

นภัสวรรณ ตั้งเต็มทรัพย์ 2557: การบำบัดน้ำเสียชุมชนโดยการใช้ถ้ำลอยลิกไนต์จาก  
โรงงานอุตสาหกรรมผลิตเยื่อและกระดาษเป็นตัวดูดซับมลสารในระบบบำบัดแบบ  
ธรรมชาติ ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) สาขาวิทยาศาสตร์  
สิ่งแวดล้อม ภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก:  
รองศาสตราจารย์คณิตา ตั้งคณานุรักษ์, วท.ม. 127 หน้า

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อกำจัดมลสารในน้ำเสียชุมชน โดยนำถ้ำลอยลิกไนต์ที่เป็นของ  
เสียจากโรงงานอุตสาหกรรมผลิตเยื่อและกระดาษมาใช้ประโยชน์เป็นตัวดูดซับมลสารในระบบ  
บำบัดแบบธรรมชาติ จากการทดลองแบบแบตช์ พบว่าถ้ำลอยลิกไนต์ 5 กรัม ต่อ 50 มิลลิลิตร ของ  
น้ำเสียชุมชนจากบ่อเก็บรวบรวมของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่ระยะเวลาสัมผัส 4 ชั่วโมง ให้  
ประสิทธิภาพในการบำบัดสีของน้ำและซีไอดีได้สูงสุดร้อยละ 81.52 และ 75.00 ตามลำดับ  
ตลอดจนอัตราส่วนโดยน้ำหนักของถ้ำลอยลิกไนต์ต่อดินที่เหมาะสมคือ 1:20 ไอโซเทอร์มการดูด  
ซับมีความสอดคล้องกับทั้งไอโซเทอร์มของแลงเมียร์และฟรุนดลิช ในการทดลองแบบการไหล  
ต่อเนื่องพบว่าที่ระยะเวลาดำเนินการ 4 ชั่วโมง ให้ประสิทธิภาพในการบำบัดสีของน้ำ (ร้อยละ 85.35)  
และซีไอดี (ร้อยละ 90.91) ดีที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการบำบัดแบบอื่น นอกจากนั้นได้ทำการ  
ทดลองระบบบำบัดแบบธรรมชาติ (พื้นที่ชุ่มน้ำเทียม) ในกระบะสี่เหลี่ยมที่บรรจุชั้นวัสดุกรองและ  
ชั้นบนสุดเป็นถ้ำลอยลิกไนต์ผสมดินในอัตราส่วนโดยน้ำหนัก 1:20 ปลูกรูปฤๅษีและหญ้าแฝก และ  
ใช้ระยะเวลาดำเนินการ 4 ชั่วโมง ผลการทดลองพบว่าพืชทั้งสองชนิดให้ประสิทธิภาพในการบำบัดสี  
ของน้ำ บีไอดี ซีไอดี ทีเคเอ็น และออร์โธฟอสเฟตได้ดีคือร้อยละ 86.05, 85.94, 86.36, 61.18 และ  
94.84 ตามลำดับสำหรับรูปฤๅษี และเท่ากับร้อยละ 93.42, 90.63, 95.45, 75.66 และ 95.80  
ตามลำดับสำหรับหญ้าแฝก ในขณะที่ชุดควบคุมที่ไม่ได้ใช้ถ้ำลอยลิกไนต์ให้ประสิทธิภาพในการ  
บำบัดมลสารได้ต่ำกว่าคือเท่ากับร้อยละ 17.63, 12.50, 27.27, 22.37 และ 4.13 ตามลำดับ ดังนั้นถ้ำ  
ลอยลิกไนต์มีศักยภาพที่ดีสำหรับการปรับปรุงประสิทธิภาพในการบำบัดของระบบบำบัดแบบ  
ธรรมชาติ

ลายมือชื่อนิพนธ์

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก