

สนชยา กองเพชร 2557: การลดสีในน้ำเสียจากโรงงานสกัดปาล์มน้ำมันดิบโดยใช้กระบวนการ
โคแอกกูเลชันด้วยไฟฟ้า ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
(เทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อม) สาขาวิชาเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อม
ภาควิชาเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อม อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก:
รองศาสตราจารย์บังกษรัตน์ ปิติยนต์, Ph.D. 110 หน้า

การศึกษาประสิทธิภาพของกระบวนการโคแอกกูเลชันด้วยไฟฟ้าต่อการลดสีในน้ำเสียจาก
โรงงานสกัดปาล์มน้ำมันดิบ ในถังปฏิกรณ์แบบแบตช์ขนาด 10 ลิตร ซึ่งใช้เหล็กเป็นอิเล็กโทรดที่มี
ระยะห่างระหว่างขั้ว 2 เซนติเมตร โดยพารามิเตอร์ที่ศึกษา ได้แก่ ความต่างศักย์ ไฟฟ้าที่ 6 12 และ
18 โวลต์ ระยะเวลาของการเกิดปฏิกิริยา คือ 5 10 15 30 45 และ 60 นาที ที่พีเอชเริ่มต้น 4 และ 9
พบว่า ประสิทธิภาพการบำบัดจะเพิ่มขึ้นตามความต่างศักย์ไฟฟ้า และระยะเวลาของการ
เกิดปฏิกิริยาที่เพิ่มขึ้น สภาวะที่เหมาะสมของการทดลองนี้ คือ ความต่างศักย์ไฟฟ้า 12 โวลต์ และ
ระยะเวลาของการเกิดปฏิกิริยา 30 นาที ทั้งพีเอชเริ่มต้น 4 และ 9 มีประสิทธิภาพการลดสีในรูปของ
ค่าการดูดกลืนแสงเท่ากับร้อยละ 90.4 และ 88.9 ตามลำดับ ประสิทธิภาพในการลดซีโอดีเท่ากับ
ร้อยละ 90.2 และ 87.6 ตามลำดับ และประสิทธิภาพในการลดสารแขวนลอยเท่ากับร้อยละ 94.2
และ 92.3 ตามลำดับ มีปริมาณตะกอนที่เกิดขึ้นหลังการบำบัดเท่ากับ 1,000 และ 1,130 มิลลิกรัม
ต่อลิตร ตามลำดับ ทั้งนี้ตรวจไม่พบปริมาณเหล็กตกค้างทั้งพีเอชเริ่มต้น 4 และ 9 การเติม
โซเดียมคลอไรด์เป็นสารนำไฟฟ้าไม่มีผลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพ นอกจากนี้การศึกษาผลของ
พีเอชเริ่มต้นที่ 4 5 6 7 8 และ 9 ที่สภาวะเหมาะสม พบว่า ที่พีเอชเริ่มต้น 7 จะมีประสิทธิภาพในการ
บำบัดสูงสุด ค่าพลังงานไฟฟ้าในการบำบัดที่สภาวะเหมาะสมมีค่าเท่ากับ 6.16 บาทต่อลูกบาศก์
เมตร จากผลการทดลองสามารถสรุปได้ว่ากระบวนการโคแอกกูเลชันด้วยไฟฟ้าสามารถลดสี
ซีโอดี และสารแขวนลอย ในน้ำเสียจากโรงงานสกัดปาล์มน้ำมันดิบได้เป็นอย่างดี ดังนั้นจึงสามารถ
นำเอากระบวนการโคแอกกูเลชันด้วยไฟฟ้าไปใช้ในการบำบัดขั้นสุดท้ายเพื่อการลดสี และซีโอดี

ลายมือชื่อนิสิต

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก