

บทที่ 2 หลักการและทฤษฎี

การกำจัดโลหะหนักจากสารละลายโดยใช้จุลินทรีย์เป็นตัวดูดซับ

เนื่องจากจุลินทรีย์สามารถดูดซับโลหะหนักสะสมไว้ได้จนมีความเข้มข้นสูงกว่าสิ่งแวดล้อมเป็นร้อยเท่า และการดูดซับไม่ขึ้นกับความเข้มข้นของโลหะหนัก หากไม่เกินขีดความทนทานของจุลินทรีย์ ดังนั้นในน้ำที่มีโลหะหนักปริมาณน้อยก็就会被ดูดซับไว้ได้โดยจุลินทรีย์ และถ้าใช้จุลินทรีย์ที่ตายในการดูดซับก็จะขจัดปัญหาของความเข้มข้นที่จะมีความเป็นพิษต่อจุลินทรีย์ไปได้ด้วย

เนื่องจากการเพิ่มชีวมวล (Biomass) ของจุลินทรีย์ทำได้ง่ายและรวดเร็วไม่สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายมากนัก จึงประหยัดในการนำไปใช้ดูดซับ และเมื่อถึงจุดอิ่มตัวก็สามารถนำมาสกัดโลหะหนักออกไปทำลายโดยวิธีทางเคมีแล้วนำจุลินทรีย์กลับไปใช้ใหม่ได้

จุลินทรีย์ที่เลือกใช้น่าจะสามารถดูดซับโลหะหนักได้หลายชนิด เพื่อความสะดวกและประหยัดในการนำไปใช้ดูดซับในน้ำทิ้งที่มักจะมีโลหะผสมปะปนมาหลายชนิด

การตรวจสอบการดูดซับจะทำการวิเคราะห์โดยเครื่อง Atomic Absorption Spectroscopy (AAS) โดยดูความแตกต่างของปริมาณโลหะหนักในสารละลายเริ่มต้น และหลังจากใช้เซลล์จุลินทรีย์ดูดซับคำนวณเป็นปริมาณโลหะหนักที่ดูดซับได้ ต่อน้ำหนักเซลล์แห้งต่อไป