

โครงการบึงมักกะสัน การบำบัดน้ำเสียด้วยผักตบชวา



การบำบัดน้ำเสียด้วยผักตบชวา พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงสนพระราชหฤทัยในการปรับปรุงคุณภาพของแหล่งน้ำที่มีอยู่แล้ว เช่น บึงและหนองต่างๆ เพื่อทำเป็นแหล่งบำบัดน้ำเสีย โดยหนึ่งในจำนวนนั้น ได้แก่ โครงการบึงมักกะสันอันเนื่องมาจากพระราชดำริ มีหลักการบำบัดน้ำเสียตามแนวทฤษฎีการพัฒนาโดยการกรองน้ำเสียด้วยผักตบชวา (Filtration)

โครงการบึงมักกะสัน บึงมักกะสัน เป็นบึงขนาดใหญ่ที่อยู่ใจกลางกรุงเทพมหานคร รวมพื้นที่บึงประมาณ ๙๒ ไร่ เป็นแหล่งน้ำอยู่ในเขตโรงงานรถไฟมักกะสันของการรถไฟแห่งประเทศไทย ซึ่งการรถไฟแห่งประเทศไทยได้ขุดขึ้น ในปี พ.ศ. ๒๔๗๔ เพื่อใช้เป็นแหล่งระบายน้ำและรองรับน้ำเสีย รวมทั้งน้ำมันเครื่องจากโรงงานรถไฟมักกะสัน ทำให้บึงมักกะสันตื้นเขิน จากการตกตะกอนของสารแขวนลอย กอปรกับรอบบึงมักกะสันมีชุมชนแออัด ๓ ชุมชน รวม ๗๒๙ ครัวเรือน ซึ่งส่วนใหญ่ต่างก็ถ่ายสิ่งปฏิกูลและขยะมูลฝอยลงสู่บึงมักกะสัน จนเกิดปัญหาภาวะสิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรมและน้ำเน่าเสียกลายเป็นแหล่งเพาะเชื้อโรค

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงตระหนักถึงภาวะมลพิษนี้ จึงได้พระราชทานพระราชดำริ เมื่อวันที่ ๑๕ เมษายน และวันที่ ๒๐ เมษายน พ.ศ. ๒๕๒๘ ให้หน่วยงานต่าง ๆ ร่วมกันปรับปรุงบึงมักกะสันเพื่อใช้เป็นสถานที่กักเก็บน้ำ ช่วยในการระบายน้ำในหน้าฝนและบรรเทาสภาพน้ำเสียในคลองสามเสน โดยพระราชทานคำแนะนำ ให้ใช้ผักตบชวากรองน้ำเสีย เพราะผักตบชวามีคุณสมบัติทำหน้าที่เป็นตัวกรอง ซึ่งเรียกว่า เครื่องกรองน้ำธรรมชาติ คือใช้ผักตบชวา ซึ่งเป็นวัชพืชที่มีอยู่มาก มาทำหน้าที่ดูดซับความสกปรก และสารพิษจากแหล่งน้ำเน่าเสีย และในเวลาเดียวกัน ก็ต้องหมั่นนำผักตบชวาออกจากบึงทุกๆ ๑๐ สัปดาห์ เพื่อไม่ให้ผักตบชวามีการเจริญพันธุ์จนบดบังแสงแดดที่จะส่องลงไปใบบึง

แต่หลังจากที่การทางพิเศษแห่งประเทศไทย มีการก่อสร้างทางด่วนมหานครชั้น ๒ ระยะที่ ๑ โดยมีแนวผ่านบึงมักกะสันและมีตอม่อโครงสร้างอยู่กลางบึง ทำให้น้ำในบึงไม่ถูกแสงแดด พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวจึงได้พระราชทานพระราชดำริให้ใช้ เครื่องพ่นอากาศเข้าช่วย เมื่อมูลนิธิชัยพัฒนาและกรุงเทพมหานครรับสนองพระราชดำริ ทำให้บึงมักกะสัน สามารถฟอกน้ำในคลองสามเสนให้สะอาดขึ้น วันละ ๒๖๐,๐๐๐ ลูกบาศก์เมตร ด้วยการใส่เครื่องเติมอากาศแบบทุ่นลอยผสมกับการใช้ผักตบชวา สามารถบำบัดน้ำเสียได้เพิ่มจากเดิม ๑๐ เท่า โดยมูลนิธิชัยพัฒนาเป็นผู้จัดหา และติดตั้งเครื่องเติมอากาศ ขนาด ๑๑ KW จำนวน ๑๐ เครื่อง และกรุงเทพมหานครเป็นผู้ดำเนินการขุดลอกบึง พร้อมทั้งติดตั้งเครื่องสูบน้ำและปลูกผักตบชวา สำหรับน้ำที่ใสสะอาดขึ้นนี้ให้ระบายออกสู่คลองธรรมชาติตามเดิม แล้วรับน้ำเสียจำนวนใหม่มาดำเนินการผ่านกรรมวิธีเป็นวงจรเช่นนี้ตลอดไปในอนาคต

เมื่อการกำจัดน้ำเน่าเสียด้วยผักตบชวาในบึงมักกะสันแห่งนี้ได้ผลดี ก็จะได้นำไปใช้เป็นแบบอย่างในการแก้ไขปัญหาเน่าเสียที่แหล่งน้ำ หรือลำคลองอื่นต่อไป ซึ่งในขณะนี้กรุงเทพมหานครและการรถไฟแห่งประเทศไทย ร่วมเป็นหน่วยงานหลักในการใช้ประโยชน์ และดูแลรักษาบึงแห่งนี้ให้คงมีสภาพที่ดีสืบไป พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงเปรียบเทียบกับว่า "บึงมักกะสัน" เป็นเสมือนดั่ง "ไตรธรรมชาติ" ของกรุงเทพมหานคร ที่เป็นแหล่งเก็บกักและระบายน้ำในฤดูฝน สำหรับผักตบชวาและพืชน้ำอื่นๆ ก็จะกลายเป็นผลพลอยได้ที่นำมาทำเป็นปุ๋ย เชื้อเพลิง และสิ่งของเครื่องใช้ที่สานจากผักตบชวา อีกทั้งยังมีพืชน้ำบางชนิดที่นำมาเป็นอาหารได้ เช่น ผักบุ้ง รวมถึงสามารถเลี้ยงปลาในบึงเพื่อให้เป็นอาหารของประชาชนที่พักอาศัยอยู่โดยรอบได้อีกทางหนึ่งด้วย ผักตบชวาสามารถช่วยในการบำบัดน้ำเสีย โดยการทำหน้าที่กรองน้ำที่ไหลผ่านกอผักตบชวาอย่างช้าๆ ทำให้ของแข็งแขวนลอยต่างๆ ที่ปนอยู่ในน้ำถูกสกัดกั้นกรองออก นอกจากนี้ ระบบรากที่มีจำนวนมากจะช่วยกรองสารอินทรีย์ที่ละเอียด และจุลินทรีย์ที่อาศัยเกาะอยู่ที่ราก จะช่วยดูดสารอินทรีย์ไว้ด้วยอีกทางหนึ่ง รากผักตบชวาจะดูดสารอาหารที่อยู่ในน้ำ ทำให้ไนโตรเจนและฟอสฟอรัสในน้ำเสียจึงถูกกำจัดไป

อย่างไรก็ตามไนโตรเจนในน้ำเสียนั้น ส่วนมากจะอยู่ในรูปสารประกอบทางเคมี เช่น สารอินทรีย์ไนโตรเจน แอมโมเนียไนโตรเจน และไนเตรทไนโตรเจน พบว่า ผักตบชวาสามารถดูดไนโตรเจนได้ทั้ง ๓ ชนิด แต่ในปริมาณที่แตกต่างกันคือ ผักตบชวาสามารถดูดอินทรีย์ไนโตรเจนได้สูงกว่าไนโตรเจนในรูปอื่นๆ คือ ประมาณ ๙๕ % ขณะที่ไนเตรทไนโตรเจน และแอมโมเนียไนโตรเจน จะเป็นประมาณ ๘๐ % และ ๗๗ % ตามลำดับ

สถานที่แรกในประเทศไทยที่ใช้การบำบัดด้วยวิธีนี้คือ "บึงมักกะสัน" ซึ่งเป็นโครงการบึงมักกะสันอันเนื่องมาจากพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว โดยใช้หลักการบำบัดน้ำเสียตามแนวทฤษฎีการพัฒนาโดยการกรองน้ำเสียด้วยผักตบชวา

