

ชื่อเรื่อง ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพการกรองของเกลือแอมงานีส
กับสารอินทรีย์ธรรมชาติโดยเยื่อกรองนาโน

โดย นางสาวฉวีรัตน์ แก้วกัญญา
นายประยุทธ กองแสง

บทคัดย่อ

โครงการนี้เป็นการศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพการกรองของเกลือแอมงานีสกับสารอินทรีย์ธรรมชาติโดยเยื่อกรองนาโน โดยใช้ชุดทดลองการไหลตายตัว การทดสอบการกรองภายใต้สภาวะที่ควบคุมด้วยปัจจัยที่แตกต่าง คือ ชนิดของเกลือแอมงานีส (แอมงานีสคลอไรด์ แอมงานีสซัลเฟต และแอมงานีสไนเตรต) ความแรงประจุที่ 0.005 0.01 และ 0.015 M ค่าพีเอชเท่ากับ 3 5 และ 7 ความเข้มข้นของสารอินทรีย์ธรรมชาติถูกควบคุมที่ 10 mg/L ขณะที่ความดันการดำเนินระบบคงที่เท่ากับ 60 psig ตลอดจนการทดสอบการกรอง ผลการทดสอบพบว่าเกลือแอมงานีสซัลเฟตให้ค่า ฟลักซ์สารละลาย การกำจัดจากค่าการนำไฟฟ้า และค่ากำจัดของแอมงานีสที่สูงกว่าของสารแอมงานีสคลอไรด์และแอมงานีสไนเตรต การเติมของสารอินทรีย์ธรรมชาติ โดยการเพิ่มค่าความแรงประจุจาก 0.005 M ถึง 0.015 M ทำให้เพิ่มค่าการลดลงของฟลักซ์และลดค่ากำจัดของแอมงานีส ขณะที่การกำจัดสารอินทรีย์ธรรมชาติให้ค่าการกำจัดที่สูง (มากกว่าร้อยละ 98) ซึ่งให้ผลที่มีแนวโน้มเหมือนกันสำหรับทุกเกลือแอมงานีส การเพิ่มพีเอชสารละลายจาก 3 ถึง 7 ลดประสิทธิภาพของเยื่อกรอง (เช่น ฟลักซ์สารละลาย การกำจัดจากค่าการนำไฟฟ้า และการกำจัดแอมงานีส) นอกจากนี้การรวมตัวของเกลือแอมงานีสกับสารอินทรีย์ธรรมชาติยังให้ค่าการกำจัดแอมงานีสที่ต่ำลง โดยค่าการกำจัดแอมงานีสของแอมงานีสคลอไรด์ แอมงานีสซัลเฟต และแอมงานีสไนเตรตเท่ากับร้อยละ 68.35-43.64, 78.93-73.37, และ 54.35-48.12 ตามลำดับ

**Title Factors affecting filtration performance of manganese salts
and natural organic matter by nanofiltration membrane**

By Miss ManeeratKaewkanya
Mr. Prayuth Kongsang

ABSTRACT

This project was to study the factors affecting filtration efficiency of manganese salts and natural organic matter (NOM) by nanofiltration (NF) membrane using a dead-end test cell. Filtration experiments were set under conditions controlled by different factors, i.e. types of manganese salts (manganese chloride, manganese sulfate, and manganese nitrate), ionic strength of 0.005, 0.01, 0.015 M, solution pH of 3, 5, 7. NOM concentration was controlled at 10 mg/L, while the operating pressure was constant at 60 psig throughout filtration experiments. Experimental results that manganese sulfate provided greater solution flux, conductivity and manganese rejection than those of manganese chloride and manganese nitrate. In the presence of NOM, increased ionic strengths from 0.005 M to 0.015 M increased flux decline and decreased manganese rejection, while NOM rejection showed relatively high rejection (greater than 98%), resulting in the similar trend for all manganese salts. Increased solution pH from 3 to 7 decreased all membrane performances (i.e. solution flux, conductivity, and manganese rejection). In addition, combined manganese salt and NOM resulted in lower manganese rejection. The manganese rejections of manganese chloride, manganese sulfate, and manganese nitrate were 68.35%-43.64%, 78.93%-73.37%, and 54.35%-48.12%, respectively.