

ชื่อเรื่อง การค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยานิพนธ์ ศึกษาเปรียบเทียบปริมาณเรดอนและเรดอนตัวลูกใน
 ฤดูกาลต่าง ๆ ที่บ้านดอยเต่า อำเภอดอยเต่า
 จังหวัดเชียงใหม่
 ชื่อผู้เขียน นายทองดี ศรีอิน้อย
 วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาการสอนนิสิต
 คณะกรรมการตรวจสอบการค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยานิพนธ์

รศ.ดร. กิตติชัย	วัฒนานิก	ประธานกรรมการ
รศ.สุภาพ	ณ เชียงใหม่	กรรมการ
ผศ.สมศรี	สิงขรัตน์	กรรมการ

บทคัดย่อ

เรดอนและเรดอนตัวลูกจัดว่าเป็นก๊าซและสารที่เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต จากการสำรวจ
 เมื่อไม่นานมานี้ พบว่า เหมืองลึกลงที่เลิกกิจการไปแล้ว ซึ่งอยู่ใกล้กับหมู่บ้านดอยเต่า อ.ดอยเต่า
 จ. เชียงใหม่ มีแร่ยูเรเนียมซึ่งเป็นต้นกำเนิดของเรดอน ปะปนอยู่ในสายแร่ฟลูออไรด์ ต่อมาได้มีผู้
 วัดปริมาณความเข้มข้นของเรดอนและเรดอนตัวลูกในพื้นที่ดังกล่าว พบว่า มีปริมาณสูงกว่าพื้นที่ทั่ว ๆ
 ไป การศึกษาคั้งนี้จึงทำการวัดและเปรียบเทียบปริมาณความเข้มข้นของเรดอนในฤดูกาลต่าง ๆ
 ในพื้นที่บ้านดอยเต่า หมู่ 4 และห้วงงานโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ตูป โดยใช้แผ่นฟิล์มเซลลูโลส
 ไนเตรต (Kodak LR-115 type-II) เป็นตัวบันทึกเรดอน โดยสัมผัสตัวอย่างบ้านในหมู่บ้านจำนวน
 60 หลังคาเรือน นำแผ่นฟิล์มไปติดเปิดรับรังสีเป็นเวลา 1 เดือน ในฤดูฝน ฤดูหนาว และฤดูร้อน
 หลังจากนั้นนำแผ่นฟิล์มมากัดขยายรอยด้วยสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ (10%, 60°C, 90 นาที)
 และนับด้วยเครื่อง Jumping Spark Counter อาศัยค่าการเปลี่ยนจำนวนรอยเป็นปริมาณความ
 เข้มข้นของเรดอนสำหรับ F-factor 0.4 คือ $4 \text{ track.cm}^{-2} \text{ per kBq.h.m}^{-3}$ พบว่า ปริมาณ
 ความเข้มข้นของเรดอนในฤดูต่าง ๆ คือ

ฤดูฝน	ปริมาณความเข้มข้นของเรดอนมีค่าเท่ากับ	64.65 ± 22.18	Bq.m^{-3}
ฤดูหนาว	ปริมาณความเข้มข้นของเรดอนมีค่าเท่ากับ	153.21 ± 49.99	Bq.m^{-3}
ฤดูร้อน	ปริมาณความเข้มข้นของเรดอนมีค่าเท่ากับ	49.81 ± 12.13	Bq.m^{-3}

ปริมาณความเข้มข้นของเรดอนมีค่าสูงที่สุดในฤดูหนาว และต่ำที่สุดในฤดูร้อน ซึ่งสาเหตุที่ทำให้ปริมาณความเข้มข้นของเรดอนในฤดูต่าง ๆ มีค่าแตกต่างกัน เกิดจากสภาพความกดอากาศ, ลม, อุณหภูมิ และความชื้นสัมพัทธ์ ที่มีค่าแตกต่างกันในแต่ละฤดู นั้นเอง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright © by Chiang Mai University
 All rights reserved

Research Title: A Comparative Study of Radon and Its Progeny in Various Seasons at Ban Doi Tao Amphoe Doi Tao Changwat Chiang Mai

Author Mr. Tongdee Sri-un-yu

M.S. Teaching Physics

Examining Committee:

Assoc.Prof.Dr. Kittichai Wattananikorn Chairman

Assoc.Prof. Suparb Na-Chiangmai Member

Assist.Prof. Somsorn Singkarat Member

Abstract

Radon and its decay products have been recognized as air contamination. Recent investigation revealed that some fluorite veins in abandoned Linking Mine near Ban Doi Tao, Amphoe Doi Tao, Changwat Chiang Mai yielded uranium which is a radon source. After the investigation radon concentration close to the area was measured in a summer and found to be higher than elsewhere. In this research project a comparative study of radon concentration in various seasons will be carried out at Ban Doi Tao, Mu 4 and a permanent camp of the irrigation department, which are closed to the mine, using cellulose nitrate film (Kodak LR-115 type II) as radon detector. The detectors were exposed for one month during summer, winter and rainy season, in each of 60 dwellings in the communities. After exposure the detectors were chemically etched in NaOH solution (10%, 60°C, 90 minutes) and read by a jumping spark counter. The numbers of α -tracks in the detector

were later converted to radon concentration using a calibration value of 4 track.cm⁻² per kBq.h.m⁻³ with F-factor 0.4. The average radon concentrations in different seasons are as follow:

Rainy seasons	:	the concentration is	64.65 ± 22.18	Bq.m ⁻³
Winter	:	the concentration is	153.21 ± 49.99	Bq.m ⁻³
Summer	:	the concentration is	49.81 ± 12.13	Bq.m ⁻³

The results show highest concentration in winter and lowest in summer. This difference in concentration is expected to be caused by atmospheric pressure, wind, temperature and humidity which are not the same during these seasons.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved