

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษา

การศึกษาผลของการเติมแคลเซียม และแมกนีเซียมในน้ำเข้าของระบบยูเอเอสบี สามารถสรุปได้ ดังนี้

- การเริ่มต้นระบบ โดยใช้ตะกอนจากระบบยูเอเอสบีจริง เพิ่มภาระบรรทุกสารอินทรีย์จาก 4.0 - 7.09 กก.ชีโอดี/(ม³·วัน) ใช้เวลา 57 วัน ระบบอยู่ในสภาวะคงตัว (steady state)

- การเติมแคลเซียมอออน ในน้ำเข้าที่ความเข้มข้น 256, 550 และ 1,075 มก./ล. ไม่พบความเป็นพิษ การกำจัดชีโอดีไม่แตกต่างจากถังที่ไม่เติมอออน แต่มีปริมาณก๊าซชีวภาพต่ำกว่าถึงควบคุม 5.6, 11.5 และ 16.0 % ตามลำดับ ที่ความเข้มข้น เท่ากับ 1,954 มก./ล. เกิดการยับยั้งการทำงานของระบบเล็กน้อยมีประสิทธิภาพการกำจัดชีโอดี 74.0 % และปริมาณก๊าซชีวภาพต่ำกว่าถึงควบคุม 48.2 % และที่ความเข้มข้น เท่ากับ 2,980 มก./ล. ระบบล้มเหลว มีประสิทธิภาพการกำจัดชีโอดี 52.9 % และปริมาณก๊าซชีวภาพต่ำกว่าถึงควบคุม 88.1 %

- การเติมแมกนีเซียมอออน ในน้ำเข้าที่ความเข้มข้น 202, 338 และ 511 มก./ล. ไม่พบความเป็นพิษ การกำจัดชีโอดีไม่แตกต่างจากถังที่ไม่เติมอออน แต่มีปริมาณก๊าซชีวภาพต่ำกว่าถึงควบคุม 7.6, 16.5 และ 21.3 % ตามลำดับ ที่ความเข้มข้น เท่ากับ 711 มก./ล. เกิดการยับยั้งการทำงานของระบบเล็กน้อยมีประสิทธิภาพการกำจัดชีโอดี 73.1 % และปริมาณก๊าซชีวภาพต่ำกว่าถึงควบคุม 48.2 % และที่ความเข้มข้น เท่ากับ 1,080 มก./ล. ระบบล้มเหลว มีประสิทธิภาพการกำจัดชีโอดี 53.2 % และปริมาณก๊าซชีวภาพต่ำกว่าถึงควบคุม 22.5 %

- ขนาดเม็ดตะกอนในถังที่เติมแคลเซียม และแมกนีเซียม ไม่ได้แตกต่างจากถังควบคุม แต่มีความเข้มข้นตะกอนตามความสูง และมวลของแข็งแขวนลอยต่ำกว่าถึงควบคุม

ข้อเสนอแนะการศึกษาเพิ่มเติม

- ควรมีการศึกษาผลของแคลเซียม และแมกนีเซียมต่อสมรรถนะของระบบยูเอเอสบีที่อัตราภาระบรรทุกสารอินทรีย์แตกต่างจากการทดลองนี้