

อนุพงศ์ คำลือ 2557: การบำบัดน้ำเสียโรงงานผลิตเส้นด้ายยางยืด ด้วยระบบห้ำกรอง
น้ำเสียและพื้นที่ชุ่มน้ำเทียม โดยใช้ตัวดูดซับถ่านกะลามะพร้าวเป็นวัสดุปลูก ปรินญาวิทยา
ศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
ภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก:
รองศาสตราจารย์คณิตา ดั่งคนานุรักษ์, วท.ม. 79 หน้า

วัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้คือ ศึกษาการเพิ่มประสิทธิภาพของระบบห้ำกรองน้ำเสียและ
พื้นที่ชุ่มน้ำเทียม เพื่อใช้ในการบำบัดน้ำเสียจากโรงงานผลิตเส้นด้ายยางยืด โดยใช้ตัวดูดซับถ่าน
กะลามะพร้าวกำจัดสารประกอบอินทรีย์หลายชนิดในน้ำเสีย จากผลการทดลองแบบแบตช์ พบว่าจาก
การใช้น้ำเสียที่มีค่าซีโอดีเริ่มต้น 3,480 มิลลิกรัมต่อลิตร 50 มิลลิตร และถ่านกะลามะพร้าว 4 กรัม
ร้อยละการลดซีโอดีมากที่สุด เท่ากับ 79.16 และ 55.01 ตามลำดับ สำหรับระยะเวลากำจัด 4 ชั่วโมง
และเท่ากับ 77.67 และ 62.32 ตามลำดับ สำหรับระยะเวลา 4 วัน นอกจากนี้กลไกการดูดซับสอดคล้องกับ
ไอโซเทอร์มของทั้งแลงเมียร์และฟรุนดลิช และอัตราส่วนโดยน้ำหนักของถ่านต่อดินที่เหมาะสมคือ 1:50
การศึกษาการทดลองแบบการไหลต่อเนื่องเป็นการเลียนแบบชั้นกรองของระบบห้ำกรองน้ำเสียและ
พื้นที่ชุ่มน้ำเทียม โดยชั้นบนสุดเป็นถ่านผสมดิน ผลการศึกษาพบว่า การบำบัดน้ำเสียด้วยระบบห้ำ
กรองน้ำเสียมีประสิทธิภาพการบำบัดที่ใกล้เคียงกับระบบพื้นที่ชุ่มน้ำเทียม ดังนั้นทำการทดลองด้วย
เทคนิคการกรองในหน่วยย่อยขนาดเล็กเลียนแบบทั้งระบบห้ำกรองน้ำเสียและพื้นที่ชุ่มน้ำเทียม โดย
ทำการศึกษาเปรียบเทียบชนิดของพืชที่ใช้บำบัด(กกกลมและหญ้าแฝก) และวัสดุเพาะปลูก(ถ่านผสมดิน
และใช้ดินเพียงอย่างเดียว) ผลการทดลองแสดงว่า ซีโอดีของน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจากทุกหน่วยทดลอง
มีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งของโรงงานอุตสาหกรรม (กำหนด 120 มิลลิกรัมต่อลิตร) ร้อย
ละการกำจัดของซีโอดีสูงสุดได้จากหน่วยทดลองของระบบห้ำกรองน้ำเสียที่ปลูกกกกลมในถ่าน
ผสมดินคือ ร้อยละ 91.32 และ 76.68 ตามลำดับ