

วรพงษ์ บิลลี่: การกำจัดน้ำชะมูลฝอยโดยกระบวนการระเหย (DISPOSAL OF LEACHATE BY EVAPORATION PROCESS) อ.ที่ปรึกษา: รศ.ดร. เพ็ชรพร เชาวกิจเจริญ, 219 หน้า. ISBN 974-334-347-4

ในงานวิจัยนี้ทำการวัดระดับน้ำระเหยของน้ำชะมูลฝอยในถาดระเหยกลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1.22 เมตร ลึก 0.30 เมตร โดยแบ่งการทดลองเป็น 3 ชุด คือระบบระเหยน้ำชะมูลฝอยโดยระเหยตามปกติ โดยเร่งการระเหยด้วยเครื่องพ่นน้ำเป็นฝอย และโดยเร่งการระเหยด้วยการใช้แผงดักแสงอาทิตย์ นอกจากนี้ได้ทำการวัดระดับน้ำระเหยของน้ำประปาเพื่อเป็นชุดเปรียบเทียบ พร้อมทั้งวัดสภาพอากาศตลอดปีเพื่อเปรียบเทียบหาความสัมพันธ์ระหว่างค่าระดับน้ำระเหยที่วัดได้กับสภาพอากาศในช่วงที่ทำการทดลอง ทำให้สามารถหาสมการการระเหยในแต่ละชุดทดลองเพื่อใช้ในการประมาณค่าน้ำระเหยของแต่ละเดือนตลอดทั้งปี

การทดลองเบื้องต้นในงานวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่าพลังงานความร้อนแฝงในการระเหยน้ำกลั่นและน้ำชะมูลฝอยมีค่าประมาณเท่ากันคือ 540 กิโลแคลอรีต่อลิตร ผลจากการคำนวณอัตราการเกิดน้ำชะมูลฝอยประมาณได้ว่า น้ำชะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในหลุมฝังกลบขยะในกรุงเทพมหานครเป็น 0.1320 ลูกบาศก์เมตรต่อขยะ 1 ตัน และขยะที่เก็บขนในกรุงเทพมหานครในปี พ.ศ. 2543 เมื่อคิดจากการคาดการณ์ปริมาณขยะที่เก็บขน 9,800 ตันต่อวัน จะทำให้เกิดน้ำชะมูลฝอยประมาณ 1,132 ลูกบาศก์เมตรต่อขยะที่เก็บขนในหนึ่งวัน ผลการทดลองและการคำนวณที่ได้พบว่า ค่าน้ำระเหยในกรุงเทพมหานครมีค่าเฉลี่ยทั้งปีประมาณ 6.61 มิลลิเมตรต่อวัน การระเหยน้ำชะมูลฝอยสามารถระเหยได้ในอัตราที่สูงกว่าน้ำประปาโดยมีค่าประมาณ 6.98 มิลลิเมตรต่อวัน ในการเร่งการระเหยโดยใช้เครื่องพ่นน้ำเป็นฝอยสามารถระเหยได้ในอัตราที่สูงขึ้นเป็น 7.58 มิลลิเมตรต่อวัน และการใช้แผงดักแสงอาทิตย์ระเหยได้ 7.18 มิลลิเมตรต่อวัน การบำบัดน้ำชะมูลฝอยโดยใช้บ่อระเหยที่มีการระเหยตามปกติ ที่มีการพ่นน้ำเป็นฝอย และที่ใช้แผงดักแสงอาทิตย์ จะต้องใช้บ่อระเหยซึ่งมีพื้นที่ประมาณ 143 132 และ 139 ตารางเมตร ต่อปริมาณน้ำชะมูลฝอยที่ต้องการบำบัด 1 ลูกบาศก์เมตรใน 1 วัน ตามลำดับ

ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม.....  
สาขาวิชา วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม.....  
ปีการศึกษา 2542.....

ลายมือชื่อนิติศ..... วรพงษ์ บิลลี่.....  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....  
