

บทที่ 5

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการทดลอง

เมื่อสารอาหารที่ใช้ทดลองทั้งสามชนิดเป็นสารที่ย่อยไม่ยากและระบบมีหรืออายุสัปดาห์ นานพอ ทำให้ประสิทธิภาพการกำจัดคาร์บอนอินทรีย์, ทีเคเอ็นและฟอสฟอรัสของระบบแอโรบิก และระบบแอนแอโรบิก-แอโรบิกที่มีระยะเวลาแอนแอโรบิกต่างกัน หรือแม้แต่ที่สารอาหารต่างกัน ให้ผลไม่แตกต่างกันมากนัก คือกำจัดได้มากกว่าร้อยละ 90 ขึ้นไป (ยกเว้นระบบแอโรบิก ซึ่งกำจัด ฟอสฟอรัสได้ไม่ดี แต่ได้ดีกว่าระบบแอโรบิกทั่วไปเพราะมีอัตราส่วนซีโอดีต่อฟอสฟอรัสค่อนข้าง สูง) ส่วนความเข้มข้นที่เพิ่มขึ้นมีผลทำให้ประสิทธิภาพการกำจัดคาร์บอนอินทรีย์และทีเคเอ็นลดลง บ้างเล็กน้อย แต่ไม่มีผลกระทบต่อการทำงานของฟอสฟอรัสเลย แสดงว่าความเข้มข้นที่ใช้ทดลอง(สูงสุด 80 มก/ล.) ยังไม่มีผลกระทบต่อการทำงานของจุลินทรีย์โดยรวมมากนัก ส่วนระยะเวลาแอนแอโรบิก มีผลต่อการกำจัดดี กล่าวคือระยะเวลานี้นานก็จะยิ่งทำให้ระบบกำจัดดีได้ดี และระบบที่ไม่มีช่วง แอนแอโรบิก (ระบบเดิมอากาศแบบแอโรบิกทั่วไป) จะกำจัดดีได้น้อยกว่าระบบที่มีช่วงแอน แอโรบิก ส่วนความเข้มข้นมีผลในทางกลับกันคือความเข้มข้นที่มากขึ้นจะทำให้ระบบมี ประสิทธิภาพกำจัดดีได้น้อยลง แต่กำจัดดีได้ปริมาณมากขึ้น ส่วนระบบบำบัดชนิดแอนแอโรบิก +แอโรบิกไม่จำเป็นต้องเป็นระบบบิฟิออร์จึงจะกำจัดดีได้ แต่ในงานวิจัยนี้ ชุด ANA2 (GL+NB) เป็นระบบบิฟิออร์ต่างๆที่ปกคลุมแล้วได้พยายามกำหนดให้ไม่เป็น ทั้งนี้ก็เนื่องจากในงานวิจัยครั้งนี้ไม่ ได้ลดค่าฟอสฟอรัสในน้ำเข้าตั้งแต่ต้นนั่นเอง

เมื่อพิจารณาถึงระบบแอนแอโรบิก-แอโรบิกที่มีระยะเวลาแอนแอโรบิกที่ต่างกัน แม้ว่าจะ สามารถกำจัดฟอสฟอรัสและทีเคเอ็นได้ใกล้เคียงกัน แต่ความสามารถในการกำจัดดีต่างกัน และ การกำจัดดีในขั้นตอนแอโรบิกที่น้อยมากเมื่อเทียบกับในช่วงแอนแอโรบิกแล้ว แสดงว่าจุลินทรีย์ใน ตรีฟายเออร์ไม่ใช่จุลินทรีย์กลุ่มที่มีบทบาทในการกำจัดดี และจุลินทรีย์ PAO อาจไม่ใช่จุลินทรีย์กลุ่มหลัก กลุ่มเดียวที่มีบทบาทในการกำจัดดี และเวลาแอนแอโรบิกมีความสำคัญต่อการกำจัดดีมากกว่า จำนวน PAO ในระบบ และจากระยะเวลาแอนแอโรบิกเพิ่มขึ้นทำให้สัดส่วนจุลินทรีย์แอนแอโรบิก เฮเทอโรโทรฟเพิ่มขึ้นและมีผลทำให้ประสิทธิภาพการกำจัดดีเพิ่มขึ้น กล่าวได้ว่าจุลินทรีย์แอนแอโร บิกเฮเทอโรโทรฟน่าจะเป็นจุลินทรีย์ที่มีบทบาทสำคัญในการกำจัดดีด้วย ผลที่ได้ก็น่าจะไปประยุกต์ ใช้ในการเพิ่มถังหมัก (prefermenter) เพื่อหมักแป้งในน้ำเสียฟอกย้อมให้เป็นกรดไขมันระเหยง่ายซึ่ง เป็นสารอาหารที่ให้ประสิทธิภาพในการกำจัดดีได้ดีขึ้น

5.2 ข้อเสนอแนะ

เนื่องจากการกำจัดสีของจุดสีฟ โดยการสลายพันธะในชั้นคอนแอนแอโรบิกเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้การตกสีเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ในการวิจัยต่อไปจึงควรเน้นการวัดปริมาณสีที่ตกดงและวิเคราะห์ชนิดและปริมาณของสารอโรมาติกอามีนและผลผลิตต่างๆที่เกิดขึ้น เพื่อความเข้าใจในการทำงานของจุดสีฟเพิ่มขึ้น และควรวิจัยที่ความเข้มข้นมากพอควรเพื่อให้เห็นถึงประสิทธิภาพการทำงานของจุดสีฟที่ชัดเจน ส่วนในชุด ANA2 นั้นควรลดค่าฟอสฟอรัสในน้ำเข้าให้เหลือแค่เพียงพอต่อการเจริญเติบโตของจุดสีฟเท่านั้น เพื่อบังคับให้ระบบไม่เป็น PAO นั่นเอง แล้วยังผลที่ได้ไปทดลองกับน้ำเสียฟอกย้อมซึ่งมีผลของตัวแปรอื่นๆเข้ามาเกี่ยวข้องเช่น คลอไรด์, สภาพค่า



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย