

ระบบบำบัดน้ำเสียชุมชนขนาดเล็ก เทศบาลตำบลบ่อทอง อำเภอบ่อทอง จังหวัดชลบุรี

นายขวลิต สังข์ทอง นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการพิเศษ
นางสาววันเพ็ญ ทองรักษา นักวิชาการสิ่งแวดล้อม

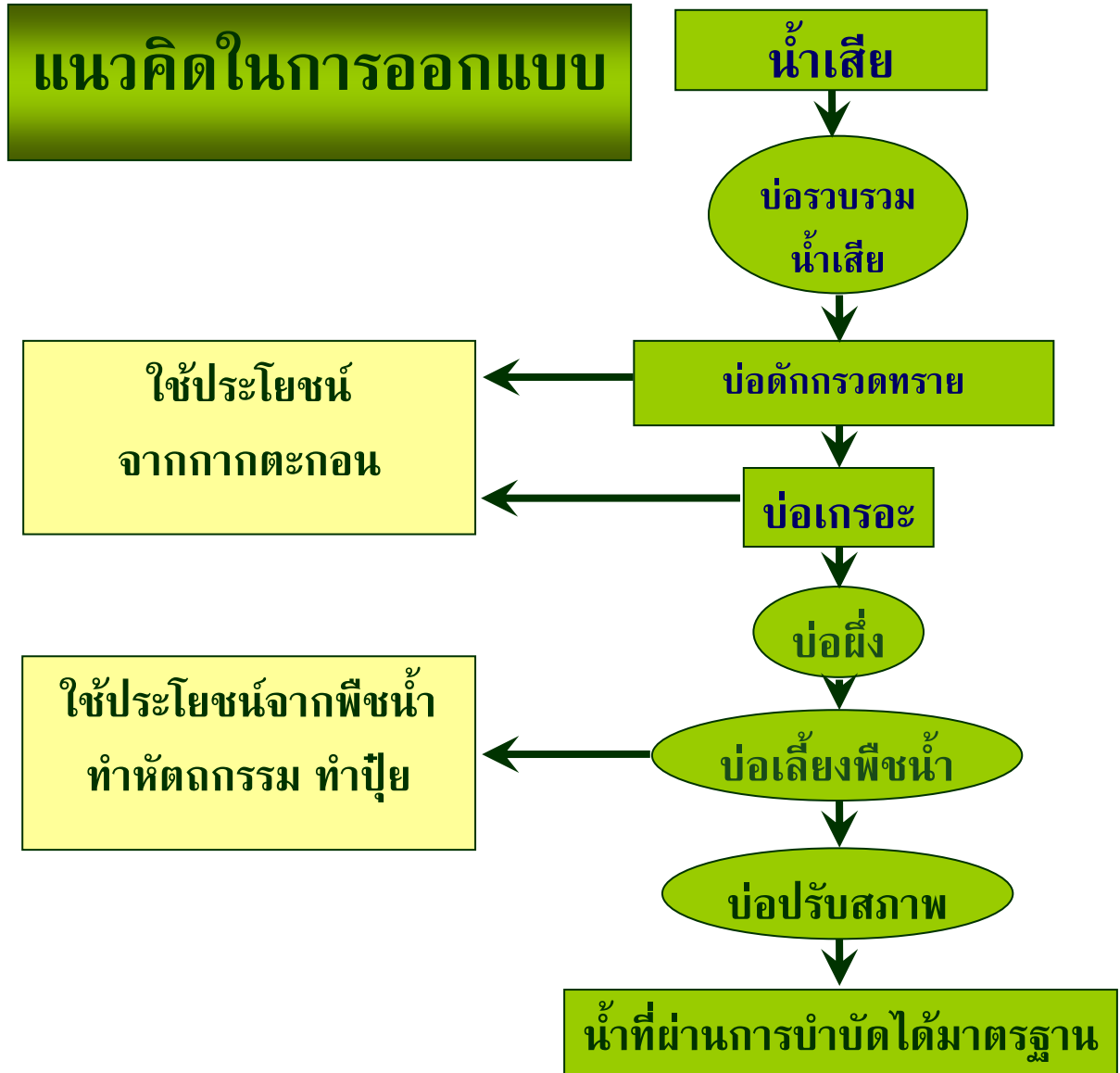
ระบบบำบัดน้ำเสียชุมชนขนาดเล็ก ของเทศบาลตำบลบ่อทอง ได้รับการสนับสนุนงบประมาณโครงการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตามแนวพระราชดำริ เพื่อฉลองสิริราชสมบัติ 60 ปี จากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เมื่อปี 2549 โดยใช้ระบบผสมผสานกันระหว่างระบบบ่อบำบัดน้ำเสียแบบบ่อตื้น (Lagoon Treatment/Pond Treatment) กับระบบบึงชีวมวล (Constructed Wetland) ซึ่งได้นำแนวพระราชดำริการบำบัดน้ำเสียแบบธรรมชาติ โครงการแหลมผักเบี้ย มาประยุกต์ใช้ในการดำเนินโครงการ โดยระบบบำบัดน้ำเสียดังกล่าวนี้จะมีประสิทธิภาพสูงในการกำจัดสารอาหารฟอสฟอรัส (ไนโตรเจนและฟอสฟอรัส) เพื่อไม่ให้สาหร่ายและ/หรือ ฟิชน้ำขนาดเล็กเจริญเติบโตงอกงามก่อนที่จะปล่อยน้ำทิ้งผ่านการบำบัดออกสู่แหล่งธรรมชาติ ซึ่งกระบวนการบำบัดฯ จะไม่ยุ่งยากซับซ้อน มีความเหมาะสมกับท้องถิ่น มีค่าใช้จ่ายในการดูแลระบบต่ำ ค่าก่อสร้างอยู่ในวิสัยที่ท้องถิ่นสามารถจัดหางบดำเนินการเองได้ และสามารถขยายผลสู่ท้องถิ่นอื่นๆ ได้ตามความเหมาะสม

ระบบบำบัดน้ำเสียชุมชนขนาดเล็ก เทศบาลตำบลบ่อทอง ขนาด 50 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ตั้งอยู่ที่ หมู่ 1 ตำบลบ่อทอง อำเภอบ่อทอง จังหวัดชลบุรี ใช้พื้นที่ก่อสร้างระบบประมาณ 2-5 ไร่ ใช้งบประมาณ 3,207,048 บาท โดยว่าจ้าง ห.จ.ก. บางแสนมหานคร ดำเนินการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียชุมชนขนาดเล็ก เริ่มทำสัญญาก่อสร้างเมื่อวันที่ 17 มกราคม 2550 สิ้นสุดสัญญา วันที่ 16 กรกฎาคม 2550 ทำการขยายเวลาถึง วันที่ 5 มกราคม 2551 รวมระยะเวลาดำเนินการก่อสร้าง 279 วัน รายละเอียดในการก่อสร้างมีดังนี้

1. ก่อสร้างบ่อรวบรวมน้ำเสีย คสล. เส้นผ่าศูนย์กลาง ขนาด 3.20 เมตร ความลึก 3.50 เมตร จำนวน 1 บ่อ
2. ก่อสร้างบ่อดักทราย คสล. ความลึก 0.30 เมตร และความลึก 0.60 เมตร ขนาด 1.50x4.90 เมตร จำนวน 1 บ่อ
3. ก่อสร้างบ่อเกรอะ คสล. ความลึก 1.00 เมตร ขนาด 3.50x12.00 เมตร จำนวน 1 บ่อ
4. ก่อสร้างลานตากตะกอน ความลึก 0.95 เมตร ขนาด 3.00x6.60 เมตร จำนวน 1 บ่อ
5. ก่อสร้างระบบบำบัดขั้นหลัง โดยมีบ่อตื้น ขนาด 35.00x25.00 เมตร ความลึก 2.20 เมตร จำนวน 1 บ่อ บ่อบึงประดิษฐ์ ขนาด 15.00x25.00 เมตร ความลึก 2.20 เมตร จำนวน 1 บ่อ

6. ก่อสร้างระบบรวมน้ำเสียและ ต่อเชื่อมแต่ละหน่วย
7. ปรับภูมิทัศน์ให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ของระบบบำบัด
8. งานระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง

ทั้งนี้ เทศบาลตำบลบ่อทองได้ใช้แนวคิดในการออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียชุมชนขนาดเล็กของเทศบาลฯ ดังผังแนวคิด



บ่อรวมน้ำเสีย



บ่อดักกรวดทราย



บ่อเกรอะ



ลานตากตะกอน



บ่อฝัง



บึงประดิษฐ์บ่อเลี้ยงพืชน้ำ



บ่อปรับสภาพ

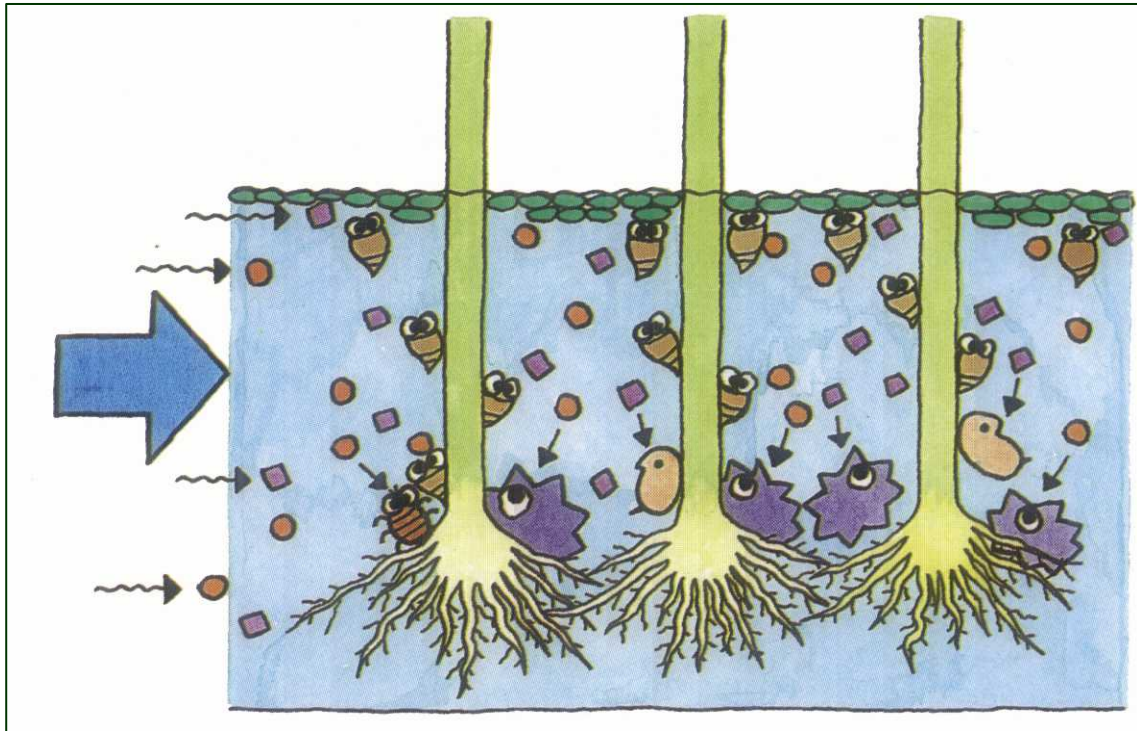


บึงประดิษฐ์บ่อเลี้ยงพืชน้ำ

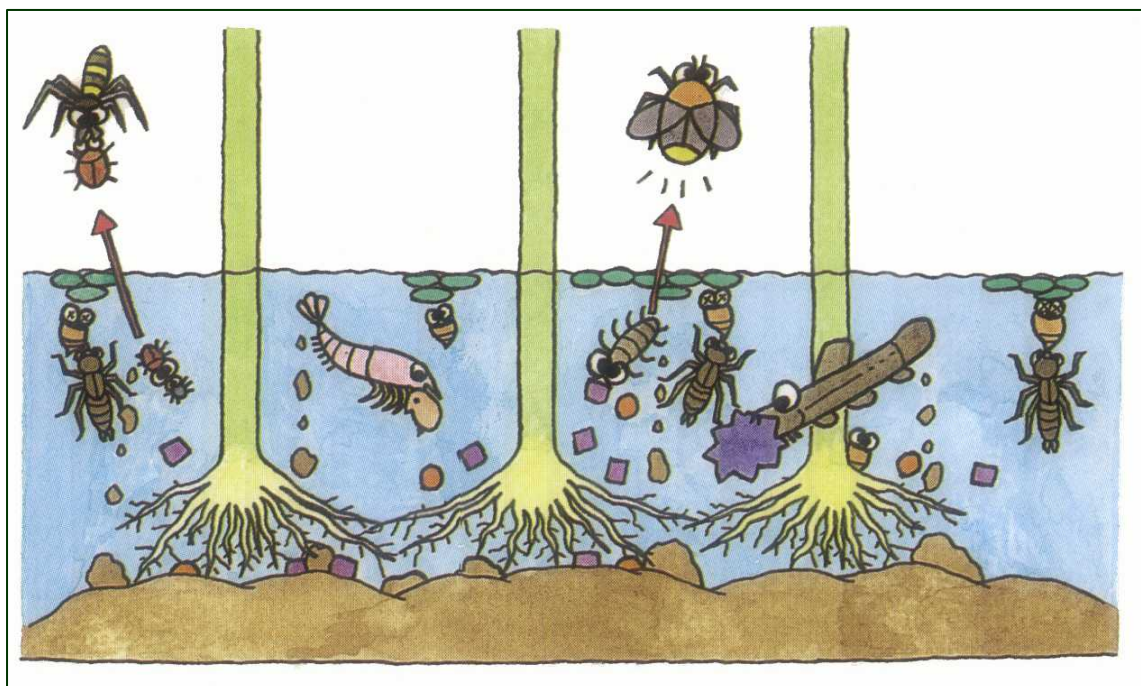
ใช้รูปแบบการใช้ประโยชน์จากระบบนิเวศของพื้นที่ชุ่มน้ำ ในการบำบัดและ/หรือปรับปรุงคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำตามธรรมชาตินั้น โดยปกติแล้วระบบนิเวศของพื้นที่ชุ่มน้ำจะประกอบด้วยพืชน้ำ ซึ่งพืชน้ำเหล่านั้นจะมีระบบรากที่แผ่ขยายทางเป็นตาข่าย และที่บริเวณรากดังกล่าว จะมีจุลินทรีย์ (micro-organism) อาศัยอยู่ จุลินทรีย์เหล่านั้นจะกินแพลงก์ตอน (plankton) และขับถ่าย

สารอาหารออกมา ในบางครั้งก็อาจจะถูกกินเป็น อาหารโดย จุลินทรีย์และ/หรือสิ่งมีชีวิตที่มีขนาดใหญ่กว่าก็ได้ ซึ่งพืชน้ำดังกล่าว ก็จะเจริญเติบโตและงอกงามโดยการดูดซับสารอาหารเหล่านั้น และในที่สุด คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำก็จะสะอาดขึ้น อันเนื่องมาจากการ ลดลงของแพลงก์ตอนและ สารอาหารในน้ำนั่นเอง

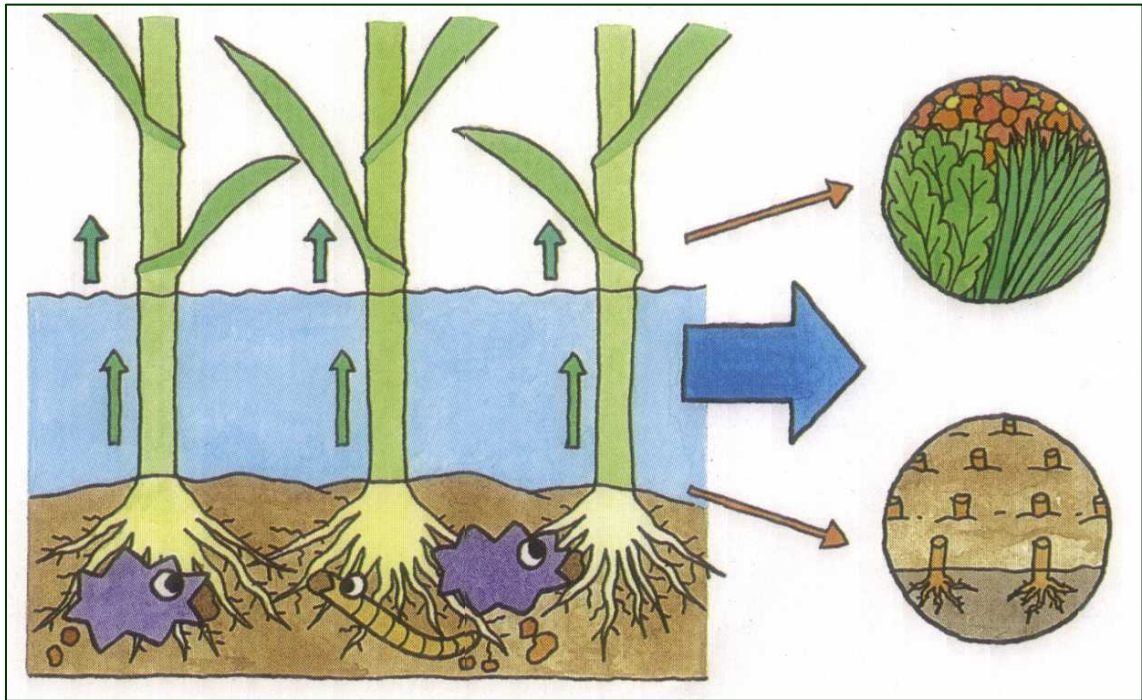
กระบวนการในการปรับปรุงคุณภาพน้ำ(Water Quality Purification Mechanism)



เริ่มต้นจาก สารแขวนลอย (Suspended Solid) ต่าง ๆ ในแหล่งน้ำส่วนใหญ่มีองค์ประกอบของธาตุไนโตรเจน และ ฟอสฟอรัส จะไปเกาะติดตามรากของพืชน้ำ และบางส่วนก็จะ จมลงเป็นอาหารของสิ่งมีชีวิตเล็ก ๆ เช่น หอย เป็นต้น



สิ่งมีชีวิตขนาดเล็กข้างต้นก็ถูกกินเป็น อาหาร โดยสัตว์น้ำที่ขนาดใหญ่ขึ้น เช่น กุ้ง เป็น ต้น และสิ่งขับถ่าย ที่ออกมา รวมทั้งซากของสัตว์ขนาดใหญ่เหล่านี้ก็จะ ถูกย่อยสลายโดยแบคทีเรีย ก็ จะกลายเป็นสารอาหารของ พืชน้ำต่อไป



เมื่อพืชน้ำดูดซับสารอาหารพวกไนโตรเจนและ ฟอสฟอรัสไปแล้ว จะเป็นการดึงสารอาหาร ออกจาก แหล่งน้ำ ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวจะไปยับยั้งไม่ให้พืชน้ำ เจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว ทำให้น้ำใน แหล่งน้ำใสสะอาดขึ้น นั่นก็คือ การปรับปรุงคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำโดยวิธี ธรรมชาติ