บทที่ 5

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการทดลอง

5.1.1 ระบบหมักยูบีเอฟ

- ระบบหมักสามารถรับอัตราป้อนสารอินทรีย์ได้สูงสุดถึง 13.17 กก.ซีโอดี/$ม^3$.วัน โดยเจือจางน้ำกากส่าที่ป้อนเข้าประมาณ 1/5 (น้ำกากส่า : น้ำประปา) ซีโอดีที่เข้าระบบ 25,000 มก./ล. ซีโอดีที่ออกจากระบบ 12,430 มก./ล.

- อัตราป้อนสารอินทรีย์ที่เหมาะสมในการกำจัดซีโอดี และผลิตก๊าซชีวภาพ คือ 5.07 และ 7.53 กก.ซีโอดี/$ม^3$.วัน ตามลำดับ

- น้ำกากส่าที่เจือจางมีปริมาณสารพิษต่ำ เช่น K+ ต่ำ ประมาณ 2,300-2,600 มก./ล. ตลอดการทดลอง ดังนั้นระบบหมักยูบีเอฟนี้มีเสถียรภาพสูงและสามารถรับอัตราป้อนสารอินทรีย์ได้สูงถึง 13.17 กก.ซีโอดี/$ม^3$.วัน

5.1.2 ระบบบำบัดเคมีไฟฟ้า

- ประสิทธิภาพการกำจัดสีสูงขึ้น เมื่อเวลาเก็บกักและกระแสไฟฟ้าเพิ่มสูงขึ้น

- ระบบบำบัดเคมีไฟฟ้ามีประสิทธิภาพสูงในการกำจัดของแข็งแขวนลอยและสารอินทรีย์ ทั้งนี้เนื่องจากสารแขวนลอยในน้ำกากส่าเป็นสารอินทรีย์และก่อให้เกิดสี

- ปริมาณแคลเซียมและแมกนีเซียมในน้ำกากส่าลดลงมากกว่า 99% ทั้งนี้เนื่องจากตกตะกอนในรูป คาร์บอเนตและไฮดรอกไซด์

- สภาวะเหมาะสมของระบบเคมีไฟฟ้าคือเวลาเก็บกัก 0.66 ชม. และกระแสไฟฟ้า 19 แอมแปร์ (ความหนาแน่นกระแสไฟฟ้าประมาณ 21

มิลลิแอมแปร์/ตารางซม.)

- ที่สภาวะเหมาะสมนี้ ระบบมีประสิทธิภาพการกำจัดสีและสารอินทรีย์ 80% และ 63.2% ตามลำดับ

- ค่าใช้จ่ายในส่วนของการกำจัดสีโดยวิธีเคมีไฟฟ้าประมาณ 25-32 บาท/$ม^3$ ของน้ำกากส่า ซึ่งต่ำกว่าวิธีการกำจัดแบบเคมี ซึ่งสูงถึง 50-100 บาท/$ม^3$ ของน้ำกากส่า

5.2 ข้อเสนอแนะ

- ควรมีการศึกษาการสลับขั้วไฟฟ้าเพื่อแก้ไขปัญหากระแสไฟฟ้าลดต่ำลง เมื่อเกิดการสะสมโลหะออกไซด์บนผิวแผ่นขั้วไฟฟ้าบวก

-) ควรทดลองเติม Polyelectrolyte ลงในระบบเคมีไฟฟ้าเพื่อแยกของแข็งให้ดียิ่งขึ้น

- ควรทำการศึกษาระบบชีวภาพ-เคมีไฟฟ้าในระดับนำร่อง (Pilot scale) เพื่อนำไปสู่การประยุกต์ใช้ในระดับอุตสาหกรรม

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย