

ตาช รักแม่น้ำ

จากฟากฟ้า ลงภูผา ผ่านทุ่งนา สู่มหานคร



คนรักน้ำ

“...หลักสำคัญว่า ต้องมีน้ำ
น้ำบริโภคและน้ำใช้ น้ำเพื่อการเพาะปลูก
เพราะชีวิตอยู่ที่นั่น ถ้ามีน้ำคนอยู่ได้
ถ้าไม่มีน้ำ คนอยู่ไม่ได้ ไม่มีไฟฟ้า คนอยู่ได้
แต่ถ้ามีไฟฟ้า ไม่มีน้ำ คนอยู่ไม่ได้...”

พระราชดำรัสพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ

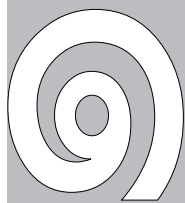
๑๗ มีนาคม ๒๕๓๙



น้ำ...

ปัจจัยพื้นฐานสำหรับทุกชีวิตบนโลก

จากพระราชดำริขององค์พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว “น้ำ” เป็นปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญสำหรับทุกชีวิต ทุกกิจกรรมบนโลก ซึ่งรวมทั้งการทำเกษตรกรรมด้วยเช่นกัน ในทุกครั้งที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวเสด็จพระราชดำเนินไปทรงเยี่ยมราษฎรตามพื้นที่ต่างๆ ทั่วประเทศนั้น ทรงทอดพระเนตรพบสภาพปัญหาการขาดแคลนน้ำเพื่อการปลูกข้าว จนเกิดแรงดลพระราชหฤทัยและเป็นแนวคิดขึ้นว่า



ข้าวเป็นพืชที่แข็งแกร่ง
หากได้น้ำเพียงพอจะ
สามารถเพิ่มปริมาณ
เมล็ดข้าวได้มากยิ่งขึ้น

๒. หากเก็บน้ำฝนที่ตกลงมาไว้ได้แล้ว
นำมาใช้ในการเพาะปลูกก็จะสามารถ
เก็บเกี่ยวได้มากขึ้นเช่นกัน

๓. การสร้างอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่นับ
วันแต่ละยากที่จะดำเนินการได้ เนื่องจาก
การขยายตัวของชุมชนและข้อจำกัดของ
ปริมาณที่ดิน เป็นอุปสรรคสำคัญ

๔. หากแต่ละครัวเรือนมีสระน้ำประจำ
ไร่นาทุกครัวเรือนแล้ว เมื่อนับปริมาณ
รวมกันก็ย่อมเท่ากับปริมาณในอ่างเก็บ
น้ำขนาดใหญ่ แต่สิ้นค่าใช้จ่ายน้อยและ
เกิดประโยชน์สูงสุด โดยตรงมากกว่า

เนื่องจากการทำเกษตรกรรมของ
เกษตรกรไทยส่วนใหญ่ เป็นระบบเกษตร
กรรมที่ต้องอาศัยน้ำฝนเป็นหลัก ซึ่งไม่
สามารถกำหนดควบคุมได้ ในบางปีก็
เกิดภัยแล้งขณะที่บางปีก็เกิดภัยพิบัติ
น้ำท่วม จนทำให้พืชผลและสัตว์เลี้ยง
จากการกสิกรรมต่างๆ เสียหายไปเป็น
จำนวนไม่น้อย

ไม่เพียงเท่านั้น ปัญหาเกี่ยวกับ
น้ำยังคุกคามรวมไปถึงคนเมือง โดยเฉพาะ



ปัญหาน้ำท่วมและปัญหาน้ำเน่าเสีย ที่
สร้างความเดือดร้อนแทบทุกปี

การจัดการเพื่ออนุรักษ์น้ำ ทั้งใน
สถานะที่น้ำน้อย น้ำมาก และน้ำเสีย จึง
เป็นสิ่งจำเป็นอันดับต้นๆ ทั้งเพื่อการทำ
กสิกรรมธรรมชาติและการดำเนินชีวิต
ของทุกๆ ชีวิตบนโลก

ศาสตร์การจัดการและการอนุรักษ์น้ำของพระราช ...จากฟากฟ้า ลงภูผา ผ่านทุ่งนา สุ่มหาน้ำที่...

จากฟากฟ้า...

โครงการฝนหลวง

วิธีทำฝนหลวงมีอยู่ ๓ ขั้นตอน คือ
ขั้นตอนที่ ๑ ก่อทวน คือ การตัดแปรสภาพ
อากาศหรือก้อนเมฆในขณะนั้น เพื่อกระตุ้น
ให้มวลอากาศชื้นไหลพาขึ้นสู่เบื้องบนอัน
เป็นการชักนำไอน้ำ หรืออากาศชื้นเข้าสู่
กระบวนการเกิดเมฆ

ขั้นตอนที่ ๒ เลี้ยงให้อ้วน คือ การตัดแปร
สภาพอากาศ เพื่อให้เมฆเจริญขึ้นจนมี
ขนาดใหญ่ หนาแน่น และพร้อมที่จะตกลง
มาเป็นฝน

ขั้นตอนที่ ๓ โจมตี คือการตัดแปรสภาพ
อากาศที่จะกระตุ้นให้เม็ดละอองเมฆปะทะ
ชนกัน แล้วรวมตัวเข้าด้วยกันจนมีขนาด
ใหญ่ขึ้น ขณะเดียวกันก็เป็นการลดแรงไหล
พาขึ้นเบื้องบน เพื่อให้เม็ดน้ำมีขนาดใหญ่
ตกลงสู่เบื้องล่าง แล้วเกิดเป็นฝนตกลงมา
สู่เป้าหมาย

ลงภูผา...

เครื่องดักหมอก

พระองค์ท่านได้พระราชพระราช
ดำริให้จัดทำแผงดักหมอก และทดลองใช้



บริเวณพระตำหนักภูพิงศ์ราชนิเวศน์ เมื่อ ๑๔ มีนาคม ๒๕๓๖ โดยหลักการวางแผน ดักหมอกควรจะทำแบบให้สามารถรับน้ำ ได้ทั้งด้านหน้าและด้านหลังของแผน การ ติดตั้งแผนควรพิจารณาทิศทางของลมและ ตั้งขวางทางลม เพื่อดักหมอกและน้ำค้าง ใช้วัสดุอะไรก็ได้ทำแผนดักหมอก แต่ควรเป็น วัสดุที่หาง่าย มีในท้องถิ่นและราคาไม่แพง พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ได้พระราชทานพระราชดำริเพิ่มเติมว่า

“...แผนดักหมอกนี้สามารถช่วยบังแดดบังลมกับต้นไม้ในระยะแรกที่เริ่มทำการปลูกต้นไม้ หรือในระยะแรกที่ต้นไม้เริ่มเติบโตขึ้นได้ ด้วยส่วนวัสดุที่จะนำมาใช้ในการดักหมอกนี้ควรจะเป็นวัสดุประเภท

ที่รุกรุนมากๆ เช่น ตาข่ายไนล่อน ซึ่งจะทำให้เกิดการจับตัวของหยดน้ำได้ดี อีกทั้งการใช้วัสดุที่เป็นเสื่อลำแพน การสานอย่าให้ทึบ ควรสานให้โปร่ง เนื่องจากในอากาศนั้นมีความชื้นอยู่แล้ว จะทำให้เกิดการควบแน่นและกลั่นตัวเป็น หยดน้ำได้...”

ฝายชะลอความชุ่มชื้น (Check Dam)

ใช้วัสดุธรรมชาติที่หาง่ายในท้องถิ่น เช่น ก้อนหิน และไม้ เพื่อก่อเป็นฝายขวางร่องน้ำหรือห้วยเล็กๆ ทำหน้าที่กักกระแสน้ำไว้ให้ไหลช้าลง และให้น้ำสามารถซึมลงใต้ผิวดินสร้างความชุ่มชื้นในบริเวณนั้น อีกทั้งยังช่วยดักตะกอนดินและทราย ไม้ให้ไหลลงสู่แหล่งน้ำเบื้องล่าง

แฝก

การปลูกหญ้าแฝกตามแนวระดับ เพื่อช่วยชะลอความชุ่มชื้นไว้ในดิน โดยรากของหญ้าแฝกจะขยายออกด้านข้างเป็นวงเส้นผ่าศูนย์กลางไม่เกิน ๕๐ เซนติเมตร และจะแทงลงไปเป็นแนวลึกใต้ดิน ๑-๓ เมตร แล้วสานกันเป็นแนวกำแพงดูดซับความชุ่มชื้นให้แก่ผิวดิน

ผ่าซุงทุงซา..

โครงการพัฒนาลุ่มน้ำป่าสัก

เป็นโครงการเพื่อแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำและบรรเทาอุทกภัย ในเขตลุ่มน้ำป่าสัก กรุงเทพฯ และปริมณฑล

ลักษณะเป็นเขื่อนดินยาว ๔,๖๘๐ เมตร มีความจุ ๙๖๐ ล้านลูกบาศก์เมตร

“...หากประวิงเวลาต่อไปไม่ได้ทำ เราก็คงอดน้ำแน่ จะกลายเป็นทะเลทราย และเราก็จะอพยพไปไหนไม่ได้ โครงการนี้คือ สร้างอ่างเก็บน้ำ ๒ แห่ง แห่งหนึ่งคือที่แม่น้ำป่าสัก อีกแห่งคือที่แม่น้ำนครนายก ๒ แห่งรวมกัน จะเก็บน้ำเหมาะสมพอเพียงสำหรับการบริโภค การใช้น้ำในเขตกรุงเทพฯ และเขตใกล้เคียง ในที่ราบลุ่มของประเทศไทย...” พระราชดำรัสพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ

ทฤษฎีใหม่

เป็นการสร้างแหล่งน้ำขนาดเล็กบน





ผิวดิน ในพื้นที่การเกษตรของเกษตรกร โดยแบ่งที่ดินสำหรับใช้ขุดเป็นสระเก็บน้ำ ให้สามารถใช้ทำการเกษตรได้ตลอดปีและสามารถเลี้ยงปลาไปพร้อมๆ กัน นอกจากนี้บริเวณขอบสระยังสามารถใช้ปลูกพืชผักสวนครัวได้อีกด้วย

“...หากใช้ทฤษฎีใหม่สมบูรณ์ สระน้ำทำหน้าที่อย่างมีประสิทธิภาพ และเต็มความสามารถ ก็ไม่มีความจำเป็นต้องมีแหล่งน้ำขนาดใหญ่เพิ่มเติม...” พระราชดำรัสพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ

โครงการแก้มลิง

หลักการของโครงการคือ เมื่อเกิดน้ำท่วมก็ขุดคลองชักน้ำให้ไหลมารวมกันเก็บไว้ในแหล่งพักน้ำ แล้วจึงค่อยทำการระบายลงสู่ทะเลผ่านทางประตูระบายน้ำ

ในช่วงที่ปริมาณน้ำทะเลลดลง ขณะเดียวกัน ก็สามารถสูบน้ำออกจากคลองที่เป็นแก้มลิงลงสู่ทะเลตลอดเวลา เพื่อที่น้ำจากตอนบนจะได้ไหลลงมาได้เรื่อยๆ และเมื่อใดก็ตามที่ระดับน้ำทะเลขึ้นสูงกว่าระดับน้ำในคลองที่เป็นแก้มลิง ก็ให้ปิดประตูระบายน้ำ ก็ไม่ให้น้ำทะเลไหลย้อนกลับเข้ามา

โครงการพัฒนาลุ่มน้ำนครนายกตอนบน

โครงการเขื่อนเก็บกักน้ำคลองท่าด่าน จังหวัดนครนายก สร้างอยู่ในบริเวณจุดที่ต่ำจากน้ำตกเหวนรกลงมา เป็นโครงการที่มีความสำคัญมาก เพราะนอกจากจะช่วยให้ราษฎรมีน้ำใช้เพาะปลูกในฤดูแล้งได้เป็นจำนวนนับแสนไร่แล้ว เขื่อนแห่งนี้ยังสามารถป้องกันอุทกภัยไว้ได้ทุกปี ขณะเดียวกันในฤดูแล้ง น้ำจากเขื่อนก็จะถูก

ระบายออกให้แก่เกษตรกร ทั้งยังเป็นการช่วยชะล้างดินเปรี้ยวในพื้นที่หลายอำเภอของนครนายกได้อีกทาง

พระราชดำริในการใช้น้ำดีไล่น้ำเสีย

เป็นการนำน้ำคุณภาพดีจากแม่น้ำเจ้าพระยา ส่งเข้าไปไล่น้ำเสียตามคลองในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล ได้แก่ คลองบางเขน คลองบางซื่อ คลองแสนแสบ คลองเทเวศร์ และคลองบางลำภู เพื่อช่วยลด

กักหน้ำน้ำชั้ยพัฒนา

ใช้บำบัดน้ำเสียที่เกิดจากชุมชนและอุตสาหกรรม ลักษณะเป็นเครื่องกลหมุนช้าแบบทุ่นลอยเพื่อช่วยเติมออกซิเจนที่ผิวน้ำ

สูบน้ำเข้าที..

บำบัดน้ำเสียโดยธรรมชาติ

โครงการวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมแหลมผักเบี้ยอันเนื่องมาจากพระราชดำริ



ปัญหาความเน่าเสียของน้ำในคลองต่างๆ คล้ายกับการ “ซักโครก” คือ ปิดและเปิดน้ำให้ได้จังหวะตามเวลาน้ำขึ้น-น้ำลง หากน้ำขึ้นสูงก็เปิดประตูน้ำให้น้ำดีเข้าไปไล่น้ำเสีย ครั้นน้ำทะเลลงก็เปิดประตูถ่ายน้ำเสียออกจากคลองไปด้วย

ตั้งอยู่ที่ ต.แหลมผักเบี้ย อ.บ้านแหลม จ. เพชรบุรี เป็นโครงการศึกษาวิจัยวิธีการบำบัดน้ำเสีย กำจัดขยะมูลฝอยและการรักษาสภาพป่าชายเลนด้วยวิธีธรรมชาติตามแนวพระราชดำริ มีขั้นตอนคือ

๑. ดำเนินการสร้างท่อระบายรวบรวม

รวมน้ำเสีย (Combine Waste Water System) จากเทศบาลเมืองเพชรบุรี จากนั้นส่งน้ำเสียไปยังสถานีสูบน้ำเสียที่คลองยาง ซึ่งเป็นบ่อดักขยะและบ่อดกตะกอน โดยในขั้นต้นจะสามารถลดค่าความสกปรกไปได้ถึงร้อยละ ๔๐

๒. น้ำเสียจากคลองยางจะถูกสูบและส่งไปตามท่อเป็นระยะทาง ๑๘ กิโลเมตร เข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียที่ตำบลแหลมผักเบี้ย ซึ่งดำเนินการพร้อมกัน ๒ ระบบ คือ

ระบบน้ำล้น ตามลำดับคือผ่านบ่อดกตะกอน (Sedimentation Pond) เข้าบ่อบำบัด ๑-๓ (Oxidation Pond) ก่อนไหลสู่บ่อปรับคุณภาพน้ำ (Polishing Pond) เป็นขั้นสุดท้าย จากนั้นจึงระบายลงสู่ป่าชายเลน ซึ่งน้ำเสียขั้นสุดท้ายจะได้รับการตรวจสอบคุณภาพน้ำจากคณะวิจัยอย่างใกล้ชิด

๓. ระบบบำบัดน้ำรอง

อยู่ระหว่างดำเนินการในพื้นที่ประมาณ

“...ลูกระเบิดจุลินทรีย์ สามารถเพิ่มค่า DO (Dissolved Oxygen) หรือค่าออกซิเจนที่ละลายในน้ำจาก ๓.๕ ppm (หรือส่วนในล้านส่วน) เป็น ๖.๕ ppm ในเวลา ๒๒ นาที...”

ระบบบำบัดน้ำเสีย และระบบกำจัดขยะ โดยระบบบำบัดน้ำเสียแบ่งออกเป็น

ก. ระบบบำบัดหลัก

ซึ่งประกอบด้วยระบบบำบัดน้ำเสีย (Lagoon Treatment) จำนวน ๕ บ่อ ในพื้นที่ ๙๕ ไร่ โดยน้ำเสียจะไหลเข้า

๖๐ ไร่ ประกอบด้วย

• ระบบบึงชีวภาพ (Constructed Wetland) เป็นการทำเนินการโดยให้น้ำเน่าเสียไหลผ่านบ่อดินตื้นๆ รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่ภายในปลูกพืชที่มีรากพุ่งประเภทกกพันธุ์ต่างๆ และต้นอ้อ

พืชเหล่านี้มีระบบรากแผ่กระจายยึดเกาะดิน และสามารถเจริญเติบโตได้ในน้ำขัง พืชน้ำเหล่านี้จะช่วยดูดซับสารพิษและอินทรีย์สารให้ลดน้อยลง ตลอดจนทำหน้าที่ย่อยสลายสารอินทรีย์ให้หมดไป

- ระบบกรองน้ำเสียด้วยหญ้า (Grass Filtration) โดยการปล่อยน้ำจากบ่อปรับคุณภาพน้ำของระบบบำบัดน้ำเสียเป็นระยะ (Bat Flow) นานครั้งละ ๑-๒ สัปดาห์ ผ่านเข้าไปในแปลงหญ้ามี่ขนาดและลักษณะเหมือนระบบบึงชีวภาพ จนกระทั่งน้ำมีความสะอาด

ดียิ่งขึ้น

- ระบบกรองน้ำเสียด้วยป่าชายเลน (White and Red Mangrove) น้ำเสียจะได้รับการบำบัดผ่านเข้าไปในพื้นที่ ๓๐ ไร่ ที่ทำการปลูกป่าชายเลนแบบคละ ผสมผสานกันในลักษณะที่เป็นธรรมชาติ ซึ่งน้ำที่ผ่านป่าชายเลนจะได้รับการบำบัดจนเป็นน้ำดีตามมาตรฐาน

**วิธีการจัดการและอนุรักษ์น้ำรูปแบบอื่นๆ
ที่เครือข่ายกิจกรรมธรรมชาติได้พัฒนา
และนำมาประยุกต์ใช้
การบำบัดน้ำเสียโดยใช้จุลินทรีย์**





วิธีที่ ๑ การใช้น้ำหมักชีวภาพ

โดยการใช้น้ำหมักชีวภาพปริมาณ ๑ ต่อ ๕๐๐ ส่วน ราคาลงทั้งในน้ำทิ้งจากครัวเรือน ตลาดสด ฟาร์มปศุสัตว์ หรือโรงงานอุตสาหกรรม เพื่อให้จุลินทรีย์ช่วยย่อยสลายอินทรีย์สารในแหล่งน้ำ นอกจากนี้ น้ำหมักชีวภาพยังสามารถนำไปใช้ได้ในการปรับสภาพน้ำในบ่อประมงทั้งบ่อเลี้ยงกุ้งและปลาได้เป็นอย่างดี

วิธีที่ ๒ ลูกระเบิดจุลินทรีย์

เป็นการบำบัดและฟื้นฟูแหล่งน้ำให้ดีขึ้นด้วยจุลินทรีย์เช่นเดียวกับการใช้น้ำหมัก ประกอบด้วยโคลนจากท้องน้ำ ๕๐ กิโลกรัม,

รำ ๑๐ กิโลกรัม, ปุ๋ยอินทรีย์เม็ดหรือผง ๕๐ กิโลกรัม และน้ำหมักชีวภาพที่หมักจนได้ที่แล้ว ๓ เดือนขึ้นไป โดยนำทุกอย่างมาผสมเข้าด้วยกัน จนสามารถปั้นเป็นก้อนขนาดเท่าลูกเปตอง นำไปฝังไว้ในที่ร่มจนแห้ง สามารถนำไปบำบัดน้ำได้ โดยใช้ในอัตราส่วน ๕ กิโลกรัมต่อน้ำ ๑ ล้านลิตร หรือ ๒๕-๕๐ กิโลกรัม ต่อพื้นที่ไร่ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพน้ำที่เน่าเสีย

จากการทดลองของเครือข่ายกิจกรรมธรรมชาติพบว่า สามารถเพิ่มค่า DO (Dissolved Oxygen) หรือค่าออกซิเจนที่ละลายในน้ำจาก ๓.๕ ppm (หรือส่วนในล้านส่วน) เป็น ๖.๕ ppm ในเวลา ๒๒ นาที



ออกซิเจนเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับปลา, หอย, ฟีซ และแอโรบิกแบคทีเรีย (แบคทีเรียที่ต้องการออกซิเจน) ถ้าหากค่า DO ในน้ำต่ำกว่า ๓ ppm จะทำให้สิ่งมีชีวิตในน้ำอยู่ในภาวะถูกกดดัน ถ้าค่า DO ต่ำกว่า ๒ ppm หรือ ๑ ppm ปลาจะไม่สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ เนื่องจากปลาคงดำรงชีวิตและทำกิจกรรมต่างๆ ตามปกติได้ที่ค่า DO ๕-๖ ppm ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นมาก สำหรับبودตสาหกรรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำและฟิชนารี

การเพิ่มออกซิเจนในแหล่งน้ำช่วยให้เกิดแบคทีเรียที่สร้างสรรค์ขึ้นอย่างทวีคูณส่งเสริมให้เกิดสัตว์หน้าเลน เช่น ไส้เดือนแมลงในน้ำ รวมทั้งไรน้ำ ซึ่งเป็นอาหาร

ธรรมชาติที่สำคัญยิ่งของสัตว์น้ำพวก ปู กุ้ง ปลา และหอย

เญาะ หมร่า กล่ำ ชั่ง

เญาะ (อีसान) หมร่า (ใต้) กล่ำหรือชั่ง (ตะวันออก) เป็นภูมิปัญญาพื้นบ้านของไทย เพื่อดึงดูดสัตว์น้ำให้เข้ามาอยู่อาศัย เป็นแหล่งอนุบาลสัตว์น้ำขนาดเล็กจำนวนมาก และช่วยให้สะดวกในการทำประมง มักสร้างด้วยวัสดุที่หาได้ในท้องถิ่นเช่น กิ่งไม้ กอไผ่ ใบมะพร้าว เครื่องมือชนิดนี้ นอกจากจะถูกประยุกต์มาเป็นแหล่งอนุรักษสัตว์น้ำแล้ว ยังช่วยป้องกันเรือประมงขนาดใหญ่ เช่น เรืออวนลาก เข้ามาทำประมงในเขตน่านน้ำหวงห้ามได้อีกทางหนึ่งด้วย

คนรักน้ำ

เจ้าของ มูลนิธิกิจกรรมธรรมชาติ
ที่ปรึกษา ดร. วิวัฒน์ ศัลยกำธร, ชีระ วงษ์เจริญ, ปัญญา ปุทธิเวคินทร์,
พงศา ชูแนม, บั้วพันธ์ บุญอาจ, ประยงค์ อัจฉจักร,
ไตรภพ โคตรวงษา และทินกร ปาโท
เรียบเรียง ดร. สาคร สร้อยสังวาลย์, เรืองฤทธิ์ คงเมือง
ภาพประกอบ เรืองฤทธิ์ คงเมือง
รูปเล่ม ศิริพร พรศิริวิเวช
จัดพิมพ์และเผยแพร่ กรมส่งเสริมการเกษตร
๒๑๔๓/๑ ถนน พหลโยธิน เขตจตุจักร
กรุงเทพมหานคร ๑๐๙๐๐
พิมพ์ที่ โรงพิมพ์ตะวันออก



มูลนิธิกสิกรรมธรรมชาติ

๑๑๔ ซอย ปี ๑๒ หมู่บ้านส้มมากร แขวงสะพานสูง

เขตสะพานสูง กรุงเทพฯ ๑๐๒๔๐

โทรศัพท์/โทรสาร ๐๒-๗๒๙๔๔๕๖

อีเมลล์ agrinature01@yahoo.co.th

เว็บไซต์ <http://www.agrinature.or.th>