

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาจลนพลศาสตร์ ของการกำจัดไอบেনซีนในแก๊สผสมระหว่างไอบেনซีนกับอากาศในช่วงความเข้มข้น 350-1720 ppm_v ในเครื่องกรองอากาศชีวภาพ ซึ่งจะทำงานในช่วงอุณหภูมิการทำงานของ Mesophilic และ Thermophilic Bacteria (35 °C และ 55 °C ตามลำดับ) ผลของการทดลองสามารถสร้างสมการความสัมพันธ์ระหว่าง ประสิทธิภาพการกำจัดกับความสูงและความเข้มข้นกับเวลากักเก็บที่อุณหภูมิ 35 °C และ 55 °C ตามลำดับ นอกจากนั้นยังพบว่าเครื่องกรองอากาศชีวภาพเป็นระบบที่ปรับตัวรับสภาวะความเข้มข้นขาเข้าที่แตกต่างในช่วงของความเข้มข้นที่ทำการทดลองได้เป็นอย่างดีโดยไม่มีการลดของค่าประสิทธิภาพในการกำจัด (66 % Removal ที่ 55 °C)

ในการทดลองนี้ ยังได้พบปัญหาที่อาจจะต้องพบในการทำงานจริง คือปัญหาการยุบตัวของตัวกรองอากาศชีวภาพเมื่อใช้ไปนานๆ และค่าความดันลดลง (Pressure Drop) ที่เพิ่มเมื่อใช้ ตัวกรองที่มีความสูงเพิ่มขึ้น ซึ่งจะไปกระทบต่อการป้อนแก๊สที่จะกำจัดเข้าสู่ระบบ ซึ่งปัญหาเหล่านี้ทำให้เกิดแนวทางสำหรับการศึกษาด้านวัสดุแนวทางหนึ่ง และระบบการควบคุมในอีกแนวทางหนึ่ง สำหรับการแก้ปัญหาดังกล่าวต่อไป ประเด็นที่ควรทำศึกษาต่อไปอีกประการหนึ่งคือการหาอัตราการผลิตสารอาหารแหล่งไนโตรเจนที่เหมาะสมว่าจะเดิมอย่างไรจึงไม่ขาดไม่เกิน

This research is the study of the kinetics of benzene removal from the mixed air – benzene vapor in compost biofilter operated in the temperature range of the Mesophilic and Thermophilic Bacteria (35 °C and 55 °C) respectively. The study resulted in the two sets of equations related benzene percent removal to bed height and benzene concentration to retention time both at 35 °C and 55 °C respectively. Furthermore it is found that biofilter is such a good system that can be adjusted to a very large variation of the benzene feed concentration without drop in percent removal (66 % at 55 °C)

Recommended topic for further study in this area is to cope with the pressure drop with in the filter media raising from prolong usage of the bed or increasing the bed height which might be directed to two different approach the first one is the new structure material for retaining high air through put or the second approach the pressure control system to compensate the drop in the air flow incase of bed height increasing.

The last issue for further study was the correct application of N-source nutrient just like the soy bean meal used in this project. How to know its level within the bed , how to adjust it to the right amount not too much nor too small.