

# สังกะสี กับ ดีเอ็นเอ

การได้รับสังกะสีจากอาหารไม่เพียงพอจะทำให้ดีเอ็นเอในเซลล์ของเม็ดเลือดแดงตัวมากขึ้น และเมื่อได้รับสังกะสีเพียงพอ การแตกตัวของดีเอ็นเอในเซลล์เม็ดเลือดจะลดลง ประมาณกันว่าทั่วโลกมีการขาดสังกะสีราว ๆ สองล้านล้านคน ซึ่งนักวิชาการเชื่อว่าการขาดสังกะสีจะเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคเรื้อรังหลายอย่าง รวมทั้งโรคมะเร็ง ความสามารถของสังกะสีในการซ่อมแซมดีเอ็นเอได้มากขึ้นเป็นบทบาทสำคัญของสังกะสีที่นอกเหนือจากการมีส่วนในการต้านอนุมูลอิสระ

การศึกษาในผู้ชายที่มีภาวะสุขภาพดี โดยให้กินอาหารที่มีสังกะสีประมาณ 11 มิลลิกรัมต่อวัน เพื่อให้แน่ใจว่าได้รับสังกะสีเพียงพอ หลังจากนั้นให้กินอาหารเหลวที่มีปริมาณสังกะสีเพียง 0.6 มิลลิกรัม เป็นเวลา 7 วัน หลังจากนั้นจะให้อาหารที่มีสังกะสีวันละ 4 มิลลิกรัม เป็นเวลา 35 วัน ระหว่าง 21 วันแรกที่ได้รับสังกะสีไม่เพียงพอ ผู้วิจัยได้ให้สารไฟเตท วันละ 1.3

กรัม แก่กลุ่มตัวอย่างเพื่อขัดขวางการดูดซึมสังกะสี ในช่วงที่กลุ่มตัวอย่างได้รับอาหารที่ขาดสังกะสีพบว่า การแตกตัวของดีเอ็นเอจะเพิ่มขึ้น โดยเฉลี่ยประมาณ ร้อยละ 57 เมื่อเปรียบเทียบกับช่วงที่ไม่ขาดสังกะสี ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ในช่วงที่ขาดสังกะสีเพียงไม่กี่สัปดาห์ อัตราการแตกตัวของดีเอ็นเอของเซลล์เม็ดเลือดจะเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน และเมื่อกลับมากินสังกะสีให้เพียงพอ สภาวะปกติจะกลับคืนมา ดีเอ็นเอของเซลล์เม็ดเลือดก็ไม่ถูกทำลาย

แหล่งอาหารที่ให้สังกะสี ได้แก่ เนื้อสัตว์ต่าง ๆ กุ้ง หอย ปู สัตว์ปีก หอยนางรม รวมทั้งถั่วเมล็ดแห้ง ธัญพืชที่ไม่ผ่านการขัดสี แต่การดูดซึมสังกะสีจากแหล่งที่มาจากพืชจะไม่ดีเท่ากับจากแหล่งเนื้อสัตว์ เพราะจะมีสารบางชนิด เช่น สารไฟเตท จะจับกับสังกะสีและขัดขวางการดูดซึมสังกะสี ดังนั้นคนที่กินอาหารมังสวิรัติจึงอาจมีปัญหาการขาดสังกะสี หากไม่เลือกกินอาหารให้เหมาะสม.

โครงการเผยแพร่ความรู้ผ่านสื่อมวลชน สมาคมคหเศรษฐศาสตร์แห่งประเทศไทย

## มติชน

ปีที่ 32 ฉบับที่ 11549 วันศุกร์ที่ 23 ตุลาคม พุทธศักราช 2552 หน้า 18

# อัครรรยนิวเคลียร์ Miracle Nuclear

## เครื่องปฏิกรณ์ปรมาณูเพื่อการวิจัย

ภายหลังที่เอนริโก เฟอร์มิ ได้ทดลองให้เห็นการเกิดปฏิกิริยาแตกตัวของยูเรเนียมอย่างต่อเนื่องแบบลูกโซ่และควบคุมได้ ในวันที่ 2 ธันวาคม 2485 ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของเครื่องปฏิกรณ์ปรมาณูในปัจจุบัน สิ่งหลัก ๆ ที่ได้จากเครื่องปฏิกรณ์ปรมาณูก็คือ อนุภาคนิวตรอน และพลังงาน โดยเครื่องปฏิกรณ์ปรมาณูนั้นสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ เครื่องปฏิกรณ์ปรมาณูวิจัย และ เครื่องปฏิกรณ์ปรมาณูกำลัง ประเทศไทยได้เล็งเห็นถึงประโยชน์อันมหาศาล จึงดำเนินการติดตั้งเครื่องปฏิกรณ์ปรมาณูวิจัยเป็นประเทศแรกของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ในปี พ.ศ. 2505

เครื่องปฏิกรณ์ปรมาณูวิจัย หรือ "ปว-1/1" เครื่องนี้ เป็นแหล่งกำเนิดนิวตรอนขนาดใหญ่ที่สุดในประเทศ ใช้ประโยชน์เพื่อสนับสนุนงานบริการ และงานวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีนิวเคลียร์หลากหลายด้าน ทั้งการวิเคราะห์ธาตุ การผลิตไอโซโทปสำหรับงานด้านการแพทย์และการเกษตร การเพิ่มผลผลิตปศุสัตว์ การศึกษาวิจัยด้านฟิสิกส์นิวเคลียร์ การถ่ายภาพด้วยรังสีนิวตรอน เพื่อตรวจสอบวัสดุโดยไม่ทำลายชิ้นงาน การฝึกอบรมเจ้าหน้าที่เดินเครื่องปฏิกรณ์ และการศึกษาด้านอื่น ๆ ของเครื่องอีกด้วย

เมื่อเอ่ยถึงเครื่องปฏิกรณ์ปรมาณู หลายคนอาจจะหวาดกลัวถึงความไม่ปลอดภัย แต่เครื่องนี้มิใช่ระบบรักษาความปลอดภัยที่ทำให้มั่นใจได้ทั้งระบบวัดและควบคุมการเกิดปฏิกิริยาหรือระดับกำลังของเครื่อง

## "อัครรรยนิวเคลียร์ ขับเคลื่อนสิ่งดี สู่วิถีชีวิตคนไทย"

และค่าตัวแปรอื่น ๆ ซึ่งเกี่ยวข้องกับการทำงานของเครื่อง เช่น อุณหภูมิของเชื้อเพลิง อุณหภูมิของสารระบายความร้อน ระดับรังสี ณ จุดต่าง ๆ เป็นต้น โดยจะสามารถแสดงค่าตัวแปรต่าง ๆ ในรูปของตัวเลขและเส้นกราฟ ซึ่งทำให้เจ้าหน้าที่ควบคุมเครื่องทราบสภาวะของเครื่องอยู่ตลอดเวลา นอกจากนี้ยังถูกออกแบบให้สามารถดับเครื่องได้เองโดยอัตโนมัติ เมื่อเกิดสภาวะการแผ่รังสีผิดปกติขึ้น และใช้น้ำเป็นตัวลดความเร็วนิวตรอน และระบายความร้อน



รวมทั้งเป็นส่วนหนึ่งของเครื่องกำบังรังสี ตัวเมกตรกรเหล่านี้ หากเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินก็จะมีหม้อต้มน้ำขึ้นระเหยหรือทำให้เชื้อเพลิงหลอมละลายได้ ที่สำคัญแกนเครื่องตั้งอยู่ในบริเวณกักอากาศ ซึ่งสามารถกักกันไม่ให้สารกัมมันตรังสีแพร่กระจายออกมาภายนอกได้อย่างแน่นอน

นิวเคลียร์เป็นเทคโนโลยีที่มีคุณค่ามหาศาล เพราะช่วยยกระดับพัฒนาคุณภาพชีวิตและเศรษฐกิจของประเทศ การที่ประเทศไทยนำเครื่องปฏิกรณ์เพื่อการวิจัยมาใช้ ทำให้เราได้เปรียบกว่าอีกหลายประเทศ แม้จะต้องอาศัยการลงทุนสูงในช่วงแรก แต่หากพิจารณาถึงผลประโยชน์ระยะยาวแล้วถือว่าเป็นสิ่งคุ้มค่า และสถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (สทนม) ก็พร้อมที่จะวิจัยพัฒนาเพื่อให้เครื่องปฏิกรณ์ปรมาณูวิจัยเครื่องนี้สร้างประโยชน์สูงสุดแก่ประชาชน



สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน)  
Thailand Institute of Nuclear Technology (Public Organization)  
สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ หน่วยประชาสัมพันธ์ โทร.037 392 801-8  
www.tint.or.th, Email: miracle.nuclear@gmail.com

