

ถาม-ตอบ สารกัมมันตภาพรังสีในญี่ปุ่นที่รั่วออกมาคืออะไร และจะป้องกันตัวอย่างใด??

๑๒๓๔๕๖๗๘๙๐๑๒๓๔๕๖๗๘๙๐๑๒๓๔๕๖๗๘๙๐

หลายคนเริ่มสงสัยว่าการที่มีฝุ่นควันทกัมมันตรังสีพวกนี้แพร่กระจายในชั้นบรรยากาศมันจะไปได้ไกลแค่ไหน เราจะมีรู้อย่างไรว่าโดนเข้าให้แล้ว หรือ ถ้ามีความจำเป็นจะต้องไปในพื้นที่ ที่อาจมีการปนเปื้อนจริงๆ จะทำอย่างไร

ก่อนที่จะเข้าใจวิธีการปฏิบัติตัว.....เรามาย้อนดูประวัติศาสตร์ และเรียนรู้ไปด้วยกันกับเหตุการณ์ โรงไฟฟ้านิวเคลียร์ระเบิดที่ Chernobyl ประเทศยูเครนกันก่อนง

เหตุการณ์โรงไฟฟ้านิวเคลียร์ระเบิดที่เซอร์โนบิล

เกิดขึ้นในวันที่ 26 เมษายน ปีค.ศ. 1986 เหตุการณ์วันนั้นเกิดจากกระแสไฟกระชากเกินมีการปิดเครื่องไปแล้ว และรอจนเครื่องเย็น พอเจ้าหน้าที่ทำการ boost เปิดเครื่องใหม่

แต่เนื่องจากว่าตัว core ที่เพิ่งปิดไปยังไม่เสถียรและระบบหล่อเย็นยังไม่สามารถควบคุมให้อุณหภูมิคงที่ได้จึงเกิดการระเบิดขึ้น (ขออธิบายแบบง่ายๆแล้วกันนะครับ)

จะเห็นได้ว่าการระเบิดที่เซอร์โนบิล แทบจะเรียกได้ว่าเป็น man error ล้วนๆเพราะว่าพนักงานสองกะ ทำงานกันไม่ประสาน และ ไม่ได้ทำตาม protocol ที่ได้ร่างไว้(คนอนุมัติในการเปิดเครื่องใหม่ก็ไม่ได้เป็นไปตามที่กำหนด)

ในการระเบิดครั้งแรก เกิดจากห้องระบายไอร้อนระเบิดเพราะว่ามีความดันสูงเกินกว่าจะระเหยได้ทันซึ่งทำให้น้ำในระบบหล่อเย็นรั่วออกทันทีทุกคนคงคาดได้ว่าจะเกิดอะไรขึ้นเมื่อระบบหล่อเย็นไม่ทำงานการระเบิดลูกที่สองอันเกิดจากปฏิกิริยาปรมาณูเกิดขึ้นตามมาอีก 2 วินาที

อีกหนึ่งสาเหตุที่ทำให้สารกัมมันตรังสีกระจายออกมามากขึ้นคือตัวแกรไฟต์ที่ใช้บรรจุเกิดลุกติดไฟในอากาศความร้อนและลมเป็นส่วนส่งเสริมอย่างดีให้สารกัมมันตรังสีกระจายไปทั่วประเทศ สารในตอนนั้นคือ Xe (xenon isotope) และ I-131 มีคนตายทันทีทั้งสิ้น 50 คน และ ตามมาหลังจากนั้นอีก 4000 คนจากมะเร็งที่คาดว่าเป็นผลพวงจากสารกัมมันตรังสี

เหตุการณ์โรงงานไฟฟ้านิวเคลียร์ที่ fukushima ประเทศญี่ปุ่น

สาเหตุมาจาก ธรรมชาติ หลังเหตุการณ์สึนามิตัวระบบหล่อเย็นหยุดทำงาน ดังนั้นเพื่อเป็นการป้องกันไม่ให้ตัว “ แกน ” ระเบิดจึงได้ใช้น้ำจากทะเลป้อนเข้าเพื่อหล่อเย็นแทน ทั้งตัวเตาที่ 1 และ 3 ที่เป็นปัญหาอยู่ตอนนี้

สารกัมมันตภาพรังสีที่รั่วออกมาคือ สารอะไรละ..... ?

สำหรับสารกัมมันตรังสีที่ออกมาคราวนี้คือ I-131 ซึ่งเป็นตัวต้นปฏิกิริยาก่อนที่จะกลายเป็น Xe (ซีโนน)(สารที่รั่วออกมาที่เซอร์โนบิลนั้นแหละ) [โรคไทรอยด์เป็นพิษ]

สาร I-131 เป็นสารกัมมันตรังสีที่เราคุ้นเคยในวงการแพทย์มากๆเราใช้ในการรักษาคนไข้ไทรอยด์เป็นพิษ โดยการให้กลืนแร่เพื่อไปหยุดการทำงานของต่อมไทรอยด์

สิ่งที่น่าแปลกก็คือ I-131 ที่เราให้กิน ถือว่าเป็นปริมาณ dose ที่สูง เพราะเราหวังผลให้ไป “ หยุด ” การทำงานของต่อมไทรอยด์ทางการแพทย์เราให้ “ ตุ่มเดียวหยุด ”

ขณะที่ การให้ ปริมาณ “ น้อยๆแต่นานๆ ” อาจทำให้เกิดการกลายพันธุ์ของเซลล์ ทำให้เกิดมะเร็งได้

ใครที่เคยกิน “ แร่ไอโอดีน ” จะทราบดีว่าแพทย์จะแนะนำให้ทาน อยู่ในรพ.ซักสองสามวันในห้องที่มีฉากสังกะสีกันสองด้าน เพื่อป้องกันการ “ แพร่กระจาย ” ของสารกัมมันตภาพรังสี

สารไอโอดีน จะถูกขับออกมาทางเหงื่อและปัสสาวะ โดยทั่วไปจะแนะนำให้คนไข้ทำความสะอาดห้องน้ำบ่อยๆ สารที่ออกมาจากร่างกายนั้นเป็นปริมาณน้อยมากๆ แทบจะไม่มีผลต่อคนที่อยู่ด้วย แต่เพื่อเป็นการป้องกัน รวมถึงเด็กๆที่มีความเสี่ยงสูงกว่าจึงแนะนำให้อยู่รพ.ซัก 2-3 วันและทำความสะอาดห้องน้ำทุกครั้งที่เข้ารวมไปถึง (ถ้าเป็นไปได้) งดการมีเพศสัมพันธ์ 1 เดือน และ ห้ามห้องอีก 6 เดือน*พิษของ **I-131 *

โดยทั่วไปแล้ว ไอโอดีน (ที่ไม่ใช่ 131) เป็นแร่ธาตุตามปกติที่เรากินกันอยู่คงจะเคยได้ยิน ประมาณว่า มาม่าเพิ่มไอโอดีน เนื้อปลามีไอโอดีน แจกไอโอดีนเด็กภูเขา กินกันเออ

ไอโอดีนตัวนี้ เป็นแร่ธาตุที่ร่างกายจะนำไปใช้ในการผลิตไทรอยด์ฮอร์โมนออกมา ซึ่งมีผลในการช่วยการเผาผลาญพลังงานในร่างกาย เสริมสมองเพิ่มการทำงานของร่างกาย

ในทางกลับกัน I-131 ที่เป็นสารกัมมันตรังสี มีผลในการ “หยุด” การทำงานของต่อมไทรอยด์ (และส่วนมากคือ หยุดถาวร) เมื่อมีการระเบิดหรือปนเปื้อน สาร I-131 มักจะอยู่ในผักหรือ อาหารและจะเข้าไปสะสมในร่างกายไปที่ต่อมไทรอยด์เมื่อกินเข้าไป

หากได้ต่อเนื่องกันเป็นปริมาณมาก ก็จะก่อให้เกิดภาวะ “ มะเร็งต่อมไทรอยด์ ” หรือ อาจจะอ่อนแออื่นๆคือ “ ไทรอยด์อักเสบ ” (ซึ่งรักษาได้)

จากงานวิจัยพบว่า ผู้ที่มีอายุมากเมื่อเทียบกับเด็ก หากได้รับสาร I-131 ในปริมาณเท่ากับจะมีความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็งน้อยกว่าเด็ก *จะป้องกัน **I-131 ** อย่างไม่ดีละในกรณีที่ต้องไป

ถ้าฟังข่าวจะเห็นว่า ที่ญี่ปุ่นเขาแจก ไอโอดีน กินกัน อย่างที่อธิบายไปแล้วว่า ไอโอดีนเป็นแร่ธาตุที่ร่างกายต้องนำไปใช้โดยเก็บไว้ที่ต่อมไทรอยด์ดังนั้น การกินไอโอดีน (ธรรมดา) ก็เพื่อไป แข่งจับกับ receptor ที่ไทรอยด์ ก่อนที่จะโดน I-131 แข่งจับ

อธิบายง่ายๆ ก็เหมือนกับ ร่างกายเรามีโกดังเก็บไอโอดีนอยู่ 100 แห่ง โดยเจ้าหน้าที่ที่ทำหน้าที่เอาไอโอดีนมาเก็บจากท่าเรือ ไม่ทราบว่าจะ กล่องไหนที่จะเอาไปเก็บ เป็น ไอโอดีนธรรมดา หรือ I-131 (ไอโอดีนที่เป็นสารกัมมันตรังสี)

ดังนั้นเพื่อเป็นการดักทางไว้ เราก็เลย รีบๆ “ เต็ม ” ไอโอดีนธรรมดา ให้เจ้าหน้าที่เอาไปเก็บๆให้เต็มโกดัง ซะเมื่อเวลาที่ต้นกิน I-131 เข้าไป โดยไม่ตั้งใจเจ้าหน้าที่จะได้ไม่เอาไปเก็บเพิ่ม เพราะว่ามัน “ เต็มแล้ว ”

เหตุเกิดที่เชอร์โนบิล มีคนเป็นมะเร็งเยอะ ก็เพราะส่วนหนึ่งไม่ได้รับแจก “ไอโอดีน” กัน

แล้วสารกัมมันตรังสี....ที่ประเทศญี่ปุ่นอีกเดือนสองเดือน แร่ I-131 มันอยู่นานไหมเนี่ย....?

ค่าครึ่งชีวิต (half life) ของ I-131 อยู่ที่ 8 วัน (มันน่าจะหายไปหมดจากอากาศและน้ำ โดยรอบในเวลาประมาณ $10 \times \text{half life} = 80$ วัน) ส่วนมากหากปนเปื้อน ก็จะไปปนเปื้อนกับอาหารที่กินมากกว่า *พิษของ **Caesium (Cs) **ซีเซียม *

สารกัมมันตรังสีอีกตัวที่ตรวจจับได้ที่ fukushima คือ Cs (ซีเซียมต่อไปนี้อยู่ย่อว่า Cs) ตัว Cs เองมีถึง 39 isotope มีตั้งแต่ Cs 135 ที่มีค่าครึ่งชีวิตถึง 2.3 ล้านปี แต่ Cs ที่รั่วออกมาคือ Isotope 137 ซึ่งมีค่าครึ่งชีวิต 30 ปี (ยาวอยู่ดีแหละ)

ส่วนมากแล้ว Cs จะมีพิษและผลรุนแรงน้อยกว่า I-131 ดังที่กล่าวข้างต้น ในกรณีที่ได้รับสาร Cs ตรงๆเป็นปริมาณมาก จะทำให้เกิดอาการแพ้ คัน อย่างรุนแรงหรือชักเกร็งกระตุก

การปนเปื้อนของ Cs-137 มักจะตกค้างในพืชผัก แต่ไม่ต้องห่วงปกติแล้ว Cs ไม่ใช่สารกัมมันตภาพรังสีที่จะสามารถสะสมได้ในร่างกาย เหมือนกับ I-131 เมื่อกิน Cs-137 เข้าไป

ร่างกายจะขับออกมาอย่างรวดเร็วในรูปเหงื่อและ ปัสสาวะโอกาสที่จะเป็นมะเร็งจาก Cs คือต้องกินสารปนเปื้อนนั่นเป็นระยะเวลานานๆต่อเนื่องกันมากกว่า

รายงานจากเพนตากอนพบว่า ตัวอย่างน้ำทะเลที่ห่างจากโรงงานออกไปถึง 60 ไมล์ ยังพบสารกัมมันตภาพ ซึ่งคาดว่าจะเป็ ซีเซียม- 137 (Cesium-137) และ ไอโอดีน- 131(Iodine-131) ปนเปื้อนอยู่ เจ้าสารไอโอดีน- 131 นี้เป็นกัมมันตภาพรังสีเดียวกับที่เคยรั่วเมื่อสมัยโรงไฟฟ้านิวเคลียร์เชอร์โนบิล และพบว่าทำให้เกิดโรคมะเร็งต่อมธัยรอยด์ถึง 6,000-7,000 รายในครั้งนั้น

รัฐบาลญี่ปุ่นกำลังเร่งดำเนินการแจกยาโพแทสเซียมไอโอดี้ให้กับประชาชนในพื้นที่ซึ่งเจ้ายาที่แจกนี้จะเข้าไปช่วยขัดขวางเจ้าสารกัมมันตภาพรังสี ไม่ให้ไปสะสมที่ต่อมธัยรอยด์มากนักและช่วยลดความเสี่ยงต่อมะเร็งต่อมธัยรอยด์ในผู้ที่ได้รับสารกัมมันตภาพรังสีได้

แต่แน่นอนว่า เจ้าหน้าที่คงไม่สามารถแจกยาหรือกร/SPAN>131 นี้ อย่างไรก็ตาม เจ้าสารไอโอดีน- 131 มีอายุขัยหรือที่เรียกกันภาษาวิทยาศาสตร์ว่า half-life เพียง 8 วัน นั้นหมายความว่า มันน่าจะหายไปหมดจากอากาศและน้ำโดยรอบในเวลาประมาณ 80 วัน ...

แต่ข่าวร้ายคือ เจ้าสารกัมมันตภาพรังสีอีกตัวหนึ่งคือ ซีเซียม- 137 นั้นมีอายุขัยหรือ half-life ถึง 30 ปี นั้นหมายความว่ามันจะอยู่ในน้ำทะเล หมู่ปลาเล็กใหญ่ในห่วงโซ่อาหารได้นานนับร้อยปี!! พบว่าสารซีเซียม- 137 นี้สัมพันธ์กับการเกิดมะเร็งหลายชนิด เช่น มะเร็งเม็ดเลือดหรือลิวคีเมีย มะเร็งเต้านม มะเร็งปอด และมะเร็งลำไส้ใหญ่

การเคลื่อนตัวของเปลือกโลกเพียงเล็กน้อยก่อให้เกิดแผ่นดินไหวและคลื่นยักษ์สึนามิ คร่าชีวิตเพื่อนร่วมโลกของเราไปร่วมหมื่นจะส่งผลซึ่งกระทบมาถึงการสั้นลงของอายุขัยของเราได้อย่างไร “มันมากกับปลาค่ะ!!!”

นับจากนี้ไป ปลาดิบอร่อยๆชั้นดีที่นำเข้ามาจากญี่ปุ่นซึ่งเราไม่มีทางจะทราบได้ว่ามาจากท้องทะเลส่วนใหญ่ในญี่ปุ่น และแน่นอนว่าระบบการตรวจสอบกัมมันตภาพรังสีปนเปื้อนในอาหารนำเข้าของไทยเราก็คงน่าเชื่อถือเกินกว่าที่เราจะเชื่อถือได้ว่าจะตรวจสอบอะไรพบ

อย่างไรก็ตาม เหล่าบรรดา “ ปลาดิบเลิฟเวอร์ ” ทั้งหลายอย่าเพิ่งโห่ให้ผู้เขียนลงจากเวทีค่ะ ที่ว่ามานี้ไม่ได้จะบอกมาให้เลิกบริโภคปลาดิบจากญี่ปุ่น

อาหารการกิน..... การรับประทานปลา....ที่ น่าจะช่วยให้ชาวซูชิเลิฟเวอร์ผ่านพ้นวิกฤติ

1. งดรับประทานปลาดิบนำเข้าจากญี่ปุ่นก่อน เป็นเวลาอย่างน้อย 3 เดือน โดยประมาณเพราะอย่างที่ไปว่า เจ้าไอโอดีน- 131 นั้น จะคงอยู่ได้ประมาณ 80 วันในบรรยากาศอาจหันไปรับประทานปลาดิบจากฝั่งอลาสก้า ปลาดิบที่เลี้ยงในฟาร์ม หรือหันมารับประทานปลาไทยๆที่นำมาหนึ่ง ทอด ต้ม บำ (แต่ปลาดิบไทยเนี่ย...อาจอันตรายกว่าปลาดิบจากกลุ่มน้ำแถบฟุกุชิม่า)

2. หลังจากพ้นสามเดือนไปแล้ว หากอยากจะรับประทานปลาดิบญี่ปุ่นพยายามเลือกรับประทานปลาตัวเล็ก ที่อายุขัยสั้น อยู่ตอนปลายของห่วงโซ่อาหารซึ่งจะมีการสะสมของสารกัมมันตภาพรังสี และสารพิษต่างๆน้อยกว่ารายชื่อเมนูปลอดภัย(กว่า)ได้แก่ ฮิราเมซาซิมิ ออยสเตอร์ หอยเชลล์(scallop)กุ้งเป็นต้น ส่วนปลาตัวใหญ่อายุยืนยาวเช่น ทูน่า นั้นแน่นอนว่า อาจยังมีซีเซียม-137ตกค้างอยู่

3. หากจับพลัดจับผลู ต้องไปร้านอาหารญี่ปุ่นในช่วงสามเดือนนี้อาจสั่งเป็นเป็นประเภทที่ทำสุกแล้ว เช่น แคลิฟอร์เนียโรลซึ่งมีเนื้อปูสุกและปลาไหลปรุงสุกเป็นส่วนประกอบหลัก

4. แน่ใจว่า แม้จะไม่มีสารรั่วไหลจากโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ ในอาหารที่เรารับประทานกันอยู่ในปัจจุบัน ก็มีการปนเปื้อนของสารกัมมันตรังสีและสารพิษต่างๆอยู่แล้วในระดับต่ำๆ ที่ร่างกายเราพอจะรับและกำจัดได้

ดังนั้นการดูแลตัวเองขั้นพื้นฐานเช่นการดูแลรักษาตับซึ่งเป็นโรงงานกำจัดสารพิษในร่างกายให้แข็งแรงด้วยการไม่ดื่มสุรา และรับประทานผักในกลุ่มบร็อคโคลี่ หรือ กะหล่ำดอก ซึ่งมีสารIndole-3-carbinol ช่วยการทำงานของเอนไซม์ขับสารพิษภายในตับหรือการออกกำลังกายเป็นประจำ เพื่อลดปริมาณไขมันส่วนเกินอันเป็นแหล่งสะสมของสารพิษให้น้อยที่สุด ก็ถือเป็นการดูแลสุขภาพพื้นฐานที่ควรจะปฏิบัติกันอย่างต่อเนื่องเป็นประจำ

โลกจะแตกสลายตามคำทำนายจริงหรือไม่..... ไม่มีใครอาจรู้ได้ความตายเป็นสิ่งที่ควรระลึกเสมอว่าเป็นเรื่องใกล้ตัวและเป็นความจริงที่มีอาจหลีกเลี่ยงได้

แต่ไม่ได้หมายความว่า เราควรจะละเลยสุขภาพหรือการดูแลตนเอง ในทางตรงข้ามเรากลับต้องดูแลสุขภาพกายและใจของตัวเอง ของคนรัก ของครอบครัว ของเพื่อนร่วมงาน ของเพื่อนร่วมชาติ และของเพื่อนร่วมโลก.... ให้ดีที่สุดเท่าที่จะทำได้ในแต่ละวันใช้ชีวิตอย่างมีสติ รับประทานอาหารอย่างมีสติ ใช้ทรัพยากรโลกอย่างมีสติ เพราะวันนี้หรือวันหน้า อาจเป็นวันสุดท้ายของคุณและโลกใบนี้

แหล่งข้อมูล : <http://www.pantip.com> (10/04/2554)

สืบค้น: ปวีวรรณ แสงพิทักษ์ 10/04/2554)