

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจวัดการปนเปื้อนของไฮโดรเจนฟลูออไรด์และฟลูออไรด์ในพื้นที่โดยรอบโรงไฟฟ้าชีวมวล จังหวัดพิจิตร และศึกษาผลของไฮโดรเจนฟลูออไรด์ที่ปนเปื้อนในอากาศที่มีต่อถั่วพุ่ม การทดลองแบ่งออกเป็น 2 ช่วง ได้แก่ ฤดูฝน (wet season) เดือนสิงหาคม 2549 และฤดูแล้ง (dry season) เดือนพฤศจิกายน 2549 ทำการเก็บตัวอย่างอากาศ ดิน และพืชทดลอง รอบโรงไฟฟ้าชีวมวล จำนวน 8 ทิศ ได้แก่ ทิศเหนือ ทิศใต้ ทิศตะวันออก ทิศตะวันตก ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ทิศตะวันออกเฉียงใต้ ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ และทิศตะวันตกเฉียงใต้ ในระยะ 100, 1,000 และ 5,000 เมตร โดยมีพื้นที่ควบคุม ได้แก่ แปลงทดลองคณะเกษตรศาสตร์ฯ มหาวิทยาลัยนเรศวร ตัวอย่างนำมาวิเคราะห์หาปริมาณไฮโดรเจนฟลูออไรด์ในอากาศ ฟลูออไรด์ในดินและพืชทดลอง น้ำหนักแห้งและปริมาณคลอโรฟิลล์ของพืชทดลอง ผลการศึกษาพบว่า ในฤดูฝน ปริมาณไฮโดรเจนฟลูออไรด์ในอากาศมีค่าเฉลี่ยสูงสุดทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งตรงกันข้ามกับในฤดูแล้ง ซึ่งพบว่าปริมาณไฮโดรเจนฟลูออไรด์ในอากาศมีค่าเฉลี่ยสูงสุดทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ ในฤดูฝนปริมาณไฮโดรเจนฟลูออไรด์มีค่าเฉลี่ยสูงสุดที่ระยะ 100 เมตร ในฤดูแล้ง พบว่า ปริมาณไฮโดรเจนฟลูออไรด์มีค่าเฉลี่ยสูงสุดที่ระยะ 5,000 เมตร โดยค่าที่พบเฉลี่ยในฤดูฝนมีค่าน้อยกว่าฤดูแล้งทุกระยะและทิศทาง ปริมาณฟลูออไรด์ในอากาศ ดิน และถั่วพุ่มเป็นไปในทิศทางเดียวกับปริมาณไฮโดรเจนฟลูออไรด์ในอากาศ ซึ่งพบว่าปริมาณไฮโดรเจนฟลูออไรด์และปริมาณฟลูออไรด์ในพื้นที่โรงไฟฟ้าชีวมวลมีปริมาณมากกว่าพื้นที่ควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ น้ำหนักแห้งของถั่วพุ่มในฤดูฝนมีค่าน้อยกว่าในฤดูแล้ง แต่ปริมาณคลอโรฟิลล์ในฤดูฝนมีค่ามากกว่าในฤดูแล้ง และยังพบว่าทั้งน้ำหนักแห้งและปริมาณคลอโรฟิลล์ในพื้นที่โรงไฟฟ้าชีวมวลมีค่าน้อยกว่าในพื้นที่ควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สามารถสรุปผลการวิจัยได้ว่า การกระจายตัวของไฮโดรเจนฟลูออไรด์ในอากาศ ฟลูออไรด์ในดิน และพืช ได้รับอิทธิพลจากสภาพอุตุนิยมวิทยาแวดล้อมตามฤดูกาล โดยฤดูฝน จะก่อให้เกิดการปนเปื้อนในระยะทางที่ใกล้กับโรงไฟฟ้าชีวมวลมากกว่าฤดูแล้ง ในทางกลับกัน ฤดูแล้ง จะก่อให้เกิดการปนเปื้อนในระยะทางที่ไกลจากโรงไฟฟ้าชีวมวลมากกว่าฤดูฝน

The study was aims to survey hydrogen fluoride and fluoride contamination in surrounding area of biofuel-fired plant in Pichit province. The experiment covered two seasons : wet season and dry season in August and November respectively. Air, soil and plant sample were collected and grew around biofuel-fired plant with the distance 100, 1,000 and 5,000 meter in 8 directions as follow : the north, south, east, west, northeast, southeast, northwest and the southwest. The control area was allocated at the faculty of Agriculture Natural Resource and Environment, Naresuan University. Hydrogen fluoride in air, fluoride in soil, dry weight and chlorophyll of plant samples were taken after two weeks exposure to the ambient air around the factory. The results showed that the highest amount of hydrogen fluoride during rainy season found at the northeast direction. In contrast with dry season the highest amount of hydrogen fluoride in air at the southwest. Additionally, in rainy season hydrogen fluoride was highest at 100 meter distance from factory. Unlike dry season hydrogen fluoride in air was highest at 5,000 meter distance. The amount of fluoride in the air, soil and *Vigna unguiculata* (L.) Walp were coincided to the same direction of hydrogen fluoride in the air. Moreover the amount of fluoride and hydrogen fluoride at the biofuel-fired plant area were significantly higher than the control area. Dry weight of plant sample in the factory area also of rainy season was also lower than the dry season. However the amount of chlorophyll of rainy season was higher than dry season. Furthermore the dry weight and chlorophyll of plant sample around biofuel-fired plant were significantly lower than the control area. Finally hydrogen fluoride distribution in air, fluoride in soil and plant were affected by meteorology. The contamination of hydrogen fluoride during rainy season around the biofuel-fired plant was greater than dry season. The further contaminate distance was obviously found significant increasing by the dry season.