

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ เป็นการศึกษาการตกสะสมกรดในพื้นที่ภาคเหนือของประเทศไทย โดยได้ทำการเลือกจังหวัดเชียงใหม่ เป็นตัวแทนของพื้นที่ทำการศึกษาซึ่งเป็นพื้นที่ชนบท การศึกษาประกอบด้วยการตรวจวัดการตกสะสมของกรดเปียกด้วยเครื่องเก็บตัวอย่าง Wet Only Collector เป็นเวลา 12 เดือน ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม 2544 ถึง เมษายน 2545 และการตกสะสมกรดแห้งด้วยอุปกรณ์เก็บตัวอย่าง Filter Packs เป็นเวลานาน 12 เดือน ตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ 2544 ถึง มกราคม 2545 ผลการศึกษาการตกสะสมกรดเปียก พบว่า ค่าความเป็นกรดต่างของน้ำฝนในเชียงใหม่ มีค่าเฉลี่ย 5.95 แสดงว่า น้ำฝนในพื้นที่ศึกษาไม่มีความเป็นกรด สภาพน้ำไฟฟ้ามีค่าเฉลี่ย 1.28 มิลลิซีเมนส์ต่อเมตร ส่วนผลการตรวจวัดความเข้มข้นของไอออน พบว่า แอมโมเนียมมีปริมาณสูงสุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 17.8 ไมโครโมลต่อลิตร อันดับรองลงมาได้แก่ แคลเซียม และซัลเฟต เมื่อพิจารณาอัตราการตกสะสมของซัลเฟต และไนเตรต พบว่า มีค่า 356.0 และ 355.2 มิลลิกรัมต่อตารางเมตรต่อปี ตามลำดับ อัตราส่วนโมลของไนเตรตต่อซัลเฟต มีค่าเท่ากับ 1.54 แสดงว่าความเป็นกรดของน้ำฝนเกิดจากการกรดซัลฟูริกน้อยกว่ากรดไนตริก ผลการศึกษาการตกสะสมกรดแห้ง พบว่า ปริมาณอนุภาคที่มีปริมาณสูงสุดคือ ซัลเฟต โดยมีค่าความเข้มข้นของอนุภาคเฉลี่ยที่ 1,422.8 นาโนกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของก๊าซในบรรยากาศ พบว่า ก๊าซแอมโมเนียมีค่าสูงที่สุด รองลงมาได้แก่ ก๊าซไฮโดรเจนคลอไรด์ ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ และ ก๊าซไนตริก ตามลำดับ ปริมาณการตกสะสมกรดแห้งมีค่าต่ำกว่าปริมาณการตกสะสมกรดเปียก โดยมีร้อยละของการตกสะสมแห้งต่อการตกสะสมทั้งหมดเท่ากับ 34.7 และ 29.1 สำหรับซัลเฟอร์ และไนโตรเจน ตามลำดับ

The objective of this research was to monitor and determine the current situation of acid deposition in the northern region of Thailand. The province of Chiang Mai was chosen as a monitoring site. The acid depositions composed of wet and dry components which were collected using the wet only collector and the four-stage filter packs, respectively. The sampling period of wet depositions started in May 2001 until April 2002 whereas the sampling period of dry depositions was taken from February 2001 to January 2002. The results of wet deposition reveal that the average pH and the conductivity values in Chiang Mai was 5.95 and 1.28 millisemens per meter respectively. For the the average concentrations of both anions and cations in the rainwater, the ammonium ion was found at the highest concentration of 17.8 micromole per liter, followed by calcium and sulphate. The deposition rate of non-sea salt sulphate and nitrate was 356.0 and 355.2 milligrams per square meter per year respectively. The acid deposition mole ratio of nitrate to sulphate was 1.54 , this indicated that the acidity of rainwater was caused by nitric components rather than by the sulphate components. In the case of dry deposition, the sulphate aerosol was found at the highest concentration of 1,423 nanograms per cubicmeter. The gas concentrations in the atmosphere ranging from high to low concentration were ammonia, hydrogenchloride, sulphurdioxide and nitric acid, respectively. The study on the quantity ratio of wet and dry acid depositions shows that the total dry acid deposition was lower than the total amount of wet deposition. The percentage of dry acid deposition was 34.7% for sulphur and 29.1% for nitrogen.