

Abstract

Biosorption of heavy metals, the process of metal ions binding to biomass, may be used for purification of metal-bearing effluents. This work investigated the binding of work copper to biosorbents derived from 7 types of low cost, natural biomass (mangos teen, pineapple, durian, sugar cane, cassava, corn and marine algae). The comparison among these biomass used to adsorb copper from aqueous solution showed that marine algae have the highest uptake capacity (0.80 mmol/g). The study of adsorption and some effects to the copper uptake used the marine algae as the biosorbent have been conducted. In addition, binary system of copper and cadmium biosorption by the biosorbent has been also included. On the basis of the present study, *Padina sp* considered to have potential as biosorbents for future industrial use for the treatment of heavy metal-containing wastewater streams.

บทคัดย่อ

การดูดซับโลหะหนัก โดยวัสดุธรรมชาติหรือชีวมวลที่มีราคาต่ำเป็นขบวนการที่อ่อนของโลหะยึดติดกับชีวมวล อาจจะถูกใช้สำหรับการทำให้น้ำทิ้งที่มีโลหะหนักปนเปื้อนอยู่สะอาดขึ้นได้ โดยงานในโครงการวิจัยนี้ได้ทำการค้นคว้า และศึกษาเกี่ยวกับ การยึดเกาะของทองแดงบนชีวมวลที่ได้มาจากธรรมชาติและมีราคาต่ำ 7 ชนิดคือ เปลือกมังคุด เปลือกสับปะรด กากอ้อย มันสำปะหลัง ชั่งข้าวโพดเปลือกทุเรียน และสาหร่ายทะเล ซึ่งพบว่าสาหร่ายทะเลที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ให้ค่าความสามารถในการดูดซับทองแดงสูงที่สุดเมื่อเทียบกับชีวมวลอื่น ๆ (0.80 มิลลิโมล/กรัม) ดังนั้นจึงได้ทำการศึกษาถึงการดูดซับทองแดงของสาหร่ายทะเลโดยละเอียด อาทิ ผลของค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ ในระบบองค์ประกอบเดียว และการทดลองยังรวมถึงระบบสององค์ประกอบอีกด้วย และจากผลการศึกษาและวิเคราะห์ผลแล้วกล่าวโดยสรุปบนพื้นฐานของการศึกษาของงานวิจัยครั้งนี้สาหร่ายทะเลพันธุ์ *Padina sp* มีความเป็นไปได้สูงมากที่จะถูกนำมาใช้เป็นสารดูดซับ สำหรับอุตสาหกรรมในอนาคตอันใกล้นี้ สำหรับการบำบัดน้ำเสียมีโลหะปนเปื้อนอยู่