

นนทวัชร สิริพัฒนนันท์ 2556: การบำบัดน้ำเสียจากบ่อปรับสภาพเริ่มต้นของโรงงาน
อุตสาหกรรมเยื่อและกระดาษ ด้วยการดูดซับของถ้ำลอยลิกไนต์ ร่วมกับเทคนิคการกรอง
ในหน่วยย่อยขนาดเล็ก ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตรสิ่งแวดล้อม)
สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รองศาสตราจารย์พนธ์ ดังคณารักษ์, Ph.D. 94 หน้า

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาความเป็นไปได้ในการใช้ถ้ำลอยลิกไนต์เป็นวัสดุดูดซับ เพื่อบำบัด
สีและซีไอดีในน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมเยื่อและกระดาษ ผลการทดลองแบบเบตซ์ พบว่า
ร้อยละการบำบัดสี 62.06 และร้อยละการบำบัดซีไอดี 30.11 ตามลำดับ ได้จากการใช้ถ้ำลอยลิกไนต์
5 กรัมต่อน้ำเสีย 50 มิลลิลิตร และระยะเวลาสัมผัส 4 ชั่วโมง นอกจากนั้นยังพบว่าถ้ำลอยลิกไนต์
ผสมกับดินในอัตราส่วนโดยน้ำหนัก 1:20 ให้ประสิทธิภาพการบำบัดสีและซีไอดีดีที่สุด รูปแบบ
การดูดซับของถ้ำลอยลิกไนต์สอดคล้องกับสมการไอโซเทอร์มของทั้งฟรุนดลิช และแลงเมียร์ ต่อมา
ได้ทำการทดลองแบบการไหลต่อเนื่อง โดยใช้คอลัมน์ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 5 เซนติเมตร
สูง 30 เซนติเมตร บรรจุกรวด 9.6 เซนติเมตร ทราบหยาบ 4.2 เซนติเมตร ทราบละเอียด 2.8 เซนติเมตร
และถ้ำลอยลิกไนต์ผสมดินอัตราส่วน 1:20 ซึ่งเป็นการจำลองพื้นที่เพาะปลูกของระบบพื้นที่
ชุ่มน้ำเทียม และระบบหมุนำกรองน้ำเสียของโครงการศึกษาวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมแหลมผักเบี้ย
อันเนื่องมาจากพระราชดำริ (LERD) การทดลองแบ่งออกเป็น 2 ชุด ชุดที่ 1 เก็บตัวอย่างน้ำที่ไหล
ผ่านคอลัมน์ทุกๆ ครึ่งชั่วโมง นำไปตรวจวัดสี และค่าซีไอดี ซึ่งเป็นการเลียนแบบระบบบำบัดพื้นที่
ชุ่มน้ำเทียม ขณะที่การทดลองชุดที่ 2 ถูกออกแบบเพื่อจำลองระบบบำบัดแบบหมุนำกรองน้ำเสีย
โดยเก็บตัวอย่างน้ำหลังจากปล่อยแช่ทิ้งไว้ในคอลัมน์ 5 วัน ปล่อยให้แห้ง 2 วัน และทำการทดลอง
ซ้ำ ผลการทดลองพบว่าระบบหมุนำกรองน้ำเสียให้ประสิทธิภาพการบำบัดสี และซีไอดีสูงกว่าระบบ
พื้นที่ชุ่มน้ำเทียม ต่อมาทำการทดลองโดยใช้เทคนิคการกรองในหน่วยย่อยขนาดเล็ก โดยใช้กระบะ
พลาสติกกรุปลีเหลี่ยมขนาด 51×51×54 เซนติเมตร ที่บรรจุวัสดุปลูกเช่นเดียวกับการทดลอง
แบบคอลัมน์ ร่วมกับการปลูกพืช 2 ชนิดคือ กกกลมและหญ้าแฝก ผลการทดลองพบว่าสีและซีไอดี
ถูกบำบัดไปประมาณร้อยละ 70.00 ถึง 80.00 และ 60.00 ตามลำดับ และให้ประสิทธิภาพสูงกว่า
การใช้ดินเพียงอย่างเดียวถึงร้อยละ 5.00 ถึง 15.00 และ 20.00 ตามลำดับ