

บทที่ 1

บทนำ



ในปัจจุบันเป็นที่ทราบกันดีว่าสภาวะแวดล้อมมีสภาพเสื่อมโทรมลง ซึ่งมีผลมาจากการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจและสังคมอย่างรวดเร็วโดยปราศจากการควบคุม ทำให้มีการปล่อยของเสียต่างๆเข้าสู่ธรรมชาติ ซึ่งจะเห็นว่ามิทั้งปัญหาน้ำเน่าเสีย ขยะล้นเมือง อากาศเป็นพิษ และอื่น ๆ อีกมากมาย โดยเฉพาะปัญหาน้ำเน่าเสียที่เกิดจากการปล่อยน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม จากชุมชนบ้านเรือน หรือจากกิจกรรมทางการเกษตร ซึ่งจะมีผลเสียต่อมนุษย์ และระบบนิเวศน์ต่างๆที่อยู่โดยรอบ

ดังนั้นเราจึงควรศึกษาหาแนวทางการแก้ไข โดยการหาวิธีการมาบำบัดน้ำเน่าเสียก่อนปล่อยลงสู่ธรรมชาติ เพื่อให้น้ำในธรรมชาติมีสภาพดีดังเดิม วิธีที่ใช้บำบัดน้ำเสียในปัจจุบันมีหลายวิธี เช่น ระบบแอกทิเวเต็ดสลัดจ์ ระบบเครื่องกรองไหลริน เป็นต้น ซึ่งระบบเหล่านี้เป็นระบบที่บำบัดน้ำเสียได้อย่างมีประสิทธิภาพ

แต่ในช่วงเวลาปัจจุบันยังมีอีกระบบหนึ่งซึ่งได้รับความสนใจมาก คือ ระบบบำบัดน้ำเสียโดยใช้ถังกรองไร้อากาศ (Anaerobic Filter) เหตุผลที่ระบบนี้ได้รับความนิยมเพราะสามารถรับค่าความสกปรกได้สูง ดังตารางที่ 1.1 นอกจากนี้ยังได้ผลผลิตซึ่งเป็นก๊าซมีเทนซึ่งสามารถนำไปใช้เป็นพลังงานได้

ถังกรองไร้อากาศที่นำมาใช้นี้เป็นชนิดที่มีตัวกลาง โดยตัวกลางเป็นพลาสติกที่นำกลับมาใช้ใหม่ เพื่อตรวจสอบดูว่ามีประสิทธิภาพมากน้อยแค่ไหน ซึ่งจะได้ผลประโยชน์ทั้งสามารถนำมาบำบัดน้ำเสีย และสามารถลดการใช้ทรัพยากร โดยการหมุนเวียนนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ได้ อีกเหตุผลที่ใช้เม็ดพลาสติกเพราะว่ามีปริมาณพื้นที่ผิวมาก เพื่อให้แบคทีเรียสามารถใช้พื้นที่ผิวเป็นที่เกาะซึ่งเมื่อพื้นที่ผิวมากก็จะทำให้ปริมาณแบคทีเรียมากซึ่งจะทำให้ประสิทธิภาพการกำจัดซีโอติมากขึ้นด้วย

ตารางที่ 1.1 ประสิทธิภาพและความสามารถรับความสกปรกของกระบวนการไร้อากาศแบบต่างๆ

Process	Input COD,mg/l	Hydraulic detention time,h	Organic loading, lb/COD/ft ³ .d	COD removal,%
Anaerobic contact process	1,500-5,000	2-10	0.03-0.15	75-90
Upflow anaerobic sludge-blanket (UASB)	5,000-15,000	4-12	0.25-0.75	75-85
Fixed-bed	10,000-20,000	24-48	0.06-0.30	75-85
Expanded-bed	5,000-10,000	5-10	0.30-0.60	80-85

หมายเหตุ : lb/COD/ft³.d x 16.0185 = kg COD/m³.d

ที่มา : Metcalf & Eddy,1991

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย