



สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

ระยะเวลาที่ใช้ในการเก็บรักษาเชื้อ Thiobacillus ferrooxidans ที่ผ่านการไลโอไฟล์ซ์

ระยะเวลาเก็บรักษาที่นานที่สุด สำหรับงานวิจัยครั้งนี้ คือ 16 เดือน ซึ่งยุติการ ทดสอบ เนื่องจากงานวิจัยด้านอื่น ๆ สิ้นสุดลง (สามารถเก็บรักษาได้อย่างน้อย 16 เดือน)

ความแตกต่างของการลิขซึ่ง ระหว่างเชื้อที่ไม่ผ่านและผ่านการไลโอไฟล์ซ์

Thiobacillus ferrooxidans ที่ไม่ผ่านและผ่านการไลโอไฟล์ซ์ มีคุณสมบัติเหมือนกัน โดยจากการวิจัยพบว่า แนวโน้มในการลิขซึ่งแร่สังกะสีซัลไฟด์ โดยมีตัวแปรเป็น แร่สังกะสีซัลไฟด์ และมีตัวแปรเป็นค่าพีเอช ของเชื้อทั้งสองชนิด เป็นไปในทิศทางเดียวกัน มีแนวโน้มของค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ เหมือนกัน และสามารถสกัดสังกะสีออกจากแร่สังกะสีซัลไฟด์ได้ 24.2 และ 22.75 เปอร์เซ็นต์ของแร่ ตามลำดับ ซึ่งเป็นค่าที่ใกล้เคียงกัน

พีเอชที่เหมาะสม

จากการวิจัยพบว่า Thiobacillus ferrooxidans สามารถที่จะสกัดสังกะสี ออกจากสังกะสีซัลไฟด์ได้ดีที่สุดที่พีเอชประมาณ 1.5-2

ปริมาณแร่สังกะสีซัลไฟด์ที่เหมาะสม

ปริมาณแร่ที่ให้ค่าสังกะสีละลายมากที่สุด คือ ปริมาณแร่ 26.4 กรัมต่อสารละลาย 15 ลิตร (จะให้ปริมาณสังกะสีละลายทั้งหมด 1 กรัม/ลิตร) แบคทีเรียสามารถลิขซึ่งสังกะสีออกมาได้ 128.61 มิลลิกรัม/ลิตร คิดเป็น 12.86 เปอร์เซ็นต์ ของปริมาณสังกะสีในแร่

และ ปริมาณแร่ที่ให้ค่าสังกะสีละลายต่อปริมาณแร่ที่ใส่สูงสุด คือ ปริมาณแร่ 10.6 กรัมต่อสารละลาย 15 ลิตร (จะให้ปริมาณสังกะสีละลายทั้งหมด 400 มิลลิกรัม/ลิตร) แบคทีเรียสามารถลิขซึ่งได้ 96.78 มิลลิกรัม/ลิตร คิดเป็น 24.2 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณสังกะสีในแร่

ข้อเสนอแนะ

การศึกษาการใช้ *Thiobacillus ferrooxidans* ในการสกัดโลหะหนัก ซึ่งอยู่ในรูปของสารประกอบซัลไฟด์ จากสลัดจ์ (Sludge) จริงของโรงบำบัดน้ำเสีย เป็นเรื่องที่เหมาะสม เนื่องจากจะเป็นประโยชน์ในการลดปริมาณโลหะหนักในสลัดจ์ ก่อนนำสลัดจ์ไปทิ้ง หรือทำประโยชน์อื่น นอกจากนี้ ยังไม่มีการศึกษา การใช้ *Thiobacillus ferrooxidans* กับสลัดจ์ของประเทศไทย ที่ผ่านมา



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย