

ชื่อเรื่อง : การเปรียบเทียบประสิทธิภาพระหว่างสารส้มกับปูนขาวในการกำจัดฟอสฟอรัสจากน้ำเสียครัวเรือน  
ชื่อ - สกุล : ญัฐการ์ณ ขวัญศรี  
หน่วยงาน : คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี  
ปี : 2563

### บทคัดย่อ

การศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเวลาทวนเร็วและทวนช้าของสารส้มและปูนขาวที่ใช้ในการตกตะกอนในการกำจัดฟอสฟอรัส และเพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพการกำจัดฟอสฟอรัสโดยกระบวนการตกตะกอนทางเคมี โดยมีความเข้มข้นของสารส้มที่ใช้ในการศึกษา คือ 0 100 300 500 และ 700 มิลลิกรัมต่อลิตร และความเข้มข้นของปูนขาวที่ใช้ในการศึกษา คือ 0 500 700 900 และ 1,100 มิลลิกรัมต่อลิตร ทำการทดสอบการตกตะกอนโดยใช้ทวนเร็ว 100 รอบต่อนาที เวลาทวนเร็วที่ 10 15 และ 20 นาที ทวนช้า 20 รอบต่อนาที เวลาการทวนช้าที่ 10 20 และ 30 นาที ตกตะกอนเป็นเวลา 60 นาที พบว่า เวลาทวนเร็วและทวนช้าที่เหมาะสมโดยใช้สารส้ม คือ ทวนเร็ว 100 รอบต่อนาที ที่เวลา 10 นาที ทวนช้า 20 รอบต่อนาที ที่เวลา 20 นาที ที่ระดับความเข้มข้น 700 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยสามารถกำจัดฟอสฟอรัสจากน้ำเสียครัวเรือนได้ถึง 37.37 เปอร์เซ็นต์ สำหรับเวลาทวนเร็วและเวลาทวนช้าที่เหมาะสมโดยใช้ปูนขาว คือ ทวนเร็ว 100 รอบต่อนาที ที่เวลา 20 นาที ทวนช้า 20 รอบต่อนาที ที่เวลา 30 นาที ที่ระดับความเข้มข้น 1,100 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยสามารถกำจัดฟอสฟอรัสจากน้ำเสียครัวเรือนได้ถึง 64.23 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเปรียบเทียบสารสร้างตะกอนทั้ง 2 ชนิด คือ สารส้ม และปูนขาว พบว่า ปูนขาวเป็นสารที่เหมาะสมในการสร้างตะกอนมากที่สุด เพราะมีประสิทธิภาพในการกำจัดสูงสุดและจากการเปรียบเทียบทางสถิติในการกำจัดฟอสฟอรัส พบว่า มีความแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

คำสำคัญ : สารส้ม ปูนขาว การกำจัดฟอสฟอรัสในน้ำเสีย น้ำเสียจากครัวเรือน

**Research Title :** Comparison of efficiency between alum and lime in phosphorus removal from household wastewater  
**Researcher :** Nattakarn Kwansri  
**Unit :** Science and Technology, Dhonburi Rajabhat University  
**Year :** 2020

### **Abstract**

The objective of this research were to study rapid mixing and slow mixing of alum and lime in coagulation for phosphorus removal and to comparison of efficiency for phosphorus removal by chemical coagulation. The concentrations of alum used 0, 100, 300, 500 and 700 mg/l. and lime used 0, 500, 700, 900 and 1,100 mg/l. The coagulation used rapid maxing at 100 rpm for 10, 15 and 20 minutes, then slow mixing at 20 rpm for 10, 20 and 30 minutes and then setting time for 60 minutes.

The results show that optimum alum of rapid mixed for 10 minutes and slow mixed for 20 minutes then concentration of alum 700 mg/l was highest and the phosphorus removal efficiency was 37.37%. The optimum lime of rapid mixed 20 minutes and slow mixed for 30 minutes then concentration of lime 1,100 mg/l was highest and the phosphorus removal efficiency was 64.23%. The comparison of efficiency between alum and lime in phosphorus removal show that lime was highest to efficiency phosphorus removal. There was statistically significant difference at 0.05 level.

**Keywords :** alum, lime, phosphorus removal from household wastewater, household wastewater