

เดลินิวส์

ฉบับที่ 16,529 วันเสาร์ที่ 14 มกราคม พ.ศ.2538

ราคา 5.00 บาท

DAILY NEWS

ก๊าซชีวภาพ : มีเทน

โครงการเผยแพร่ความรู้ผ่านสื่อสารมวลชน

ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ก๊าซมีเทนเป็นก๊าซชีวภาพชนิดหนึ่ง ซึ่งนำมาใช้เป็นแหล่งพลังงานได้จากการหมักมูลสัตว์หลายชนิด เศษพืช หรือจากการกลบฝังขยะต่าง ๆ เกิดจากการทำงานอย่างเป็นลำดับขั้นตอนของแบคทีเรียหลายกลุ่ม ในการย่อยสลายสารอินทรีย์แบบไร้ออกซิเจน ชั้นแรกสารอินทรีย์ที่มีโครงสร้างใหญ่จำพวกคาร์โบไฮเดรต โปรตีน และไขมัน จะถูกย่อยสลายเป็นสารอินทรีย์ที่มีโมเลกุลเล็กลง เช่น เซลลูโลสถูกย่อยเป็นน้ำตาลกลูโคส โปรตีนถูกย่อยเป็นกรดอะมิโน ด้วยกลุ่มแบคทีเรียจำพวก facultative anaerobe หลายชนิด ต่อมากลุ่มแบคทีเรียพวก acidogenic bacteria ย่อยสลายสารอินทรีย์เหล่านี้ต่อไป จนสุดท้ายได้เป็นก๊าซไฮโดรเจน คาร์บอนไดออกไซด์ และกรดอะซิติก จากนั้นกลุ่ม acetoclastic methanogenic bacteria จะย่อยกรดอะซิติกให้เป็นก๊าซมีเทนอีกต่อหนึ่ง ส่วนก๊าซไฮโดรเจนและคาร์บอนไดออกไซด์จะถูกเปลี่ยนเป็นก๊าซมีเทน โดยพวก carbondioxide reducing methanogenic bacteria

ดังนั้น การทำงานของกลุ่มแบคทีเรียต่าง ๆ จะทำงานอย่างเป็นขั้นตอนและสัมพันธ์กันอย่างต่อเนื่องในสภาวะสมดุล หากกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งไม่ทำงาน หรือทำงานช้าลง ขั้นตอนอื่น ๆ ก็ จะพลอยช้าลง และหยุดชะงักด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งกรดอินทรีย์ที่ถูกสร้างขึ้นนั้นจะต้องถูกกลุ่ม methanogenic bacteria ย่อยสลายเป็นก๊าซมีเทนทันที หากแบคทีเรียกลุ่มนี้ย่อยสลายไม่ทัน ความเข้มข้นของกรดอินทรีย์จะเพิ่มขึ้น ดังนั้นการวัดกรดอินทรีย์โดยเฉพาะพวกกรดอินทรีย์ระเหย เช่น กรดอะซิติก กรดโปรปิโอนิก กรดบิวทิริก เป็นต้น จึงมีความสำคัญในการตรวจสอบสภาวะสมดุลของก๊าซมีเทนที่เกิดขึ้น.