181651

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของการใช้ผักกระเฉดบำบัดน้ำที่ปนเปื้อนน้ำกากส่า ชีวมวลของผักกระเฉด ดุลไนโตรเจน และปริมาณโลหะหนักในน้ำและในผักกระเฉดที่ระดับความเข้มข้นของน้ำกากส่าร้อยละ 0, 5, 10, 15 และ 20 โดยมีระดับความเข้มข้นของน้ำกากส่าร้อยละ 0 เป็นกลุ่มควบคุม ทำการศึกษาที่ระยะเวลาการบำบัด 10, 20 และ 30 วัน ผลการศึกษาพบว่า ผักกระเฉดมีประสิทธิภาพในการลดปริมาณของแข็งแขวนลอยได้ดีในทุกระดับความเข้มข้นและทุกระยะเวลาการบำบัด มีค่าอยู่ในช่วงร้อยละ 89.28 – 96.30 มีประสิทธิภาพในการลดปริมาณบีโอดีและซีโอดีสูงสุดที่ระยะเวลาการบำบัด 10 วัน มีค่าอยู่ในช่วงร้อยละ 42.89 – 70.37 และ 8.27 – 25.00 ตามลำดับ โดยมีประสิทธิภาพสูงขึ้นตามระดับความเข้มข้นของน้ำกากส่าที่ต่ำลง แต่ไม่มีประสิทธิภาพในการลดปริมาณของแข็งละลายน้ำและปริมาณทีเคเอ็นในน้ำ รวมทั้งไม่มีประสิทธิภาพในการควบคุมค่าพีเอชให้เป็นกลางมากขึ้นได้ โดยค่าพีเอช ปริมาณของแข็งละลายน้ำ และปริมาณทีเคเอ็นในน้ำมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามระดับความเข้มข้นของน้ำกากส่าที่สูงขึ้นและระยะเวลาการบำบัดที่นานขึ้น จากการศึกษาชีวมวลของผักกระเฉด พบว่า ทุกระดับความเข้มข้นที่ศึกษามีชีวมวลเพิ่มขึ้นในระยะเวลาการบำบัด 10 วัน จากนั้นมีค่าลดลงตามระดับความเข้มข้นของน้ำกากส่าที่สูงขึ้นและระยะเวลาการบำบัดที่นานขึ้น ซึ่งที่ทุกระดับความเข้มข้นมีชีวมวลของผักกระเฉดสูงกว่าในกลุ่มควบคุมทุกระยะเวลาการบำบัด และจากการศึกษาดุลไนโตรเจน พบว่า มีปริมาณเจลดาห์ลไนโตรเจนลดลงในทุกระดับความเข้มข้น ซึ่งเป็นผลมาจากการระเหยและการเปลี่ยนรูปของไนโตรเจน ในขณะที่การดูดซับธาตุอาหารของผักกระเฉดไม่มีส่วนในการลดปริมาณเจลดาห์ลไนโตรเจนในน้ำเนื่องจากผักกระเฉดมีอัตราการตายที่สูง ส่วนปริมาณโลหะหนัก ได้แก่ ปรอท แคดเมียม และตะกั่ว ในน้ำกากส่าที่นำมาทดลอง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด สรุปได้ว่า การใช้ผักกระเฉดบำบัดน้ำที่ปนเปื้อนน้ำกากส่ามีความเป็นไปได้ แต่ต้องมีระดับความเข้มข้นและระยะเวลาการบำบัดที่เหมาะสม

181651

The objectives of this research were to study the efficiency of water mimosa for treating water contaminated by distilled slop, water mimosa' s biomass, N – balance, and concentrations of heavy metals in water and water mimosa. The concentration of distilled slop contaminated in water and the time used to treat water were varied. The concentrations of 0%, 5%, 10%, 15%, and 20% and the treatment times of 10, 20, and 30 days were designed. The concentration of 0% was used as a control. The results showed that the SS removal efficiency of all concentrations and all treatment times was high. The range of the SS removal efficiency was in between 89.28 – 96.30%. The BOD and COD removal efficiencies of all concentrations were the best at treatment time of 10 days. The ranges of BOD and COD removal efficiencies at treatment time of 10 days were 42.89 – 70.37% and 8.27 – 25.00% respectively, in which the higher efficiency was obtained when the concentrations of the distilled slop decreased. The TDS and TKN removal efficiencies and the pH neutral control efficiency were not found in this study. The values of pH, TDS, and TKN trended to increase when the concentrations and treatment times increased. The study of water mimosa' s biomass showed that the biomass of all concentrations studied increased at the treatment time of 10 days, but after that, the biomass trended to decrease when the concentration and the treatment time increased. The biomass of all concentrations were higher than the control at all treatment times. The study of N – balance showed that the nitrogen volatilization and transformation affected to the kjeldahl nitrogen removal rate of all concentrations, whereas water mimosa' s nutrients adsorption had no effect to the kjeldahl nitrogen removal rate because the death rate of water mimosa was high. The results also illustrated that concentrations of heavy metals such as mercury, cadmium, and lead in distilled slop were at the standard level. It can be concluded from this experiment that it is possible to use Water Mimosa to treat water contaminated by distilled slop, but it should have suitable concentration and treatment time.