

มหานครวิจัยสารเคมีบำบัดน้ำเสีย 'ลดต้นทุน-เวลา'โรงงานย้อมสีผ้า

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานครศึกษาวิธีเพิ่มประสิทธิภาพการบำบัดน้ำเสีย ของโรงงานอุตสาหกรรมย้อมสีผ้า โดยใช้ผงไททาเนียร่วมกับเอนไซม์แลคเคส ระบุสามารถลดระยะเวลาการบำบัดเหลือเพียง 1 ชม.จากระบบเดิมที่นานกว่า 3 วัน

น.ส.สราลักษณ์ อมรลิขิตศิลป์ และ น.ส.ชนานาฎ เพ็ญญะ นักศึกษาคณะวิศวกรรมเคมี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร ทำการวิจัยหาคุณสมบัติของไททาเนียและเอนไซม์แลคเคสเพื่อใช้ในการบำบัดน้ำเสียที่มีการปนเปื้อนของสีสังเคราะห์จากโรงงานอุตสาหกรรมสิ่งทอ

โดยหลังจากศึกษาคุณภาพน้ำเสียจากโรงงานสิ่งทอแล้วจึงได้วิจัยสารเคมีที่จะช่วยบำบัดน้ำเสียจากสีย้อมสังเคราะห์ โดยใช้เวลา 1 ปีในการศึกษา

น.ส.สราลักษณ์ กล่าวว่ จากการวิจัยพบว่าเอนไซม์แลคเคส มีคุณสมบัติไม่ทำให้เกิดกากของเสียหลังจากการบำบัด และแสงอัลตราไวโอเล็ตจะช่วยกระตุ้นการทำงานของผงไททาเนียในเอนไซม์แลคเคสให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

โดยผงไททาเนียมีคุณสมบัติสามารถบำบัดสี เมื่อใช้งานร่วมกับแลคเคส จะช่วยย่นระยะเวลาในการบำบัดน้ำเสียได้ถึง 90-95% เช่น โรงงานที่มีของเสียน้อยเพียง 30 มก.ต่อลิตร จะใช้เวลาบำบัดเพียง 1 ชั่วโมงเท่านั้น ทั้งยังช่วยลดการลงทุนในการผลิตภาคอุตสาหกรรมไปในตัว

สำหรับระบบบำบัดแบบเดิมเป็นแบบชีวเคมี ซึ่งมีประสิทธิภาพต่ำ ใช้เวลานานถึง 3-4 วัน หรือมากกว่านั้นเนื่องจากโครงสร้างของสีค่อนข้างใหญ่ ย่อยยาก เกิดกากตะกอนจำนวนมาก จึงนำไททาเนียและแสงอัลตราไวโอเล็ตเป็นตัวย่อยสลายโครงสร้างสีไปเรื่อยๆจนกระทั่งโครงสร้างของสีเล็กลงและหมดไป

อย่างไรก็ตาม โครงการนี้ยังเป็นการนำร่องที่วิจัยและพัฒนาขึ้นมาเพื่อช่วยบำบัดน้ำเสียให้อุตสาหกรรมย้อมสีเท่านั้น ซึ่งจะต้องศึกษาประสิทธิภาพและพัฒนาให้ดียิ่งขึ้นต่อไปในอนาคต