



การสำรวจพุน้ำร้อน จังหวัดสุราษฎร์ธานี พ.ศ. ๒๕๕๒

ไพฑูรย์ วรรณพงษ์*
วุฒิเดช ธรฤทธิ์*
นพพร ยิ้มแฉล้ม*
สมชัย บวรกิตติ**

บทคัดย่อ

การสำรวจพุน้ำร้อน ที่วัดธารน้ำร้อน ตำบลเขาถ่าน อำเภอกาหลง จังหวัดสุราษฎร์ธานี เมื่อวันที่ ๖ มีนาคม ๒๕๕๒ ตรวจพบปริมาณรังสีแกมมาในบริเวณ ๑,๒๐๐ ไมโครรีนต겐ต่อชั่วโมง และพบปริมาณแก๊สเรดอนในตัวอย่างน้ำพุร้อน ๒,๘๒๓.๗ เบกเคอเรลต่อลิตร ซึ่งบ่งชี้ว่ามีการปนเปื้อนไอโซโทปรังสีเรเดียม-๒๒๖ (อายุครึ่งชีวิต ๑,๖๒๐ ปี). ไอโซโทป รังสีนี้สามารถเข้าไปสะสมในกระดูกร่างกายมนุษย์. คณะผู้วิจัยได้เสนอให้งดนำน้ำจากธารน้ำพุไปใช้ในการอุปโภคบริโภค และติดป้ายเตือนภัยบริเวณพุน้ำร้อน.

คำสำคัญ : พุน้ำร้อน, แก๊สเรดอน, เรเดียม-๒๒๖, รังสีแกมมา

ภูมิหลังและเหตุผล

น้ำแร่ได้รับความนิยมนำไปใช้ดื่มใช้อาบ โดยเชื่อว่า สามารถช่วยบรรเทาอาการปวดเมื่อย และบำบัดโรคบางโรคได้. ในปัจจุบัน ธุรกิจสถานพักผ่อนเสริมสุขภาพ (สปา)^๑ กำลังรุ่งเรือง มากในประเทศไทย. แต่ดั้งเดิม สปา ใช้ในความหมายการอาบน้ำ ร้อนจากน้ำพุ (ร้อน) เพื่อสุขภาพ. ทุกวันนี้คำว่า "สปา" มี กิจกรรมหลากหลายมากกว่าการอาบน้ำแร่ รวมถึง "สปาเรดอน" ^๒ ที่เป็นสถานบริการแบบการบำบัดทางเลือก เช่นที่ประเทศ ญี่ปุ่น, ประเทศเยอรมนี, ประเทศสหรัฐอเมริกา ที่มีจุดมุ่ง หมายเพื่อบำบัดโรคบางโรค.

ในประเทศไทยมีแหล่งพุน้ำร้อนมากกว่า ๑๐๐ แห่ง ซึ่ง จากการสำรวจปริมาณแก๊สเรดอนในน้ำพบว่ามีความเข้มข้นใน ปริมาณตั้งแต่พบได้จนถึงสูงมากในบางจังหวัด^{๓-๖}. พุน้ำร้อนบาง แห่งเป็นแหล่งท่องเที่ยว และนำน้ำไปใช้ในสปา. เนื่องจากการ ตรวจตัวอย่างน้ำจากพุน้ำร้อนที่จังหวัดสุราษฎร์ธานีครั้งที่แล้ว พบปริมาณแก๊สเรดอนสูงมาก^๖ คณะผู้วิจัยจึงไปทำการสำรวจซ้ำ และนำผลการตรวจมาเสนอในรายงานนี้.

ระเบียบวิธีศึกษา

การสำรวจตรวจวัดรังสีบริเวณพุน้ำร้อนวัดธารน้ำร้อน และเก็บตัวอย่างน้ำพุร้อน ที่ตำบลเขาถ่าน อำเภอกาหลง จังหวัดสุราษฎร์ธานี เมื่อวันที่ ๖ มีนาคม ๒๕๕๒ โดยวิธี ปฏิบัติดังต่อไปนี้

*สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ

**สำนักวิทยาศาสตร์ ราชบัณฑิตยสถาน

อุปกรณ์และวิธีการ

๑. การตรวจวัดรังสีแกมมา ใช้เครื่องวัดรังสีแบบหิ้วไปใช้ได้ (portable radiation meter) แบบความไวในการวัดสูง วัดรังสีในธรรมชาติได้ต่ำถึงระดับไมโครรีนตเกนต่อชั่วโมง (รูปที่ ๑) สามารถวัดการแผ่รังสีแกมมาจากแหล่งกำเนิดใต้พื้นดินในอนุกรมยูเรเนียม-๒๓๘, อนุกรมโทเรียม-๒๓๒ และโปแตสเซียม-๔๐. วิธีวัดคือถือมาตรรังสีเหนือบริเวณวัดประมาณ ๕๐ เซนติเมตร นานครึ่งนาที แล้วอ่านค่าบนตัวเครื่อง.

๒. การเก็บตัวอย่างน้ำ ใช้ขวดดูแรนขนาด ๒๕๐ มิลลิลิตร จุ่มในน้ำพร้อมฝาเกลียว ปล่อยให้ น้ำเข้าจนเต็ม แล้วปิดฝาขวดในน้ำ ไม่ให้มีฟองอากาศในขวด (รูปที่ ๒). การแยกแก๊สเรดอนและการวัด ใช้วิธีเหมือนในการสำรวจที่จังหวัดแม่ฮ่องสอน^๗.



รูปที่ ๒ การเก็บตัวอย่างน้ำพุร้อน

ผลการศึกษา

ผลจากการตรวจวัดรังสีแกมมาในบริเวณพุร้อน และตรวจปริมาณแก๊สเรดอนในน้ำพุร้อนแสดงในตารางที่ ๑.

วิจารณ์

แต่ก่อนนี้ ทางประเทศสหรัฐอเมริกากำหนดไม่ให้นำน้ำจากแหล่งน้ำไปใช้ หากมีแก๊สเรดอนสูงเกินเป็นเบี่ยงเกิน ๑๑ เบคเคอเรลต่อลิตร. แต่ต่อมาพบว่าในระดับเกินที่ตรวจพบได้ในตัวอย่างจำนวนมาก ทำให้มีปัญหาในทางปฏิบัติ จึงมีการปรับเปลี่ยนกำหนดระดับการปนเปื้อนแก๊สเรดอนว่าสูงไม่เกิน ๑๕๐ เบคเคอเรลต่อลิตร โดยมีเงื่อนไขว่าต้องมีการเผยแพร่ข้อมูลและวิธีการป้องกันและบรรเทาผลกระทบ.

สำหรับประเทศไทย คณะผู้วิจัยเคยเสนอให้ใช้ระดับการปนเปื้อนแก๊สเรดอนในน้ำสูงไม่เกิน ๑๑ เบคเคอเรลต่อลิตร^๗ ทั้งนี้เนื่องด้วยเหตุผลว่าการปฏิบัติในประเทศไทยยังไม่มีมาตรการเผยแพร่ข้อมูลและวิธีการป้องกันและบรรเทาผลกระทบ. อย่างไรก็ตามระดับดังกล่าวเป็นเพียงข้อเสนอแนะ ยังไม่เป็นกฎหมายที่เป็นทางการ จึงเป็นปัญหาทางปฏิบัติใน



รูปที่ ๑ มาตรรังสีแบบหิ้ว (micro-Roentgen portable radiation meter)

ตารางที่ ๑ ปริมาณรังสีแกมมาในบริเวณพุร้อน และปริมาณแก๊สเรดอนในน้ำ ที่จุดตรวจ ๓ แห่ง

	สระล้างบาป	ต้นธารน้ำ	ปลายธารน้ำ
ปริมาณรังสีแกมมา (ไมโครรีนตเกนต่อชั่วโมง)	๑๘๐	๑,๒๐๐	๗๐๐
ปริมาณแก๊สเรดอนในน้ำพุร้อน (เบคเคอเรลต่อลิตร)	๓๐.๔	๒,๘๒๓.๗	๑,๔๗๓.๒

กรณีที่มีการตรวจพบการปนเปื้อนแก๊สเรดอนสูงในแหล่งน้ำเช่น ผลจากการตรวจวัดแก๊สเรดอนในตัวอย่างน้ำจากพุร้อนบ่อคลึง ตำบลสวนผึ้ง อำเภอสวนผึ้ง จังหวัดราชบุรี^๓.

สำหรับกรณีการตรวจพบปริมาณแก๊สเรดอนในน้ำพุร้อน วัดธารน้ำร้อน ตำบลเขาถ่าน อำเภอท่าฉาง จังหวัดสุราษฎร์ธานี สูงถึง ๒,๘๒๓.๗ เบคเคอเรลต่อลิตรซึ่งสูงเกินระดับ ๑๕๐ เบคเคอเรลต่อลิตรมาก และตรวจพบระดับรังสีแกมมาในบริเวณสูงถึง ๑,๒๐๐ ไมโครรีนต겐ต่อชั่วโมง ซึ่งสูงเกินระดับปกติที่กำหนดให้อยู่ในช่วง ๕-๓๐ ไมโครรีนต겐ต่อชั่วโมง จึงน่าจะถือได้ว่าบริเวณนี้เป็นบริเวณที่มีปริมาณรังสีสูงมากน่าจะมีการติดป้ายเตือนภัยให้ผู้เข้าไปในบริเวณนั้นได้ทราบ และมีความระมัดระวัง และเพื่อให้เป็นมาตรฐานปฏิบัติในเรื่องการปนเปื้อนแก๊สเรดอนในน้ำ. ผู้วิจัยขอเสนอแนะให้มีการปฏิบัติเป็นกฎเกณฑ์ทางการต่อไป.

เอกสารอ้างอิง

๑. สมชัย บวรกิตติ, นิตยา จันทร์เรือง มหามล. สถานพักผ่อนเสริมสุขภาพ (สปา) และน้ำพุธรรมชาติ. ใน: สมชัย บวรกิตติ, พลรัตน์

วิไลรัตน์, ศรชัย หล่ออารีย์สุวรรณ (บรรณาธิการ). เวชศาสตร์การท่องเที่ยว ฉบับเฉลิมพระเกียรติ ๗๒ พรรษามหาราชินี. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์กรุงเทพเวชสาร ๒๕๔๗, หน้า ๓๔๑-๓๔.

๒. สมชัย บวรกิตติ, ไพฑูรย์ วรรณพงษ์. สปาเรดอน. วารสารการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก ๒๕๕๐;๕:๑๐๗-๘.
๓. วัฒนพงศ์ วุทธา, ไพฑูรย์ วรรณพงษ์, วันทนา ปวีณกิตติพร, สุรางค์เดชศิริเลิศ, จิรติวัล เครือศิลป์, สมชัย บวรกิตติ. การศึกษาน้ำพุร้อนธรรมชาติ จังหวัดราชบุรี, วารสารวิชาการสาธารณสุข ๒๕๔๗;๑๓:๓๒-๖.
๔. ประจักษ์ วัฒนกุล, วันทนา ปวีณกิตติพร, วัฒนพงศ์ วุทธา, ไพฑูรย์ วรรณพงษ์, ยาวลักษณ์ สุขชนะ, สมชัย บวรกิตติ. การศึกษาน้ำพุร้อนในจังหวัดระนองและชุมพร. วารสารอายุรศาสตร์แห่งประเทศไทย ๒๕๔๗;๒๐:๒๑๘-๒๑.
๕. จิรพันธุ์ เต็มพันธุ์, ตังดา มัสสการ, จิรติวัล เครือศิลป์, วัฒนพงศ์ วุทธา, ไพฑูรย์ วรรณพงษ์, สมชัย บวรกิตติ. การศึกษาน้ำพุร้อนในจังหวัดกระบี่. วารสารอายุรศาสตร์แห่งประเทศไทย ๒๕๔๗; ๒๐: ๔๖-๘
๖. ภูมิวิชัย ขวัญเมือง, ลิเลียน วิวัฒน์, อมร เหล็กกล้า, จันทรา สุทธิกรชัย, ไพฑูรย์ วรรณพงษ์, สมชัย บวรกิตติ. การศึกษาน้ำพุร้อนในจังหวัดนครราชสีมาและสุราษฎร์ธานี. วารสารอายุรศาสตร์แห่งประเทศไทย ๒๕๔๗;๒๐:๑๖๘-๗๓
๗. อารัง หาญวงศ์, อุดง ศิริรัตนบัลล์, ไพฑูรย์ วรรณพงษ์, สมชัย บวรกิตติ. แก๊สเรดอนในน้ำพุธรรมชาติที่จังหวัดแม่ฮ่องสอน. วารสารโรงพยาบาลศรีสังวาลย์ ๒๕๔๖;๒:๙-๑๒.
๘. ไพฑูรย์ วรรณพงษ์, ชนิษฐา ศรีสุขสวัสดิ์, สมชัย บวรกิตติ. ศักยภาพความเสี่ยงจากสัมผัสแก๊สเรดอนในน้ำบาดาลจังหวัดปทุมธานี. ธรรมชาติศาสตร์เวชสาร ๒๕๔๖;๔:๕๖๕-๖๘.

Abstract

Survey of Surat Thani Province's Hot Spring Revisited in 2009

Paitoon Wanabongse*, Wuthidej Thorarith*, Nopporn Yimchalam*, Somchai Bovornkitti†

*Thailand Institute of Nuclear Technology, †Royal Institute of Thailand

A recent survey of Wat Tharnnamron hot spring in Tashang District, Surat Thani Province, revealed a maximum external gamma radiation of 1,200 microroentgens per hour and a maximum radon concentration of 2,823.7 Becquerels per liter. These values substantially confirm the presence of a significant amount of the long-lived radionuclide ²²⁶Ra, which is a bone-seeking radioisotope. The investigators propose as necessary a measure that should be undertaken by the local authority, that is, to erect a warning sign providing brief information about the risk of exposure to the radioactive gas in order to prevent any adverse effect resulting from exposure, especially from consuming the water.

Key words: hot spring, radon gas, ²²⁶Ra, gamma radiation, measure for safety