

ภาวีกา นิยมทอง 2556: การกำจัดสีข้อมในน้ำเสียจากโรงงานย้อมผ้า โครงการ
พัฒนาคอยตุง โดยใช้เปลือกกะลามะคาเดเมียและดินเป็นวัสดุเพาะปลูกในระบบ
บำบัดน้ำเสียแบบพื้นที่ชุ่มน้ำเทียม ปรินญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์
สิ่งแวดล้อม) สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รองศาสตราจารย์คันฉัตร ตั้งคนานุรักษ์,
วท.ม. 125 หน้า

งานวิจัยนี้นำเปลือกกะลามะคาเดเมียซึ่งเป็นวัสดุเหลือทิ้งที่มีจำนวนมากและยากต่อการ
กำจัดจากโครงการพัฒนาคอยตุงมาใช้เป็นตัวดูดซับสีข้อมที่ปนเปื้อนในน้ำเสียจากโรงงาน
ย้อมผ้า โครงการพัฒนาคอยตุง ตัวดูดซับที่ใช้มี 4 ชนิด คือ เปลือกกะลามะคาเดเมีย, ถ่านเปลือก
กะลามะคาเดเมีย, เปลือกกะลามะคาเดเมียและถ่านเปลือกกะลามะคาเดเมียที่ปรับสภาพด้วย
สารละลายโซเดียมคลอไรด์ ทำการทดลองแบบแบตช์เพื่อศึกษาหาสภาวะที่เหมาะสมต่อการ
กำจัดสีข้อม 9 ชนิด จากโครงการพัฒนาคอยตุง (Yellow LS-R-01, Yellow LS-4G, Super Black
G, Navy LS-G, Orange LS-BR, Blue LS-3R, Red LS-B, Br.Blue LS-G และ Turquoise H-GN)
ในน้ำเสียสังเคราะห์เข้มข้น 20 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาตร 50 มิลลิลิตร ผลการทดลอง พบว่า ตัว
ดูดซับทั้ง 4 ชนิด มีสภาวะ ที่เหมาะสมเหมือนกันคือ ปริมาณตัวดูดซับ 16 กรัม พีเอช 7 และ
ระยะเวลากำจัด 10 ชั่วโมง โดยที่ถ่านเปลือกกะลามะคาเดเมียที่ปรับสภาพด้วยสารละลาย
โซเดียมคลอไรด์กำจัดสีข้อมได้ดีที่สุดคือ ร้อยละ 31.58 และร้อยละ 54.45 สำหรับน้ำเสียจาก
โรงงานย้อมผ้าคอยตุง กลไกการดูดซับของตัวดูดซับนี้สอดคล้องกับไอโซเทอมของแลงเมียร์
และอัตราส่วนที่เหมาะสมโดยน้ำหนักของตัวดูดซับ (ถ่านเปลือกกะลามะคาเดเมียที่ปรับสภาพ
ด้วยสารละลายโซเดียมคลอไรด์) ต่อดินคือ 1:5 กำจัดสีข้อมร้อยละ 95.75 การทดลองแบบไหล
ต่อเนื่องเพื่อจำลองระบบบำบัดน้ำเสียแบบพื้นที่ชุ่มน้ำเทียมของโครงการศึกษาวิจัยและพัฒนา
สิ่งแวดล้อมแหลมผักเบี้ยอันเนื่องมาจากพระราชดำริ โดยใช้คอลัมน์ขนาด 5.8 x 37 เซนติเมตร
ซึ่งบรรจุชั้นกรวด, ทรายหยาบ, ทรายละเอียด และส่วนผสมตัวดูดซับกับดิน พบว่า กำจัดสีข้อม
ในน้ำเสียสังเคราะห์ได้ร้อยละ 96.31 และในน้ำเสียจากโรงงานย้อมผ้าคอยตุงได้ร้อยละ 68.45
นอกจากนี้ การทดลองด้วยเทคนิคการกรองในหน่วยย่อยขนาดเล็กโดยใช้กระบะพลาสติกขนาด
51x51x54 เซนติเมตร ซึ่งบรรจุวัสดุปลูกรวมกับการปลูกต้นกกกลมและต้นรูปถ่ายีย พบว่า กำจัด
สีข้อมได้ร้อยละ 96.63 (สำหรับการปลูกต้นกกกลม) และ 96.16 (สำหรับการปลูก ต้นรูปถ่ายีย)

ลายมือชื่อนิสิต

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก