลุมให้ได้ดินเป็นแผ่นหนา ๒-๓ เซนติเมตร แล้วตักใส่ถังพลาสติกสำหรับดินล่าง

๔. เมื่อเก็บครบทุกจุดในแปลงไม้ผลแล้ว จากนั้นให้นำดินในถังพลาสติกของดินบนมาเทบนผ้าพลาสติกขนาด ๑x๑ เมตร คลุกเคล้าให้เข้ากันทำเป็นรูปผาซี แบ่งดินออกเป็น ๔ ส่วน เก็บไว้เพียงส่วนเดียว

ประมาณ ๑ กิโลกรัม เขียนรายละเอียดเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ เช่น รหัสตัวอย่างดิน, สถานที่เก็บดิน, ความลึกของดินที่เก็บ สำหรับดินล่างทำเช่นเดียวกัน จะทำให้ได้ดินบนและล่าง นำส่งวิเคราะห์ต่อไป

ข้อความระวังในการเก็บตัวอย่างดิน เช่น พื้นที่ที่จะเก็บอย่างไม่เปียกและหรือมีน้ำท่วมขัง ไม่เก็บตัวอย่างดินบริเวณบ้าน โรงเรือน จอมปลวก คอกสัตว์ หรือบริเวณที่มีปุ๋ยตกค้าง อุปกรณ์เก็บตัวอย่างดินต้องสะอาด ไม่เปื้อนดิน ปุ๋ย หรือสารเคมีอื่น ๆ และต้องบันทึกรายละเอียดของตัวอย่างเพื่อประโยชน์ต่อการให้คำแนะนำการจัดการดินที่ถูกต้อง (ชื่อ ที่อยู่ของเกษตรกร สถานที่เก็บตัวอย่างดิน พืชที่เคยปลูก ข้อมูลการใส่ปุ๋ย ปูน ปัญหาที่ต้องการคำแนะนำ)



การเตรียมตัวอย่างดิน



วิธีการเตรียมดินด้วยตนเอง

หากดินที่เก็บมามีความชื้นให้นำไปผึ่งให้แห้งในที่ร่มที่มีอากาศถ่ายเทได้สะดวก ห้ามนำไปตากแดด

๑. ร่อนดินด้วยตะแกรงร่อนดินบนภาชนะรอง
๒. ร่อนดินด้วยตะกร้าพลาสติก นำดินที่ได้ใส่ถุงพลาสติกให้ได้อย่างน้อย ๕๐๐ กรัม

การใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม การแปลผล และรายงานผลการวิเคราะห์ดิน

๑. ลักษณะและความสำคัญของชุดตรวจสอบดินภาคสนาม

เป็นชุดน้ำยาและอุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์สมบัติทางเคมีของตัวอย่างดิน ซึ่งได้มีการทดสอบเปรียบเทียบกับผลวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ เพื่อหาความสัมพันธ์ของ ๒ วิธีการ จนกระทั่งมีผลการวิเคราะห์ที่ใกล้เคียงที่สุด (ประมาณ ๘๐%) จึงเสมือนเป็นการจำลองห้องปฏิบัติการสู่การนำไปใช้ในภาคสนามได้โดยง่าย ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม มี ๓ ชนิด ได้แก่ ชุดตรวจสอบความเป็นกรดต่างของดิน (pH Test Kit) ๑ ชุด ทดสอบได้ ๘๐-๑๐๐ ตัวอย่าง ทราบผลวิเคราะห์ภายใน ๓ นาที ชุดตรวจสอบปริมาณธาตุอาหารหลักของพืช (NPK Test Kit)

ทดสอบได้ ๒๕-๓๐ ตัวอย่าง ทราบผลวิเคราะห์ภายใน ๓๐ นาที และชุดตรวจสอบค่าความเค็มของดิน (Saline Soil Test Kit) ทดสอบได้ ๒๕-๓๐ ตัวอย่าง ทราบผลวิเคราะห์ภายใน ๓๐ นาที แต่ละชนิดมีอายุการใช้งาน ๑ ปี

๒. การใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม

ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม การใช้เวลาในการวิเคราะห์ดินประมาณ ๓๐ นาที ไม่รวมกับเวลาในการเก็บตัวอย่างดิน ซึ่งมีข้อดี คือ วิเคราะห์ง่าย ไม่ซับซ้อน ทราบผลภายใน ๓๐ นาที ชุดอุปกรณ์ใช้งานง่าย สะดวก ราคาไม่แพง สามารถพกพาไปใช้ในภาคสนามได้

๓. การใช้โปรแกรมเพื่อการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

เมื่อทราบผลวิเคราะห์ดินแล้ว สามารถแปลผลการวิเคราะห์ดินเพื่อใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินและพืชที่ปลูกได้ โดยสแกน QR Code ผ่านแผ่นพับของชุดตรวจสอบดินภาคสนาม หรือหน้าเว็บไซต์ของกรมพัฒนาที่ดิน

บทที่ ๓ การใช้ประโยชน์จากผลการวิเคราะห์ดิน ประกอบด้วย

๑. โครงสร้างของอนุกรมวิธานดิน แบ่งแยกได้เป็น ๒ ชั้น ได้แก่

๑.๑ การจำแนกชั้นสูง (Higher categories) แบ่งเป็น อันดับ (Order) อันดับย่อย (Suborder) กลุ่มดินใหญ่ (Great group) กลุ่มดินย่อย (Subgroup)

๑.๒ การจำแนกชั้นต่ำ (Lower categories) แบ่งเป็น วงศ์ดิน (Family) ชุดดิน (Series)

๒. สมบัติที่จำเป็นในการจำแนกดิน ได้แก่

๒.๑ สัณฐานวิทยาสนามของดิน ได้แก่ สีดิน เนื้อดิน จุดประสี โครงสร้าง การยึดตัว/ความคงทนของเม็ดดิน pH สารประกอบทางเคมี ปูน เกลือ

๒.๒ ข้อมูลผลการวิเคราะห์ดินในห้องปฏิบัติการ ได้แก่ เคมี กายภาพ แร่

๓. หลักเกณฑ์วิธีการประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินในประเทศไทย ได้แก่

๓.๑ ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (Organic matter)

๓.๒ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available phosphorus)

๓.๓ ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (Available potassium)

๓.๔ ความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน (Cation exchangeable capacity)

๓.๕ อัตราร้อยละความอิ่มตัวเบส (% Base saturation)

๔. การอนุรักษ์ดินและน้ำ (Soil conservation) หมายถึง

๔.๑ การป้องกันการสูญเสียดินและความอุดมสมบูรณ์ของดินจากการกร่อนหรือการเสื่อมสภาพทางเคมีที่เกิดตามธรรมชาติหรือกิจกรรมของมนุษย์

๔.๒ การบูรณาการวิธีการจัดการและการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อป้องกันการสูญเสียดินหรือการเสื่อมสภาพโดยทางธรรมชาติหรือโดยกิจกรรมของมนุษย์

การอนุรักษ์น้ำ (Water conservation) หมายถึง การป้องกันการสูญเสียน้ำโดยการระเหยของน้ำบนผิวดิน การเพิ่มแหล่งกักน้ำเพื่อให้ดินมีความชุ่มชื้นนานที่สุด โดยให้มีการใช้น้ำอย่างประหยัดและเกิดประโยชน์สูงสุด และสาเหตุหลักของการสูญเสียดิน คือ การชะล้างพังทลายของดิน (Soil erosion) ปัจจัยที่ส่งเสริมให้เกิดการชะล้างพังทลายของดิน ได้แก่ สภาพภูมิประเทศ สภาพภูมิอากาศ การจัดการดิน ชนิดพืชที่ปลูก ชนิดของดิน และโครงสร้างของดิน เช่น ความชัน โครงสร้างดิน อินทรีย์วัตถุในดิน การใช้ประโยชน์ที่ดิน

การใช้ประโยชน์ผลวิเคราะห์ดินเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ

๑. ประเภทเนื้อดิน

๒. ความหนาแน่นอนุภาคดิน
๓. ความหนาแน่นรวมของดิน
๔. ความพรุนรวมของดิน
๕. สภาพน้ำของดินขณะอิ่มตัวด้วยน้ำ
๖. เสถียรภาพของเม็ดดิน
๗. อินทรีย์วัตถุในดิน

การแบ่งประเภทปุ๋ย แบ่งตาม พรบ.ปุ๋ย พ.ศ. ๒๕๕๐ (ฉบับที่ ๒)

๑. ปุ๋ยเคมี เช่น ปุ๋ยเชิงเดี่ยว ปุ๋ยเชิงผสม ปุ๋ยเชิงประกอบ และปุ๋ยอินทรีย์เคมี
๒. ปุ๋ยอินทรีย์ เช่น ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก ปุ๋ยพืชสด
๓. ปุ๋ยชีวภาพ เช่น จุลินทรีย์ที่ให้ธาตุไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม จุลินทรีย์ที่ผลิตฮอร์โมนและสาร

เสริมการเจริญเติบโตของพืช

วัสดุปูนทางการเกษตร ช่วยในการแก้ไขปัญหาดินที่เป็นกรดจัด หรือดินเปรี้ยวจัด ทำให้ดินมี pH ที่เหมาะสม ได้แก่ กลุ่ม Oxide Cao, Mgo กลุ่ม Hydroxide เช่น Ca(OH)_2 ปูนขาว กลุ่ม Carbonate เช่น CaCO_3 $\text{CaMg(CO}_3)_2$ หินปูนฝุ่น ปูนมาร์ล โดโลไมท์ และกลุ่ม Silicate เช่น CaSiO_3

การศึกษาและวิจัยด้านดิน

- ศึกษาความอุดมสมบูรณ์ของดิน
- ชนิดและปริมาณของธาตุอาหาร
- ศึกษาสมบัติทางเคมีและกายภาพของดินเบื้องต้น
- ศึกษาปัญหาเฉพาะด้าน

การวิเคราะห์ดินเพื่องานวิจัยเฉพาะด้าน

การศึกษาคความสมบูรณ์ของดิน (Soil Fertility) หมายถึง ความสามารถของดินในการให้ธาตุอาหารที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืชในปริมาณที่เพียงพอและสมดุลกันตามที่พืชต้องการ ปริมาณธาตุอาหารในดิน (Acid Sulfate Soil) โดยพิจารณาร่วมลักษณะและโครงสร้างของดิน ดังนั้น จำเป็นต้องศึกษาสมบัติทางเคมีและสมบัติทางการควบคุมกันไป โดยศึกษาสมบัติทางเคมี ได้แก่ pH ความเป็นกรด-ด่างของดิน, LR ความต้องการปูน, OM อินทรีย์วัตถุในดิน, P ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดิน, K Ca Mg ที่เป็นประโยชน์ในดิน, CEC ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวกของดิน, BS ร้อยละความอิ่มตัวด้วยประจุบวกที่เป็นต่าง, Trace Element จุลธาตุและการศึกษาสมบัติทางกายภาพ ได้แก่ เนื้อดิน (Texture), ความหนาแน่นรวมของดิน (BD), การวัดระดับความชื้นที่เป็นประโยชน์ในดิน (Available Water Capacity)

ซึ่งปัญหาพื้นที่ดินเปรี้ยวจัด (Acid Sulfate Soil) ดินเปรี้ยว หมายถึง ดินที่มีสารประกอบไพไรต์ (FeS_2) เป็นองค์ประกอบ เมื่อเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชันจะเกิดกรดกำมะถัน (H_2SO_4) ในดิน ทำให้ดินมีความเป็นกรดรุนแรง $\text{pH} < 4.5$ ปัญหาดินคือ มีค่า pH ต่ำ ส่งผลให้ธาตุอาหารหลักที่เป็นประโยชน์ต่อพืชละลายได้น้อย ในขณะที่จุลธาตุสามารถละลายได้มากจนเป็นพิษกับพืช ดังนั้น งานวิจัยที่ทำการศึกษา จำเป็นต้องศึกษาสมบัติทางเคมี เช่นเดียวกันกับการศึกษาความอุดมสมบูรณ์ของพืช แต่เพิ่มรายการวิเคราะห์ดังนี้ เหล็กออกไซด์อิสระ (Free iron oxide), อะลูมินัมที่สกัดได้ (Ext.Al)

การศึกษาในพื้นที่ดินเค็ม (Saline Soil) ดินเค็ม หมายถึง ดินที่มีเกลือที่ละลายได้ในดินมากเกินไปจนกระทบต่อการเจริญเติบโตของพืชและผลผลิต ดินเค็มมีค่าการนำไฟฟ้าของสารละลายดินที่อิ่มตัวด้วยน้ำมากกว่า ๒ เดซิซีเมนต์ และปัญหาคือ เกิดความไม่สมดุลของธาตุอาหาร มีความเป็นพิษของธาตุโซเดียมและคลอไรด์ พืชที่

ปลูกไม้เจริญเติบโต ลำต้นแคระแกร็น ให้ผลผลิตต่ำ ดังนั้นงานวิจัยที่จะศึกษาพื้นที่ดินเค็ม จำเป็นต้องศึกษาสมบัติทางเคมีเช่นเดียวกับการศึกษางานวิจัยความอุดมสมบูรณ์ของดิน แต่ว่าเพิ่มเติมรายการวิเคราะห์ ดังนี้ Ece ค่าการนำไฟฟ้าของสารละลายดินที่อิ่มตัวด้วยน้ำ, GR ความต้องการยิปซั่ม

บทที่ ๔ แนะนำช่องทางการเข้าถึงการบริการวิเคราะห์ดิน

ช่องทางการเข้าถึงการบริการวิเคราะห์ดิน ได้แก่

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



e-Service การตรวจสอบดินเพื่อการเกษตร ขั้นตอนการส่งตัวอย่างดิน เริ่มต้นสมัครสมาชิกและยื่นใบส่งตัวอย่าง <http://osd๑๐๑.1dd.go.th/osblad>

๑. ยื่นใบส่งตัวอย่างอย่างออนไลน์ ต่างจังหวัดส่งขนส่งโปรแกรมระบุที่ส่งตัวอย่าง
๒. ตรวจสอบและออกเลขรับที่ กรณีชำระเงิน ส่วนกลาง กองคลัง ส่วนภูมิภาค : คลังจังหวัด
๓. เตรียมและส่งเข้าปฏิบัติการวิเคราะห์ดิน
๔. รายงานผลและยืนยัน รับผลวิเคราะห์ออนไลน์ <http://osd๑๐๑.1dd.go.th/osblad>