

ฝายชะลอความชุ่มชื้น (Check dam) ในรูปแบบต่างๆ

ฝายต้นน้ำลำธาร พลิกผืนป่าให้สมบูรณ์

ป่ากับน้ำ ดูเหมือนจะเป็นของคู่กัน เพราะเมื่อป่าสมบูรณ์ น้ำก็จะบังเกิดขึ้น สร้างความชุ่มชื้นให้แก่พื้นดิน ดังนั้น น้ำกับป่าจึงมีความสัมพันธ์เกื้อกูลกัน และนำมาซึ่งความสมบูรณ์พูนสุขของสรรพสิ่ง

ป่าไม้ คือ ความสดใสเขียวขจีที่ทำให้อากาศเย็นฉ่ำอยู่เสมอ ช่วยดึงกลุ่มเมฆฝนให้มาตกมากกว่าในพื้นที่ที่ไม่มีป่าไม้ เป็นแนวป้องกันไฟป่าที่สำคัญ เป็นกำแพงป้องกันภัยจากพายุลมแรง รากของต้นไม้ช่วยกันจับยึดผิวดิน ป้องกันการกัดเซาะพังทลายยามเมื่อฝนตกหนัก นอกจากนี้ ป่าไม้ยังเป็นแหล่งรวมความหลากหลายทางชีวภาพซึ่งยากจะพบได้ในที่อื่น กล่าวคือ ป่าไม้เป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่านานาชนิด เป็นแหล่งรวมพืชพรรณนับไม่ถ้วน เป็นแหล่งรวมทางพันธุกรรม อีกทั้งยังเป็นแหล่งกำเนิด อยู่อาศัย และเสื่อมสลายวนเวียนไปตามวัฏจักรที่เกี่ยวข้องกัน ทั้งพืชและสัตว์ ทั้งผู้ให้และผู้รับ ก่อกำเนิดเป็นระบบนิเวศอันสลับซับซ้อน แต่คงไว้ซึ่งความสมดุลเกินกว่าที่มนุษย์จะใช้กำลังเงินหรือเทคโนโลยีชั้นสูงเพียงใดมาสร้างได้ ดังนั้น เมื่อลูกโซ่แห่งความสมดุลของธรรมชาติเหล่านี้ถูกทำลายลงไปมากจนเกินกำลังของระบบนิเวศที่จะมาทดแทนได้ คลื่นแห่งความหายนะก็จะสะท้อนกลับมาสู่มนุษย์ซึ่งเป็นผู้ทำลายห่วงโซ่แห่งความสมดุลนั้นอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ดังนั้น การที่จะทำให้ป่าและน้ำสมบูรณ์ สิ่งสำคัญคือ **“คน”** จะต้องช่วยกันดูแลรักษาและปกป้องผืนป่า

การดูแลรักษาและฟื้นฟูสภาพป่าไม้ เพื่อนำมาซึ่งความสมบูรณ์ของป่าไม้ ดิน และน้ำ มีหลากหลายวิธีการ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงตระหนักถึงความสำคัญของป่าไม้ และสภาพปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้น จึงทรงเสนอวิธีการอันเป็นเครื่องมือที่สามารถจะใช้ประโยชน์ในการอนุรักษ์ฟื้นฟูป่าไม้ให้ได้ผลดี โดยใช้ฝายกั้นน้ำที่เรียกว่า **“Check dam”** หรืออาจเรียกอีกอย่างหนึ่งได้ว่า **“ฝายชะลอความชุ่มชื้น”**

แนวพระราชดำริเกี่ยวกับฝายต้นน้ำ

ฝายต้นน้ำลำธารหรือ Check dam คือสิ่งก่อสร้างขวางหรือกั้นทางน้ำ ซึ่งปกติมักจะกั้นลำห้วยลำธารขนาดเล็กในบริเวณที่เป็นต้นน้ำ หรือพื้นที่ที่มีความลาดชันสูงให้สามารถกักตะกอนอยู่ได้ และหากช่วงที่น้ำไหลแรงก็สามารถชะลอการไหลของน้ำให้ช้าลง และกักเก็บตะกอนไม่ให้ไหลลงไปที่บ่อลำนน้ำตอนล่าง ซึ่งเป็นวิธีการอนุรักษ์ดินและน้ำได้มากวิธีหนึ่ง

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว พระราชทานคำอธิบายว่า การปลูกป่าทดแทนพื้นที่ป่าไม้ที่ถูกทำลาย

นั้น "...จะต้องสร้างฝายเล็ก เพื่อหมุนน้ำส่งไปตามเหมือง ไปใช้ในพื้นที่เพาะปลูกทั้งสองด้าน ซึ่งจะให้ค่อยๆ แผลขยายออกไปทำความชุ่มชื้นในบริเวณนั้นด้วย..."

รูปแบบและลักษณะ Check dam นั้นได้พระราชทานพระราชดำริส ความตอนหนึ่งว่า "...ให้พิจารณาดำเนินการสร้างฝายราคาประหยัด โดยใช้วัสดุราคาถูกและหาง่ายในท้องถิ่น เช่น แบบหินทิ้ง คลุมด้วยตาข่าย ปิดกันร่องน้ำกับลำธารขนาดเล็กเป็นระยะๆ เพื่อใช้เก็บกักน้ำและตะกอนดินไว้บางส่วน โดยน้ำที่กักเก็บไว้จะซึมเข้าไปในดิน ทำให้ความชุ่มชื้นแผ่ขยายออกไปทั้งสองข้าง ต่อไปจะสามารถปลูกพันธุ์ไม้ป้องกันไฟ พันธุ์ไม้โตเร็ว และพันธุ์ไม้ไม่ทิ้งใบ เพื่อฟื้นฟูพื้นที่ต้นน้ำลำธารให้มีสภาพเขียวชุ่มชื้นเป็นลำดับ..."

การก่อสร้าง Check dam นั้น ได้พระราชทานพระราชดำริเพิ่มเติมในรายละเอียดว่า "...สำหรับ Check dam ชนิดป้องกันไม่ให้ทรายไหลลงไปในอ่างใหญ่จะต้องทำให้ดีและลึก เพราะทรายลงมากจะกักเก็บน้ำไว้ ถ้าน้ำต้นทรายจะข้ามไปลงอ่างใหญ่ได้ ถ้าเป็น Check dam สำหรับรักษาความชุ่มชื้นไม่จำเป็นต้องขุดลึก เพียงแต่กักน้ำให้ลงไปในดิน แต่แบบกับทรายนี้จะต้องทำให้ลึก และออกแบบอย่างไรไม่ให้น้ำลงมาแล้วไล่ทรายออกไป..."

การพิจารณาสร้างฝายชะลอความชุ่มชื้น เพื่อสร้างระบบวงจรน้ำแก่ป่าไม้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดนั้นได้พระราชทานแนวพระราชดำริว่า

"...ให้ดำเนินการสำรวจหาทำเลสร้างฝายต้นน้ำลำธารในระดับที่สูงใกล้บริเวณยอดเขามากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ ลักษณะของฝายดังกล่าวจำเป็นต้องออกแบบใหม่ เพื่อให้สามารถกักเก็บน้ำไว้ได้ปริมาณน้ำหล่อเลี้ยงและประดับประคองกล้าไม้พันธุ์ที่แข็งแรงและโตเร็วที่ใช้ปลูกแซมในป่าแห้งแล้งอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง โดยการจ่ายน้ำออกไปรอบๆ ตัวฝาย จนสามารถตั้งตัวได้..."

ประเภทของ Check dam นั้น ทรงแยกออกเป็น ๒ ประเภท ดังพระราชดำริส คือ "...Check dam มี ๒ อย่าง ชนิดหนึ่งสำหรับให้ความชุ่มชื้นรักษาความชุ่มชื้น อีกอย่างสำหรับป้องกันมิให้ทรายลงไปในอ่างใหญ่..."

จึงอาจกล่าวได้ว่า Check dam นั้นประเภทแรก คือ ฝายต้นลำธารหรือฝายชะลอความชุ่มชื้น ส่วนประเภทที่สองนั้นเป็นฝายดักตะกอนนั่นเอง

นอกจากนี้ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงพระราชทานพระราชดำริสซึ่งเป็นแนวทางการดำเนินงานเกี่ยวกับฝายต้นน้ำลำธาร (Check dam) ในพื้นที่ต่างๆ ดังนี้

เมื่อวันที่ ๑ มีนาคม ๒๕๒๑ ณ อำเภอแม่ลาน้อย จังหวัดแม่ฮ่องสอน ความตอนหนึ่งว่า

"...สำหรับต้นไมที่ขึ้นอยู่ในบริเวณสองข้างลำห้วยจำเป็นต้องรักษาไว้ให้ดี เพราะจะช่วยเก็บรักษาความชุ่มชื้นไว้ ส่วนตามร่องน้ำและบริเวณที่น้ำซบก็ควรสร้างฝายขนาดเล็กกันน้ำไว้ในลักษณะฝายชุ่มชื้น แม้จะมีจำนวนน้อยก็ตาม สำหรับแหล่งน้ำที่มีปริมาณน้ำมาก จึงสร้างฝายเพื่อผันน้ำลงมาใช้ในพื้นที่เพาะปลูก..."

เมื่อวันที่ ๓ กุมภาพันธ์ ๒๕๔๗ ณ ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้อันเนื่องมาจากพระราชดำริ

อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ ความตอนหนึ่งว่า

“...เป้าหมายหลักของโครงการฯ แห่งนี้ คือการฟื้นฟูและอนุรักษ์บริเวณต้นน้ำห้วยสองไคร้ ซึ่งมีสภาพแห้งแล้งโดยเร่งด่วน โดยทดลองใช้วิธีการใหม่ เช่น วิธีการผันน้ำออกจากอ่างเก็บน้ำในระดับบนลงไปตามแนวร่องน้ำต่างๆ เพื่อช่วยให้ความชุ่มชื้นค่อยๆ แผ่ขยายตัวออกไป สำหรับน้ำส่วนที่เหลือก็จะไหลลงอ่างเก็บน้ำในระดับต่ำลงไป เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ทางด้านเกษตรกรรมต่อไป ในกรณีนี้ควรเริ่มปลูกพืชมตามแนวร่องน้ำ ซึ่งมีความชุ่มชื้นมากกว่าบริเวณสันเขา ซึ่งจะให้เห็นผลโดยเร็ว นอกจากนี้ยังเป็นการประหยัดค่าไม้และปลอดภัยจากไฟป่าด้วย เมื่อร่องน้ำดังกล่าวมีความชุ่มชื้นเพิ่มขึ้น ลำดับต่อไปก็ควรสร้างฝายต้นน้ำเป็นระยะๆ เพื่อค่อยๆ เก็บกักน้ำไว้ แล้วส่งต่อท่อไม้ไผ่ส่งน้ำออกทั้งสองฝั่งร่องน้ำ อันเป็นการช่วยแผ่ขยายแนวความชุ่มชื้นออกไปตลอดแนวร่องน้ำ...”

เมื่อวันที่ ๒๕ พฤศจิกายน ๒๕๒๗ ณ ศูนย์ศึกษาการพัฒนาภูพานอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดสกลนคร ความตอนหนึ่งว่า

“...ควรดำเนินการพัฒนาป่าไม้ด้วยน้ำชลประทานแบบง่ายๆ เช่น การต่อท่อด้วยไม้ไผ่ เพื่อนำน้ำไปสนับสนุนการปลูกป่า การปลูกป่าในบริเวณที่มีฝายกั้นน้ำและการปลูกป่าโดยธรรมชาติ ซึ่งไม่มีฝายกั้นน้ำอยู่ และแสดงให้เห็นความดูงานเห็นวิธีการต่างๆ ด้วย ในบริเวณที่ว่างเปล่าและสามารถเข้าไปถึง ก็ให้พยายามก่อสร้างฝายกั้นน้ำขนาดเล็กๆ เพื่อรวบรวมน้ำเข้ามาอยู่รวมกัน และพยายามกระจายน้ำออกไปให้ทั่วบริเวณ เพื่อเสริมสร้างความชุ่มชื้นให้แก่ดินในบริเวณนั้น อันจะช่วยพัฒนาป่าไม้ได้อย่างรวดเร็ว เมื่อก่อสร้างฝายเล็กๆ แล้วก็ให้ปลูกป่าเสริมให้สามารถปกปิดในบริเวณนั้นได้ทั่วถึง และพยายามส่งเสริมให้มีการสร้างแนวกันไฟด้วย...”

เมื่อวันที่ ๑๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๒๘ ณ ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยสองไคร้อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเชียงใหม่ ความตอนหนึ่งว่า

“...การก่อสร้างฝายเก็บกักน้ำลำธาร มีประโยชน์ในด้านช่วยให้พื้นที่ใกล้ร่องน้ำมีความชุ่มชื้น ทำให้ป่าไม้นั้นเจริญเติบโตดี จึงเห็นควรให้พิจารณาสร้างเพิ่มเติมขึ้นตามความเหมาะสม ทั้งในบริเวณพื้นที่พัฒนาป่าไม้ด้วยน้ำชลประทานและพื้นที่ทั่วไป ส่วนระบบแจกจ่ายน้ำจากท่อส่งน้ำของอ่างเก็บน้ำห้วยสองไคร้ ๑ ให้เป็นพื้นที่ปลูกป่าทั่วไป ให้พิจารณาขยายขอบเขตต่อไปตามความเหมาะสม...”

เมื่อวันที่ ๒๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๓๒ ณ โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยลานอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเชียงใหม่ ความตอนหนึ่งว่า

“...งานด้านป่าไม้ มีความจำเป็นที่จะต้องเร่งปรับปรุงสภาพป่าไม้ ทั้งบริเวณเหนืออ่างเก็บน้ำและบริเวณดอยรอบๆ นี้ ให้สมบูรณ์ขึ้น เพราะนอกจากจะทำให้ป่าสมบูรณ์แล้ว ยังจะช่วยทำให้น้ำในบริเวณนี้มีความสมบูรณ์ขึ้นด้วย วิธีการปรับปรุงสภาพป่านั้นขอให้อาศัยวิธีการที่ได้ดำเนินการแล้วที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยสองไคร้อันเนื่องมาจากพระราชดำริ เพราะถือเสมือนว่าที่ห้วยลานนี้เป็นศูนย์สาขาของศูนย์ศึกษาการพัฒนา

ช่วยสองใคร้ฯ โดยการทำเป็นฝายหินทิ้งขนาดเล็กหรือ Check dam บริเวณร่องน้ำสาขาของห้วยลาน เพื่อกักเก็บและชะลอความชุ่มชื้นแก่ดินไม้บริเวณเหนืออ่างเก็บน้ำ แต่ถ้าเป็นร่องน้ำขนาดใหญ่ จะต้องทำฝายกักเก็บให้แข็งแรงขึ้น...

...สำหรับการฟื้นฟูสภาพป่าไม้ในพื้นที่สูงตามสันตอยต่างๆ นั้น อาจจะใช้วิธีการติดตั้งปั๊ม Turbine ที่อ่างเก็บน้ำห้วยลาน ห้วยป่าไร่ และตอยโตน เพื่อส่งน้ำขึ้นที่สูงบริเวณยอดตอยม่อนผักชี ตอยยาว และตอยโตน ไปเก็บไว้บนแท่งและต่อท่อเล็กๆ เจาะรูปล่อยน้ำให้ไหลลงมาจากแนวสันเขา เพื่อสร้างความชุ่มชื้นให้แก่ป่าไม้ วิธีการนี้จะทำให้ป่าไม้อุดมสมบูรณ์ได้ภายใน ๒-๓ ปี และจะเป็นป่าไม้ตัวอย่างที่อุดมสมบูรณ์และช่วยให้ปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำมากขึ้น โดยขอให้มีการบันทึกข้อมูลระดับน้ำในอ่างเก็บน้ำไว้ด้วย สำหรับพันธุ์ไม้ที่จะใช้ในการปลูกป่านั้นขอให้ใช้พันธุ์ไม้ดั้งเดิมที่ไม่ผลัดใบเป็นหลักไว้...

...นอกจากนี้บริเวณที่เปิดที่สองข้างทาง ขอให้พิจารณาปลูกพันธุ์ไม้ยึดพื้นดินหรือจะใช้หญ้าแฝกก็ได้ เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินลงไปอ่างเก็บน้ำ และพิจารณาค่อยๆ จัดสร้างฝายกักเก็บตะกอน ดังเช่นที่กรมพัฒนาที่ดินได้ดำเนินการแล้วที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้อันเนื่องมาจากพระราชดำริ ซึ่งตะกอนเหล่านี้เมื่อมีจำนวนมากขึ้น ก็สามารถตักเอามาใช้ประโยชน์ได้อีก นอกจากนั้นอาจจัดทำเป็นร่องดินขวางทางเดินของน้ำให้แตกกระจายไปทั่วๆ ซึ่งจะช่วยลดปัญหาการชะล้างและการตกตะกอนได้..."

เมื่อวันที่ ๑๑ มีนาคม ๒๕๓๒ ณ ดอยอ่างขาง อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ ความตอนหนึ่งว่า

"...ควรสร้างฝายลำธารตามร่องน้ำ เพื่อช่วยชะลอกระแสและเก็บกักน้ำสำหรับความชุ่มชื้นให้กับบริเวณต้นน้ำ..."

ในการรักษาคุณภาพของดินไว้ให้สมบูรณ์ขึ้น ควรจะได้มีการศึกษาใบไม้ชนิดต่างๆ ที่นำมาคลุมดินว่ามีผลต่อดินอย่างไร เพราะจะได้มีการศึกษาเปรียบเทียบไม้คลุมดินที่จะมีประโยชน์เหมาะสมที่สุดสำหรับบางพื้นที่ที่มีความแห้งแล้ง เช่น ในเขตสันที่ ๘ ของแปลงสาธิตนี้ ขอให้กรมชลประทานได้พิจารณาทำ Check dam เพื่อช่วยกักเก็บน้ำฝนไว้ด้วย เพื่อความชุ่มชื้นของพื้นที่

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้ทรงมีพระราชดำริเพิ่มเติมว่า ในเขตของศูนย์ศึกษาฯ แห่งนี้ ควรจะต้องมีการแสดงการศึกษาทดลองเปรียบเทียบให้เห็นชัด โดยแบ่งพื้นที่ที่มีการใช้ระบบน้ำชลประทานส่วนหนึ่ง และพื้นที่ที่ได้รับเฉพาะน้ำฝนโดยมี Check dam ช่วยกักเก็บน้ำฝนไว้ส่วนหนึ่ง และพื้นที่ที่ปล่อยไว้โดยระบบธรรมชาติอีกส่วนหนึ่ง ต้นไม้ต่างๆ ในศูนย์ฯ จะเจริญเติบโตหรือจะหึ่งงอกก็ไม่เป็นไร เพราะนั่นเป็นการทดลองเปรียบเทียบให้เห็นข้อแตกต่าง ซึ่งเป็นจุดประสงค์ที่สำคัญของศูนย์ศึกษาฯ

เมื่อวันที่ ๒๖ มิถุนายน ๒๕๓๓ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว พร้อมด้วยสมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถได้เสด็จพระราชดำเนินจากวังไกลกังวล อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ไปทอดพระเนตรการดำเนินงานของศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเพชรบุรี ในครั้งนี้มีพระราชดำริเกี่ยวกับฝายชะลอความชุ่มชื้นสรุปความว่า

“...การฟื้นฟูสภาพป่าไม้บนภูเขา ก็ให้ดำเนินการแบบเขาสวยกะปิ โดยการสูบน้ำด้วยเครื่องสูบน้ำ กังหันน้ำขึ้นไปเก็บไว้ที่ฝายเก็บกักน้ำซึ่งได้สร้างปิดกั้นร่องน้ำตามช่องเขาต่างๆ เป็นชั้นๆ ตามความเหมาะสม พร้อมกับต่อท่อกระจายน้ำไปตามลาดเขา เป็นการทดลองสร้างภูเขาป่าในระดับสูงด้วยระบบน้ำชลประทานที่ บริเวณเขาสวยกะปิแห่งนี้ ให้มีสภาพสมบูรณ์ และดำเนินการปลูกป่าประเภทไม้โตเร็ว คนกินได้ สัตว์กินได้ ไม้สวยงาม ตลอดจนไม้ทำฟืนตามบริเวณลาดเขาต่างๆ เมื่อสามารถปลูกป่าไม้ได้เจริญเติบโตได้ผลดีแล้ว ก็ให้นำรูปแบบเดียวกันนี้ไปขยายผลการดำเนินงานไปยังภูเขาลูกอื่นๆ ก็จะช่วยให้พื้นที่มีสภาพป่าไม้ที่อุดมสมบูรณ์ และมีความชุ่มชื้นตลอดไปด้วย...”

เมื่อวันที่ ๒๒ มีนาคม ๒๕๓๔ ณ โครงการพัฒนาห้วยลานอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ความตอนหนึ่งว่า

“...Check dam มี ๒ อย่าง ชนิดหนึ่งสำหรับให้มีความชุ่มชื้น รักษาความชุ่มชื้น อีกอย่างสำหรับ ป้องกันไม่ให้ทรายลงไปในอ่างใหญ่ สำหรับ Check dam ชนิดป้องกันไม่ให้ทรายลงไปในอ่างใหญ่ ความจริง จะต้องทำให้ดีและลึก เพราะทรายลงมาจะกักเก็บไว้ ถ้าทำตื้น ทรายก็จะข้ามไปลงอ่างใหญ่ได้ ถ้าเป็น Check dam สำหรับรักษาความชุ่มชื้น ไม่จำเป็นต้องขุดลึก เพียงแต่กักน้ำไว้ให้ลงไปในดิน แต่แบบกักทราย นี้จะต้องทำให้ลึกและออกแบบอย่างไรไม่ให้น้ำลงมาแล้วไล่ทรายออกไป และสำหรับ Check dam ตัวที่ ๖ นี้ มิได้ดักทรายเท่าไรเพราะว่าไม่ได้ทำหน้าที่ดักทรายเท่าไร และที่นี้จะไม่มีทราย เพราะว่าอ่างเก็บน้ำห้วยดอยโตน และอ่างเก็บน้ำห้วยป่าไร่ซึ่งเก็บน้ำไว้สำหรับกิจกรรมของศูนย์ประมงและป่าไม้นั้นจะช่วยดักตะกอนไว้แล้ว Check dam ตัวที่ ๖ นี้จึงทำหน้าที่สำหรับรักษาความชุ่มชื้นของป่า และป้องกันตะกอนในพื้นที่ในกรณีที่มีการเกษตรเท่านั้น ส่วน Check dam ที่ทำหน้าที่ดักตะกอนทรายได้แก่ Check dam ที่ทำเหนืออ่างเก็บน้ำ ห้วยดอยโตนและห้วยป่าไร่...”

เมื่อวันที่ ๒๙ พฤษภาคม ๒๕๔๑ ณ โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูสภาพป่าบริเวณป่าสงวนแห่งชาติป่า กุยบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ความตอนหนึ่งว่า

“...ให้สำรวจตรวจสอบพื้นที่ที่เหมาะสมที่จะทำ Check dam ซึ่งหากพิจารณาแล้วเห็นว่ามีความเหมาะสมก็ดำเนินการได้เลย...ถ้ามีฝนแล้งหรือเกิดน้ำท่วมก็พิจารณาหาแหล่งน้ำสัก ๑ จุด ซึ่งจะใช้ น้ำมาเติม Check dam ก็ได้ และเนื่องมาจากแม่น้ำกุยบุรีเป็นแม่น้ำสายสำคัญ ปัจจุบันมีปริมาณน้ำน้อยและต้นเขินใน ฤดูแล้ง ควรมีการสร้างฝายหรือเขื่อนเก็บกักน้ำ รวมถึงการขุดลอกหรือหาแนวทางแก้ไขโดยวิธีอื่นเพื่อให้มีน้ำ ใช้ได้ตลอดปี เพื่อให้ประโยชน์ทางการเกษตรและการใช้สอยของราษฎรในบริเวณลุ่มน้ำดังกล่าว...”

เมื่อวันที่ ๖ ตุลาคม ๒๕๔๖ ณ โครงการเพิ่มประสิทธิภาพการเก็บกักน้ำของอ่างเก็บน้ำยางชุม อำเภอกุยบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ความตอนหนึ่งว่า

“...ให้พิจารณาก่อสร้างฝายต้นน้ำ (Check dam) สระน้ำขนาดเล็กตามลำห้วยในพื้นที่เหนืออ่าง



เพื่อเก็บกักน้ำไว้ใช้ ซึ่งจะช่วยชะลอน้ำไม่ให้เกิดน้ำท่วม เกิดความชุ่มชื้นและข้างมีน้ำกินด้วย...”

ฉะนั้นจะเห็นว่าการก่อสร้างฝายต้นน้ำลำธารหรือ Check dam จึงเป็นแนวทางหรือวิธีหนึ่งในการฟื้นฟูสภาพป่าไม้บริเวณต้นน้ำลำธารเพื่อคืนความอุดมสมบูรณ์ และทำให้เกิดความหลากหลายทางชีวภาพ (Biodiversity) แก่สังคมของพืชและสัตว์ ตลอดจนนำความชุ่มชื้นมาสู่แผ่นดิน

ฝายต้นน้ำ คืออะไร

ฝายต้นน้ำ หรือฝายต้นน้ำลำธาร หรือฝายกั้นน้ำ หรือฝายแม่่ว หรือฝายชะลอน้ำความชุ่มชื้น คือสิ่งเดียวกัน เรียกด้วยภาษาอังกฤษว่า Check dam คือ สิ่งก่อสร้างขวางหรือกั้นทางเดินของลำน้ำ ซึ่งปกติมักจะกั้นลำห้วย ลำธารขนาดเล็ก ในบริเวณที่เป็นต้นน้ำหรือพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง ให้สามารถกักตะกอนอยู่ได้ และหากช่วงที่น้ำไหลแรงก็สามารถชะลอการไหลของน้ำให้ช้าลง และกักเก็บตะกอนไม่ให้ไหลลงไปทับถมลำน้ำตอนล่าง ซึ่งเป็นวิธีการอนุรักษ์ดินและน้ำได้มากวิธีหนึ่ง

ประโยชน์ของฝายต้นน้ำ

- ช่วยลดความรุนแรงของการเกิดไฟป่า เนื่องจากการกระจายความชุ่มชื้นมากขึ้น สร้างระบบการควบคุมไฟป่า ด้วยแนวป้องกันไฟป่าเปียก (Wet fire break)
- ช่วยลดการชะล้างพังทลายของดิน และลดความรุนแรงของกระแสน้ำในลำห้วย ทำให้ระยะเวลาการไหลของน้ำเพิ่มมากขึ้น ความชุ่มชื้นมีเพิ่มขึ้นและแผ่กระจายความชุ่มชื้นออกไปเป็นวงกว้างในพื้นที่ทั้งสองฝั่งของลำห้วย
- ช่วยกักเก็บตะกอนและวัสดุต่างๆ ที่ไหลลงมากับน้ำในลำห้วยได้ดี เป็นการช่วยยืดอายุแหล่งน้ำตอนล่างให้ต้นเขินช้าลง คุณภาพของน้ำมีตะกอนปะปนน้อยลง

- ช่วยเพิ่มความหลากหลายทางชีวภาพให้แก่พื้นที่
- ทำให้เป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำ และใช้เป็นแหล่งน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคของมนุษย์ และสัตว์ป่าต่างๆ ตลอดจนมีน้ำใช้เพื่อการเกษตรกรรมอีกด้วย

รูปแบบและลักษณะของฝายต้นน้ำ

จากแนวพระราชดำริเกี่ยวกับการสร้างฝายชะลอความชุ่มชื้นเพื่อสร้างระบบวงจรน้ำแก่ป่าไม้สามารถกระทำได้ ๓ รูปแบบ กล่าวคือ

แบบทอถักดินเบื้องต้น เป็นการก่อสร้างด้วยวัสดุธรรมชาติที่มีอยู่ เช่น กิ่งไม้ และท่อนไม้ล้มขอนนอนไพร หนาไปด้วยก้อนหินขนาดต่างๆ ในลำห้วย เป็นการก่อสร้างแบบง่ายๆ ก่อสร้างในบริเวณตอนบนของลำห้วยหรือร่องน้ำ ซึ่งจะสามารถดักตะกอน ชะลอการไหลของน้ำ และเพิ่มความชุ่มชื้นบริเวณฝายได้เป็นอย่างดี วิธีนี้สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายน้อยมาก หรืออาจจะไม่มีค่าใช้จ่ายเลย นอกจากแรงงานเท่านั้น

แบบเรียงด้วยหินค่อนข้างถาวร ก่อสร้างด้วยการเรียงหินเป็นผนังกันน้ำ ก่อสร้างบริเวณตอนกลางและตอนล่างลำห้วยหรือร่องน้ำ จะสามารถดักตะกอน และเก็บกักน้ำในช่วงฤดูแล้งได้เป็นบางส่วน

แบบคอนกรีตเสริมเหล็ก เป็นการก่อสร้างแบบถาวร ส่วนมากจะดำเนินการบริเวณตอนปลายของลำห้วยหรือร่องน้ำ จะสามารถดักตะกอนและเก็บกักน้ำในฤดูแล้งได้ดี ค่าก่อสร้างจะมีราคาค่อนข้างสูงกว่าแบบอื่นๆ

การสร้างฝายต้นน้ำ ทำอย่างไร

การเลือกที่สร้างฝายต้นน้ำ

การเลือกทำเลสำหรับสร้างฝายต้นน้ำ ควรพิจารณาเลือกให้เหมาะสม ตามหลักเกณฑ์ ดังนี้

๑. ที่สร้างฝาย ควรจะอยู่ในตำแหน่งที่สามารถเป็นแหล่งเก็บกักน้ำบริเวณด้านหน้าฝายได้พอสมควร
๒. บริเวณที่สร้างฝาย ควรมีตลิ่งของลำน้ำทางด้านข้างของตัวฝายสูงมากพอที่จะไม่ทำให้น้ำไหลท่วมและกัดเซาะเป็นร่องน้ำได้



๓. ควรสร้างในบริเวณลำห้วยที่มีความลาดชันต่ำและแคบ เพื่อจะได้ฝายในขนาดที่ไม่เล็กเกินไป อีกทั้งยังสามารถเก็บกักน้ำและตะกอนได้มากพอควร สำหรับลำห้วยที่มีความลาดชันสูงก็ควรสร้างฝายให้ถี่ขึ้น

๔. ควรสำรวจสภาพพื้นที่ วัสดุก่อสร้างตามธรรมชาติและรูปแบบฝายที่เหมาะสมกับภูมิประเทศมากที่สุด เช่น ควรพิจารณาสร้างฝายต้นน้ำแบบท้องถิ่นเบื้องต้นในตอนบนของพื้นที่ป่าหรือในลำห้วยสาขา สำหรับตอนกลางหรือตอนล่างของพื้นที่ซึ่งเป็นลำห้วยหลัก ก็ควรจะเป็นฝายแบบกึ่งถาวรหรือฝายแบบถาวร

๕. ต้องคำนึงถึงความแข็งแรงให้มากพอที่จะไม่เกิดการพังทลายเสียหายกรณีฝนตกหนักและกระแสน้ำไหลแรง จากประสบการณ์พบว่า การเลือกทำเลที่สร้างฝายบริเวณที่ผ่านโค้งของลำห้วยมาเล็กน้อย หรือบริเวณที่มีต้นไม้ใหญ่หรือกอไผ่อยู่บริเวณริมลำห้วย จะเสริมให้ฝายมีความมั่นคงแข็งแรงมากขึ้น ไม่เกิดการพังทลายได้ง่าย

๖. ข้อสำคัญอีกประการหนึ่งก็คือ ฝายต้นน้ำมิได้มีหน้าที่เป็นฝายทดน้ำเพื่อส่งน้ำเข้าสู่พื้นที่เพาะปลูก ดังนั้นจุดที่จะสร้างฝายต้นน้ำจึงควรเป็นลำห้วยที่มีได้มีน้ำไหลตลอดปี สภาพป่ามีความแห้งแล้ง ซึ่งจะต้องฟื้นฟูให้เกิดความชุ่มชื้นและอุดมสมบูรณ์ต่อไป

๗. การเลือกจุดที่ก่อสร้างฝายต้นน้ำ ปัจจัยสำคัญที่ควรคำนึงถึง คือ ประโยชน์ที่จะได้รับจากฝาย ไม่ว่าจะเป็นด้านการอนุรักษ์ต้นน้ำ ด้านการพัฒนาพื้นที่ป่าไม้ ด้านนิเวศวิทยา ตลอดจนด้านชุมชน นอกจากนี้ การกำหนดพื้นที่ที่จะก่อสร้างต้องขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่ ความจำเป็น และความเหมาะสมอื่นๆ อีกด้วย

การสำรวจรายละเอียดภูมิประเทศ

เมื่อเลือกทำเลที่จะสร้างฝายต้นน้ำได้เรียบร้อยแล้ว จนพร้อมที่จะเริ่มงานออกแบบและทำการก่อสร้างต่อไปได้แล้ว ขั้นตอนต่อไปก็ควรจะต้องทำการสำรวจรายละเอียดสำหรับใช้ประกอบการออกแบบและประมาณราคางาน รายละเอียดภูมิประเทศที่สำคัญได้แก่ ระดับแสดงความสูงต่ำของพื้นที่ต้นน้ำตามแนวฝายและบริเวณที่จะสร้างฝาย ซึ่งควรจะต้องสำรวจแล้วเขียนแผนที่แสดงด้วย ในแผนที่ดังกล่าวควรจะต้องแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับแนวและรูปร่างของทางน้ำในบริเวณที่จะสร้างฝายให้ชัดเจน วิธีการสำรวจและการจัดทำแผนที่สามารถดำเนินการได้ดังนี้

๑. เครื่องมือสำรวจที่จำเป็นได้แก่ ไม้หรือเทปสำหรับวัดระยะทาง กล้องส่องระดับ หรือ กล้องส่องระดับมือ ไม่แสดงระยะสำหรับใช้ส่องระดับ และเข็มทิศ

๒. การสำรวจบริเวณที่สร้างฝาย จะเริ่มด้วยการสร้างหมุดหลักฐานสองหมุดไว้ที่สองฟากของลำน้ำ พร้อมทั้งกำหนดค่าระดับสมมุติที่หมุดหนึ่ง หากค่าระดับ แนว และระยะของอีกหมุดหนึ่ง เพื่อใช้ในการสำรวจต่อไปเช่นกัน การสำรวจรายละเอียดบริเวณที่สร้างฝายที่สำคัญ ได้แก่ การสำรวจแนวและความกว้างของลำน้ำ และระดับความสูงต่ำของพื้นดินจากตลิ่งทั้งสองฝั่งลงมาจนถึงท้องลำน้ำ

ในการสำรวจฝายต้นน้ำ ฝายแบบท้องถิ่นเบื้องต้นนั้นอาจจะไม่จำเป็นที่จะต้องเขียนแผนที่บริเวณที่ก่อสร้างหรือระดับ อาจจะใช้การเดินทางสำรวจลำห้วยหรือร่องน้ำโดยราษฎร แล้วทำแผนที่ลำห้วยบริเวณร่องน้ำ

(Mapping) แบบง่ายๆ แล้วกำหนดจุดที่จะสร้างฝาย เพื่อให้ทราบตำแหน่งของตัวฝาย ความกว้างและความสูงของฝาย เนื่องจากฝายรูปแบบนี้จะก่อสร้างแบบง่ายๆ ใช้วัสดุธรรมชาติที่มีอยู่ จึงไม่ต้องคำนึงถึงเรื่องการออกแบบมากนัก จะเน้นเฉพาะการก่อสร้างให้เกิดความมั่นคงแข็งแรงเป็นหลัก สำหรับรูปแบบฝายที่ค่อนข้างถาวรและฝายแบบถาวร ซึ่งจะต้องนำผลการสำรวจรายละเอียดภูมิประเทศไปประกอบการคำนวณออกแบบ

หลังจากที่ได้มีการสำรวจรายละเอียดภูมิประเทศบริเวณที่จะก่อสร้างฝายต้นน้ำแล้ว ควรทำการศึกษาสภาพฐานรากของท้องลำห้วยหรือร่องน้ำ ว่าตัวฝายอยู่บนฐานรากลักษณะใด การออกแบบโดยทั่วไปจะต้องคำนึงถึงความแข็งแรงของตัวฝายสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ในการใช้งานให้มากที่สุด โดยเฉพาะฝายต้นน้ำแบบท้องดินเบื้องต้น ถึงแม้จะไม่มีกรอกแบบตามหลักวิชาการ ก็ควรจะมีการกำหนดวิธีการก่อสร้างให้สามารถใช้งานได้ยาวนานที่สุดเท่าที่จะนานได้ โดยเสียค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างน้อยที่สุด ด้วยเหตุนี้การออกแบบฝายจึงต้องมีการดำเนินงานอย่างละเอียดรอบคอบ ให้เกิดประโยชน์ในการใช้งานได้มากที่สุดและมีความประหยัดเป็นหลักเสมอ

การออกแบบเพื่อกำหนดขนาดของฝาย ไม่มีการกำหนดขนาดที่แน่นอน แต่ให้คำนึงถึงปัจจัยต่างๆ ดังนี้

๑. พื้นที่รับน้ำของแต่ละลำห้วย/ฝาย
๒. ความลาดชันของพื้นที่
๓. สภาพของต้นน้ำและการชะล้างพังทลายของดิน
๔. ปริมาณน้ำฝน
๕. ความกว้าง-ลึกของลำห้วย
๖. แหล่งวัสดุตามธรรมชาติ
๗. วัตถุประสงค์ของการก่อสร้าง



การประมาณราคา

ราคาก่อสร้างงานต่างๆ จะประกอบด้วยค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานก่อสร้าง ค่าวัสดุก่อสร้าง ค่าอุปกรณ์ต่างๆ ที่จะต้องจัดหามาใช้งาน

การประมาณค่าก่อสร้างให้ถูกต้องและใกล้เคียงกับค่าใช้จ่ายจริงนั้น จะต้องอาศัยประสบการณ์และต้องทราบหรือเข้าใจถึงองค์ประกอบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง รวมทั้งจะต้องพิจารณาถึงขั้นตอนที่จะดำเนินการอย่างไร ผู้ก่อสร้างจะสามารถควบคุมการก่อสร้างให้เป็นไปตามแผนงานที่กำหนดไว้ได้ใกล้เคียงมากน้อยเพียงใด ฤดูกาลขณะที่จะทำการก่อสร้างจะเป็นอุปสรรคต่อการก่อสร้างมากน้อยอย่างไร อัตราค่าแรง ค่าใช้จ่ายของช่างและผู้ควบคุมงาน ตลอดจนราคาวัสดุที่จะซื้อ รวมทั้งค่าขนส่งที่นำมาซึ่งบริเวณก่อสร้าง ความสามารถในการทำงานของผู้ปฏิบัติงานแต่ละคน และพัฒนาความรู้เกี่ยวกับเครื่องจักร เครื่องมือที่จะใช้ทำงานอย่างละเอียด ซึ่งเมื่อได้คำนวณปริมาณงานต่างๆ ไว้เรียบร้อยแล้ว ก็จะทราบค่าก่อสร้างของงานแต่ละประเภทนั้นได้

การขยายผลตามแนวพระราชดำริ

ความสมบูรณ์ของป่าจะยังคงอยู่ได้ก็ด้วยการดูแลรักษา ซึ่งในอดีตการบุกรุกทำลายป่า ตัดไม้ การทำไร่เลื่อนลอย ได้ทำให้เกิดปัญหาใหญ่ที่ตามมาคือ การชะล้างพังทลายของหน้าดินที่ขาดพืชปกคลุม เมื่อฝนตกลงมา การไหลบ่าของน้ำฝนปริมาณมากไม่มีสิ่งใดมากันชะลอเอาไว้ ผิวหน้าดินซึ่งประกอบไปด้วยสารอาหารที่สมบูรณ์ก็จะถูกน้ำฝนกัดเซาะพังทลายอย่างรุนแรง สร้างความเสียหายให้กับพื้นที่เกษตรกรรม ส่งผลให้ราษฎรเดือดร้อน รายได้น้อยลง คุณภาพชีวิตต่ำลง ดังนั้น ชาวบ้านโป่งน้ำร้อน อำเภอเสริมงาม จังหวัดลำปาง ได้คำนึงถึงปัญหาที่เกิดขึ้น จึงได้ร่วมแรงร่วมใจกันพัฒนาพื้นที่ผืนป่าด้วยแนวพระราชดำริในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวในการทำฝายชะลอความชุ่มชื้น ดังที่ แก้ว ถาวรวรรณ ราษฎรบ้านโป่งน้ำร้อนเล่าให้ฟังว่า "เรานำแนวพระราชดำริของในหลวงมาทำที่นี่ แล้วผลมันส่งขยายไปทั่วประเทศ คิดดูซิว่า จากลำน้ำแม่เสริม ลงสู่แม่น้ำวัง จากน้ำวังก็ลงสู่เจ้าพระยา ทีนี้เราคิดว่าน้ำวังสายนี้เป็นน้ำที่สะอาด เป็นน้ำที่ไม่มีตะกอน ไม่มีขยะลง ผลก็สู่พี่น้องชาวไทย ก็คิดอย่างนี้ครับ สภาพป่าของเราก็ยิ่งเต็มกว่า แต่ว่าเราไม่มีน้ำ แต่ของเขามีน้ำ ไฟไหม้ไหม้ป่า มีการรักษาป่าที่ดี เมื่อกลับมา ก็ช่วยกันสร้างฝาย เพราะว่าอยากจะมีน้ำ โดยใช้ไม้และของที่ทำได้จากป่าทั้งนั้น ไม่ต้องลงทุน เพียงแต่ลงแรงเท่านั้น ก็ทำให้มีน้ำใช้ได้ตลอดปี ทำให้ชีวิตความเป็นอยู่ดีขึ้นมาก ไม่ต้องตัดไม้ สัตว์ในป่าก็เพิ่มมากขึ้น ชาวบ้านมีส่วนร่วมในการทำงานอย่างมาก เราได้ผลเกินคาด ซึ่งในการปลูกป่านั้นต้องให้ชาวบ้านปลูกป่าในหัวใจของชาวบ้านเสียก่อนจึงจะเกิดผลดี"

อุปกรณ์ที่ใช้ทำฝายที่สำคัญๆ ประกอบด้วย ไม้ท่อน หรือไม้ไผ่ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ ๔-๖ นิ้ว ไม้ไผ่ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ ๓-๔ นิ้ว ทราบ หิน กิ่งไม้ ใบไม้ในพื้นที่ วิธีการดำเนินการโดยสำรวจ และตัดพื้นที่ตอกหลักไม้ท่อนหรือไม้ไผ่วางลำห้วย ระยะห่างประมาณ ๑๕ - ๒๐ เซนติเมตร ยาวประมาณ ๓.๐๐-๔.๐๐ เมตร นำไม้ไผ่ผ่าครึ่ง นำมาวางด้านหน้าหลักไม้ท่อนที่ตอกลงไป ตั้งแต่ด้านหลังของตัวฝายขึ้นไปเรื่อยถึงหน้าฝาย นำเศษไม้ใบไม้ ทราบ หรือวัสดุที่หาได้ในบริเวณนั้นมาใส่ตามช่องระหว่าง

ไม้ไผ่ผ่า ตั้งแต่หลังฝายถึงหน้าฝาย

สภาพพื้นที่บ้านโป่งน้ำร้อน อำเภอเสริมงาม เป็นเพียงหนึ่งตัวอย่างที่ได้นำแนวพระราชดำริไปประยุกต์ใช้ ซึ่งในปัจจุบันได้ทำหน้าที่เป็นที่พักพิงและดำรงชีพบนผืนป่าแห่งนี้ด้วยการหาของป่าและพืชพรรณธัญญาหารนานาชนิด ซึ่งยังคงให้ความสมบูรณ์ และหล่อเลี้ยงชีวิตให้แก่ราษฎรได้ยังชีพ และสิ่งที่ทำให้พวกเขาเหล่านั้นยังสามารถดำเนินชีวิตได้อย่างพอมีพอกิน ไม่ร่ำรวยแต่มีความยั่งยืน เปี่ยมด้วยกำลังใจเพราะพระบารมี และพระมหากรุณาธิคุณในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ที่ทรงนำวิถีทางแห่งการหลุดพ้นจากความเดือดร้อนแห่งแล้งกันดาร สร้างความร่มเย็นและเพิ่มพูนทรัพยากรธรรมชาติให้สมบูรณ์ดังเดิม ทุกชีวิตได้อาศัยร่มเงา

(ข้อมูลจาก สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (สำนักงาน กปร.))