

เบญจพรหม อื่นแก้ว 2557: การพัฒนาระบบบำบัดแบบธรรมชาติ โดยใช้ถ้ำลอยลิกไนต์ สำหรับดูดซับมลสาร ในการบำบัดน้ำเสียโรงงานผลิตเยื่อและกระดาษ ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รองศาสตราจารย์ นิพนธ์ ตังคณานุรักษ์, Ph.D. 133 หน้า

งานวิจัยนี้ต้องการศึกษาความเป็นไปได้ ในการใช้ถ้ำลอยลิกไนต์ ซึ่งเป็นของเสียจากกระบวนการเผาไหม้ของถ่านหินลิกไนต์ 70 เปอร์เซ็นต์ และชีวมวล 30 เปอร์เซ็นต์ ของโรงงานผลิตเยื่อและกระดาษ เพื่อเป็นตัวดูดซับมลสารในระบบบำบัดน้ำเสียแบบพื้นที่ชุ่มน้ำเทียม ผลการทดลองการดูดซับแบบแบตช์เพื่อศึกษาสภาวะที่ดีที่สุดของการบำบัดสีของน้ำและซีโอดี พบว่า ถ้ำลอยลิกไนต์ 14 กรัม และระยะเวลาสัมผัส 3 ชั่วโมง มีประสิทธิภาพในการบำบัดสีของน้ำและซีโอดีในน้ำเสียของโรงงานผลิตเยื่อและกระดาษ 50 มิลลิลิตร ได้ร้อยละ 21.79 และ 57.10 ตามลำดับ ไอโซเทอร์มการดูดซับสอดคล้องกับไอโซเทอร์มของ ฟรูนดิช อัตราส่วนที่เหมาะสมโดยน้ำหนักของถ้ำลอยลิกไนต์ต่อดินคือ 1:60 ผลการทดลองแบบไหลต่อเนื่องโดยบรรจุชั้น กรวดทรายหยาบ ทรายละเอียด และถ้ำลอยลิกไนต์ผสมดิน (1:60) จากล่างขึ้นบน ลงในคอลัมน์ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6.5 ซม. สูง 40 ซม. พบว่าที่ระยะเวลาการบำบัด 3 ชั่วโมงให้ผลการบำบัดดีกว่าการบำบัดแบบอื่น โดยสามารถบำบัดสีของน้ำและ ซีโอดี ได้ร้อยละ 72.58 และ 75.00 ตามลำดับ นอกจากนี้การบำบัดแบบธรรมชาติถูกจำลอง ในกระบะพลาสติกขนาด 51x51x54 เซนติเมตร ร่วมกับการปลูกพืชบำบัด 2 ชนิดคือ หญ้าแฝก และ ฐูปฤายี่ ที่ระยะเวลาแช่ขัง 3 ชั่วโมง ผลการทดลองพบว่า หญ้าแฝกมีประสิทธิภาพในการบำบัดสีของน้ำและซีโอดีที่สูงกว่า คือร้อยละ 82.07 และ 84.61 ตามลำดับ