บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

1. การใช้เมมเบรนขนาด 0.1 และ 0.03 ไมครอน สามารถกำจัดอีโคไลได้ทั้งหมด โดยตรวจไม่พบอีโคไลในทุกอัตรากรอง

2. การใช้เมมเบรนขนาด 0.1 ไมครอน จะตรวจพบโคลิฟาจในน้ำกรองระหว่าง 50-200 พีเอฟยู/มิลลิลิตร ในขณะที่การกรองโดยใช้เมมเบรนขนาด 0.03 ไมครอน จะตรวจไม่พบโคลิฟาจในน้ำกรอง

3. ประสิทธิภาพการกำจัดอีโคไล โดยใช้เมมเบรนขนาด 0.1 ไมครอน และขนาด 0.03 ไมครอน ที่อัตรากรองต่าง ๆ กัน มีค่าอยู่ระหว่าง $\geq$ 7.7 ล็อก ถึง $\geq$ 9 ล็อก สำหรับตัวอย่างน้ำที่มีแต่อีโคไล

4. ประสิทธิภาพการกำจัดโคลิฟาจ โดยใช้เมมเบรนขนาด 0.1 ไมครอน และขนาด 0.03 ไมครอนที่อัตรากรองต่าง ๆ กัน มีค่าอยู่ระหว่าง 4.8 ถึง 5.3 ล็อก และอยู่ระหว่าง $\geq$ 7 ล็อก ถึง $\geq$ 7.3 ล็อก ตามลำดับ สำหรับตัวอย่างน้ำที่มีแต่โคลิฟาจ

5. ประสิทธิภาพการกำจัดอีโคไล โดยใช้เมมเบรนขนาด 0.1 ไมครอน และขนาด 0.03 ไมครอน ที่อัตรากรองต่าง ๆ กัน มีค่าอยู่ระหว่าง $\geq$ 7.7 ล็อก ถึง $\geq$ 8.6 ล็อก สำหรับตัวอย่างน้ำที่มีทั้งอีโคไล และโคลิฟาจ

6. ประสิทธิภาพการกำจัดโคลิฟาจ โดยใช้เมมเบรนขนาด 0.1 ไมครอน และขนาด 0.03 ไมครอนที่อัตรากรองต่าง ๆ กัน มีค่าอยู่ระหว่าง 4.2 ถึง 5.6 ล็อก และอยู่ระหว่าง $\geq$ 6.9 ล็อก ถึง $\geq$ 7.3 ล็อก ตามลำดับ สำหรับตัวอย่างน้ำที่มีทั้งอีโคไล และโคลิฟาจ

7. จากข้อ 1-6 แสดงให้เห็นว่า อีโคไลที่เติมลงในตัวอย่างน้ำ มีผลกระทบน้อยมาก หรือแทบจะไม่มีผลต่อการกำจัดโคลิฟาจของเมมเบรน ทั้งขนาด 0.1 และ 0.03 ไมครอน

8. ค่าความต้านทานของเมมเบรน (R_m) เท่ากับ 1.3×10^{11} m^{-1} สำหรับเมมเบรนขนาด 0.1 ไมครอน และเท่ากับ 3.4×10^{11} m^{-1} สำหรับเมมเบรนขนาด 0.03 ไมครอน

9. การทำความสะอาดเมมเบรนโดยการล้างย้อน ที่ใช้ในการทดลอง มีค่าดัชนีความต้านทาน (RI) อยู่ในช่วง 0.54 - 0.92 แสดงว่าการล้างย้อน ไม่สามารถทำให้เมมเบรนคืนสภาพเดิมได้

ข้อเสนอแนะ

1. ศึกษาถึงผลจากความเข้มข้นของโคลิฟาจ ที่มีต่อการกำจัดโดยใช้เมมเบรน ด้วยการใช้ค่าความเข้มข้นของโคลิฟาจในน้ำดิบที่แตกต่างกันไป

2. ทำการทดลองโดยใช้น้ำดิบจากคลองประปา

3. ศึกษาปัจจัยการล้างย้อน โดยเปลี่ยนอัตราการล้างย้อน หรือใช้การล้างย้อนด้วยลมแทน

4. ศึกษาปัจจัยความต้านทานที่ลดอัตราการผลิตน้ำ

5. ศึกษาหาค่าอัตรากรองที่เหมาะสมในการกำจัดโคลิฟาจ สำหรับเมมเบรนขนาดต่าง ๆ ทั้งทางด้านปริมาณ และคุณภาพของน้ำกรองที่ได้

6. ทำการทดลองโดยใช้เมมเบรนที่มีขนาดต่าง ๆ กัน เพื่อหาขนาดรูพรุนที่เหมาะสมในการกำจัดไวรัส สำหรับการใช้งานจริง

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย