



บทที่ 1

บทนำ

บทนำ

ในกระบวนการบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพ สามารถจำแนกลักษณะของจุลินทรีย์ตามลักษณะการดำรงชีพในกระบวนการได้เป็น 2 จำพวก คือ จุลินทรีย์แบบแขวนลอย (suspended growth microorganism) และจุลินทรีย์แบบเกาะติด (attached growth microorganism)

กระบวนการแอกทิเวเตดสลัดจ์ เป็นกระบวนการบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพที่ใช้จุลินทรีย์แบบแขวนลอยในการกำจัดมลสาร ซึ่งส่วนใหญ่ได้แก่ สารอินทรีย์ของคาร์บอน โดยจะหมายถึง ระบบที่เลี้ยงจุลินทรีย์แบบแขวนลอยในน้ำ ที่มีความสามารถจับตัวกันเป็นก้อนใหญ่หรือฟล็อก (floc) ทำให้ตกตะกอนได้ดี และมีความสามารถในการใช้สารอินทรีย์ในน้ำเป็นทั้งแหล่งพลังงานและแหล่งคาร์บอนสำหรับการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ ระบบนี้จะมีการหมุนเวียนตะกอนจากกันถึงตกตะกอนมายังถังเติมอากาศเสมอ น้ำใสจะล้นออกจากถังตกตะกอนอย่างต่อเนื่องตรงบ่อกำเนิดน้ำเสียไหลเข้ามายังระบบ (มันลิน, 2525) ในปฏิบัติการทางชีวเคมีแล้วสามารถกล่าวได้ว่า มีรูปแบบการทำงานในลักษณะของถังปฏิกรณ์แบบต่อเนื่องที่มีการกวนและเวียนเซลล์กลับ โดยมีตัวแปรสำคัญที่ใช้ในการควบคุมการทำงานของกระบวนการคือ การทิ้งตะกอนจุลินทรีย์ออกจากระบบ

ได้มีการนำกระบวนการแอกทิเวเตดสลัดจ์มาใช้ตั้งแต่ปี 1914 โดย Arden & Lockett และใช้กันอย่างแพร่หลายเรื่อยมา โดยในระยะเวลาที่ผ่านมา ได้มีการดัดแปลงรูปแบบต่าง ๆ ของกระบวนการแอกทิเวเตดสลัดจ์ให้ทั้งข้อดีและข้อเสียที่แตกต่างกันออกไปหลายรูปแบบด้วยกัน

กระบวนการแอกทิเวเตดสลัดจ์สลัดจ์แบบแอนแอโรบิก-แอโรบิก นับได้ว่าเป็นอีกกระบวนการหนึ่งซึ่งพัฒนามาจากกระบวนการแอกทิเวเตดสลัดจ์แบบธรรมดา (conventional activated sludge) โดยเป็นกระบวนการที่มีประสิทธิภาพสูงในการกำจัดอินทรีย์สาร (carbon oxidation) และยังสามารถในการกำจัดฟอสฟอรัสที่สูงกว่ากระบวนการแอกทิเวเตดสลัดจ์แบบธรรมดาก็ด้วย โดยส่วนประกอบของระบบที่มีถังแอนแอโรบิกอยู่ส่วนแรก และตามด้วยถังแอโรบิก จะช่วยเสริมสร้างสภาวะที่มีความเหมาะสมต่อการใช้อาหารของจุลินทรีย์ ที่มีความสามารถในการกำจัดฟอสฟอรัสได้สูงกว่าปกติ (bio-P bacteria) เกิดเป็นจุลินทรีย์หลักในระบบ ซึ่งเป็นจุลินทรีย์แบบสร้างฟล็อก จึงทำให้ตะกอนที่เกิดขึ้นมีความสามารถในการจมตัวได้ดีขึ้นด้วย