



สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการทดลอง

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาความเป็นไปได้ในการใช้กระบวนการอิจีเอสบี ในการบำบัดน้ำเสียจากโรงงานแป้งมันสำปะหลังที่รับภาระบรรทุกสารอินทรีย์สูง ซึ่งสามารถสรุปผลการทดลองได้ดังนี้

1. ระบบอิจีเอสบีมีความสามารถในการบำบัดซีโอดีสูง โดยสามารถบำบัดให้ต่ำกว่ามาตรฐานน้ำทิ้งจากสำนักเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมโรงงาน ที่ภาระบรรทุกสารอินทรีย์สูงถึง 40 กก. ซีโอดี/ลบ.ม.-วัน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และระบบอิจีเอสบีไม่สามารถลดค่าบีโอดีให้เท่ามาตรฐานน้ำทิ้งจากสำนักเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมโรงงานทั้งภาระบรรทุกสารอินทรีย์ 10 20 และ 40 กก.ซีโอดี/ลบ.ม.-วัน

2. ระบบอิจีเอสบีเมื่อรับภาระบรรทุกสารอินทรีย์เพิ่มขึ้น ประสิทธิภาพการกำจัดซีโอดีและบีโอดีมีแนวโน้มต่ำลง จากข้อมูลประสิทธิภาพบำบัดน้ำเสียภาระบรรทุกสารอินทรีย์ 10 20 และ 40 กก. ซีโอดี/ลบ.ม.-วัน ความเร็วไหลขึ้น 3 ม./ชม. และระบบอิจีเอสบีเมื่อเพิ่มความเร็วไหลขึ้นมากขึ้นไปในการบำบัดน้ำเสียที่ภาระบรรทุกสารอินทรีย์สูง จะทำให้ประสิทธิภาพการกำจัดซีโอดีและบีโอดีของระบบอิจีเอสบีลดลง ดังเช่น ภาระบรรทุกสารอินทรีย์ 40 กก.ซีโอดี/ลบ.ม.-วัน การเพิ่มความเร็วไหลขึ้นมากกว่า 5 ม./ชม. จะทำให้ประสิทธิภาพการกำจัดซีโอดีและบีโอดีลดลงได้

3. ปริมาณก๊าซชีวภาพที่ผลิตได้จากระบบอิจีเอสบี ในการบำบัดน้ำเสียจากโรงงานแป้งมันสำปะหลังที่รับภาระสารอินทรีย์สูง ความเร็วไหลขึ้น 3 ม./ชม. เมื่อภาระบรรทุกสารอินทรีย์เพิ่มจะทำให้ปริมาณก๊าซชีวภาพมากขึ้น และเมื่อระบบมีความเร็วไหลขึ้นสูงถึง 7 ม./ชม. ที่ภาระบรรทุกสารอินทรีย์ 40 กก.ซีโอดี/ลบ.ม.-วัน ระบบจะมีปริมาณก๊าซชีวภาพลดลงด้วย

4. ปริมาณก๊าซมีเทน ที่ได้จากระบบการบำบัดน้ำเสียจากโรงงานแป้งมันสำปะหลังด้วยระบบอิจีเอสบีภายใต้ภาระบรรทุกสารอินทรีย์สูง ปรากฏว่าปริมาณก๊าซมีเทนจะลดลงเมื่อระบบ

รับภาระบรรทุกสารอินทรีย์สูงขึ้น และเมื่อระบบอีจีเอสบีมีความเร็วไหลขึ้นมากก็ทำให้ปริมาณก๊าซมีเทนลดลงมากด้วย

5. ความสามารถจำเพาะในการสร้างมีเทนของจุลินทรีย์ในระบบจะเริ่มเพิ่มขึ้นเมื่อระบบสามารถปรับตัวได้แล้ว เพราะฉะนั้นจุลินทรีย์สามารถปรับตัวได้ดีในน้ำเสียจากโรงงานแป้งมันสำปะหลัง โดยที่ความสามารถจำเพาะในการสร้างมีเทนจะมากที่สุดเมื่อจุลินทรีย์ในระบบสมบูรณ์แข็งแรง จึงมีสมรรถภาพกำจัดสารอินทรีย์สูง ความสามารถจำเพาะในการสร้างมีเทนลดลงเมื่อระบบมีประสิทธิผลกำจัดสารอินทรีย์ต่ำ ดังกรณีที่รับภาระบรรทุกสารอินทรีย์ 40 กก.ซีโอดี/ลบ.ม.-วัน ความเร็วไหลขึ้น 7 ม./ชม. ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.190-0.380 ก.ซีโอดี-มีเทน/ก.วีเอสเอส-วัน

5.2 ข้อเสนอแนะ

งานวิจัยนี้มีข้อเสนอแนะเพื่อเป็นแนวทางในการทำวิจัยต่อไปดังนี้

1. ศึกษากระบวนการอีจีเอสบีในการบำบัดน้ำเสียจากโรงงานแป้งมันสำปะหลัง ที่ภาระบรรทุกสารอินทรีย์สูงถึง 40 กก.ซีโอดี/ลบ.ม.-วัน ให้สามารถบำบัดค่าบีโอดีเท่ากับค่ามาตรฐานได้ โดยอาจมีระบบเติมอากาศร่วมด้วย
2. ศึกษาการบำบัดน้ำเสียด้วยกระบวนการอีจีเอสบี เพื่อให้สามารถกำจัดที่เคเอ็นได้ อาจใช้วิธีการคัดเลือกแบคทีเรียดีในτριไฟอิงมาใช้ในการทดลอง
3. ศึกษาการบำบัดน้ำเสียด้วยกระบวนการอีจีเอสบีร่วมกับระบบบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพแบบอื่นที่สามารถกำจัดของแข็งแขวนลอยได้ เช่นการเลือกให้ระบบกรองไร้อากาศมาร่วมด้วย