183730

ปัจจุบันเทคนิคในการบำบัดสารมลพิษทางอากาศด้วยระบบกรองชีวภาพกำลังเป็นที่สนใจและเป็นทางเลือกที่สำคัญทางหนึ่งสำหรับการบำบัดไอของสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) เพราะระบบกรองชีวภาพไม่จำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีขั้นสูงมาควบคุมระบบ ราคาถูก มีประสิทธิภาพสูง และไม่มีของเสียเกิดขึ้นจากการบำบัดด้วยระบบนี้

ในงานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาหาประสิทธิภาพการบำบัดอากาศที่ปนเปื้อนเบนซีนโดยการกรองชีวภาพด้วยตัวกลางกรองเศษวัสดุเกษตรกรรม ซึ่งได้แก่ เปลือกถั่วลิสง และแกลบ จากผลการทดลองพบว่า สำหรับตัวกลางเปลือกถั่วลิสงที่อัตราการไหลของอากาศเข้าระบบ 0.42 0.85 และ 1.27 ลิตร/นาที/ลิตรตัวกลางกรอง ประสิทธิภาพการกำจัดเท่ากับ 100% 100% และ 69.2% ตามลำดับ สำหรับกรณีระดับความเข้มข้นของเบนซีนในอากาศ 50 พีพีเอ็ม ส่วนในกรณีระดับความเข้มข้นของเบนซีนในอากาศ 100 พีพีเอ็ม ประสิทธิภาพการกำจัดที่ได้คือ 95.5%, 60.6% และ 49.7% ตามลำดับ ในส่วนของตัวกลางกรองแกลบได้ทำการทดลองเฉพาะที่อัตราการไหลของอากาศเข้าระบบ 0.42 และ 0.85 ลิตร/นาที/ลิตรตัวกลางกรอง เนื่องจากมีประสิทธิภาพการกำจัดต่ำ ผลการทดลองพบว่า ที่ระดับความเข้มข้นเบนซีนในอากาศเท่ากับ 50 พีพีเอ็ม ประสิทธิภาพการกำจัดที่ได้คือ 61.4% และ 35.1% ตามลำดับ ส่วนในกรณีที่ความเข้มข้นเบนซีนในอากาศเท่ากับ 100 พีพีเอ็ม ประสิทธิภาพการกำจัดที่ได้คือ 41.5% และ 19.3% ตามลำดับ

183730

Nowadays, treatment of contaminated air using biofiltration technique becomes more interesting and is an interesting alternative for VOCs vapor treatment. This is because the biofiltration process does not need advanced technology in operation. It can provide high treatment efficiency at low cost and no waste is generated from the treatment process.

This research is conducted to study the efficiency of the biofiltration process in treating benzene-contaminated air using agricultural by-product, peanut shell and rice husk, as filter media. The experimental results show that, for peanut shell media at air flow rates of 0.42, 0.85 and 1.27 litre/minute/litre of filter media, the obtained removal efficiencies are 100%, 100% and 69.2% respectively, for benzene concentration of 50 ppm. In case of 100-ppm benzene concentration, the obtained removal efficiencies are 95.5%, 60.6% and 49.7%, respectively. In the case of rice husk filter media, the experiment is conducted at the air flow rates of 0.42 and 0.85 litre/minute/litre of filter media, due to its relatively low treatment efficiency. At 50-ppm benzene concentration, the obtained removal efficiencies are 61.4% and 35.1%, respectively. In case of 100-ppm benzene concentration, the removal efficiencies are 41.5% and 19.3%, respectively.