

การผลิตก๊าซชีวภาพจากเทคโนโลยีบำบัดน้ำเสีย

นรารัชต์พร นวลสุวรรณ^{1*} และ วันัสพรวิศม์ สวัสดิ์²

บทคัดย่อ

เทคโนโลยีการผลิตก๊าซชีวภาพจากน้ำเสียในปัจจุบันถือได้ว่าเป็นความแพร่หลาย เนื่องจากสามารถได้ประโยชน์ถึงสองทาง คือ การบำบัดน้ำเสีย และการผลิตก๊าซชีวภาพ ซึ่งเป็นพลังงานสะอาดที่จำเป็นอย่างยิ่งในปัจจุบัน เนื่องจากสามารถใช้ในการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศได้เป็นอย่างดี เทคโนโลยีการผลิตก๊าซชีวภาพจากน้ำเสียที่นิยมในปัจจุบัน คือ 1) บ่อหมักโคมพิฟายด์โคเวอร์ลาagoon (Modified Covered Lagoon) 2) บ่อหมักแบบซีเอสทีอาร์ (Completely Stirred Tank Reactor, CSTR) 3) ระบบตะกอนเร่งแบบไม่ใช้อากาศ (Anaerobic Activated Sludge, AAS) 4) ระบบแบบตรึงฟิล์มจุลินทรีย์ (Anaerobic Fixed Film) 5) ระบบ Fluidized Bed 6) ระบบ Anaerobic Hybrid Reactor 7) ระบบยูเอเอสบี (Upflow Anaerobic Sludge Blanket, UASB) 8) ระบบอีจีเอสบี (Extended Granular Sludge Bed, EGSB) 9) ระบบไอซี (Internal Circulation, IC) เนื่องจากทุกระบบถูกพัฒนาให้มีประสิทธิภาพสูง ควบคุมระบบได้ง่าย มีตะกอนออกจากระบบน้อย อีกทั้งยังสามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงของน้ำเสียได้เป็นอย่างดี แต่ค่าใช้จ่ายในการเดินระบบต่ำ ทำให้สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ทั้งการผลิตก๊าซชีวภาพและบำบัดน้ำเสียพร้อมกัน นอกจากนี้เทคโนโลยีการผลิตก๊าซชีวภาพจากน้ำเสีย ยังถือได้ว่าเป็นกลไกการพัฒนาที่สะอาด (CDM; Clean Development Mechanism) เพื่อให้เกิดการพัฒนาการใช้พลังงานทดแทนอย่างยั่งยืน และนำไปสู่การขยายคาร์บอนเครดิตหรือปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่สามารถลดลงได้ต่อไป

คำสำคัญ : ก๊าซชีวภาพจากเทคโนโลยีบำบัดน้ำเสีย, คาร์บอนเครดิต, กลไกการพัฒนาที่สะอาด

¹ ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม, วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

² สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา, วิทยาลัยนวัตกรรมการจัดการ, มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

* ผู้ติดต่อ, อีเมล: nararatchporn.n@cit.kmutnb.ac.th รับเมื่อ 20 ตุลาคม 2560 ตอบรับเมื่อ 14 ธันวาคม 2560

Biogas Production from Wastewater Treatment Technology

Nararatchporn Nuansawan^{1*} and Vanatpornratt Sawatdee²

Abstract

Biogas Production from Wastewater Treatment Technologies are prevalence because there are advantages in two ways 1) wastewater treatment and 2) biogas production. Biogas is clean energy that important for national development. The popular for biogas production technologies are 1) Modified Covered Lagoon 2) Completely Stirred Tank Reactor (CSTR) 3) Anaerobic Activated Sludge (AAS) 4) Anaerobic Fixed Film (AFF) 5) Fluidized Bed 6) Anaerobic Hybrid Reactor 7) Upflow Anaerobic Sludge Blanket (UASB) 8) Extended Granular Sludge Bed (EGSB) and 9) Internal Circulation (IC). There are effective technologies due to easy to control, less sludge from a system, and can be used for high organic loading rate (OLR). Moreover, these technologies are clean development mechanism (CDM), carbon credit, and less greenhouse gas for sustainable energy development.

Keywords : Biogas Production from Wastewater Treatment Technology, Carbon credit, Clean Development Mechanism

¹ Department of Civil and Environmental Technology, College of Industrial Technology, King Mongkut University of Technology North Bangkok Bangkok, Thailand.

² Department of Environmental Studies, College of Innovative Management, Valaya Alongkorn Rajabhat University under The Royal Patronage, Pathumthani, Thailand.

* Corresponding author, E-mail: Nararatchporn.n@cit.kmutnb.ac.th Received 20 October 2017, Accepted 14 December 2017