

ระบบบำบัดน้ำเสียแบบไม่ใช้พลังงาน

โดย : มยุรี อัครบาล

นักวิจัยขอนแก่นคิดค้นระบบบำบัดน้ำเสียแบบไม่ใช้พลังงาน ลงทุนไม่ถึง 5 พันบาท แต่มีอายุใช้งานถึง 22 ปีจนได้รับอนุสิทธิบัตร 2 ฉบับ



สองนักวิจัยจากมหาวิทยาลัยขอนแก่น สาธิตระบบบำบัดน้ำเสียแบบไม่ใช้พลังงาน

รศ.ชุตติมา คุณุสมุทร อาจารย์ประจำภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น และทีมงานได้คิดค้นระบบบำบัดน้ำเสียแบบไม่ใช้พลังงาน เพื่อลดมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อม และลดความเสี่ยงต่อโรคมะเร็ง

แนวคิดของการวิจัยเกิดจาก หลายพื้นที่ในภาคอีสาน โดยเฉพาะใน อ.ชนบท จ.ขอนแก่น ซึ่งมีการทอผ้าไหมเป็นอาชีพหลักและอาชีพเสริม และส่วนใหญ่การทอผ้าไหมเป็นการย้อมสีเคมี หลังย้อมเสร็จมักจะเทย้อมทิ้ง ทำให้น้ำเหล่านี้ไหลลงสู่แหล่งน้ำลำคลองในชุมชน

จากการลงพื้นที่เก็บข้อมูลกลุ่มทอผ้าใน อ.ชนบท พบว่ากลุ่มทอผ้าจะปล่อยน้ำเสียย้อมผ้าไหมไหลลงสู่หนองกรองแก้ว ซึ่งเป็นแหล่งน้ำธรรมชาติของชุมชน และจากการตรวจสอบคุณภาพของน้ำพบว่ามีการปนเปื้อน สารตะกั่วปนเปื้อนในน้ำ

ผลตรวจวัดคุณภาพน้ำพบว่า ปริมาณออกซิเจนที่ใช้ในการย่อยสลายสารอินทรีย์ (ค่าบีโอดี) สูงถึง 800 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อชาวบ้านนำไปอุปโภคก็ทำให้ได้รับสารพิษ โดยพบว่าชาวบ้านล้มป่วยด้วยโรคมะเร็งตับ จากปัญหาดังกล่าว ทางคณะวิจัยจึงได้ทำการคิดค้นระบบบำบัดน้ำเสียแบบไม่ใช้พลังงาน

สำหรับกระบวนการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียแบบไม่ใช้พลังงาน ระบบนี้ประกอบด้วยถังพักน้ำเสีย 1 ถัง และถังบำบัด 3 ถัง ประกอบด้วยถังที่ 1 มีการบรรจุตะกอกพลาสติกลงไปจนถึง เหตุที่ใช้ตะกอก เพราะเนื่องจากมีจุลินทรีย์เคลือบอยู่ ซึ่งจะตัวช่วยย่อยสารอินทรีย์ และทำให้น้ำมีสีที่เจือจาง ส่วนในถังที่ 2, 3 และ 4 ซึ่งบรรจุวัสดุเก่าแก่กลับ ซึ่งน้ำจะซึมผ่านเก่าแก่กลับ จะทำให้น้ำเป็นสีปกติและไม่มีสารพิษปนเปื้อน

เมื่อเทน้ำเสียลงไปในบ่อพักลงไปถังที่ 1 น้ำจะไหลออกปลายท่อด้านล่างแล้วซึมผ่านตะกอกพลาสติก ซึ่งน้ำจะถูกบำบัดด้วยการย่อยสลายโดยเชื้อแบคทีเรีย และจะไหลออกทางท่อด้านข้างลงสู่ท่อกลางของถังที่ 2 น้ำเสียจะถูกบำบัดโดยเก่าแก่กลับที่บรรจุอยู่ภายใน ซึ่งน้ำจากกันถังจะค่อยๆ ซึมจากด้านล่างขึ้นด้านบนอย่างช้าๆ

เมื่อน้ำทั้งสี่ถังเก่าแก่กลับเป็นเวลา 5-7 วัน จากนั้นน้ำจะลงจากถังที่ 2 ไปยังท่อกลางของถังที่ 3 และถูกบำบัดโดยเก่าแก่กลับเช่นกัน โดยระบบบำบัดนี้จะใช้ประมาณ 44 วัน

ส่วนน้ำที่ผ่านการบำบัดก็จะไหลซึมผ่านลงพื้นดินที่ต่อท่อลงไปในระดับความลึก 30 ซม. ซึ่งจะทำให้พื้นดินเปียกชุ่มตลอดเวลา เหมาะแก่การปลูกพืชผักสวนครัว โดยระบบบำบัดนี้จะใช้ประมาณ 44 วัน โดยค่าบีโอดีของน้ำจากที่สูงถึง 800 มิลลิกรัมต่อลิตร ก็ลดเหลือเพียง 5 มิลลิกรัมต่อลิตรเท่านั้น

ด้าน รศ.รัตนา มหาชัย อาจารย์ประจำภาควิชาเคมี หนึ่งในทีมวิจัย กล่าวว่า ต้นทุนติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียแบบไม่ใช้พลังงาน ใช้เงินลงทุนเพียง 4,000-5,000 บาท แต่สามารถใช้ได้นานถึง 22 ปี อีกทั้งยังช่วยลดเกิดมลภาวะทางสิ่งแวดล้อมอีกด้วย

ล่าสุดได้นำไปสู่การติดตั้งระบบบำบัดเพื่อใช้ได้จริงในเขตพื้นที่ อ.ชนบท จ.ชนบท ไม่ต่ำกว่า 10 ชุด ซึ่งลดการก่อมลภาวะทางสิ่งแวดล้อมได้เป็นอย่างดี จนทำให้ผลงานวิจัยชิ้นนี้ ได้รับอนุสิทธิบัตร 2 ฉบับ คืออนุสิทธิบัตร "ระบบบำบัดน้ำเสียแบบไม่ใช้พลังงาน" โดยจุดเด่นคือ การใช้เก่าแก่กลับ ตะกอกพลาสติก และการไม่ใช้พลังงาน

ที่มา : <http://www.bangkokbiznews.com/home/detail/it/innovation/20090322/26703/ระบบบำบัดน้ำเสียแบบไม่ใช้พลังงาน.html>