

ชาติชาย อัมเภชรุ่งเจริญ 2551: การเตรียมตัวดูดซับจากดักแด้ใหม่เพื่อการกำจัด
 สิริแอกทีฟบลู 19 และสิริแอกทีฟเรด 3 ปริณญวทยาสาสตรมหาบัณฑิต
 (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม วิทยาลัยสิ่งแวดล้อม
 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: อาจารย์ศวพร สุกผล, Ph.D. 104 หน้า

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาความเป็นไปได้ในการกำจัดสิริแอกทีฟ ทั้งในสารละลาย
 มาตรฐานและน้ำทิ้งจากโรงงานฟอกย้อมสิ่งทอ โดยใช้ผงดักแด้ใหม่เป็นตัวดูดซับเนื่องจากมี
 คุณสมบัติจำเพาะในการดูดซับคือ กรดอะมิโนโปรตีนของดักแด้ใหม่สามารถสร้างพันธะโควาเลนต์
 กับโครงสร้างสิริแอกทีฟ ซึ่งสีย้อมรีแอกทีฟที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้มี 2 สีคือ สิริแอกทีฟบลู 19
 และสิริแอกทีฟเรด 3 ทำการศึกษาเพื่อหาสภาวะในการดูดซับ ได้แก่ พีเอช ปริมาณตัวดูดซับ
 ระยะเวลาปั่นกววน ระยะเวลาสัมผัส ความเข้มข้นสิริแอกทีฟเริ่มต้น การดูดซับสีย้อมรีแอกทีฟโดยผ่าน
 คอลัมน์ และการฟื้นฟูสภาพผงดักแด้ใหม่หลังผ่านการใช้งานแล้ว สำหรับผลที่ได้จากการศึกษาวิจัย
 นั้นสามารถบ่งชี้ถึงประสิทธิภาพและสภาวะในการดูดซับสีย้อมรีแอกทีฟในสารละลายมาตรฐาน
 พบว่า ผงดักแด้ใหม่มีสภาวะในการดูดซับทั้งสิริแอกทีฟบลู 19 และสิริแอกทีฟเรด 3 ได้ที่พีเอช
 เดียวกันคือ 11 โดยใช้ปริมาณตัวดูดซับเท่ากับ 5 กรัม และ 6 กรัมตามลำดับ ระยะเวลาปั่นกววนเท่ากับ
 180 นาทีและ 240 นาที ตามลำดับ ระยะเวลาสัมผัสของทั้ง 2 สี เท่ากับ 120 นาที ที่ความเข้มข้นสิริ
 แอกทีฟเริ่มต้น 700 มิลลิกรัมต่อลิตร และ 400 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ซึ่งสภาวะดังกล่าวนี้ผง
 ดักแด้ใหม่สามารถดูดซับสิริแอกทีฟบลู 19 และสิริแอกทีฟเรด 3 ได้ร้อยละ 84.62 และ 81.56
 ตามลำดับ เมื่อนำสิริแอกทีฟทั้ง 2 สีมาทำการดูดซับโดยผ่านคอลัมน์ พบว่าผงดักแด้ใหม่สามารถดูด
 ซับสิริแอกทีฟทั้ง 2 สีได้แตกต่างกัน ซึ่งเปรียบเทียบปริมาณสารละลายสิริแอกทีฟที่ไหลผ่าน
 คอลัมน์เท่ากันคือ 50 มิลลิลิตร โดยสามารถดูดซับสิริแอกทีฟบลู 19 และสิริแอกทีฟเรด 3 ได้ร้อยละ
 89.62 และ 74.41 โดยมีอัตราการไหลแตกต่างกันคือ 0.71 และ 0.91 มิลลิลิตรต่อนาที ตามลำดับ และ
 ผลการฟื้นฟูสภาพผงดักแด้ใหม่ 3 ครั้ง หลังจากผ่านการใช้งานแล้ว พบว่าผงดักแด้ใหม่สามารถดูด
 ซับสิริแอกทีฟบลู 19 ได้ร้อยละ 80.21, 73.44 และ 59.89 สำหรับสิริแอกทีฟเรด 3 ได้ร้อยละ 76.51,
 63.43 และ 43.18 ตามลำดับ ทั้งนี้ข้อมูลดังกล่าวยังแสดงสภาวะสมดุลที่สอดคล้องกับสมการของ
 ฟรอนดิชอีกด้วย

Chatchai Imkesonrungcharoen 2008: Preparation of Silkworm Pupa Adsorbent for Removal of Reactive Blue 19 and Reactive Red 3. Master of Science (Environmental Science), Major Field: Environmental Science, College of Environment. Thesis Advisor: Miss Savaporn Supaphol, Ph.D. 104 pages.

This study was focused on the feasibility study of reactive dyes adsorption in standard solution and actual wastewater by silkworm pupa. The silkworm pupa powder adsorbent has amino acids those can form covalent bond with reactive dye structure. Two reactive dyes (reactive blue 19 and reactive red 3) were used. The experiment was conducted in order to figure out the optimum treatment condition in terms of pH, volume of adsorbents, shaking time, contact time, concentration of adsorbate in batch experiment. Furthermore, the adsorption through column and recovery of used adsorbent were investigated. The results demonstrated highest adsorption efficiency of reactive blue 19 in standard solution wastewater at 84.62 % under the condition pH 11, adsorbent volume 5 grams, shaking time 180 min, contact time 120 min and concentration of reactive blue 19 700 mg/l, whereas 81.56 % highest adsorption efficiency for reactive red 3 was obtained under the condition pH 11, adsorbent volume 6 grams, shaking time 240 min, contact time 120 min and concentration of reactive red 3 400 mg/l. When experimented through column, the highest adsorption at 89.62 % was obtained for reactive blue 19 with flow rate 0.71 ml/min, while 73.83 % highest adsorption was achieved for reactive red 3 with flow rate 0.91 ml/min. The recovery of used adsorbent for 3 times was shown to decrease the adsorption efficiency. For reactive blue 19, they were 80.21, 73.44 and 59.89 % after the 1st, 2nd and 3rd regenerations. For reactive red 3, they were 76.51, 63.43 and 43.18 % after the 1st, 2nd and 3rd regenerations. Moreover, the adsorption of both reactive blue 19 and reactive red 3 demonstrated the conformity according to the Freundlich Isotherm equation.