

## สรุปบทเรียน โครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ

หลักสูตร “เทคนิคการประเมินคุณภาพดินทางชีวภาพในพื้นที่ทำการเกษตร” “Biological soil quality assessment techniques in agricultural areas” และติดตามความก้าวหน้าโครงการความร่วมมือระหว่าง CESRA กรมพัฒนาที่ดิน สถาบัน IRD และสถาบัน INRA ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๖

โดย นายโอวาท ยุทธธรรม ตำแหน่ง นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ

วันที่ ๒๑-๒๕ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๖

ณ กรมพัฒนาที่ดิน กรุงเทพฯ และศูนย์วิจัยการอนุรักษ์ดินและน้ำ อำเภอบางบาล จังหวัดนครราชสีมา

### ๑. หลักการและเหตุผล

จากข้อตกลงร่วมกันของสมาชิกสหประชาชาติ หรือ UN (The United Nations) เพื่อกำหนดเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals : SDGs) โดยระบุให้การปกป้อง พื้นฟู และสนับสนุนการใช้ระบบนิเวศบนบกอย่างยั่งยืน จัดการป่าไม้อย่างยั่งยืน ต่อสู้กับการกลายสภาพเป็นทะเลทราย หยุดการเสื่อมโทรมของที่ดินและฟื้นสภาพกลับมาใหม่ และหยุดการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ เป็นเป้าหมายที่ ๑๕ Life on land แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการรักษาทรัพยากรดิน โดยเฉพาะคุณภาพดิน ซึ่งเป็นกุญแจสำคัญในการผลิตพืชให้เพียงพอและปลอดภัย ก่อให้เกิดความมั่นคงทางอาหารตามเป้าหมายที่ ๒ Zero hunger คือ ยุติความหิวโหย บรรลุความมั่นคงทางอาหาร ยุกระดับโภชนาการและส่งเสริมเกษตรกรรมที่ยั่งยืน คุณภาพดิน (Soil quality) หมายถึง ความสามารถของดินที่ทำหน้าที่ที่จำเป็นต่อการใช้ประโยชน์อย่างใดอย่างหนึ่ง โดยมีความหมายครอบคลุมบทบาทหน้าที่ของดินเพื่อการใช้ประโยชน์ทั้งด้านการเกษตร วิศวกรรมและสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้ในการประเมินคุณภาพดินทางการเกษตร สามารถแบ่งออกได้เป็น ๓ กลุ่ม ได้แก่ ๑) คุณภาพดินทางกายภาพ เป็นการบ่งบอกถึงสภาวะทางกายภาพของดินที่เกี่ยวข้องกับการระบายน้ำ ระบายอากาศ และการซบซึ้งของราก ซึ่งมีผลทางอ้อมต่อความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารพืช ดัชนีที่ใช้ประเมินคุณภาพดินทางกายภาพ ได้แก่ โครงสร้างดิน ความลึก การซบซึ้งน้ำ ความหนาแน่นรวม ความคงทนของเม็ดดิน เป็นต้น ๒) คุณภาพดินทางเคมี บ่งบอกถึงสภาวะสมดุลของดินและสารละลายดิน ปฏิกริยาของดินที่ส่งเสริมการละลายและความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารพืช ดัชนีที่ใช้ประเมินคุณภาพดินทางเคมี ได้แก่ ความเป็นกรด-ด่างของดิน ค่าการนำไฟฟ้า ปริมาณธาตุอาหาร เป็นต้น ๓) คุณภาพดินทางชีวภาพ บ่งบอกถึงสมบัติดินที่เกี่ยวข้องกับสิ่งมีชีวิตในดินที่ทำกิจกรรมในการหมุนเวียนธาตุอาหาร คาร์บอนอินทรีย์ ไนโตรเจนอินทรีย์ ดัชนีที่ใช้ประเมินคุณภาพดินทางชีวภาพ ได้แก่ จำนวนไส้เดือนดิน กิจกรรมของสิ่งมีชีวิตในดิน การย่อยสลายของเศษซากพืชและอินทรีย์วัตถุ เป็นต้น ทั้งนี้ การประเมินคุณภาพดินทางชีวภาพ เป็นเทคนิคที่ไม่นิยมในการวิจัยเกี่ยวกับการศึกษาด้านความอุดมสมบูรณ์ของดิน เนื่องจากเป็นการศึกษาที่นักวิจัยต้องมีความรู้พื้นฐานเฉพาะ อีกทั้งเทคนิคในการประเมินที่มีความซับซ้อน ยุ่งยาก ไม่สามารถทำได้โดยการเก็บตัวอย่างดินเพื่อส่งวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการได้ โครงการฝึกอบรม หลักสูตร “เทคนิคการประเมินคุณภาพดินทางชีวภาพในพื้นที่ทำการเกษตร” เพื่อให้ นักวิชาการเกษตรและเจ้าหน้าที่ของกรมพัฒนาที่ดิน ได้มีโอกาสเรียนรู้และพัฒนาทักษะในการประเมินคุณภาพดินทางชีวภาพโดยใช้เครื่องมือที่สามารถปฏิบัติงานได้จริงในพื้นที่ ตลอดจนเป็นเทคนิคที่เป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติ โดยมีการฝึกอบรมทั้งภาคบรรยายและภาคปฏิบัติ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง เกิดการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ตลอดจนสามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์

ระหว่างคุณภาพดินทางกายภาพ เคมี และชีวภาพ นำมาใช้ประโยชน์ในพื้นที่สนับสนุนการปฏิบัติงานวิจัยด้านการพัฒนาที่ดินต่อไป

การจัดการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ หลักสูตร “เทคนิคการประเมินคุณภาพดินทางชีวภาพในพื้นที่ทำการเกษตร” “Biological soil quality assessment techniques in agricultural areas” ในครั้งนี้ จะมีการประเมินความก้าวหน้าโครงการความร่วมมือระหว่างกรมพัฒนาที่ดินและสถาบัน IRD สถาบัน INRA และกรมพัฒนาที่ดิน ประจำปี ๒๕๖๖ รวมทั้งมีการระดมความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์การดำเนินงานโครงการระหว่าง ผู้เชี่ยวชาญจากสถาบัน IRD สถาบัน CIRAD นักวิชาการการเกษตรกรมพัฒนาที่ดิน ทั้งส่วนกลางและภูมิภาค ในการกำหนดทิศทางโครงการความร่วมมือระหว่างกรมพัฒนาที่ดิน และสถาบัน IRD สถาบัน INRA ในระยะต่อไป เพื่อร่วมกันแสวงหาแนวทางการจัดการดินอย่างยั่งยืน และสอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน หรือ Sustainable Development Goals (SDGs) ในเรื่องทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งความปลอดภัย และความมั่นคงทางอาหาร

## ๒. วัตถุประสงค์

- ๑) เพื่อให้ผู้เข้าอบรมได้มีโอกาสเรียนรู้และพัฒนาทักษะในการใช้ชุดเครื่องมือ Biofunctool® เพื่อประเมินคุณภาพดินทางชีวภาพ
- ๒) ประเมินผลการเรียนรู้และติดตามการใช้ชุดเครื่องมือ Biofunctool® ประเมินคุณภาพดินทางชีวภาพในพื้นที่ของผู้เข้ารับการอบรม
- ๓) เพื่อนำเสนอผลการดำเนินงานและติดตามความก้าวหน้าโครงการความร่วมมือระหว่างกรมพัฒนาที่ดินและสถาบัน IRD สถาบัน INRA และกรมพัฒนาที่ดิน ประจำปี ๒๕๖๖
- ๔) เพื่อรวบรวมข้อมูลประกอบการพิจารณาของผู้บริหาร ในการกำหนดทิศทาง และพัฒนาแนวทางการดำเนินงานสำหรับโครงการความร่วมมือกับสถาบัน IRD ในระยะต่อไป

## ๓. วิธีการและขั้นตอนการดำเนินงาน

๑) คัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรมทั้งในส่วนของกรมพัฒนาที่ดิน จำนวน ๒๒ คน และนักวิจัยต่างชาติ ภายใต้เครือข่ายความร่วมมือระหว่างกรมพัฒนาที่ดินและสถาบัน IRD และศูนย์ความเป็นเลิศด้านการวิจัยดินแห่งภูมิภาคเอเชีย (CESRA) จำนวน ๑๐ คน รวมทั้งสิ้น ๓๒ คน ได้แก่

- กองวิจัยและพัฒนาการจัดการที่ดิน (กลุ่มวิจัยและพัฒนาหมอดินอาสาฯ ๑ คน และกลุ่มอื่นในสังกัด ๑ คน)	จำนวน	๒	คน
- กองเทคโนโลยีชีวภาพทางดิน	จำนวน	๒	คน
- กองสำรวจดินและวิจัยทรัพยากรดิน	จำนวน	๒	คน
- สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน	จำนวน	๒	คน
- กองนโยบายและแผนการใช้ที่ดิน	จำนวน	๒	คน
- สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑-๑๒ (สพข. ละ ๑ คน)	จำนวน	๑๒	คน
- นักวิจัยต่างชาติ	จำนวน	๑๐	คน

๒) จัดการฝึกอบรม ระหว่างวันที่ ๒๑-๒๕ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๖ ณ ห้องประชุม สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน ห้องปฏิบัติการ กองเทคโนโลยีชีวภาพทางดิน กรมพัฒนาที่ดิน กรุงเทพฯ และศูนย์วิจัยการอนุรักษ์ดินและน้ำ อำเภอลำปาง จังหวัดนครราชสีมา ตามกำหนดการฝึกอบรมที่แนบมาพร้อมนี้ ทั้งนี้ จะมีการทดสอบก่อนและหลังการฝึกอบรมโดยใช้แบบสอบถาม

๓) เมื่อเสร็จสิ้นการฝึกอบรม มอบหมายให้ผู้เข้ารับการอบรมทำการศึกษาข้อมูลความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตในดินในพื้นที่ปลูกพืชยืนต้นในพื้นที่รับผิดชอบของตนเองพร้อมข้อมูลพื้นฐานของแปลง ได้แก่ อายุ

พืช พืชทางภูมิศาสตร์ ความชื้นของดิน วันที่เก็บข้อมูล เป็นต้น ทำการศึกษาจำนวน ๓ แปลง (แปลงละ ๓ ไร่) รวบรวมข้อมูลส่งคณะผู้จัดการฝึกอบรมภายในวันที่ ๓๐ กันยายน ๒๕๖๖ เพื่อวิเคราะห์และสรุปข้อมูล

#### ๔. ระยะเวลาดำเนินการ

ระหว่างวันที่ ๒๑-๒๕ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๖

#### ๕. สถานที่ดำเนินการ

การฝึกอบรมภาคบรรยาย ณ ห้องประชุมสำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน และฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ ณ กองเทคโนโลยีชีวภาพทางดิน และฝึกปฏิบัติภาคสนาม ณ ศูนย์วิจัยการอนุรักษ์ดินและน้ำ อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา

#### ๖. ผลผลิต (Output)

ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์ในการดำเนินงานวิจัย ตลอดจนการศึกษาข้อมูลการเปลี่ยนแปลงคุณภาพดินทางชีวภาพในพื้นที่ เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการบริหารจัดการทรัพยากรดินด้านชีวภาพให้เกิดความสมดุลและยั่งยืนสอดคล้องกับการดำเนินงานตามภารกิจของกรมพัฒนาที่ดิน และศูนย์ความเป็นเลิศด้านการวิจัยดินแห่งภูมิภาคเอเชีย (Center of Excellence for Soil Research in Asia: CESRA) รวมทั้งสามารถพัฒนาต่อยอดองค์ความรู้นำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานในพื้นที่ และนักวิชาการและผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่ได้รับทราบนโยบายการดำเนินงานวิชาการของกรมพัฒนาที่ดิน และมีส่วนร่วมกำหนดทิศทางโครงการความร่วมมือระหว่างกรมพัฒนาที่ดินและสถาบัน IRD สถาบัน INRA

#### ๗. ผลลัพธ์ (Outcomes)

ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์ในการดำเนินงานวิจัย ตลอดจนการศึกษาข้อมูลการเปลี่ยนแปลงคุณภาพดินทางชีวภาพในพื้นที่ เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการบริหารจัดการทรัพยากรดินด้านชีวภาพให้เกิดความสมดุลและยั่งยืนสอดคล้องกับการดำเนินงานตามภารกิจของกรมพัฒนาที่ดิน และศูนย์ความเป็นเลิศด้านการวิจัยดินแห่งภูมิภาคเอเชีย (Center of Excellence for Soil Research in Asia: CESRA) และมีการกำหนดทิศทางการดำเนินงานโครงการวิจัยหรือกิจกรรมใหม่ที่สอดคล้องกับความต้องการในปัจจุบันและอนาคต

#### ๘. ผลกระทบ (Impacts)

ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความตื่นตัวและตระหนักถึงความสำคัญของความหลากหลายทางชีวภาพทางดินและได้แนวทางในการพัฒนาเครื่องมือในการศึกษาข้อมูลชีวภาพทางดินให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน ที่สามารถสนับสนุนอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพสมัยที่ ๑๕ (CBD COP๑๕) ในกรอบงานคุณหมิง-มอนทรีออล ว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพของโลก เพื่อใช้ประโยชน์ในการพัฒนางานวิจัยและนวัตกรรมด้านการพัฒนาที่ดิน ทั้งนี้ การฝึกอบรมครั้งนี้ยังก่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนประสบการณ์และความรู้ด้านการพัฒนาที่ดินระหว่างนักวิจัยชาวต่างชาติและนักวิจัยของกรมพัฒนาที่ดินทั้งจากส่วนกลางและส่วนภูมิภาค เพื่อปรับใช้ความรู้ดังกล่าวต่อการดำเนินงานด้านการพัฒนาที่ดินของประเทศต่อไป

#### ๙. ตัวชี้วัดความสำเร็จ

๑) เชิงปริมาณ หลังการฝึกอบรมผู้เข้ารับการฝึกอบรม มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคนิคการประเมินคุณภาพดินทางชีวภาพในพื้นที่ทำการเกษตร ร้อยละ ๘๐

๒) **เชิงคุณภาพ** ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถนำความรู้ความเข้าใจและใช้เทคนิคการประเมินคุณภาพดินทางชีวภาพในพื้นที่ทำการเกษตร ไปทำการประเมินคุณภาพดินในพื้นที่และสามารถนำความรู้ไปเผยแพร่ต่อได้