

โครงการ : มลพิษทางอากาศจากการเผาในที่โล่ง

บทคัดย่อ

โครงการมลพิษทางอากาศจากการเผาในที่โล่ง เพื่อศึกษามลพิษทางอากาศในรูปของก๊าซและฝุ่นละอองจากการเผาขยะในที่โล่งได้แก่ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) ไฮโดรคาร์บอน (HC) และฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM₁₀) โดยทำการเผาฟางข้าวที่เหลือในแปลงพื้นที่ 1 ไร่ (1,600 ตารางเมตร) พบว่ามลพิษเฉลี่ยต่อไร่ CO, NO₂, HC และ PM₁₀ เท่ากับ 4.01, 0.43, 0.41 และ 0.88 กิโลกรัม ตามลำดับ การศึกษาการลดปริมาณความชื้นของฟางข้าวก่อนนำไปเผาในที่โล่งพบว่า เกษตรกรควรที่ทำการตากฟาง เป็นเวลา 7 วันซึ่งทำการทดลองในเดือนเมษายน การศึกษาอีกการทดลองคือการศึกษามลพิษทางอากาศในรูปของก๊าซและฝุ่นละอองจากการเผาขยะในที่โล่ง ทำการเก็บตัวอย่างขยะชุมชนจากถังขยะของหมู่บ้าน เก็บขยะวันละ 100 กิโลกรัมและแยกขยะ คือ ขยะที่เผาไหม้ไม่ได้ คือ เศษอาหาร โลหะ อลูมิเนียม และแก้ว ขยะที่เผาไหม้ได้ ได้แก่ โฟม พลาสติก ผ้า กระดาษ เศษยาง หญ้าสด หญ้าแห้ง ใบไม้แห้ง ขี้เลื่อย ฟาง กิ่งไม้ นำขยะรวมมาศึกษาหาองค์ประกอบของขยะ ความหนาแน่นของขยะ ความชื้น นำขยะรวมไปเผาในที่โล่ง และเผาขยะที่แยกออกมาแต่ละประเภท ทำการเก็บตัวอย่างฝุ่น PM₁₀ โดยใช้เครื่องดูดอากาศส่วนบุคคล (Personal Air Sampler) และวัดก๊าซโดยเครื่องวัดก๊าซ ทำการตรวจวัดทุก 20 วินาทีตลอดการเผา 10 นาที พบว่าการเผาฟางเปียกมีปริมาณก๊าซ CO เฉลี่ยสูงสุด 190 ppm. การเผากิ่งไม้มีปริมาณก๊าซ NO₂ เฉลี่ยสูงสุด 1.4 ppm. การเผาเศษยาง มีฝุ่น PM₁₀ เฉลี่ยสูงสุด 110.8 µg/m³ รองลงมาคือหญ้าสด และโฟม ตามลำดับ การศึกษาองค์ประกอบของขยะพบว่า ขยะมีปริมาณเศษอาหารมากที่สุด รองมาคือ กระดาษ พลาสติก กิ่งไม้ ใบไม้ เศษผ้า ตามลำดับ

Research Project: Air Pollution from Open Burning

Abstract

The aims of this research project was intended to find out the emissions e.g. carbon monoxide (CO), nitrogen dioxide (NO₂), and hydrocarbon compounds (HC) and the particulate matter (PM10) of rice straw burning. The CO, NO₂, HC, and PM10 levels of open burning of rice straw and stubble in an area of 1 rai (1600 m²) were 4.01 kg, 0.43 kg, 0.41 kg and 0.88 kg, respectively. The quantity of the pollution from the burning of the dehumidified rice straw and stubble were studied. The open burning of dehumidified rice straw and stubble gave the lowest air pollution when using the rice straw with 7 days of sun-drying in April. The second project studied the air pollution from open burning of municipal solid waste. Researchers took 100 kilogram of solid waste per day and sort out of solid wastes. The noncombustible solid wastes were food waste, metal, aluminum and glass. The combustible solid wastes were foam, plastic, cloth, paper, rubber, and fresh grass, dry grass, dry leaf, saw dust, straw, and branch. This project studied composition, density, and moisture of solid waste. PM10 samples were collected by using personal air sampler. Gas measured by using gas detector on every 20 second and cover time 10 minute. The results showed the average of Carbon Monoxide (CO) level of straw burning was the maximum at 190 ppm. The average of Nitrogen Dioxide (NO₂) of branch burning was the maximum at 1.4 ppm. The Mean of PM10 concentration of rubber burning was the maximum at 110.8 µg/m³. The PM10 concentration of grass and foam burning were less than those of rubber burning. The compositions of municipal solid waste showed that food waste was the maximum volume, the lower volume were paper, plastic, branch, leaf and cloth, respectively.