

ธีรวรรณ บุญโทแสง 2550: การศึกษาการเปลี่ยนแปลงของกลุ่มจุลินทรีย์เฮเทอโรโทรฟิก แอโรบิก ในหลุมฝังขยะที่ใช้พื้นที่ป่าชายเลนของแหลมผักเบี้ย จังหวัดเพชรบุรี ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม วิทยาลัยสิ่งแวดล้อม ภาควิชาการศึกษาระดับปริญญาตรี: ศาสตราจารย์วิทย์ ธารชลาณุกิจ, ปร.ค. 126 หน้า

การศึกษาการเปลี่ยนแปลงของกลุ่มจุลินทรีย์เฮเทอโรโทรฟิก แอโรบิก ในหลุมฝังกลบขยะที่ใช้พื้นที่ป่าชายเลนธรรมชาติของแหลมผักเบี้ย จังหวัดเพชรบุรี ทำการศึกษาทดลองฝังกลบขยะ 52 วัน เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงทั้งชนิด และจำนวนของ แบคทีเรีย รา และ แอคติโนมัยซีต ในหลุมฝังกลบขยะเปรียบเทียบกับในดินป่าชายเลน รวมถึงการตรวจวัด ค่าความเป็นกรด ด่าง, ค่าความเค็ม และ อุณหภูมิ ในพื้นที่ศึกษา ผลการศึกษา พบว่า จำนวนแบคทีเรีย เชื้อรา และ แอคติโนมัยซีต เมื่อตัดแยกเชื้อด้วยอาหารเลี้ยงเชื้อ PCA, PDA และ SCA ตามลำดับ ในสภาวะมีออกซิเจนที่อุณหภูมิห้อง จำนวนแบคทีเรีย รา และ แอคติโนมัยซีต ที่พบในขยะสดก่อนฝังกลบมีจำนวน 7.77×10^8 , 2.35×10^5 และ 1.09×10^3 CFU/กรัมแห้ง ตามลำดับ ซึ่งมีจำนวนมากกว่าจุลินทรีย์ในดินป่าชายเลน แบคทีเรียกลุ่มเฮเทอโรโทรฟิก แอโรบิก ชนิดเด่นที่พบได้เบื้องต้นมีลักษณะทางสัณฐานวิทยา และ สัณฐานวิทยาคล้ายคลึงกับ *Bacillus* sp. และ *Pseudomonas* sp. ซึ่งพบทั้งในขยะสด และ ดินป่าชายเลน นอกจากนี้ยังพบแบคทีเรียที่คล้ายคลึงกับ *Xanthomonas* sp. ร่วมด้วย เชื้อราที่จัดเป็นกลุ่มเฮเทอโรโทรฟิก แอโรบิก สายพันธุ์เด่นที่พบในดินป่าชายเลนมีโครงสร้างทางสัณฐานวิทยาคล้ายคลึงกับ *Penicillium* sp., *Aspergillus* sp. และ *Acremonium* sp. ขณะที่พบสายพันธุ์ที่มีโครงสร้างทางสัณฐานวิทยาคล้ายคลึงกับ *Penicillium* sp. และ *Geotrichum* sp. ในขยะสด สำหรับ *Streptomyces* พบว่าเป็นแอคติโนมัยซีตกลุ่มเด่น ที่พบทั้งในดินป่าชายเลนและขยะสดที่นำมาฝังกลบ ซึ่งจากการทดลองฝังกลบขยะสดในพื้นที่ป่าชายเลน พบว่า จำนวนของจุลินทรีย์เฮเทอโรโทรฟิก แอโรบิก ทั้ง 3 กลุ่ม มีจำนวนลดลงอย่างรวดเร็วในช่วง 3 วันแรกของการฝังกลบ และมีแนวโน้มลดลงเรื่อยๆ ตามระยะเวลาการฝังกลบ เชื้อรา และ แอคติโนมัยซีต ซึ่งมีการลดลงเช่นกัน ไม่สามารถพบได้ภายหลังสิ้นสุดการทดลองฝังกลบ 52 วัน ขณะที่จำนวนจุลินทรีย์ในกลุ่มเฮเทอโรโทรฟิก แอโรบิก ในดินป่าชายเลน พบว่ามีจำนวนลดลงและมีจำนวนน้อยกว่าก่อนทำการทดลองฝังกลบขยะ เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิ และความเค็ม หลุมฝังกลบขยะสดกับบริเวณหลุมอ้างอิง พบว่า มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญเท่ากับ 0.05 ขณะที่ค่า pH ไม่มีความแตกต่าง จากผลการทดลองพอสรุปได้ว่า การฝังกลบขยะสดในพื้นที่ป่าชายเลนเป็นวิธีที่ไม่เหมาะสม เนื่องจาก ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงชนิด และการลดลงของจำนวนจุลินทรีย์เฮเทอโรโทรฟิก แอโรบิก ในดินป่าชายเลน รวมทั้งเกิดภาวะน้ำขังบริเวณหลุมขยะ เกิดซัลไฟด์ และ ไฮโดรเจนซัลไฟด์ในหลุมฝังกลบ และส่งผลกระทบด้านลบต่อระบบนิเวศป่าชายเลน พืชป่าชายเลน สัตว์หน้าดิน และ สัตว์น้ำ บริเวณโดยรอบ

ลายมือชื่อนิสิต

ลายมือชื่อประธานกรรมการ

19 / มี.ค. / 2550

Teerawan Boontoseang 2007: A Study of Heterotrophic Aerobic Microorganism Changes in Intertidal Zone Garbage Landfill at Leam Pak Bia Petchaburi Province. Master of Science (Environmental Science), Major Field: Environmental Science, College of Environment. Thesis Advisor: Professor Wit Tarnchalanukit, Ph.D. 126 pages.

The heterotrophic aerobic microorganisms in garbage landfill in natural mangrove forest at Leam Pak Bia, Phetchaburi were studied for 52 days. Change of both species and number of groups of bacteria, fungi and actinomycetes were compared to those in the mangrove soil area. The pH, salinity and temperature at each site was also measured. The results shown that the number of bacteria, fungi and actinomycetes in garbage when isolated by culture medium PCA, PDA and SCA in aerobic condition at room temperature were 7.77×10^8 , 2.35×10^5 and 1.09×10^3 CFU/g dry weight respectively, which were higher than the number of microorganism in mangrove soil. The predominant heterotrophic aerobic bacteria, morphological characteristic similar to *Bacillus* sp. and *Pseudomonas* sp. which were found both in garbage and soil. The heterotrophic aerobic bacteria similar to *Xanthomonas* sp. were also found. The heterotrophic aerobic fungi, morphological characteristic similar to *Penicillium*, *Aspergillus* and *Acremonium* were the dominant fungi groups found in the mangrove soil, whereas fungi morphology similar to *Penicillium* and *Geotrichum* were found in garbage. The *Streptomyces* was the dominant group of actinomycetes found in both garbage and soil. It shown that the number of all groups of microorganism were rapidly decreased during the first 3 days of incubation and were decreased following the time of incubation. Fungi and actinomycetes were relatively decreased and not found after 52 days of the experiment. The number of heterotrophic aerobic microorganisms in mangrove soil were decreased when compared to the beginning. The comparison of the average temperature and salinity between the landfill site and reference site shown that the landfill site and reference site were statistically significant difference 0.05 while the pH was not difference. The results can be concluded that the use of garbage landfill in the mangrove forest area is not suitable due to changed of species and the number of all groups of heterotrophic aerobic microorganism in mangrove soil were decreased, emerging of water locking, sulfide and hydrogensulfide production in the garbage landfill holes and has the negative impact on mangrove ecosystem, mangrove plants, benthic invertebrate animals and fishes.



Student's signature



Thesis Advisor's signature

22 / March / 2007