



เอกสารเผยแพร่ความรู้
ชุดความรู้และเทคโนโลยี
การพัฒนาที่ดิน

สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 7 กรมพัฒนาที่ดิน

**รูปแบบการอนุรักษ์ดินและน้ำที่เหมาะสม
ในพื้นที่สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 7**

(จังหวัดน่าน แพร่ พะเยา และเชียงราย)

การอนุรักษ์ดินและน้ำ หมายถึง การกระทำใดๆ ที่มุ่งให้เกิดการระวัง ป้องกัน รักษาดิน และที่ดิน ไม่ให้เกิดความเสื่อมโทรมสูญเสีย รวมถึงการรักษา ปรับปรุงความอุดมสมบูรณ์ของดินและการรักษา น้ำในดิน หรือบนผิวดินให้คงอยู่ เพื่อรักษาสมดุล ธรรมชาติให้เหมาะสมในการใช้ประโยชน์ที่ดิน ทางเกษตรกรรม

วิธีการอนุรักษ์ดินและน้ำ มี 3 วิธีการดังนี้

- 1. วิธีพืช** คือ การปลูกพืชคลุมดิน การปลูกพืช หมุนเวียน การปลูกพืชสลับเป็นแถว หลัาแฝก
- 2. วิธีกล** คือ การทำคันดินกั้นน้ำต่างๆ ขวางความ ลาดเทของพื้นที่ และอื่นๆ
- 3. วิธีการเขตกรรม** คือ การไถพรวนที่ดินมี ความชื้นพอเหมาะ การไถพรวนตามแนวระดับ หรือขวางความลาดเท การคลุมดินด้วยวัสดุต่างๆ

1. วิธีการอนุรักษ์ดินและน้ำ โดยวิธีพืช

1.1 การปลูกพืชคลุมดิน (cover cropping) คือ การปลูกพืช ที่มีใบหนาหรือมีระบบรากแน่น สำหรับคลุมและยึดดิน เช่น พืชตระกูลถั่วหรือ ตระกูลหญ้า ซึ่งเมื่อปลูกแล้วจะปกคลุมผิวดิน ช่วยควบคุมการชะล้างพังทลายของดินและ ปรับปรุงบำรุงดิน เช่น การปลูกคลุมดินในสวน ไม้ผล และปลูกบนพื้นที่ที่มีความลาดชันสูงเกิน 20 เปอร์เซ็นต์ พื้นที่ดินเลว ควรปลูกพืชตระกูล หลัาและพืชตระกูลถั่วคลุมดิน



1.2 การปลูกพืชหมุนเวียน (crop rotation) คือ การปลูกพืชต่างชนิดกันบนพื้นที่เดียวกัน โดยสลับ หมุนเวียนกันไป และการใช้ที่ดินอย่างมี ประสิทธิภาพ ให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์ และ ความสามารถในการให้ผลผลิตพืชสูงระยะ เวลานาน ช่วยหมุนเวียนการใช้ธาตุอาหารของพืช และเพิ่มรายได้แก่เกษตรกรโดยตรง สามารถ ควบคุมการระบาดของโรคแมลง และวัชพืช ใช้พืช ที่มีระบบรากลึกสลับกับพืชที่มีระบบรากตื้น และ ใช้พืชเศรษฐกิจหมุนเวียนกับพืชตระกูลถั่วหรือพืช ตระกูลหญ้า



1.3 การปลูกพืชตามแนวระดับคือ การไถพรวน หว่าน ปลูก และเก็บเกี่ยวพืช ขนานไปตามแนว ระดับเดียวกัน ขวางความลาดเทของพื้นที่ เพื่อลด อัตราการแตกกระจายและพัดพาดิน การปลูกพืช ตามแนวระดับที่ประสิทธิภาพดีที่สุด ควรปฏิบัติบน พื้นที่ความลาดเทระหว่าง 2-7 เปอร์เซ็นต์ และ ระยะของความลาดเทไม่ควรเกิน 100 เมตร



1.4 การปลูกพืชสลับเป็นแถบคือ การปลูกพืชต่าง ชนิดบนพื้นที่เดียวกันขวางความชันของพื้นที่ หรือตามแนวระดับ (contour) เป็นแถบ (band หรือ strip) ใช้ในพื้นที่ที่มีความลาดเทต่ำกว่า 12 เปอร์เซ็นต์ และความยาวของความลาดเทเกินกว่า 15 เมตร สามารถลดการชะล้างพังทลายได้ถึง 75 เปอร์เซ็นต์



1.5 การปลูกพืชแซม (intercropping) การปลูกพืชแซมเป็นการปลูกพืชตั้งแต่ 2 ชนิด ขึ้นไปบนพื้นที่ในเวลาเดียวกัน โดยทำการปลูกพืชที่สองแซมลงในระหว่างแถวของพืชแรกหรือพืชหลัก ช่วยลดการระเหยน้ำจากผิวดิน ลดการเสี่ยงต่อความเสียหายของพืชที่จะเกิดขึ้น เพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตต่อพื้นที่ให้สูงขึ้น โรครา แมลงและวัชพืชลดลง พืชแซมควรมีอายุสั้นกว่าพืชหลัก เป็นพืชตระกูลถั่ว ระบบรากของพืชหลักและพืชแซมควรมีระดับที่แตกต่างกัน การปลูกพืชแซมควรเลือกพืชที่สามารถทำรายได้ดี



1.6 การปลูกพืชเหลื่อมฤดู (relay cropping) คือ การปลูกพืชเหลื่อมฤดูเป็นการปลูกพืชต่อเนื่องคาบเกี่ยวกัน โดยการปลูกพืชที่สองระหว่างแถวของพืชแรก ในขณะที่พืชแรกให้ผลผลิตแต่ยังไม่แก่เต็มที่ เป็นการเพิ่มรายได้ต่อพื้นที่มากขึ้น และพืชแรกจะเป็นพืชที่เลี้ยงให้กับพืชที่สอง เช่น ช่วยเป็นร่มเงา เป็นค้ำหรือเป็นวัสดุคลุมดิน รวมทั้งสามารถใช้พื้นที่ เวลา ความชื้น และปุ๋ยเคมีที่ตกค้างในดินให้เป็นประโยชน์กับพืชที่จะปลูกตามมา พืชที่สองควรเป็นพืชตระกูลถั่วอายุสั้น ทุนร่นเงา ทั้งนี้พืชแรกและพืชที่สองควรเป็นพืชต่างตระกูลเพื่อขจัดปัญหาโรค และแมลงสะสมรวมทั้งใช้ได้ทุกสภาพพื้นที่



1.7 คันซากพืช (contour trash line) คันซากพืชเป็นการนำซากพืชที่เกิดจากการบุกเบิกพื้นที่หรือที่เหลือหลังการเก็บเกี่ยวแล้ว เพื่อช่วยลดความเร็วของน้ำไหลบ่า และดักตะกอนดิน ควรใช้เศษเหลือของพืชให้เกิดประโยชน์ในการปรับปรุง

บำรุงดิน มาวางสุมให้สูงประมาณ 50 เซนติเมตร เป็นคันตามแนวระดับไว้เป็นระยะๆ ห่างกันประมาณ 20-40 เมตร หรือตามแนวคันดิน ควรดำเนินการในขณะที่บุกเบิกพื้นที่ใหม่ และ

2.วิธีการอนุรักษ์ดินและน้ำ โดยวิธีกล

1.คันดินเบนน้ำ (diversion terrace) คือ คันดินเบนน้ำเป็นคันดินขนาดใหญ่ที่สร้างขึ้นขวางความลาดเทของพื้นที่ และในกรณีที่คันดินธรรมดาไม่สามารถควบคุมน้ำในพื้นที่ได้ ก็ต้องใช้คันดินขนาดใหญ่แทน เพื่อเบนน้ำส่วนใหญ่ออกจากพื้นที่ไปยังร่องน้ำหรือทางน้ำธรรมชาติ ซึ่งคันดินธรรมดาไม่สามารถควบคุมได้ ช่วยป้องกันพื้นที่ตอนล่างจากการไหลบ่าของน้ำ โดยมีการลดระดับเพื่อเบนน้ำที่ไหลบ่าลงมาจากพื้นที่ด้านบนไปยังทางระบายน้ำเป็นคันดินขนาดใหญ่ก่อสร้างตอนบนสุดของพื้นที่ ต้องมีการคำนวณออกแบบอย่างถูกต้อง เพื่อป้องกันความเสียหายที่เกิดกับคันดินส่วนล่าง



2.ชั้นบันไดดิน (diversion terrace) คือ เป็นการปรับพื้นที่เป็นขั้นๆ ต่อเนื่องกันคล้ายขั้นบันได เพื่อลดความยาวและระดับของความลาดเท ช่วยลดการไหลบ่าของน้ำและควบคุมการชะล้างพังทลายของดิน และสะดวกในการไถพรวน รวมทั้งเก็บกักน้ำไว้ใช้ในการเกษตร ใช้ในพื้นที่ดินลึก ชั้นบันไดดินแบบระดับควรใช้ในบริเวณที่มีฝนตกน้อยกว่า 650 มิลลิเมตรต่อปี และดินลึกมีอัตราซาบซึมน้ำปานกลางถึงสูง สำหรับชั้นบันไดดินแบบเอียงเข้าในบริเวณที่ฝนตกมากกว่า 650 มิลลิเมตรต่อปี ดินลึกไม่มากและอัตราการซึมซาบของน้ำปานกลางถึงต่ำ ชั้นบันไดดินแบบลาดเอียงออกใช้ที่มีความลาดชันปานกลางฝนตกหนัก และดินลึกถึงลึกมาก เป็นวิธีการที่มีค่าใช้จ่ายสูง ควรใช้ในพื้นที่ศักยภาพการผลิตสูง



3. คูรับน้ำขอบเขา (hillside ditches) คือ คูรับน้ำขอบเขาเป็นคูรับน้ำที่สร้างบริเวณขอบเขาตามแนวระดับ หรือลดระดับเป็นรูปสามเหลี่ยมหรือรูปสี่เหลี่ยมคางหมู เพื่อลดความยาวของความลาดเทของพื้นที่ที่มีความลาดชันสูงออกเป็นช่วงๆ สามารถเก็บกักน้ำหรือระบายน้ำออกไปในทิศทางที่ต้องการ ทำให้น้ำไหลบ่าแต่ละช่วงมีน้อย และใช้เป็นทางลำเลียงได้ ระยะห่างของคูรับน้ำขึ้นอยู่กับสภาพภูมิประเทศ สภาพแวดล้อม คูรับน้ำขอบเขาเหมาะสมสำหรับพื้นที่ที่มีความลาดเทน้อยกว่า 40 เปอร์เซ็นต์



4. คันชะลอความเร็วของน้ำ (check dam) คือ คันชะลอความเร็วของน้ำเป็นสิ่งก่อสร้างที่สร้างขึ้นในพื้นที่ที่มีการชะล้างพังทลายของดินแบบร่องลึก เพื่อชะลอความเร็วของน้ำ และช่วยให้เกิดการตกตะกอนทับถมในร่องน้ำ ทำให้อ่างน้ำตื้นเขิน ช่วยให้พืชต่างๆ ในร่องน้ำที่เพิ่งงอกใหม่ไม่ถูกน้ำพัดพาไปสามารถเจริญเติบโตขึ้นปกคลุมร่องน้ำได้เร็วขึ้น โดยสร้างขวางเป็นช่วงๆ ในร่องน้ำที่มีการกัดเซาะ อาจสร้างด้วยเศษไม้ เศษพืช หิน ดิน หรือคอนกรีตก็ได้ หรือเป็นสิ่งก่อสร้างที่ช่วยลดปัญหาการกัดเซาะในทางระบายน้ำที่ปูด้วยหญ้า ใช้กับพื้นที่ที่มีการชะล้างพังทลายแบบร่องลึก หรือในทางระบายน้ำ



5. ทางระบายน้ำ (waterways) คือ ทางระบายน้ำเป็นสิ่งก่อสร้างที่สร้างขึ้นเพื่อรับน้ำจากพื้นที่ต่างๆ ที่ถูกเบนมา เพื่อให้ไหลไปยังแหล่งที่ต้องการ เช่น อ่างเก็บน้ำ พังทลายเลี้ยงสัตว์ และแหล่งธรรมชาติ



6. บ่อน้ำในไร่นา (farm pond) คือ เป็นพื้นที่ที่สร้างขึ้นโดยการขุดหรือทำคันดินล้อมรอบสำหรับเก็บกักน้ำไว้ใช้ในพื้นที่การเกษตร หรือถมดินขวางกั้นทางเดินน้ำหรือร่องน้ำ เพื่อรับน้ำจากคันดินเบนน้ำลงมาเก็บกัก และนำน้ำไปใช้ในพื้นที่ทำการเกษตรในช่วงที่มีฝนทิ้งช่วงและในช่วงฤดูแล้ง และใช้อุปโภค บริโภค เลี้ยงสัตว์ ลดปัญหาน้ำท่วม ใช้สำหรับพื้นที่ที่เป็นที่ลุ่มมีน้ำขัง โดยขุดดินตรงจุดต่ำสุดเพื่อกักเก็บน้ำ



7. บ่อดักตะกอน (sediment trap หรือ sand trap) คือ บ่อขนาดเล็กที่สร้างขึ้นเพื่อดักตะกอนที่ไหลมาตามทางระบายน้ำ ก่อนลงสู่อ่างน้ำประจำไร่นา เพื่อดักตะกอนที่ไหลมาตามน้ำไม่ให้ไหลลงไปทับถมบ่อน้ำประจำไร่นา ทำให้อายุการใช้งานของบ่อน้ำยาวนานขึ้น และเป็นการรักษาคุณภาพของน้ำ สร้างเหนือพื้นที่อ่างเก็บน้ำ ก่อนที่น้ำจะพัดพาตะกอนดินไหลลงสู่อ่างเก็บน้ำ ซึ่งทำให้อ่างเก็บน้ำตื้นเขินอย่างรวดเร็ว



8. ทางลำเลียงในไร่นา (farm road) คือ ทางลำเลียงในไร่นาหมายถึงทางลำเลียงที่สร้างโดยการทำคันดินให้มีขนาดใหญ่สำหรับใช้เป็นทางลำเลียงผลิตผลการเกษตรสู่ตลาด เพื่อความสะดวกในการขนส่งผลิตผลจากพื้นที่ เกษตรสู่ตลาด และเพื่อเป็นถนนให้เครื่องจักรกลเข้าทำงานในพื้นที่เพาะปลูก ใช้ในพื้นที่ทำการเกษตรที่มีความลาดเท 2-12 เปอร์เซ็นต์



9. การไถพรวนน้อยครั้ง (minimum tillage) คือ การไถพรวนน้อยครั้งเป็นการไถพรวนในขั้นตอนของการเตรียมดินสำหรับการปลูกพืชที่เน้นให้มีจำนวนครั้งของการไถพรวนน้อยที่สุด เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและการอัดแน่นเป็นแผ่นแข็งของผิวดิน ประหยัดพลังงานและแรงงานในการเตรียมดินปลูกพืช เหมาะสำหรับพื้นที่ที่มีดินร่วน ดินร่วนปนทราย และมีการระบายน้ำดี และไม่เหมาะสมสำหรับพื้นที่ที่มีดินเนื้อละเอียด เช่น ดินร่วนปนดินเหนียว ดินทรายแป้ง และดินเหนียวที่มีการระบายน้ำไม่ดี



10. การปลูกพืชโดยไม่ไถพรวน (no-tillage) คือ การปลูกพืชแบบไม่ไถพรวนเป็นการปลูกพืชโดยไม่มีการไถพรวนดินในขั้นตอนการเตรียมดินเลย ช่วยให้ปริมาณธาตุอาหารและอินทรีย์วัตถุยังคงอยู่ในดินไม่ถูกชะล้าง สงวนรักษาความชื้นของดิน และควบคุมอุณหภูมิบริเวณผิวดินในตอนกลางวันไม่ให้ร้อนจัดเกินไป รวมทั้งช่วยรักษาโครงสร้างทางกายภาพของดิน เช่น ความหนาแน่นของดินไม่ให้เกิดความแน่นทึบจากการใช้

เครื่องจักรกลการเกษตร ไม่เหมาะสมสำหรับดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ และดินควรมีการระบายน้ำดี ไม่เหมาะสมสำหรับการปลูกพืชที่มีหัวใต้ดิน ควรใช้หรือมีวัสดุคลุมดินจึงจะได้ผล รวมทั้งช่วงการปลูกพืช ดินควรมีความชื้นพอดีไม่เปียกแฉะจนเกินไป



เอกสารอ้างอิง

: พิทยากร ลิ้มทอง. เอกสารการอบรมหลักสูตร. “การสำรวจและออกแบบระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในระบบไร่นา” ระหว่างวันที่ 26 มิถุนายน – 1 กรกฎาคม 2549 ณ กรมพัฒนาที่ดิน กรุงเทพฯ.

: ชินพัฒนธนา สุขวิบูลย์. เอกสารการอบรมหลักสูตร “การออกแบบระบบอนุรักษ์ดินและน้ำแบบมืออาชีพ” รุ่นที่ 4 เรื่อง การประเมินราคางานระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ การจัดทำเอกสารเพื่อขอของบประมาณ ระหว่างวันที่ 15-18 กุมภาพันธ์ 2554 ณ โรงแรมริมกก อ.เมือง จ.เชียงราย

เรียบเรียงโดย : นายศรัญญพงศ์ ชัยวัฒนกุล นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ กลุ่มวิชาการเพื่อการพัฒนาที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 7