วารสารการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก Journal of Thai Traditional & Alternative Medicine
ปีที่ ๖ ฉบับที่ ๓ กันยายน-ธันวาคม ๒๕๕๑ Vol. 6 No. 3 September-December 2008

นิพนธ์ต้นฉบับ

การสำรวจพุน้ำร้อน จังหวัดสุราษฎร์ธานี พ.ศ. ๒๕๕๒

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

บทคัดย่อ

การสำรวจพุน้ำร้อน ที่วัดธารน้ำร้อน ตำบลเขาถ่าน อำเภอท่าฉาง จังหวัดสุราษฎร์ธานี เมื่อวันที่ ๖ มีนาคม ๒๕๕๒ ตรวจพบปริมาณรังสีแกมมาในบริเวณ ๑,๒๐๐ ไมโครรึนต์เกนต่อชั่วโมง และพบปริมาณแก๊สเรดอนในตัวอย่างน้ำพุร้อน ๒,๘๒๓.๗ เบคเคอเรลต่อลิตร ซึ่งบ่งชี้ว่ามีการปนเปื้อนไอโซโทปรังสีเรเดียม-๒๒๖ (อายุครึ่งชีวิต ๑,๖๒๐ ปี). ไอโซโทปรังสีนี้สามารถเข้าไปสะสมในกระดูกร่างกายมนุษย์. คณะผู้วิจัยได้เสนอให้งดนำน้ำจากธารน้ำพุไปใช้ในการอุปโภคบริโภค และติดป้ายเตือนภัยบริเวณพุน้ำร้อน.

คำสำคัญ : **พุน้ำร้อน, แก๊สเรดอน, เรเดียม-๒๒๖, รังสีแกมมา**

ภูมิหลังและเหตุผล

น้ำแร่ได้รับความนิยมนำไปใช้ดื่มใช้อาบ โดยนัยว่าสามารถช่วยบรรเทาอาการปวดเมื่อย และบำบัดโรคบางโรคได้. ในปัจจุบัน ธุรกิจสถานพักผ่อนเสริมสุขภาพ (สปา)[๑] กำลังรุ่งเรืองมากในประเทศไทย. แต่ดั้งเดิม สปา ใช้ในความหมายการอาบน้ำแร่จากน้ำพุ (ร้อน) เพื่อสุขภาพ. ทุกวันนี้คำว่า "สปา" มีกิจกรรมหลากหลายมากกว่าการอาบน้ำแร่ รวมถึง"สปาเรดอน[๒]" ที่เป็นสถานบริการแบบการบำบัดทางเลือก เช่นที่ประเทศญี่ปุ่น, ประเทศเยอรมนี, ประเทศสหรัฐอเมริกา ที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อบำบัดโรคบางโรค.

ในประเทศไทยมีแหล่งพุน้ำร้อนมากกว่า ๑๐๐ แห่ง ซึ่งจากการสำรวจปริมาณแก๊สเรดอนในน้ำพบว่ามีแก๊สเรดอนในปริมาณตั้งแต่พบได้จนถึงสูงมากในบางจังหวัด[๓-๖]. พุน้ำร้อนบางแห่งเป็นแหล่งท่องเที่ยว และนำน้ำไปใช้ในสปา. เนื่องจากการตรวจตัวอย่างน้ำจากพุน้ำร้อนที่จังหวัดสุราษฎร์ธานีครั้งที่แล้วพบปริมาณแก๊สเรดอนสูงมาก[๖] คณะผู้วิจัยจึงไปทำการสำรวจซ้ำและนำผลการตรวจมาเสนอในรายงานนี้.

ระเบียบวิธีศึกษา

การสำรวจตรวจวัดรังสีบริเวณพุน้ำร้อนวัดธารน้ำร้อนและเก็บตัวอย่างน้ำพุร้อน ที่ตำบลเขาถ่าน อำเภอท่าฉาง จังหวัดสุราษฎร์ธานี เมื่อวันที่ ๖ มีนาคม ๒๕๕๒ โดยวิธีปฏิบัติดังต่อไปนี้

*สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ
**สำนักวิทยาศาสตร์ ราชบัณฑิตยสถาน

อุปกรณ์และวิธีการ

๑. การตรวจวัดรังสีแกมมา ใช้เครื่องวัดรังสีแบบหิ้วไปใช้ได้ (portable radiation meter) แบบความไวในการวัดสูง วัดรังสีในธรรมชาติได้ต่ำถึงระดับไมโครรืนต์เกนต่อชั่วโมง(รูปที่ ๑) สามารถวัดการแผ่รังสีแกมมาจากแหล่งกำเนิดใต้พื้นดินในอนุกรมยูเรเนียม-๒๓๘, อนุกรมโธเรียม-๒๓๒ และโปแตส-เซียม-๔๐. วิธีวัดคือถือมาตรรังสีเหนือบริเวณวัดประมาณ ๕๐ เซนติเมตร นานครึ่งนาที แล้วอ่านค่าบนตัวเครื่อง.

๒. การเก็บตัวอย่างน้ำ ใช้ขวดดูแรนขนาด ๒๕๐ มิลลิลิตร จุ่มในน้ำพร้อมฝาเกลียว ปล่อยให้น้ำเข้าจนเต็ม แล้วปิดฝาขวดในน้ำ ไม่ให้มีฟองอากาศในขวด (รูปที่ ๒). *การแยกแก๊สเรดอนและการวัด* ใช้วิธีเหมือนในการสำรวจที่จังหวัดแม่ฮ่องสอน[๗].

รูปที่ ๑ มาตรรังสีแบบหิ้ว (micro-Roentgen portable radiation meter)

รูปที่ ๒ การเก็บตัวอย่างน้ำพุร้อน

ผลการศึกษา

ผลจากการตรวจวัดรังสีแกมมาในบริเวณพุน้ำร้อน และตรวจปริมาณแก๊สเรดอนในน้ำพุร้อนแสดงในตารางที่ ๑.

วิจารณ์

แต่ก่อนนี้ ทางประเทศสหรัฐอเมริกากำหนดไม่ให้นำน้ำจากแหล่งน้ำไปใช้ หากมีแก๊สเรดอนสูงปนเปื้อนเกิน ๑๑ เบคเคอเรลต่อลิตร. แต่ต่อมาพบว่าเป็นระดับเกินที่ตรวจพบได้ในตัวอย่างจำนวนมาก ทำให้มีปัญหาในทางปฏิบัติ จึงมีการปรับเปลี่ยนกำหนดระดับการปนเปื้อนแก๊สเรดอนว่าสูงไม่เกิน ๑๕๐ เบคเคอเรลต่อลิตร โดยมีเงื่อนไขว่าต้องมีการเผยแพร่ข้อมูลและวิธีการป้องกันและบรรเทาผลกระทบ.

สำหรับประเทศไทย คณะผู้วิจัยเคยเสนอให้ใช้ระดับการปนเปื้อนแก๊สเรดอนในน้ำสูงไม่เกิน ๑๑ เบคเคอเรลต่อลิตร[๙] ทั้งนี้เนื่องด้วยเหตุผลว่าการปฏิบัติในประเทศไทยยังไม่มีมาตรการเผยแพร่ข้อมูลและวิธีการป้องกันและบรรเทาผลกระทบ. อย่างไรก็ตามระดับดังกล่าวเป็นเพียงข้อเสนอแนะยังไม่เป็นกฎเกณฑ์ที่เป็นทางการ จึงเป็นปัญหาทางปฏิบัติใน

ตารางที่ ๑ ปริมาณรังสีแกมมาในบริเวณพุน้ำร้อน และปริมาณแก๊สเรดอนในน้ำ ที่จุดตรวจ ๓ แห่ง

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

กรณีที่มีการตรวจพบการปนเปื้อนแก๊สเรดอนสูงในแหล่งน้ำเช่น ผลจากการตรวจวัดแก๊สเรดอนในตัวอย่างน้ำจากพุน้ำร้อนบ่อคลึง ตำบลสวนผึ้ง อำเภอสวนผึ้ง จังหวัดราชบุรี[๓].

สำหรับกรณีการตรวจพบปริมาณแก๊สเรดอนในน้ำพุร้อนวัดธารน้ำร้อน ตำบลเขาถ่าน อำเภอท่าฉาง จังหวัดสุราษฎร์ธานี สูงถึง ๒,๘๒๓.๗ เบคเคอเรลต่อลิตรซึ่งสูงเกินระดับ ๑๕๐ เบคเคอเรลต่อลิตรมาก และตรวจพบระดับรังสีแกมมาในบริเวณสูงถึง ๑,๒๐๐ ไมโครรินต์เกนต่อชั่วโมง ซึ่งสูงเกินระดับปรกติที่กำหนดให้อยู่ในช่วง ๕-๓๐ ไมโครรินต์เกนต่อชั่วโมง จึงน่าจะถือได้ว่าบริเวณนี้เป็นบริเวณที่มีปริมาณรังสีสูงมากน่าจะมีการติดป้ายเตือนภัยให้ผู้เข้าไปในบริเวณนั้นได้ทราบและมีความระมัดระวัง และเพื่อให้เป็นมาตรฐานปฏิบัติในเรื่องการปนเปื้อนแก๊สเรดอนในน้ำ. ผู้วิจัยขอเสนอแนะให้มีการปฏิบัติเป็นกฎเกณฑ์ทางการต่อไป.

เอกสารอ้างอิง

๑. สมชัย บวรกิตติ, นิตยา จันทร์เรือง มหาผล. สถานพักผ่อนเสริมสุขภาพ (สปา) และน้ำพุธรรมชาติ. ใน: สมชัย บวรกิตติ, พลรัตน์ วิไลรัตน์, ศรชัย หลูอารีย์สุวรรณ (บรรณาธิการ). เวชศาสตร์การท่องเที่ยว ฉบับเฉลิมพระเกียรติ ๗๒ พรรษามหาราชินี. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์กรุงเทพเวชสาร ๒๕๔๗, หน้า ๓๔๑-๙.

๒. สมชัย บวรกิตติ, ไพฑูรย์ วรรณพงษ์. สปาเรดอน. วารสารการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก ๒๕๕๐;๕:๑๐๗-๘.

๓. วัฒนพงศ์ วุทธา, ไพฑูรย์ วรรณพงษ์, วันทนา ปวีณกิตติพร, สุรางค์ เดชศิริเลิศ, จิรัติวัล เครือศิลป์, สมชัย บวรกิตติ. การศึกษาน้ำพุร้อนธรรมชาติ จังหวัดราชบุรี, วารสารวิชาการสาธารณสุข ๒๕๔๗;๑๓:๓๒-๖.

๔. ประจักษ์ วัฒนกุล, วันทนา ปวีณกิตติพร, วัฒนพงศ์ วุทธา, ไพฑูรย์ วรรณพงษ์, เยาวลักษณ์ สุขธนะ, สมชัย บวรกิตติ. การศึกษาน้ำพุร้อนในจังหวัดระนองและชุมพร. วารสารอายุรศาสตร์แห่งประเทศไทย ๒๕๔๗;๒๐:๒๑๘-๒๑.

๕. จิรพันธุ์ เต้พันธุ์, ติ่งตา มัสสาการ, จิรัติวัล เครือศิลป์, วัฒนพงศ์ วุทธา, ไพฑูรย์ วรรณพงษ์, สมชัย บวรกิตติ. การศึกษาน้ำพุร้อนในจังหวัดกระบี่. วารสารอายุรศาสตร์แห่งประเทศไทย ๒๕๔๗; ๒๐: ๔๖-๘

๖. ภูมิวิชญ์ ขวัญเมือง, ลิเลียน วิวัฒน์, อมร เหล็กกล้า, จันทิรา สุทธิกรชัย, ไพฑูรย์ วรรณพงษ์, สมชัย บวรกิตติ. การศึกษาน้ำพุร้อนในจังหวัดนครศรีธรรมราชและสุราษฎร์ธานี. วารสารอายุรศาสตร์แห่งประเทศไทย ๒๕๔๗;๒๐:๑๖๘-๗๓

๗. ธำรง หาญวงศ์, อดุง ศรีรัตนบัลล์, ไพฑูรย์ วรรณพงษ์, สมชัย บวรกิตติ. แก๊สเรดอนในน้ำพุธรรมชาติที่จังหวัดแม่ฮ่องสอน. วารสารโรงพยาบาลศรีสังวาลย์ ๒๕๔๖;๒:๙-๑๒.

๘. ไพฑูรย์ วรรณพงษ์, ขนิษฐา ศรีสุขสวัสดิ์, สมชัย บวรกิตติ. ศักยภาพความเสี่ยงจากสัมผัสแก๊สเรดอนในน้ำบาดาลจังหวัดปทุมธานี. ธรรมศาสตร์เวชสาร 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 ^{226}Ra, 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, ^{226}Ra, gamma radiation, measure for safety**