



สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

6.1 สรุปผลการวิจัย

จากผลการวิจัย สามารถสรุปผลได้ดังนี้

1. ระบบแอคติเวเต้ดลัสต์จี้ที่มีถังเติมอากาศสามใบต่อกันแบบอนุกรม ที่ใช้ในการทดลอง เป็นระบบที่มีสมรรถนะในการกำจัดซีโอดีสูงและยังสามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของแบคทีเรียชนิดเส้นใย หรือป้องกันไม่ให้แบคทีเรียชนิดเส้นใยเจริญเติบโตมากจนเป็นส่วนประกอบหลักในระบบได้ และขณะเดียวกันแบคทีเรียชนิดสร้างฟลอคก็สามารถใช้อาหารส่วนใหญ่ในถังเติมอากาศและเจริญเติบโตมากจนเป็นจุลินทรีย์หลักในระบบ จุลินทรีย์นี้สามารถตกตะกอนได้ดี ทำให้น้ำทิ้งจากระบบมีจุลินทรีย์แขวนลอยต่ำ อันเป็นผลให้ตลอดการวิจัยครั้งนี้ไม่พบว่าการอุดตันไม่ลงของตะกอนเลย แม้ว่าน้ำเสียที่ใช้จะเอื้ออำนวยต่อการเกิดของแบคทีเรียชนิดเส้นใยก็ตาม

2. ถังเติมอากาศใบแรกของอนุกรมของถังเติมอากาศ ในการทดลองทุกชุด มีประสิทธิภาพในการกำจัดซีโอดีสูงมากกว่าร้อยละ 95 (ในช่วงที่รับโหลดปกติ) จนดูเหมือนถังเติมอากาศใบที่สอง และใบที่สามเกือบไม่มีบทบาทในการกำจัดซีโอดีเลย แต่เมื่อถังเติมอากาศใบแรกได้รับออร์แกนิกโหลดที่สูงขึ้น หรือช็อคโหลด ถังเติมอากาศใบที่สองและสามจึงจะมีบทบาทในการกำจัดซีโอดีมากขึ้นอย่างเด่นชัด

3. ผลของการสร้างสภาวะให้มีการใช้อาหารสูง ในถังเติมอากาศใบแรกของการทดลองทุกชุด ทำให้ถังเติมอากาศใบแรกมีความต้องการออกซิเจนสูงสุด และความต้องการจะลดหลั่นลงมาตามอนุกรมของถังเติมอากาศ

4. การสร้างสภาวะลดหลั่นของสารอาหารในถังเติมอากาศ มีผลต่อชนิดและปริมาณของจุลินทรีย์ กล่าวคือ

ในถังเติมอากาศใบแรก มีการเจริญเติบโตของแบคทีเรียแบบแพร่กระจาย และตะกอนเกาะตัวรวมกันเป็นฟลอคที่ไม่เหนียวเหนียว สีของตะกอนซีดจาง และมีจุลินทรีย์ชั้นสูงที่ไม่ร่วงไวจำนวนมากเล็กน้อย

ในถังเติมอากาศใบที่สอง ตะกอนสามารถเกาะตัวรวมกันเป็นกลุ่มก้อนดีขึ้น
สีของตะกอนเข้มขึ้น จุลชีพชั้นสูงไม่เพิ่มจำนวนขึ้นให้เห็นอย่างเด่นชัด

ในถังเติมอากาศใบที่สาม แบคทีเรียสามารถเกาะตัวรวมกันเป็นกลุ่มก้อนใหญ่
ตะกอนที่บแน่นมากขึ้น สีของตะกอนเป็นสีน้ำตาลแดงเข้ม เซลล์แบคทีเรียที่เจริญเติบโตแบบแพร่
กระจายมีน้อย และมีจุลชีพชั้นสูงจำนวนมากและมีหลายชนิดเช่น โรติเฟอร์ , ซทอคซิลิเอท
ชนิดอิสระและชนิดกึ่งก้าน และอาร์เซลล์่าเป็นจำนวนมาก นอกจากนั้นยังมีหนอนและอาร์โทรพอด
(คล้ายตัวด้วง มี 8 ขา) อยู่ทั่วไป

6.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยต่อไป

1. ทดลองศึกษาสมรรถนะของระบบแอคทีวเต็ดิสลัจจ์ ที่มีถังเติมอากาศ 3 ใบ โดยควบคุมให้ F/M ของถังเติมอากาศใบแรกให้มีค่าสูงขึ้นอีก และใช้น้ำเสียสังเคราะห์ที่ไม่มียา เพื่อศึกษาความเหมาะสมของปริมาณถังเติมอากาศใบแรก ให้มีความประหยัด และปลอดภัย เพียงพอต่อการเกิดการจมตัวไม่ลงของตะกอน
2. ศึกษาความต้องการออกซิเจนของถังเติมอากาศใบแรกที่มีค่า F/M ต่างๆ เพื่อหาความสัมพันธ์ของปริมาณออกซิเจนที่ต้องการ และปริมาณอากาศที่ต้องจ่ายให้แก่ถังเติมอากาศใบแรก ซึ่งจะ เป็นประโยชน์ต่อการออกแบบให้เกิดความประหยัดที่สุดเมื่อนำไปใช้ในงานจริง
3. ศึกษาถึงอิทธิพลของตัวแปรอื่นๆที่มีผลต่อการทำงานของระบบเช่น อายุตะกอน หรือ เวลาพักน้ำของถังเติมอากาศแต่ละใบ ฯลฯ
4. ศึกษาความเร็วในการจมตัวของตะกอน ซึ่งจะ เป็นประโยชน์ต่อการออกแบบ ถังตกตะกอนให้มีขนาดเหมาะสม และปลอดภัยต่อการเกิดการจมตัวไม่ลงของตะกอนชนิดไม่รุนแรง
5. ทดลองเปลี่ยนสารปรับพีเอช เพื่อดูผลของสารปรับพีเอชที่มีผลต่อการจมตัวของตะกอน
6. ทดลองเปลี่ยนชนิดของน้ำเสียที่ใช้ทำวิจัย