

พิชญา สัมเกลี้ยง 2550: การจำแนกเชื้อเมทาโนโทรฟในดินกลบทับชั้นสุดท้ายของพื้นที่
ฝังกลบมูลฝอยที่มีผลต่อการเกิดมีเทนออกซิเดชัน ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
(วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) สาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
ประธานกรรมการที่ปรึกษา: ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิไล เจียมไชยศรี, D.Tech.Sc. 117 หน้า

เชื้อเมทาโนโทรฟเป็นแบคทีเรียชนิดแอโรบที่พบได้ในดินกลบทับชั้นสุดท้ายของพื้นที่
ฝังกลบมูลฝอย โดยเมทาโนโทรฟสามารถใช้มีเทนเป็นแหล่งคาร์บอน ซึ่งส่งผลให้การปลดปล่อย
มีเทนจากพื้นที่ดังกล่าวที่ปล่อยสู่บรรยากาศของโลกอันเป็นสาเหตุสำคัญของปรากฏการณ์โลก
ร้อนลดลงดังนั้นในการศึกษานี้จึงศึกษาดินกลบทับชั้นสุดท้ายพื้นที่ฝังกลบมูลฝอยชุมชน อ.ลาด
หลุมแก้ว จ.ปทุมธานี ที่ความลึกต่างๆ เพื่อวัดอัตราการเกิดมีเทนออกซิเดชันรวมทั้งจำนวนและ
ชนิดของเชื้อเมทาโนโทรฟในดินดังกล่าวที่มีบทบาทต่อการย่อยสลายมีเทนโดยวิธีโมสทรอบเอ
เบลนัมเบอร์ (วิธีเอ็มพีเอ็น) และฟลูออเรสเซนส์อินซิติวไฮบริไดเซชัน (วิธีฟิช)

ผลการศึกษาอัตราการเกิดมีเทนออกซิเดชันของพื้นที่ดังกล่าวมีค่าค่อนข้างต่ำ (0.35-0.61
ไมโครโมลต่อกรัมดินต่อวัน) เนื่องจากดินในพื้นที่มีความเป็นกรดสูง และทำให้พบเชื้อเมทาโน
โทรฟชนิดที่ 2 ซึ่งมีบทบาทในการเกิดมีเทนออกซิเดชันในดินกรดมากกว่าเชื้อเมทาโนโทรฟชนิด
ที่ 1 อย่างมีนัยสำคัญในทุกความลึกของดิน ตรวจพบเมทาโนโทรฟชนิดเดบโตในสภาวะกรดได้ดี
คือ *Methylocella palustris* และ *Methylocapsa acidiphila* ปริมาณสูงที่ความลึก 31-60 ซม.
นอกจากนี้พบว่าตรวจนับจำนวนเมทาโนโทรฟในตัวอย่างดินกรดด้วยวิธีเอ็มพีเอ็นมีค่าต่ำกว่า
การตรวจวัดนับด้วยวิธีฟิช เนื่องจากความไม่เหมาะสมความเป็นกรดต่างของอาหารเลี้ยงเชื้อโดย
วิธีเอ็มพีเอ็นแบบปกติ นอกจากนี้ยังพบ *Nitrosomonas spp.* และ *Nitrobacter spp.* ซึ่งชี้บ่งแหล่ง
ไนเตรทสำหรับการเจริญของเมทาโนโทรฟในหน้าดินหลุมฝังกลบมูลฝอย

