บทที่ 6

สรุปผลการวิจัย และ ข้อเสนอแนะ

6.1 สรุปผลการวิจัย

จากผลการวิจัย สามารถสรุปเป็นข้อๆได้ดังนี้

1. ระดับออร์แกนิคโหลดดิงที่ระบบไบโอดรัมรับได้ โดยที่ระบบสามารถทำงานได้อย่างปกติ และมีประสิทธิภาพในการทำงานสูง จะอยู่ในช่วง 1.90 - 4.00 ก.ซีโอดี/ม.^{2}-วัน

2. ตัวกลางแบบฝาจุกพลาสติกนี้ อาจไม่เหมาะสมที่จะนำมาใช้เป็นตัวกลางในระบบไบโอดรัม ทั้งนี้เนื่องจากการที่ตัวกลางมีลักษณะคล้ายถังน้ำ ทำให้สามารถอุ้มน้ำไว้ในตัวดรัมได้ถึง 27 % จึงเกิดการสะสมของฟิล์มชีวอยู่ในไบโอดรัมในปริมาณสูง

3. ในการบรรจุตัวกลางลงในไบโอดรัม ต้องบรรจุให้แน่น ไม่ให้ตัวกลางเคลื่อนที่ไปมาได้ในขณะที่ไบโอดรัมกำลังหมุนอยู่ เพื่อให้ฟิล์มชีวเกาะติดตัวกลางได้ง่าย

4. ระบบไบโอดรัมมีความยืดหยุ่นในการรับน้ำเสียต่างชนิดกัน ซึ่งมีน้ำตาลเป็นองค์ประกอบหลักเหมือนกัน โดยที่ระบบมีประสิทธิภาพในการกำจัดซีโอดีสูงเช่นเดียวกัน

5. ประสิทธิภาพการกำจัดสารอินทรีย์ส่วนใหญ่เกิดขึ้นในไบโอดรัมตอนที่ 1 กล่าวคือไม่น้อยกว่า 98 % ที่ระดับออร์แกนิคโหลดดิงทุกค่าที่ใช้ในการวิจัย (1.90 - 7.20 ก.ซีโอดี/ม^2. - วัน) โดยที่ไบโอดรัมตอนหลัง ๆ แทบไม่ได้ใช้ประโยชน์ในการกำจัดสารอินทรีย์เลย โดยเฉพาะที่ระดับออร์แกนิคโหลดดิงต่ำๆ คือ 1.90 และ 2.00 ก.ซีโอดี/ม^2.-วัน แต่เมื่อระบบได้รับออร์แกนิคโหลดดิงสูงขึ้น ไบโอดรัมตอนที่ 2 , 3 และ 4 จะมีบทบาทในการกำจัดสารอินทรีย์ให้เห็นชัดเจนยิ่งขึ้น เช่นที่ ออร์แกนิคโหลดดิง 4.00 และ 7.20 ก.ซีโอดี/ม^2.-วัน

นอกจากนี้จะเห็นว่า จากการที่ไบโอดรัมตอนแรกมีประสิทธิภาพการกำจัดซีโอดีสูงถึง 98 % ดังนั้นไบโอดรัมตอนแรกจะเป็นตัวหลักในการรับออร์แกนิคโหลดดิงที่เข้าสู่ระบบ ซึ่งไบโอดรัมตอนแรกนี้จะรับออร์แกนิคโหลดดิงมากเป็น 4 เท่าของออร์แกนิคโหลดดิงที่คิดต่อทั้งระบบ ดังนั้นจึงเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ระบบเกิดสภาวะที่มีสารอินทรีย์เข้าสู่ระบบมากเกินไปได้ง่าย

6.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยที่น่าศึกษาต่อไป

1. เลือกใช้ตัวกลางชนิดอื่นที่เหมาะสมกว่า ทั้งในแง่รูปร่างและลักษณะสมบัติ

2. ศึกษารูปแบบการไหลของน้ำ ภายในถังปฏิกิริยาทั้ง 4 ตอน เพื่อดูว่ารูปแบบการไหลของน้ำในถังปฏิกิริยา มีรูปแบบใด

3. ทดลองใช้ตัวกลางแบบมาตรฐานในตอนต้นของไบโอดรัม และใช้ตัวกลางแบบที่มีความหนาแน่นสูงในตอนท้ายๆ

4. ศึกษาอิทธิพลของตัวแปรเปลี่ยนอิสระอื่นๆ ที่มีผลต่อตัวแปรเปลี่ยนตามต่างๆ ในระบบไบโอดรัม เช่น การเปลี่ยนค่าความเร็วในการหมุน , การเปลี่ยนระยะจมน้ำของตัวกลาง , การเปลี่ยนค่าเวลาเก็บกักน้ำ

5. เปลี่ยนชนิดของน้ำเสียที่ใช้ในการวิจัย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย