

ศุภรัตน์ กุคำอู 2553: การใช้วิธีโคเมทในพืชในการประเมินความเป็นพิษของก๊าซชีวภาพ และสารอินทรีย์ระเหยบริเวณหลุมฝังกลบมูลฝอยและบริเวณกองมูลฝอยเปิดในฤดูฝนและ ฤดูแล้ง ปรินญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) สาขาวิศวกรรม สิ่งแวดล้อม ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รองศาสตราจารย์ไฉ่ เจียมไชยศรี, D.Tech.Sc. 179 หน้า

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความเป็นพิษต่ออินของก๊าซที่ระบายออกจากบ่อ กำจัดขยะโดยวิธีโคเมทในพืชใช้พืชมูลต่างเป็นดัชนีพืชทดสอบ เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการ แพร่ระบายก๊าซชีวภาพและระดับการทำลายดีเอ็นเอของพืชมูลต่างในบริเวณหลุมฝังกลบมูลฝอยและ กองมูลฝอยเปิดในช่วงฤดูฝนและฤดูแล้ง ที่หลุมฝังกลบมูลฝอยองค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี ผลการทดลองพบว่า อัตราการแพร่ระบายก๊าซมีเทนและคาร์บอนไดออกไซด์มีค่าเฉลี่ยสูงสุดบริเวณ กองเปิดในฤดูแล้งเฉลี่ย 31.8 ± 14.1 และ 20.1 ± 8.7 กรัม/ตร.ม./วัน ตามลำดับ และมีค่าต่ำสุดบริเวณ หลุมฝังกลบในฤดูฝนเฉลี่ย 1.3 ± 1.6 และ 5.5 ± 1.2 กรัม/ตร.ม./วัน ตามลำดับ พบว่าอัตราการแพร่ ระบายก๊าซทั้งสองชนิดในกองเปิดมีค่าสูงกว่าในหลุมฝังกลบทั้งสองฤดู ($P < 0.05$) ทั้งนี้การแพร่ ระบายก๊าซดังกล่าวในพื้นที่เดียวกันไม่มีความแตกต่างกันระหว่างฤดูกาล ($P > 0.05$) ส่วนการหาอัตรา การแพร่ระบายสารอินทรีย์ระเหย พบว่า อัตราการแพร่ระบายสารอินทรีย์ในกองเปิดฤดูฝน (84.3 ± 13.3 มิลลิกรัมต่อตารางเมตรต่อวัน) ไม่แตกต่างกันกับฤดูแล้ง (83.9 ± 15.1 มิลลิกรัมต่อตาราง เมตรต่อวัน) ($P > 0.05$) เช่นเดียวกับบริเวณหลุมฝังกลบในฤดูฝน (31.2 ± 3.8 กรัมต่อตารางเมตรต่อวัน) ไม่แตกต่างกับฤดูแล้ง (30.7 ± 3.8 กรัมต่อตารางเมตรต่อวัน) ($P > 0.05$) ตามลำดับ เมื่อพิจารณาต่าง พื้นที่กัน พบว่า อัตราการแพร่ระบายสารอินทรีย์ระเหยบริเวณกองมูลฝอยเปิดมีค่าสูงกว่าหลุมฝัง กลบทั้งในฤดูฝนและฤดูแล้ง ($P < 0.05$) และสารที่พบมากที่สุดคือ เบนซีน สำหรับการทดสอบความ เป็นพิษที่ระยะเวลาสัมผัส 96 ชั่วโมง พบว่าระดับการทำลายดีเอ็นเอของพืชมูลต่างมีค่าเฉลี่ยบริเวณกอง เปิดสูงกว่าหลุมฝังกลบ ในฤดูแล้งมีค่าร้อยละ 60.6 ± 13.5 และ 41.7 ± 10.5 ตามลำดับ ซึ่งสูงกว่าในฤดู ฝน ($P < 0.05$) ที่มีค่าร้อยละ 42.9 ± 10.5 และ 31.4 ± 4.1 ตามลำดับ จากการศึกษาสามารถสรุปได้ว่า ระดับการทำลายดีเอ็นเอของพืชมูลต่างแปรผันตามกับอัตราการแพร่ระบายก๊าซชีวภาพและสารอินทรีย์ ระเหยในบ่อกำจัดขยะมูลฝอย ($R^2 = 0.703-0.807$)