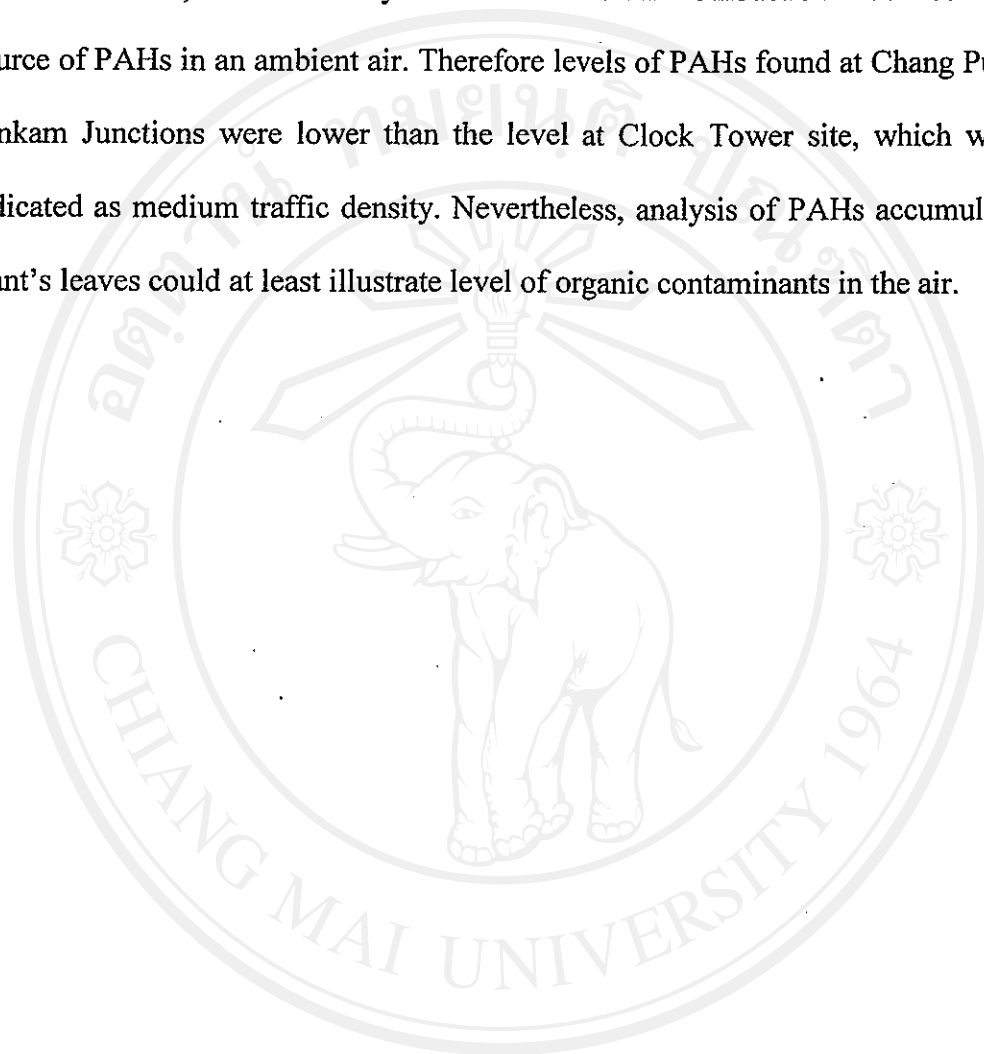


low traffic (background level) was at Mae Hia Research Station. Three number of each plant species were placed at each site. The sampling was done when the plants were exposed 15 and 30 days, respectively. Leaves of plants from each site were randomly cut and collected. After that the plant samples were extracted with dichloromethane using ultrasonication following by C₁₈-Solid Phase Extraction (SPE). The eluent used was a mixture of hexane and dichloromethane in a ratio of 80:20. Then the sample solutions were analysed by Gas Chromatography Mass Spectrometry (GC-MS).

Most of PAHs found in the leave extracts in this study were three and more rings including fluorene, fluoranthene, benzo(a)anthracene, chrysene, indeno(1, 2, 3-cd)pyrene, dibenz(a,h)anthracene and benz(g,h,i)perylene, due to the fact that PAHs with two or three rings are more distributed in gaseous phase and three or more rings are likely stick tightly to particles and can move long distances through the air. The total PAHs found in of Croton, Copper Leaf Beef-Steak and Song of India at six study sites after 15 days exposure were in the range of 2.00-7.50, 1.80-7.80 and 1.90-8.30 ng/g, respectively, while those of 30 days exposure were 3.10-9.10, 2.78-8.70 and 3.50-9.00 ng/g, respectively. There was no significant difference among plant species used in this study for PAHs accumulation. The level of PAHs in plant extracts was relatively high at Tapae and Airport Junctions, whereas it was lower at Clock Tower, Rinkam and Chang Puak, respectively. Remarkably, none of PAHs was found at the background site (Mae Hia Research Station). The result revealed that PAHs concentrations in ambient air of traffic congestion areas were relatively high and also exhibited air quality of the sites. Moreover, days of exposure also played an important

roll in term of amount of PAHs accumulated on plants. In this study, 30 days of plant exposure illustrated higher PAHs concentration than 15 days exposure.

However, traffic density or vehicle internal combustion was not the only source of PAHs in an ambient air. Therefore levels of PAHs found at Chang Puak and Rinkam Junctions were lower than the level at Clock Tower site, which was first indicated as medium traffic density. Nevertheless, analysis of PAHs accumulated on plant's leaves could at least illustrate level of organic contaminants in the air.



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

และมากในเมืองเชียงใหม่ประกอบด้วยสี่บริเวณ คือ สี่แยกกรีนคำ สี่แยกช้างเผือก สามแยกท่าแพ และสี่แยกสนามบิน ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีการจราจรหนาแน่น สำหรับจุดที่ห้าเป็นตัวแทนของพื้นที่ที่มีการจราจรปานกลางอยู่ในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่บริเวณหอนาฬิกาหน้าหอพักนักศึกษาชายสี่ และจุดสุดท้ายเป็นตัวแทนของพื้นที่ที่มีการจราจรต่ำ (ระดับแบคกราวด์) คือ ที่บริเวณสถานีวิจัยแม่เหียะ พืชทั้งสามชนิด ชนิดละสามต้นถูกนำไปวางไว้ในแต่ละจุดที่ศึกษา โดยทำการเก็บตัวอย่างสองครั้งหลังจากการวางพืชครบ 15 และ 30 วัน ตามลำดับ โดยทำการตัดและเก็บใบของต้นพืชแบบสุ่ม หลังจากนั้นนำมาสกัดด้วยไดคลอโรมีเทน โดยใช้การสั่นด้วยเทคนิคอัลตราโซนิค แล้วกำจัดสารปนเปื้อนโดยการสกัดด้วยเฟสของแข็งที่มีคาร์บอนลิบเปคเป็นตัวดูดซับ ใช้สารละลายผสมของเฮกเซนและไดคลอโรมีเทนในอัตราส่วน 80:20 เป็นตัวชะ จากนั้นนำสารตัวอย่างไปวิเคราะห์ด้วยเทคนิคแก๊สโครมาโทกราฟี แมส สเปกโตรเมทรี

ในการทดลองนี้เป็นพีเอเอชที่มีวงเบนซินสามวงขึ้นไป พีเอเอชที่พบ ได้แก่ ฟลูออรีน ฟลูออแรนทีน เบนซ์(เอ)แอนทราซีน ไครซีน อินดิโน(1,2,3-ซีดี)ไพรีน ไดเบนซ์(เอ เอช)แอนทราซีน และ เบนซ์(จี เอช ไอ)เพริลีน เนื่องจากพีเอเอชที่มีวงเบนซินสองหรือสามวง มักพบในสถานะแก๊ส และ พีเอเอชที่มีวงเบนซินตั้งแต่สามวงขึ้นไปมักจะติดแน่นกับฝุ่นละออง แล้วสามารถเคลื่อนที่ได้ไกลในอากาศ ปริมาณพีเอเอชที่พบทั้งหมดในใบของโกสน หูปลาช่อน และชองออฟอินเดีย ทั้งหกจุดเก็บตัวอย่าง หลังจากวางตัวอย่างพืชไว้ 15 วัน มีความเข้มข้นอยู่ในช่วง 2.00-7.50, 1.80-7.80 และ 1.90-8.30 นาโนกรัมต่อกรัม ตามลำดับ ขณะที่ตัวอย่างที่วางไว้ 30 วัน มีปริมาณที่พบ 3.10-9.10, 2.78-8.70 และ 3.50-9.00 นาโนกรัมต่อกรัม ตามลำดับ พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญจากการใช้พืชสปีชีส์ต่างๆที่ใช้ศึกษาการสะสมพีเอเอชในการทดลองนี้ ระดับของพีเอเอชที่สกัดจากพืชมีค่าค่อนข้างสูงในบริเวณสามแยกท่าแพและสี่แยกสนามบิน ในขณะที่ระดับ

ของพีเอเอชจะต่ำลงในบริเวณหอนาฬิกา รินคำ และ ซ้างเผือก ตามลำดับ มีข้อสังเกตคือ ตรวจไม่พบพีเอเอชในตัวอย่างพืชในบริเวณที่เป็นแบบครราวด์ (สถานีวิจัยแม่เหียะ) ผลการทดลองที่ได้ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าความเข้มข้นของพีเอเอชก่อนข้างสูงในบริเวณที่มีการจราจรหนาแน่น แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์กับคุณภาพของอากาศในบริเวณดังกล่าว นอกจากนี้จำนวนวันที่ใช้วางตัวอย่างพืชก็มีความสำคัญต่อปริมาณพีเอเอชที่สะสมในพืชด้วย ในการทดลองนี้พบว่าการวางตัวอย่างพืชทิ้งไว้ 30 วัน จะพบความเข้มข้นของพีเอเอชมากกว่าที่วางไว้ 15 วัน

อย่างไรก็ตามความหนาแน่นของจราจรหรือการเผาไหม้เชื้อเพลิงของเครื่องยนต์ไม่ใช่แหล่งกำเนิดเพียงแหล่งเดียวของสารพีเอเอชในอากาศโดยรวม ดังนั้นระดับของพีเอเอชที่พบที่ถนน ซ้างเผือกและสี่แยกรินคำจึงต่ำกว่าที่พบที่บริเวณหอนาฬิกาซึ่งถูกจัดเป็นเขตที่มีการจราจรหนาแน่นปานกลางในตอนเริ่มการศึกษา แต่อย่างน้อยการวิเคราะห์การสะสมของพีเอเอชบนใบพืชนั้นสามารถใช้บอกระดับการปนเปื้อนของสารอินทรีย์ในอากาศได้