3736432 ENTM/M : สาขาวิชา : เทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม ; วท.ม.
(เทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม)
คำสำคัญ : การดูดซับ/โลหะหนัก/กากยีสต์/โรงงานเบียร์
รพีพร คำรัตน์ : การดูดซับโลหะหนักโดยใช้กากยีสต์จากโรงงานเบียร์(BIOSORPTION OF HEAVY METAL USING SPENT BREWER'S YEAST) คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ : อรพินท์ เอี่ยมศิริ,Ph.D. , ชื่นจิตต์ บุญเฉิด,Ph.D. , ส.ค. 118 หน้า. ISBN 974-663-302-3

งานวิจัยนี้ เป็นการศึกษาการดูดซับโลหะหนักจากน้ำเสียโรงงานอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้กากยีสต์ *Saccharomyces cerevisiae* จากโรงงานเบียร์ ทั้งนี้ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความสามารถและประสิทธิภาพในการดูดซับโลหะหนัก กล่าวคือ ศึกษาเปรียบเทียบความสามารถของกากยีสต์และยีสต์สายพันธุ์เดียวกันที่เพาะเลี้ยงในการดูดซับ โดยดูค่าความเป็นกรดด่างของสารละลาย การปรับสภาพยีสต์ด้วยความร้อน นอกจากนั้นยังดูความสามารถของกากยีสต์ที่ผ่านการขจัดฮอพด้วยด่าง โดยทำการทดลองในระบบ batch test ด้วยการใช้ทั้งน้ำเสียสังเคราะห์โลหะเดี่ยวและโลหะผสม และน้ำเสียจากโรงงาน และใช้ Atomic Absorption Spectrometer ในการวิเคราะห์ปริมาณโลหะหนัก รวมทั้งใช้สถิติ Analysis of Variance และ Duncan's Multiple Range Tests ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า ยีสต์ที่เพาะเลี้ยง กากยีสต์ และกากยีสต์ขจัดฮอพสามารถดูดซับโลหะนิกเกิล ทองแดงและตะกั่วได้ แต่การปรับสภาพเซลล์ด้วยความร้อนจะมีผลทำให้การดูดซับเพิ่มขึ้นเฉพาะทองแดงเท่านั้น อย่างไรก็ตาม การขจัดฮอพออกจากกากยีสต์ไม่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการดูดซับแต่อย่างใด ประสิทธิภาพในการดูดซับดังกล่าวจะขึ้นอยู่กับค่าความเป็นกรดด่างของสารละลาย การใช้ความร้อนในการปรับสภาพยีสต์ ประเภทของโลหะหนักทั้งโลหะเดี่ยวและโลหะผสมในสารละลาย กล่าวคือ ที่ pH 4 ยีสต์จะดูดซับตะกั่วได้มากกว่าทองแดงและนิกเกิล (Pb>Cu>Ni) คือ 75>70>60 เปอร์เซ็นต์ สำหรับทองแดงและตะกั่วที่ pH 3 และ 5 จะถูกดูดซับได้ไม่แตกต่างจากที่ pH 4 และในกรณีสารละลายผสมระหว่างทองแดงกับตะกั่ว ค่าความเป็นกรดด่างที่เหมาะสมที่สุดคือ pH 4 ทั้งนี้ความสามารถของยีสต์ในการจับกับทั้งโลหะเดี่ยวและโลหะผสมไม่แตกต่างกัน เมื่อทำการศึกษากับน้ำเสียโรงงานที่ปรับให้เป็น pH 4 พบว่าความสามารถในการดูดซับของยีสต์และกากยีสต์ลดลงอย่างมาก (>20 และ 30 %) โดยกากยีสต์สามารถดูดซับได้เพียงประมาณ 20 % ในขณะที่ยีสต์จะให้ประสิทธิภาพสูงกว่ากากยีสต์ถึงประมาณเท่าตัว (~ 40%) อย่างไรก็ตามความสามารถดังกล่าวไม่เพียงพอที่จะทำให้คุณภาพน้ำทิ้งของโรงงาน ทั้งปริมาณทองแดงและตะกั่วต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานโรงงานอุตสาหกรรมได้