

สรุปความรู้จากโครงการฝึกอบรมหลักสูตร
หลักสูตร “การเรียนรู้ผ่านสื่อการเรียนการสอนระบบ LDD e-Training
ด้านการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในเขตพัฒนาที่ดิน” รุ่นที่ 9

โดย นางสาวกรวิกา รัตนพนันท์ นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ กลุ่มวิชาการเพื่อการพัฒนาที่ดิน

วัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาบุคลากรในด้านการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในเขตพัฒนาที่ดิน โดยการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ระบบ LDD e-Training จำนวน 4 ชูติวิชา คือ

- 1) ชูติวิชาการวิเคราะห์สภาพพื้นที่ และปัญหาในเขตพัฒนาที่ดิน
- 2) ชูติวิชามาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำและการใช้หญ้าแฝกเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ
- 3) ชูติวิชามาตรการจัดการดินที่มีปัญหาและการปรับปรุงบำรุงดิน
- 4) ชูติวิชาการดำเนินงานจัดทำเขตพัฒนาที่ดินและสร้างเครือข่ายชุมชนมีส่วนร่วม : พื้นที่กรณีศึกษา

1. ระบบภูมิสารสนเทศ (Geo Informatics)

ระบบภูมิสารสนเทศ (Geo Informatics) มีความสำคัญในการจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Data) เนื่องจากระบบดังกล่าว สามารถนำเข้าข้อมูล ปรับปรุง แก้ไข วิเคราะห์ และแสดงผลลัพธ์ในรูปแบบของแผนที่ที่เชื่อมโยงกับข้อมูลแสดงรายละเอียดของพื้นที่ สามารถนำผลที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูล ประยุกต์ใช้งานทั้งในด้านการวางแผนพัฒนา การบริหารจัดการทรัพยากร การตัดสินใจและการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ เช่น เกษตรกรรม สิ่งแวดล้อม การวางผังภาคเมืองและชนบท ภัยพิบัติ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ กรมพัฒนาที่ดินมีการนำระบบภูมิสารสนเทศ เข้ามาใช้กับการพัฒนาระบบฐานข้อมูลดินและการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยเชื่อมโยงข้อมูลเชิงพื้นที่เข้ากับรายละเอียดของข้อมูลในด้านต่าง ๆ ตลอดจนพัฒนาเป็นโปรแกรมประยุกต์ที่ผู้ใช้งานสามารถเรียกใช้ประโยชน์ได้อย่างสะดวก ถูกต้อง รวดเร็ว ผ่านระบบคอมพิวเตอร์และเว็บไซต์ เนื่องจากความรู้เบื้องต้นด้านระบบภูมิสารสนเทศ เป็นความรู้พื้นฐานสำหรับผู้ที่ต้องปฏิบัติงานเกี่ยวกับข้อมูลเชิงพื้นที่ ซึ่งกรมพัฒนาที่ดิน มีการใช้ระบบภูมิสารสนเทศสำหรับจัดทำข้อมูลและแผนที่ดิน การใช้ประโยชน์ที่ดิน การวางแผนการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตร การบริหารจัดการน้ำในพื้นที่นอกเขตชลประทาน การอนุรักษ์ดินและน้ำ

2. การวิเคราะห์สภาพพื้นที่และปัญหาในเขตพัฒนาที่ดิน

ภายหลังจากการสำรวจและวิเคราะห์สภาพปัญหาของพื้นที่ รวมทั้งรับทราบปัญหาและความต้องการของเกษตรกรแล้ว ผู้ดำเนินการ คือ สพด. และ สพข. จะต้องมีการนำข้อมูลดังกล่าวมาดำเนินการมาวิเคราะห์ร่วมกับข้อมูลจากแผนที่และข้อมูลทางแผนที่ มาตราส่วน 1: 25,000 พร้อมทั้งการจัดทำรายงานสรุปสภาพปัญหาและความต้องการของเกษตรกร โดยมีรายละเอียด คือ

1. สภาพทั่วไปของพื้นที่จัดทำเขตพัฒนาที่ดิน
2. ทรัพยากรดิน และสภาพปัญหา

3. สภาพการใช้ที่ดิน และสภาพปัญหา
4. ภาวะเศรษฐกิจ และสังคม ปัญหาและความต้องการของเกษตรกร
5. การวิเคราะห์ปัญหา และวางแผนการดำเนินงานในเขตพัฒนาที่ดิน

การวางแผนการดำเนินงานในเขตพัฒนาที่ดินโดยจัดทำแผนการใช้ที่ดิน มีขั้นตอนดำเนินงานที่สำคัญ ดังนี้ คือ

1. การรวบรวมข้อมูลในสำนักงานและภาคสนาม
2. การนำเข้าและวิเคราะห์ข้อมูล
3. การวิเคราะห์ศักยภาพของพื้นที่
4. การจัดทำแผนการใช้ที่ดิน
5. การนำเสนอข้อมูล

โดยแผนการใช้ที่ดิน มีประโยชน์ต่อการพัฒนาด้านการเกษตร คือ

1. ทำให้ทราบข้อมูลพื้นฐาน ด้านสถานภาพทรัพยากรธรรมชาติ และด้านเศรษฐกิจสังคม เพื่อใช้เป็นแนวทางการวางแผนการพัฒนาการเกษตร

2. เป็นทางเลือกในการวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินที่เหมาะสมและสอดคล้องกับศักยภาพของที่ดิน
3. นำไปใช้เป็นแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและจัดสรรการใช้ทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่อย่างยั่งยืน

4. ใช้เป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหา พร้อมข้อเสนอแนะการจัดการอนุรักษ์ฟื้นฟูการใช้ที่ดินอย่างมีระบบ ในแต่ละกิจกรรมตามเขตการใช้ที่ดิน

3. มาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ และการใช้หญ้าแฝกเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ

วัตถุประสงค์สำคัญของการอนุรักษ์ดินและน้ำ คือ

1. เพื่อลดการชะล้างพังทลายของดิน เพื่อให้อัตราการสูญเสียดินใกล้เคียงกับอัตราการเกิดดิน และพยายาม รักษาให้อยู่ในสภาพที่สมดุล

2. เพื่อรักษาปริมาณอาหารธาตุและระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน รวมถึงการป้องกันการสูญเสียและการเพิ่มส่วนที่สูญเสียไปโดยวิธีการหนึ่ง

3. เพื่อรักษาระดับอินทรีย์วัตถุในดิน รวมถึงการควบคุมอัตราการสลายตัว และการเพิ่มซากพืชและสัตว์ ให้แก่ดิน

4. เพื่อรักษาสมบัติทางกายภาพและเคมีของดิน ให้มีสภาพที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช รวมถึง การปรับปรุงบำรุงดินให้ดินมีสมบัติที่ดีขึ้น

5. เพื่อรักษาน้ำและความชื้นในดิน รวมถึงการกักเก็บและการระบายน้ำในพื้นที่ การใช้ทรัพยากรน้ำในพื้นที่ อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุด

มาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำมีทั้งวิธีกล และวิธีพืช เป็นการช่วยป้องกันและรักษาดิน ไม่ให้ถูกชะล้างพังทลายจากอิทธิพลของน้ำ และลม ทั้งบนพื้นที่ที่มีความลาดเทต่ำจนถึงพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง ช่วยเสริมสร้างความอุดมสมบูรณ์ของดินรักษาปริมาณธาตุอาหารพืช รักษาระดับอินทรีย์วัตถุในดิน เพิ่มความสามารถให้น้ำแทรกซึมผ่านลงดินได้ดีขึ้น ทำให้ใช้ประโยชน์ที่ดินได้อย่างยั่งยืน

การปลูกหญ้าแฝกเพื่ออนุรักษ์ดินและน้ำ เป็นหนึ่งในมาตรการวิธีพืช มี 4 รูปแบบ ดังนี้

1. การปลูกหญ้าแฝกเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน
2. การปลูกหญ้าแฝกเพื่อป้องกันตะกอนดินทับถมลงแหล่งน้ำ
3. การปลูกหญ้าแฝกเพื่อปรับปรุงบำรุงดินและรักษาความชื้นในดิน
4. การปลูกหญ้าแฝกเพื่อปรับปรุงพื้นที่เสื่อมโทรม

4. มาตรการจัดการดินที่มีปัญหาและการปรับปรุงบำรุงดิน

ดินปัญหา หมายถึง ดินที่มีสมบัติไม่เหมาะสม (unsuited) หรือ เหมาะสมน้อย (poorly suited) สำหรับการเพาะปลูกทางการเกษตร หากนำดินเหล่านั้นมาใช้ปลูกพืชจะไม่ได้ผลผลิตหรือได้ผลผลิตต่ำ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการจัดการดินเป็นกรณีพิเศษกว่าดินทั่วไป จึงจะสามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการเพาะปลูกและให้ผลผลิตดีเท่าที่ควร ดินปัญหาทางการเกษตร จำแนกตามสาเหตุของการเกิด ได้เป็น 2 ประเภทดังนี้

1. ดินปัญหาที่เกิดตามสภาพธรรมชาติ หมายถึง ดินปัญหาที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติอันเนื่องมาจากปัจจัยที่ให้กำเนิดดิน ซึ่งประกอบด้วย วัตถุดิบกำเนิดดิน สภาพพื้นที่ สภาพภูมิอากาศ พืชพรรณที่ขึ้นปกคลุม และระยะเวลาที่เกิดดิน ดินปัญหาที่เกิดตามสภาพธรรมชาติ ได้แก่ ดินเปรี้ยวจัดหรือดินกรดกำมะถัน ดินอินทรีย์ ดินเค็ม ดินทราย และดินตื้น ซึ่งดินที่มีปัญหาบางชนิด การแก้ไขจัดการเพียงเล็กน้อยสามารถเพิ่มประสิทธิภาพของการใช้ที่ดินได้ แต่บางพื้นที่อาจมีปัญหาดินมากกว่าหนึ่งอย่าง เช่น ปัญหาดินทรายหรือปัญหาดินตื้นจะมีปัญหาดินคือมีปฏิกริยาเป็นกรดร่วมด้วย การแก้ไขจำเป็นต้องแก้ไขร่วมกันทุกปัญหา จึงจะทำให้การใช้ที่ดินเกิดความยั่งยืน

2. ดินปัญหาที่เกิดจากการใช้ประโยชน์ที่ดิน หมายถึง ดินที่เกิดจากการปฏิบัติ หรือการใช้ที่ดินที่ไม่เหมาะสมของมนุษย์ ได้แก่ การปลูกพืชโดยปราศจากการบำรุงรักษาดิน การปลูกพืชชนิดเดียวกันติดต่อกันเป็นเวลานาน การทำลายป่าเพื่อการเกษตร การเผาป่า หรือ ไร่นา การใช้สารเคมีทางการเกษตรจนเกิดผลตกค้างในดิน การใช้เครื่องจักรกลการเกษตรขนาดใหญ่ เป็นตัวเร่งทำให้ดินเกิดการเสื่อมโรม เกิดการสะสมธาตุอาหารสารเคมีชนิดต่างๆ จนเป็นพิษต่อพืช โครงสร้างดินอัดแน่นทึบ เป็นอุปสรรคต่อการเจริญเติบโตของพืช

ดินปัญหาที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ ได้แก่ ดินดาน ดินปนเปื้อน ดินเหมืองแร่ร้าง และดินในพื้นที่นาทิ้งร้าง

ความหมายของการปรับปรุงบำรุงดิน การปรับปรุงบำรุงดินสามารถแยกอธิบายได้ 2 ความหมาย ได้แก่ การปรับปรุงดินเป็นการปรับปรุงดิน ที่มีสภาพไม่เหมาะสมต่อการเกษตรให้สามารถใช้ทำการเพาะปลูกได้ ส่วนการบำรุงดินเป็นการบำรุงดินที่มี ศักยภาพในการเกษตรกรรมให้สามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างต่อเนื่องยาวนานขึ้น อันเป็นแนวทางในการทำ เกษตรกรรมแบบยั่งยืน ดังนั้นเมื่อรวม 2 ความหมายเข้าด้วยกันแล้ว การปรับปรุงบำรุงดินเป็นการพัฒนาที่ดิน ที่ไม่เหมาะสมกับการเกษตรให้สามารถใช้ทำการเพาะปลูกพืชให้เจริญเติบโตและให้ผลผลิตได้ตามปกติหรือ ปรับปรุงบำรุงดินให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์เหมาะในการปลูกพืชให้เจริญเติบโตและให้ผลผลิตได้อย่างยั่งยืน การทำการเกษตรติดต่อกันเป็นเวลานานโดยขาดการปรับปรุงบำรุงดิน เช่น การเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้แก่ดิน จะส่งผลต่อสมบัติของดินทั้งทางกายภาพ เคมี และชีวภาพ ทำให้ไม่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช หลักการปรับปรุงบำรุงดิน คือ การจัดการเพื่อมุ่งสู่การทำให้ดินอยู่ในสภาพที่เหมาะสมสำหรับพืชที่ต้องการ ปลูกในดินเดียวกันหากปลูกพืชต่างชนิด อาจจะมีรายละเอียดของการปรับปรุงบำรุงดินต่างกัน จึงควรมีการ ตรวจสอบดินและวิเคราะห์ดินซึ่งจะนำไปสู่วิธีการปรับปรุงบำรุงดินที่เหมาะสม

ความสำคัญของการปรับปรุงบำรุงดิน สมบัติของดินมีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตของพืชแบ่งได้เป็น 3 ประเภท ได้แก่ สมบัติทางกายภาพ เคมี และชีวภาพ การปรับปรุงสมบัติของดินมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ดินมีความสามารถในการให้ผลผลิตพืช หรือ เรียกว่า ผลิตภาพของดิน

1. การปรับปรุงสมบัติทางกายภาพของดินเป็นการปรับสภาพทางโครงสร้างของดินให้เอื้ออำนวยต่อการเจริญเติบโตของรากพืช ทำให้มีช่องว่างในการระบายน้ำและอากาศอยู่ในสัดส่วนที่เหมาะสมและ ช่วยป้องกันการอัดตัวแน่นของดินจากการใช้เครื่องจักรกลทางการเกษตร การเพิ่มอินทรีย์วัตถุในดินเพื่อให้เกิดการสร้างเม็ดดินจนประกอบเป็นโครงสร้าง กรณิที่เป็นดินเนื้อละเอียด ผิวดินแน่นที่ระบายน้ำไม่ดี อินทรีย์วัตถุจะช่วยปรับโครงสร้างของดินให้ดีขึ้น ช่วยในการซึมผ่านของน้ำ หรือในดินเนื้อหยาบ อินทรีย์วัตถุ จะช่วยในการอุ้มน้ำของดินทำให้ดินมีความชุ่มชื้นยาวนานขึ้น ดังนั้นการปรับปรุงบำรุงดินทางกายภาพ จึงจำเป็นต้องปรับปรุงบำรุงดินด้วยปุ๋ยอินทรีย์ เช่น ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก และปุ๋ยพืชสด

2. การปรับปรุงสมบัติทางเคมีของดิน เป็นการปรับสภาพของดินให้สามารถรองรับกิจกรรมทางชีวเคมีของสิ่งมีชีวิตซึ่งรวมถึงรากพืชและต้นพืชด้วย เช่น ทำให้ดินมีปริมาณธาตุอาหารเพียงพอและสมดุลธาตุอาหารต่างๆ สามารถละลายและเป็นประโยชน์ได้ หรือการจัดการเพื่อลดโอกาสในการสูญเสียธาตุอาหาร เป็นการเพิ่ม 43 ความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารที่มีอยู่ในดิน หรือการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ปุ๋ยเคมีให้เพียงพอตามความต้องการธาตุอาหารของพืชและเพื่อลดอัตราการสูญเสียธาตุอาหารจากดิน เช่นการใช้ปุ๋ยอินทรีย์

ร่วมกับการใช้ ปุ๋ยเคมี หรือการใช้ปุ๋ยชีวภาพ เพื่อลดใช้ปุ๋ยเคมี รวมถึงการปรับสภาพความเป็นกรดเป็นด่างของดินให้เหมาะสม กับชนิดพืชที่ปลูกและเพื่อให้ธาตุอาหารเป็นประโยชน์กับพืช เช่น การใส่ปูน เป็นต้น

3. การปรับปรุงสมบัติทางชีวภาพของดิน เป็นการปรับปรุงสมบัติของดินที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมของสิ่งมีชีวิตในดิน ได้แก่ พืช สัตว์ และจุลินทรีย์ ที่มีความสัมพันธ์กับสมบัติทางกายภาพ เคมี และความอุดมสมบูรณ์ของดิน เช่น วัฏจักรของธาตุอาหารต่างๆ ในดิน ได้แก่ คาร์บอน ไนโตรเจน และฟอสฟอรัส เป็นต้น อย่างไรก็ตามสิ่งมีชีวิตที่มีบทบาทในการทำให้เกิดกระบวนการ หรือกิจกรรมที่มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตของพืชมากที่สุด ได้แก่ จุลินทรีย์ดิน จุลินทรีย์มีบทบาทสำคัญในการย่อยสลายสารอินทรีย์ในดินช่วยหมุนเวียนธาตุอาหารกลับคืนสู่ดิน กิจกรรมการแปรสภาพธาตุอาหารจากรูปที่ไม่เป็นประโยชน์ให้อยู่ในรูปที่เป็นประโยชน์ กับพืช รวมทั้งกิจกรรมการควบคุมเชื้อโรคพืชในดิน ดังนั้นการเพิ่มอินทรีย์วัตถุในดิน เช่นการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ การไถกลบเศษพืชลงดินจึงมีบทบาทสำคัญต่อการปรับปรุงบำรุงดินทางชีวภาพเนื่องจากเป็นแหล่งอาหารและ พลังงานของจุลินทรีย์เพื่อเพิ่มปริมาณจุลินทรีย์และการดำเนินกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ในดิน

5. การดำเนินงานจัดทำเขตพัฒนาที่ดิน และสร้างเครือข่ายชุมชนแบบมีส่วนร่วม

การดำเนินการจัดทำเขตพัฒนาที่ดินการนำข้อมูลด้านต่างๆ ที่ได้จากการสำรวจและจัดทำขึ้นไปตรวจสอบกับพื้นที่ดำเนินการก่อนการ จัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำมีความสำคัญอย่างยิ่ง ข้อมูลดังกล่าว ได้แก่ สภาพพื้นที่ ลักษณะภูมิอากาศ ลักษณะและปัญหาของทรัพยากรดิน สภาพการใช้ประโยชน์ แหล่งน้ำ การถือครอง และสภาพเศรษฐกิจและ สังคม เป็นต้น ซึ่งมีผลต่อการกำหนดมาตรการและกิจกรรมในการจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำได้อย่าง ถูกต้องและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น โดยต้องดำเนินการร่วมกับการชี้แจงเกษตรกร และผู้นำชุมชนในพื้นที่ในเวลาเดียวกันจะทำให้เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการได้รับทราบข้อเท็จจริง และแนวทางการดำเนินงานตลอดจน กิจกรรมต่างๆ ที่เกษตรกรจะได้รับ เกษตรกรได้เกิดความเข้าใจและให้ความร่วมมือสนับสนุนการดำเนินงาน ทำให้เกษตรกรได้รับประโยชน์อย่าง เหมาะสมเกษตรกรยอมรับ ลดผลกระทบ และความขัดแย้งช่วงดำเนินการ และหลังดำเนินการ

การสร้างเครือข่ายชุมชนแบบมีส่วนร่วมเป็นเวทีสำหรับการปฏิบัติงานร่วมกัน ก่อให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างกลุ่ม ย่อยที่เป็นเครือข่ายย่อย เป็นแหล่งรวบรวมและเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร เป็นกลยุทธ์ที่เสริมสร้างจุดแข็งของ องค์กร สร้างพลังอำนาจในการคิดริเริ่มและต่อรอง ประสานผลประโยชน์ของสมาชิกเครือข่ายอย่างเท่าเทียม กัน และเป็นแหล่งรับการสนับสนุนจากภาคส่วนต่าง ๆ ตลอดจนมีการติดตามและประเมินผลจะช่วยให้ทุกฝ่ายเห็นศักยภาพ และข้อจำกัดของตนเอง รวมถึงพยายามหาแนวทางแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น โดยต่างฝ่ายต่างร่วมกันรับผิดชอบ ก่อให้เกิดกระบวนการเรียนรู้และให้ เกิดการดำเนินกิจกรรมที่นำไปสู่การบรรลุเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

