

จุฬารัตน์ ควรดี 2556: การใช้ไคโตซานจากเปลือกกุ้งและไคโตซานเชิงพาณิชย์กำจัดสี
ย้อมผ้าในน้ำเสียจากโรงงานย้อมผ้า โครงการพัฒนาอยดุง (พื้นที่ทรงงาน)
อันเนื่องมาจากพระราชดำริ ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตรสิ่งแวดล้อม)
สาขาวิทยาศาสตรสิ่งแวดล้อม ภาควิชาวิทยาศาสตรสิ่งแวดล้อม อาจารย์ที่ปรึกษา
วิทยานิพนธ์หลัก: รองศาสตราจารย์คณิดา ตั้งคณานุรักษ์, วท.ม. 95 หน้า

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาวะที่เหมาะสมและประสิทธิภาพของไคโตซานจาก
เปลือกกุ้งและไคโตซานเชิงพาณิชย์ ในการกำจัดสีย้อมผ้าในน้ำเสียสังเคราะห์และน้ำเสียจริงจาก
โรงงานย้อมผ้า โครงการพัฒนาอยดุงฯ โดยทำการทดลองแบบเบดซ์และการนำไปประยุกต์ใช้
งานจริง สีย้อมผ้าที่ทำการศึกษาคือสีย้อมรีแอคทีฟทั้งหมด 9 ชนิดคือ 2% Yellow LS-R-01, 2%
Yellow LS-4G, 2% Orange LS-BR, 2% Red LS-B, 2% Blue LS-3R, 6% Super Black G, 4% Navy
LS-G, 2% Turquoise H-GN และ 2% Br.Blue LS-G จากการทดลองแบบเบดซ์เพื่อหาสภาวะที่
เหมาะสมต่อการกำจัดสีย้อมผ้า ปัจจัยที่ทำการศึกษาคือได้แก่ ปริมาณไคโตซาน (0.5-3.0 กรัม) พีเอช
(5-9) ความเร็วรอบการเขย่า (0-200 รอบต่อนาที) ระยะเวลาการเขย่า (0-120 นาที) ระยะเวลากำจัด
(0-120 นาที) และความเข้มข้นของน้ำเสียสังเคราะห์ (10-50 มิลลิกรัมต่อลิตร) ผลการทดลองพบว่า
ไคโตซานจากเปลือกกุ้งและไคโตซานเชิงพาณิชย์มีประสิทธิภาพในการกำจัดสีย้อมผ้าทั้ง 9 ชนิด
คิดเป็นร้อยละการกำจัดเฉลี่ย 99.22 และ 96.48 ตามลำดับ ภายใต้สภาวะที่เหมาะสมที่ปริมาณไคโต
ซาน 2.0 กรัม พีเอช 7 ความเร็วรอบการเขย่า 150 รอบต่อนาที ระยะเวลาเขย่า 60 นาที ระยะเวลา
กำจัด 60 นาที และความเข้มข้นของน้ำเสียสังเคราะห์ 10 มิลลิกรัมต่อลิตร การกำจัดสีย้อมผ้าของตัว
ดูดซับทั้งสองชนิดสอดคล้องกับไอโซเทอร์มของฟรุนดลิช สำหรับการทดลองเพื่อนำไปประยุกต์ใช้
งานจริงพบว่า การกำจัดสีย้อมผ้าในน้ำเสียจากโรงงานย้อมผ้า โครงการพัฒนาอยดุงฯ ด้วยไคโต
ซานจากเปลือกกุ้งและไคโตซานเชิงพาณิชย์สามารถได้ร้อยละการกำจัดเฉลี่ย 73.93 และ 68.69
ตามลำดับ นอกจากนั้นยังพบว่า ไคโตซานทั้งสองชนิดสามารถบำบัดมลสารอื่น ๆ ได้ จากการ
พิจารณาค่าการนำไฟฟ้า ความขุ่น ของแข็งทั้งหมด ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด ของแข็งละลายน้ำ
ทั้งหมด น้ำมันและไขมัน ดีโอ บีโอดี และซีโอดี และลดค่าพีเอชจาก 9.3 เป็น 8.5 ในน้ำเสียได้อีก
ด้วย

ลายมือชื่อนิสิต

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก