

## บทที่ 5

### สรุปผลและข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุปผลการทดลอง

ผลสรุปจากการศึกษาผลของอุณหภูมิต่อประสิทธิภาพของกระบวนการกำจัดฟอสฟอรัสทางชีวภาพ โดยกระบวนการแอนแอโรบิก - แอโรบิก แบบเอสบีอาร์ โดยทำการทดลองที่อุณหภูมิต่างกัน 5 ค่า ทำให้กล่าวได้ว่าอุณหภูมิมีผลต่อประสิทธิภาพการกำจัดฟอสฟอรัสทางชีวภาพ โดยที่อุณหภูมิค่า(5 , 15 , 25 องศาเซลเซียส)ระบบมีประสิทธิภาพการกำจัดฟอสฟอรัสทางชีวภาพสูงกว่าที่อุณหภูมิสูง(35 และ 40 องศาเซลเซียส) ซึ่งหากศึกษาที่ปริมาณฟอสฟอรัสที่ป้อนเข้าในระบบสูงกว่านี้จะเห็นความแตกต่างของประสิทธิภาพการกำจัดฟอสฟอรัสมากขึ้น เนื่องจากมีพีเอชเอสะสมในช่วงแอนแอโรบิกไม่พอสำหรับการกำจัดฟอสฟอรัสในช่วงแอโรบิกที่ตามมา จึงควรมีการศึกษาในส่วนนี้ต่อไป

ส่วนผลของอุณหภูมิต่อมวลจุลชีพในระบบพบว่าที่อุณหภูมิต่ำจุลชีพกลุ่มทีเอ โอเจริญได้ดีกว่าที่อุณหภูมิสูง โดยดูได้จากปริมาณฟอสฟอรัสที่สะสมในเอ็มแอลวีเอสเอตได้ดีที่อุณหภูมิต่ำและปริมาณฟอสฟอรัสในเอ็มแอลวีเอสเอตมีแนวโน้มลดลงเมื่ออุณหภูมิสูงขึ้นจาก 5 องศาเซลเซียสเป็น 35 องศาเซลเซียส เป็นผลให้ที่ 5 , 15 และ 25 องศาเซลเซียสเกิดการกำจัดฟอสฟอรัสได้ดีกว่าที่อุณหภูมิ 35 และ 40 องศาเซลเซียส โดยมีปริมาณฟอสฟอรัสในน้ำออกที่อุณหภูมิต่ำเป็น 0 มก./ล. ส่วนที่อุณหภูมิ 35 - 40 องศาเซลเซียส ปริมาณฟอสฟอรัสในเอ็มแอลวีเอสเอตไม่แตกต่างกันมาก ซึ่งยังผลให้ประสิทธิภาพการกำจัดฟอสฟอรัสที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียสต่ำกว่าที่อุณหภูมิ 35 องศาเซลเซียสเพียงเล็กน้อย โดยมีปริมาณฟอสฟอรัสในน้ำออกเป็น 5.9 และ 4.4 มก./ล. ตามลำดับ

การเจริญของจุลชีพทุกกลุ่มจะเพิ่มขึ้นตามอุณหภูมิ แต่ในช่วงอุณหภูมิ 15-35 องศาเซลเซียสเกิดการแข่งขันของจุลชีพกลุ่มจีเอ โอและพีเอ โอ โดยจุลชีพกลุ่มจีเอ โอมีความสามารถในการ

การแย่งอาหารสูงขึ้นที่ 35 องศาเซลเซียส จึงเจริญได้ดีขึ้น ทำให้อัตราส่วนของจุลินทรีย์กลุ่มฟีเอโอลดลง และเป็นผลให้การกำจัดฟอสฟอรัสลดลง แต่เมื่ออุณหภูมิสูงเกินไป(40องศาเซลเซียส)จุลินทรีย์เฮเทอโรโทรฟธรรมดา(OHO)จะมีบทบาทเพิ่มขึ้น ทำให้จุลินทรีย์กลุ่มจีเอโอและฟีเอโอมีอัตราส่วนลดลง ซึ่งยังผลให้ค่าประสิทธิภาพการกำจัดฟอสฟอรัสลดลงกว่าที่ 35 องศาเซลเซียสไปอีก

ส่วนการศึกษาการกำจัดซีโอติกรองที่อุณหภูมิต่างๆสรุปได้ว่าอุณหภูมิมิผลต่อการกำจัดซีโอติกรองเล็กน้อยในช่วงอุณหภูมิ 15-35 องศาเซลเซียส เนื่องจากช่วงอุณหภูมิดังกล่าวเหมาะสมต่อการเจริญของจุลินทรีย์ทุกกลุ่ม ส่วนที่อุณหภูมิสูงขึ้น (40 องศาเซลเซียส) จะส่งผลกระทบต่อชนิดของจุลินทรีย์ในระบบ และทำให้ประสิทธิภาพการกำจัดซีโอติ(กรอง)ลดลงกว่าเดิมอีกเล็กน้อย (ลดลงร้อยละ 6) ส่วนที่อุณหภูมิต่ำ(5 องศาเซลเซียส)ไม่มีผลต่อการกำจัดซีโอติกรอง โดยยังสามารถกำจัดซีโอติกรองได้ร้อยละ 99

ส่วนการกำจัดทีเคเอ็นสามารถสรุปได้ว่าอุณหภูมิมิผลต่อการกำจัดทีเคเอ็น โดยประสิทธิภาพการกำจัดเพิ่มขึ้นเมื่ออุณหภูมิสูงขึ้นจนถึงระดับหนึ่ง(35องศาเซลเซียส) แต่เมื่ออุณหภูมิสูงเกินไป (40 องศาเซลเซียส) ประสิทธิภาพการกำจัดจะลดลงจากร้อยละ 94 เป็นร้อยละ 57 เนื่องจากอุณหภูมิไม่เหมาะสมต่อการเจริญของไนตริฟายอิงแบคทีเรีย

## 5.2 ข้อเสนอแนะ

ในการวิจัยนี้มีข้อเสนอแนะเพื่อเป็นแนวทางในการทำวิจัยต่อไปดังนี้

1. ศึกษากระบวนการกำจัดฟอสฟอรัสทางชีวภาพที่อุณหภูมิต่างๆ โดยทำการทดลองที่ความแตกต่างของอุณหภูมิน้อยๆ เช่น 1 - 2 องศาเซลเซียส และใช้น้ำเสียจริงในการทดลอง
2. ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการดำรงชีวิตของจุลินทรีย์กลุ่มฟีเอโอและกลไกในการกำจัดฟอสฟอรัสของจุลินทรีย์ เช่น ฟีเอส ไกลโคเจน เป็นต้น