

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ (ภาษาไทย).....	ก
บทคัดย่อ (ภาษาอังกฤษ).....	ข
กิตติกรรมประกาศ.....	ง
รายการตารางประกอบ.....	ช
รายการภาพประกอบ.....	ฉ
บทที่	
1. บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	3
ขอบเขตการวิจัย.....	3
ขอบจำกัดของการวิจัย.....	4
คำนิยามศัพท์เฉพาะ.....	6
เอกสารที่เกี่ยวข้อง.....	7
2. วิธีศัลยกรรม และวิธีดำเนินการ.....	14
การวางรูปแบบของการทดลอง.....	14
เครื่องมือ ศัลยกรรมและวิธีศัลยกรรม.....	16
1. เครื่องมือ ศัลยกรรมและวิธีศัลยกรรมสำหรับเตรียม "หลอดดำน ปลุกฤทธิ์" .....	16
2. เครื่องมือ ศัลยกรรมและวิธีศัลยกรรมสำหรับเก็บตัวอย่างไอ ระเหยของสารอินทรีย์.....	17
3. เครื่องมือ ศัลยกรรม และวิธีศัลยกรรมสำหรับการวิเคราะห์ไอ ระเหยของสารอินทรีย์.....	19

บทที่	หน้า
วิธีการดำเนินการทดลอง	
1. การเตรียม "หลอดด้านปลุกฤทธิ์" .....	20
2. การทดสอบความดันอากาศที่ลดลง (Pressure drop) ระบุทุกอากาศผ่าน "หลอดด้านปลุกฤทธิ์"	22
3. จัดเตรียมตู้เตรียมอากาศ (Test chamber) สำหรับเตรียมไอระเหยสารอินทรีย์ที่ทราบความเข้มข้น	22
4. การเตรียมไอระเหยคลอโรฟอร์มที่ทราบความเข้มข้นในตู้เตรียมอากาศ.....	23
5. การตรวจสอบความถูกต้องของ Limiting orifices	24
6. วิธีดำเนินการเก็บตัวอย่าง และการวิเคราะห์ตัวอย่าง	24
7. การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ.....	29
3. ผลการทดลอง.....	31
4. วิจารณ์ผลการทดลอง.....	40
5. สรุปผลการทดลอง และขอเสนอแนะ.....	48
สรุปผลการทดลอง.....	48
ขอเสนอแนะ.....	51
เอกสารอ้างอิง.....	54
ภาคผนวก.....	57
ภาคผนวก ก. ....	58
ภาคผนวก ข. ....	69
ภาคผนวก ค. ....	73
ภาคผนวก ง. ....	82

เรื่อง	: ประสิทธิภาพของการใช้ถ่านจากกะลามะพร้าวเก็บตัวอย่างไอระเหยของตัวทำละลายอินทรีย์
ผู้วิจัย	: นายวิโชค นุญเปลี่ยน
ระดับปริญญา	: วท.ม. (อนามัยสิ่งแวดล้อม)
ผู้ควบคุมการวิจัย	: ผู้ช่วยศาสตราจารย์เจิมรัช ชัยกิติภรณ์
โครงการ/ภาควิชา	: อนามัยสิ่งแวดล้อม/อาชีวอนามัย
คณะ	: สาธารณสุขศาสตร์, มหาวิทยาลัยมหิดล.
วัน, เดือน, ปี	: 29 พฤษภาคม 2524

#### บทคัดย่อ

จุดมุ่งหมายของการศึกษารั้งนี้ เพื่อหาวิธีการที่เหมาะสมในการนำวัสดุเหลือใช้ และหาได้ง่าย คือ กะลามะพร้าว มาเตรียมปรับปรุงเป็น "ถ่านปลุกฤทธิ์" เพื่อใช้เป็นตัวดูดซับไอระเหยของสารอินทรีย์

การเตรียม "ถ่านปลุกฤทธิ์" นำกะลามะพร้าวมาเผาโดยให้สัมผัสกับอากาศน้อยที่สุด ที่อุณหภูมิ 500, 600, 700, และ 800° ซ ขนาดแยกเป็น 2 ขนาด คือ 14/20 mesh และ 20/30 mesh บรรจุในหอกแก้ว แล้วนำไปเก็บตัวอย่างไอระเหยคอลโรฟอร์ม 100 ppm ในตู้เตรียมอากาศเปรียบเทียบ "หอคถ่านปลุกฤทธิ์" มาตรฐาน NIOSH Specifications

ผลการศึกษา พบว่า "ถ่านปลุกฤทธิ์" ที่เตรียมด้วยอุณหภูมิ 800° ซ ขนาด 20/30 mesh มีประสิทธิภาพการดูดซับไอระเหยคอลโรฟอร์มดีที่สุด มีค่าเฉลี่ยร้อยละการดูดซับ 75.33 แต่มีประสิทธิภาพต่ำกว่า "หอคถ่านปลุกฤทธิ์" มาตรฐาน ซึ่งมีค่าเฉลี่ยร้อยละการดูดซับไอระเหยคอลโรฟอร์ม 87.44 ซึ่ง "หอคถ่านปลุกฤทธิ์" ทั้งสองขนาด มีประสิทธิภาพแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 % ( $P < .01$ )

Thesis Title : The Efficiency of Activated Coconut  
Charcoal in Adsorbing an Organic  
Solvent Vapour

Author : Mr. Wichote Boonplian

Degree : M.S. (Environmental Health)

Major Advisor : Asst. Prof. Chalermchai Chaikittiporn

Project/Department : Environmental Health/Occupational Health

Faculty : Public Health, Mahidol University

Date of Graduation : May 29, 1981

#### Abstract

This study was attempted to investigate proper methods of utilizing useless material, coconut shell, which can be easily found, in order to create activated charcoal for organic vapour adsorption.

The activated charcoal was prepared by heating coconut shell in airless furnace at different temperature; 500°, 600°, 700° and 800°C, then grinding charcoal of each portion into 2 size; 14/20 mesh and 20/30 mesh, and put in glass tubes. Bring these charcoal tubes to collect air samples of 100 ppm chloroform vapour in the test chamber. Compare the results with standard activated charcoal tubes developed by NIOSH specifications.

The results of the study indicated that the 20/30 mesh activated charcoal prepared at 800°C provided the best adsorption efficiency for chloroform vapour, with the average adsorption of 75.33%. The activated charcoal that yielded the best adsorption efficiency from the