บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

1. ขนาดช่องว่างของเมมเบรนมีผลต่อประสิทธิภาพการกำจัดโคลิฟาจ โดยการใช้เมมเบรนขนาด 0.1 ไมครอน จะตรวจพบโคลิฟาจในน้ำกรอง ระหว่าง 10 - 10^3 พีเอฟยู/มิลลิลิตร ในขณะที่การกรองโดยใช้เมมเบรนขนาด 0.03 ไมครอน จะตรวจไม่พบโคลิฟาจในน้ำกรอง

2. การใช้เมมเบรนขนาด 0.1 ไมครอน โดยเปลี่ยนอัตรากรองต่างๆ กัน ประสิทธิภาพการกำจัดโคลิฟาจอยู่ระหว่าง 4-6 ล็อก โดยมีค่าความต้านทานของเมมเบรน (R_m) เท่ากับ $1.0x10^{10}$ m^{-1}

3. การใช้เมมเบรนขนาด 0.03 ไมครอน โดยเปลี่ยนอัตรากรองต่างๆ กัน ประสิทธิภาพการกำจัดโคลิฟาจอยู่ระหว่าง ≥ 6 ล็อก ถึง ≥ 7.3 ล็อก โดยมีค่าความต้านทานของเมมเบรน (R_m) เท่ากับ $1.6x10^{10}$ m^{-1}

4. ความขุ่นของน้ำกรองจากการกรองตัวอย่างน้ำที่มีความขุ่นสังเคราะห์ 20 เอ็นทียู ด้วยเมมเบรนทั้งสองขนาดมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.31 เอ็นทียู

5. ตัวอย่างน้ำที่เติมโคลิฟาจ และความขุ่นสังเคราะห์ 20 เอ็นทียู ความขุ่นสังเคราะห์ที่เติมในตัวอย่างน้ำ ช่วยให้การกรองโคลิฟาจผ่านเมมเบรนขนาด 0.1 ไมครอน มีประสิทธิภาพสูงขึ้น

6. การทำความสะอาดเมมเบรนโดยการล้างย้อน ที่ใช้ในการทดลอง มีค่าดัชนีความต้านทาน (RI) ในช่วง 0.1 - 0.8 แต่ไม่สามารถทำให้เมมเบรนคืนสภาพเดิมได้เนื่องจากการอุดตันแบบ irreversible fouling

ข้อเสนอแนะ

1. ทำการทดลองระยะยาว โดยกรองต่อเนื่องกันมากกว่า 2 วัน ศึกษาผลของอัตรากรองและประสิทธิภาพการกำจัดโคลิฟาจ โดยไม่ทำการล้างย้อน
2. เพิ่มอัตราผลิตน้ำกรองให้มากกว่า 2.5 ลิตร/นาที
3. ทำการทดลองโดยใช้น้ำดิบจากคลองประปา
4. ศึกษาประสิทธิภาพการกำจัดโคลิฟาจ ถ้าตัวอย่างน้ำมีเซลล์ E.Coli ผสมอยู่ด้วย
5. ศึกษาปัจจัยการล้างย้อน โดยเปลี่ยนอัตราการล้างย้อน หรือ การล้างย้อนด้วยกาซ
6. ศึกษาปัจจัยความต้านทานที่ลดอัตราการผลิตน้ำ
7. ศึกษาสมการถดถอย แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความดัน และเวลากรอง จากภาคผนวก ฉ เพื่อเปลี่ยนตัวแปร A และ B ให้อยู่ในรูปที่สัมพันธ์กับความต้านทานเชิงชลศาสตร์ของเมมเบรน