

งานวิจัยนี้ศึกษาความสามารถในการกำจัดสีน้ำกากส่า โดยใช้โพอลิอะลูมิเนียมคลอไรด์เป็นโคแอกูแลนต์ ร่วมกับวัสดุเหลือทิ้ง คือ แกลบเผา-ซิลิกาอะลูมินา และเถ้าลอย ที่ผ่านตะแกรงร่อนขนาด 100 และ 200 เมช สำหรับใช้เป็นแกนเกาะในกระบวนการโคแอกูเลชัน ทดลองโดยใช้จาร์เทสโดยใช้อัตราการกวนเร็วที่ 100 รอบต่อนาที เป็นเวลา 1 นาที อัตราการกวนช้าที่ 20 รอบต่อนาที เป็นเวลา 20 นาที และเวลาในการรวมตะกอน 1 ชั่วโมง น้ำกากส่าที่ใช้ในงานวิจัยนี้มี 2 ประเภท คือ น้ำกากส่าที่ผ่านการบำบัดโดยบ่อบำบัดทางชีวภาพ โดยการเก็บกักในบ่อระยะเวลา 392 วัน ลักษณะสมบัติของน้ำเสียเจือจางด้วยน้ำ 5 เท่า มีค่าพีเอชอยู่ระหว่าง 8.1-8.3 ค่าตะกอนแขวนลอยอยู่ระหว่าง 200-500 มก./ล. ค่าซีโอดีอยู่ระหว่าง 4,600-4,900 มก./ล. และค่าความเข้มสีประมาณ 900-1,200 เอสยู และน้ำกากส่าที่ไม่ผ่านการบำบัดทางชีวภาพ ลักษณะสมบัติของน้ำเสียเจือจางด้วยน้ำ 5 เท่า มีค่าตะกอนแขวนลอยอยู่ระหว่าง 900-1,000 มก./ล. ค่าซีโอดีอยู่ระหว่าง 16,000-17,000 มก./ล. ค่าความเข้มสีประมาณ 1,300-1,500 เอสยู และปรับค่าพีเอชด้วยโซเดียมไฮดรอกไซด์ ให้มีค่าอยู่ระหว่าง 8.1-8.3 ผลการทดลองโดยใช้น้ำกากส่าที่ผ่านระบบบำบัดทางชีวภาพ พบว่าการใช้ปริมาณโพอลิอะลูมิเนียมคลอไรด์ 8 กรัม/ลิตร สามารถกำจัดสีได้ 94.64% มีชั้นตะกอน 85% และกำจัดค่าซีโอดี 82.78% เมื่อเปรียบเทียบกับการใช้โพอลิอะลูมิเนียมคลอไรด์ ร่วมกับวัสดุเหลือทิ้งที่เหมาะสม คือ การใช้โพอลิอะลูมิเนียมคลอไรด์ 8 กรัม/ลิตร ร่วมกับเถ้าลอยขนาด 200 เมช ปริมาณ 30 กรัม/ลิตร สามารถกำจัดสีได้ 92.16% มีชั้นตะกอน 40% กำจัดค่าซีโอดี 81.35% และเสียค่าใช้จ่าย 86.6 บาท/ลบ.ม. น้ำกากส่า ส่วนผลการศึกษาน้ำกากส่าที่ไม่ผ่านระบบบำบัดทางชีวภาพ พบว่าการใช้ปริมาณโพอลิอะลูมิเนียมคลอไรด์ 10 กรัม/ลิตร สามารถกำจัดสีได้ 65.89% มีชั้นตะกอน 42% และกำจัดค่าซีโอดี 29.90% เมื่อเปรียบเทียบกับการใช้โพอลิอะลูมิเนียมคลอไรด์ ร่วมกับวัสดุเหลือทิ้งที่เหมาะสม คือ การใช้โพอลิอะลูมิเนียมคลอไรด์ 10 กรัม/ลิตร ร่วมกับเถ้าลอยขนาด 200 เมช ปริมาณ 10 กรัม/ลิตร สามารถกำจัดสีได้ 60.66% มีชั้นตะกอน 22% กำจัดค่าซีโอดี 25.89% และเสียค่าใช้จ่าย 165.2 บาท/ลบ.ม. น้ำกากส่า

This research investigated the possibility of enhancing the color removal efficiency in distillery slop using polyaluminium chloride with burned husk, silica alumina and fly ash as a core coagulant in the coagulation process. The experiment was carried out by using the Jar Test. The samples were mixed by rapid mixing at 100 rpm for 1 minute followed by slow mixing at 20 rpm for 20 minutes. They were then left to sedimentate for 1 hour. There are 2 type of the distillery slop in this research. The first one was distillery slop treated by an oxidation pond at a retention time of 392 days. The characteristics of wastewater which was diluted with water 5 times were as follows: pH, 8.1 - 8.3; suspended solids, 200 - 500 mg/l; COD, 4,600 - 4,900 mg/l; and color intensity, 900 - 1,000 SU. The other type of distillery slop was not treated by a biological treatment. The characteristics of wastewater which was diluted with water 5 times were as follows: suspended solids, 200 - 500 mg/l; COD, 4,600 - 4,900 mg/l; color intensity, 900 - 1,000 SU, adjusted pH about, 8.1 - 8.3 by sodium hydroxide. The experimental results of the distillery slop treated by a biological treatment indicated that by using polyaluminium chloride at 8 g/l, the color removal efficiency was at 94.64% with a sedimentation of 85%. and COD removal efficiency of 82.78%. By comparison, using polyaluminium chloride (8 g/l) with fly ash at 30 g/l (at sieve number 200 mesh) as a core coagulant, the results indicated that the color removal efficiency was at 92.16% with a sedimentation of 44%, COD removal efficiency of 81.35%. The estimated cost was 86.6 bath/m³ of distillery slop. The result of distillery slop which was not treated by a biological treatment indicated that by using polyaluminium chloride at 10 g/l, the color removal efficiency was at 65.89% with a sedimentation of 42% and COD removal efficiency of 29.90%. By comparison, using polyaluminium chloride (10 g/l) with fly ash at 10 g/l (at sieve number 200 mesh) as a core coagulant, the results indicated that the color removal efficiency was at 60.66% with a sedimentation of 22%, COD removal efficiency of 25.89%. The estimated cost was 165.2 bath/m³ of distillery slop.