

3936075 PHET/M : สาขาวิชา : เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม;วท.ม.(เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม)

คำสำคัญ : การกรอง / แมงกานีส / ถ้ำแกลบดำ

สุนทรี สุภากรณ์ : การลดปริมาณแมงกานีสในน้ำสังเคราะห์โดยการกรองด้วยถ้ำ
แกลบดำ (MANGANESE REMOVAL FROM SYNTHETIC WATER BY RICE HULL
ASH FILTER) คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ : เชาวยุทธ พรพิมลเทพ M.S.I.E.
(Operations Research), สุวิทย์ ชูบุญศิริวัฒน์ M.S.(Env.& Water Resources Eng.),
กฤษณ์ เทียบประสิทธิ์ M.S.(Env. Health), 101 หน้า ISBN 974-662-295-1

การศึกษานี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาประสิทธิภาพการลดปริมาณแมงกานีสใน
น้ำสังเคราะห์โดยการกรองด้วยถ้ำแกลบดำ เมื่อใช้อัตราการกรอง 0.5 1 และ 2 แกลลอน/
ตร.ฟุต-นาทึ โดยใช้สารกรอง คือ ถ้ำแกลบดำ ที่ความสูง 30 และ 60 ซม. และใช้ความเข้มข้น
ของแมงกานีสในน้ำสังเคราะห์ ประมาณ 1 และ 2 มก./ล.

ในการทดลองใช้แบบจำลองพลาสติกใสทรงกลมขนาด 2.5 ซม. บรรจุสารกรอง
คือ ถ้ำแกลบดำ สูง 30 และ 60 ซม. ซึ่งมีขนาดประสิทธิภาพ 0.3 มม. และค่าสัมประสิทธิ์ความ
สม่ำเสมอ 2.6 น้ำที่ใช้เป็นน้ำสังเคราะห์ที่เติมแมงกานีสและปรับความเข้มข้นเป็น 1 และ 2
มก./ล. โดยกำหนดให้ระดับน้ำเหนือสารกรอง 100 ซม. และใช้อัตราการกรอง 0.5 1 และ 2
แกลลอน/ตร.ฟุต-นาทึ ในระหว่างการกรองจะเก็บตัวอย่างน้ำที่กรองแล้วทุกชั่วโมง เพื่อ
วิเคราะห์หาปริมาณแมงกานีส โดยกำหนดให้ระยะเวลากรอง 10 ชม.หรือความฝืดสารกรอง
ไม่เกิน 95 ซม.

ผลการศึกษาพบว่า ประสิทธิภาพการลดปริมาณแมงกานีสในน้ำสังเคราะห์จะลด
ลงเมื่ออัตราการกรองสูงขึ้น ประสิทธิภาพการลดปริมาณแมงกานีสที่ความสูงของถ้ำแกลบ
ดำ 60 ซม. สูงกว่า 30 ซม. และประสิทธิภาพการลดปริมาณแมงกานีสในน้ำสังเคราะห์ที่ความ
เข้มข้นของแมงกานีสในน้ำสังเคราะห์ 1 มก./ล. สูงกว่าที่ 2 มก./ล. ประสิทธิภาพการลด
ปริมาณแมงกานีสในน้ำสังเคราะห์ที่ดีที่สุด คือ เมื่อระดับความเข้มข้นของแมงกานีสในน้ำ
สังเคราะห์ประมาณ 1 มก./ล. ความสูงสารกรอง 60 ซม. และอัตราการกรอง 0.5
แกลลอน/ตร.ฟุต-นาทึ โดยมีประสิทธิภาพเฉลี่ยร้อยละ 96.35 และสามารถลดปริมาณ
แมงกานีสให้ค่าแมงกานีสอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำประปาของการประปานครหลวง ได้เป็น
เวลา 7 ชม. ซึ่งค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำประปาของการประปานครหลวง (ตามคำแนะนำของ
องค์การอนามัยโลก) กำหนดให้น้ำประปามีค่าแมงกานีสได้สูงสุด 0.1 มก./ล.