

ชาติชาย อัมเภสรุ่งเจริญ 2551: การเตรียมตัวดูดซับจากดักแด้ไหมเพื่อการกำจัด  
สรีรเอกทีฟบลู 19 และสรีรเอกทีฟเรด 3 ปริญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต  
(วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม วิทยาลัยสิ่งแวดล้อม  
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: อาจารย์ศพร ศุภผล, Ph.D. 104 หน้า

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาความเป็นไปได้ในการกำจัดสรีรเอกทีฟ ทั้งในสารละลาย  
มาตรฐานและน้ำทิ้งจากโรงงานฟอกย้อมสิ่งทอ โดยใช้ผงดักแด้ไหมเป็นตัวดูดซับเนื่องจากมี  
คุณสมบัติจำเพาะในการดูดซับคือ กรดอะมิโนโปรตีนของดักแด้ไหมสามารถสร้างพันธะโควาเลนต์  
กับโครงสร้างสรีรเอกทีฟ ซึ่งสรีรเอกทีฟที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้มี 2 สีคือ สรีรเอกทีฟบลู 19  
และสรีรเอกทีฟเรด 3 ทำการศึกษาเพื่อหาสภาวะในการดูดซับ ได้แก่ พีเอช ปริมาณตัวดูดซับ  
ระยะเวลาปั่นกววน ระยะเวลาสัมผัส ความเข้มข้นสรีรเอกทีฟเริ่มต้น การดูดซับสรีรเอกทีฟโดยผ่าน  
คอลัมน์ และการฟื้นฟูสภาพผงดักแด้ไหมหลังผ่านการใช้งานแล้ว สำหรับผลที่ได้จากการศึกษาวิจัย  
นั้นสามารถบ่งชี้ถึงประสิทธิภาพและสภาวะในการดูดซับสรีรเอกทีฟในสารละลายมาตรฐาน  
พบว่า ผงดักแด้ไหมมีสภาวะในการดูดซับทั้งสรีรเอกทีฟบลู 19 และสรีรเอกทีฟเรด 3 ได้ที่พีเอช  
เดียวกันคือ 11 โดยใช้ปริมาณตัวดูดซับเท่ากับ 5 กรัม และ 6 กรัมตามลำดับ ระยะเวลาปั่นกววนเท่ากับ  
180 นาทีและ 240 นาที ตามลำดับ ระยะเวลาสัมผัสของทั้ง 2 สี เท่ากับ 120 นาที ที่ความเข้มข้นสรีร  
เอกทีฟเริ่มต้น 700 มิลลิกรัมต่อลิตร และ 400 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ซึ่งสภาวะดังกล่าวนี้ผง  
ดักแด้ไหมสามารถดูดซับสรีรเอกทีฟบลู 19 และสรีรเอกทีฟเรด 3 ได้ร้อยละ 84.62 และ 81.56  
ตามลำดับ เมื่อนำสรีรเอกทีฟทั้ง 2 สีมาทำการดูดซับโดยผ่านคอลัมน์ พบว่าผงดักแด้ไหมสามารถดูด  
ซับสรีรเอกทีฟทั้ง 2 สีได้แตกต่างกัน ซึ่งเปรียบเทียบปริมาณสารละลายสรีรเอกทีฟที่ไหลผ่าน  
คอลัมน์เท่ากันคือ 50 มิลลิลิตร โดยสามารถดูดซับสรีรเอกทีฟบลู 19 และสรีรเอกทีฟเรด 3 ได้ร้อยละ  
89.62 และ 74.41 โดยมีอัตราการไหลแตกต่างกันคือ 0.71 และ 0.91 มิลลิลิตรต่อนาที ตามลำดับ และ  
ผลการฟื้นฟูสภาพผงดักแด้ไหม 3 ครั้ง หลังจากผ่านการใช้งานแล้ว พบว่าผงดักแด้ไหมสามารถดูด  
ซับสรีรเอกทีฟบลู 19 ได้ร้อยละ 80.21, 73.44 และ 59.89 สำหรับสรีรเอกทีฟเรด 3 ได้ร้อยละ 76.51,  
63.43 และ 43.18 ตามลำดับ ทั้งนี้ข้อมูลดังกล่าวยังแสดงสภาวะสมดุลที่สอดคล้องกับสมการของ  
ฟรุนดลิชอีกด้วย