184342

วัตถุประสงค์ในการศึกษาอิทธิพลของฝุ่นละอองในบรรยากาศต่อการลดลงของปริมาณรังสีดวงอาทิตย์และการผันแปรของอุณหภูมิในแต่ละภูมิภาคของประเทศไทย โดยใช้ข้อมูลรังสีดวงอาทิตย์และข้อมูลอุตุนิยมวิทยา ระหว่าง เดือนมกราคม-ธันวาคม 2547 จากสถานีตรวจอากาศเกษตร และสถานีตรวจอากาศอุตุนิยมวิทยาจำนวนทั้งหมด 20 สถานี ครอบคลุมพื้นที่ทั่วประเทศ เพื่อศึกษาเปรียบเทียบความผันแปรของปัจจัยทางอุตุนิยมวิทยาบางประการในแต่ละภูมิภาคระหว่างวันที่ท้องฟ้าแจ่มใสกับวันที่ท้องฟ้าไม่แจ่มใส ศึกษาปริมาณการลดลงของปริมาณรังสีดวงอาทิตย์เนื่องจากฝุ่นละอองในบรรยากาศ ของแต่ละภูมิภาค และศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการลดลงของปริมาณรังสีดวงอาทิตย์เนื่องจากฝุ่นละอองกับการความผันแปรของอุณหภูมิอากาศ ซึ่งเป็นผลกระทบที่เกิดจากเพิ่มขึ้นของฝุ่นละอองในบรรยากาศ

ผลการศึกษาพบว่ารังสีดวงอาทิตย์และอุณหภูมิในวันที่ท้องฟ้าแจ่มใสมีปริมาณมากกว่าวันที่มีเมฆมาก แต่ความชื้นสัมพัทธ์ในวันที่มีท้องฟ้าแจ่มใสมีค่าต่ำกว่าวันที่มีเมฆมาก ส่วนเปอร์เซ็นต์การลดลงของปริมาณรังสีดวงอาทิตย์เนื่องจากฝุ่นละอองในบรรยากาศ มีค่าเฉลี่ยสูงสุดในเดือนเมษายน คือ 23 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเปรียบเทียบในแต่ละภูมิภาค พบว่าภาคเหนือมีเปอร์เซ็นต์การลดลงของปริมาณรังสีดวงอาทิตย์เนื่องจากฝุ่นละอองในบรรยากาศ มากที่สุดรองลงมาได้แก่ ภาคกลาง ตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ โดยมีค่าเปอร์เซ็นต์การลดลงเท่ากับ 21.76 20.71 17.16 และ 13.10 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และการลดลงของปริมาณรังสีดวงอาทิตย์เนื่องจากฝุ่นละอองในบรรยากาศ ในช่วงเวลาที่ดวงอาทิตย์ทำมุมตั้งฉากกับโลกซึ่งมี 2 ช่วงเวลาด้วยกัน คือ ช่วงดวงอาทิตย์โคจรจากละติจูดต่ำไปยังละติจูดสูง (เลื่อนขึ้น) และในช่วงดวงอาทิตย์โคจรจากละติจูดสูงไปยังละติจูดต่ำ (เลื่อนลง) ผลการศึกษาพบว่าเปอร์เซ็นต์การลดลงของปริมาณรังสีดวงอาทิตย์เนื่องจากฝุ่นละอองในบรรยากาศเฉลี่ยในช่วงดวงอาทิตย์โคจรจากละติจูดต่ำไปยังละติจูดสูง (เม.ย.-พ.ค.) เท่ากับ 18 เปอร์เซ็นต์ และ ช่วงดวงอาทิตย์โคจรจากละติจูดสูงไปยังละติจูดต่ำ (ก.ค.-ก.ย.) เท่ากับ 11 เปอร์เซ็นต์ เนื่องจากฝุ่นละอองในบรรยากาศในช่วงเดือนเมษายน-พฤษภาคมเป็นช่วงฤดูร้อนมีไฟป่าเกิดขึ้นทำให้มีปริมาณฝุ่นละอองในบรรยากาศสูงประกอบกับเดือนกรกฎาคม-กันยายนเป็นช่วงฤดูฝนทำให้ปริมาณฝุ่นละอองในบรรยากาศมีปริมาณน้อยลง และจากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิของอากาศกับเปอร์เซ็นต์การลดลงของรังสีดวงอาทิตย์เนื่องจากอิทธิพลของฝุ่นละอองในบรรยากาศ พบว่าความสัมพันธ์มีลักษณะแปรผันตามกัน โดยมีค่า R^2 ของแต่ละภูมิภาคอยู่ในช่วง 0.922-0.555 แสดงว่าอิทธิพลของฝุ่นละอองในบรรยากาศมีส่งผลต่อการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิอากาศ

184342

The objectives of study the influence of atmospheric aerosol on solar radiation degradation and temperature variation in each region of Thailand by using solar radiation and meteorological data during January-December 2004 of 20 agro-meteorological and meteorological stations were to compared the diurnal variation of an element on meteorology between clear sky day and cloudy day an estimated solar radiation depletion due to aerosols in the atmosphere and analyzed the relationship between solar radiation depletion due to aerosols and the anthropogenic of temperature.

The resulted found that solar radiation and temperature on clear sky day are higher than cloudy day but relative humidity on clear sky day is lower than cloudy day. The average solar radiation depletion due to aerosols in the atmosphere was highest (23%) in April. When compared solar radiation depletion in each region it was found the highest in the North about 21.76 %. While in the Central, the North-East and the south solar radiation depletion were about 20.71 %, 17.16 %, and 13.10% respectively. To determine solar radiation depletion in Thailand due to aerosols in the atmosphere on summer solstice (April-May) and rainy solstice (July-September), the result also indicated that solar radiation depletion due to aerosols on summer solstice was about 18 %. It was higher than solar radiation depletion due to aerosols on rainy solstice about 11 %, because during April-May is dry season and there was forest fire occure. In addition, the rainy solstice has rainfall almost everyday, so there are the tiny aerosols on the atmosphere. The results also showed the relationship between air temperature and solar radiation depletion due to aerosols in the atmosphere in each region was highly direct correlation with R^2 of each region rage between 0.555-0.922, so the amount of aerosol was direct effected on the increasing of the air temperature.