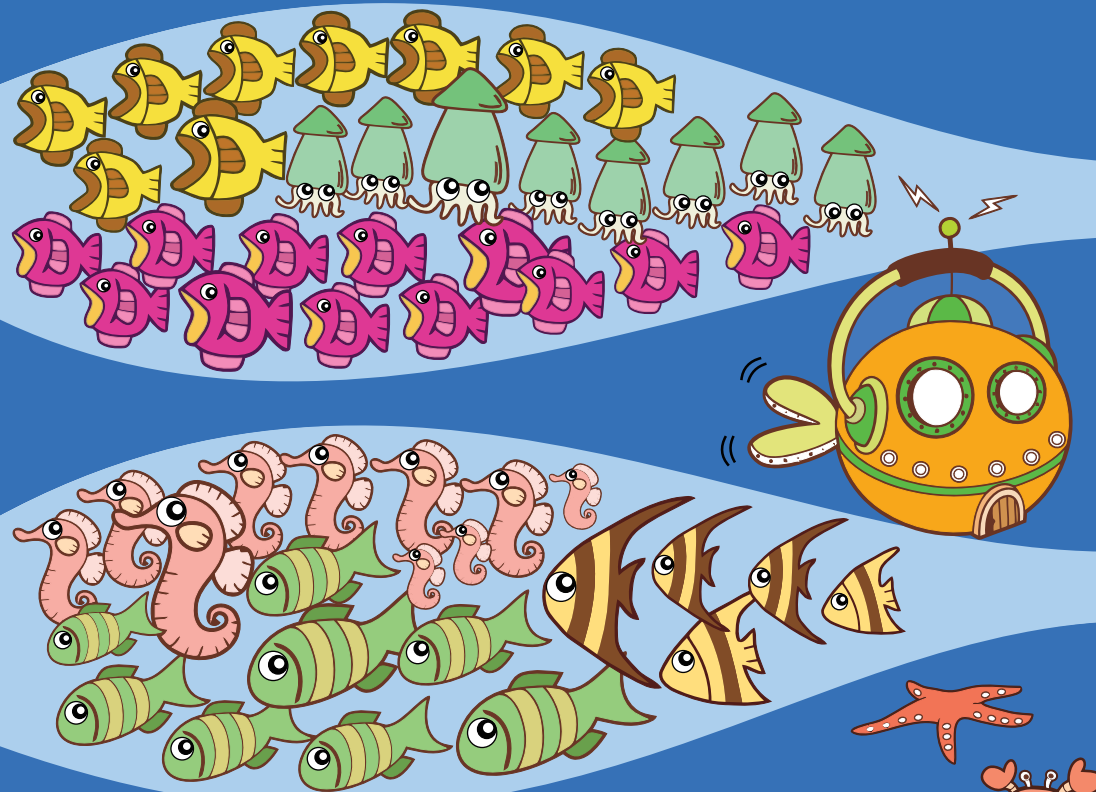
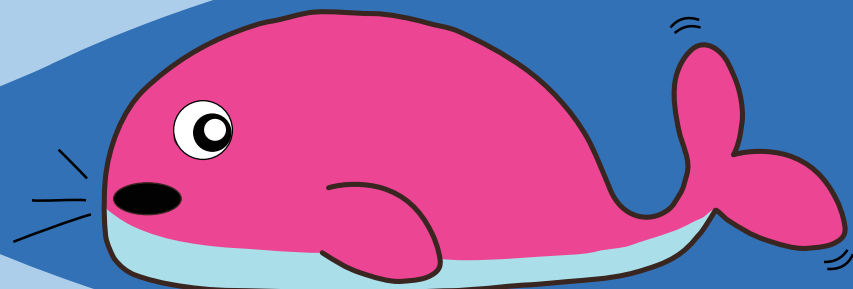




รวมเล่มบทความรายการ

วิทยาศาสตร์เพื่อประชาชน เล่มที่ 36

รวมเล่มบทความรายการ “วิทยาศาสตร์เพื่อประชาชน” เล่มที่ 36

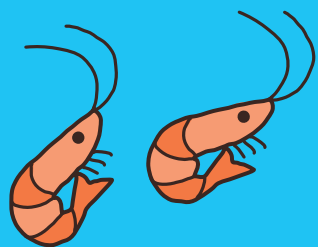


ISBN 978-974-384-505-5

จัดทำโดย สำนักบริการวิชาการ มหาวิทยาลัยบูรพา
ร่วมกับ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
169 ถ.ลงหาดบางแสน ต.แสนสุข อ.เมือง จ.ชลบุรี 20131
โทรศัพท์ : 0-3810-2292 โทรสาร : 0-3839-4871
Website : www.uniserv.buu.ac.th
E-mail : ascbbu@hotmail.com



โครงการเผยแพร่วิชาการทางวิทยุกระจายเสียง
สำนักบริการวิชาการ มหาวิทยาลัยบูรพา



วิทยาศาสตร์เพื่อประชาชน เล่มที่ 36

โครงการเผยแพร่วิชาการทางวิทยุกระจายเสียง
มหาวิทยาลัยบูรพา

จัดทำโดย
สำนักบริการวิชาการ
ร่วมกับ
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา



สารและคำนำ

สารจากอธิการบดีมหาวิทยาลัยบูรพา



ความรู้ คือความเข้าใจในเรื่องราวหรือสิ่งบางสิ่ง ซึ่งรวมไปถึงความสามารถในการนำสิ่งนั้นไปใช้เพื่อเป้าหมายบางประการ ส่วนการเรียนรู้ คือ กระบวนการที่ทำให้คนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ความคิด คนสามารถเรียนรู้ได้จากการฟัง การอ่าน การสัมผัส การใช้เทคโนโลยี ซึ่งการเรียนรู้ของเด็กและผู้ใหญ่จะแตกต่างกัน เด็กจะเรียนรู้ด้วยการเรียนในห้อง การซักถาม ผู้ใหญ่มักเรียนรู้ด้วยประสบการณ์ที่มีอยู่ หรือสิ่งที่เกิดขึ้นรอบๆ ตัว ดังจะเห็นได้จากบริบทที่มหาวิทยาลัยบูรพาได้ดำเนินการมาอย่างต่อเนื่องตลอดระยะเวลากว่า ๕๘ ปี ทั้งบริบทด้านการเรียนการสอน การวิจัย การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม และการบริการวิชาการ ซึ่งมหาวิทยาลัยมุ่งพัฒนาองค์ความรู้ในด้านต่างๆ และถ่ายทอดความรู้นั้นผ่านช่องทางที่หลากหลายเพื่อให้ถึงผู้เรียนทุกเพศ ทุกวัย และทุกกลุ่มทางสังคม ด้วยจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปใช้เพื่อเป้าหมายบางประการในชีวิตได้

มหาวิทยาลัยบูรพาขอขอบคุณทุกท่านที่มีส่วนช่วยให้บริบทในด้านต่างๆ ของมหาวิทยาลัยบรรลุตามเจตนารมณ์ที่ได้ตั้งไว้ มหาวิทยาลัยบูรพาหวังเป็นอย่างยิ่งว่าการเรียนรู้จากความรู้ที่ถ่ายทอดจะทำให้สังคมเกิดการพัฒนาในมิติต่างๆ อย่างสมดุล

(ศาสตราจารย์ นายแพทย์สมพล พงศ์ไทย)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยบูรพา

สารจากคณบดีคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา



รวมเล่มบทความรายการ “วิทยาศาสตร์เพื่อประชาชน” เป็นสิ่งหนึ่งที่คณะวิทยาศาสตร์มีความภูมิใจในการให้บริการแก่สังคมได้อย่างกว้างขวาง และทั่วถึงมานานนับ ๓๕ ปี บทความที่บุคลากรคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ได้เสนอสาระความรู้ทางด้านความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม รวมทั้งความรู้เกี่ยวกับการใช้ชีวิตของประชาชนทั่วไป ให้มีความรู้ เข้าใจในสภาพความเป็นอยู่ของตนเองและชุมชน เข้าใจในสถานการณ์ปัจจุบัน และสภาพการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีสมัยใหม่ รวมทั้งการดูแลเอาใจใส่ในสภาพของตนเอง

คณะวิทยาศาสตร์ต้องขอขอบคุณบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์ ผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้อำนวยการสำนักบริการวิชาการ หัวหน้าสถานีวิจัยต่างๆ ที่เสียสละเวลาอันมีค่าเพื่อการนี้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งมูลนิธิดำรงลัทธิพิพัฒน์ ที่ให้การสนับสนุนงบประมาณ และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมืออย่างดียิ่งต่อไป

อ.ดร. อ.ดร. .

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุษาวดี ตันติวรานุรักษ์)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์

สารจากผู้อำนวยการสำนักบริการวิชาการ มหาวิทยาลัยบูรพา



สำนักบริการวิชาการได้รับมอบหมายจากมหาวิทยาลัยบูรพาให้ดำเนินงานในบริบทที่สำคัญในด้านบริการวิชาการแก่สังคม ซึ่งสำนักบริการวิชาการได้ดำเนินการมาอย่างต่อเนื่องในหลากหลายวิธีการทั้งด้านการฝึกอบรม การถ่ายทอดเทคโนโลยีการเป็นที่ปรึกษา และบริการวิจัย ซึ่งสำนักบริการวิชาการจะไม่สามารถดำเนินการด้านบริการวิชาการได้ประสบความสำเร็จได้เลย หากไม่ได้รับความร่วมมือจากคณะและส่วนงานต่างๆ ภายในมหาวิทยาลัย รวมถึงความร่วมมือจากหน่วยงานภายนอกที่ได้ให้ความไว้วางใจและความมั่นใจต่อองค์ความรู้และศักยภาพของนักวิชาการภายในมหาวิทยาลัยบูรพา

สำนักบริการวิชาการ มหาวิทยาลัยบูรพาขอขอบคุณทุกท่านที่มีส่วนช่วยให้การดำเนินงานในด้านต่างๆ สำเร็จลุล่วงตามภารกิจที่มหาวิทยาลัยได้มอบหมายให้ดำเนินการ และที่ขาดไม่ได้คือสถานีวิจัยกระจายเสียงในเครือข่ายที่ยังเห็นคุณค่าของการถ่ายทอดความรู้ในแง่มุมต่างๆ ผ่านสื่อสาธารณะที่เข้าถึงประชาชนได้มากที่สุดสื่อหนึ่ง

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เกรียงศักดิ์ พรหมณพันธุ์)

ผู้อำนวยการสำนักบริการวิชาการ

คำนำ

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา นอกจากมีหน้าที่หลักในการประสิทธิ์ประสาทความรู้แก่นิสิตนักศึกษาแล้ว หน้าที่สำคัญอีกประการคือการเผยแพร่ความรู้ทางวิทยาศาสตร์แก่ประชาชน ให้ได้รับข่าวสารทันกับการเปลี่ยนแปลงของวงการศึกษาการด้านวิทยาศาสตร์ที่เกิดขึ้น อันก่อให้เกิดการตื่นตัวของคนในสังคมด้านวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นการช่วยพัฒนาต้นทุนทางทรัพยากรมนุษย์ที่มีศักยภาพเพื่อการพัฒนาประเทศ โครงการเผยแพร่วิชาการทางวิทยุกระจายเสียงรายการ “วิทยาศาสตร์เพื่อประชาชน” เป็นกิจกรรมที่สำคัญของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพาได้เริ่มดำเนินการมาตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๒๒ โดยมีมุ่งเผยแพร่ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ทันสมัยสู่ประชาชน โดยใช้ภาษาที่ง่ายต่อการเข้าใจ เพื่อให้ผู้ฟังได้รับข้อมูลข่าวสารซึ่งเป็นประโยชน์และสามารถนำไปปรับหรือไปประยุกต์ใช้ในการดำรงชีวิตได้อย่างเหมาะสม ตามเจตนารมณ์หลักประการหนึ่งของมหาวิทยาลัยบูรพา จากการเผยแพร่ทางสถานีวิทยุเมื่อสิ้นปีงบประมาณได้จัดทำหนังสือรวมเล่มบทความวิชาการของโครงการเผยแพร่วิชาการทางวิทยุกระจายเสียง รายการ “วิทยาศาสตร์เพื่อประชาชน” ขึ้นทุกปีเพื่อเผยแพร่ต่อไป สำหรับเล่มที่ ๓๖ นี้ได้รวบรวมบทความที่เผยแพร่ทางสถานีวิทยุกระจายเสียง จำนวน ๑๑๒ สถานี ตั้งแต่เดือนตุลาคม ๒๕๕๕ ถึงเดือนกันยายน ๒๕๕๖ จำนวน ๕๒ บทความ และการดำเนินงานดังกล่าวนี้ได้ทำต่อเนื่องมาเป็นระยะเวลาเกินกว่า ๑๐ ปี จนในปี พ.ศ. ๒๕๕๑ ได้รับพระราชทานรางวัลเทพทอง ประเภทองค์กรดีเด่น จากสมาคมวิทยุและโทรทัศน์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ ซึ่งนับเป็นความสำเร็จสูงสุดที่กระตุ้นเตือนให้มีการปรับปรุงและหาบทความใหม่ๆ ที่มีประโยชน์มานำเสนออย่างต่อเนื่อง ความสำเร็จที่เกิดขึ้นตลอดมาเกิดจากความช่วยเหลือและสนับสนุนจากผู้อำนวยการและสถานีวิทยุต่างๆ ที่ให้ความอนุเคราะห์เวลาออกอากาศ ผู้เขียนบทความวิชาการที่กรุณาสละเวลาเขียนบทความเพื่อเป็นวิทยาทาน รวมทั้งเจ้าหน้าที่ฝ่ายส่งเสริมและเผยแพร่วิชาการ สำนักบริการ

วิชาการที่กรุณาประสานงานจนสำเร็จจุล่ง ขอขอบคุณคณะวิทยาศาสตร์และสำนัก
บริการวิชาการที่สนับสนุนให้โครงการนี้ดำเนินมาด้วยดี ขอขอบคุณ ร.ศ.บัญญัติ สุขศรี
งาม ที่สนับสนุนงบประมาณบางส่วนในช่วงระยะเวลาเริ่มดำเนินงานโครงการฯ และ
ขอขอบคุณมูลนิธิดำรงลัทธิพัฒนาที่ให้การสนับสนุนงบประมาณสำหรับดำเนินงานของ
คณะกรรมการอย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลานานมากกว่า ๑๒ ปี คณะกรรมการฯ หวัง
เป็นอย่างยิ่งว่าหนังสือเล่มนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้อ่านทุกท่านตลอดจนวงการวิชาการ

คณะกรรมการรายการ “วิทยาศาสตร์เพื่อประชาชน”

สารบัญ

หน้า

สารจากอธิการบดี

สารจากคณบดีคณะวิทยาศาสตร์

สารจากผู้อำนวยการสำนักบริการวิชาการ

คำนำ

ยาตีกัน ภัยมืดจากการใช้ยา	สุดสายชล หอมทอง	1
ใส่กรอกนกกินจริงหรือ	รังสิมา สุตรอนันต์	5
“นิวโรบิกส์” การออกกำลังกายเพื่อรักษาสุขภาพ	อนุเทพ ภาสุระ	8
สมอง		
เพกา พักข้าว ผักพื้นบ้านอาหารและสมุนไพร	นุชจรินทร์ แก้วกล้า	11
เชื้อดื้อยาปฏิชีวนะในไทย	สายชล หอมทอง	14
ความสำคัญของเพลงตอนต่อโลกใบนี้	สายชล หอมทอง	17
ข้าวทอง (Golden Rice)	อนุเทพ ภาสุระ	20
ทำความเข้าใจกับค่าระดับน้ำทะเลปานกลาง	เผชญิโชค จินตเศรษฐี	23
เข้าใจใหม่ว่านมผงที่ขังให้ลูกปลอดภัย	สายชล หอมทอง	27
แมลงสาบ สัตว์ที่อยู่คู่กับโลกมาตั้งแต่	นงนุช ตั้งเกริกพาร	31
ยุคดิจิทัลบรรพ์		
คุณค่าของวาซาบิ	สุดสายชล หอมทอง	35
ดื่มเหล้าเท่ากับดื่มยาพิษ	สุดสายชล หอมทอง	38
ถ่านกรองประสิทธิภาพสูงหรือถ่านกัมมันต์	สมฤดี หวานระรื่น	42
(Active carbon)		
ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์กับป่าไม้	นุชจรินทร์ แก้วกล้า	46

เปิดฟ้าในฤดูหนาว ตามหาดาวตกคนคู่	กัญญา หงษ์เลิศคงสกุล	50
พะยูนสัตว์ทะเลใกล้สูญพันธุ์ของไทย	นุชจรินทร์ แก้วกล้า	53
ยางพาราพืชเศรษฐกิจกับภาวะโลกร้อน	นุชจรินทร์ แก้วกล้า	57
ท่านรู้จักการอยู่ไฟหรือไม่	สุดสายชล หอมทอง	61
การใช้ปลิงบำบัดโรค	เพ็ญศรี สุวรรณมี	64
เกรฟีนวัสดุมหัศจรรย์แห่งโลกอนาคต	สุดสายชล หอมทอง	68
คุณประโยชน์ของวิตามินซี	สุดสายชล หอมทอง	71
เคล็ดลับการลดกลิ่น (ตต)	ปັນธิรี นิลสกุล	75
มาดูแลสมองกันเถอะ	รังสิมา สุตรอนันต์	79
หมวกกันน็อกสำคัญไฉน	อนุเทพ ภาสุระ	83
หอยทากตัวแสบ	รังสิมา สุตรอนันต์	87
แหล่งพลังงานใหม่จากสาหร่ายขนาดเล็ก	สุดสายชล หอมทอง	91
การเกิดน้ำขึ้น-น้ำลง	เพ็ญศรี สุวรรณมี	94
กิ้งกือ - สัตว์บกที่มีขามากที่สุดในโลก	นงนุช ตั้งเกริกพาร	97
ทับทิมผลไม้ที่ไม่อาจดูแล	สุดสายชล หอมทอง	101
หลากหลายประโยชน์ของลูกพรุน	สุดสายชล หอมทอง	104
อาหารเป็นพิษจากจุลินทรีย์โรคภัยที่มาถึงหน้าร้อน	อนุเทพ ภาสุระ	107
พายุลูกเห็บ (Hail)	กัญญา หงษ์เลิศคงสกุล	111
ทำไมวาฬจึงอพยพมาเกยตื้นบริเวณชายหาด	นงนุช ตั้งเกริกพาร	114
ระบบการสื่อสารไร้สาย 1G 2G สู่ 3G และ 4G	กัญญา หงษ์เลิศคงสกุล	118
อวัยวะที่ใช้ในการหายใจของสัตว์แต่ละกลุ่ม	นุชจรินทร์ แก้วกล้า	121
สัณนิบาตอาหาร อันตรายที่แฝงมากับความงาม	สุปราณี แก้วภิรมย์	125
สารต้านอนุมูลอิสระ	อนุเทพ ภาสุระ	129

ไฮโดรเจนเหลว ก๊าซเหลวมหัศจรรย์	รังสิมา สุตรอนันต์	132
L-E-D หลอดไฟประหยัดพลังงาน	สมฤดี หวานระรื่น	135
การใช้พิษผึ้งบำบัดโรค	เพ็ญศรี สุวรรณมณี	139
ประโยชน์ของไคติน-ไคโตซาน	ธนิดา ตระกูลสุจริตโชค	143
สารต้านอนุมูลอิสระ	อนุเทพ ภาสุระ	146
อันตรายจากกาแฟลดน้ำหนัก	อนุเทพ ภาสุระ	149
ไฮโดรเจน พลังงานทดแทนที่น่าสนใจในปัจจุบัน	สุบัณฑิต นิมรัตน์	152
ทุเรียนเทศผลไม้ที่ไม่อาจมองข้าม	สุดสายชล หอมทอง	156
ผู้ใหญ่ควรฉีดวัคซีนไหม	สุดสายชล หอมทอง	159
มารู้จักภาวะไขมันในเลือดสูงกันเถอะ	อนุเทพ ภาสุระ	162
มองแสงแดดแบบนักวิทยาศาสตร์	รังสิมา สุตรอนันต์	166
การผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานลมทะเลของประเทศไทย	เผชญิโชค จินตเศรณี	169
ประโยชน์ของสมมติที่คุณอาจคาดไม่ถึง	สุดสายชล หอมทอง	173
สารพิษตกค้างในข้าวมาจากไหน	อรอน จันทรประสาทสุข	177
อนาคตของโลกและดวงอาทิตย์	อนุเทพ ภาสุระ	181

ภาคผนวก

ยาตีกัน ภัยมืดจากการใช้ยา

สุดสายชล หอมทอง

แม้ว่ายาสามารถรักษาทำให้ผู้ป่วยหายป่วยและร่างกายรู้สึกดีขึ้นได้ แต่สิ่งสำคัญที่ควรคำนึงไว้เสมอว่า ยาทุกชนิดไม่ว่าจะได้มาจากการจ่ายยาของแพทย์หรือยาที่หาซื้อเองตามร้านขายยาล้วนแล้วแต่มีอันตรายเช่นเดียวกับที่มีคุณประโยชน์ถ้าใช้ผิด โดยอันตรายจากการใช้ยาอาจเกิดขึ้นได้หลายสาเหตุ เช่น "ยาตีกัน" หรืออาจจะใช้คำว่า "ปฏิกิริยาระหว่างยา" ซึ่งเป็นอันตรายที่เกิดจากปฏิกิริยาระหว่างยาดังแต่ 2 ชนิดขึ้นไป ปฏิกิริยาระหว่างยากับอาหาร เครื่องดื่ม หรืออาหารเสริม เช่น วิตามิน หรือสมุนไพร ที่รับประทานระหว่างการใช้ยา โดยอาจส่งผลให้ยาที่รับประทานบางชนิดมีประสิทธิภาพลดลงหรือออกฤทธิ์รุนแรงเกินไป เกิดผลข้างเคียงนอกเหนือความคาดหมาย หรืออาจเกิดสารเคมีตัวใหม่ที่มีอันตรายสูง นอกจากนั้นอันตรายจากการใช้ยายังอาจเกิดจากยาที่ไม่ออกฤทธิ์ตามวัตถุประสงค์ ซึ่งอาจทำให้เกิดโรคแทรกซ้อนที่อันตรายกว่าเดิมได้ สำหรับยาตีกันที่พบได้บ่อยในชีวิตประจำวันมีด้วยกันหลายตัวอย่างเช่น การใช้ยาเม็ดคุมกำเนิดร่วมกับยาปฏิชีวนะอะม็อกซิซิลลินที่ใช้สำหรับรักษาโรคติดเชื้อจากแบคทีเรียเช่นในระบบทางเดินหายใจ ระบบทางเดินปัสสาวะ เป็นต้น พบว่าอาจทำให้ตั้งครรภ์ได้ โดยยาอะม็อกซิซิลลินจะไปมีผลต่อเชื้อจุลชีพที่อยู่ในทางเดินอาหาร ส่งผลรบกวนการดูดซึมของยาเม็ดคุมกำเนิดในทางเดินอาหาร ทำให้ปริมาณยาคุมกำเนิดที่ถูกดูดซึมเข้าสู่ร่างกายได้ลดน้อยลง เมื่อปริมาณยาคุมกำเนิดในเลือดลดน้อยลงกว่าปกติ ก็จะทำให้ประสิทธิภาพในการคุมกำเนิดลดน้อยลงด้วยจนอาจทำให้ล้มเหลว ไม่ได้ผลในการคุมกำเนิด และเกิดการตั้งครรภ์ขึ้นได้ จึงขอแนะนำให้ใช้วิธีการคุมกำเนิดประเภทอื่นร่วมด้วย เช่น การใช้ถุงยางอนามัย เพื่อช่วยให้อย่างยังสามารถคุมกำเนิดได้ในระหว่างที่ใช้ยาอะม็อกซิซิลลิน โดยเริ่มตั้งแต่วันแรกที่ใช้

ยาอะม็อกซิซิลลิน จนกระทั่งหยุดใช้ยาไปแล้ว 1 สัปดาห์ ทั้งนี้เพื่อลดความเสี่ยงที่อาจจะตั้งครภ์ได้

การใช้ยาลดไขมันในเลือดกลุ่มสแตติน(statins) กับยาปฏิชีวนะอีริโทรไมซิน(erythromycin) ซึ่งเป็นยาสำหรับรักษาโรคติดเชื้อของระบบทางเดินหายใจ หู ตา คอ เยื่อปอดอ่อน และผิวหนัง โดยอาจทำให้ไตวายได้ ยาลดไขมันในเลือดกลุ่มสแตติน ซึ่งเป็นยาที่ช่วยลดระดับคอเลสเตอรอลในเลือด เพื่อช่วยลดความเสี่ยงต่อโรคหลอดเลือดหัวใจ ตัวอย่างยากกลุ่มนี้ เช่น ซิมวาสแตติน(simvastatin) อะโทรวาสแตติน(atrovastatin) โลวาสแตติน(lovastatin) เป็นต้น ยากลุ่มสแตตินนั้นนิยมจ่ายให้กับผู้ป่วยที่มีไขมันในเลือดสูง และจะต้องใช้ยาดูแลกันอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอเป็นประจำ เพื่อควบคุมลดปริมาณคอเลสเตอรอลให้อยู่ในระดับที่เป็นปกติ ลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ ดังนั้นเมื่อได้มีการใช้ยาอีริโทรไมซินร่วมกับยากลุ่มสแตติน ก็จะทำให้เกิดยาตีกันโดยยาอีริโทรไมซินจะไปยับยั้งการทำลายยากลุ่มสแตติน ทำให้ปริมาณยาสแตตินไม่ถูกทำลายตามปกติ และคงอยู่ในร่างกายนานพร้อมทั้งมีปริมาณมากขึ้น และมีการสะสมตัวยา กลุ่มสแตตินในเลือดมากขึ้น จนทำให้เกิดพิษ โดยมีอาการกล้ามเนื้ออ่อนแรง ปวดกล้ามเนื้อ กล้ามเนื้อลีบ และเป็นพิษต่อไตได้

การใช้ยาลดน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยโรคเบาหวานร่วมกับยาแก้ปวดข้อกลุ่มเอ็นเสดอาจทำให้เกิดอาการช็อกได้ โดยกรณีของผู้ป่วยเบาหวานที่ใช้ยาลดน้ำตาลในเลือดกลุ่มซัลโฟนิลยูเรีย(sulfonylureas) เช่น ไกลเบนคลาไมด์(glibenclamide) คลอโพรพาไมด์(chlorpropamide) เป็นต้น ยากลุ่มนี้มีฤทธิ์ลดระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยโรคเบาหวาน ซึ่งผู้ป่วยต้องใช้ยานี้อย่างต่อเนื่องเพื่อที่จะได้ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ให้สูงเกินไป ดังนั้นถ้าผู้ป่วยได้รับยาแก้ปวดแก้อักเสบข้อและกล้ามเนื้อกลุ่มที่เรียกว่า เอ็นเสด(NSAIDs) เช่น ไดโคลฟีแนก(diclofenac) ไพร็อกซิแคม(piroxicam) ยากลุ่มเอ็นเสด เมื่อเจอกับยากลุ่มซัลโฟนิลยูเรีย ก็จะทำให้เกิดยาตีกันของยาโดยยาเอ็นเสดจะส่งผลให้ปริมาณยากลุ่มซัลโฟนิลยูเรียในเลือดเพิ่มสูงมากขึ้น

ทำให้ฤทธิ์การลดน้ำตาลในเลือดเพิ่มมากขึ้นตาม จนอาจไม่มีน้ำตาลเหลืออยู่ในเลือดเลย ผู้ป่วยก็อาจจะมีอาการอ่อนแรง เป็นลม หหมดสติ และช็อกได้

นอกจากนี้ยังมียาปฏิชีวนะกลุ่มเตตราไซคลิน (Tetracyclines) เช่น เตตราไซคลิน (Tetracycline) ด็อกซีไซคลิน (Doxycycline) และยาปฏิชีวนะกลุ่มฟลูออควิโนโลน (Fluoroquinolones) เช่น นอร์ฟล็อกซาซิน (Norfloxacin) ซิโปรฟล็อกซาซิน (Ciprofloxacin) ที่ไม่ควรรับประทานพร้อมกับแคลเซียมซึ่งสามารถพบได้ในผลิตภัณฑ์จากนม อาหารเสริมแคลเซียม เป็นต้น ได้แก่ หากได้รับยาเหล่านี้พร้อมกับแคลเซียม แคลเซียมจะไปจับกับตัวยา ทำให้การดูดซึมของยาลดลงฤทธิ์ของยา ก็จะลดลงด้วย กรณีนี้สามารถแก้ไขได้โดยการรับประทานยาให้ห่างจากผลิตภัณฑ์จากนมหรืออาหารเสริมแคลเซียมอย่างน้อย 2 ชั่วโมง

ในความเป็นจริงยังมีปฏิกริยาระหว่างยาหรือยาตีกันที่เกิดขึ้นอีกมากมาย ดังนั้นทุกครั้งที่ท่านได้รับยามาก็ควรปฏิบัติตามคำแนะนำการใช้อย่างเคร่งครัด และหากมีการใช้ยาอื่นร่วมด้วยควรแจ้งแพทย์หรือเภสัชกรทุกครั้ง นอกจากนี้การจดบันทึกการใช้ยา ก็เป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยท่านได้เพราะบางท่านเป็นโรคเรื้อรังมียาที่ต้องรับประทานในแต่ละวันจำนวนมาก ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะเป็นประโยชน์ต่อการรักษา ช่วยให้แพทย์หรือเภสัชกรไม่จ่ายยาที่ซ้ำซ้อนกับยาที่ท่านใช้อยู่ หรือเลือกจ่ายยาที่ไม่ตีกับยาที่ท่านใช้อยู่

แหล่งอ้างอิง

ธิดา นิ้งสานนท์. 2554. อันตราย “ยาตีกัน”. วันที่เข้าถึงข้อมูล 8 มีนาคม 2555. เข้าถึงข้อมูลได้จาก <http://www.thaihealth.or.th/healthcontent/article/22867>
ฝ่ายเภสัชกรรม โรงพยาบาลสุโขทัย. 2555. ยาตีกันเจมิตจากการใช้ยา. เอกสารเผยแพร่กลุ่มพัฒนาระบบ

กองพัฒนาศักยภาพผู้บริโภค สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข

วันที่เข้าถึงข้อมูล 8 มีนาคม 2555. เข้าถึงข้อมูลได้จาก <http://www.children>

hospital.go.th/main/ph/MEDICAL/di/MAIN.HTM

วิรัตน์ ทองรอด. 2555. ยาดีกัน อันตราย. หมอชาวบ้าน, 33 (394), 10-15

ไส้กรอกน่ากินจริงหรือ

รังสิมา สุตรอนันต์

ใครบ้างที่ชอบกินไส้กรอก คำถามนี้หากถามใครๆ ผู้ถามก็พอจะเดาคำตอบได้ล่วงหน้า นั่นคือชอบกันแทบทุกคน ด้วยเหตุผลด้านรสชาติที่เอร็ดอร่อย กลิ่นหอมชวนน้ำลายสอ ราคาที่ไม่แพงเกินไป และสามารถหาซื้อได้ง่ายตามตลาดสด หรือร้านสะดวกซื้อที่มีอยู่ทั่วไป บทความนี้จะกล่าวถึงอันตรายที่มีอยู่ในส่วนผสมของไส้กรอก อาหารยอดนิยมที่ทุกคนชอบกิน ส่วนผสมของไส้กรอกนั้นนอกจากจะประกอบไปด้วยส่วนประกอบหลักคือเนื้อบด ไขมัน สารปรุงรสแล้ว ยังอาจพบสารอันตรายซึ่งก็คือดินประสิว หรือโปแตสเซียมไนเตรท สารเคมีที่มีลักษณะเป็นผงละเอียดสีขาวคล้ายน้ำตาลทรายขาว ดินประสิวคือสารเคมีที่มีสภาพเป็นกรด ซึ่งเกิดจากการนำมูลของค่างคาไปต้มเคี่ยว และทิ้งไว้ให้เย็นจนเกิดผลึกสีขาว ในปัจจุบันผู้ประกอบการนิยมใส่ดินประสิวในอาหารประเภทเนื้อสัตว์หมักดอง เช่น ไส้กรอก กุนเชียง แยม แหนม ไส้กรอกอีสาน และเนื้อเค็มเป็นต้น การใส่ดินประสิวลงไปก็เพื่อเป็นการเก็บรักษาสภาพของเนื้อสัตว์ไม่ให้เน่าเสีย เนื่องจากดินประสิวมียุทธียับยั้งการเจริญของเชื้อแบคทีเรีย คลอสตริเดียม โบทูลินัม (*Clostridium botulinum*) นอกจากนั้นดินประสิวยังทำให้เนื้อสัตว์มีสีแดงอมชมพู ซึ่งเกิดจากการรวมตัวกันของสารไนโตรเจนในดินประสิว กับเม็ดเลือดของเนื้อสัตว์ ดินประสิวมิโทษต่อร่างกายหากผู้ที่ได้รับสารแพ้ดินประสิวหรือได้รับดินประสิวในปริมาณมาก จะทำให้เกิดโทษต่อร่างกายโดยเฉียบพลัน ได้แก่อาการคลื่นไส้ อาเจียน กล้ามเนื้ออ่อนแรง ปวดศีรษะ ปวดท้อง ท้องร่วง และอุจจาระเป็นเลือด หากได้รับในปริมาณน้อยแต่สม่ำเสมอก็จะเกิดการสะสมจนสามารถทำให้เกิดโรคมะเร็งได้ ทั้งนี้เนื่องจากดินประสิวเป็นสารตั้งต้นของสารก่อมะเร็ง ได้แก่ สารไนโตรซามีน ซึ่งเป็นสารประกอบที่อาจทำให้เกิดมะเร็งในอวัยวะต่างๆ ของร่างกายมนุษย์ได้

นอกจากการใช้ดินประสิวซึ่งมีคุณสมบัติเป็นสารกันบูด และเป็นสารที่ช่วยปรับแต่งสีของอาหารประเภทเนื้อสัตว์หมักดองแล้วนั้น ยังมีสารที่มีคุณสมบัติและให้โทษได้เหมือนกันได้แก่ โปแตสเซียมไนไตรท์ โซเดียมไนเตรท และโซเดียมไนไตรท์ จากข้อมูลอันตรายที่ได้กล่าวมาแล้วนั้นทำให้ในหลายๆ ประเทศมีกฎหมายการจำกัดปริมาณการใช้สารไนไตรท์ในอาหารประเภทเนื้อสัตว์ เช่น

- ในประเทศแถบสหภาพยุโรปกฎหมายกำหนดให้ใช้ในไตรท์ได้ไม่เกิน 150 มิลลิกรัม ต่อปริมาณเนื้อสัตว์ 1 กิโลกรัม

- ในประเทศเกาหลีกฎหมายกำหนดให้ใช้ในไตรท์ได้ไม่เกิน 70 มิลลิกรัม ต่อปริมาณเนื้อสัตว์ 1 กิโลกรัม

- สำหรับในประเทศไทยกฎหมายกำหนดให้ใช้ในไตรท์ได้ไม่เกิน 125 มิลลิกรัม ต่อปริมาณเนื้อสัตว์ 1 กิโลกรัม

ในปี พ.ศ.2553 กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ได้สำรวจปริมาณดินประสิวในไส้กรอก แหนม ในเขตจังหวัดภาคอีสานตอนบน และพบว่ามีความเกินค่ามาตรฐานที่กฎหมายกำหนด ดังนั้นการประชาสัมพันธ์ ชี้แจงโทษ หรือภัยร้ายของดินประสิวที่มีต่อผู้บริโภคแก่ผู้ประกอบการจึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง ตลอดจนการกำหนดบทลงโทษที่เด็ดขาด เมื่อผู้ประกอบการไม่ปฏิบัติตามกฎหมายก็มีความสำคัญเช่นกัน

สุดท้ายนี้ท่านผู้ฟังเกิดความสงสัยขึ้นในใจหรือไม่? แล้วเราจะสามารถรับประทานไส้กรอกได้อีกหรือไม่? ในเมื่อไส้กรอกมีส่วนผสมของสารอันตรายต่อร่างกายดังที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น คำตอบก็คือเรายังสามารถรับประทานไส้กรอก แฮม กุนเชียง แหนม ไส้กรอกอีสาน เนื้อเค็ม หรือผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์หมักดองได้ค่ะ โดยให้ผู้บริโภคเลือกรับประทานผลิตภัณฑ์อาหารเนื้อสัตว์ที่ได้มาตรฐานผ่านการรับรองจากหน่วยงานที่เชื่อถือได้ เช่น สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข เป็นต้น นอกจากนั้นถ้าผู้ประกอบการมีระบบควบคุมคุณภาพการผลิต ซึ่งเป็นที่ยอมรับกันทั่วไปตามมาตรฐานสากล ได้แก่ จีเอ็มพี (GMP) และเอชเอชซีพี (HACCP) ก็จะทำให้ผลิตภัณฑ์อาหารมีความปลอดภัยต่อผู้บริโภคมากขึ้น อย่างไรก็ตาม

การรับประทานอาหารเนื้อสัตว์ประเภทหมักดองนี้ก็ไม่ควรรับประทานเป็นประจำบ่อยๆ หรือทุกวัน เพราะถึงแม้อาหารจะมีปริมาณดินประสิวไม่เกินค่ามาตรฐานที่กฎหมายกำหนด คือ มีปริมาณเพียงเล็กน้อย แต่ถ้าได้รับเป็นประจำอย่างสม่ำเสมอ ก็อาจจะสะสมในร่างกาย และก่อให้เกิดอันตรายได้ค่ะ ดังนั้นการรับประทานไส้กรอกให้อร่อยอย่างแท้จริงนั้น คือการรับประทานอย่างรู้เท่าทัน และรับประทานอย่างมีสติ นั่นเองค่ะ



แหล่งอ้างอิง

ผู้จัดการออนไลน์.คุณภาพชีวิต.วันที่ค้นข้อมูล 15 มิถุนายน 2555, เข้าถึงได้จาก
<http://manager.co.th/>

วิกิพีเดียสารานุกรมเสรี.ดินประสิว.วันที่ค้นข้อมูล 15 มิถุนายน 2555, เข้าถึงได้จาก
<http://th.wikipedia.org/wiki/>

ศูนย์ข้อมูลด้านอาหาร.กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์.วันที่ค้นข้อมูล 15 มิถุนายน 2555,
เข้าถึงได้จาก <http://webdb.dmsc.moph.go.th>

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม.วันที่ค้นข้อมูล 18 มิถุนายน 2555,
เข้าถึงได้จาก <http://www.tisi.go.th/>

Food Network Solution.Nitrite.วันที่ค้นข้อมูล 15 มิถุนายน 2555, เข้าถึงได้จาก
<http://www.foodnetworksolution.com>

นิวโรบิกส์ การออกกำลังกาย เพื่อรักษาสุขภาพสมอง

อนุเทพ ภาสุระ

สมองจัดว่าเป็นอวัยวะที่สำคัญที่สุดอวัยวะหนึ่งของร่างกาย สมองต้องการอาหารและออกซิเจนมาหล่อเลี้ยงเพื่อให้สามารถทำงานได้ตามปกติ ท่านผู้ฟังหลายท่านอาจจะคิดว่าการมีสุขภาพกายที่ดีนั้นมาจากการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งอาจจะทำได้โดยการเดินเร็ว การวิ่ง ว่ายน้ำหรือเล่นกีฬาต่างๆตามที่ท่านถนัดและสนใจเท่านั้น จึงอาจจะละเลยในเรื่องของการออกกำลังกายสมอง อันเป็นสาเหตุของความรู้สึกเฉื่อย ไม่กระฉับกระเฉงหรือแม้แต่การมีอาการหลงลืมเมื่ออายุเริ่มมากขึ้น การออกกำลังกายสมองเป็นประจำจะทำให้สมองของท่านสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพในแง่ของความสามารถและความคิดสร้างสรรค์ วันนี้ผู้เขียนจึงขอนำเสนอวิธีการฝึกสมองเพื่อพัฒนาความสามารถและความคิดสร้างสรรค์สำหรับท่านผู้ฟังด้วย “นิวโรบิกส์ (Neurobics)” ซึ่งเป็นวิธีการที่นักประสาทวิทยาแนะนำว่าเปรียบเสมือนการฝึกยิมนาสติกให้กับสมอง การออกกำลังกายสมองจะช่วยบริหารเซลล์สมองให้สดชื่นและมีชีวิตชีวายิ่งขึ้น ส่งผลให้คุณภาพชีวิตของท่านผู้ฟังดีขึ้นด้วย ผู้เขียนจึงอยากจะแนะนำวิธีการออกกำลังกายสมองหรือนิวโรบิกส์อย่างง่ายๆ ได้แก่

1. หลีกหนีความจำเจจากการดำเนินชีวิตแบบเดิมๆ เพราะการทำอะไรซ้ำๆ เป็นเวลานานๆและเป็นประจำ นอกจากจะทำให้เกิดความรู้สึกเบื่อหน่ายแล้ว สมองของท่านก็รู้สึกเบื่อได้เช่นเดียวกันกัน ฉะนั้นการปรับพฤติกรรมการดำเนินชีวิตโดยการแสวงหากิจกรรมใหม่ๆ ทำบ้าง เช่น การลองเดินถอยหลังเป็นระยะทางสั้นๆ แม้จะทำให้เพียงเล็กน้อยแต่จะสามารถช่วยให้เซลล์ประสาทในสมองเกิดการตื่นตัวได้

2. ลองใช้สบู่อ่อนกลิ่นใหม่ที่ไม่เคยใช้มาก่อน การสูดดมกลิ่นใหม่ๆ ชั่วๆ ทำให้จมูกคนเรารับกลิ่นใหม่ๆ บ่อยๆจะทำให้จมูกและประสาทส่วนรับกลิ่นคุ้นเคยและชินชาต่อกลิ่นนั้น ทำให้ประสาทสัมผัสด้านการรับกลิ่นด้วยคุณภาพลงไปด้วย

3. ลองนวดตัวนานๆ ในขณะอาบน้ำ การใช้ฝ่ามือ นวดตัวหรือกล้ามเนื้อ อาจจะทำให้การรับสัมผัสทางกายดีขึ้นได้

4. ลองเปลี่ยนความถนัดส่วนตัว เช่น คนที่ถนัดมือขวาก็ลองหันมาใช้มือซ้ายดูบ้าง ไม่ว่าจะเป็นการหิ้วม แปรงพิน หรือเขียนหนังสือ ซึ่งการได้ลองเปลี่ยนแปลงนี้ไม่เพียงแต่ท่านจะได้รับความสนุกสนาน แต่ยังทำให้สมองส่วนต่างๆ ตื่นตัวขึ้นอีกด้วย แล้วท่านผู้ฟังก็จะพบว่า การได้ทำอะไรกลับด้านนั้นมันไม่ยากเย็นเหมือนที่คิดไว้เลย

5. ลองหาทางเดินใหม่ๆ หรือลองเปลี่ยนไปใช้เส้นทางอื่นที่ไม่เคยไปดูบ้าง การทำเช่นนี้นอกจากจะช่วยให้สมองของท่านผู้ฟังได้มีโอกาสคิดและวางแผนในการเดินแล้ว ท่านผู้ฟังยังได้มีโอกาสได้พบกับสิ่งใหม่ๆ ในระหว่างทางเดินใหม่นั้นอีกด้วย

6. ลองปรับเปลี่ยนสภาพแวดล้อมในบ้านโดยการจัดบ้าน จัดสวน เปลี่ยนเฟอร์นิเจอร์ หาที่แขวนรูปและนาฬิกาใหม่ หรือการพบปะผู้คนใหม่ๆ อย่างสม่ำเสมอ ในช่วงแรกๆ ท่านผู้ฟังอาจจะรู้สึกว่ายาก แต่การปรับเปลี่ยนแบบนี้ทำให้สมองด้านซ้ายซึ่งทำงานทางเกี่ยวกับด้านความคิดสร้างสรรค์มีพัฒนาการที่ดีกว่าเดิม

7. ลองใช้ยาดมกลิ่นสมุนไพรจำพวกกลิ่นมินต์หรือกลิ่นมะนาวในระหว่างเวลาอ่านหนังสือ เพราะมีรายงานว่ากลิ่นสมุนไพรดังกล่าวจะมีส่วนช่วยกระตุ้นให้สมองมีความจำเพิ่มขึ้น

8. ลองปรุงหรือรับประทานอาหารรสชาติแปลกใหม่ทุกๆ วัน การรับประทานอาหารที่ต่างไปจากเดิม จะทำให้ประสาทสัมผัสด้านการรับรสอาหารทำงานได้ดีขึ้น กลิ่นและรสชาติของอาหารที่แปลกแตกต่างไปจะพลอยทำให้สมองของท่านผู้ฟังรู้สึกเหมือนได้ไปท่องเที่ยวในสถานที่แปลกใหม่นั้นด้วย

9. ลองปิดประสาทรับเสียง เช่น ลองใช้สำลีหรือที่อุดหูโดยเฉพาะ เพื่อฝึกใช้แต่ประสาททางสายตาและทางจมูกดูสักพัก เพื่อให้ประสาทสัมผัสดังกล่าวทำงานอย่าง

เต็มที่ ท่านผู้ฟังอาจค้นพบความสามารถพิเศษแปลกใหม่ที่ไม่คิดว่าจะมีอยู่ในตัวเองก็เป็นได้

10. ลองฝึกเล่นเกมส์ที่มีการฝึกหรือบริหารสมองเป็นประจำ เช่น เล่นเกมปริศนาอักษรไขว้ เล่นเกมซูโดกุ เล่นไพ่ (แบบที่ไม่ใช่การพนัน) หรือการเรียนรู้เกี่ยวกับด้านภาษาศาสตร์ กิจกรรมเหล่านี้เป็นการออกกำลังสมอง มีรายงานว่าในผู้สูงอายุที่ได้มีการทำกิจกรรมโดยใช้สมองในการคิด วิเคราะห์หรือวางแผนเป็นประจำจะช่วยให้สมองคงมีสมรรถนะและความสามารถในการจดจำได้ยาวนานขึ้นและมีอาการสมองเสื่อมช้าลง

ท่านผู้ฟังคงจะเห็นแล้วว่าควรว่าการออกกำลังสมองอาจจะช่วยให้สมองของท่านคงความแข็งแรงและมีสมรรถนะที่ดี ซึ่งเป็นการช่วยให้ท่านผู้ฟังมีความสุขและสนุกสนานกับการใช้ชีวิตประจำวันของท่านได้อย่างผู้ที่มีคุณภาพชีวิตที่ดี มีสุขภาพกายแข็งแรงและมีสุขภาพจิตสดใสตลอดไป

แหล่งอ้างอิง

Lawrence K. and James B. 2012. Exercise Your Brain with Neurobics. วันที่ค้นข้อมูล 1 สิงหาคม 2555, เข้าถึงได้จาก <http://www.prohealth.com/library/showarticle.cfm?libid=6150>
กรมสุขภาพจิต. 2511. เจ็ดวิธีชะลอโรคความจำเสื่อม. วันที่ค้นข้อมูล 19 สิงหาคม 2555, เข้าถึงได้จาก <http://www.dmh.go.th/news/view.asp?id=1118>

เพกา พักข้าว ผักพื้นบ้านอาหาร และสมุนไพร

นุชรินทร์ แก้วกล้า

สวัสดีคะวันนี้ ขอหยิบยกเรื่องอาหารการกินมาฝากท่านผู้ฟังอีกสักเรื่อง เพื่อเป็นการย้ำเตือนทั้งผู้เขียนและผู้ฟังว่าอาหารถ้าเรารู้จักบริโภคกันนับเป็นยาดี ๆ นี่เอง สำหรับวันนี้ขอแนะนำผักพื้นบ้านที่บางท่านไม่เคยรับประทานไม่เคยเห็นหรือบางคนเคยเห็นอย่างเดียว หรือบางคนรู้จักเป็นอย่างดี มาแนะนำสัก 2 ชนิด ซึ่งชนิดแรกคือ เพกา หรือชื่ออื่นๆ ตามท้องถิ่นแตกต่างกันไปได้แก่ ลิ่นฟ้า ลิดไม้ หมากลิ่นช้าง เป็นต้น มีลักษณะเป็นไม้ยืนต้นมีความสูงประมาณ 3-12 เมตร ผลมีลักษณะเป็นฝักแบนยาวรูปดาบ เมื่อฝักแก่จะแตกออก เมล็ดลักษณะแบน มีปีกโปร่งแสงบางๆ สีขาวช่วยให้เมล็ดปลิวไปตามลม สำหรับเพกานี้ นักวิทยาศาสตร์ตั้งชื่อให้เรียกและรู้จักกันเหมือนกันว่า โอโรไซลัม อินดิคัม (*Oroxylum indicum* (L.) Kurz) ส่วนการนำมารับประทานนั้นคนไทยทุกภาคใช้ทั้งฝักอ่อน ดอก และยอดอ่อนนำมาเป็นผักและปรุงเป็นอาหารคล้ายคลึงกัน โดยในส่วนของฝักอ่อนนั้นสามารถนำมารับประทานสดๆ ได้ หรือหากใครไม่ชอบรสขมหรือเผ็ดร้อน ก็นำฝักเพกามาย่างหรือเผาไฟให้เปลือกนอกประทุขึ้นมาและขูดส่วนเปลือกที่ไหม้พอกเกลือแต่เนื้อส่วนในสีขาว รับประทานเป็นผักหรือปรุงเป็นอาหารตามความต้องการทั้งแกงกะทิ หรือยำใส่ปลาแห้ง ส่วนยอดอ่อนหรือดอกก็นำมาทำเป็นผัก ซึ่งคุณค่าของผู้เขียนท่านเป็นหมอพื้นบ้านได้เล่าให้ฟังว่าเพกานี้เป็นยาได้หลายอย่างเช่นใช้เป็นยาบำรุงกำลัง เสริมสร้างสมรรถภาพทางเพศ ทำให้ระบบเลือดไหลเวียนได้ดี นอกจากนี้ยังสามารถนำมาใช้ในตำรับยาแก้ไข้ได้ด้วย และจากงานเขียนของ เกสัชกรหญิง ดร.สุภาภรณ์ ปิติพรได้กล่าวถึงสรรพคุณของเพกาไว้หลายประการ โดยในส่วนของฝักเพกานั้นมีวิตามินซีสูงเกือบ 500 มิลลิกรัม/100 กรัม วิตามินเอประมาณ 8,200

มิลลิกรัมใน 100 กรัม ซึ่งช่วยในการป้องกันโรค และการรับประทานผักเพกายังช่วยลดระดับคอเลสเตอรอลในเส้นเลือด หรือส่วนอื่นๆของเพกามีสรรพคุณทางยา เช่นใบเมื่อนำมาต้มน้ำดื่ม จะแก้ปวดข้อ ปวดท้อง ทำให้เจริญอาหาร เปลือกของต้น ใช้สมานแผล หรือใช้วิธีการปั่นเป็นผงกินกับน้ำใช้ขับเหงื่อ แก้ไขข้ออักเสบเฉียบพลันเป็นต้น หรือในส่วนของเมล็ด ใช้ต้มกินเป็นยาระบาย แก้ไอ ขับเสมหะ สำหรับแก้ฝีหนองนั้นจะใช้เปลือกของต้นฝนกับน้ำปูนใสทาหรือตำพอก แก้อาการบวม ฟกช้ำ อักเสบ เป็นต้น

สำหรับผักชนิดที่สองซึ่งแนะนำในวันนี้คือผักข้าว เป็นพันธุ์ไม้เถาเลื้อยอยู่ในกลุ่มเดียวกับแตงกวาและมะระ เถาสีเขียวเข้มมีขนนุ่ม เถาที่แก่มีเหง้าใต้ดินขนาดใหญ่ มีมือพันเกาะออกตามง่ามใบ ผลของผักข้าวมี 2 ชนิด ผลยาวกลมรี ขนาดยาวประมาณ 6-10 เซนติเมตร ผลกลมยาวประมาณ 4-6 เซนติเมตร เนื้อแน่นฉ่ำน้ำ ผลอ่อนสีเขียวมีหนามอ่อนๆ รอบผล เมื่อผลสุกจะสีส้มจนถึงสีแดง มีถิ่นกำเนิดอยู่ในประเทศเวียดนาม จีน พม่า ไทย ลาว บังกลาเทศ มาเลเซีย และฟิลิปปินส์ ในประเทศไทยมีขึ้นกระจายอยู่ทั่วไป พบมากในเขตภาคเหนือบริเวณพื้นที่ป่าขึ้น เรียกชื่อในภาษาท้องถิ่นที่แตกต่างกัน เช่น หมักบวบเช่า คายเช่า คัดเช่า ขี้กาเครือ ผักข้าว ภาคกลางเรียก ผักข้าว ภาษากะเหรี่ยงในจังหวัดแม่ฮ่องสอนเรียกว่าพุกูไ้ตะ เป็นพันธุ์ไม้หายากหนึ่งในพันธุ์ไม้ของโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ในงานเขียนของเภสัชกรหญิง ดร.สุภาภรณ์ ปิติพร กล่าวถึงสรรพคุณของผักข้าวไว้ว่า เยื่อหุ้มเมล็ดของผักข้าวที่มีสีแดงนั้นมีสารชื่อ “ไลโคปีน (Lycopene)” ซึ่งเป็นสารกลุ่มแคโรทีนอยด์ มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ ซึ่งในผักข้าวเป็นผักที่มีสารชนิดนี้สูงกว่าผักชนิดอื่นๆ และการรับประทานอาหารที่มีสารไลโคปีนสูง จะช่วยลดปัญหาของต่อมลูกหมากในเพศชาย และมีรายงานในประเทศไทยว่าเมล็ดผักข้าวมีโปรตีนยับยั้งการเจริญเติบโตของเซลล์มะเร็ง นอกจากนี้ยังมีการวิจัยเกี่ยวกับผักข้าวอีกจำนวนมากที่บ่งบอกสรรพคุณทางยาของเมล็ดผักข้าว เช่นการนำเยื่อหุ้มเมล็ดตากแห้งไว้แล้วนำมาต้มน้ำหรือชงกินน้ำใช้เป็นยาบำรุงสายตา บำรุงสุขภาพ

ท่านผู้ฟังคะ เหล่านี้เป็นเพียงบางส่วนในสรรพคุณทางยาของผักที่เราอาจไม่รู้จัก หรือรู้จักกันดีอยู่แล้ว ซึ่งเป็นการเน้นย้ำให้เห็นกันชัดเจนขึ้นทุกวันว่า วิถีความเป็นอยู่อย่างไทย ด้วยการพึ่งพาธรรมชาติ พืชผักที่รับประทานกันอยู่ทุกวัน หากปราศจากสารเคมีที่นำไปใช้กระตุ้นการเจริญเติบโต หรือป้องกันศัตรูของพืชผักเหล่านั้นแล้ว พืชผักต่างๆ ที่บริโภคกันมาตั้งแต่บรรพบุรุษล้วนมีสรรพคุณเป็นยาอยู่ในตัวของอาหารหรือพืชนั้นๆ อยู่แล้ว ดังนั้นเพื่อสุขภาพของตนเอง เมื่อจะรับประทานสิ่งใดต้องตระหนักคิดถึงข้อนี้ไว้ด้วยนะคะ



แหล่งอ้างอิง

สรรพคุณสมุนไพร 200 ชนิด กลุ่มยาแก้บิด ท้องเดิน ท้องร่วง โรคกระเพาะ:เพกา เข้าถึงทาง http://www.rspg.or.th/plants_data/herbs/herbs_07_7.htm /20/09/2012

นิวัตร ธาตุอินจันทร์.2553.ผักข้าวไร่เถาสมุนไพรพื้นบ้านหายาก.นสพ.บ้านเมือง (online) เข้าถึงทาง<http://www.ryt9.com/s/bmnd/20/09/2012>.

สุภาภรณ์ ปิติพร (บรรณาธิการ) มูลนิธิโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร.2553.บันทึกของแผ่นดิน 2; ผักเป็นยารักษาชีวิต (พิมพ์ครั้งที่ 2) ปราจีนบุรี :ปรมัตถ์การพิมพ์ 80-89 pp.

เชื่อดื้อยาปฏิชีวนะในไทย

สุดสาขล หอมทอง

ก่อนอื่นต้องบอกก่อนเลยว่ายาปฏิชีวนะได้ช่วยชีวิตผู้ป่วยไว้ได้นับไม่ถ้วน จนมนุษยชาติน่าจะส่งคำขอบคุณคนละพันครั้งให้แก่ เซอร์ อเล็กซานเดอร์ เฟลมมิง นายแพทย์ชาวสกอตแลนด์ผู้ค้นพบเพนนิซิลลิน ยาปฏิชีวนะหรือยาต้านจุลชีพ คนทั่วไปนิยมเรียกกันติดปากว่ายากैอ์เสบ หมายถึง ยาที่มีฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรีย และเชื้อจุลชีพชนิดอื่นๆ เป็นกลุ่มยาที่มีอัตราการใช้มากที่สุด เป็นอันดับต้นๆ ของประเทศไทย แต่ละปีมีมูลค่าของการใช้เป็นจำนวนมหาศาล ทั้งในส่วนของโรงพยาบาลและร้านขายยา มียาปฏิชีวนะหลายยี่ห้อที่ทำการโฆษณาประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อมวลชน ทำให้เป็นที่รู้จักของประชาชนทั่วไป ตัวอย่างเช่น ทีซีมัยซิน ออริโอมัยซิน กานามัยซิน เป็นต้น การใช้ยาปฏิชีวนะได้แพร่หลายไปทั่วโลกและก็มีการแพร่ระบาดของเชื่อดื้อยาที่แพร่กระจายไปทุกประเทศด้วยเช่นกัน เช่น พบเชื้อแบคทีเรียที่ดื้อยาหลายชนิด หรือมียาปฏิชีวนะจำนวนมากที่ใช้ไม่ได้ผลกับเชื้อหลายชนิดรวมถึงยังพบว่าการดื้อยาบางชนิดเกิดจากผู้ป่วยที่ย้ายการรักษาไปตามโรงพยาบาลต่างๆ หรือพบการดื้อยาบางชนิดข้ามประเทศ บางรายพบสาเหตุมาจากชุมชนด้วยการซื้อยาปฏิชีวนะมาใช้เอง หรือมาจากห่วงโซ่อาหาร สถานการณ์ที่เกิดขึ้นทำให้องค์การอนามัยโลกมีความห่วงใยเรื่องปัญหาเชื่อดื้อยามาอย่างต่อเนื่อง และได้กำหนดให้วันอนามัยโลกประจำปี 2554 เป็นการรณรงค์เรื่องเชื่อดื้อยาทั่วโลก โดยได้กำหนดคำขวัญว่า ใช้ยาปฏิชีวนะอย่างถูกต้อง ป้องกันเชื่อดื้อยา เพื่อการรักษาที่ได้ผล ทั้งนี้เนื่องมาจากมีรายงานสะท้อนว่าสถานะการดื้อยานั้นเป็นไปในทิศทางเดียวกับปริมาณการใช้ยาปฏิชีวนะ

สำหรับสถานการณ์เชื่อดื้อยาในประเทศไทยนั้น ศูนย์เฝ้าระวังเชื่อดื้อยาด้านจุลชีพแห่งชาติของกระทรวงสาธารณสุข ได้ทำการเฝ้าระวังปัญหาเชื่อดื้อยาในมนุษย์มาอย่างต่อเนื่องโดยพบว่าประเทศไทยมีการดื้อยามากขึ้นเรื่อยๆ ในด้านเชื้อแบคทีเรียที่

ดื้อยาปฏิชีวนะที่น้ำหนักมี 4 ชนิด ได้แก่เชื้ออะซิเนโตแบคเตอร์ บอমানนิโอ ซึ่งเป็นเชื้อโรคที่แพร่กระจายในโรงพยาบาล และพบว่ามักเป็นสาเหตุของการติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะ กระแสเลือด ปอด ช่องท้อง แผลผ่าตัด หัวใจ เป็นต้น ผู้ที่ติดเชื้อมีอัตราการตายค่อนข้างสูง เพราะเชื้อนี้ดื้อต่อยาปฏิชีวนะหลายชนิดมานานแล้ว สำหรับชนิดที่สองคือเชื้อเอชเชอริเชีย โคลิ ซึ่งเป็นสาเหตุของโรคทางเดินปัสสาวะอักเสบ และการติดเชื้อในช่องท้อง แต่ในปัจจุบันไม่มียาปฏิชีวนะชนิดกินขนานใดในประเทศไทยที่ใช้รักษาโรคติดเชื้อจากเอชเชอริเชีย โคลิได้ผลเกินร้อยละ 70 ส่วนชนิดที่สามคือเชื้อสเตรปโตค็อกคัส นิโมเนียอี ซึ่งทำให้เกิดโรคปอดบวมและเป็นสาเหตุการตายอันดับ 1 ในเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี เชื้อนี้ดื้อยา เพนิซิลิน ร้อยละ 65 ในปี พ.ศ. 2553 และดื้อยาอิริธรมัยซินร้อยละ 54 เชื้อสุดท้ายคือเชื้อซูโดโมนัส แอรูจิโนซา เชื้อฉวยโอกาสที่ทำให้เกิดโรคระบบทางเดินหายใจ ทางเดินปัสสาวะ และระบบไหลเวียนโลหิต พบการดื้อยาร้อยละ 20-40 นอกจากนี้ยังมีความน่าเป็นห่วงว่าคนไทยจะดื้อยาปฏิชีวนะเนื่องจากการรับประทานเนื้อสัตว์ที่มีการใช้ยาปฏิชีวนะในปริมาณที่สูงเช่น เนื้อหมู หรือ เนื้อปลา เป็นต้น

เมื่อท่านผู้ฟังได้ฟังสถานการณ์การดื้อยาของเชื้อไปแล้วคราวนี้ลองมาฟังการใช้ยาปฏิชีวนะที่ถูกวิธีบ้าง สำหรับผู้ป่วยที่จะใช้ยาปฏิชีวนะนั้น ผู้ป่วยจะต้องได้รับคำแนะนำจากแพทย์หรือเภสัชกรเท่านั้น ถ้าหลังจากการใช้ยาแล้วเกิดอาการแพ้ยา เช่น มีผื่นขึ้นตามผิวหนัง เป็นไข้ ลมพิษ ให้หยุดใช้ยาทันทีและรีบไปพบแพทย์โดยด่วน ที่สำคัญคืออย่าลืมนำตัวยาที่เหลืออยู่ทั้งหมดไปให้แพทย์ด้วย เมื่อผู้ป่วยใช้ยาแล้วจะต้องใช้ให้ครบตามจำนวนและตามกำหนดเวลาที่แพทย์หรือเภสัชกรได้แนะนำไว้อย่างเคร่งครัด แม้ว่าอาการของโรคดังกล่าวจะทุเลาหรือหายขาดไปแล้วก็ตาม หากเราไม่ปฏิบัติตามจะทำให้เชื้อโรคที่อยู่ในร่างกายของเราดื้อยาและอาจกลายพันธุ์ทำให้อาการของโรคลุกลามรุนแรงกว่าเดิมได้ การใช้ยาปฏิชีวนะผิดวิธีอีกกรณีหนึ่งคือ การใช้ยาร่วมกับผู้อื่นหรือการแบ่งปันยากันใช้ ทั้งหมดที่กล่าวมานี้เป็นข้อห้ามอย่างเด็ดขาด เพราะถึงแม้ว่าผู้ป่วยทั้งคู่กำลังป่วยเป็นโรคเดียวกันอยู่ หรือมีลักษณะอาการของโรค

คล้ายคลึงกัน แต่ว่าสาเหตุอาจจะมาจากเชื้อโรคต่างชนิดกัน ซึ่งอาจทำให้ยาที่ใช้ไม่ได้ผลและยังอาจทำให้เกิดการกลายพันธุ์หรือดื้อยาตามมา อีกเหตุผลหนึ่งที่เป็นตัวเสริมให้เกิดการดื้อยาก็คือการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างไม่เหมาะสม ที่พบบ่อยๆ ได้แก่ การใช้ยาปฏิชีวนะของผู้ป่วยที่ติดเชื้อไวรัส เช่น โรคไข้หวัด รวมถึงไข้หวัดใหญ่ด้วย ซึ่งไข้หวัดเป็นโรคที่พบบ่อยที่สุด เกิดจากการติดเชื้อไวรัส ไม่ใช่เชื้อแบคทีเรีย ผู้ป่วยไข้หวัดจึงไม่จำเป็นต้องใช้ยาปฏิชีวนะเพราะยาปฏิชีวนะมีฤทธิ์ด้านการเจริญของเชื้อแบคทีเรีย แต่ไม่มีผลต่อเชื้อไวรัสโรคไข้หวัด ดังนั้น ยาปฏิชีวนะจึงไม่ได้ผลกับผู้ป่วยไข้หวัด จะเห็นได้ว่ายาที่เป็นหนึ่งในปัจจัยสี่ของมนุษย์ ถ้าใช้ผิดวิธีจะส่งผลให้เกิดโทษได้เช่นกัน ที่เห็นได้ชัดเจนคือ เชื้อโรคหลายชนิดเริ่มพัฒนาสายพันธุ์ให้มีความต้านทานสูงขึ้น ตัวยาที่อดีตเคยใช้ได้ผล ในปัจจุบันกลับใช้ไม่ได้ผล ดังนั้นท่านผู้ฟังเมื่อได้ฟังแล้วก็ควรใช้ยาปฏิชีวนะกันให้ถูกวิธีเพื่อที่จะได้ไม่เกิดปัญหาการดื้อยาของเชื้อซึ่งเป็นปัญหาที่สำคัญที่ใกล้ตัวท่านเองและเป็นปัญหาสำคัญของประเทศ

แหล่งอ้างอิง

โครงการวิจัยการพัฒนาระบบสนับสนุนการสื่อสารสุขภาพผ่านอินเทอร์เน็ต. รื้อรอบปลอดภัย เรื่อง ยาปฏิชีวนะ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ วันที่เข้าถึงข้อมูล 19 กุมภาพันธ์ 2555 เข้าถึงข้อมูลได้จาก <http://www.goodhealth.in.th/web/node/555>

นิตยา เกียรติอังคาส. 2554. วิฤตสถานการณืเชื้อดื้อยาในไทย. Health today Thailand, 11 (126), 70-73

วิรัตน์ ทองรอด. 2552. การใช้ยาพอเพียง วันที่เข้าถึงข้อมูล 19 กุมภาพันธ์ 2555 เข้าถึงข้อมูลได้จาก <http://doctor.or.th/node/7883>

ความสำคัญของแพลงก์ตอน ต่อโลกใบนี้

สุดสายชล หอมทอง

ท่านผู้ฟังหลายท่านคงเคยได้ยินชื่อแพลงก์ตอน (Plankton) กันมาไม่มากนักน้อย แพลงก์ตอนมีรากศัพท์มาจากภาษากรีก ซึ่งมีความหมายว่า ล่องลอย หรือ ผู้พเนจร ดังนั้นคำว่าแพลงก์ตอนจึงหมายถึง สิ่งมีชีวิตที่ล่องลอยอยู่ในมวลน้ำและมีแรงต้านทานกระแสหน้าน้อย สิ่งมีชีวิตเหล่านี้มีอยู่หลายขนาดตั้งแต่แมงกะพรุนที่มีหนวดยาว 100 ฟุต ไปจนถึงกุ้งฝอยเล็กๆ แต่ส่วนใหญ่แล้วแพลงก์ตอนจะมีขนาดเล็กมากจนมองด้วยตาเปล่าไม่เห็นต้องใช้กล้องจุลทรรศน์ส่องดู จะพบว่าแพลงก์ตอนเป็นสิ่งมีชีวิตอีกกลุ่มหนึ่งที่มีความหลากหลายทางด้านจำนวนชนิดที่สูงมาก นอกจากนี้จะสังเกตเห็นว่าแพลงก์ตอนที่เรานำมาจากแหล่งน้ำแต่ละแหล่งก็จะมีองค์ประกอบของชนิดและปริมาณแตกต่างกันไป เช่น องค์ประกอบของชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนในน้ำจืดก็จะไม่เหมือนกับในน้ำทะเล และองค์ประกอบของชนิดแพลงก์ตอนในน้ำที่มีคุณภาพดีก็จะไม่เหมือนกับที่เราพบในน้ำเสีย เป็นต้น ซึ่งความแตกต่างนี้เกิดขึ้นเนื่องจากแพลงก์ตอนแต่ละชนิดมีความต้องการอาหารและสามารถเติบโตได้ในสิ่งแวดล้อมที่ไม่เหมือนกันนั่นเอง

แพลงก์ตอนแบ่งออกได้เป็นสองกลุ่มคือ แพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์ ซึ่งทั้งสองกลุ่มมีส่วนสำคัญในการเป็นแหล่งอาหารของสัตว์น้ำชนิดอื่นๆ ในแหล่งน้ำ โดยที่แพลงก์ตอนพืชมีบทบาทหลักในการเป็นผู้ผลิตเบื้องต้นของห่วงโซ่อาหาร เป็นผู้ผลิตออกซิเจนรายใหญ่ให้กับโลกใบนี้โดยพบว่าผลิตออกซิเจนให้กับโลกใบนี้เกินกว่าร้อยละ 50 นอกจากนี้แพลงก์ตอนพืชยังเป็นอาหารของแพลงก์ตอนสัตว์ โดยแพลงก์ตอนสัตว์เมื่อกินแพลงก์ตอนพืชเป็นอาหารแล้วก็จะถูกกินต่อด้วยสัตว์น้ำวัยอ่อน ตาม

ด้วยสัตว์น้ำอื่นๆ ต่อกันไปเรื่อยๆ จนถึงมนุษย์ ท่านผู้ฟังอาจไม่เชื่อว่าวาฬสีเทา และ ฉลามวาฬที่มีขนาดตัวใหญ่มากก็กินแพลงก์ตอนเป็นอาหารโดยมันจะกรองแพลงก์ตอน ผ่านทางซี่กรองขนาดใหญ่ซึ่งเป็นกระดูกที่มีขนาดเล็กๆ จำนวนมากยื่นลงมาจาก ขากรรไกรบนเรียกว่า บาลิน (baleen) ซึ่งสามารถกรองจับแพลงก์ตอนได้ครั้งละเป็น จำนวนมาก แพลงก์ตอนสัตว์บางชนิดยังเป็นอาหารของมนุษย์ที่สำคัญ ได้แก่ แมงกะพรุน ชนิดแมงกะพรุนที่จับได้แก่ แมงกะพรุนหนัง และแมงกะพรุนถ้วย สัตว์ กลุ่มกุ้ง กุ้ง ปู หลายชนิดใช้เป็นอาหารของมนุษย์ได้โดยตรง เช่น เคย ซึ่งนำมาดัดแปลง ทำผลิตภัณฑ์กะปิซึ่งเป็นอาหารประจำวันที่สำคัญของคนไทย เมื่อเป็นเช่นนี้ชนิดและ ปริมาณของสิ่งมีชีวิตทุกๆ ชนิดในห่วงโซ่อาหารจึงมีความสัมพันธ์กันอย่างแยกไม่ได้ นั่น คือ ชนิดและปริมาณของแพลงก์ตอนพืชจะเป็นตัวกำหนดชนิดและปริมาณของแพลงก์ ตอนสัตว์ต่อเรื่อยไปจนสิ้นสุดห่วงโซ่อาหาร ดังนั้นปัจจัยสิ่งแวดล้อมทุกด้านจึงมี ความสำคัญในการกำหนดชนิดและปริมาณของแพลงก์ตอนพืช ซึ่งมนุษย์เองก็มีอิทธิพล อย่างมากในการเข้าไปเปลี่ยนแปลงความสมดุลของห่วงโซ่อาหารในรูปแบบต่างๆ ที่เห็น กันอย่างชัดเจนก็คือการทิ้งของเสียลงแหล่งน้ำ ทั้งจากชุมชนหรือจากแหล่ง อุตสาหกรรม ซึ่งเป็นต้นเหตุที่ทำให้คุณสมบัติของน้ำมีการเปลี่ยนแปลงจนทำให้ องค์ประกอบของชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนมีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ซึ่งจะ ส่งผลกระทบกับสิ่งมีชีวิตอื่นๆ ในห่วงโซ่อาหาร

ท่านทราบหรือไม่ว่านักวิทยาศาสตร์ชาวอเมริกันได้ศึกษาเกี่ยวกับการไหล ของกระแสน้ำที่อยู่ห่างจากฝั่งทะเลในรัฐแคลิฟอร์เนีย 1,000 กิโลเมตร เป็นระยะเวลา นาน 50 ปี เขาพบว่าแพลงก์ตอนมีจำนวนลดน้อยลงถึงร้อยละ 70 ภายในเวลา 20 ปี ซึ่งก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตในท้องถิ่นที่พึ่งพาอาศัย แพลงก์ตอนเป็นอาหาร เช่น ทำให้นกทะเลมีจำนวนลดลงถึงร้อยละ 70 และลูกปลาลดจำนวนลงถึงร้อยละ 50 ยิ่งไปกว่านั้นการลดปริมาณของแพลงก์ตอนพืชอาจหมายถึงการทำให้อากาศมีคุณภาพ ต่ำลงเพราะแพลงก์ตอนพืชสร้างอาหารในกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงและจะปล่อย ออกซิเจนสู่บรรยากาศ ด้วยเหตุนี้จึงอยากให้คุณได้เห็นได้ตระหนักว่าในแหล่งน้ำที่กว้าง

ใหญ่ของโลกใบนี้ไม่ว่าจะเป็นแหล่งน้ำจากแม่น้ำ ลำคลอง ไปจนถึงมหาสมุทร ยังมีสิ่งมีชีวิตเล็กๆ ที่มีความสำคัญอาศัยอยู่ด้วย ดังนั้นก่อนที่จะทำอะไรก็ตามที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมก็ควรจะได้ยั้งคิดสักนิดก่อนที่จะกระทำลงไปซึ่งถ้ากระทำไปแล้วผลสุดท้ายก็จะย้อนกลับมาสู่ตัวเราเองไม่ช้าก็เร็ว



แหล่งอ้างอิง

พรวิมล จิระเจริญพัฒน์ สุกัญญา สุวรรณณิรัตน์ ไพราชญ์ สุขสุเมฆ และ วรวิช ทรัพย์ทวี
แสง. 2549.เพลงก่ตอนผู้พิทักษ์โลก. Go Genius. 2 (14) : 30-33
เพลงก่ตอน. 2550 .วันที่เข้าถึงข้อมูล 17 กรกฎาคม 2555. เข้าถึงข้อมูลได้จาก
<http://www.kapank.com/board/index.php?topic=13.0>
สุปิยนิตย์ ไม้แพ. 2555. “เพลงก่ตอน” สัตว์ตัวเล็กแต่ยิ่งใหญ่ในมวลน้ำ.วันที่เข้าถึงข้อมูล
17 กรกฎาคม2555. เข้าถึงข้อมูลได้จาก <http://www.biotec.or.th/brt/index.php/2010-08-09-09-38-28/161-plankton-animal>

ข้าวทอง (Golden Rice)

อนุเทพ ภาสุระ

ข้าวทอง เป็นพันธุ์ข้าวที่ถูกพัฒนาขึ้นโดยอาศัยเทคนิคทางพันธุวิศวกรรมในการตัดแต่งยีนของข้าวจนทำให้ข้าวสามารถสังเคราะห์สารเบต้าแคโรทีนทำให้เนื้อเมล็ดข้าวเปลี่ยนจากสีขาวเป็นสีเหลืองซึ่งเป็นสารตั้งต้นของวิตามินเอที่ช่วยป้องกันอาการตาบอดกลางคืน(night blindness)ได้ วัตถุประสงค์ในการสร้างพันธุ์ข้าวนี้ขึ้นมาเพื่อใช้เป็นแหล่งอาหารที่มีวิตามินเอในพื้นที่ที่ประชาชนมีภาวะการขาดวิตามินหรือได้รับวิตามินต่ำกว่า 4,000 หน่วยสากลต่อวัน จึงเป็นที่คาดหวังว่าข้าวทองนี้จะช่วยรักษาชีวิตคนที่ขาดโภชนาการได้หลายล้านคนในอนาคต

ตามธรรมชาติแล้วข้าวสายพันธุ์ปกติ (wild type) มีการผลิตสารเบต้าแคโรทีนออกมาอยู่แล้วแต่สารนั้นจะอยู่เฉพาะที่ใบ ไม่ได้อยู่ในส่วนของเอนโดสเปิร์มหรือเนื้อเมล็ดข้าวที่เรารับประทานกัน การสร้างพันธุ์ข้าวทองจึงเป็นการออกแบบการดัดแปลงพันธุกรรมของข้าวขึ้นโดยการตัดต่อยีนที่ควบคุมการสร้างเอนไซม์ไฟโตซินเตส (phytoene synthase) ที่ทำหน้าที่สังเคราะห์สารเบต้าแคโรทีนจากต้นแดฟโฟดิล (daffodil) และยีนซีอาร์ทีหนึ่ง (crt1) จากแบคทีเรียเออีวินเนีย ยูเรโดวา เข้าไปในฝั่งตัวในสายยีนของข้าวในบริเวณส่วนที่เกี่ยวข้องกับการสร้างเอนโดสเปิร์ม จึงทำให้ข้าวที่ได้มีเบต้าแคโรทีนอยู่ในเอนโดสเปิร์ม การพัฒนาสายพันธุ์ข้าวทองที่ได้จากห้องปฏิบัติการให้สามารถปลูกได้ในสภาพธรรมชาติได้นั้น ในระยะแรกเริ่มดำเนินการในปี 2004 โดยการผสมพันธุ์ข้าวทองกับสายพันธุ์ข้าวท้องถิ่นของฟิลิปปินส์ ได้หวั่นและข้าวอเมริกัน การทดลองปลูกพันธุ์ข้าวทองครั้งแรกในภาคสนามในสหรัฐอเมริกาพบว่า พันธุ์ข้าวทองที่ปลูกจริงในสภาพไร่มีปริมาณสารเบต้าแคโรทีนในเอนโดสเปิร์มมากกว่าที่ปลูกในเรือนกระจกราวๆ 4 ถึง 5 เท่า ต่อมาในปีค.ศ. 2005 ทีมนักวิจัยของ

บริษัทซินเจนต้า (Syngenta) ได้พัฒนาสายพันธุ์ข้าวทองขึ้นมาอีกสายพันธุ์ ให้ชื่อว่า พันธุ์ข้าวทอง 2 (Golden Rice 2) โดยการตัดต่อเอายีนที่สังเคราะห์เอนไซม์ไฟโตโนซินเตสจากข้าวโพดเลี้ยงสัตว์กับยีนซีอาร์ทีหนึ่งของพันธุ์ข้าวทองเดิม พบว่าเอนโดสเปิร์มของพันธุ์ข้าวทอง 2 มีสารเบต้าแคโรทีนมากถึง 37 $\mu\text{g/g}$ หรือมากกว่าพันธุ์ข้าวทองเดิมถึง 23 เท่า

การสร้างสายพันธุ์ข้าวทองนี้ถือได้ว่าเป็นผลงานที่สำคัญทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพที่นักวิจัยสามารถปรับแต่งกระบวนการชีวสังเคราะห์ได้ทั้งกระบวนการ มีรายงานจากงานวิจัยล่าสุดเกี่ยวกับข้าวทองว่าอยู่ในขั้นตอนการทดลองกับมนุษย์ ซึ่งเป็นประเด็นที่มีข้อถกเถียงกันมากในปัจจุบัน โดยด้านคณะกรรมการข้าวทองเพื่อมนุษยธรรม ซึ่งเป็นองค์กรที่เคลื่อนไหวด้านกฎหมายเกี่ยวกับข้าว ระบุว่านักวิจัยได้ทดลองข้าวตัดต่อพันธุกรรมกับมนุษย์ ซึ่งล่าสุดได้ทดลองกับผู้ชาย 24 คนในเมืองจีหนิง มณฑลชานตง ประเทศจีน ซึ่งสร้างความวิตกว่าประชาชนในพื้นที่ชนบทของประเทศกำลังพัฒนากำลังถูกใช้เป็นหนูทดลองเพื่อทดสอบข้าวตัดต่อพันธุกรรมหรือข้าวทอง ในการทดลองดังกล่าวได้ถูกต่อต้านจากนักณรงค์ด้านพันธุวิศวกรรมของกลุ่มกรีนพีซสากล (Greenpeace International) ว่าอุตสาหกรรมพืชตัดแต่งพันธุกรรมหรือจีเอ็มโอที่ใช้ข้าวสีทองเป็นเครื่องมือในการรณรงค์ มีวัตถุประสงค์เพียงเพื่อให้บริษัทเอกชนที่สนับสนุนงานวิจัยสามารถจำหน่ายเมล็ดพันธุ์จีเอ็มโอได้ง่ายขึ้น ซึ่งเป็นการทำร้ายประชาชนที่เดือดร้อนจากโรคขาดสารอาหารอย่างรุนแรงเนื่องจากเมล็ดพันธุ์มีราคาแพงและมีการผูกขาดการจัดจำหน่าย อีกทั้งยังคงมีข้อคำถามถึงปริมาณของโปรวิตามินเอที่เพิ่มมากขึ้น ที่แม้ว่านักวิจัยจะทำการทดลองอย่างต่อเนื่องมาถึง 5 ปีแล้ว แต่ก็ยังไม่รู้ว่าการหุงต้มแล้วจะเหลือปริมาณโปรวิตามินเอเท่าไร และร่างกายจะดูดซึมไปใช้ได้มากน้อยเพียงใด อีกทั้งยังไม่มีการประเมินความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสุขภาพมนุษย์ด้วย ประเด็นดังกล่าวเหล่านี้ล้วนแล้วแต่มีความจำเป็นที่จะต้องพิสูจน์ให้ได้ว่าข้าวทองที่พัฒนาขึ้นมานั้นมีความจำเป็นและปลอดภัยต่อมนุษย์อย่างแท้จริง

ทำความเข้าใจกับ ค่าระดับน้ำทะเลปานกลาง

เผชิญโชค จินตเศรษฐี

จากเหตุการณ์อุทกภัยที่เกิดขึ้นในประเทศไทยซึ่งสร้างความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนเป็นวงกว้าง ซึ่งทั้งพนักงานของหน่วยงานภาครัฐ พนักงานของหน่วยงานเอกชน รวมถึงอาสาสมัครต่างร่วมมือร่วมใจกันแก้ปัญหาหน้าท่วมโดยการพยายามระบายน้ำปริมาณมากนี้ลงสู่อ่าวไทยให้ได้เร็วที่สุด ในระยะนี้ หากท่านผู้ฟังที่ได้ติดตามข่าว มักจะได้ยินว่ามีการวัดความสูงระดับน้ำในคลองและแม่น้ำที่จุดวัดระดับน้ำ และมีการรายงานว่าค่าระดับน้ำที่วัดได้ ณ จุดต่างๆ นั้น มีความสูงมากกว่าระดับน้ำทะเลปานกลางเท่านั้นเท่านั้นเมตร เหตุใดการรายงานค่าระดับน้ำที่วัดได้นั้นต้องเทียบกับระดับน้ำทะเลปานกลาง

โดยปกติแล้วการจะเปรียบเทียบความสูงของสิ่งใดก็ตาม จะต้องวางสิ่งนั้นไว้บนพื้นซึ่งมีระดับเดียวกันจึงสามารถบอกได้ว่าสิ่งใดสูงหรือเตี้ยกว่ากันเท่ามใด การเปรียบเทียบทางวิทยาศาสตร์ก็ใช้หลักการนี้เช่นเดียวกัน โดยเรียกพื้นซึ่งมีระดับเดียวกันนั้นว่า เกณฑ์มาตรฐาน ซึ่งในกรณีความสูงของน้ำจะใช้ค่าระดับน้ำทะเลปานกลางเป็นเกณฑ์มาตรฐาน แต่เนื่องจากระดับน้ำทะเลก็ยังคงการขึ้นลง ทำให้ไม่รู้ว่าจะควรใช้ระดับน้ำขึ้นหรือน้ำลงเป็นเกณฑ์มาตรฐาน ด้วยเหตุนี้นักวิทยาศาสตร์ตกลงกันว่าให้ใช้ค่าตรงกลางหรือค่าเฉลี่ยของระดับน้ำเป็นเกณฑ์มาตรฐาน โดยการนำค่าระดับน้ำขึ้นสูงสุดกับค่าระดับน้ำลงต่ำสุดมาบวกกันแล้วหารสอง และเป็นที่มาของค่าระดับน้ำทะเลปานกลาง (mean sea level; MSL) หรือเรียกสั้นๆ ว่าระดับทะเลปานกลาง หรือที่เรียกตัวย่อว่า รอทอ กอ (ร.ท.ก.) ผู้ฟังหลายท่านอาจมีข้อสงสัยต่อไปว่า ค่าระดับทะเลปานกลางที่คิดจากค่าเฉลี่ยน้ำขึ้นอย่างนี้จะแม่นยำจริงหรือ ถูกต้องแล้วครับ ตัวเลขที่ได้

เป็นค่าระดับทะเลปานกลางที่เฉลี่ยจากระดับน้ำขึ้นน้ำลงในรอบวันเท่านั้น และอีกประการหนึ่งคือ ระดับน้ำขึ้นน้ำลงแต่ละบริเวณก็ไม่น่าจะเท่ากันด้วย แต่ถึงแม้ว่าค่าเฉลี่ยที่ได้จะเป็นตัวเลขที่ไม่น่าจะถูกต่อนักก็ตาม แต่ก็พอทำให้เรารู้ค่าระดับทะเลปานกลาง ณ บริเวณนั้นๆ ได้อย่างคร่าวๆ ส่วนค่าระดับทะเลปานกลางที่ถูกต้องมีวิธีการหาอย่างไรกัน ขอให้ท่านติดตามฟังต่อ

การหาค่าระดับน้ำทะเลปานกลางที่เชื่อถือได้นั้น โดยปกติแล้วเป็นตัวเลขที่ได้จากการเฉลี่ยของค่าระดับน้ำขึ้นสูงสุดและระดับน้ำลงต่ำสุดของทุกวัน ที่อ่านได้จากจุดวัดระดับน้ำที่ติดตั้งไว้อย่างมั่นคง ไม่ขยับขึ้นหรือลงตามน้ำขึ้นน้ำลง แล้วนำค่าเฉลี่ยของทุกวัน เป็นเวลาประมาณ 19 ปี (หรือ 18.6 ปี) มาหาค่าเฉลี่ยอีกครั้ง สุดท้ายแล้วจะได้ตัวเลขเพียงชุดเดียวถือเป็นค่าระดับทะเลปานกลางของบริเวณนั้น สาเหตุที่ต้องหาค่าเฉลี่ยในช่วงเวลานานขนาดนี้ เนื่องจากระดับน้ำขึ้นน้ำลงมีการเปลี่ยนแปลงเล็กน้อยทุกปี หรือการเพิ่มของระดับน้ำในมหาสมุทรจากการที่น้ำแข็งขั้วโลกละลายมากขึ้น แม้ระดับน้ำจะเปลี่ยนเพียงปีละเล็กน้อยเท่านั้น แต่ก็ส่งผลทำให้ค่าระดับทะเลปานกลางไม่นิ่ง ทำให้ค่าระดับทะเลปานกลางนี้สามารถใช้ได้ในระยะเวลาหนึ่งเท่านั้น อีกทั้งระดับน้ำทะเลปานกลางของแต่ละบริเวณทั่วโลกอาจมีความสูงไม่เท่ากัน

สำหรับประเทศไทย ใช้ค่าระดับน้ำทะเลปานกลางที่วัดที่จากเกาะหลัก จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ เป็นระดับน้ำทะเลปานกลางมาตรฐาน โดยการวัดค่าระดับน้ำใช้เวลาประมาณ 5 ปี แล้วนำค่าที่อ่านได้มาหาค่าเฉลี่ยเพื่อใช้เป็นค่ามาตรฐาน โดยกำหนดให้มีค่าระดับเป็นศูนย์เมตร (0.000 ม.) แล้วจึงปรับเทียบความสูง (ถ้ายोงความสูง) มายังหมวดหลักฐานหมวดแรกของประเทศไทย (หมวด BM-A) ทำให้หมวดหลักฐานนี้มีค่าระดับน้ำทะเลปานกลาง 1.4477 เมตร หมวดหลักฐานนี้มีความสำคัญมาก เพราะเป็นจุดที่ใช้อ้างอิงเพื่อเปรียบเทียบระดับความสูงต่ำของระดับพื้นดินในงานสำรวจและงานก่อสร้าง

ขอยกตัวอย่างการใช้หมวดอ้างอิงในการสำรวจและจัดทำแผนที่แสดงลักษณะภูมิศาสตร์ของภาคกลางให้ฟังครับ จากการสำรวจพบว่าภาคกลางเป็นพื้นที่ราบต่ำ มี

ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางไม่มากนัก โดยพื้นที่บริเวณจังหวัดชัยนาทสูงประมาณ 18 เมตร จากระดับทะเลปานกลาง (18 ม. รทก.) อยุธยาสูงประมาณ 4 เมตร จากระดับทะเลปานกลาง (4 ม. รทก.) และกรุงเทพฯ สูงประมาณ 2 เมตร จากระดับทะเลปานกลาง (2 ม. รทก.) และพื้นที่บริเวณปากแม่น้ำเจ้าพระยาสูงประมาณ 1 เมตร จากระดับทะเลปานกลาง (1 ม. รทก.) เมื่อเทียบง่าย ๆ กับระยะห่างระหว่างจังหวัดแล้ว นับว่าพื้นที่โดยทั่วไปค่อนข้างราบเรียบ มีความลาดเทน้อยมากเมื่อเทียบกับระยะทาง ทำให้พื้นที่ตอนเหนือมีลักษณะเป็นแอ่งน้ำตื้นๆ มีตอนที่สูงที่สุดอยู่บริเวณจังหวัดชัยนาท ส่วนทางตอนใต้ของจังหวัดชัยนาทลงมาพื้นที่จะลาดเททีละน้อยลงสู่อ่าวไทย การที่ภูมิศาสตร์ของภาคกลางมีความลาดเทดังกล่าว ทำให้พื้นที่มีลักษณะคล้ายรางน้ำขนาดใหญ่ ลาดเทจากบริเวณตอนเหนือลงสู่อ่าวไทย และท้องรางน้ำเป็นตัวลำน้ำเจ้าพระยา ลักษณะดังกล่าวนี้ทำให้น้ำจากทางตอนเหนือไหลมาลงแม่น้ำเจ้าพระยา ผ่านปากแม่น้ำ แล้วไหลออกทะเลลงสู่อ่าวไทยได้

นอกจากนี้ค่าระดับน้ำทะเลปานกลางยังเป็นประโยชน์ต่อการจัดการพื้นที่บริเวณชายฝั่ง โดยเฉพาะการระบายน้ำจากแม่น้ำลงสู่อ่าวไทยด้วยครับ ปกติแล้วน้ำจากแม่น้ำจะมีการระบายได้เมื่อมีระดับสูงกว่าระดับน้ำทะเล ทำให้การระบายน้ำสามารถทำได้ในบางช่วงเวลาที่ขึ้นกับระดับน้ำขึ้นน้ำลงบริเวณปากแม่น้ำครับ ระดับน้ำขึ้นน้ำลงบริเวณปากแม่น้ำสำคัญและบริเวณโดยรอบอ่าวไทย แบบเป็นรายชั่วโมงมีการทำนายไว้ล่วงหน้าแล้ว โดยกรมอุทกศาสตร์ กองทัพเรือ ที่เรียกว่ามาตราน้ำ ตัวเลขนี้ทำนายเป็นเมตรเหนือระดับน้ำลงต่ำที่สุด ดังนั้นหากต้องการรู้ความสูงของน้ำเมื่อคิดจากระดับทะเลปานกลาง ก็ให้นำค่าระดับน้ำลงต่ำที่สุด ไปหักออกจากตัวเลขในมาตราน้ำ เช่น อ่านค่าระดับน้ำบริเวณปากแม่น้ำเจ้าพระยาที่ป้อมพระจุลจอมเกล้าได้ 3 เมตร คำนวณค่าที่จุดเดียวกันเป็น 1.84 เมตร ดังนั้นในช่วงเวลาที่อ่านระดับน้ำนั้น น้ำมีความสูง 1.16 เมตร จากระดับทะเลปานกลาง (1.16 ม. รทก.)

หวังว่าท่านผู้ฟังคงได้ทำความรู้จักกับค่าระดับน้ำทะเลปานกลางไม่มากนักน้อยนะครับ สวัสดี

แหล่งอ้างอิง

กองทัพเรือ. 2554. วันที่ค้นข้อมูล 19 ตุลาคม 2554, เข้าถึงได้จาก [http://www.navy.](http://www.navy.mi.th/navyboard/boarditem3.php?id=40253)

[mi.th/navyboard/boarditem3.php?id=40253](http://www.navy.mi.th/navyboard/boarditem3.php?id=40253)

สำนักงานปลัดกระทรวงกลาโหม. 2554. วันที่ค้นข้อมูล 19 ตุลาคม 2554, เข้าถึงได้จาก

<http://www1.mod.go.th/heritage/nation/geography/geo5.htm>

แนใจโหมว่านางผงที่ชงให้ลูก ปลอดภัย

สุดสายชล หอมทอง

สวัสดีครับท่านผู้ฟังวันนี้มีเรื่องของอันตรายที่แฝงมากับนมผงดัดแปลงสำหรับทารกมาฝากให้ท่านได้รับฟังกัน ก่อนอื่นมาทำความเข้าใจเกี่ยวกับความหมายของนมผงกันก่อนนะครบนมผงเป็นผลิตภัณฑ์นมที่ได้จากกระบวนการถนอมอาหาร โดยทำให้แห้งเพื่อหยุดการเจริญของจุลินทรีย์ การทำให้แห้งมีหลายวิธี เช่น การใช้หัวอัดกำลังสูง การใช้ลูกกลิ้ง หรือการใช้จานหมุนมีหัวฉีด ส่วนนมผงดัดแปลงสำหรับทารกคือผลิตภัณฑ์ที่เปลี่ยนแปลงส่วนประกอบของนมผงปกติ โดยให้มีส่วนประกอบของสารอาหาร เช่น ปริมาณโปรตีน ชนิดและคุณภาพของโปรตีน ไขมัน วิตามิน และเกลือแร่ ให้ใกล้เคียงกับนมแม่ คราวนี้มาเข้าเรื่องกันเลยนะครับ หลายท่านอาจจะยังไม่รู้ว่านมผงดัดแปลงสำหรับทารกทุกยี่ห้อที่ขายกันอยู่ทั่วโลกในปัจจุบัน ไม่ใช่ผลิตภัณฑ์ปลอดภัย แม้จะบรรจุอยู่ในกระป๋องหรือบรรจุภัณฑ์ที่ปิดสนิทมาจากโรงงานก็ตาม นมผงเหล่านี้ไม่ได้ผ่านกระบวนการสเตอริไรส์หรือการฆ่าเชื้อจุลินทรีย์เพื่อให้ตายทั้งหมดในระหว่างการผลิต เพราะกระบวนการสเตอริไรส์ต้องใช้ความร้อนสูงเพื่อฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ ซึ่งจะทำลายคุณค่าของสารอาหารในผลิตภัณฑ์ไป รวมทั้งกระบวนการผลิตนมผงดัดแปลงสำหรับทารกมีหลายขั้นตอน จึงมีโอกาสเกิดการปนเปื้อนของเชื้อโรคชนิดต่างๆ ในกระบวนการผลิตได้ตลอดเวลา บริษัทอาจจะทำการสุ่มตรวจนมผสมเพื่อตรวจหาเชื้อโรค แต่การสุ่มตรวจไม่ใช่การรับประกันความปลอดภัย เราจึงไม่สามารถรู้ได้เลยว่า นมกระป๋องที่เรากำลังจะเปิดมาใช้เลี้ยงทารกนั้น จะมีเชื้อโรคปนเปื้อนอยู่หรือไม่ กว่าเราจะรู้ก็ต่อเมื่อเกิดอันตรายกับทารกที่ได้รับนมผงเหล่านั้นไปแล้วเท่านั้น ในระหว่างปี พ.ศ. 2543 – 2552 มีรายงานการปนเปื้อนของเชื้อโรคและ

การเรียกเก็บนมผงยี่ห้อต่างๆ ที่ไม่ปลอดภัยสำหรับทารกออกจากท้องตลาดถึง 78 ครั้ง ในหลายสิบประเทศทั่วโลก แม้แต่ประเทศที่พัฒนาแล้วอย่างสหรัฐอเมริกา อังกฤษ ออสเตรเลีย ฝรั่งเศส เป็นต้นรวมทั้งประเทศไทยด้วย โดยเชื้อโรคที่ได้รับความสนใจกันมากและสามารถพบได้ในนมผงดัดแปลงสำหรับทารกคือเอ็นเทอร์โรแบคเตอร์ ซากาซากิไอ (Enterobacter sakazakii) เพราะมีรายงานการพบเชืื่อนี้ในนมผงที่วางขายใน 35 ประเทศโดยพบปนเปื้อนอยู่ร้อยละ 14.2 นอกจากนี้ยังพบเชืื่อนี้ปนเปื้อนในนมผงที่ประเทศแคนาดาร้อยละ 6.7 และในปี พ.ศ. 2501 มีรายงานว่านมผงสำเร็จรูปสำหรับทารกมีเชืื่อนี้ปนเปื้อนและเป็นสาเหตุทำให้เกิดโรคเยื่อหุ้มสมองอักเสบในเด็กแรกเกิด และเด็กทารกโดยจากรายงานพบเด็ก 76 รายที่ติดเชื้อ และ 19 รายที่เสียชีวิต รวมทั้งในปี พ.ศ. 2545 องค์การอาหารและยาของประเทศสหรัฐอเมริกาได้เรียกคืนสินค้านมผงดัดแปลงสำหรับทารกที่จำหน่ายในท้องตลาดเนื่องจากมีรายงานการเสียชีวิตของเด็กทารกอายุ 20 วัน ซึ่งระบุว่าเป็นมาจากการบริโภคนมผงดัดแปลงสำหรับทารกที่มีการปนเปื้อนของเชืื่อนี้ สำหรับในประเทศไทยเมื่อปี 2548 องค์การอาหารและยาได้มีการตรวจพบเชืื่อดังกล่าวในนมผงดัดแปลงสำหรับทารก 4 ยี่ห้อ และได้เรียกเก็บคืนจากท้องตลาด

อย่างไรก็ตามอุณหภูมิที่ใช้ในการพาสเจอร์ไรส์นมนั้นสามารถฆ่าเชืื่อนี้ได้ และทำให้เชืื่อนี้ลดลง แต่ถ้ามีเชืื่อนี้เหลืออยู่หลังจากการฆ่าเชื้อและทำให้นมเป็นผงแล้วหรืออาจปนเปื้อนมาทีหลัง เมื่อนำนมผงมาทำให้คืนรูปก็จะทำให้เชืื่อนี้เจริญได้อีก

สำหรับเอ็นเทอร์โรแบคเตอร์ ซากาซากิไอเป็นแบคทีเรียชนิดแกรมลบ เจริญได้ที่อุณหภูมิ 4-47 องศาเซลเซียส พบว่าเชืื่อนี้จะไม่เจริญที่อุณหภูมิสูงกว่า 70 องศาเซลเซียส สามารถก่อให้เกิดการติดเชื้อที่รุนแรง เช่น ภาวะโลหิตเป็นพิษ ลำไส้อักเสบ เยื่อหุ้มสมองอักเสบ ซึ่งอาจเป็นอันตรายถึงชีวิตได้ ความเสี่ยงเหล่านี้มีมากที่สุดใ นภูมิภาคที่มีอากาศร้อน เชืื่อนี้นอกจากจะพบได้ในนมผงแล้วยังสามารถพบได้ในเนือบด ไข่รอก เนยแข็ง เต้าหู้ และธัญพืช นอกจากนี้ยังพบในสิ่งแวดล้อมเช่น น้ำ ดิน และอาหารผลิตอาหาร เชืื่อนี้จะเสี่ยงต่อทารกแรกเกิดถึง 1 ปี โดยเฉพาะทารกที่คลอดก่อน

กำหนด ทารกที่มีภูมิคุ้มกันต่ำ และทารกที่มีน้ำหนักต่ำกว่าเกณฑ์ บ่อยครั้งที่เรามักจะเหมารวมไปว่าอาการป่วยของเด็กทารก เช่น อาการท้องร่วง หรือการติดเชื้อในระบบทางเดินอาหาร เกิดจากน้ำที่ใช้เตรียมนมผสมไม่สะอาด ขวดนม จุกนม หรืออุปกรณ์ที่ใช้เตรียมนมผสมไม่สะอาด โดยไม่ได้หาสาเหตุที่แท้จริง ทั้งๆ ที่อาการเจ็บป่วยหรือติดเชื้อนั้นอาจจะเกิดจากเชื้อที่ปนเปื้อนมาจากนมดิบ ในกระบวนการรีดนม ตั้งแต่คนรีดนม เต้านมวัว อุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการรีดนมและเก็บนมดิบ เป็นต้น ดังนั้นนมผงไม่ใช่ผลิตภัณฑ์ที่ปลอดภัย องค์การอนามัยโลกจึงออกคู่มือเพื่อแนะนำวิธีการเตรียมนมผงขึ้นมาคือ น้ำที่ใช้เตรียมนมผงต้องต้มให้เดือดแล้วปล่อยให้อุณหภูมิลดลง แต่ต้องไม่ต่ำกว่า 70 องศาเซลเซียส แล้วจึงค่อยผสมนมผงลงไป เพราะถ้าน้ำมีอุณหภูมิต่ำกว่านี้จะไม่สามารถฆ่าเชื้อโรคที่ปนเปื้อนอยู่ในนมผงได้ จากนั้นจึงทิ้งไว้ให้เย็นลง จนกระทั่งสามารถป้อนทารกได้โดยไม่ລวกปาก

จากที่ท่านผู้ฟังได้ฟังเรื่องราวต่างๆ ไปแล้วก็ไม่ต้องวิตกกังวลมากเกินไป เพราะถ้าท่านปรับเปลี่ยนวิธีขงนม โดยให้ขงเฉพาะปริมาณที่พอดีสำหรับทารกดื่มในแต่ละครั้ง เพราะนมที่ผสมแล้วจะเสียได้ง่ายหรือหากใช้อุปกรณ์และน้ำที่ไม่สะอาดในการขงนมก็อาจมีการปนเปื้อนของเชื้อ เมื่อตั้งทิ้งไว้เชื้อที่ปนเปื้อนจะเจริญและเพิ่มจำนวนอย่างรวดเร็วจนเป็นอันตราย รวมทั้งอย่าลืมน่าต้องฆ่าเชื้ออุปกรณ์และน้ำที่ใช้ในการขงนมด้วยเช่นกันก็ปลอดภัยจากเชื้อแบคทีเรียเอนเทอโรโรแบคเตอร์ ซากาซากิไอลแล้ว

เกรียงไกร นาคะเกศ 2548. คุณรู้จัก *Enterobacter sakazakii* หรือไม่. โครงการ
วิทยาศาสตร์ชีวภาพ เข้าถึงข้อมูล 16 พฤศจิกายน 2554 เข้าถึงข้อมูลได้จาก
http://siweb.dss.go.th/dss_doc/dss_doc/show_discription_doc.asp?ID=347

ดวงทิพย์ หงษ์สมุทร. “Enterobacter sakazakii และการปนเปื้อนในอาหารผงสำหรับเด็กทารก”.

กองงานด้านอาหารและยา สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา วันที่เข้าถึงข้อมูล 11 พฤศจิกายน 2554. เข้าถึงข้อมูลได้จาก www.foodindustrythailand.com/v17/index.php?option=com_content&view=article&id=530&Itemid=132

พบเชื้อ “ซากาซากิ” ในนมผงทารก 4 ยี่ห้อดัง. 2548. เข้าถึงข้อมูล 11 พฤศจิกายน 2554 เข้าถึงข้อมูลได้จาก http://webdb.dmsc.moph.go.th/ifc_food/a_fd_1_00t.asp?info_id=218

นมผงดัดแปลงสำหรับทารก : ผลิตภัณฑ์ที่ไม่ปลอดภัย. 2552. วันที่เข้าถึงข้อมูล 11 พฤศจิกายน 2554 เข้าถึงข้อมูลได้จาก <http://nommaebook.blogspot.com/2009/12/3.html>

อย.เรียกคืนนมผงทารก 3 ยี่ห้อดัง. 2548 พบจุลินทรีย์ที่อาจทำให้ถึงตาย. วันที่เข้าถึงข้อมูล 11 พฤศจิกายน 2554 เข้าถึงข้อมูลได้จาก <http://www.breastfeedingthai.com/index.php?lay=show&ac=article&id=332081&Ntype=1>

แมลงสาบ-สัตว์ที่อยู่คู่โลก มาตั้งแต่ยุคดึกดำบรรพ์

นนุช ตั้งเกริกโอฬาร

แมลงสาบ (cockroach) เป็นแมลงดึกดำบรรพ์ชนิดหนึ่งที่อาศัยอยู่บนโลกนี้มานานกว่า 250 ล้านปี โดยสันนิษฐานจากหลักฐานซึ่งเป็น ฟอสซิล (fossil) ที่ถูกค้นพบ แมลงสาบถูกจัดกลุ่มไว้ในชั้นอินเซกตา (class Insecta) เช่นเดียวกับแมลงทั่วไป และจัดอยู่ในอันดับแบล็ตทาเรียหรือแบล็ตโทเดีย (Blattaria or Blattodea) แมลงสาบที่พบทั่วโลกมีทั้งสิ้นประมาณ 4,500 ชนิด ส่วนใหญ่มีแหล่งกำเนิดอยู่ในเขตอบอุ่น แต่ปัจจุบันพบว่าการแพร่กระจายไปทั่วโลก โดยเฉพาะในเขตร้อน ซึ่งสาเหตุของการแพร่กระจายของแมลงสาบนั้นเกิดจากการขนส่ง โดยติดไปกับสินค้าจำพวกหีบห่อหรือลังไม้ที่ขนส่งไปทางเรือหรือรถบรรทุก นอกจากนั้นแล้วยังสามารถติดไปกับห้องเก็บสัมภาระภายในเครื่องบินอีกด้วย โดยทั่วไป แมลงสาบ ชอบอาศัยอยู่เป็นกลุ่มในบริเวณที่มีมืดและมีความชื้นสูง โดยชอบอาศัยอยู่ตามซอกมุมภายในบ้าน ท่อน้ำทิ้งทั้งในและนอกอาคารบ้านเรือน ร้านขายของชำ ร้านอาหาร ห้องครัวในโรงพยาบาลหรือโรงแรม โกดังเก็บสินค้าทางการเกษตร เป็นต้น อย่างไรก็ตาม แมลงสาบบางชนิดมีแหล่งอาศัยอยู่ในบริเวณที่โล่งแจ้งตามป่า ภูเขา ในถ้ำคางคาว ส่วนใหญ่จะอาศัยบริเวณใต้เปลือกไม้ของต้นไม้ที่ตายแล้ว ในท่อนซุงผุ และอยู่ใต้ใบไม้กิ่งไม้ที่ร่วงทับถมบนพื้นป่า บางชนิดพบอาศัยอยู่ในเขตแห้งแล้งโดยการหมกซ่อนตัวอยู่ในทราย

ลักษณะทั่วไปของแมลงสาบคือ มีลำตัวแบน ยาวรีเป็นรูปไข่ ความยาวของลำตัวประมาณ 1-8 ซม. มีสีต่างๆ กันตั้งแต่สีน้ำตาลอ่อนไปจนถึงสีดำ บางชนิดอาจมีสีอื่นที่ค่อนข้างแปลกตา เช่น สีส้ม หรือสีเขียว โดยทั่วไป แมลงสาบเพศเมียจะอ้วนกว่าเพศผู้ หัวของแมลงสาบมีลักษณะคล้ายผลชมพู คือ ด้านบนป้านส่วนด้านล่างเรียวยาว

และสามารถเคลื่อนไหวได้อย่างอิสระ ส่วนหัวจะติดกับส่วนอกโดยมีส่วนคอเล็กๆ เชื่อมอยู่ อาจมีปีกหรือไม่มีปีก โดยปกติพวกที่มีปีกเจริญดีจะมีปีก 2 คู่ ปีกคู่แรกจะแข็งแรงกว่าปีกคู่หลัง ทั้งนี้ปีกคู่หลังซึ่งมีลักษณะเป็นเยื่อบางๆ จะอยู่ใต้ปีกคู่แรก ปีกของแมลงสาบจะปกคลุมลำตัวด้านบนไว้เกือบทั้งหมด อย่างไรก็ตาม แมลงสาบ บางชนิดอาจมีปีกที่หลุดสั้น ถึงแม้ว่า แมลงสาบจะสามารถบินได้ก็ตาม แต่โดยทั่วไปแล้วมักเดินหรือวิ่งมากกว่า ทั้งนี้จะบินในกรณีที่ถูกรบกวนเท่านั้นแมลงสาบ มีขา 3 คู่ ขาคู่หน้าเล็กกว่าขาคู่หลัง ขาของแมลงสาบนั้นมีลักษณะเป็นขาสำหรับวิ่งจึงทำให้แมลงสาบวิ่งได้เร็วมาก แมลงสาบมีหนวดยาวเรียวยาวแบบเส้นด้าย 1 คู่ ซึ่งมีขนาดเล็กๆ จำนวนมากอยู่รอบๆ หนวด ปากมีลักษณะเป็นแบบกัดเคี้ยว แมลงสาบสามารถกินอาหารได้ทุกชนิดไม่ว่าจะเป็นพืชหรือสัตว์ แต่ส่วนมากชอบกินเศษอาหารประเภทแป้งหรือน้ำตาล ซากสัตว์หรือแมลงที่ตายแล้ว น้ำลาย เสมหะ อุจจาระ กระดาษ หรือแม้แต่ผ้า แมลงสาบมีนิสัยชอบกินอาหารและถ่ายอุจจาระออกมามากตลอดทางที่เดินผ่าน ชอบออกหากินในเวลากลางคืนและมักอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม

แมลงสาบ มีการเจริญเติบโตเป็นแบบไม่สมบูรณ์ ซึ่งเป็นการเจริญเติบโตที่มีการเปลี่ยนแปลงทั้งรูปร่างและขนาด วงจรชีวิต (life cycle) ประกอบด้วย 3 ระยะ คือ ไข่ (egg), ตัวอ่อนหรือตัวกลางวัย (nymph) และตัวเต็มวัย (adult) ตัวอ่อนมีรูปร่างลักษณะคล้ายตัวเต็มวัยมาก แตกต่างที่ขนาด ปีก และอวัยวะสืบพันธุ์เท่านั้น แมลงสาบมักวางไข่เป็นกลุ่ม กลุ่มละหลายฟอง และเชื่อมติดกันด้วยสารเหนียว ทำให้มีลักษณะเป็นแคปซูลหรือกระเปาะ รูปร่างลักษณะของกระเปาะไข่และการวางไข่ของแมลงสาบจะแตกต่างกันขึ้นอยู่กับชนิดของแมลงสาบ แมลงสาบมักวางกระเปาะไข่ในบริเวณที่ตัวอ่อนจะสามารถมีชีวิตอยู่รอดได้ง่าย เช่น ตามซอกอับชื้นภายในบ้าน หรืออาจจะวางติดกับฝาผนังบ้าน หรือเฟอร์นิเจอร์ต่างๆ หรือใกล้บริเวณที่มีน้ำและอาหารอยู่อย่างสม่ำเสมอ จำนวนไข่ในแต่ละกระเปาะจะแตกต่างกันตามชนิดของแมลงสาบ สำหรับแมลงสาบอเมริกันที่พบอาศัยตามบ้านเรือน จะวางไข่เป็นกระเปาะๆ ละ 30-40 ฟอง ระยะเวลาการฟักของไข่ประมาณ 6-8 สัปดาห์ ขึ้นอยู่กับอุณหภูมิและความชื้น ตัวอ่อน

ที่ฟักออกจากไข่ใหม่ๆ มีลักษณะคล้ายตัวเตมวีย์ แต่มีสีจางกว่าและไม่มีปีก ตัวอ่อนมีการดำรงชีพเป็นอิสระ ใช้เวลาอยู่ในระยะตัวอ่อนนี้นาน 6-12 เดือน โดยมีการลอกคราบหลายครั้งและมีปีกเกิดขึ้น ลักษณะเป็นแผ่นเล็กๆ อยู่ทางด้านข้างของอกปล้องที่ 2 และ 3 และจะค่อยๆ มีขนาดใหญ่ขึ้นจนสมบูรณ์เมื่อเป็นตัวเตมวีย์ แต่ปีกของแมลงสาบบางชนิดอาจมีลักษณะเป็นติ่งยื่นออกมาเพียงเล็กน้อยเท่านั้น บางชนิดก็ไม่มีปีกเลย จำนวนครั้งในการลอกคราบของตัวอ่อนและระยะเวลาที่ใช้ในการเจริญเติบโตจนกระทั่งเป็นตัวเตมวีย์ จะแตกต่างกันตามชนิดของแมลงสาบ ส่วนใหญ่ตัวเตมวีย์มักมีอายุมากกว่า 1 ปี และพบว่าสามารถเลี้ยงอยู่ในห้องปฏิบัติการได้นานถึง 4 ปี

แมลงสาบที่พบในประเทศไทยมีประมาณ 12 ชนิด แต่ส่วนใหญ่ที่พบเห็นกันบ่อยๆ มีอยู่ 6 ชนิดคือ

1. แมลงสาบอเมริกัน มีขนาดใหญ่ ลำตัวยาวประมาณ 30-40 มิลลิเมตร มีสีน้ำตาลแดง ปีกยาวทั้งตัวผู้และตัวเมีย บินเก่ง ออกหากินในเวลากลางคืน พบมากตามโกดังเก็บสินค้า หรือบ้านเรือนทั่วไป

2. แมลงสาบออสเตรเลีย มีขนาดใหญ่แต่เล็กกว่าแมลงสาบอเมริกาเล็กน้อย มีสีเข้มกว่าแมลงสาบอเมริกัน บินเก่งและพบได้เช่นเดียวกับแมลงสาบอเมริกัน แต่พบจำนวนน้อยกว่า

3. แมลงสาบสามัญ มีขนาดใหญ่ แต่เล็กกว่าแมลงสาบออสเตรเลียเล็กน้อย มีสีน้ำตาลเข้มหรือดำ ตัวเมียไม่มีปีก ส่วนตัวผู้จะมีปีกสั้นๆ เพียง 1/4 ของส่วนท้อง บินไม่ได้ มักอยู่กันเป็นกลุ่มๆ ในที่มืด ตามกองหนังสือเก่าๆ

4. แมลงสาบเยอรมัน มีขนาดปานกลาง ยาวประมาณ 15-20 มิลลิเมตร มีสีน้ำตาลอ่อน ปีกยาวทั้งสองเพศ บินเก่ง พบบ้างตามบ้านเรือน แต่ในเรือใหญ่ ๆ เช่น เรือรบ เรือสินค้า จะประสบปัญหาจากการรบกวนของแมลงสาบชนิดนี้มาก แพร่พันธุ์ได้เร็วมาก

┌ ┌ ┌ ┌ ┌ ┌ ┌ ┌ ┌ ┌ ┌ ┌ ┌ ┌ ┌

[illegible]

www.burmeselibrary.com [www.burmeselibrary.com] <http://www.burmeselibrary.com>

คุณค่าของวาซาบิ

สุดสายชล หอมทอง

คนไทยหลายท่านส่วนใหญ่ที่นิยมชมชอบอาหารญี่ปุ่นไม่ว่าจะเป็นซูชิ และ ปลาดิบของญี่ปุ่น ก็คงรู้จักมักคุ้นกันดีกับ “วาซาบิ” เครื่องปรุงรสเขียวที่มักจะเสิร์ฟมาพร้อมกันเสมอๆ แต่สิ่งที่ทำให้ใครต่อใครจดจำได้มีรูปลักษณ์ ไม่ว่าจะในทางที่ประทับใจหรือไม่ประทับใจก็ตาม นั่นคือความฉุนและความเผ็ดซาบซ่าเมื่อสัมผัสสลายลิ้นและมักฉุนขึ้นจมูก จนทำเอาหลายคนหน้าแบ๋ น้ำตาเล็ด กันมานักต่อนักแล้ว หลายคนอาจสงสัยว่าทำไมวาซาบิหรือออกเสียงตามต้นภาษาญี่ปุ่นว่าวะซะบิ ถึงได้ถูกนำมาขึ้นโต๊ะคู่กับซูชิ และปลาดิบ นั่นก็เพราะกลิ่นฉุนของวาซาบิสามารถดับกลิ่นคาวของอาหารทะเลทุกชนิดได้ดี วาซาบิเป็นเครื่องปรุงรสที่ชาวญี่ปุ่นใช้กันมานานกว่าพันปีแล้ว หลายท่านอาจจะสงสัยว่าวาซาบิทำมาจากอะไร วาซาบิทำมาจากการบดลำต้นของพืชที่ชื่อว่าคาโนลา (Canola) โดยนำส่วนโคนลำต้นที่มีความหนาออกมาใช้ และหลายๆ คนมักจะเข้าใจผิดว่าเป็นส่วนรากของมัน เวลาจะนำไปรับประทาน หรือประกอบอาหารนั้นจะต้องมีกรรมวิธีพิเศษ คือ นำโคนลำต้นไปฝนกับเครื่องฝนชนิดพิเศษที่ทำมาจากเหงือกปลาฉลาม ซึ่งจะมีปุ่มขนาดเล็กๆ จนทำให้ลำต้นของคาโนลาละเอียดจนมีลักษณะคล้ายครีมสีเขียว ต้นคาโนลาจัดเป็นไม้ยืนต้นที่อยู่ในตระกูลเดียวกับพวกบรอกโคลีและกะหล่ำ เป็นสมุนไพรดั้งเดิมของญี่ปุ่น

สำหรับการปลูกต้นคาโนลาหรือวาซาบินั้นไม่ใช่เรื่องง่าย และต้องลงทุนค่อนข้างสูง พืชชนิดนี้ มักจะปลูกในที่โล่ง แต่จะต้องมีการจำกัดปริมาณแสงแดด ไม่ให้ส่องลงมาถูกต้นพืชโดยตรงโดยเฉพาะในช่วงฤดูร้อน เมื่อไม่นานมานี้เกษตรกรชาวญี่ปุ่นได้ถูกแย่งตลาดด้วยการสั่งนำเข้าต้นพืชที่มีกรรมวิธีการปลูกสมัยใหม่ และราคาถูกกว่าจากประเทศไต้หวันและฟิลิปปินส์แม้ว่าจะมีรสเผ็ดเกินกว่าที่จะนำมารับประทานเดี่ยวๆ แต่ก็ได้รับการสั่งนำเข้าจำนวนมากจากบริษัทใหญ่ๆ ในญี่ปุ่น เพื่อที่จะนำมาผสมผสาน

กับเครื่องปรุงอื่นๆ เช่น หัวไชเท้าและเครื่องเทศ ที่เรียกกันว่า เนริ-วาซาบิ และตลาดของเครื่องปรุง เนริ-วาซาบินี้ มีมูลค่าถึง 16 ล้านดอลลาร์สหรัฐต่อปี ในขณะที่วาซาบิแบบดั้งเดิม มีมูลค่าในตลาด 36 ล้านดอลลาร์สหรัฐต่อปี จากที่กล่าวแล้วว่าแหล่งปลูกที่จำกัดจึงทำให้วาซาบิมีราคาค่อนข้างสูง ที่ประเทศไทยนั้นตามร้านอาหารที่มีระดับหรือตามโรงแรมบางแห่งเท่านั้นที่จะใช้โคนต้นคาโนลาสตบด เพราะต้องนำเข้ามาจากประเทศญี่ปุ่นด้วยราคาก็โลกรั้มละหลายพันบาท ดังนั้นจึงมีวาซาบิเทียมซึ่งมีลักษณะเป็นผงสีเขียวและปรุงแต่งกลิ่นและสีเพิ่มขึ้น ซึ่งวาซาบิเทียมนี้ทำจากฮอรัสแรดิชซึ่งอยู่ในกลุ่มหัวไชเท้าผสมกับผงมันตาร์ด แป้ง และ สีส้มอาหาร โดยไม่มีส่วนผสมของวาซาบิเลยซึ่งจะเรียกว่าผงวาซาบิ และเมื่อนำมาผสมและกวนกับน้ำเย็นแล้วทิ้งไว้สักครู่ก็จะมีหน้าตาเหมือนกับวาซาบิของแท้แต่กลิ่นรสจะฉุนจัดจ้านกว่า ด้วยวิธีการลดต้นทุนเช่นนี้เอง ที่ทำให้คุณประโยชน์และรสชาติของวาซาบิที่แท้จริงถูกลดทอนลงไป

การบริโภควาซาบิที่ถูกรวี้ ควรทาวาซาบิลงบนเนื้อปลาดิบแล้วจุ่มเนื้อปลาติด้านที่ไม่มีวาซาบิลงในซีอิ๊วญี่ปุ่น ทั้งนี้วาซาบิจะได้ไม่ลงไปปนเปื้อนอยู่ในถ้วยซีอิ๊ว วาซาบิที่ดีจะต้องไม่ให้แตรสเผ็ดเท่านั้น แต่จะต้องมีกลิ่นที่ช่วยทำให้ปลาติด้านนั้นมีรสชาติกลมกล่อมยิ่งขึ้นด้วย อย่างไรก็ตามคนทั่วไปนิยมผสมวาซาบิลงในซีอิ๊วซึ่งเรียกว่าวาซาบิโชยุแล้วใช้จิ้มปลาดิบ หรือบางคนนิยมใส่ลงไปในซามโซบะซึ่งก็อร่อยไปอีกแบบ มีคนส่วนใหญ่เข้าใจว่าวาซาบิสามารถช่วยให้หายใจโล่งขึ้น หรือบรรเทาอาการหวัดเนื่องจากเวลารับประทานวาซาบิแล้วจะรู้สึกฉุนและเผ็ดร้อนขึ้นจมูก แต่มีผลการทดลองของนักวิจัยชาวสหรัฐอเมริกาค้นพบว่าวาซาบิแทนที่จะช่วยให้การหายใจดีขึ้นกลับอาจทำให้การหายใจที่ติดขัดอยู่แล้วนั้นแย่ลง ซึ่งผู้รับประทานมักจะรู้สึกและเข้าใจเองว่า วาซาบิทำให้ทางเดินหายใจโล่งขึ้น แต่แท้ที่จริงแล้ววาซาบิจะเป็นตัวที่ทำให้การไหลเวียนของเลือดที่ไปเลี้ยงในโพรงจมูกเพิ่มขึ้นซึ่งเลือดเหล่านี้จะทำให้ทางเดินหายใจถูกปิดกั้น หรืออุดตันลง สำหรับประโยชน์ของของวาซาบินั้นนอกเหนือจากช่วยดับกลิ่นคาวของอาหารทะเลได้ทุกชนิดแล้ว วาซาบิยังช่วยกระตุ้นต่อมน้ำลายให้ขับออกมาช่วยในการย่อย อีกทั้งในวาซาบิยังอุดมด้วยวิตามินซี ส่วนสรรพคุณทางยาที่น่าสนใจมี

ดังนั้นคือช่วยในการฆ่าเชื้อโรค โดยพบว่าวาซาบิมีผลในการฆ่าเชื้อโรค และสามารถต่อต้านการติดเชื้อแบคทีเรียบางชนิด ช่วยในการกำจัดพยาธิอนิซาคิส (Anisakis) ที่อาศัยอยู่ในปลาได้ เมื่อผ่านเข้าสู่ระบบทางเดินอาหารของมนุษย์ ช่วยป้องกันเส้นเลือดอุดตัน มีฤทธิ์ต้านการเกาะตัวของเกล็ดเลือด และมีผลการวิจัยล่าสุดซึ่งนับเป็นครั้งแรกที่มีการค้นพบว่าวาซาบิสามารถป้องกันฟันผุได้ แต่เนื่องจากผลการวิจัยยังอยู่ในขั้นเริ่มต้นเท่านั้น นักวิจัยจึงเห็นว่าจำเป็นต้องมีการศึกษาค้นคว้ากันต่อไป เพื่อยืนยันในประสิทธิภาพของเครื่องปรุงรสชนิดนี้ และหากผลการทดลองยืนยันว่าสามารถใช้ได้ผลดีกับมนุษย์ ท่านอาจจะได้เห็นผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของวาซาบิอย่างกว้างขวางรวมทั้งในรูปของยาสีฟัน แต่ก็อาจจะต้องมีการปรับปรุงรสชาติและกลิ่นให้เหมาะสมต่อไป เมื่อท่านผู้ฟังได้รับทราบคุณค่าของวาซาบิไปแล้วครั้งหน้าอย่าได้ร้องยี้ แล้วเชิญวาซาบิ ทั้งเด็ดขาดนะครับ

แหล่งอ้างอิง

วาซาบิ (wasabi) ทำมาจากอะไร? 2554. วันที่เข้าถึงข้อมูล 25 พฤษภาคม 2555. เข้าถึงข้อมูลได้จาก http://www.horapa.com/content.php?Cat=ego_ry=Herb&No=1137

วาซาบิมีดีอย่างไร. 2553.วันที่เข้าถึงข้อมูล 25 พฤษภาคม 2555. เข้าถึงข้อมูลได้จาก http://www.thaihealth.or.th/healthcontent/a_ricle/16771

หากคิดว่า วาซาบิ ช่วยระบบทางเดินหายใจก็จงคิดดูใหม่. 2555. วันที่เข้าถึงข้อมูล 4 ตุลาคม 2555. เข้าถึงข้อมูลได้จาก http://www.healthdd.com/news/news_preview.php?id=92

ดื่มเหล้าเท่ากับดื่มยาพิษ

สุดสายชล หอมทอง

เหล้าหรือสุรา รวมทั้งเบียร์ และไวน์ ล้วนแต่เป็นเครื่องดื่มที่เกิดจากการหมักพืชด้วยจุลินทรีย์ที่เรียกว่ายีสต์ และผลของการหมักจะได้แอลกอฮอล์ ซึ่งแม้ทุกคนจะทราบกันดีอยู่แล้วว่าการดื่มเหล้าหรือเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ผสมมีผลทำให้เกิดโรคร้ายต่างๆ มากมาย แต่ปัจจุบันเหล้าก็ยังเป็นสาเหตุอันดับต้นๆ ที่ทำให้คนไทยเสียชีวิต ดังนั้นกระผมเห็นว่าเราควรจะเน้นย้ำกันหลายๆ ครั้ง รวมทั้งทำความเข้าใจเกี่ยวกับโทษของสุรากันอีกเพื่อจะได้ไม่ได้ตกเป็นเหยื่อของมัน คนที่ดื่มเหล้ามักจะอ้างอยู่เสมอว่าดื่มแล้วช่วยคลายความเครียด ความทุกข์ ช่วยให้มีเรื่องต่างๆ ที่อยู่ในหัว หรือบางคนก็บอกว่าดื่มเหล้าเพราะมันอร่อยดี ไม่เห็นจะทำให้ใครเดือดร้อนเลย ยิ่งประเทศไทยเองที่คนส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธก็ยังดื่มเหล้าติดอันดับโลกกับเขาด้วย คนที่นับถือศาสนาพุทธที่ดื่มก็บอกว่าดื่มเหล้าแล้วจะบาปได้อย่างไร ไม่ได้ปล้น ข่มใคร ไม่ไปทำให้ใครเขาเดือดร้อน แต่ถ้าพิจารณากันตามเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นหลังจากพบเจอกับผู้ดื่มแอลกอฮอล์นั้นจะพบว่าตัวผู้ดื่มนั้นแหละเดือดร้อนเพราะว่าการดื่มเหล้าเท่ากับการดื่มยาพิษ อันนี้เป็นเพราะอะไรท่านผู้ฟังที่อาจเป็นคนหนึ่งที่ดื่มหรือมีบุคคลใกล้ชิดและเป็นที่รักของท่านดื่มลองฟังว่าเหล้ามันคือยาพิษอย่างไร

เมื่อเหล้าเข้าปากไปมันก็เริ่มทำลายร่างกายทันทีไม่ต้องรอให้มันดูดซึมเพราะมันจะไปทำลายเซลล์เยื่อช่องปาก เยื่อหลอดอาหาร และกระเพาะอาหาร ทำให้ผู้ที่ดื่มเหล้าป่วยด้วยโรคกระเพาะอาหารเป็นแผลหรือทะลุ และยังเป็นจุดตั้งต้นของการเป็นมะเร็งหลอดอาหารและมะเร็งกระเพาะอาหารในอนาคต นอกจากนี้เหล้ายังไปรบกวนการดูดซึมสารอาหารต่างๆ เช่นวิตามินบี กรดโฟลิก และกรด อะมิโนบางชนิด ซึ่งจะทำให้ผู้ที่ดื่มเหล้าเป็นประจำเป็นโรคที่เกี่ยวข้องกับการขาดวิตามินบีซึ่งวิตามินดังกล่าวเป็นสารจำเป็นสำหรับการซ่อมแซมระบบประสาท ดังนั้นคนที่ดื่มเหล้าเป็น

ประจำจึงมักมีปัญหาทางระบบประสาทและสมอง เช่น โรคความจำเสื่อม โรคหงุดหงิด ฉุนเฉียวง่าย เสียการควบคุมด้านอารมณ์ กระบวนการรับรู้ ความเข้าใจ บกพร่อง และความคิดอ่านช้าลง

การดื่มเหล้าเป็นประจำจะทำให้จำนวนของเนื้อเยื่อที่เชื่อมต่อระหว่างเซลล์ประสาทลดลง ดังนั้นอาจเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้เกิดอาการหลงลืม เลอะเลือน ซึ่งในรายที่มีอาการรุนแรงจะหลงทั้งวัน เวลา สถานที่และบุคคล และหากรุนแรง สมองจะมีขนาดหดตัวเล็กลง เกิดภาวะที่เรียกว่าสมองฝ่อ โดยในระยะท้ายผู้ป่วยจะเป็นโรคสมองเสื่อมซึ่งไม่สามารถช่วยเหลือตัวเองได้ สำหรับวัยรุ่นถ้าคิดจะกินเหล้าลองฟังทางนี้ ฤทธิ์จากแอลกอฮอล์จากการดื่มเหล้าจะส่งผลกระทบต่อการทำงานของสมองวัยรุ่นมากกว่าวัยผู้ใหญ่ซึ่งมีพัฒนาการสมองเต็มที่แล้ว สมองส่วนที่ได้รับความเสียหายมากที่สุดได้แก่ ส่วนที่เรียกว่าฮิปโปแคมปัส (hippocampus) ซึ่งเป็นตัวควบคุมและรับผิดชอบระบบการเรียนรู้และระบบความทรงจำ นอกจากนี้ยังเกิดความเสี่ยงกับสมองส่วนหน้าสุดซึ่งรับผิดชอบในเรื่องของการตัดสินใจที่เต็มไปด้วยความสับสนวุ่นวาย โดยธรรมชาติการทำงานของสมองวัยรุ่นนั้น สมองส่วนหน้ามีสภาพไม่ตื่นตัวเท่าผู้ใหญ่ แต่ถูกควบคุมด้วยส่วนอื่นๆ มากกว่า นั่นเป็นคำอธิบายว่าทำไมวัยรุ่นจึงเต็มไปด้วยอารมณ์เศร้า โกรธ สับสน ขาดความยับยั้งชั่งใจ ไม่สามารถแบกความรับผิดชอบงานต่างๆ ได้เท่ากับผู้ใหญ่ เมื่อฤทธิ์แอลกอฮอล์เข้าไปทำลายสมองส่วนหน้าของวัยรุ่นที่กำลังอยู่ในระยะพัฒนาการเติบโตให้เต็มที่จนฝ่อซึ่งมีรายงานว่าแอลกอฮอล์จะไปทำให้ขนาดสมองเล็กกว่าปกติชัดเจนยิ่งกว่าผู้ใหญ่ ซึ่งก็เท่ากับว่าเหล้าเป็นตัวการขัดขวางความก้าวหน้าในการสร้างวุฒิภาวะของวัยรุ่น

นอกจากในส่วนของสมองแล้วเหล้ายังมีผลทำให้เกิดอันตรายต่อระบบหัวใจและหลอดเลือด ระบบการเผาผลาญและอวัยวะต่างๆ ในร่างกาย สำหรับผู้หญิง ถ้าดื่มเหล้ามากโอกาสจะเกิดโรคมะเร็งเต้านม ได้ถึง 3 เท่า ของผู้หญิงที่ไม่ดื่มเหล้า รวมทั้งเหล้ายังเป็นพิษต่อทารกในครรภ์ จะทำให้ทารกในครรภ์ของมารดาที่ดื่มเหล้าเป็น

ประจำทารกที่เกิดมาจะเป็นโรคปัญญาอ่อน ศีรษะเล็ก สมอเล็ก เชื่องช้า กล้ามเนื้ออ่อนแรง หรือไม่ก็จะทำให้ลูกในครรภ์แท้งได้

นอกจากอวัยวะหลักๆ แล้วเหล่ายังมีผลในการทำลายอวัยวะอีกหลายอย่างเช่นทำให้ตับอ่อนบวมและส่งผลให้เกิดโรคเบาหวาน กรดไหลย้อน หรือตับอ่อนอักเสบรุนแรง ซึ่งเป็นสาเหตุทำให้เสียชีวิตสูงมาก เหล้านอกจากจะทำลายอวัยวะสำคัญแล้วยังจะทำให้สมรรถภาพทางเพศลดลง มีพฤติกรรมรุนแรง ขาดการยับยั้งตั้งใจเกิด การทะเลาะวิวาท ก่อคดีอาชญากรรม มีอาการทางจิต จากพิษสุรา เกิดอาการประสาทหลอน เพ้อและสั่น มีพฤติกรรมก้าวร้าว หวาดระแวงภรรยาจะมีชู้ ทำให้ก้าวร้าว ขวนทะเลาะและหาเรื่องด่าว่าบุพติภรรยา ทุกคนในครอบครัวจะขาดความรัก ความอบอุ่น และเมื่อผู้ติดสุรามีอาการทางจิตถึงขั้นที่ต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลจิตเวช ยิ่งทำให้เป็นภาระแก่คนในครอบครัวยิ่งขึ้น ดังนั้นถ้าทุกท่านรักครอบครัว รักตัวเองก็ควรเลิกดื่มเหล้าอย่างเด็ดขาด โดยวิธีการเลิกที่ได้ผลดีที่สุดคือตัดใจ ตั้งมั่น รู้จักพูดคำว่าไม่ หากำลังใจจากคนในครอบครัวหรือใกล้ตัว อย่าสิ้นหวัง อย่ายอมแพ้ นี่ก็ถึงอนาคตความสุขของตัวเองและครอบครัว สุดท้ายนี้ก็หวังเป็นอย่างยิ่งว่าบทความนี้คงเป็นประโยชน์ต่อผู้ฟังไม่มากนักน้อยและโปรดอย่าลืมว่าการดื่มเหล้าเท่ากับการดื่มยาพิษที่ร้ายแรงเข้าสู่ร่างกายของผู้ดื่มเอง

แหล่งอ้างอิง

พิษสุราพาสมองเสื่อม. วันที่เข้าถึงข้อมูล 20 ตุลาคม 2554 เข้าถึงข้อมูลได้จาก

<http://www.thaipost.net/x-cite-kidz/200310/19579>

เมธี วงศ์ศิริสุวรรณ. 2554. ดื่มเหล้าเท่ากับการดื่มยาพิษ. Health Today Thailand, 10 (120), 66-68

โรคภัยอันเกิดจากการดื่มสุรา. วันที่เข้าถึงข้อมูล 20 ตุลาคม 2554 เข้าถึงข้อมูลได้จาก

<http://www.thaihealth.or.th/healthcontent/article/6230>

อันตรายและพิษจากสุรา. วันที่เข้าถึงข้อมูล 20 ตุลาคม 2554 เข้าถึงข้อมูลได้จาก
<http://www.lannareferral.org/callcenter/content/view/58/32/>

ถ่านกรองประสิทธิภาพสูง หรือถ่านกัมมันต์ (Active carbon)

สมฤดี หวานระรื่น

ถ่านกรองประสิทธิภาพสูง คือถ่านที่ได้จากการนำไม้หรือวัสดุใกล้เคียงอื่นๆ เช่น กะลามะพร้าว ที่ได้ผ่านกระบวนการเผาให้เป็นถ่านที่อุณหภูมิสูง เรียกกระบวนการนี้ว่า "คาร์บอนซ์เซชัน" และไปผ่านกระบวนการกระตุ้น (Activation) .ให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของคาร์บอน วัตถุประสงค์หลักของการผลิตคือ กระตุ้นให้ถ่านมีพื้นที่ผิวมากขึ้น ซึ่งในขั้นตอนการกระตุ้นนั้นมีการกระตุ้นด้วยการ ใช้สารที่มีคุณสมบัติดูดน้ำ (dehydrating agent) เช่น สังกะสีคลอไรด์ (zinc chloride) กรดฟอสฟอริก (H_3PO_4) เป็นต้น และการกระตุ้นทางกายภาพ ซึ่งเป็นการกระตุ้นด้วยการใช้แก๊สหรือไอน้ำ ซึ่งใช้อุณหภูมิในการเผากระตุ้นค่อนข้างสูง ประมาณ 800-1000 องศาเซลเซียส ซึ่งเป็นที่นิยมในปัจจุบันและเรียกว่าวิธีกระตุ้นด้วยไอน้ำที่ร้อนยิ่งยวด (Superheated steam) เพื่อให้สารอินทรีย์ต่างๆสลายไป ทำให้โครงสร้างภายในมีลักษณะเป็นรูพรุน (porous) อยู่ทั่วไป ขนาดของรูพรุนที่ได้จะมีขนาดเล็กกว่าการกระตุ้นทางเคมี ดังนั้นกระบวนการผลิตจึงทำให้ได้ถ่านกรองที่มีประสิทธิภาพสูงหรือที่เรียกว่าถ่านกัมมันต์ ที่มีชื่อภาษาอังกฤษว่า แอคทีฟคาร์บอน (active carbon) หรือ แอคทีเวเตด คาร์บอน (activated carbon) ซึ่งเป็นถ่านที่มีสมบัติพิเศษที่ได้รับการเพิ่มคุณภาพหรือประสิทธิภาพมากขึ้นโดยการใช้เทคโนโลยีทางวิทยาศาสตร์ เพื่อให้มีสมบัติหรือ อำนาจในการดูดซับสูง เนื่องจากมีรูพรุนขนาดเล็กเกิดขึ้นจำนวนมาก และขนาดรูพรุนก็แตกต่างกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวัตถุดิบกับกรรมวิธีในการผลิตและวัตถุประสงค์ในการใช้งาน ถ่านกัมมันต์มีมากมายหลายชนิด แต่ละชนิดก็เหมาะกับแต่ละงานไม่เหมือนกัน ผลผลิตที่เกิดขึ้นอาจจะอยู่ในรูปเม็ดเล็กๆ (Granular Activated

Carbon, GAC) อยู่ในรูปผง (Powder Activated Carbon, PAC) หรืออยู่ในรูปผงอัดเป็นแท่ง (compressed PAC) วัสดุดิบที่ใช้ในการผลิตถ่านกัมมันต์มีหลายชนิด วัสดุที่ใช้เป็นวัสดุดิบมักเป็นพวกอินทรีย์สารซึ่งประกอบด้วยคาร์บอนและไฮโดรเจนเป็นองค์ประกอบ และวัสดุดิบที่นำมาผลิตถ่านกัมมันต์ มีผลอย่างมากต่อขนาดรูพรุนที่เกิดขึ้น และวัสดุดิบที่นิยมนำมาใช้ได้แก่ กะลามะพร้าว ขี้เลื่อย ขานอ้อย ชังข้าวโพด แต่ถ่านกัมมันต์ที่ทำจากถ่านกะลามะพร้าว จะมีความพรุนของรูขนาดเล็กประมาณ 15 อังสตรอม (1อังสตรอม = 0.0000000001 เมตร) อาจมีพื้นที่ผิวได้สูงถึง 1,200 ตารางเมตรต่อน้ำหนักเพียง 1 กรัม สามารถดูดซับได้สูงสุดคือขนาด 125-150 ไมโครเมตร เพราะขนาดรูพรุนของถ่านกัมมันต์มีผลต่อการดูดซับ ดังนั้นถ่านกัมมันต์ที่มีขนาดใหญ่ขึ้นความสามารถในการดูดซับลดลง ถ่านกัมมันต์ ชนิดผงผลิตจากขี้เลื่อยเป็นส่วนใหญ่ มีรูพรุนเล็กกว่า โดยนำไปใช้ในสารละลายหรือของเหลว ใช้ในอุตสาหกรรมเคมี เช่น สี ย้อม สารเคมีอัดรูป สารทำความสะอาด การฟอกสีในอุตสาหกรรมน้ำตาล ไซและน้ำมันทั้งพืชและสัตว์ เครื่องดื่มแอลกอฮอล์ น้ำตาลกลูโคส และผงชูรส เป็นต้น ถ่านหินจะได้ถ่านที่มีรูพรุนค่อนข้างใหญ่ ใช้ในการดูดก๊าซและไอ ใช้ในอุตสาหกรรมทำหน้ากาก ป้องกันก๊าซพิษ การปรับอากาศ การผลิตน้ำบริสุทธิ์ เป็นต้น สำหรับถ่านกัมมันต์ทำจากกะลามะพร้าวส่วนใหญ่ มันประกอบด้วย 2 ประเภทคือผงละเอียดและยาหรือเกล็ดผงละเอียดเป็นสิ่งที่ดีที่กระจายอยู่ในน้ำจึงถูกนำมาใช้ในการแก้ปัญหาหรืออุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับของเหลว เช่นใช้ในการฟอกสีและดูดซับกลิ่นในอุตสาหกรรมน้ำตาลเพื่อผลิตน้ำมันปรุงอาหารในอุตสาหกรรมอาหารและการกลั่นน้ำ ประเภทเม็ดหรือเกล็ดถูกใช้ในอุตสาหกรรมก๊าซบริสุทธิ์ / ผลิตภัณฑ์เช่นกันเครื่องฟอกอากาศ ก๊าซพิษและบุหรื ฯลฯ จากที่กล่าวผ่านมาแล้วว่าวัสดุดิบที่ใช้ในการผลิตถ่านกัมมันต์ต่างกันย่อมได้ถ่านที่มีขนาดของรูพรุนแตกต่างกัน และความแตกต่างของรูพรุนเหล่านี้ย่อมส่งผลต่อการนำไปใช้ประโยชน์ที่ต่างกัน แต่การใช้ประโยชน์โดยรวมก็อาศัยหลักการดูดซับ (Adsorption) ซึ่งจะเกิดการจับกันอย่างหลวมๆ ของสารอินทรีย์ ที่ผิวของถ่านคาร์บอนด้วยแรงทางเคมีที่เรียกแรงแวลเดอร์วาลส์เป็นชั้นๆ และการดูดซึม (Absorption) ซึ่ง

อาศัยหลักการแพร่ของก๊าซ หรือสารประกอบเข้าไปในร่างแห รูปพรุนของเม็ดถ่าน ซึ่งภายในจะเกิดปฏิกิริยาทางเคมีหรือการจับยึด เป็นร่างแหยึดเหนี่ยวไว้ สำหรับประโยชน์ของถ่านกัมมันต์ (Activated Carbon) ที่กล่าวมาบางส่วนแล้วว่า ได้พัฒนาไปใช้ในการกรองสารประกอบอินทรีย์ต่างๆ ที่ไม่ต้องการออกจากของเหลวหรือก๊าซ เช่น ในการเตรียมน้ำดื่มบริสุทธิ์ อุตสาหกรรมต่างๆ ที่ต้องใช้น้ำบริสุทธิ์ การบำบัดน้ำเสีย ใช้ในการฟอกสีของเหลวต่างๆ การทดลองวิจัยในการแยกและเตรียมสารเคมี ทาง การแพทย์นำไปใช้ในการกำจัดพิษ การฟอกเลือด และอื่นๆ ใช้กรองกลิ่นและก๊าซที่ไม่ต้องการในหน้ากากกรองสารพิษ และเครื่องฟอกอากาศ เป็นต้น

แต่ทั้งนี้แม้ถ่านกัมมันต์จะข้อดีและมีประสิทธิภาพสูงในการกรอง แต่มีข้อเสียก็คือ อาจทำให้เกิดเขม่า ซึ่งเกิดจากการเผาไหม้ของโรงงานอุตสาหกรรมที่ใช้ถ่านกัมมันต์เป็นเชื้อเพลิง ซึ่งมีผลกระทบต่อสุขภาพ เช่น ทำให้เกิดโรคมะเร็ง เป็นต้น อีกทั้งปัจจุบันนี้มีการวิจัยมากมายที่สามารถเลือกใช้วัตถุดิบที่จะนำมาผลิตเป็นถ่านกัมมันต์ ซึ่งวัตถุประสงค์ของการวิจัยก็คงไม่พ้นการช่วยลดต้นทุนในการผลิต พัฒนาระบวนการผลิตเพื่อเพิ่มความพรุนที่ส่งผลในการเพิ่มความสามารถในการดูดซับ ดังนั้น การเลือกใช้ให้ถูกต้องตามความเหมาะสมก็มีความสำคัญเช่นกัน เพราะไม่ว่าถ่านจะมีความพรุนมากน้อยแค่ไหน การเลือกใช้ย่อมเป็นไปตามสัดส่วนของขนาดของสารที่จะถูกดูดซับด้วยเช่นกัน



แหล่งอ้างอิง

- กิติโรจน์ หวันตาหลา.2550.การดูดซับสีย้อมผ้าด้วยถ่านกัมมันต์ที่ผลิตจากถ่านหินและ
กะลามะพร้าว.วารสารวิจัย, 10(2),104-112.วันที่ค้นข้อมูล 6 กันยายน พ.ศ.
2555, เข้าถึงได้จาก [http://www.ird.rmutt.ac.th/researchjournal/V10No2/
All11.pdf](http://www.ird.rmutt.ac.th/researchjournal/V10No2/All11.pdf)
- คลินิกเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร.2553.
เทคโนโลยีการผลิตถ่านกะลามะพร้าว.วันที่ค้นข้อมูล 21 กันยายน พ.ศ. 2555
เข้าถึงได้จาก [http://coconut-shell-charcoal-technology.blogspot.com/
2010_09_01_archive.html](http://coconut-shell-charcoal-technology.blogspot.com/2010_09_01_archive.html)
- บุญรอด วงษ์สวาท.2555.บทเรียน e-Learning วิชาเคมี,วันที่ค้นข้อมูล 21 กันยายน พ.ศ.
2555 เข้าถึงได้จาก [http://www.promma.ac.th/main/chemistry/boonra
wd_site/activated_coal.htm](http://www.promma.ac.th/main/chemistry/boonrawd_site/activated_coal.htm)
- ถ่านกัมมันต์ เข้าถึงทาง วันที่ค้นข้อมูล 21 กันยายน พ.ศ. 2555 เข้าถึงได้จาก
<http://th.wikipedia.org/wiki>
- ถ่านกัมมันต์คืออะไร เข้าถึงทาง วันที่ค้นข้อมูล 21 กันยายน พ.ศ. 2555 เข้าถึงได้จาก
<http://www.baanmaha.com/community/thread29883.html>

ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์กับป่าไม้

นุชจรินทร์ แก้วกล้า

ปัจจุบันคงไม่มีใครปฏิเสธได้ว่าโลกของเราใบนี้ร้อนกว่าในอดีต ซึ่งการร้อนขึ้นของโลก กระตุ้นให้เกิดการตื่นตัวเรื่องนี้ทั่วทุกมุมโลก ประเทศไทยเองก็เช่นกัน ได้ตระหนักถึงปัญหาดังกล่าว จนมีการรณรงค์เชิญชวนให้ทำกิจกรรมต่างๆ ด้วยวิธีที่ทุกคนทำได้และเริ่มติดปากว่า “ช่วยลดโลกร้อน” ดังนั้นในวันนี้จึงขอนำเรื่องก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) กับป่าไม้ ซึ่งเกี่ยวเนื่องกับการเกิดภาวะโลกร้อน มากเล่าเสริมการรณรงค์ลดภาวะโลกร้อนที่เกิดขึ้น ดังนี้

ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เป็นก๊าซที่มีอยู่ในบรรยากาศ โดยในโครงสร้างหรือรูปร่างที่อยู่ตามปกตินั้น 1 โมเลกุลประกอบด้วย คาร์บอน 1 อะตอมและออกซิเจน 2 อะตอม ซึ่งก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เป็นก๊าซที่มีปริมาณมากเป็นอันดับ 4 ในอากาศ รองจากไนโตรเจน ออกซิเจนและ อาร์กอน ซึ่งก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มีที่มาหรือเกิดขึ้นในหลายลักษณะ เช่น ภูเขาไฟระเบิด การหายใจของสิ่งมีชีวิต รวมทั้งมนุษย์ซึ่งทุกครั้งที่เราหายใจออกก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดขึ้นเนื่องจากการทำงานของเซลล์ต่างๆ ในร่างกาย จะถูกขับออกมากับลมหายใจ แต่ในขณะที่หายใจเข้า ก๊าซที่เข้าไปในร่างกายจากจุดเริ่มต้นคือจมนกนั้นได้แก่ ก๊าซออกซิเจน เช่นเดียวกับสิ่งมีชีวิตชนิดอื่นๆ นอกจากนี้แล้วก๊าซ คาร์บอนไดออกไซด์ยังเกิดจากการเผาไหม้ของสารประกอบอินทรีย์ เศษซากพืช ซากสัตว์ต่างๆ และเมื่อออกมาแล้วจะปะปนอยู่กับก๊าซอื่นๆ แต่ก๊าซคาร์บอนมีความสำคัญต่อสิ่งมีชีวิตเพราะ ก๊าซนี้เป็นวัตถุดิบสำคัญในกระบวนการสร้างอาหารของพืชหรือที่เรียกว่าการสังเคราะห์ด้วยแสง โดยพืชจะใช้เมล็ดหรือรังควัตถุที่เรียกว่า คลอโรฟิลล์ซึ่งเรามองเห็นด้วยตาเป็นสีเขียวๆ ชัดเจนบริเวณใบเป็นตัวตรึงก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากอากาศมาใช้ โดยมีพลังงานจากดวงอาทิตย์เป็นตัวกระตุ้นให้พืชสร้างอาหารได้สำเร็จ และอาหารที่ได้นี้มีคาร์บอนจากคาร์บอนไดออกไซด์เป็น

ส่วนประกอบ และผลพลอยได้จากกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงนี้ พืชจะปล่อยก๊าซออกซิเจนออกมาสู่บรรยากาศ ทำให้สัตว์ได้ออกซิเจนนี้ไปใช้ในการหายใจ จะเห็นได้อย่างชัดเจนว่าการใช้คาร์บอนไดออกไซด์ของพืชนี้เป็นการลดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่อยู่ในอากาศ และธาตุคาร์บอนจากก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์นั้นได้กลายมาเป็นส่วนประกอบของเนื้อเยื่อตามส่วนต่างๆของพืช ดังนั้นเมื่อพืชอยู่รวมกันเป็นสังคมป่าไม้ขนาดใหญ่ ป่าไม้เหล่านั้นจึงช่วยลดปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในอากาศ และช่วยกักเก็บคาร์บอนไว้ในส่วนของพืชและเศษซากพืช นอกจากนี้แล้วในระบบนิเวศป่าไม้ยังมีการกักเก็บคาร์บอนอยู่ในดิน และคาร์บอนที่สะสมอยู่ในดินส่วนใหญ่อยู่ในรูปอินทรีย์คาร์บอน เช่น สารประกอบฮิวมัส โดยการกักเก็บคาร์บอนในมวลชีวภาพของป่าธรรมชาติมีความผันแปรขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ เช่น ชนิดป่า ชนิดพรรณไม้ที่เป็นองค์ประกอบของป่า ความหนาแน่นของป่า สภาพภูมิประเทศ และปัจจัยสิ่งแวดล้อม แต่ถ้าในบรรยากาศมีก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มากเกินไปจนความสมดุลจะก่อให้เกิดผลเสียตามมา เนื่องจากก๊าซนี้เป็นหนึ่งในสมาชิกของก๊าซเรือนกระจกหลักที่ประกอบด้วย ก๊าซมีเทน(CH₄) ก๊าซไนตรัสออกไซด์ (N₂O) และคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) โดยธรรมชาติแล้วในบรรยากาศก๊าซเหล่านี้จะทำหน้าที่เป็นเสมือนกำแพงสกัดกั้นไม่ให้รังสีความร้อนของโลกแผ่ออกไปยังอวกาศเพื่อสร้างความอบอุ่นให้กับโลก ทำให้โลกมีอุณหภูมิพอเหมาะต่อการดำรงชีวิต ในสภาวะอบอุ่น ไม่หนาวเกินไป แต่ถ้ามีปริมาณมากเกินไป ก็จะเก็บและสะท้อนความร้อนกลับลงมาโลก เป็นสาเหตุของการเกิดภาวะโลกร้อน และก๊าซแต่ละตัวมีศักยภาพที่ทำให้โลกร้อนไม่เท่ากัน เช่น หากลดการปล่อยก๊าซมีเทนได้ 1 ตัน จะเทียบเท่าการลดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ได้ 21 ตัน จากที่กล่าวมาจะเห็นว่าป่าไม้กับโลกร้อนมีความสัมพันธ์กัน เพราะป่าไม้มีผลต่อการเพิ่ม-ลดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์อย่างมาก ปัญหาสิ่งแวดล้อมต่างๆที่เกิดขึ้น ล้วนเกิดขึ้นด้วยอิทธิพลของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เป็นสาเหตุหลัก การควบคุมให้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ลดปริมาณลงเป็นหนทางสำคัญที่จะแก้ปัญหาโลกร้อนอันเนื่องจากปรากฏการณ์เรือนกระจกได้ แต่ถ้าสภาวะของป่าตามธรรมชาติถูกทำลายโดยการตัดไม้และการเผาป่าแล้ว

ไม่ปลูกทดแทนด้วยจำนวนที่เพียงพอจะก่อให้เกิดความเสียหายต่อที่อยู่อาศัย ต่อความหลากหลายทางชีวภาพ และก่อให้เกิดปัญหาความแห้งแล้ง ซึ่งส่งผลเสียต่อการกักเก็บก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยพืช และการตัดไม้ทำลายป่าของมนุษย์ในช่วงระยะ 30 ปีที่ผ่านมาเกิดขึ้นเพื่อกิจกรรมเกี่ยวกับการดำรงชีพและโครงการเพื่อการพัฒนาในรูปแบบต่างๆ โดยปัญหาการตัดไม้ทำลายป่ายังคงดำเนินไปอย่างต่อเนื่อง และกำลังมีอิทธิพลต่อ อุณหภูมิและภูมิประเทศ การตัดไม้ทำลายป่ามีส่วนในการเกิดภาวะโลกร้อนและบ่อยครั้งที่ถูกกล่าวอ้างว่าเป็นหนึ่งในสาเหตุหลักของปรากฏการณ์เรือนกระจกที่ทวีความรุนแรงขึ้น จากรายงานของคณะกรรมการระหว่างรัฐบาลว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (IPCC) กล่าวว่า การตัดไม้ทำลายป่าในเขตร้อนมีส่วนในการปล่อยก๊าซเรือนกระจกบนโลกประมาณร้อยละ 20 และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ประมาณ 1 ใน 3 ที่ปล่อยมาทั้งหมดด้วยน้ำมือของมนุษย์นั้นมาจากการตัดไม้ทำลายป่า โดยเฉพาะอย่างยิ่งป่าในเขตร้อน นอกจากนี้แล้วผลจากการคำนวณเกี่ยวกับการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ทั้งหมดที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ในขอบเขตร้อยละ 6-17 นั้นพบว่ากิจกรรมการตัดไม้ทำลายป่าและความเสื่อมโทรมของป่า (ยกเว้นการปล่อยก๊าซในดินพรุ) มีส่วนในการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ประมาณร้อยละ 12 เพราะฉะนั้นถ้ายังคงมีการทำลายป่าไม่อย่างต่อเนื่อง มนุษย์คงต้องเผชิญหน้าและต่อสู้กับภาวะโลกร้อน ตลอดจนภัยธรรมชาติต่างๆ ที่เริ่มประดังเข้ามา คงถึงเวลาแล้วที่เราต้องช่วยกันกู้โลกใบนี้ให้กลับคืนดังเดิม



แหล่งอ้างอิง

คาร์บอนไดออกไซด์ เข้าถึงทาง <http://th.wikipedia.org/wiki/> /13/11/2012

การคำนวณปริมาณ GHG ที่ลดลงได้ มีหลักการอย่างไร องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) เข้าถึงทาง http://www.tgo.or.th/index.php?option=com_content&view=article&id=30:how-to-count-ghg&catid=31:cdm-faqs&Itemid=41 /13/11/2012

Asia Plantation Group 2011. การตัดไม้ทำลายป่า เข้าถึงทาง <http://www.asiaplantationthailand.com/deforestation.html> /13/11/2012

Van der Werf, G.R. et al. 2009. CO₂ emissions from forest loss. Nature geosciences VOL 2 online www.nature.com/naturegeoscience

เปิดฟ้าในฤดูหนาว ตามหาดาวตกคนคู่

กัญจน์ชญา หงส์เลิศคงสกุล

หากกล่าวถึงท้องฟ้าในยามค่ำคืน หลายคนคงนึกถึงดวงดาวที่เปล่งประกายเต็มท้องฟ้าอันสวยสดงดงาม ตระการตาเป็นอย่างยิ่ง และหากได้ไปชมความงามของดาวบนท้องฟ้าและพบปรากฏการณ์ที่เรียกว่า “ฝนดาวตก” ด้วยแล้ว หลายคนคงรู้สึกประทับใจขึ้นไปอีกนะคะ อย่างไรก็ตามฝนดาวตกไม่ได้มีเพียงแต่ความงามที่ออกมาให้เราเห็นเท่านั้น มันยังสื่อถึงปริศนาแห่งชีวิตบนโลกอีกด้วย เนื่องจากฝนดาวตกทำให้เราได้รู้ถึงความเป็นไปของวัตถุในฟากฟ้า ฝนดาวตกจึงเป็นเสมือนห้องเรียนธรรมชาติที่เราจะสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตัวเอง และก่อนไปชมปรากฏการณ์ฝนดาวตกเรามาเตรียมความรู้ และข้อมูลให้พร้อมกันก่อนนะคะ

“ดาวตก” หรือบางครั้งเรียกว่า “ผีพุ่งไต้” เป็นปรากฏการณ์ธรรมชาติที่มีโอกาสเห็นได้ทุกค่ำคืน แสงของดาวตกเกิดจากการที่โลกได้กวาดหรือดึงดูดฝุ่นอวกาศซึ่งเป็นชิ้นส่วนของดาวหางและดาวเคราะห์น้อยเข้ามาสู่ชั้นบรรยากาศโลก ฝุ่นอวกาศส่วนใหญ่จะประกอบด้วยอนุภาคเล็กๆ ที่เรียกว่า “สะเก็ดดาว” และเมื่อสะเก็ดดาวเหล่านี้วิ่งเข้ามาปะทะกับชั้นบรรยากาศโลกด้วยความเร็วสูงประมาณ 11-64 กิโลเมตรต่อวินาที จะเกิดแรงเสียดทานขึ้น พร้อมทำให้เกิดการลุกไหม้เห็นเป็นแสงวาบชั่วขณะ และแสงวาวนี้จะสลายกลายเป็นไอที่ความสูงประมาณ 80 กิโลเมตร ซึ่งแสงสว่างที่ลุกโชนในบรรยากาศนั้นมันก็คือ ดาวตก นั่นเอง แต่หากสะเก็ดดาวลุกไหม้ไม่หมดในชั้นบรรยากาศ ก็จะกลายเป็นก้อนหินที่มีอุณหภูมิสูงตกลงสู่พื้นดินที่เรียกว่า “อุกกาบาต” โดยทั่วไปเราสามารถเห็นดาวตกบนท้องฟ้าได้เฉลี่ยราว 6 ดวงต่อชั่วโมง

เส้นทางที่สะเก็ดดาวจำนวนมากเคลื่อนที่เป็นสายนี้จะเรียกว่า “ธารสะเก็ดดาว” แร่งโน้มถ่วงของวัตถุต่างๆ ในระบบสุริยะ โดยเฉพาะอย่างยิ่งดาวเคราะห์ จะส่งผลกระทบต่อการสะเก็ดดาว และเมื่อโลกเดินทางผ่าเข้าไปในธารสะเก็ดดาวจะทำให้เห็นดาวตกหลายดวงดูเหมือนพุ่งออกมาจากบริเวณเดียวกันบนท้องฟ้า เรียกปรากฏการณ์นี้ว่า “ฝนดาวตก” ในรอบปีมีฝนดาวตกหลายครั้ง แต่แต่ละครั้งจะมีจำนวนและความเร็วของฝนดาวตกแตกต่างกัน ฝนดาวตกสามารถปรากฏในบริเวณใดก็ได้ทั่วท้องฟ้า แต่เมื่อลากเส้นย้อนไปตามแนวของดาวตกจะไปบรรจบกันที่จุดหนึ่ง ที่เรียกว่า “จุดกระจาย” ชื่อฝนดาวตกจึงมักมีชื่อตามกลุ่มดาวหรือดาวที่อยู่บริเวณจุดกระจายนี้ นั่นเอง

การดูฝนดาวตกสามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า ไม่จำเป็นต้องมีอุปกรณ์ใดๆ สถานที่ควรเป็นลานโล่ง ไม่มีต้นไม้สูงและอาคารบังสายตา ท้องฟ้าควรมืดสนิท ไม่มีเมฆหมอก แสงจันทร์ และแสงไฟรบกวน นอกจากการดูฝนดาวตกด้วยตาเปล่า กล้องโทรทรรศน์ก็เป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่ดูฝนดาวตกได้ ซึ่งมีมุมมองที่แคบกว่าการดูด้วยตาเปล่า แต่มีข้อได้เปรียบคือ จะเห็นดาวตกที่จาง ๆ ได้ดีกว่าการดูด้วยตาเปล่า และกล้องโทรทรรศน์จะหาตำแหน่งที่แม่นยำของจุดกระจายฝนดาวตกได้ โดยทั่วไปเวลาที่ดูฝนดาวตกที่ดีที่สุด จะเป็นเวลาหลังเที่ยงคืนไปจนถึงเช้ามืด เนื่องจากโลกหมุนรอบตัวเองหันส่วนมืดปะทะกับธารสะเก็ดดาวโดยตรง เราจึงเห็นดาวตกสว่างและเคลื่อนที่เร็วกว่าเมื่อสังเกตช่วงหัวค่ำ

สำหรับในช่วงเดือนธันวาคม ของทุกปี หากกล่าวถึงฝนดาวตกก็ต้องเป็น “ฝนดาวตกคนคู่” หรือเรียกอีกชื่อว่า “ฝนดาวตกเจมินิค” ต้นกำเนิดฝนดาวตกคนคู่เกิดจากแกนกลางของดาวหางที่สลายตัวหมดแล้วกลายเป็นดาวเคราะห์น้อย 3200 ฟิธอน โดยทั่วไปฝนดาวตกคนคู่จะเกิดขึ้นระหว่างวันที่ 7 – 17 ธันวาคมของทุกปี มีอัตราการตกสูงสุดประมาณ 100 ดวงต่อชั่วโมง สำหรับปีนี้หากสังเกตจากประเทศไทย คาดว่าโลกจะผ่านใกล้ธารสะเก็ดดาวในขณะใดขณะหนึ่งระหว่างวันที่ 13 ธันวาคม เวลา 14.00 น. ถึงวันที่ 14 ธันวาคม เวลา 11.00 น. ซึ่งจะส่งผลให้มีฝนดาวตกคนคู่

มากที่สุดในช่วงวันเวลาดังกล่าว ในวันที่ 13 ธันวาคมนี้ จุดกระจายจะขึ้นมาเหนือขอบฟ้าทางด้านตะวันออกในเวลาประมาณ 2 ทุ่ม หลังจากนั้นอัตราการตกจะค่อย ๆ เพิ่มขึ้น จากการคำนวณทางดาราศาสตร์คาดว่าน่าจะมีการตกสูงเกิน 60 ดวงต่อชั่วโมง ตั้งแต่เวลา 5 ทุ่มเป็นต้นไป และจะมีการตกสูงที่สุดในช่วง 02:00 - 04:00 น. ของวันที่ 14 ธันวาคม โดยอัตราการตกสูงสุดอยู่ที่ 90-100 ดวงต่อชั่วโมง โดยมีจุดกระจายฝนดาวตกอยู่กลางฟ้า สำหรับปีนี้หากไม่มีฝนหลงฤดู จะถือเป็นปีที่ดีมากปีหนึ่งในการสังเกตฝนดาวตกคนคู่ เนื่องจากคืนวันที่ 13 ธันวาคมเป็นคืนเดือนมืดตรงกับจันทร์ดับ ทำให้เราสามารถมองเห็นฝนดาวตกได้ชัดเจน นอกจากนี้ยังมีโอกาสจะเห็นดาวตกที่สว่างมาก ๆ หรือที่เรียกว่า “ลูกไฟ” อีกด้วย อย่างไรก็ตามหากท่านผู้ฟังอยากชมความงามของฝนดาวตกคนคู่ก็สามารถไปชมกันได้คืนวันที่ 13 ธันวาคมนี้นะคะ

แหล่งอ้างอิง

วรเชษฐ์ บุญปลอด. 2554. ฝนดาวตกในปี 2555. เข้าถึงได้จาก <http://thaiastro.nectec.or.th/skyevent/meteors/2012meteors.html>, วันที่ 16 พฤศจิกายน 2555.
เว็บไซต์ดาราศาสตร์และอวกาศสำหรับคนไทย เข้าถึงได้จาก <http://www.darasart.com/solarsystem/meteor/meteorshower.htm>, วันที่ 16 พฤศจิกายน 2555.

พะยูนสัตว์ทะเล ใกล้สูญพันธุ์ของไทย

นุชจรินทร์ แก้วกล้า

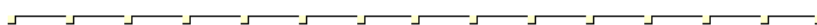
สวัสดิ์ค๊ะท่านผู้ฟัง วันนี้ขอพาทุกท่านลงทะเลไปทำความคุ้นเคยกับ “พะยูน” กันนะคะ ก่อนอื่น9hv’-vแนะนำรายละเอียดของ พะยูนอย่างเป็นทางการก่อนว่า พะยูนเป็นสัตว์ทะเลเลี้ยงลูกด้วยน้ำนม ที่มีข้อมูลยืนยันว่าใกล้สูญพันธุ์ไปจากน่านน้ำไทย ในอดีตทั่วโลกเคยพบพะยูนอยู่ 5 ชนิด คือพะยูนพันธุ์โบราณ ที่พบในบริเวณทะเลของไซปรีเรีย มีขนาดใหญ่มากแต่สูญพันธุ์ไปเมื่อปี พ.ศ.2284 เนื่องจากถูกมนุษย์ล่าสำหรับชนิดที่ 2 และ 3 มีชื่อว่า คาริเบียนซีโคว และ เวสท์ฟริกกัน แมนนาที พบทั้งในน้ำจืดและในทะเล ชนิดที่ 4 คือ อเมซอนเนียน แมนนาที พบเฉพาะในน้ำจืด ส่วนชนิดที่ 5 คือ ดูกอง พบอาศัยอยู่ในทะเลเท่านั้น และชนิดที่ 5 นี้เป็นชนิดที่พบในน่านน้ำไทย พะยูน ในประเทศไทยมีชื่อเรียกแตกต่างกันจำนวนมาก เช่น หมูน้ำ หมูตูด ดูหยง หรือเงือก ส่วนคำว่า “พะยูน” เป็นคำที่นิยมใช้กันทั่วไปในประเทศไทย ส่วนคำว่า “เงือก” ในต่างประเทศคือคำว่า “เมอร์เมด (Mermaid)” เป็นชื่อสามัญที่นิยมเรียกและมีความหมายกันคือ “พะยูน” มีรูปร่างอ้วนกลม สีชมพูเล็กน้อย มีครีบหน้าอยู่ 2 ข้าง ลำตัว ครีบก้น ข้างสั้นไม่ได้ช่วยในการว่ายน้ำมากแต่ส่วนใหญ่ใช้ในการคืบคลานไปตามพื้นในขณะหาอาหาร และทำหน้าที่ช่วยกอบอาหารเข้าปาก แพนหางแบนกว้างส่วนของแพนหางไม่มีโครงกระดูกจะประกอบด้วยแผ่นกล้ามเนื้อและเอ็นยึดแข็งแรง ใช้โบกขึ้นลงในการว่ายน้ำ พะยูนสามารถว่ายน้ำได้เร็วสูงสุด 18-22 กิโลเมตรต่อชั่วโมง แต่มักเหนื่อยง่ายเมื่อว่ายน้ำเร็วๆ ปกตินิสัยจึงว่ายน้ำเชื่องช้า

พะยูนเป็นสัตว์ทะเลเลี้ยงลูกด้วยน้ำนมมีหัวนมอยู่ใต้ครีบท้องทั้งสองข้างพบได้ทั้งเพศผู้และเพศเมียซึ่งเต้านมและหัวนมของพะยูนเพศเมียจะขยายใหญ่ขึ้นเมื่อมีลูก

อ่อน พะยูนอาศัยอยู่บริเวณใกล้ชายฝั่ง กินหญ้าทะเลทุกชนิดเป็นอาหาร และหากินในบริเวณน้ำลึกประมาณ 3-4 เมตร มักอาศัยอยู่ในแหล่งที่มีคลื่นลมสงบ และมีบริเวณที่ติดต่อกับที่ลึก ซึ่งทำให้สามารถว่ายน้ำไปได้ระหว่างน้ำลึกกับน้ำตื้น แต่พะยูนจะไม่อยู่บริเวณอ่าวปิด หรือร่องน้ำแคบๆ แม้จะมีหญ้าทะเลที่เป็นอาหารอยู่หนาแน่น โดยทั่วไป พะยูนจะเข้ามาหากินใกล้ชายฝั่งที่น้ำตื้นมากๆ ในเวลากลางคืน แต่ช่วงกลางวันจะออกไปที่น้ำค่อนข้างลึก หญ้าทะเลที่เป็นอาหารของพะยูนที่พบชายฝั่งอันดามันมีจำนวน 10 ชนิดและพบในอ่าวไทยจำนวน 9 ชนิด เช่นหญ้าชะเงา กุยช่ายทะเล ต้นหอมทะเล และหญ้าชะเงาเต่า เป็นต้น พะยูนมีอายุสูงสุดถึง 70 ปี โดยอายุก่อนวัยเจริญพันธุ์ที่สามารถมีลูกได้ทั้งสองเพศคือช่วงอายุระหว่าง 9-10 ปี พะยูนเพศเมียมีลูกครั้งละ 1 ตัว และใช้ระยะเวลาตั้งท้องประมาณ 13-14 เดือน และช่วงตกลูกของพะยูนแต่ละแม่ใช้ระยะเวลาห่างกัน 3-7 ปี พะยูนจะเข้ามาคลอดลูกในเขตน้ำตื้น และลูกพะยูนสามารถกินหญ้าทะเลได้ตั้งแต่แรกเกิด แต่จะดูแลนมแม่และอยู่กับแม่นานถึง 18 เดือน ซึ่งแม่พะยูนจะดูแลลูกอย่างใกล้ชิดโดยลูกพะยูนจะลอยตัวอยู่ใต้ร่างของแม่ และดูนมจากหัวนมแม่ที่อยู่บริเวณซอกรักแร้ การอยู่ด้วยกันอย่างใกล้ชิดระหว่างแม่กับลูกก่อให้เกิดอันตรายทั้งแม่และลูกจากการถูกจับจากมนุษย์ สำหรับประเทศไทยปัจจุบันมีพะยูนเหลืออยู่น้อยมากเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศเพื่อนบ้านจนจัดได้ว่าเป็นสัตว์ที่กำลังจะสูญพันธุ์ไปจากน่านน้ำไทย บริเวณชายฝั่งอ่าวไทยเคยมีรายงานการพบพะยูนในน่านน้ำจังหวัดระยอง ชุมพร สุราษฎร์ธานี ส่วนทะเลชายฝั่งอันดามันนั้นมีพะยูนแพร่กระจายตั้งแต่จังหวัดระนอง จนถึงจังหวัดสตูลและบริเวณที่คาดว่ายังมีพะยูนอาศัยอยู่มากได้แก่ อ่าวพังงา จังหวัดพังงา จังหวัด กระบี่ จังหวัดตรังและจังหวัดสตูล ซึ่งแหล่งที่อยู่อาศัยของพะยูนจะอยู่ในเขตหญ้าทะเลหรืออยู่ไม่ไกลจากเขตหญ้าทะเล สำหรับพะยูนนี้ทั่วโลกถือว่าเป็นสัตว์คุ้มครอง แต่มนุษย์ยังคงมีการล่าพะยูนอย่างต่อเนื่อง เพื่อนำเนื้อมาบริโภคเนื่องจากพะยูนมีเนื้อนุ่มคล้ายเนื้อแดงของหมู ทำให้พะยูนมีชื่อเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า “หมูน้ำ” หรือเพื่อประกอบพิธีกรรมตามความเชื่อทางขนบธรรมเนียมประเพณีของชนบางกลุ่มเช่นนำน้ำมันจากชันพะยูนไปทำยาแก้ปวดเมื่อยและ

เชื่อว่าน้ำมันพะยูนสามารถนำไปใช้เป็นยาเส้นที่ได้ด้วย และประเทศไทยเองก็เช่นกันได้ออกประกาศให้พะยูนเป็นสัตว์คุ้มครอง ห้ามมิให้มีไว้ในครอบครอง ตั้งแต่ปี พ.ศ.2504 แต่ยังมีกรลักลอบจับพะยูนและมีพะยูนมาติดเครื่องมือประมงตายอยู่อย่างต่อเนื่อง จากรายงานข่าวจากแหล่งต่างๆ ยังแสดงให้เห็นว่าในประเทศไทยเองยังมีความตระหนักต่อการทำกิจกรรมที่ส่งผลกระทบต่อการอยู่รอดของชนิดพันธุ์ใกล้สูญพันธุ์ไปจากพื้นที่ เช่น พะยูน ไม่มากเท่าที่ควร และยังมีการล่าพะยูนกันอย่างต่อเนื่อง เช่น ข่าวจากหนังสือพิมพ์แนวหน้า ฉบับประจำวันเสาร์ที่ 14 สิงหาคม 2553 พบพะยูนเกยตื้นเสียชีวิตบริเวณหาดนิคม หมู่ 2 ต.ตะกอบ อ.ไชยา จ.สุราษฎร์ธานี เมื่อวันที่ 13 สิงหาคม ซึ่งซากพะยูนดังกล่าวเป็นเพศเมีย อายุไม่ต่ำกว่า 10 ปี เกยตื้นที่ริมหาด วัดความยาวลำตัว 2.85 เมตร รอบอก 195 ซม. น้ำหนักกว่า 300 กิโลกรัม โดยลำตัวและแผ่นหลังมีรอยบาดจากของมีคมหลายแห่งสำหรับในพื้นที่ อ.ไชยา เคยพบปลาพะยูนเกยตื้นเสียชีวิตมาแล้ว 2 ตัว และเมื่อวันที่ 9 ธันวาคม 2555 พบซากพะยูนเกยตื้นตายบริเวณอ่าวนาวิกโยธิน หมู่ 2 ตำบลสัทธิ์ อ.สัทธิ์ จังหวัดชลบุรี คาดว่าจะตายการที่กินขยะเข้าไปจำนวนมากจนทำให้ระบบทางเดินอาหารไม่สามารถย่อยได้

จะเห็นว่าการตายของพะยูนในประเทศไทยเราเกิดจากการกระทำของมนุษย์ทั้งสิ้น ทั้งการกระทำโดยตรงจากการล่า และการกระทำทางอ้อม เช่น การทิ้งของเสียลงสู่ชายฝั่งทะเล ตะกอนดิน ของเสียจากอุตสาหกรรม ขยะต่างๆ จนทำให้พะยูน ตายและลดจำนวนลงเรื่อยๆ ดังนั้น ก่อนพะยูนจะหมดไปจากประเทศไทยเรา เหลือให้เห็นเพียงรูปปั้น รูปวาด หรือภาพถ่าย เราคนไทยควรร่วมมือร่วมใจกันในการอนุรักษ์พะยูน รวมทั้งอนุรักษ์แหล่งหญ้าทะเลที่เป็นอาหารของพะยูนด้วย เพื่อให้ “พะยูน” ยังคงอยู่ให้ชนรุ่นลูกหลานได้รู้จักและสัมผัสได้เช่นเดียวกับคนรุ่นเรา



แหล่งอ้างอิง

- กาญจนา อุดุลยานุกุล.2538.สภาวะและแนวโน้มการลดลงของประชากรพะยูนในประเทศไทย.รายงานสัมมนาวิชาการประจำปี 2538 กรมประมงและสถาบันวิจัยเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ
- สุพจน์ จันทราภรณ์ศิลป์ และกาญจนา อุดุลยานุกุล.2537.พะยูนและสถานภาพของพะยูนในน่านน้ำไทย.รายงานสัมมนาวิชาการประจำปี 2537.กรมประมงและสถาบันวิจัยเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ
- สลดพบพะยูนเพศเมียเกยตื้นตาย . หนังสือพิมพ์แนวหน้าฉบับประจำวันเสาร์ที่ 14 สิงหาคม 2553 10:53:32(online)เข้าถึงทาง <http://www.ryt9.com/s /nnd/962562 22/12/2555>
- ซากพะยูนเพศเมียเกยหาดบ้านพักทหารเรือสัตหีบ.หนังสือพิมพ์ไทยรัฐ ฉบับประจำวันจันทร์ที่ 24 ธันวาคม 2555 (online) เข้าถึงทาง<http://www.thairath.co.th /content/region/312147 /22/12/2555>.

ยางพาราพืชเศรษฐกิจ กับภาวะโลกร้อน

นุชจรินทร์ แก้วกล้า

สวัสดีค่ะผู้ฟังทุกท่าน ทุกวันนี้คงไม่มีใครกล้าปฏิเสธว่า โลกใบนี้เกิดการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศอย่างมาก โดยเฉพาะเรื่องของอุณหภูมิที่สูงขึ้นจนทุกคนสัมผัสได้ จากเหตุการณ์ของโลกที่ร้อนขึ้นนี้เองทำให้สภาพภูมิอากาศโดยรวมเกิดการเปลี่ยนแปลงตามมา และโลกที่ร้อนกว่าอดีตนี้ส่งผลกระทบทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงหลายอย่าง ทั้งฤดูกาลที่เปลี่ยนแปลงจนไม่สามารถคาดเดาได้ ปริมาณน้ำฝนที่ไม่แน่นอน ทั้งที่มากเกินไปจนน้ำท่วมจนเกิดความเสียหายอย่างไม่เคยเป็นมาก่อนและน้อยเกินไปจนเกิดความแห้งแล้ง แม้แต่พืชพันธุ์ทั้งพืชอาหารและพืชเศรษฐกิจก็ได้รับผลกระทบ เช่น มะม่วง เปลี่ยนเวลาในการออกดอกและติดผลทำให้คุณภาพของผลไม้ลดลง สำหรับยางพารา ที่มีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่าฮีเวียบราซิลเลียนซิส ซึ่งมีถิ่นกำเนิดอยู่ในทวีปอเมริกาใต้บริเวณลุ่มแม่น้ำอเมซอน ในประเทศบราซิล และเริ่มเข้ามาในประเทศไทยตั้งแต่เมื่อครั้ง พระยารัษฎานุประดิษฐ์ มหิศรภักดี (คอซิมบี๊ ณ ระนอง) ขณะที่ยดำรงตำแหน่งเจ้าเมืองตรัง ได้นำยางพาราจากรัฐเปร์รี ประเทศมาเลเซีย มาปลูกที่อำเภอกันตัง จังหวัดตรัง ในระหว่างปี พ.ศ. 2442 – 2444 ซึ่งภายหลังท่านได้ส่งเจ้าหน้าที่ เช่น เจ้าเมือง นายอำเภอ กำนัน และผู้ใหญ่บ้าน ไปศึกษาวิธีปลูกยางพารา และนำมาถ่ายทอดให้แก่ราษฎรที่มีความสนใจ ยางพาราได้กลายเป็นพืชเศรษฐกิจมาตั้งแต่ในอดีต และมีความผูกพันกับชีวิตของคนไทยมาตั้งแต่โบราณนับร้อยๆ ปี จะเห็นว่ายางพารามีคุณค่าและความสำคัญเป็นพืชสำคัญทางเศรษฐกิจ ทำรายได้ให้กับประเทศรองลงมาจากข้าว ด้วยส่วนประกอบต่างๆ ของต้นยางพารา สามารถนำมาประดิษฐ์สร้างสรรค์ให้เป็นผลิตภัณฑ์ภัณฑารักษ์ธรรมชาติ เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เช่น การ

นำไปยางมาประดิษฐ์เป็นงานหัตถกรรม ทำให้เกิดความร่วมมือ สามัคคีในชุมชน และทำให้เกิดรายได้ การนำเมล็ดยางพารามาสกัดเป็นน้ำมันไบโอดีเซล นอกจากจะได้ใช้ผลผลิตจากยางพาราที่ทำให้เกิดคุณค่ามหาศาลแล้ว ยังทำให้การลดการสั่งซื้อน้ำมันจากต่างประเทศ สร้างรายได้ให้แก่ชุมชน จะเห็นว่ายางพารามีประโยชน์หลากหลาย สำหรับการเจริญเติบโตของยางพาราต้องการสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมอย่างเช่น อุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตอยู่ในช่วง 22-35 องศาเซลเซียส และปริมาณน้ำฝนสูงถึง 2,000 มิลลิเมตรต่อปี ซึ่งปริมาณน้ำฝนจำนวนดังกล่าวที่ได้รับในแต่ละปี เกิดจากฝนที่ตกกระจายในพื้นที่เฉลี่ยประมาณ 100-150 วันต่อปี และการกระจายของฝนดังกล่าวไม่ไปรบกวนการกรีดยางของเกษตรกร แต่ปัจจุบันจากสภาวะการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิที่สูงขึ้น หรืออยู่ในสภาวะการณ์ที่โลกร้อนขึ้น เนื่องจากความเข้มข้นของก๊าซเรือนกระจกในชั้นบรรยากาศเพิ่มสูงขึ้น ซึ่งได้แก่ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ก๊าซมีเทน ก๊าซไนตรัสออกไซด์ ก๊าซไฮโดรฟลูออโรคาร์บอน ก๊าซซัลเฟอร์เฮกซาฟลูออไรด์ ทำให้เกิดภาวะเรือนกระจกที่เป็นสาเหตุให้เกิดการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ จนคุกคามชีวิตความเป็นอยู่ของมนุษย์ และส่งผลกระทบต่อพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม โดยเฉพาะภาคการเกษตร ซึ่งได้รับผลกระทบทั้งทางตรงและทางอ้อม จึงเป็นเรื่องที่น่าสนใจว่า สภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลงไปนี้มีผลกระทบต่อผลผลิตของยางพาราหรือไม่ การปลูกหรือการทำสวนยางพารามีผลอย่างไรต่อภาวะโลกร้อน จากรายงานการวิจัยของสายนต์ สดุดีและโสภณ รงค์สวัสดิ์ ในปี พ.ศ.2555.นักวิชาการที่ศึกษาผลผลิตของยางพาราในพื้นที่สวนยางขนาดเล็ก กับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศบริเวณจังหวัดสงขลา พบว่าในช่วงระยะเวลา 30 ปี อุณหภูมิสูงสุดและต่ำสุดของจังหวัดสงขลาเพิ่มขึ้นเป็น 0.52 C /30 ปี และ 0.55 C /30 ปี และในช่วงระยะเวลา 55 ปีอุณหภูมิสูงสุด ต่ำสุดและอุณหภูมิเฉลี่ยเพิ่มขึ้นประมาณ 0.86, 1.45 และ 0.95 องศาเซลเซียสตามลำดับ และปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยในรอบ 30 ปีเพิ่มสูงกว่าค่าเฉลี่ยปกติ ขณะเดียวกันจำนวนวันที่ฝนตกในรอบปีเพิ่มสูงกว่าค่าเฉลี่ยปกติเช่นกัน จากผลของข้อมูลตามที่กล่าวมา แสดงว่าจังหวัดสงขลากำลังเผชิญกับภาวะโลกร้อน จึง

มีวันที่ฝนตกเพิ่มขึ้นและปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปีสูงขึ้น ส่งผลให้ได้ผลผลิตของน้ำยางลดลง เนื่องจากมีจำนวนวันฝนตกชุกมากกว่าปกติจนทำให้ในระยะเวลาหนึ่งปีเกษตรกรชาวสวนยางมีเวลาที่ฝนไม่ตกสารถ ออกไปกรีดยางได้ลดลง จึงทำให้ผลผลิตน้ำยางโดยรวมมีแนวโน้มลดลง แต่ยางพาราในจังหวัดสงขลายังให้ผลผลิตได้ตลอดไปภายใต้การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของจังหวัด ส่วนคำถามที่ว่า การปลูกหรือทำสวนยางพารามีผลต่อภาวะโลกร้อนอย่างไรนั้น มีคำตอบจากผลการศึกษาโดยสถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร พบว่า ต้นยางพาราช่วยลดปริมาณก๊าซเรือนกระจกในบรรยากาศได้ เพราะต้นยางพาราจำนวนมากนั้นมีใบที่มีองค์ประกอบเหมือนกับพืชอื่นๆ คือสามารถการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งเป็นก๊าซเรือนกระจกตัวสำคัญที่อยู่ในอากาศ มาเก็บรักษาในรูปสารคาร์บอนชนิดต่างๆ ได้ไม่น้อยกว่า 1.7 เมตริกตัน/ไร่/ปี และถ้าวงจรการปลูกสร้างสวนยางพารา ตั้งแต่ปลูกจนถึงการตัดโค่นเป็นระยะเวลา 25 ปี จะสามารถกักเก็บก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ได้ 21.2 เมตริกตัน/ไร่ โดยลำต้นยางพาราอายุ 9 ปี ช่วยเก็บคาร์บอนได้ 8.3 เมตริกตัน/ไร่ อายุ 12 ปี ช่วยเก็บคาร์บอนได้ 10.9 เมตริกตัน/ไร่ อายุ 18 ปี ช่วยเก็บคาร์บอนได้ 15.2 เมตริกตัน/ไร่ และลำต้นยางพาราอายุ 25 ปี ช่วยเก็บคาร์บอนได้ 22.0 เมตริกตัน/ไร่ และที่อยู่ในสภาพของอินทรีย์วัตถุ ซากใบ กิ่งก้าน ผล เมล็ด ไม่น้อยกว่า 8 เมตริกตัน/ไร่

ท่านผู้ฟังคะโดยเฉพาะท่านผู้ฟังที่เป็นเกษตรกรชาวสวนยาง คงได้ทราบจากข้อมูลที่กล่าวไปแล้ว ว่าสภาพอากาศของจังหวัดสงขลา กำลังเผชิญกับภาวะโลกร้อน ที่ส่งผลกระทบทำให้ผลผลิตของยางพาราลดลง สำหรับพื้นที่ของจังหวัดอื่นๆ ในประเทศไทย แม้ยังไม่มีการวิจัยยืนยันออกมาว่ากำลังเผชิญอยู่กับภาวะโลกร้อนก็ตาม แต่สภาพอากาศของประเทศไทยในทุกวันนี้จะทำให้ทุกท่านคาดการณ์ได้ว่ากำลังเผชิญอยู่กับภาวะโลกร้อนเช่นกัน และจากข้อมูลที่กล่าวไปแล้วจะเห็นได้ชัดเจนว่ายางพาราพืชเศรษฐกิจชนิดนี้สามารถลดก๊าซเรือนกระจกคือคาร์บอนไดออกไซด์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นเกษตรกรชาวสวนยางคงต้องเตรียมพร้อมเพื่อเผชิญกับเหตุการณ์ที่โลกร้อนขึ้นทำให้ผลผลิตของยางที่มีแนวโน้มลดลง และควรความภูมิใจต่อการประกอบ

อาชีพทำสวนยางพารา ที่ช่วยสร้างรายได้ให้กับตัวท่านและประเทศ รวมทั้งช่วยลด
ภาวะโลกร้อน และคนทั่วไปควรหันใช้ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติจากยางพารา เพื่อร่วมเป็น
ส่วนหนึ่งในการช่วยรักษาสมดุลของโลกใบนี้

แหล่งอ้างอิง

ยางพารา .เข้าถึงทาง <http://www.rubber.co.th/phayao/Warming.html/22/12/2555>.

Sayan Sddooddee and Sopon Rongsawat. 2012 .Impact of Climate Change on
Smallholds' Rubber Production in Songkhla Province,Southern
Thailand.The 2012 International and National Conference For The
Sustainable Community Development of “Local Community : The
Foundation of Development in the ASEAN Economic Community
(AEC)”February16-19,2012.(online)เข้าถึงทาง [http://www.ora.kku.ac
th/CSCD/2012/BOOKS/PDF.FILES/INTERNATIONAL/C02.pdf](http://www.ora.kku.ac.th/CSCD/2012/BOOKS/PDF.FILES/INTERNATIONAL/C02.pdf)
22/12/2555.

ท่านรู้จักการอยู่ไฟหรือไม่

สุดสายชล หอมทอง

สวัสดีครับท่านผู้ฟังวันนี้มีเรื่องราวที่หลายท่านอาจเคยหรือไม่เคยได้ยินมาก่อนนำมาเสนอให้ท่านได้รับฟังกันเป็นเรื่องราวที่คุ้นเคยกันดีในหมู่คนย่านคนยาย แต่สำหรับคุณแม่รุ่นใหม่ในปัจจุบันไม่ค่อยจะรู้จักกันนั่นก็คือเรื่องราวของการอยู่ไฟซึ่งคนไทยในสมัยโบราณนั้นปฏิบัติสืบทอดกันมา การอยู่ไฟปกติจะมีการปฏิบัติกันในผู้หญิงหลังคลอดบุตร โดยปกติคุณแม่ที่ตั้งครรภ์จะต้องอุ้มท้องเป็นเวลาประมาณ 9 เดือนนั้นมื่อะไรหลายอย่างในร่างกายของคุณแม่เปลี่ยนแปลงไป ยกตัวอย่างเช่น มีน้ำหนักมากขึ้น กินอาหารมากขึ้น อาหารที่เหลือจาก ลูก ก็จะถูกเก็บสะสมไว้ในรูปไขมันเพื่อเตรียมการคลอด หน้าท้องขยายใหญ่ คุณแม่ต้องอุ้ม น้ำหนักลูก ทำให้กล้ามเนื้อของหลัง ช่องท้อง ต้นขาต้องเกร็งตัวตลอดเวลา ทำให้มีอาการปวดหลัง คุณแม่บางคนก็มีภาวะท้องผูก เป็นริดสีดวง เส้นเลือดขอดที่ขา ท้องลาย ขาบวม เป็นต้น ดังนั้นคนโบราณหรือคนเฒ่า คนแก่จึงหาวิธีแก้ปัญหาเหล่านี้ด้วยการ อยู่ไฟ หรืออยู่เรือนไฟ โดยการอยู่ไฟมีหลายชนิด ตามแต่จะนิยมหรือสะดวกกัน แต่ในสมัยก่อน จะนิยมให้ผู้คลอดอยู่บนกระดานแผ่นใหญ่ ถ้ายกกระดานให้สูงขึ้นแล้วเลื่อนกองไฟเข้าไปใกล้ๆ หรือเอากองไฟไปก่อไว้ข้างใต้ ก็ได้ หรือจะนอนบนกระดาน ระดับเดียวกับพื้นมีกองไฟอยู่ข้างๆก็ได้ แต่จะต้องระวังไม่ให้ไฟลุกแรงจนเกินไป และนอกจากจะนอนผิงไฟตลอดแล้วยังจะต้องดื่มน้ำอุ่นหรือน้ำร้อน อาบน้ำร้อน ห่มห่มของเย็น หรือน้ำเย็น เพราะมีความเชื่อว่าการร้อนจะทำให้ แผลหายดี และทำให้มดลูกแห้งตัวเร็ว เข้าอุ้งเร็ว และอาจจะงดอาหารแสลงหลายอย่าง ส่วนมากให้กินข้าวกับเกลือ หรือปลาเค็ม เพราะเชื่อว่าร่างกายสูญเสียเกลือแร่เยอะในระหว่างตั้งครรภ์ แต่ในปัจจุบัน คิดว่าไม่จำเป็นต้องงดอาหารที่คิดว่าแสลงเพราะว่าแต่ละอย่างมีประโยชน์ในการซ่อมแซมร่างกายที่สึกหรอจากการคลอดลูกได้เป็นอย่างดี เช่น ไข่ ถั่ว ผัก ผลไม้ ต่างๆ ที่มีประโยชน์ต่อร่างกาย

ก็รับประทานได้หมด ไม่เป็นอันตรายแต่อย่างใด โดยระยะเวลาของการอยู่ไฟนั้น ประมาณ 7-30 วัน หลังจากที่คุณแม่ผ่านการอยู่ไฟแล้วก็จะทำให้คุณแม่มีสุขภาพ แข็งแรงสมบูรณ์ ปราศจากภาวะแทรกซ้อน เช่นอาการสลับร้อนสลับหนาว อาการหนาวสั่น อาการปวดเมื่อยตามร่างกาย เลือดลมมาไม่ปกติ

ปัจจุบันได้นำเอาวิธีการดูแลคุณแม่หลังคลอดของโบราณมาประยุกต์ใช้ เพื่อ ก่อให้เกิดสุขภาพดีของ แม่โดยมีองค์ประกอบในการดูแล ดังนี้ การนวด เป็นการคลาย กล้ามเนื้อของแม่ที่เกร็งตัวอึดท้องอยู่ตลอด 9 เดือน ทำให้ระบบไหลเวียนโลหิตดี สามารถนำเอาของเสียที่ตกค้างตามส่วนต่างๆ ของร่างกายออกมากับเลือด นำไปพอกที่ ไตเพื่อขับถ่ายออกทางปัสสาวะ และเอาสารอาหารไปซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอ นอกจากนั้น การนวดยังช่วยลดอาการเส้นเลือดคอริดรีตตีวงทวาร และอาการบวม อีกทั้งยังเป็นการส่งเสริมสุขภาพอีกด้วย การทักหม้อเกลือ เป็นการนำเอาเกลือเม็ดใส่ใน หม้อดินตั้งไฟจนเกลือสุกประมาณ 10-15 นาที วางลงบนสมุนไพร หลากหลายชนิด ห่อด้วยใบพลับพลึงและผ้าขาว เกลือที่ตั้งไฟจนสุกจะสามารถเก็บความร้อนไว้ได้นาน 15-20 นาที เมื่อห่อเกลือด้วยใบพลับพลึงและผ้าขาวเสร็จเรียบร้อยแล้ว จึงนำมา ประคบตามร่างกายความร้อนจะช่วยให้รูขุมขนเปิด ทำให้สมุนไพรซึมผ่านลงไปได้ ช่วย ขับ น้ำคาวปลา ขณะเดียวกันก็ขับของเสียออกมาตามรูขุมขน ทำให้คุณแม่มีผิวพรรณที่ สวยงามร่มดลูกให้เข้าอุ้งเร็ว

การอบสมุนไพร คือการที่คุณแม่เข้าไปในห้องหรือกระโจมที่ถูกรุมด้วยไธ ความร้อนจากน้ำต้มสมุนไพรทำให้ร่างกายได้รับความร้อนทั่วตัว รูขุมขนเปิดตลอด ปอดและหลอดเลือดฝอยขยายตัว หายใจสะดวกขึ้นทำให้ขับของเสีย ทำให้เลือด ไหลเวียนสะดวก กล้ามเนื้อผ่อนคลาย ลดไขมันที่สะสมไว้ขณะตั้งครรภ์ และกระตุ้น น้ำนม การนึ่งถ่านนั้นใช้ในกรณีคุณแม่ที่คลอดแบบธรรมชาติจะช่วยสมานแผลบริเวณฝี เย็บให้หายและแห้งสนิทเร็วขึ้นโดยการนำสมุนไพรไปโรยที่ถ่านไฟให้เกิดควัน แล้วนั่ง คร่อมเตาเพื่อให้ควันมากระพริบบริเวณแผลฝีเย็บ การทำสมุนไพรรักษาฝีแตกโดย การนำยอดใบพลับพลึงสดมาใช้จะช่วยรักษาฝีแตกบริเวณหน้าท้อง สะโพกและ

ต้นขา จากที่กล่าวมาก็เป็นวิธีหลักๆ ของการอยู่ไฟ ซึ่งอาจจะมีวิธีการอยู่ไฟอีกหลายวิธีที่ไม่ได้กล่าวในที่นี้ โดยในปัจจุบันถ้าคุณไม่มีเวลาทำด้วยตัวเองก็สามารถทำได้โดยวิธีข้างต้นหรือถ้าไม่สะดวกก็สามารถใช้บริการจากเอกชนที่มีบริการแบบดีลิเวอรี่คือไปบริการถึงบ้านเลย

จากที่ได้ฟังเรื่องราวของการอยู่ไฟซึ่งเป็นภูมิปัญญาของไทยๆ มีมาแต่โบราณซึ่งปัจจุบันสามารถพิสูจน์ได้แล้วว่าการอยู่ไฟไม่ได้เป็นเรื่องของความเชื่อ แต่มันได้ผลจริงๆ แม้แต่ชาวต่างชาติยังให้ความสนใจกับการอยู่ไฟของคนไทยเลย การจะอยู่ไฟให้ได้ผลก็ต้องปฏิบัติตามขั้นตอนต่างๆ อย่างถูกต้องและมีผู้รู้คอยให้คำแนะนำอย่างดี หวังเป็นอย่างยิ่งว่าบทความนี้คงเป็นประโยชน์ไม่มากนักน้อยสำหรับคุณแม่ที่กำลังตั้งครรภ์หรือกำลังจะคลอดบุตรในอีกไม่ช้าซึ่งจะได้เตรียมตัวการอยู่ไฟไว้เพื่อสุขภาพที่ดีของคุณแม่ทุกคน

แหล่งอ้างอิง

การอยู่ไฟ. 2555. วันที่เข้าถึงข้อมูล 28 พฤศจิกายน 2555. เข้าถึงข้อมูลได้จาก

<http://www.postjung.com/women-old/show.php?id=1318>

การอยู่ไฟหลังคลอดมีข้อดีข้อเสีย. 2551. วันที่เข้าถึงข้อมูล 28 พฤศจิกายน 2555. เข้าถึง

ข้อมูลได้จาก<http://www.momyweb.com/forums/index.php?topic=153>.

รักษากาย. 2555. วิถีไทย อยู่ไฟ ดีลิเวอรี่ ส่งตรง ภูมิปัญญาไทยสู่บ้านคุณ. ผาสุก. 35 (177) :

48-49

การใช้ปลิงบำบัดโรค

เพ็ญศรี สุวรรณณีนี

ในปัจจุบันทุกหนแห่งในโลกต่างเผชิญกับสภาพภูมิอากาศแปรปรวน โดยเฉพาะในประเทศไทยที่มีฝนตกค่อนข้างยาวนาน ไม่ว่าจะเป็นฝนในฤดูหรือฝนนอกฤดูก็ตาม สิ่งที่มาเกี่ยวกับฝนก็คือสัตว์มีพิษกัดต่อยทั้งหลาย นอกจากนี้ยังมีสัตว์อีกประเภทหนึ่งที่พบเห็นได้ทั่วไปยามน้ำลดลงก็คือปลิง (leech) นั่นเอง

ปลิงเป็นสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังเป็นสัตว์สองเพศหรือกะเทย (hermaphrodites) ส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในแหล่งน้ำจืด มีบางชนิดที่พบอาศัยอยู่บนบก และในแหล่งน้ำเค็ม ดำรงชีวิตเป็นแบบปรสิตชั่วคราวดูดเลือดสัตว์อื่นกินเป็นอาหาร ความยาวของลำตัวตั้งแต่ 0.5 – 10 นิ้ว มีสีน้ำตาลไปจนกระทั่งสีดำ ลำตัวมีปล้องเห็นชัดเจน แต่ปล้องที่เห็นภายนอกลำตัวและภายในลำตัวมีจำนวนไม่เท่ากัน โดยปล้องภายนอกลำตัวมีประมาณ 102 ปล้อง ส่วนปล้องภายในลำตัวมี 32 ปล้อง ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ปล้องแรกทางด้านหน้าจะเป็นส่วนหัว มีสมองส่วนหน้าและมีปากที่มีอวัยวะดูดยึด (anterior sucker) ขนาดใหญ่ ถัดลงมาอีก 21 ปล้องจะเป็นช่วงลำตัวซึ่งมีปมประสาท (neuronal ganglia) อยู่ตลอดแนวลำตัวและมีอวัยวะสืบพันธุ์ ส่วนที่เหลืออีก 7 ปล้องสุดท้ายของลำตัวจะเชื่อมรวมกัน มีสมองส่วนท้ายและมีอวัยวะดูดยึดของส่วนท้ายลำตัว (tail sucker)

ปลิงเป็นสัตว์ที่ไม่มีพิษแต่เป็นสัตว์ที่ดูดเลือดสัตว์อื่นเป็นอาหาร ด้วยลักษณะเฉพาะของปลิงที่ดูดเลือดเป็นอาหารนั่นเองจึงนิยมใช้ปลิงในการบำบัดโรค (Leech therapy) หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าฮิรุโดเทอราปี (Hirudotherapy) ตามชื่อสารฮิรุดิน (Hirudin) การใช้ปลิงในการบำบัดโรค พบว่ามีมานานแล้วตั้งแต่ในยุคสมัยกรีก โรมันและอาหรับ เมื่อประมาณกว่า 2,500 ปีที่ผ่านมา โดยคนในสมัยนั้นนิยมนำปลิงมาใช้ในการดูดเลือดเสียออกจากร่างกาย และในศตวรรษที่ 18 เป็นต้นมาเริ่มทำใน

เชิงการค้าโดยมีการเพาะเลี้ยงปลิงและส่งออกขายให้กับทางโรงพยาบาลต่างๆ เพื่อใช้ในการรักษาโรค มีปลิงประมาณ 15 สปีชีส์เท่านั้นที่นิยมนำมาใช้ทางการแพทย์ (medicinal leeches อาทิเช่น *Hirudo medicinalis*, *Hirudo orientalis*, *Hirudo verbena*, *Hirudo troctina*, *Hirudinaria manillensis* และ *Macrobdella decora* เป็นต้น) ในธรรมชาติปลิงจะหาเหยื่อโดยใช้ประสาทสัมผัสกับส่วนไขหรือน้ำมันที่อยู่บนผิวหนัง จากบาดแผลที่มีเลือด ความร้อน หรือคาร์บอนไดออกไซด์ที่หายใจออกมาจากเหยื่อ แต่ในทางการแพทย์ แพทย์จะใช้วิธีนำปลิงไปวางบนตำแหน่งที่ต้องการรักษา ซึ่งพบว่าแพทย์สามารถใช้ปลิงรักษาโรคต่อไปนี้ได้ เช่น ฝีหนองที่บวมอักเสบ โรคหัวใจ โรคไขข้อ โรคเกี่ยวกับหลอดเลือดดำ โรคตึงเครียดของกล้ามเนื้อ การเกิดลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือด หรืออาการปวดของกระดูกสันหลัง เป็นต้น นอกจากนี้ยังนิยมใช้ปลิงกับการทำศัลยกรรมพลาสติก (plastic surgery) อีกด้วย

บทบาทของปลิงในการบำบัดโรค เริ่มจากเมื่อปลิงสัมผัสกับผิวหนังคนไข้ มันจะเริ่มดูดเลือดและปล่อยน้ำลายออกมา ซึ่งในน้ำลายนี้จะมีเอนไซม์และสารประกอบหลายชนิดที่สามารถใช้ในการรักษาโรคได้ เช่น

- ฮีรูดิน (Hirudin) มีสมบัติช่วยในการยับยั้งการแข็งตัวของเลือดโดยจับกับ thrombin
- เคลลิน (Calin) มีสมบัติยับยั้งการแข็งตัวของเลือด ยับยั้งการตกตะกอนของเกล็ดเลือดที่เป็น คอလာเจน
- เดสตาบิเลส (Destabilase) มีสมบัติเกี่ยวกับเกี่ยวกับการจดจำ ช่วยละลายไฟบริน (fibrin) การเกิดการแข็งตัวของเลือดเป็นลิ่มเลือด
- ฮีรูสแทซิน (Hirustasin) มีสมบัติยับยั้ง ทริปซิน (trypsin) และไคโมทริปซิน (chymotrypsin)
- เดลลินส์ (Bdellins) มีสมบัติด้านการอักเสบ ยับยั้งทริปซิน พลาสมิน (plasmin) และอะโครซิน (acrosin)
- ไฮอะลูโรนิเดส (Hyaluronidase): มีสมบัติเป็นสารปฏิชีวนะ (antibiotic)

- ทริปเทสอินฮิบิเตอร์ (Trypsase inhibitor) ยับยั้งเอนไซม์โปรทีโอไลติก (proteolytic enzyme) ในเซลล์แมสต์ (mast cell) ของสิ่งมีชีวิตที่สัตว์ผู้ก่อโรคไปอาศัยอยู่หรือที่เรียกว่าโฮสต์

- เอกลินส์ (Eglins) มีสมบัติต่อต้านการอักเสบ ยับยั้งกิจกรรมของแอลฟาไคโมทริปซิน และ ไคแมส (chymase)

- คาร์บอกซิเพปติเดสเออินฮิบิเตอร์ (Carboxipeptidase A inhibitors) มีสมบัติในการเพิ่มการ ไหลเข้าของเลือดที่ตำแหน่งที่ถูกกัด

- สารวาโซดิเลติง (vasodilating agents) มีสมบัติช่วยในการขยายผนังหลอดเลือด

- สารที่มีสมบัติคล้ายฮิสตามีน (Histaminelike substances) มีสมบัติในการเพิ่มการไหลเข้าของเลือดที่ ตำแหน่งที่ถูกกัดและขยายหลอดเลือด

- อะซิติลโคลีน (Acetylcholine) มีสมบัติในการขยายหลอดเลือด

- สารที่เป็นยาชา (Anesthetics substance) มีสมบัติเป็นยาชา

จากตัวอย่างของสารประกอบต่างๆ ที่พบในน้ำลายของปลิงที่กล่าวมาแล้วนี้ จะมีบทบาทในการทำงานร่วมกันในการบำบัดโรค โดยเริ่มจากเมื่อปลิงดูดเลือดจากคนไข้ สารฮิสตุติน ซึ่งมีคุณสมบัติช่วยในการป้องกันการแข็งตัวของเลือดและ สารเคลิน ซึ่งมีประสิทธิภาพในการยับยั้งการแข็งตัวของเกล็ดเลือด สารเดสทาปิเลส ช่วยละลายลิ่มเลือดที่พบอยู่ในหลอดเลือด ซึ่งเป็นการช่วยกำจัดความเสี่ยงก่อนที่ลิ่มเลือดจะไหลไปอุดตันอยู่ตามหลอดเลือดอาร์เตอรีและเวน รวมทั้งสารอีก 3 ชนิด ซึ่งประกอบด้วย สารที่มีคุณสมบัติคล้ายกับ ฮิสตามีน อะซิติล โคลีน และ คาร์บอกซิเพปติเดส สารทั้งสามตัวนี้มีบทบาทช่วยในการขยายหลอดเลือด จึงทำให้เลือดไหลผ่านหลอดเลือดได้อย่างอิสระโดยไม่มีข้อจำกัด

ในระยะยาวพบว่าแพทย์มีการใช้ปลิงบำบัดโรคได้อย่างหลากหลายมากขึ้น เช่น ช่วยปรับความดันโลหิตสูงของคนไข้ รักษาคนไข้เกี่ยวกับโรคหลอดเลือดในสมอง ตีบให้เลือดสามารถไปเลี้ยงสมองได้ รักษาบาดแผลของผู้ป่วยโรคเบาหวาน เป็นต้น

และในปัจจุบันนิยมใช้ปลิงในทางจุลศัลยกรรม (microsurgery) ค่อนข้างมาก โดยใช้ปลิงดูดเลือดในบริเวณที่หลอดเลือดมีการอุดตัน เพื่อให้เลือดมีการไหลเวียนได้สะดวก ใช้รักษาซ่อมแซมบาดแผลบริเวณที่มีเนื้อเยื่อตาย เพื่อกกระตุ้นให้มีเลือดไหลเวียนมาเลี้ยงบริเวณบาดแผลนั้น จนสามารถซ่อมแซมเนื้อเยื่อขึ้นมาได้ใหม่ เป็นต้น นอกจากนี้ยังพบว่า ในบางประเทศนิยมใช้ปลิงรักษาคนไข้ที่มีสิ่วอักเสบบนใบหน้ากันอย่างแพร่หลายอีกด้วย แต่อย่างไร

ก็ตามการใช้ปลิงบำบัดควรอยู่ในดุลยพินิจของแพทย์เป็นผู้รักษา ไม่ควรนำปลิงมารักษาด้วยตนเองโดยอันตราย เพราะว่าแพทย์เท่านั้นที่จะบอกได้ว่าปลิงชนิดใดที่สามารถนำมาใช้ในการแพทย์ โดยไม่เกิดอันตรายแก่คนไข้ได้นั่นเอง

แหล่งอ้างอิง

Medicinal Leech (*Hirudo medicinalis*). Online available: วันที่ค้นข้อมูล 10 ตุลาคม 2555, เข้าถึงได้จาก <http://www.leeches.biz/> (Retrieved 26/09/2011)

Bio-Surgery: Medicinal Leech Therapy and Maggots. Online available: วันที่ค้นข้อมูล 10 ตุลาคม 2555, เข้าถึงได้จาก http://www.aetna.com/cpb/medical/data/500_599/0556.html (Retrieved 28/09/2011)

The Benefits of Leech Therapy and its Effects. Online available: วันที่ค้นข้อมูล 10 ตุลาคม 2555, เข้าถึงได้จาก http://www.leechestherapy.com/benefits_and_effects.php (Retrieved 28/09/2011)

แกรฟีนวัสดุมหัศจรรย์

แห่งโลกอนาคต

สุดสายชล หอมทอง

คาร์บอนเป็นธาตุที่สำคัญมากอันดับต้นๆ ทั้งในระดับจักรวาลและระดับเซลล์ของสิ่งมีชีวิต ในจักรวาลของเรามีคาร์บอนมากเป็นอันดับสี่รองจากไฮโดรเจน ฮีเลียม และออกซิเจน คาร์บอนเป็นธาตุที่มีเสถียรภาพในรูปแบบต่างๆ ซึ่งมีด้วยกันหลากหลายแบบหรือที่เรียกว่า อัลลอยด์ ที่รู้จักกันดีคงจะเป็นคาร์บอนในรูปถ่าน เพชร และแกรไฟต์ แต่เมื่อปี พ.ศ. 2547 ได้มีนักฟิสิกส์สองคนคืออังเดร ไกม์ (Andre Geim) และคอนสแตนติน โนโวเซลอฟ (Konstantin Novoselov) จากมหาวิทยาลัยแมนเชสเตอร์ ประเทศอังกฤษได้ค้นพบแกรฟีน (graphene) ซึ่งเป็นคาร์บอนอีกรูปแบบหนึ่งซึ่งผลงานนี้ทำให้เขาทั้งสองคนได้รับรางวัลโนเบลสาขาฟิสิกส์ประจำปี พ.ศ. 2553 หรือ ค.ศ. 2010 แกรฟีนเป็นวัสดุใหม่ที่มีสมบัติพิเศษมากมาย และให้คุณประโยชน์มหาศาล คาดว่าน่าจะมีการนำไปใช้อย่างแพร่หลายในเร็วๆ นี้ อย่างแน่นอน และเป็นที่สนใจอย่างยิ่งในแวดวงวิทยาศาสตร์ทั่วโลก มีการวิจัยและสิ่งประดิษฐ์เกี่ยวกับวัสดุใหม่นี้ปลี่ยนับพันๆ เรื่อง

คุณลักษณะของแกรฟีนนั้นพบว่าโครงสร้างของแกรฟีนเป็นแผ่นระนาบที่มีความหนาหนึ่งอะตอม ยึดเหนี่ยวกันด้วยแรงดึงดูดแบบอ่อนๆ ที่เรียกว่า แรงแวนเดอร์วาลส์ (van der Waals) และอัดแน่นในโครงสร้างผลึกรังผึ้ง อธิบายง่ายๆว่าเหมือนตาข่ายกรงไก่แต่มีขนาดเล็กระดับอะตอมและประกอบด้วยคาร์บอนเท่านั้น ซึ่งความจริงก็คือแกรไฟต์อย่างหนึ่งเพราะผลึกของแกรไฟต์ก็คือแผ่นแกรฟีนที่เกาะอัดแน่นเป็นแสนๆ ล้านๆ ชั้นนั่นเอง ความยาวของพันธะระหว่างคาร์บอนในแกรฟีนมีค่าประมาณ 0.142 นาโนเมตร ระยะห่างของระนาบแต่ละชั้นประมาณ 0.335 นาโนเมตร ดังนั้นแกรฟีนที่

ข้อกันจนมีความหนาหนึ่งมิลลิเมตรจะมีแผ่นแกรฟีนสองมิติเรียงกันได้มากถึงสามล้านแผ่น และมีความหนาแน่น 0.77 มิลลิกรัมต่อตารางเมตร การจัดเรียงตัวของอะตอมคาร์บอนอย่างเป็นระเบียบ ทำให้แกรฟีนเป็นวัสดุที่มีความแข็งแรงที่สุด เท่าที่เคยทดสอบมาโดยแข็งแรงกว่าเหล็กกล้าถึง 200 เท่า แม้จะเป็นวัสดุที่มีความแข็งแรงแต่แกรฟีนกลับมีความยืดหยุ่นโดยสามารถบิดงอ ม้วน หรือพับ ได้อย่างง่ายดาย รวมทั้งยังเบาและยังเหนียวกว่าเหล็กกล้า และสามารถนำมารีไซเคิลได้ ซึ่งดีต่อสิ่งแวดล้อมและคุ้มค่าเชิงต้นทุน และต่อการนำไปใช้ในการผลิตเครื่องบินและรถยนต์ที่ต้องการน้ำหนักที่เบาและแข็งแรงมากขึ้น ซึ่งจะทำให้ประหยัดเชื้อเพลิงและปล่อยมลภาวะน้อยลงด้วย นอกจากนี้แกรฟีนยังมีคุณสมบัติที่โดดเด่นในการนำไฟฟ้าได้อย่างดี โดยสามารถนำไฟฟ้าได้ดีกว่าทองแดงถึง 4 เท่า ซึ่งมากกว่านาโนทิวป์ (Nanocarbon Tube) ถึง 2 เท่า โดยวิศวกรสามารถนำมาใช้แทนซิลิคอนในอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์มากมาย ทั้งนี้ คอมพิวเตอร์จะทำงานได้ดีขึ้นถ้าวงจรมีขนาดเล็กลง เพราะสัญญาณจะใช้เวลาน้อยในการเดินทาง หากใช้ลวดซิลิคอนที่มีขนาดเล็กระดับนาโนเมตร อิเล็กตรอนจะรั่วออกจากลวดเกิดการลัดวงจร แต่ถ้าใช้แผ่นแกรฟีนขนาด 0.0005 ตารางเซนติเมตร ในวงจรไอทีจะสามารถทำงานได้อย่างปกติ ในอนาคตแกรฟีนจะเป็นวัสดุชนิดใหม่ที่จะนำมาทดแทนซิลิคอนล่าสุดบริษัทไอบีเอ็มผู้ผลิตคอมพิวเตอร์รายใหญ่ของโลก ได้ทดลองนำแผ่นแกรฟีนมาผลิตเป็นทรานซิสเตอร์ในคอมพิวเตอร์ พบว่าช่วยให้การประมวลผลมีความเร็วขึ้นถึง 100 กิกะเฮิร์ตซ์ (GHz) ขณะที่ซิลิคอนซึ่งใช้อยู่เดิมมีการประมวลผลสูงสุดเพียง 3-4 กิกะเฮิร์ตซ์ (GHz) เท่านั้น แกรฟีนยังโดดเด่นในด้านนำความร้อนโดยสามารถนำความร้อนได้ดีกว่าทองแดงถึง 10 เท่า จึงสามารถนำไปใช้ในการระบายความร้อนของเครื่องใช้อิเล็กทรอนิกส์ได้ง่าย รวมถึงมีความโปร่งแสงถึงร้อยละ 97-98 หรือดูทึบก็แสงเพียงร้อยละสองถึงสามเท่านั้น จึงเหมาะกับการใช้เป็นจอสัมผัส ซึ่งในปัจจุบันจอสัมผัสส่วนใหญ่เป็นอินเดียมทินออกไซด์ซึ่งดูทึบแสงร้อยละ 10 นอกจากนี้อินเดียมทินออกไซด์มีส่วนประกอบหลักเป็นธาตุอินเดียมที่มีราคาสูงและใกล้จะหมดไปและยังเปราะอีกด้วย สำหรับในการเก็บประจุมีงานวิจัยที่ศึกษาสมบัติในการเก็บประจุหรือกัก

เก็บพลังงานไฟฟ้า พบว่าแกรฟีนมีศักยภาพในการเก็บประจุได้สูงมาก นับเป็นความหวังที่จะนำมาใช้กักเก็บพลังงานสะอาด เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ เป็นต้น ดังนั้นจะเห็นได้ว่าแกรฟีนนั้นจะถูกค้นพบเพียงไม่กี่ปีที่ผ่านมา แต่ด้วยคุณสมบัติที่โดดเด่นจึงเป็นวัสดุที่ดึงดูดให้เหล่านักวิทยาศาสตร์และนักวิจัยทั่วโลกหันมาศึกษาและวิจัยวัสดุนี้กันอย่างแพร่หลาย ทั้งนี้ก็หวังเพื่อให้ได้นวัตกรรมใหม่ๆ สุดล้ำที่อาจจะพลิกโฉมโลกของเทคโนโลยีและชีวิตของผู้คนในอนาคตได้ แต่อย่างไรก็ตามถึงแม้มนุษย์จะมีความเฉลียวฉลาดล้ำยุคเพียงใด แต่ก็ไม่สามารถเอาชนะธรรมชาติไปได้ ดังนั้นการพัฒนาเทคโนโลยีต้องควบคู่ไปกับการอนุรักษ์ และใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่ามากที่สุด ซึ่งจะทำให้มนุษย์อยู่คู่กับโลกใบนี้ได้อีกนานแสนนาน

แหล่งอ้างอิง

กมลวรรณ พุ่มไม้ 2554. แกรฟีน กับการพัฒนานวัตกรรมแห่งอนาคต “จีวแต่แจ่ว” วันที่เข้าถึงข้อมูล 15 พฤษภาคม 2555. เข้าถึงข้อมูลได้จาก http://www.npc-se.co.th/npc_date/npc_previews.asp?id_head=11&id_sub=36&id=699

ธวัชชัย ดุลยสุจริต. 2554. แกรฟีน อีกหนึ่งแง่มุมมหัศจรรย์ของคาร์บอน. อพเดท, 26 (288), 27-33

ฝ่ายสื่อสารองค์กร สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. 2553. “แกรฟีน” วัสดุแห่งโลกอนาคต. วันที่เข้าถึงข้อมูล 15 พฤษภาคม 2555. เข้าถึงข้อมูลได้จาก <http://www.nstda.or.th/news/2398-2010-11-01-02-36-30>

คุณประโยชน์ของวิตามินซี

สุดสายชล หอมทอง

วิตามินซีมีชื่อเต็มๆ ว่า กรดแอสคอร์บิก (ascorbic acid) เป็นวิตามินที่มีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตและการซ่อมแซมเนื้อเยื่อทุกส่วนภายในร่างกาย รวมถึงยังเป็นตัวช่วยในการสร้างคอลลาเจนซึ่งเป็นโปรตีนสำคัญที่ใช้ในการสร้างเนื้อเยื่อของผิวหนัง เส้นเอ็น เส้นเลือด และทำให้อวัยวะเหล่านี้มีความแข็งแรง ยืดหยุ่น ไม่เปราะ นอกจากนี้ยังช่วยในการรักษาแผลเป็น รักษาบาดแผลต่างๆ นอกเหนือจากการซ่อมแซมและบำรุงกระดูกอ่อน กระดูก ฟัน ที่สำคัญวิตามินซียังเป็นหนึ่งในสารต้านอนุมูลอิสระเช่นเดียวกับวิตามินอี และเบต้า-แคโรทีน ซึ่งสารต้านอนุมูลอิสระจะทำหน้าที่ช่วยขัดขวางการเสื่อมของร่างกายที่เกิดจากอนุมูลอิสระ อันเป็นผลพลอยได้จากการที่ร่างกายเผาผลาญอาหารให้เป็นพลังงาน โดยการก่อตัวมากขึ้นของอนุมูลอิสระจะทำให้เซลล์ต่างๆ เสื่อม และก่อให้เกิดโรคต่างๆ เช่นมะเร็ง หัวใจ และภาวะอวัยวะต่างๆ ตามมา รวมทั้งความแก่ชราด้วย นอกจากนี้สารต้านอนุมูลอิสระยังจะช่วยลดความเสื่อมของร่างกายที่มีสาเหตุมาจากพิษของสารเคมีและมลภาวะต่างๆ อย่างเช่น การสูบบุหรี่ วิตามินซีสามารถช่วยเพิ่มภูมิคุ้มกันของร่างกาย ซึ่งสามารถป้องกัน และรักษาหวัดได้ และยังลดการอักเสบจากการติดเชื้อ มีรายงานว่าวิตามินซีสามารถลดระดับคอเลสเตอรอล และคลายเครียด เนื่องจากสามารถเสริมการทำงานของต่อมหมวกไตในการสร้างฮอร์โมนต้านความเครียด ความต้องการในแต่ละวันควรได้รับ 40-90 มิลลิกรัมต่อวัน บางข้อมูลแนะนำว่าขนาดที่เหมาะสมมากที่สุดต่อวัน สำหรับผู้ใหญ่ คือ 250-500 มิลลิกรัม วันละ 2 ครั้ง โดยคนท้อง ผู้หญิงให้นมลูก คนที่สูบบุหรี่ หรือบุคคลที่มีความเครียดทั้งจิตใจและร่างกาย เช่น กำลังป่วยอยู่ ควรได้รับเพิ่มขึ้นเล็กน้อย ปัจจุบันเริ่มมีการให้รับประทานวิตามินซีในปริมาณที่สูงขนาด 2000 มิลลิกรัมต่อวัน โดยทางสถาบันแห่งหนึ่งในประเทศสหรัฐอเมริกาได้รายงานผลวิจัยว่า ได้ผลดีในแง่การ

รักษามะเร็ง และช่วยชะลอความแก่ เนื่องจากวิตามินซีสามารถละลายน้ำได้ดี เมื่อรับประทานเข้าไปร่างกายดูดซึมง่าย และจะสลาย ขับถ่ายออกทางปัสสาวะ อย่างรวดเร็ว ดังนั้นแม้รับประทานขนาดสูง หรือมากเกินไป ร่างกายก็สามารถขับถ่ายออกมาอย่างรวดเร็ว จึงทำให้ร่างกายได้รับประโยชน์จากวิตามินซีซึ่งร่างกายได้รับในขนาดที่เหมาะสมหรือไม่สูงเกินไป นอกจากนั้นโอกาสเกิดพิษจากวิตามินซีก็มีน้อยเช่นกัน แต่ก็มีรายงานว่าบางคนที่รับประทานวิตามินซีขนาดสูงมากกว่า 1000 มิลลิกรัมต่อวัน ในขณะที่ท้องว่างอาจจะทำให้เกิดท้องเสีย และเกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินอาหาร และด้วยความเป็นกรดอ่อนๆ ของวิตามินซี อาจจะทำให้เกิดอาการท้องอืด เพื่อบางครั้งถึงขั้น คลื่นไส้ อาเจียน ปวดหัว และแน่นท้องเนื่องจากวิตามินซีถูกขับออกทางปัสสาวะ จึงทำให้ปัสสาวะมีสภาพเป็นกรด ซึ่งเป็นการเพิ่มโอกาสเกิดการตกตะกอนของผลึกต่างๆ กลายเป็นนิ่วในทางเดินปัสสาวะได้ ดังนั้นจึงแนะนำให้รับประทานวิตามินซีพร้อมดื่มน้ำมากๆ นอกจากนี้มีรายงานว่าคนที่ได้รับวิตามินซีมากเกินไปอาจไปรบกวนการดูดซึมของทองแดง และซีลีเนียม ได้อีกด้วย

สำหรับร่างกายมนุษย์ไม่สามารถสร้างวิตามินซีขึ้นมาเองได้ และไม่สามารถเก็บสะสมไว้ในร่างกายได้ ด้วยเหตุนี้เราจึงจำเป็นต้องรับประทานอาหารที่มีวิตามินซีให้เพียงพอ โดยผักและผลไม้เกือบทุกประเภทล้วนแล้วแต่มีวิตามินซีอยู่ทั้งสิ้น แต่ผักที่อุดมไปด้วยวิตามินซีคือ พริกหวาน กะหล่ำปลี กะหล่ำดอก มะเขือเทศ บรอกโคลี ผักโขม ผักใบเขียว มันฝรั่ง มันเทศ ส่วนผลไม้ที่อุดมไปด้วยวิตามินซีคือ พุทรา มะขามป้อม ฝรั่ง มะละกอ มะม่วง แอปเปิ้ล สับปะรด สตรอเบอร์รี่ และส้มชนิดต่างๆ นอกจากนี้ในเนื้อสัตว์ และดักสัตว์ ก็เป็นแหล่งวิตามินซีเช่นกัน สำหรับการปรุงอาหารมีความสำคัญต่อคุณค่าของวิตามินซี เพราะความร้อนจะทำลายวิตามินซีได้ถึง 60 เปอร์เซ็นต์ ดังนั้นจึงไม่ควรต้ม หรือผัดนานเกินไป สำหรับผัก ผลไม้สดที่ไม่สุกและเก็บมาใหม่ๆ จะมีปริมาณวิตามินซีสูงที่สุด ซึ่งการเก็บรักษาที่ดีที่สุด คือ การแช่เย็น ส่วนการอบแห้ง ดอง และ เชื่อมจะทำให้ปริมาณวิตามินซีลดลงได้เช่นกัน

ผู้ที่ขาดวิตามินซีมักมีอาการอ่อนเพลีย เบื่ออาหาร ปวดตามข้อต่อของร่างกาย เลือดออกตามไรฟัน เห็บกระดุก แผลหายช้า เนื่องจากวิตามินซีทำหน้าที่ต่อต้านการอักเสบและช่วยซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอของร่างกาย การได้รับวิตามินซีไม่เพียงพอจะทำให้เส้นเลือดในร่างกายอ่อนแอ และทำให้บาดแผลที่เกิดขึ้นตามส่วนต่างๆ ของร่างกายหายช้ากว่าปกติ ดังที่กล่าวข้างต้นแล้วว่าวิตามินซีมีคุณสมบัติเป็นสารต้านอนุมูลอิสระและช่วยเพิ่มระบบภูมิคุ้มกัน ถ้าร่างกายขาดวิตามินซีจะส่งผลให้ระบบภูมิคุ้มกันในร่างกายลดต่ำลงและทำให้ติดเชื้อไวรัสและแบคทีเรียได้ง่าย ในกรณีของเด็กหรือผู้สูงอายุที่ได้รับวิตามินซีน้อยกว่าวันละ 10 มิลลิกรัม อาจทำให้เป็นโรคกระดูกหักได้ง่าย หากร่างกายขาดวิตามินซีมากเกินไปก็อาจทำให้มีบุตรยาก รวมทั้งเป็นโรคโลหิตจางและมีภาวะความผิดปกติทางจิตได้

ถึงตอนนี้แล้วท่านผู้ฟังคงทราบข้อมูลของวิตามินซี สารจำเป็นตัวหนึ่งของร่างกายจากเนื้อหาที่กล่าวมาแล้ว และจะเห็นว่าวิตามินซีนั้นสามารถหารับประทานได้จากอาหารต่างๆ ไป ซึ่งก็เพียงพอต่อความต้องการของร่างกายไม่ทำให้เกิดอาการขาดวิตามินขึ้นมา ส่วนใครจะเสริม หรือรับประทานเพิ่มเติม ก็คงต้องพิจารณาเพื่อตัดสินใจกันอีกที อย่างไรก็ตามข้อมูลของบริษัทที่โฆษณา มักจะโฆษณาถึงสรรพคุณที่ดีเท่านั้น และจะเป็นความคิดที่ผิดมากๆ ถ้าบางคนไม่ยอมรับประทานผัก ผลไม้ แต่ไปรับประทานวิตามินซีที่เป็นอาหารเสริมแทน นอกจากจะไม่ให้ประโยชน์เท่าอาหารจริงๆ แล้วยังเสียเงินโดยใช่เหตุด้วยครับ



แหล่งอ้างอิง

เดือนเพ็ญ ลิ้มศรีตระกูล (2554). วิตามินซี. Health Today Thailand, 10 (120), 44-46

ฉัญฉรัศ สเญยยะ. ประโยชน์ของวิตามินซี. วันที่เข้าถึงข้อมูล วันที่ 26 ตุลาคม 2554

เข้าถึงข้อมูลได้จาก http://www.vibhavadi.com/web/health_detail.php?id=419

วิตามินซี. วันที่เข้าถึงข้อมูล วันที่ 26 ตุลาคม 2554 เข้าถึงข้อมูลได้จาก <http://th.wikipedia.org/wiki>

เคล็ดลับการลดกลิ่น (ตด)

ปนทรีย์ นิลสกุล

การผายลม หรือการตด คืออาการที่ลมถูกระบายผ่านออกจากทวารหนัก เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติของมนุษย์ บางครั้งมีกลิ่นเหม็น บางครั้งก็ไม่มีกลิ่นเหม็น การผายลมแต่ละครั้งจะประกอบไปด้วยแก๊สที่ไม่มีกลิ่น 99% ได้แก่ ไนโตรเจน คาร์บอนไดออกไซด์ ไฮโดรเจน ออกซิเจน และมีเทน และแก๊สที่มีกลิ่น 1 % ได้แก่ ไฮโดรเจนซัลไฟด์ (Hydrogen Sulphide) ซึ่งเกิดจากการหมักหมมของอาหารในลำไส้ใหญ่ คนปกติจะผายลมประมาณวันละ 10-14 ครั้ง หรือมีปริมาณแก๊สประมาณ 0.5-1.0 ลิตร ต่อวัน และมักมีคนพูดว่า ผู้ชายผายลมบ่อยกว่าผู้หญิง จริงหรือ? ความจริงแล้ว ผู้ชายหรือผู้หญิงก็ผายลมบ่อยพอๆ กัน เพียงแต่ว่าผู้หญิงมีรูปร่างเล็กกว่าผู้ชาย ทำให้ปริมาตรของลมออกมาน้อยกว่าผู้ชายเท่านั้นเอง และไม่ว่าจะเป็นผู้หญิงหรือผู้ชาย ก็ผายลมมีกลิ่นเหม็นเหมือนกันขึ้นอยู่กับปริมาณของจุลินทรีย์ในกระเพาะอาหาร และลำไส้ใหญ่ และชนิดของอาหารที่เราบริโภคเข้าไป เช่น การบริโภค ถั่ว ลูกอม หมากฝรั่ง บร็อกโคลี่ น้ำมันหรือไขมัน ล้วนแล้วแต่เป็นปัจจัยที่ก่อให้เกิดการผายลมที่มีกลิ่นเหม็นทั้งสิ้น

สาเหตุของการผายลมที่ก่อให้เกิดกลิ่นเหม็น เกิดจาก 2 องค์ประกอบหลัก ดังนี้

1. แก๊สจากภายนอกร่างกาย 90% เข้ามาทางปากและจมูก เช่น การพูดหรือการกลืนอาหาร

2. แก๊สจากภายในร่างกาย 10% เกิดขึ้นในลำไส้ใหญ่ ขณะย่อยกากอาหาร

การผายลมที่มีกลิ่นเหม็นรุนแรงอาจเป็นสัญญาณบ่งบอกถึงการมีโรค เช่น โรคลำไส้ใหญ่อุดตัน โรคกระเพาะอาหารอักเสบ โรคนิ่วในถุงน้ำดี โรคมะเร็งลำไส้ใหญ่ โรคตับอ่อนอักเสบ เป็นต้น

การผายลมนอกจากจะก่อให้เกิดกลิ่นเหม็นแล้ว สาเหตุที่ทำให้การผายลมมีกลิ่นเหม็นรุนแรง อาจเกิดได้จากพฤติกรรม การใช้ชีวิตประจำวันของเราเอง เช่น การบริโภคอาหารที่กระตุ้นการผายลมและมีกลิ่นเหม็น อาทิเช่น การบริโภคอาหารจำพวกเนื้อสัตว์มากกว่าผัก เพราะอาหารเหล่านั้นจะทำให้เกิดตะกอนอุจจาระค้างในลำไส้ใหญ่มากขึ้น หรือพฤติกรรมการเคี้ยวอาหาร ที่คนเรามักรีบเร่งแข่งกับเวลา จึงเคี้ยวอาหารไม่ละเอียด ทำให้อาหารย่อยไม่หมดหลงเหลือตกค้างอยู่ในลำไส้ เกิดอาการท้องอืด ก่อให้เกิดแก๊ส และผายลมออกมามีกลิ่นเหม็น เป็นต้น

วิธีการลดกลิ่นเหม็นของการผายลม

1. ลดปริมาณการกินอาหารบางชนิด เช่น ไข่ เนื้อ ผักตระกูลกะหล่ำเช่น บร็อกโคลี่ กะหล่ำปลี เนื่องจากผักเหล่านี้มีกำมะถัน แบคทีเรียในลำไส้จะย่อยให้เป็นแก๊สที่มีกลิ่นเหม็นถั่ว มีน้ำตาลที่ร่างกายย่อยไม่ได้ จะหมักหมมอยู่ในลำไส้ใหญ่ แบคทีเรียในลำไส้จะย่อยน้ำตาลพวกนี้แทน และทำให้เกิดแก๊สขึ้น
2. หากมีความจำเป็นต้องบริโภคถั่ว ควรแช่น้ำไว้อย่างน้อย 12 ชั่วโมง จึงนำมาประกอบอาหาร หรือนำถั่วไปแช่น้ำร้อน 10-15 นาทีขึ้นไปแล้วจึงนำไปปรุงอาหาร จะช่วยลดปัญหากลิ่นเหม็นจากการผายลมจากการกินถั่วได้
3. ลดอาหารที่มีไขมันสูงเพราะอาหารประเภทไขมันใช้เวลาย่อยนาน ทำให้แบคทีเรียมีเวลาสร้างแก๊สมากขึ้น ทำให้เกิดอาการท้องอืด และผายลมได้
4. ลดแอลกอฮอล์หรืออาหารที่มีแก๊สเช่น น้ำอัดลม เบียร์ โซดา เพราะจะไปเพิ่มปริมาณลมและแก๊ส ทำให้เรอและผายลมมากขึ้น
5. กินขิง อบเชย สารแทนนิน เพื่อช่วยลดปริมาณและดูดซับแก๊สในกระเพาะอาหารและลำไส้ใหญ่
6. การดื่มน้ำสะอาดให้ได้วันละ 6-8 แก้ว
7. หลีกเลี่ยงการกินอาหารที่อุ่นซ้ำแล้วซ้ำอีกเพราะนั่นคือการกระตุ้นให้จุลินทรีย์ในอาหารผลิตแก๊ส หากมีความจำเป็นต้องกินอาหารที่อุ่นซ้ำแล้วซ้ำอีก ควรกินในขณะที่อาหารเหล่านั้นมีอุณหภูมิต่ำ

8. ควรรับประทานเครื่องดื่มที่มีจุลินทรีย์โพรไบโอติกเป็นประจำ เช่น โยเกิร์ต นมเปรี้ยว

9. ควรเคี้ยวอาหารให้ละเอียดก่อนกลืน จะทำให้ไม่เกิดลมในท้อง

10. ออกกำลังกายสม่ำเสมอเช่น การเดินหลังอาหารช้าๆ ประมาณ ๑๐ นาที ทำให้อาหารผ่านไปยังลำไส้ใหญ่ได้เร็วขึ้น แบคทีเรียในลำไส้มีเวลาสร้างแก๊สน้อยลง ช่วยลดการผายลม

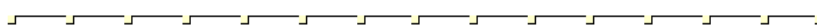
โรคภัยไข้เจ็บที่บ่งบอกได้จากการผายลม

1. โรคลำไส้ใหญ่อุดตัน หรือมะเร็งลำไส้ โดยสังเกตได้จากกลิ่นผายลมที่มีกลิ่นรุนแรง เนื่องจากมีแบคทีเรียที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพอยู่ในลำไส้มากเกินไป

2. โรคกระเพาะอาหารอักเสบ เนื่องจากเมื่อคนเรากินอาหารเข้าไปแล้ว กระเพาะอาหารไม่ย่อยอาหาร อาหารถูกส่งไปที่ลำไส้ใหญ่แบคทีเรียในลำไส้ใหญ่จะย่อยและทำให้เกิดแก๊สมากขึ้น

3. โรคนิ่วในถุงน้ำดี เมื่อถุงน้ำดีไม่สามารถย่อยไขมัน ก็ทำให้คนเรามีอาการท้องอืด และผายลม

เมื่อทราบวิธีต่างๆ เกี่ยวกับการลดกลิ่นเหม็นจากการผายลมแล้ว ก็ควรนำไปปฏิบัติอย่างเป็นประจำสม่ำเสมอ เพราะนอกจากจะทำให้สุขภาพของตัวเองดีขึ้นแล้วยังช่วยป้องกันสุขภาพจิตของคนอื่นด้วย เพราะกลิ่นที่เหม็นรุนแรง อาจทำให้คุณไม่สามารถร่วมวงสังสรรค์กับผู้อื่นได้ แต่คนเราเมื่อยังมีลมหายใจอยู่ การผายลมก็เป็นเรื่องธรรมชาติ การกลืน ไม่ปล่อยลมออกมาในแต่ละวัน อาจเป็นอันตรายกับตัวคุณเองได้ ดังนั้น อย่าได้อายในการผายลม แต่ควรรู้จักจัดการกับผายลมที่มีกลิ่นเหม็นให้กลิ่นเหม็นน้อยที่สุดเท่านั้นเอง



แหล่งอ้างอิง

- เอมอร คชเสนี. (2554). เคล็ดลับลดพลังตด. วันที่ค้นข้อมูล 5 กันยายน 2555, เข้าถึงได้จาก <http://www.manager.co.th/gol/viewnews.aspx?NewsID=954000006>
1577
- Amejorken.(2550). ตดวิทยา เขียนไม่ผิดครับ ตด วิทยา. วันที่ค้นข้อมูล 5 กันยายน 2555, เข้าถึงได้จาก <http://www.oknation.net/blog/print.php?id=82749>
ตदनันสำคัญไฉน. วันที่ค้นข้อมูล 5 กันยายน 2555, เข้าถึงได้จาก <http://www.baanmaha.com/community/thread31870.html>
- นพ.วัลลภ พรเรืองวงศ์. (2552). 7 วิธีลดผายลม (ตด)-ท้องอืด. วันที่ค้นข้อมูล 5 กันยายน 2555, เข้าถึงได้จาก <http://www.oknation.net/blog/health2you/2009/12/27/entry-5>
- วิกิพีเดีย. ผายลม. วันที่ค้นข้อมูล 5 กันยายน 2555, เข้าถึงได้จาก <http://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%9C%E0%B8%B2%E0%B8%A2%E0%B8%A5%E0%B8%A1>

มาดูแลสมองกันเถอะ

รังสิมา สุตรอนันต์

วันนี้จะพูดถึงอวัยวะสำคัญที่อยู่ในศีรษะของเราละ จะเป็นอะไรไปไม่ได้เลย นอกจากสมองสมอง เป็นอวัยวะที่สำคัญที่อยู่ในกะโหลกศีรษะของมนุษย์ มีหน้าที่สั่งการ และควบคุม การทำงานในระบบต่างๆ ของร่างกาย เช่น ระบบความดันโลหิต ระบบการเต้นของหัวใจ การเต้นของชีพจร

นอกจากนี้ ความสามารถในการเรียนรู้ ความทรงจำ การแสดงอารมณ์ความรู้สึก ก็เป็นหน้าที่ของอวัยวะที่สำคัญนี้ด้วย ท่านผู้ฟังทราบหรือไม่คะว่า สมองของมนุษย์มีขนาดใหญ่ที่สุดเมื่อเทียบกับสัตว์ที่มีสมองด้วยกัน นั่นก็คือมีขนาดเฉลี่ยโดยประมาณร้อยละสองของน้ำหนักตัว หรือประมาณ 1.2 กิโลกรัม ของมนุษย์ที่มีน้ำหนักตัว 60 กิโลกรัม สมองของมนุษย์ซีกขวาจะควบคุมการทำงานของร่างกายซีกซ้าย และในทางกลับกันสมองซีกซ้ายก็จะควบคุมการทำงานของร่างกายซีกขวา เนื่องจากสมองเป็นอวัยวะที่สำคัญอย่างยิ่ง ดังนั้นหากสมองเกิดความผิดปกติหรือเกิดโรคต่างๆ ขึ้น ย่อมก่อให้เกิด

เกิดผลกระทบมากมายต่อร่างกายของมนุษย์ ต่อไปนี้จะขอยกตัวอย่างโรคที่เกิดขึ้นในสมองของมนุษย์เราให้ได้ฟังกัน ดังนี้ค่ะ

1. โรคหลอดเลือดสมอง เป็นโรคที่เกิดจากความผิดปกติของหลอดเลือดซึ่งทำหน้าที่ส่ง หรือลำเลียงเลือดเพื่อไปเลี้ยงสมอง ความผิดปกติของหลอดเลือดดังกล่าว ได้แก่ การอุดตัน การตีบ หรือการฉีกขาด เป็นต้น ซึ่งความผิดปกติเหล่านี้จะส่งผลให้เลือดไปเลี้ยงสมองมีจำนวนน้อยลง หรือทำให้เลือดออกในสมอง ส่งผลกระทบต่อการทำงานของสมองอย่างร้ายแรง อาการของโรคหลอดเลือดสมองได้แก่ อาการชาซีกใดซีกหนึ่งของร่างกาย อาการปวดศีรษะ วิงเวียนอย่างรุนแรงโดยไม่ทราบสาเหตุ และทรงตัวไม่อยู่ หากพบผู้ป่วยที่มีอาการดังกล่าวควรพาไปพบแพทย์โดยเร็วที่สุด เพราะนั่นคือ

อาการของโรคที่จะนำไปสู่ สภาวะการเป็นอัมพฤกษ์ อัมพาต ต่อไปนั่นเอง

2. โรคอัลไซเมอร์ เรียกอีกชื่อหนึ่งคือโรคความจำเสื่อม เป็นโรคที่พบกันทั่วโลกและในประเทศไทยจากการสำรวจโดยสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข ในปี พ.ศ. 2552 พบผู้ป่วยเป็นโรคนี้ประมาณหนึ่งล้านกว่าคน และมีแนวโน้มที่จะมีจำนวนเพิ่มมากขึ้นต่อไปอีกในอนาคต โดยส่วนมากผู้ป่วยจะเริ่มมีอาการเมื่ออายุประมาณ 65 ปีขึ้นไป โรคอัลไซเมอร์เป็นโรคที่มีปัจจัยสำคัญมาจากพันธุกรรม เกิดจากการไม่สร้างเซลล์สมองทดแทนขึ้นใหม่ในขณะที่เซลล์สมองถูกทำลาย ส่งผลให้ผู้ป่วยมีความบกพร่องในด้านความทรงจำ ความคิด ในปัจจุบันยังไม่มีวิธีการรักษาโรคอัลไซเมอร์ให้หายขาดได้ แต่ยังมีวิธีช่วยบรรเทาอาการของโรค และช่วยให้ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นได้ ซึ่งก็ได้แก่การให้ยาชะลอความเสื่อมความเสียหายของเซลล์สมอง การให้ยานอนหลับ การฝึกจิตทำสมาธิ ตลอดจนการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ เป็นต้น

3. โรคลมชัก เป็นโรคทางสมองที่เกิดได้ทั้งในเพศหญิงและเพศชายในทุกๆ ช่วงวัย ในประเทศไทยพบผู้ป่วยโรคนี้ประมาณ 1 เปอร์เซ็นต์ของจำนวนประชากรทั้งประเทศ มีสาเหตุเกิดจากความผิดปกติของกระแสไฟฟ้าภายในสมอง ถ้าเกิดความผิดปกติเพียงบางส่วนของสมอง อาการชักจะเกิดในบางส่วนของแขน ขา หรือที่ใบหน้า ผู้ป่วยจึงไม่มีอาการชักกระตุกให้เห็น เพียงมีอาการหมดสติ หรือเหม่อลอยเท่านั้นและถ้าความผิดปกติเกิดขึ้นทุกส่วนของสมอง จะทำให้ผู้ป่วยมีอาการชักกระตุกเกร็งทั้งร่างกาย ตาเหลือก กัดฟัน หยุตหายใจ และหมดสติ การช่วยเหลือผู้ป่วยที่เกิดอาการชักดังกล่าว ควรจัดให้ผู้ป่วยอยู่ในที่ที่มีอากาศถ่ายเท และใช้ผ้านุ่มใส่เข้าไปในปากเพื่อป้องกันการใช้ฟันกัดลิ้นโดยปกติอาการชักจะใช้เวลาประมาณ 3-5 นาที หากใช้เวลามากกว่านี้และผู้ป่วยหมดสติ ก็ควรพาผู้ป่วยส่งโรงพยาบาลเร็วที่สุด

ท่านผู้ฟังคะ จากที่ได้กล่าวมาแล้วนั้นจะเห็นได้ว่าสมองมีความสำคัญต่อร่างกายมนุษย์มากมายเพียงใด และส่งผลกระทบต่อร่างกายอย่างยิ่งยวดถ้าสมองเกิดความเสียหายหรือมีอาการผิดปกติ ดังนั้นเรามาช่วยกันดูแลสมองกันดีกว่า ก่อนที่จะสายเกินไป ดังที่จะกล่าวต่อไปนี้จะ การดูแลลำดับแรกเป็นวิธีปฏิบัติที่ง่ายและสามารถ

ทำได้ในทุกคนได้แก่การดื่มน้ำให้เพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย เนื่องจากสมองของมนุษย์เรานั้นประกอบไปด้วยน้ำถึงร้อยละ 85 ของเซลล์สมองทั้งหมด ดังนั้นถ้าร่างกายขาดน้ำย่อมส่งผลต่อการทำงานของสมองอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ นอกจากการดื่มน้ำ

แล้วเราก็ควรรับประทานอาหารที่บำรุงสมอง ซึ่งก็ได้แก่ น้ำมันปลา นมถั่วเหลือง และอาหารที่มีธาตุเหล็ก วิตามินบี 12 และผลิตภัณฑ์สารสกัดจากใบแปะก๊วย ขณะเดียวกันก็ต้องทำกิจกรรมต่างๆ เพื่อฝึกหรือกระตุ้นสมอง ได้แก่การเล่นดนตรี การวาดภาพ การเล่นเกม เป็นต้น สำหรับตัวอย่างเกมฝึกสมองนั้นเช่นเกมคอมพิวเตอร์ เกมหมากรุก และเกมคอร์สเวิร์ด เป็นต้น เชื่อกันว่ากิจกรรมฝึกสมองจะช่วยกระตุ้นให้ร่างกายผลิตเซลล์สมองขึ้นมาใหม่เพื่อตอบสนองต่อแรงกระตุ้นนั่นเอง การฝึกการหายใจ โดยหายใจเข้าลึกๆ เพื่อเป็นการเพิ่มปริมาณอากาศ หรือปริมาณของออกซิเจนให้เข้าสู่ปอด และร่างกายนั่นเอง เนื่องจากในการหายใจเข้าแต่ละครั้ง สมองจะใช้ ออกซิเจนถึง 20-25 เปอร์เซ็นต์ ของออกซิเจนทั้งหมดที่เข้าสู่ร่างกาย การป้องกันสมองได้รับความเสียหาย เช่นการใส่หมวกกันน็อก เมื่อขับขี่จักรยานยนต์ หรือการใส่หมวกนิรภัยเมื่อต้องทำงานหรืออยู่ในที่ที่มีการก่อสร้าง เป็นต้นค่ะ และการพาผู้ป่วยไปพบแพทย์ทันทีเมื่อได้รับอุบัติเหตุทางศีรษะ ตบท้ายด้วยการนอนหลับพักผ่อนให้เพียงพอ ดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ งดยาเสพติดทุกชนิด กิจกรรมเหล่านี้ก็เป็นการดูแลสมองที่ดี และสามารถปฏิบัติได้ในทุกคน

สุดท้ายนี้ก่อนจากกันผู้เขียนหวังเป็นอย่างยิ่งว่าบทความนี้จะทำให้คุณผู้ฟังเข้าใจสมองของเราได้อย่างลึกซึ้งมากขึ้นนะคะ สวัสดีค่ะ



แหล่งอ้างอิง

บริษัทบัณฑิตเซ็นเตอร์ จำกัด. Health.วันที่ค้นข้อมูล 29 มิถุนายน 2555, เข้าถึงได้จาก

<http://health.kapook.com/>

บริษัทสนุกออนไลน์จำกัด.เทคนิคฝึกสมองให้ฉลาดอยู่เสมอ.วันที่ค้นข้อมูล 29 มิถุนายน

2555, เข้าถึงได้จาก <http://campus.sanook.com/>

เพียซ์ บีโซนี.2555.คู่มือทองโลกวิทยาศาสตร์ ฉบับสมบูรณ์ –SCIENCE The Definitive

Guide.สำนักพิมพ์มติชนโรงพยาบาลบำรุงราษฎร์.สมองใสทางไกลโรค.วันที่ค้น

ข้อมูล 29 มิถุนายน 2555, เข้าถึงได้จาก [http://www.bumrungrad](http://www.bumrungrad.com/th/betterhealth/2009/brain-healthy)

[.com/th/betterhealth/2009/brain-healthy](http://www.bumrungrad.com/th/betterhealth/2009/brain-healthy)

วิกิพีเดียสารานุกรมเสรี.สมอง.วันที่ค้นข้อมูล 29 มิถุนายน 2555, เข้าถึงได้จาก

<http://th.wikipedia.org/wiki/>

AHULULBAIT ACADEMY (THAILAND).เรื่องมหัศจรรย์ของสมอง.วันที่ค้นข้อมูล 29

มิถุนายน 2555, เข้าถึงได้จาก <http://www.ahlulbait.org/main/>

หมวกกันน็อคสำคัญไฉน

อนุเทพ ภาสุระ

รถจักรยานยนต์หรือมอเตอร์ไซค์จัดเป็นพาหนะยอดนิยมในปัจจุบันเนื่องจากมีความคล่องตัวสูงในการขับขี่ จึงทำให้จำนวนของรถจักรยานยนต์ที่วิ่งสัญจรกันอยู่บนท้องถนนเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ในขณะที่อัตราการบาดเจ็บ พิการและเสียชีวิตในกลุ่มผู้ใช้รถจักรยานยนต์เพิ่มสูงขึ้นตามมาจากการบาดเจ็บที่ศีรษะเป็นหลัก จากข้อมูลสถิติเกี่ยวกับอุบัติเหตุบนท้องถนน พบว่า สาเหตุหลักของอุบัติเหตุบนท้องถนนมาจากการใช้รถ ปัจจุบันประเทศไทยมีผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนเฉลี่ยวันละ 30 คน โดยเกิดจากการขับขี่และซ้อนท้ายรถจักรยานยนต์ประมาณร้อยละ 70 - 80 มีผู้เสียชีวิตจากการขับขี่และซ้อนท้ายจักรยานยนต์เฉลี่ยประมาณวันละ 24 คนหรือมีผู้เสียชีวิตเฉลี่ยชั่วโมงละ 1 คน ขณะที่ผู้บาดเจ็บเข้ารับการรักษานในโรงพยาบาลปีละมากกว่า 1 แสนคน โดยร้อยละ 6 ของผู้บาดเจ็บกลายเป็นผู้พิการ และมีผู้พิการเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 1 คนในทุก 2 ชั่วโมง ท่านผู้ฟังคงจะเห็นแล้วนะครับว่าอุบัติเหตุจากการขับขี่รถจักรยานยนต์ เป็นปัญหาใหญ่ที่ส่งผลเสียต่อเศรษฐกิจและสังคมอย่างมาก

จากผลการศึกษาวิจัยทั้งในและต่างประเทศได้ข้อสรุปตรงกันว่า การสวมหมวกกันน็อคขณะขับขี่รถจักรยานยนต์ สามารถช่วยลดการบาดเจ็บที่ศีรษะให้ผู้ขับขี่และผู้โดยสารรถจักรยานยนต์ได้เมื่อเกิดอุบัติเหตุจากการขับขี่ ทำให้ลดอัตราการบาดเจ็บ พิการของร่างกายและอัตราการเสียชีวิตได้จากการบาดเจ็บที่ศีรษะ จากข้อมูลการเฝ้าระวังการบาดเจ็บของกระทรวงสาธารณสุขพบว่าผู้ขับขี่ที่สวมหมวกกันน็อคมีอัตราการตายน้อยกว่าผู้ขับขี่ที่ไม่สวมหมวกถึงร้อยละ 38 และผู้โดยสารที่สวมหมวกกันน็อคมีอัตราการตายน้อยกว่าผู้โดยสารที่ไม่สวมหมวกกันน็อคถึงร้อยละ 58 อย่างไรก็ตาม การศึกษาและสำรวจอัตราการสวมหมวกกันน็อคของผู้ขับขี่และซ้อนท้าย

รถจักรยานยนต์ในประเทศไทยโดยมูลนิธิไทยโรดส์ในปี พ.ศ. 2554 พบว่า ผู้ขับขี่และซ้อนท้ายรถจักรยานยนต์ในประเทศไทยยังสวมหมวกกันน็อคอยู่ในเกณฑ์ต่ำ ผลสำรวจจากผู้ไ้รถจักรยานยนต์ในประเทศไทยจำนวน 954,956 คน พบว่า มีผู้ขับขี่และผู้โดยสารสวมหมวกกันน็อคเพียงร้อยละ 44 แบ่งเป็นผู้ขี่รถจักรยานยนต์ที่สวมหมวกกันน็อคร้อยละ 53 และคนซ้อนท้ายที่สวมหมวกกันน็อคร้อยละ 19 โดยจังหวัดที่มีอัตราการสวมหมวกกันน็อคสูงสุด 5 อันดับแรก ได้แก่ กรุงเทพมหานคร ภูเก็ต เลย สมุทรปราการ และนนทบุรี ส่วนจังหวัดที่มีอัตราการสวมหมวกกันน็อคต่ำสุด 5 อันดับแรก ได้แก่ เพชรบุรี อ่างทอง พังงา ปัตตานี และนราธิวาส เหตุผลสำคัญที่ไม่สวมหมวกคือ 1.เดินทางระยะใกล้ 2.ไม่ออกถนนใหญ่ 3.เร่งรีบ 4.ร้อนอึดอัด สกปรก 5.กลัวผมเสียทรง 6.ไม่มีที่เก็บ กลัวหาย 7.ตำรวจไม่เคร่งครัดการจับกุม 8.ไม่มีหมวกกันน็อค 9.คิดว่าคงไม่เกิดอุบัติเหตุ และ 10.คนที่นั่งมาด้วยก็ไม่สวมแม้ว่าจะมีการกวาดขันวินัยจราจรให้มีการสวมหมวกกันน็อคขณะขับขี่รถจักรยานยนต์ก็ตาม

การสวมหมวกกันน็อคที่ถูกออกแบบได้ตามมาตรฐานมีส่วนในการช่วยลดความสูญเสียจากการบาดเจ็บที่ศีรษะอันเกิดจากอุบัติเหตุจากการขับขี่รถจักรยานยนต์ได้ เนื่องจากหมวกกันน็อคสามารถลดแรงกระแทกที่เกิดขึ้นจากการชน โดยภายในหมวกกันน็อคจะมีโฟมซึ่งมีคุณสมบัติยืดหดได้ เมื่อเกิดการชนและกระแทกจากของแข็ง โฟมที่อยู่ภายในหมวกกันน็อคจะถูกอัดกระแทกแทนกระโหลกศีรษะ มีผลทำให้ลดแรงกระแทกได้โดยตรง นอกจากนี้โฟมในหมวกกันน็ออยังทำหน้าที่กระจายแรงการกระแทกไปยังพื้นที่ที่กว้างขึ้น ทำให้แรงกระแทกไม่ไปรวมอยู่ที่บริเวณพื้นที่เล็กๆส่วนใดส่วนหนึ่งของกะโหลกเท่านั้น ทำให้แรงกระแทกต่อเนื่องลดลง ดังนั้นการสวมหมวกกันน็อคขณะขับขี่รถจักรยานยนต์จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการป้องกันการบาดเจ็บที่ศีรษะหากเกิดอุบัติเหตุขึ้นมา

ท่านผู้ฟังคงจะเห็นถึงความสำคัญของหมวกกันน็อคแล้วนะครับ อย่างไรก็ตามการเลือกใช้หมวกกันน็อคที่ดีและมีคุณภาพจะเป็นแนวทางที่จะทำให้เกิดความปลอดภัยต่อผู้สวมใส่มากขึ้น ผู้เขียนจึงขอฝากข้อเสนอแนะในการเลือกซื้อและเลือกใช้

หมวกกันน็อก คือ ควรเลือกใช้หมวกกันน็อกชนิดเต็มใบที่มีสัญลักษณ์มาตรฐาน
อุตสาหกรรมหรือมีเครื่องหมาย มอก.และมีสีสรรที่เข้มสดหรือมีแถบสะท้อนแสงนั้น
เพื่อให้สามารถมองเห็นได้ในระยะไกล นอกจากนี้ยังต้องมีส่วนประกอบอื่นๆที่ช่วย
ป้องกันอันตรายแก่ผู้สวมใส่ เช่น รองในหมวก กระบังหน้า สายรัดคาง แผ่นปิดหู แผ่น
เปิดหลังและคอ เป็นต้น ควรตรวจสอบหมวกกันน็อกถึงความหนาของเปลือกนอก
หมวกกันน็อกที่ได้มาตรฐานควรมีความหนาไม่ต่ำกว่า 4 มิลลิเมตร โดยมีความหนาของ
โฟมซึ่งควรมีความหนาประมาณ 2.5 เซนติเมตรขึ้นไป เนื้อโฟมแข็ง ใช้นิ้วกดไม่ลง ก่อน
ซื้อควรลองสวมหมวกกันน็อกให้ได้ขนาดที่พอเหมาะกับศีรษะ ไม่ควรใช้หมวกกันน็อกที่
หลวมหรือคับแน่นเกินไป เมื่อสวมใส่แล้วให้ทดลองหันซ้ายขวา ดู ทดลองเอามือผลัก
หมวกดูว่าศีรษะกับหมวกหันไปด้วยกันหรือไม่ ถ้าหันไปตามมือเฉพาะหมวกก็แสดงว่า
ขนาดของหมวกไม่พอดีกับศีรษะ ที่ต้องย้ำว่าต้องฟิตพอดีเพราะหากเกิดอุบัติเหตุจริงๆ
หมวกที่พอดีกับศีรษะจะไม่มีช่องว่างให้ศีรษะขยับได้ หมวกกันน็อกจึงซึมซับแรง
กระแทกได้ดีกว่า หากเกิดอุบัติเหตุและหมวกกันน็อกได้รับแรงกระแทกแล้ว ควรต้อง
เลือกซื้อหมวกใบใหม่ทันที ไม่ควรนำหมวกกันน็อกใบเดิมนั้นมาใช้อีกเพราะโฟมอาจจะ
เกิดการแตกหักทำให้ประสิทธิภาพในการรับแรงกระแทกของโฟมจะเปลี่ยนไปจากเดิม
ทำให้ไม่สามารถรับแรงกระแทกใหม่ได้ดีเท่าที่ควร เมื่อสวมใส่เสร็จสิ้นแล้วควรเช็ดทำ
ความสะอาดหมวกและผึ่งให้แห้งอยู่เสมอเพราะอาจมีการหมักหมมจากเหงื่อไคลของผู้
ใช้ได้ และควรเก็บรักษาไว้ในที่โล่ง ไม่ควรแขวนหมวกกันน็อกใกล้กับถังน้ำมัน เพราะไอร
ระเหยของน้ำมันจะทำให้โฟมเสื่อมสภาพเร็วขึ้น

ผู้เขียนหวังเป็นอย่างยิ่งว่าท่านผู้ฟังทุกท่านคงจะตระหนักถึงความสำคัญและ
ความจำเป็นของการสวมใส่หมวกกันน็อกในระหว่างขับขี่รถจักรยานยนต์และขอให้ท่าน
ผู้ฟังทุกท่านโปรดชักชวนให้บุคคลที่ท่านรักสวมใส่หมวกกันน็อกเช่นกัน ทั้งนี้เพื่อความ
ปลอดภัยบนท้องถนนของท่านเองและลดความสูญเสียอันอาจเกิดขึ้นได้



แหล่งอ้างอิง

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 2084 (พ.ศ. 2538) ออกตามความในพระราชบัญญัติ
มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 เรื่อง กำหนดมาตรฐาน
ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมหมวกนิรภัย.
มูลนิธิไทยโรตส์. 2555. ผลสำรวจอัตราการสวมหมวกนิรภัยของผู้ใช้รถจักรยานยนต์ใน
ประเทศไทยปี2554. กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กระทรวงมหาดไทย,
กรุงเทพมหานคร.

หอยหาคั่วแสบ

รังสิมา สุตรอนันต์

สวัสดีค่ะท่านผู้ฟัง วันนี้จะขอลำถึงเจ้าหอยหาคั่วแสบค่ะ คำว่าหอยหาคั่วแสบมิใช่การใช้คำที่รุนแรงจนเกินไป ผู้ที่ได้รับผลกระทบจากเจ้าหอยตัวนี้จะทราบและรู้ซึ้งดีที่สุดในตอนนี้จะขอเล่าถึงข้อมูลพื้นฐานของสิ่งมีชีวิตชนิดนี้กันก่อนนะคะ เพื่อที่ว่าคุณผู้ฟังจะได้เข้าใจเค้ามากขึ้นค่ะ หอยหาคั่วเป็นสัตว์โบราณที่เกิดขึ้นมาบนโลกเมื่อหลายร้อยล้านปีก่อน ชื่อวิทยาศาสตร์ของหอยหาคั่วคือ แอคคาทีนา หอยหาคั่วเป็นสัตว์ในกลุ่มหอยที่มีความหลากหลายของชนิดมากเป็นลำดับสองรองจากสัตว์ในกลุ่มแมลง ปัจจุบันพบหอยหาคั่วในโลกนี้ประมาณ 500 – 600 ชนิด และพบในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทยมากกว่า 100 ชนิด หอยหาคั่วเป็นหอยฝาเดียว เป็นสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง ร่างกายอ่อนนุ่ม และถูกห่อหุ้มด้วยเปลือกแข็งแบ่งออกเป็นสองชนิด ได้แก่แบบที่มีฝาปิด และแบบที่ไม่มีฝาปิด หอยหาคั่วเป็นสัตว์ที่มีสองเพศในตัวเดียวกัน แต่การผสมพันธุ์ต้องผสมข้ามตัว วัฏเจริญพันธุ์ประมาณ 5 - 8 เดือน การออกไข่จะออกไข่เป็นกลุ่มๆ ละ 200 - 300 ฟอง หรือประมาณ 1,000 ฟอง ในเวลา 1 ปี หอยหาคั่วมีอายุเฉลี่ยประมาณ 5 ปี ในประเทศไทยหอยหาคั่วที่คนไทยรู้จักกัน ได้แก่ หอยหาคั่วแอฟริกันซึ่งถูกนำเข้ามาในประเทศไทยโดยทหารญี่ปุ่นในสมัยสงครามโลกครั้งที่ 2 ต่อมาได้กลายเป็นสัตว์ที่สร้างความเสียหายต่อพืชผัก และผลผลิตของเกษตรกร ซึ่งจะขอลำถึงในลำดับต่อไป เราจะพบหอยหาคั่วได้มากในช่วงฤดูฝน หรือในช่วงที่มีอาหารของหอยหาคั่วอุดมสมบูรณ์นั่นเอง หอยหาคั่วจะออกหากินในเวลากลางคืน ส่วนในเวลากลางวันจะหลบแสงแดดอยู่ตามที่ร่ม ตามโคนต้นไม้ต่างๆ รูปร่างหน้าตาของหอยหาคั่วนั้นนอกจากจะมีเปลือกแข็งอยู่ส่วนบนลำตัวที่อ่อนนุ่ม ซึ่งดูเหมือนเค้าแบกบ้านไว้บนหลังเวลาเคลื่อนที่นั้น หอยหาคั่วยังมีหนวด 2 คู่ หนวดคู่แรกมีลักษณะที่ยาวกว่าจะมีลูกตาอยู่ส่วนปลายหนวดคือมีลักษณะเหมือนเป็นก้านตานั่นเอง หนวดคู่ที่สองซึ่งมีความยาวน้อยกว่ามีความสามารถ

ดมกลิ่น และรับรู้ สิ่งแวดล้อมซึ่งอยู่รอบๆ ตัว อาหารของหอยทาก ได้แก่พืชทั้งชนิดสด และชนิดที่ถูกย่อยสลายแล้ว ข้าวสุก เศษอาหาร รวมถึงเชื้อราที่อยู่ตามซากพืชที่ทับถม กัน หอยทากใช้อวัยวะคล้ายลิ้นซึ่งมีลักษณะหยาบคล้ายตะไบ คล้ายฟันซี่เล็กๆ จัดเรียง กันเป็นแถว ทำหน้าที่เป็นอวัยวะสำหรับบดเคี้ยวอาหาร ท่านผู้ฟังทราบหรือไม่คะว่า ทำไมหอยทากจึงสามารถเดินหรือคลานไปข้างหน้าได้ หอยทากมีกล้ามเนื้อที่แข็งแรง หรือเรียกว่าเท้า ซึ่งมีลักษณะเป็นแผ่นกล้ามเนื้อบางๆ อยู่ใต้ลำตัว การยืดหดของเท้าทำให้หอยทากสามารถคลาน หรือเคลื่อนที่ไปข้างหน้าได้ เราสามารถทราบถึงทิศทางการ คลานของหอยทากได้โดยดูจากรอยเมือกสีเงิน ตามพื้นดินที่หอยทากได้คลานผ่านไป เมือกที่กล่าวถึงนี้ผลิตจากต่อมพิเศษซึ่งอยู่บริเวณเท้าของหอยทาก มีประโยชน์ช่วยหล่อ ลื่นเส้นทางที่หอยทากคลานไป ทำให้หอยทากสามารถคลานผ่านพื้นได้หลายแบบทั้งพื้นที่มี ลักษณะขรุขระ มีหนามแหลมคม หรือแม้แต่บนกิ่งไม้ โดยที่ไม่ตกลงมา

ท่านผู้ฟังคะหอยทากสามารถสร้างประโยชน์และโทษให้แก่มนุษย์ได้มากมาย ซึ่งผู้เขียนจะขอกล่าวโดยสรุปให้ฟังดังต่อไปนี้คะ ประโยชน์ข้อแรกได้แก่ หอยทากเป็นตัวการทำให้เกิดการหมุนเวียน ถ่ายทอดสารอินทรีย์ได้อย่างดี ทำให้ระบบนิเวศน์มีความอุดมสมบูรณ์ เกษตรกรใช้หอยทากเป็นวัตถุดีบะอย่างดีในการทำปุ๋ยหมักอินทรีย์ นอกจากนั้นมนุษย์ยังใช้หอยทากมาประกอบอาหาร ในหลายประเทศเช่น ญี่ปุ่น ไต้หวัน และประเทศในแถบยุโรป หอยทากพันธุ์ที่นิยมนำมารับประทานได้แก่ สายพันธุ์ หยกขาว ซึ่งมีลักษณะเนื้อสีขาวสะอาด ในประเทศไทยพบการนำหอยทากมาปรุง อาหาร ได้แก่ หอยหอม และหอยภูเขา ในส่วนเนื้อของหอยทากอุดมไปด้วยคุณค่าทาง อาหารมีโปรตีนสูง และไขมันต่ำ ดังนั้นจึงมีการนำหอยทากมาปรุงเป็นอาหารสำหรับ นักบินอวกาศ นอกจากนั้นหอยทากยังถูกนำมาปรุงเป็นอาหารเสริมสุขภาพให้กับ นักกีฬาของประเทศจีน อีกด้วย ประโยชน์ทางด้านวิทยาศาสตร์ได้แก่มีการวิจัยพบ ประโยชน์จากเมือกเหนียวของหอยทาก สามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อราในน้ำ ยางพารา และสามารถต่อยอดไปเป็นส่วนผสมในการทำแผ่นยางได้อีก ซึ่งจะเป็น ประโยชน์ต่อเกษตรกรที่ประกอบอาชีพปลูกยางพาราได้อย่างมากทีเดียว

โทษที่มนุษย์ได้รับจากหอยทาก ได้แก่หอยทากเป็นศัตรูสำคัญของชาวสวน เนื่องจากอาหารของหอยทากคือพืช ดังนั้นในสวนหรือบริเวณที่ปลูกพืชหากเจ้าหอยทากได้เข้าไปกัดกินพืชที่ปลูกในสวนได้แล้วก็จะก่อให้เกิดความเสียหายเนื่องจากพืชหรือผลผลิตถูกทำลาย ตัวอย่างเช่น หอยทากยักษ์อาฟริกา หอยสาธิกา และหอยเจดีย์ เป็นต้น หอยทากสามารถเป็นตัวการทำให้เกิดโรคในมนุษย์ได้ โดยเป็นโฮสต์กึ่งกลาง (Intermediat host) ได้แก่โรคเยื่อหุ้มสมองอักเสบ หรือที่ชาวบ้านเรียกว่าโรคปวดหัวหอย เป็นต้น เมื่อได้ทราบถึงภัย หรือโทษที่เป็นผลมาจากเจ้าหอยทากตัวแสบกันแล้ว คราวนี้ เรามาฟังขั้นตอนการกำจัดเจ้าหอยทากโดยสรุปกันเถอะค่ะ ได้แก่ การใช้ยาฆ่าหอย การโรยปูนขาว ในบริเวณที่มีหอยระบาด การใช้วิธีล่อด้วยการจับไปทิ้งหรือทำลาย นอกจากนี้ยังมีวิธีกำจัดหอยทาก ที่น่าสนใจอีกสองวิธี ได้แก่การใช้เบียร์เทใส่ภาชนะกันแบนเพื่อให้หอยทากคลานเข้ามากิน หอยทาก ที่กินเบียร์จะตายในที่สุดค่ะ และการใช้เกลือโรยที่ตัวหอยทากก็จะทำให้หอยทากตายได้เช่นกันค่ะ

ท่านผู้ฟังคะเมื่อได้ฟังกันมาจนถึงตอนท้ายนี้ก็คงเข้าใจคำว่า หอยทากตัวแสบ แล้วนะค่ะ อย่างไรก็ตามเจ้าหอยทากจะเป็นสิ่งมีชีวิตเล็กๆ ที่น่ารัก ได้เช่นกัน เนื่องจากเค้ามีประโยชน์มากมาย ดังที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น สรุปคือหอยทากจะดีหรือไม่ดีนั้นขึ้นอยู่กับมุมมองของแต่ละคน นั่นเองค่ะ

แหล่งอ้างอิง

ความหลากหลายของหอยทากและทากในแหล่งสวนชีวมณฑลสะแกกราช.ชมพูนุท จรรยา เพศ ปราสาททอง พรหมเกิด ปิยาณี หนูภาพ และ ดารารพ รินทะรักษ์. สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร.การประชุมวิชาการอารักขาพืชแห่งชาติ ครั้งที่ 8.หน้า 60 – 73.วันที่ค้นข้อมูล 30 สิงหาคม 2555, เข้าถึงได้จาก <http://www.tistr.or.th/sakaerat/Project/>

เยื่อหุ้มสมองอักเสบจากพาราสิต.ชมรมเรารักสุขภาพ ไทยแล็บออนไลน์.วันที่ค้นข้อมูล 3
กันยายน 2555.เข้าถึงได้จาก[http:// www.thailabonline.com/tropical-
meningoenceph.htm](http://www.thailabonline.com/tropical-meningoenceph.htm)

วิกิพีเดียสารานุกรมเสรี.หอยทาก.วันที่ค้นข้อมูล 30 สิงหาคม 2555, เข้าถึงได้จาก
<http://th.wikipedia.org/wiki/>

หอยทากในประเทศไทยและที่อยู่อาศัยที่สำคัญ.ศ.ดร.สมศักดิ์ ปัญหา.ภาควิชาชีววิทยา.คณะ
วิทยาศาสตร์.จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.รายงานการประชุม.ระดมความคิดเห็นต่อ
ร่างรายการชนิดพันธุ์สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังกลุ่ม หอย (mollusca).หน้าที่ 27-
30.วันที่ค้นข้อมูล 30 สิงหาคม 2555, เข้าถึงได้จาก [http://chm-
thai.onep.go.th/chm/Doc/Publication/Mollusca/](http://chm-thai.onep.go.th/chm/Doc/Publication/Mollusca/)

หอยทาก(Snails).สิ่งมีชีวิตเพื่อนร่วมโลก.KidDdilight.วันที่ค้นข้อมูล 30 สิงหาคม 2555,
เข้าถึงได้จาก <http://kidddelight.com/>

หอยทากสยามและไข่มดแดงแฝงฤทธิ์ในเวทีโลก.สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และ
เทคโนโลยีแห่งชาติ.วันที่ค้นข้อมูล 30 สิงหาคม 2555.เข้าถึงได้จาก
<http://www.nstda.or.th/news/>

แหล่งพลังงานใหม่ จากสาหร่ายขนาดเล็ก

สุดสายชล หอมทอง

ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันน้ำมันเป็นแหล่งพลังงานที่เข้ามามีบทบาทสำคัญต่อการดำเนินชีวิตของมนุษย์และนับวันยังมีความต้องการใช้เพิ่มมากขึ้นรวมทั้งปัญหาวิกฤตราคาน้ำมันตลอดจนสถานะการเป็นพลังงานที่ใช้แล้วหมดไป ทำให้หลายประเทศทั่วโลกค้นหาพลังงานใหม่ๆ ขึ้นมาทดแทนซึ่งหนึ่งในพลังงานทางเลือกที่เป็นความหวังในวันนี้ก็คือ การนำสาหร่ายขนาดเล็กมาผลิตเป็นน้ำมัน กลุ่มนักวิจัยได้ค้นพบว่าสาหร่ายนั้นสามารถใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตเชื้อเพลิงได้ และเมื่อปี พ.ศ.2521 กระทรวงพลังงานของประเทศสหรัฐอเมริกาได้ค้นพบว่า สาหร่ายนั้นสามารถเป็นวัตถุดิบในการผลิตก๊าซไฮโดรเจนได้ หลังจากนั้นกระทรวงพลังงานได้เปลี่ยนทิศทางและมุ่งเน้นที่จะใช้น้ำมันที่ผลิตได้จากสาหร่ายในการผลิตน้ำมันไบโอดีเซลเพื่อเป็นเชื้อเพลิงในการคมนาคม แต่กระทรวงพลังงานกลับล้มเลิกนโยบายที่จะผลิตในปี พ.ศ. 2539 เนื่องจากกระบวนการผลิตนั้นมีต้นทุนที่สูง และไม่สามารถแข่งขันกับการสกัดเชื้อเพลิงจากน้ำมันปิโตรเลียมได้ แต่จากปัจจัยที่ทำให้ราคาของน้ำมันที่สูงขึ้นและการผลิตเชื้อเพลิงภายในประเทศที่ต่ำลงในปัจจุบันทำให้กลุ่มนักวิจัยกลับมาให้ความสนใจที่จะผลิตเชื้อเพลิงจากสาหร่ายอีกครั้ง โดยในปัจจุบันนอกจากประเทศสหรัฐอเมริกาแล้วยังมีหลายประเทศทั่วโลกกำลังให้ความสนใจต่อการนำสาหร่ายมาผลิตเป็นน้ำมัน เช่น ประเทศแคนาดา เนเธอร์แลนด์ และ ญี่ปุ่น สำหรับในประเทศไทยเองก็มีโครงการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการนำสาหร่ายมาผลิตเป็นน้ำมันหลายโครงการ และทำให้หลายประเทศจึงให้ความสนใจกับสาหร่าย นั้นเพราะสาหร่ายสามารถเจริญได้อย่างรวดเร็วในระยะเวลานั้นและให้อัตราการผลิตของไขมันสูงกว่าพืชน้ำมันอื่นเมื่อ

เปรียบเทียบกับหน่วยพื้นที่ เช่น สบู่ดำ ปริมาณไขมันที่ผลิตได้ประมาณ 118 ลิตรต่อไร่ต่อปี เมื่อนำไปผลิตไบโอดีเซลจะได้ 105 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ปาล์มมีปริมาณไขมันที่ผลิตได้ประมาณ 858 ลิตรต่อไร่ต่อปี เมื่อนำไปผลิตไบโอดีเซลจะได้ 760 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ส่วนสาหร่ายขนาดเล็กมีปริมาณไขมัน 9392 ลิตรต่อไร่ต่อปี เมื่อนำไปผลิตไบโอดีเซลจะได้ 8308 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี

สาหร่ายขนาดเล็กจัดเป็นจุลินทรีย์ชนิดหนึ่งที่มีคลอโรฟิลล์สูงจึงใช้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เพื่อการสังเคราะห์แสง ทั้งยังอุดมไปด้วยคุณค่าทางอาหารที่สำคัญคือมีน้ำมันในปริมาณมากพอที่จะสกัดออกมาใช้ หากมีสายพันธุ์ที่ดี การเพาะเลี้ยงและควบคุมสภาวะการเพาะเลี้ยงให้เหมาะสมก็จะมีส่วนช่วยให้สาหร่ายมีอัตราการเจริญและการผลิตน้ำมันได้สูง โดยการเพาะเลี้ยงก็ไม่ต้องใช้เนื้อที่เพาะเลี้ยงมากมาย สามารถใช้ที่ไหนก็ได้ที่มีแสง เลี้ยงในน้ำจืด น้ำเค็มหรือน้ำกร่อยก็ได้ขึ้นอยู่กับการคัดเลือกสายพันธุ์ที่จะนำมาผลิตน้ำมัน ในการสกัดน้ำมันแต่เดิมนั้น มีหลายวิธี เช่น การใช้การบีบอัด ซึ่งไม่เหมาะสมเนื่องจากสาหร่ายมีขนาดเล็กมาก และ การใช้เฮกเซน (hexane) มาเป็นตัวทำละลาย แต่สารชนิดนี้ เป็นตัวทำละลายที่ไม่ละลายในน้ำ ดังนั้นหากมีน้ำผสมอยู่จะทำให้การสกัดทำได้ไม่ดี สาหร่ายจึงต้องไปผ่านกระบวนการอบแห้งมาก่อน ซึ่งต้องสิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย ดังนั้นจึงต้องมีการพัฒนาเรื่องการเก็บเกี่ยว และวิธีการสกัดน้ำมันโดยใช้ตัวทำละลายตัวอื่นที่ไม่จำเป็นต้องอบสาหร่ายให้แห้งเสียก่อน เพียงแต่ทำให้สาหร่ายตกตะกอนแล้วนำไปสกัดได้เลย จะเห็นได้ว่าการผลิตน้ำมันจากสาหร่ายในปัจจุบันยังมีต้นทุนที่สูงกว่าน้ำมันจากแหล่งเดิม ดังนั้นจึงต้องพยายามลดต้นทุนการผลิตด้วยวิธีการต่างๆ ที่สามารถประหยัดพลังงานและเพิ่มปริมาณในการผลิตให้ได้มากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการมุ่งเน้นในเชิงชีวภาพหรือเครื่องกล

สำหรับประโยชน์ในทางอ้อมผลพลอยได้จากการสกัดน้ำมันจากสาหร่าย คือ การนำกากสาหร่ายที่ตกตะกอนไปใช้เป็นวัตถุดิบของผลิตภัณฑ์ต่างๆ เช่น อาหารสัตว์ ปุ๋ย ยา อาหารเสริม เป็นต้น นอกจากนี้สาหร่ายยังเอื้อประโยชน์ในด้านอื่นๆ ทั้งการสร้างงานของเกษตรกรสร้างรายได้ให้แก่ชุมชน สังคม และประเทศชาติ ลดการพึ่งพา

พลังงานจากการนำเข้า บรรเทาผลกระทบจากวิกฤตราคาน้ำมันที่มีต่อทุกภาคส่วนของสังคม ก่อเกิดการขยายตัวของธุรกิจปิโตรเลียมและธุรกิจอื่นๆ อย่างต่อเนื่อง แม้ว่าการใช้สาหร่ายขนาดเล็กเพื่อการผลิตน้ำมันนี้จะกำลังอยู่ในการตอนการศึกษาวิจัย อย่างไรก็ตามสาหร่ายขนาดเล็กเป็นอีกทางเลือกหนึ่งสำหรับผลิตพลังงานในอนาคต เนื่องจากไม่ไปแย่งน้ำมันจากพืชที่ใช้บริโภคซึ่งเคยเกิดปัญหาในช่วงเวลาที่ผ่านมา รวมทั้งสาหร่ายก็ยังเป็นแหล่งพลังงานใหม่ที่น่าสนใจที่เตรียมไว้สำหรับอนาคต หากโลกต้องประสบภาวะขาดแคลนน้ำมันดิบ พลังงานทางเลือกหรือพลังงานสะอาดจากสาหร่ายขนาดเล็กอาจเป็นทางรอดทางหนึ่งในเรื่องวิกฤติพลังงานน้ำมันของมนุษยชาติในอนาคต

แหล่งอ้างอิง

การผลิตพลังงานจากสาหร่าย. วันที่เข้าถึงข้อมูล 2 พฤศจิกายน 2554 เข้าถึงข้อมูลได้จาก http://www.ostc.thaiembdc.org/news_us/Feb52_12.html

กระทรวงพลังงาน. 2554. สาหร่ายขนาดเล็ก ความหวังใหม่เพื่อการผลิตไบโอดีเซล. Energy plus, 30, 22-25

นักวิชาการ ม.อ.วิจัยการสกัดน้ำมัน จากสาหร่ายขนาดเล็กโดยไม่ผ่านการอบแห้ง. วันที่เข้าถึงข้อมูล 2 พฤศจิกายน 2554 เข้าถึงข้อมูลได้จาก <http://www.psu.ac.th/node/2623>

สาหร่าย พลังงานใหม่จากโลกใต้น้ำ. วันที่เข้าถึงข้อมูล 2 พฤศจิกายน 2554 เข้าถึงข้อมูลได้จาก www.pttplc.com/Files/Document/energy/power_sustainable.pdf

10 เทคโนโลยีที่น่าจับตามองสำหรับธุรกิจ. วันที่เข้าถึงข้อมูล 2 พฤศจิกายน 2554 เข้าถึงข้อมูลได้จาก <http://www.nstda.or.th/nstda-knowledge/1777-10-technologies-to-watch-1>

การเกิดน้ำขึ้น-น้ำลง

เพ็ญศรี สุวรรณมณี

ท่านผู้ฟังหลายท่าน คงเคยไปเที่ยวทะเลกันบ่อยๆ ใช่ไหมคะ นอกจากสันทนาการของน้ำทะเลแล้ว เรายังสามารถสังเกตเห็นปรากฏการณ์ "น้ำขึ้นและน้ำลง" ได้อีกด้วย ซึ่งโดยทั่วไปแล้วปรากฏการณ์ดังกล่าวเกิดขึ้นวันละ 2 ครั้ง ท่านผู้ฟังคงอยากรู้เหตุผลของการเกิดน้ำขึ้น-น้ำลงแล้วใช่ไหมคะ ว่าเกิดขึ้นได้อย่างไร สำหรับน้ำขึ้น-น้ำลงเป็นปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดจากแรงดึงดูดของดวงจันทร์และดวงอาทิตย์ที่กระทำต่อโลกใบนี้ แต่ผลที่เกิดจากดวงจันทร์นั้นมากกว่าดวงอาทิตย์ เนื่องจากดวงอาทิตย์อยู่ห่างไกลจากโลกถึง 93 ล้านไมล์ (ประมาณ 390 เท่าเมื่อเทียบกับระยะห่างระหว่างโลกกับดวงจันทร์) แม้ว่าดวงอาทิตย์จะมีมวลมากกว่าดวงจันทร์ถึง 27 ล้านเท่า ส่วนดวงจันทร์ที่เป็นบริวารของโลก นั้น อยู่ห่างจากโลกเพียง 240,000 ไมล์ ดังนั้นแรงดึงดูดของดวงจันทร์จึงมีผลต่อโลกมากกว่าดวงอาทิตย์ และน้ำที่เกิดจากแรงดึงดูดของดวงอาทิตย์จะสูงเพียงร้อยละ 46 เมื่อเทียบกับระดับน้ำที่สูงขึ้นเนื่องจากแรงดึงดูดของดวงจันทร์

โดยขณะที่ดวงจันทร์โคจรรอบโลกนั้น น้ำบนพื้นโลกซึ่งเป็นของเหลว จะถูกแรงดึงดูดของดวงจันทร์ทำให้ระดับน้ำสูงขึ้น ทั้งในทิศทางที่ดวงจันทร์ปรากฏขึ้น และในซีกโลกฝั่งตรงข้าม น้ำก็จะสูงขึ้นด้วย เพราะแรงดึงดูดของโลกกับดวงจันทร์ไปรวมในทิศทางนั้น แรงดึงดูดของดวงจันทร์ที่กระทำกับโลกบริเวณที่ใกล้กับดวงจันทร์มากที่สุด จะเกิดแรงมากที่สุดด้วย ดังนั้นน้ำในมหาสมุทรจึงเคลื่อนเข้ามาในบริเวณนี้มากกว่าบริเวณอื่น ส่วนระดับน้ำด้านข้างทั้งสองของโลก ก็จะลดลงและเกิดเป็นปรากฏการณ์น้ำลง ส่วนด้านตรงกันข้าม ก็มีแรงกระทำเหมือนกัน แต่ว่าน้อยกว่าด้านที่ใกล้กับดวงจันทร์ ซึ่งแรงดังกล่าวจึงดูดน้ำจำนวนมหาศาลให้ติดกับผิวโลก แต่เนื่องจากไม่สามารถเคลื่อนมาทางด้านหน้าได้ จึงเกิดการหนุนขึ้นอีกด้านหนึ่ง ซึ่งเป็นด้านตรงกันข้าม แต่จะ

นูนน้อยกว่าด้านที่ใกล้กับดวงจันทร์ เนื่องจากดวงจันทร์โคจรรอบโลก ขณะที่โลกเองก็หมุนรอบตัวเอง จึงทำให้เรามองเห็นดวงจันทร์ขึ้นช้าไปวันละ 50 นาที หนึ่งวันมีน้ำขึ้น 2 ครั้ง ดังนั้นน้ำขึ้นครั้งต่อไปจะต้องบวกไปอีก 12 ชั่วโมง 25 นาที เช่น น้ำขึ้นครั้งล่าสุดน้ำขึ้นเวลา 24.00 น. น้ำขึ้นครั้งต่อไปประมาณเวลา 12.25 น. และในวันถัดไป น้ำจะขึ้นประมาณเวลา 00.50 น. ทั้งนี้ปรากฏการณ์น้ำขึ้นจะไม่เกิดขึ้นเมื่อดวงจันทร์โคจรอยู่ตรงศีรษะเรา โดยเราจะต้องรอให้เวลาผ่านไปอีก 6 ชั่วโมง จึงจะเห็นปรากฏการณ์น้ำขึ้นได้ ซึ่งมีเหตุผลมาจากแรงเสียดทานและความเฉื่อยของน้ำ และปัจจัยอื่นๆ อาทิ ความลึกที่แตกต่างกันของมหาสมุทร ความสูงของน้ำขึ้น และน้ำลง ที่วัดได้ในมหาสมุทรมีความแตกต่างกันประมาณ 1 เมตร แต่ถ้าไปวัดตามชายฝั่งจะได้นานกว่านี้ เพราะวลักษณะของชายฝั่ง จะช่วยให้การขึ้นลงของน้ำทะเลเพิ่มระดับขึ้นมาได้

การเคลื่อนที่ ขึ้นลงของน้ำ บริเวณชายฝั่งทะเลก่อให้เกิดกระแสน้ำขึ้น น้ำลง (tidal current) ซึ่งอาจมีความเร็วได้ถึง 7 หรือ 8 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ตอนน้ำขึ้น กระแสน้ำที่ไหลท่วมชายฝั่งต่ำหรือท่วมลำน้ำสายเล็กๆ นั้นเรียกว่า น้ำท่วมฝั่ง และช่วง กระแสน้ำลดต่ำลง จนบริเวณที่ถูกน้ำท่วมไหลขึ้นมา อีกเรียกกระแสน้ำนั้นว่า น้ำหนีฝั่ง เราเรียกบริเวณที่ราบต่ำซึ่งน้ำทะเลท่วมถึงที่อาจเป็นดินหรือทรายก็ได้ หาดโคลนที่ประกอบด้วยดินโคลนมักมีวัชพืชที่ทนต่อน้ำเค็มขึ้นปกคลุมอยู่ เรียกว่า กลุ่มดินเค็ม แต่หาดโคลนบางแห่ง อาจมีสภาวะเหมาะสม จนเป็นแหล่งอาศัยที่สำคัญของสัตว์ทะเล ที่เจริญเติบโตโดยการลอกคราบขยายลำตัว เช่น กุ้ง ปู มักลอกคราบในช่วงน้ำตาย และเปลือกใหม่จะแข็งตัวเต็มที่ในช่วงน้ำเกิด เพราะ"น้ำเกิด" นั้น น้ำขึ้นสูงสุด และน้ำลงต่ำสุดมีความแตกต่างกันมาก จึงทำให้กระแสน้ำไหลแรง และจะมีอาหาร เช่น แพลงก์ตอน หรือไรน้ำ ต่างๆ อุดมสมบูรณ์กว่าในช่วงน้ำตาย ซึ่งในช่วงน้ำตายน้ำขึ้นสูงและลงต่ำสุดแตกต่างกันไม่มากจึงทำให้กระแสน้ำไหลไม่ค่อยแรง และไม่ค่อยมีอาหาร เพราะฉะนั้น น้ำขึ้น-น้ำลงเกิดขึ้นทุกวัน แต่น้ำเกิด - น้ำตายนั้น จะมีจำนวนหรือปริมาณของน้ำที่มากหรือน้อยตามช่วงวันข้างขึ้น-ข้างแรม

ดังนั้นการที่จะเกิดน้ำขึ้นมากเป็นพิเศษ หรือน้ำลงมากเป็นพิเศษได้นั้น ดวงจันทร์และดวงอาทิตย์จะต้องโคจรมาอยู่ในแนวเดียวกัน ไม่ว่าดวงอาทิตย์หรือดวงจันทร์จะอยู่ข้างเดียวหรือคนละข้างกับโลก ระดับน้ำจะสูงขึ้นกว่าปกติ โดยในวันขึ้น 15 ค่ำ และวันแรม 15 ค่ำ ดวงอาทิตย์ โลก และดวงจันทร์เรียงตัวอยู่ในแนวเดียวกัน แรงโน้มถ่วงของดวงอาทิตย์และดวงจันทร์เสริมกัน ทำให้แรงไทดัลบนโลกเพิ่มขึ้น ส่งผลให้ระดับน้ำขึ้นสูงสุดและระดับน้ำลงต่ำสุดแตกต่างกันมาก เรียกว่า "น้ำเกิด" (Spring tides) ซึ่งจะเกิดขึ้นเดือนละ 2 ครั้ง แต่ในวันขึ้น 8 ค่ำ และวันแรม 8 ค่ำ ดวงอาทิตย์ โลก และดวงจันทร์อยู่ในแนวตั้งฉากกัน แรงโน้มถ่วงของดวงอาทิตย์และดวงจันทร์ไม่เสริมกัน ทำให้แรงไทดัลบนโลกลดลง ส่งผลให้ระดับน้ำขึ้นสูงสุดและระดับน้ำลงต่ำสุดไม่แตกต่างกันมากเรียกว่า "น้ำตาย" (Neap tides) ซึ่งน้ำตายจะเกิดขึ้นเดือนละ 2 ครั้ง เช่นเดียวกับน้ำเกิด จากเหตุการณ์นี้ จึงเป็นสิ่งที่สามารถกำหนดวิถีความเป็นอยู่แต่โบราณในแต่ละวันได้เป็นอย่างดี เช่น การขึ้น การประกอบอาชีพ ตลอดจนการวางแผนถึงการคมนาคม เป็นต้น คนไทยโบราณจึงได้ค้นคิด วิธีการอยู่ร่วมกับธรรมชาติ โดยอาศัยการสังเกตพระจันทร์ แล้วกลายมาเป็นปฏิทินจันทรคติ เพราะสังคมชีวิตไทย ภูมิศาสตร์ทางน้ำ มีผลกับวิถีชีวิตของคนไทยอย่างมากมานั้นเอง

แหล่งอ้างอิง

สำนักกิจการอวกาศแห่งชาติ กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, วันที่ค้นข้อมูล 9 ตุลาคม 2555, เข้าถึงได้จาก <http://www.school.net.th/library/create-web/10000/science/>
 วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี, วันที่ค้นข้อมูล 9 ตุลาคม 2555, เข้าถึงได้จาก <http://www.royin.go.th/th/knowledge/detail.php?ID=72>

กิ้งกือ-สัตว์บกที่มีขามากที่สุดในโลก

นงนุช ตั้งเกริกโอฬาร

สวัสดีค่ะท่านผู้ฟังที่เคารพ หลายๆ คนพอพูดถึงกิ้งกือจะนึกถึงสัตว์ที่มีลำตัวยาว มีขาเป็นจำนวนมาก รูปร่างน่าเกลียดน่ากลัวน่าขยะแขยง แต่บางคนก็ไม่กลัวกิ้งกือ แล้วยังชอบแกล้งมันอีกเช่น เอาไม้ไปเหยยหรือเขี่ยเพื่อให้มันขดตัว ซึ่งการขดตัวของ กิ้งกือนั้น ก็เพื่อป้องกันอันตรายจากสิ่งที่มีคิดว่าไม่ปลอดภัยหรือมีอันตรายต่อมัน ส่วนใหญ่เรามักจะเห็นกิ้งกือบอยในช่วงฤดูฝน ในช่วงหลังฝนตกหรือพบเห็นทั่วไปในดิน ได้ ก้อนหิน ใต้ซากใบไม้ทับถม ตามขอนไม้ผุ กิ้งกือส่วนใหญ่ที่พบมีลำตัวสีแดงขนาดเล็ก แต่บางครั้งก็อาจพบเห็นกิ้งกือขนาดใหญ่ ท่านผู้ฟังทราบหรือไม่คะว่า กิ้งกือนั้นจัดเป็น สัตว์บกที่มีจำนวนขามากที่สุดในโลก วันนี้เราจะมาเรียนรู้เกี่ยวกับชีววิทยาบางประการ ของเจ้าสัตว์ชนิดนี้กันค่ะ

คำว่า "กิ้งกือ" ในภาษาอังกฤษมาจากคำว่า "มิลลิพีด (millipede) ซึ่งความจริงแล้วคำว่า "มิลลิพีด" มาจากคำในภาษาละติน 2 คำมารวมกันคือ คำว่า มิล (mille) ซึ่งแปลว่า พัน (thousand) รวมกับคำว่า เพส (pes) ซึ่งแปลว่า ขา (leg) ดังนั้น หากแปลความหมายให้ตรง คำว่า กิ้งกือ (millipede) จึงหมายถึง "สัตว์พันขา" หรือตาม พจนานุกรมราชบัณฑิตจะใช้คำว่า "สหัสบาท" นั่นเอง อย่างไรก็ตาม จนกระทั่งปัจจุบัน ก็ยังไม่เคยพบกิ้งกือชนิดไหนเลยที่มีขามากถึงพันขา จากการศึกษาของนักวิทยาศาสตร์ พบกิ้งกือมีขามากที่สุดเพียง 750 ขา และกิ้งกือที่สามารถพบเห็นทั่วไปนั้นมีจำนวนขา อยู่ระหว่าง 36 ถึง 400 ขา กิ้งกือเพศเมียมักจะมีจำนวนขามากกว่าเพศผู้ และขาของ กิ้งกือจะมีจำนวนเพิ่มขึ้นตามอายุของมัน โดยตัวอ่อนที่เพิ่งฟักออกจากไข่ นั้นมีขา จำนวน 3 คู่คล้ายแมลง หลังจากนั้นจะมีการลอกคราบและมีจำนวนขาเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ

กิ้งกือจัดเป็นสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังและเป็นสัตว์บกที่มีจำนวนขามากที่สุดในโลก มีลำตัวเป็นข้อปล้อง จัดอยู่ในไฟลัมอาร์โทรพอดา (Arthropoda) เช่นเดียวกับสัตว์จำพวกแมลง และกิ้ง-ปู ต่างๆ แต่กิ้งกือจัดอยู่ในไฟลัมย่อยไม่เรียพอดา (Myriapoda) ชั้นไดโพลพอดา (Class Diplopoda) พบกระจายอยู่ทั่วโลก โดยมีจำนวนมากถึง 10,000 ชนิด สำหรับในประเทศไทย จากการสำรวจของนักวิทยาศาสตร์นั้น พบประมาณ 100 ชนิด กิ้งกือในไทยที่คนส่วนใหญ่คุ้นเคยและพบบ่อยที่สุด คือ กิ้งกือกระบอกหรือกิ้งกือหนอน มีลักษณะสีออกแดงๆ นอกจากนี้ยังมีกิ้งกือยักษ์ กิ้งกือมังกร กิ้งกือตะเข็บ กิ้งกือกระสุน กิ้งกือเหล็ก และกิ้งกือขน เป็นต้น

กิ้งกือเป็นสัตว์ที่มีเปลือกแข็งหุ้มลำตัว ซึ่งทำหน้าที่ป้องกันและช่วยพยุงร่างกายที่อ่อนนุ่มที่ซ่อนอยู่ภายใต้เปลือกแข็ง โดยทั่วไป มีลำตัวยาวตั้งแต่ 2 มิลลิเมตรถึง 30 เซนติเมตร ผิวลำตัวมีลักษณะเป็นมัน มีหลากหลายสี บางชนิดมีสีและลักษณะที่สวยงามมาก ลำตัวของกิ้งกือมีลักษณะเป็นข้อปล้อง แต่ละปล้องมีขาอยู่สองคู่ ซึ่งแตกต่างจากตะขาบที่แต่ละปล้องมีขาเพียงหนึ่งคู่ กิ้งกือที่โตเต็มมีปล้องประมาณ 100-200 ปล้อง ส่วนหัวประกอบด้วยตาซึ่งอยู่ทางด้านข้าง (ยกเว้นกิ้งกือถ้าจะไม่มีตา) มีหนวดสั้น มีเขี้ยวแต่ไม่ใช้กัด เขี้ยวมีลักษณะเป็นแผ่นฟันคล้ายเขี้ยวสำหรับกัดและซากพืชหรือแทงเข้าไปในลำต้นของซากพืชหรือยอดอ่อนแล้วดูดกินน้ำเลี้ยงจากพืช นอกจากนี้ยังกินพวกแมลง ไส้เดือนหรือสัตว์ขนาดเล็กๆ ที่อาศัยอยู่ในดินเป็นอาหารด้วย กิ้งกือเริ่มผสมพันธุ์ เมื่ออายุ 1 ปี โดยเพศผู้ กับเพศเมียจะม้วนเกี่ยวรัดเป็นเกลียว จากนั้น 1 สัปดาห์ เพศเมียจะหาที่วางไข่ โดยอาจวางไข่ไว้ตามพื้นดินที่เปียกชื้น หรือฝังไข่ไว้ตามมูลขยะที่เป็นอินทรีย์สาร แต่ครั้งละวางไข่ประมาณ 100-300 ฟอง ไข่จะฟักออกเป็นตัวภายใน 2 - 3 สัปดาห์ ตัวอ่อนที่ฟักออกมาใหม่ๆ มีปล้องลำตัว 6-7 ปล้อง โดย 3 ปล้องแรกมีขา 3 คู่ ส่วนปล้องที่ 4-7 ไม่มีขา ตัวอ่อนจะกินซากใบไม้เป็นอาหาร และมีการลอกคราบหลายครั้ง ทุกครั้งจะมีการเพิ่มจำนวนปล้องลำตัวและจำนวนขาเดิน จนกระทั่งเป็นตัวเต็มวัยซึ่งอาจมีอายุยืนนานตั้งแต่ 1 - 10 ปี ขึ้นอยู่กับชนิดของกิ้งกือ

กิ้งกือไม่สามารถกัดคนได้อย่างที่หลายคนมักเข้าใจผิดกัน แต่กิ้งกือสามารถสร้างสารพิษได้ โดยมีต่อมพิษอยู่ตลอดสองข้างของลำตัว ส่วนใหญ่พิษของกิ้งกือนั้นมีไว้สำหรับป้องกันตนเองจากศัตรู ซึ่งหากมีภัยอันตราย กิ้งกือจะม้วนตัวขดเป็นวงกลม ขณะเดียวกันก็อาจปล่อยสารพิษ สารที่กิ้งกือปล่อยออกมานั้นมีลักษณะเป็นของเหลวใสไม่มีสีหรือมีสีเหลืองน้ำตาล เป็นสารเคมีในกลุ่ม “ไซยาไนด์” หรือสารที่เรียกว่า “เบนโซควิโนน” เมื่อถูกอากาศจะเปลี่ยนเป็นสีแดงหรือสีเข้มขึ้น มีกลิ่นเหม็นคล้ายน้ำยาฆ่าเชื้อโรคหรือน้ำยาทำความสะอาดห้องน้ำ หากมีปริมาณมากๆ อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อร่างกายได้ หากถูกผิวหนัง อาจทำให้ผิวหนังไหม้เป็นสีเหลืองน้ำตาลและจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลคล้ายแผลไหม้ภายใน 24 ชั่วโมง บริเวณที่เป็นแผลไหม้อาจมีอาการปวดประมาณ 2 วัน ถ้าโดนกิ้งกือปล่อยสารพิษใส่ ให้เอาแอลกอฮอล์ล้างแผลมาล้างพิษออก แล้วกินยาปฏิชีวนะหรือยาแก้แสบ เพื่อป้องกันการติดเชื้อแบคทีเรีย ถ้าสารพิษเข้าตาอาจทำให้ตาอักเสบได้ ให้รีบล้างตาโดยใช้น้ำอุ่น แล้วไปพบจักษุแพทย์ทันที

กิ้งกือเป็นสัตว์กินพืชรวมทั้งกินซากพืชเป็นอาหารสามารถกินไม้ผุ ขอนไม้ ใบไม้เน่า ที่มีเชื้อราและ แบคทีเรีย ในขณะเดียวกันจะถ่ายมูล ที่มีลักษณะเป็นก้อนคล้ายยาลูกกลอน ซึ่งประกอบไปด้วย จุลินทรีย์และสารอินทรีย์ ที่เป็นประโยชน์ต่อการเพิ่มธาตุอาหารในดิน กิ้งกือทุกชนิดจึงล้วนมีคุณสมบัติอย่างมหัศจรรย์ต่อระบบนิเวศ ทำหน้าที่เป็นผู้ย่อยสลายเศษซากพืช ใบไม้ ลูกไม้ ให้กลายเป็นแร่ธาตุอาหารกลับคืนสู่ธรรมชาติ ช่วยเพิ่มธาตุอาหารในดิน เช่นเดียวกับมูลของไส้เดือนและหอยทาก นอกจากนี้ มีการศึกษาวิเคราะห์ธาตุอาหารในมูลกิ้งกือ พบว่ามูลกิ้งกือนั้นมีแร่ธาตุอาหารสูง ที่เป็นประโยชน์ต่อพืชมาก สามารถนำมาใช้ทำเป็นปุ๋ยปรับปรุงดินให้มีความอุดมสมบูรณ์ขึ้น ดังนั้นเราควรช่วยกันอนุรักษ์และส่งเสริมให้คนเห็นประโยชน์ของกิ้งกือมากขึ้น และเลิกคิดกำจัดกิ้งกือ แต่หันมาให้ความสนใจ หรือให้กิ้งกือช่วยทำประโยชน์ให้กับเรา เช่น ปล่อยให้กิ้งกืออยู่ในพื้นที่เพาะปลูกไปตามธรรมชาติ หรือให้กิ้งกือเป็นเทศบาลช่วยย่อยขยะอินทรีย์ มูลกิ้งกือที่ได้ก็นำมาทำเป็นปุ๋ยอินทรีย์ สัตว์มหัศจรรย์พันธุ์ชาเหล่านี้จะได้อยู่คู่กับเราและคู่กับธรรมชาติตลอดไป

แหล่งอ้างอิง

Millipede เข้าถึงได้จาก <http://en.wikipedia.org/wiki/Millipede> (วันที่ค้นข้อมูล 16 มีนาคม 255)

เพ็ญพิชญา เตียว (2551) กิ้งกือ (Millipede) เป็นสัตว์มีขามากที่สุดในบรรดาสัตว์บก ที่มา: นสพ.ไทยรัฐ ฉบับที่ 18396 วันอังคาร ที่ 3 มิถุนายน 2551

กิ้งกือ มีพิษ แต่ไม่กัด เข้าถึงได้จาก <http://www.vcharkarn.com/vblog/115749> (วันที่ค้นข้อมูล 16 มีนาคม 255)

ทับทิมผลไม้ที่ไม่อาจดูแคลน

สุดสายชล หอมทอง

เชื่อว่าทุกคนอยากมีสุขภาพที่ดีกันทั้งนั้นโดยหลายท่านอาจเลือกการออกกำลังกาย การฝึกสมาธิเพื่อผ่อนคลายความเครียด รวมทั้งการรับประทานอาหารที่มีประโยชน์ โดยวันนี้ก็มีเรื่องราวของผลไม้ชนิดหนึ่งซึ่งมีประโยชน์มากมายอย่างที่ท่านอาจไม่เคยทราบมาก่อนเลยนั่นก็คือทับทิม ทับทิมมีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า Punica granatum ชาวเซียะใหม่และภาคเหนือทั่วไปเรียก มะก้อ ชาวน่านเรียก มะก่องแก้ว ชาวแม่ฮ่องสอนเรียก หมากจั่ง ชาวหนองคาย และภาคตะวันออกเฉียงเหนือส่วนใหญ่เรียก พิล่า ชาวจีนเรียก เซียะลิ้ว ทับทิมมีถิ่นกำเนิดบริเวณรอยต่อของเอเชียตะวันตกกับตอนบนของเอเชียใต้ คือบริเวณตะวันออกเฉียงของประเทศอิหร่าน ทางตอนใต้ของอัฟกานิสถานและทางตอนเหนือของเทือกเขาหิมาลัย ทับทิมคงเป็นพืชที่ได้รับความนิยมมากกว่าพันปีแล้ว จึงมีการปลูกแพร่กระจายออกไปทั้งในเขตร้อน และกึ่งร้อน ของทวีปเอเชีย ยุโรป รวมทั้งในทวีปแอฟริกาด้วย ส่วนในละตินอเมริกาและรัฐแคลิฟอร์เนียของสหรัฐอเมริกาเริ่มมีการเพาะปลูกโดยชาวสเปนซึ่งอพยพเข้าไปตั้งถิ่นฐานตั้งแต่พ.ศ. 2312 มาแล้ว โดยสหรัฐอเมริกามีการปลูกทับทิมกันต่อเนื่องยาวนาน จนเกิดเป็นอุตสาหกรรมแปรรูปทับทิมจำหน่ายเป็นน้ำผลไม้ทั่วรัฐแคลิฟอร์เนียและแอริโซนา ทับทิมมีบทบาทอย่างมากในตำนานต่างๆ ของหลายประเทศ เช่นชาวกรีกใช้ทับทิมในงานแต่งงานเป็นสัญลักษณ์ของการดำรงเผ่าพันธุ์ ชาวอียิปต์ถือว่าทับทิมเป็นผลไม้ศักดิ์สิทธิ์ ชาวจีนถือว่าต้นทับทิมเป็นสัญลักษณ์ของการสืบทอดวงศ์ตระกูล รวมทั้งยังมีความเชื่อว่า ใบหรือกิ่งทับทิมมีอำนาจไล่ภูติผีปีศาจได้ จึงนิยมปลูกทับทิมไว้บริเวณบ้าน และใช้ใบทับทิมแช่น้ำล้างหน้า ล้างมือ หลังกลับจากงานศพเพื่อมิให้วิญญาณติดตามเข้ามาในบ้าน

เมื่อไม่นานมานี้เองน้ำทับทิมเริ่มเป็นที่นิยมและรู้จักกันแพร่หลายมากขึ้น เนื่องจากมีการกล่าวอ้างว่ามีสรรพคุณและประโยชน์มากมายถึงแม้จะไม่ได้อุดมไปด้วยสารอาหารหลากหลายเมื่อเปรียบเทียบกับผลไม้ชนิดอื่นๆ โดยมีรายงานหลายชิ้นที่แสดงให้เห็นถึงสรรพคุณและประโยชน์จากการบริโภคน้ำทับทิมโดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้ น้ำทับทิมมีสารโพลีฟีนอลอยู่ปริมาณมาก เมื่อผ่านเข้าสู่ร่างกายจะถูกเปลี่ยนสภาพเป็นกรดเอลลาจิกซึ่งจะถูกแบคทีเรียในร่างกายนุขย์เปลี่ยนเป็นอนุพันธ์ของสารยูโรลิทินเอ (uroolithin A derivative) ต่อไป ซึ่งพบว่ายูโรลิทินเอ ยับยั้งการเจริญเติบโตของเซลล์มะเร็งอัมตะมนุษย์ นอกจากนี้ในรายงานของประเทศอิสราเอลพบว่าน้ำทับทิมช่วยกำจัดเซลล์มะเร็งเต้านม แต่ไม่ทำลายเซลล์ที่มีสุขภาพดี จากการทดสอบได้พิสูจน์แล้วว่าน้ำทับทิม และสารสกัดจากเปลือกทับทิมต่างมีสรรพคุณช่วยให้เซลล์มะเร็งเต้านมทำลายตัวของมันเอง น้ำทับทิมมีส่วนช่วยลดคอเลสเตอรอลชนิดแอลดีแอล คือชนิดเลวแต่ไปเพิ่มปริมาณคอเลสเตอรอลชนิดเอชดีแอล ซึ่งเป็นชนิดดีต่อร่างกายโดยมีรายงานว่าผู้ชายที่ดื่มน้ำทับทิมทุกวันเป็นเวลาสองสัปดาห์พบว่าปริมาณสารต้านอนุมูลอิสระเพิ่มขึ้นส่งผลให้เกิดปฏิกิริยาออกซิเดชันคอเลสเตอรอลชนิดเลวในร่างกายให้ลดลงถึงร้อยละ 90 เมื่อปริมาณของคอเลสเตอรอลชนิดเลวลดลงส่งผลให้การก่อตัวของไขมันในหลอดเลือดลดลงด้วยและช่วยสลายไขมันที่สะสมมานานให้หายไปทำให้ความดันโลหิตลดลงและยังไปเพิ่มการหมุนเวียนโลหิตทำให้เลือดไปเลี้ยงหัวใจดีขึ้นลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจวาย สารต้านอนุมูลอิสระหลายชนิดที่พบในน้ำทับทิมรวมกับประสิทธิภาพช่วยในการไหลเวียนของเลือดต่างก็มีส่วนช่วยลดความเสี่ยงจากอาการหย่อนสมรรถภาพทางเพศในผู้ชายและอาจมีส่วนช่วยป้องกันการเกิดโรคเบาหวานได้อีกด้วย ทับทิมจัดเป็นอาหารบำรุงผิวจากธรรมชาติเนื่องจากการวิจัยผลว่ากลุ่มคนที่บริโภคน้ำทับทิมติดต่อกันนานสี่สัปดาห์พบว่าทับทิมไม่เพียงแต่ช่วยปกป้องผิวจากการไหม้เกรียมจากแสงแดดยังช่วยฟื้นฟูผิวพรรณให้สวยเต่งตึงได้อีกด้วย ทับทิมมีคุณค่าป้องกันตับโดยมีรายงานการทดลองพบว่าเมื่อให้สารจากทับทิมกับหนูทดลอง ก่อนที่จะให้สารพิษคาร์บอนเตตราคลอไรด์เพื่อทำให้เกิดพิษต่อตับ พบว่าหนูที่

ได้รับสารจากทับทิมมีฤทธิ์ป้องกันการเป็นพิษต่อตับได้จริง ทับทิมมีคุณค่าลดอาการอักเสบเนื่องจากสารเอลลาจิแทนนินจากเปลือกผลทับทิมมีสรรพคุณลดอาการอักเสบ รวมทั้งแพทย์ทางเลือกที่สหรัฐอเมริกามีการใช้สารสกัดน้ำทับทิมรักษาโรคที่เกิดจากการอักเสบ เช่น โรคข้อรูมาตอยด์แล้ว มีการทดลองในห้องทดลองพบว่าน้ำทับทิมมีผลหยุดการทำงานของเอนไซม์ที่ทำลายกระดูกอ่อนดังนั้นน้ำทับทิมอาจมีส่วนช่วยป้องกันการเสื่อมของกระดูกอ่อนได้ จากที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นได้ว่าประโยชน์ของทับทิมนั้นมีมากมายหลายประการซึ่งไม่อาจดูแลกันได้ ในประเทศของเราไม่ค่อยมีใครปลูกเอาไว้ขายมีแต่ปลูกเป็นไม้ประดับตามบ้าน แต่ปัจจุบันมีทับทิมจากประเทศจีนส่งเข้ามามาก และมีราคาถูกจึงถือเป็นโอกาสดีของผู้บริโภค แต่ถ้ายังหาซื้อรับประทานลำบากก็อาจจะหาต้นมาปลูกเอาไว้รับประทานเสียเลยจะได้ไม่เสียดุลทางการค้า

แหล่งอ้างอิง

ประพนธ์พร. 2555. ทับทิม อัญมณีแห่งผลไม้. อพเทท, 27 (298), 63-70

สรรพคุณ และ ประโยชน์ของทับทิม. 2556. วันที่เข้าถึงข้อมูล 24 มกราคม 2556. เข้าถึงได้จาก <http://www.n3k.in.th>

สุธาทิพ ภมร. 2552. ทับทิมทางเลือกใหม่ของวัยทอง. วันที่เข้าถึงข้อมูล 24 มกราคม 2556. เข้าถึงได้จาก <http://www.doctor.or.th/article/detail/5867>

หลากหลายประโยชน์ของลูกพรุน

สุดสายชล หอมทอง

ท่านผู้ฟังหลายท่านคงเคยได้รับประทานลูกพรุนหรืออาจไม่เคยรับประทาน แต่ก็อาจเคยได้ยินมาเข้าหูบ้างไม่มากก็น้อย สำหรับลูกพรุนหรือลูกพลัมเป็นผลไม้ที่มีสารอาหารที่สำคัญต่อร่างกายเป็นอย่างมาก เป็นที่รู้จักและนิยมนำมารับประทานกันเป็นระยะเวลานาน โดยเฉพาะประเทศในแถบยุโรปและอเมริกาเหนือ ลักษณะที่นำมารับประทานมีทั้งรับประทานเป็นผลสด นำมาตากแห้ง ทำเป็นน้ำลูกพรุน และนำมาเป็นส่วนประกอบของอาหาร ในปัจจุบันประเทศทางแถบเอเชียให้ความสนใจลูกพรุนมากขึ้น เนื่องจากคุณค่าทางอาหารและประโยชน์ที่ได้รับจากการรับประทานลูกพรุน และผลิตภัณฑ์ต่างๆ ที่มาจากลูกพรุน ลูกพรุนมีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่าพรุนัส โดเมสติก้า มีถิ่นกำเนิดอยู่ในประเทศจีน ญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา และเจริญได้ดีในอีกหลายประเทศ ซึ่งมีหลายสายพันธุ์ด้วยกัน ลูกพรุนจะมีสีแดงดำ เมื่อแห้งแล้วจะออกดำ รสชาติอมเปรี้ยว หอมหวานน่ารับประทาน

สรรพคุณของลูกพรุนมีหลายประการดังนี้ ช่วยบำรุงตาเนื่องจากมีวิตามินบำรุงตาส่วนของจอรับภาพ นอกจากนี้ยังมีวิตามินบีที่ช่วยบำรุงเส้นประสาทที่เลี้ยงลูกตา ช่วยบรรเทาอาการปวดศีรษะเนื่องจากลูกพรุนมีวิตามินอีและแร่ธาตุที่ช่วยลดอาการหดเกร็งของกล้ามเนื้อยามเครียด ช่วยลดการอักเสบเจ็บปวดต่างๆ ช่วยลดปวดประจำเดือนได้เนื่องจากลูกพรุนมีแมกนีเซียมที่ช่วยคุมฮอร์โมนให้ปกติและช่วยบรรเทาอาการปวดได้แต่ต้องรับประทานก่อนปวดประจำเดือนประมาณ 1-2 วัน ลูกพรุนนั้นอุดมไปด้วยกากใยหรือไฟเบอร์สูงมาก มีคุณสมบัติเป็นยาระบาย บรรเทาอาการท้องผูกได้อย่างปลอดภัยทั้งเด็กและผู้ใหญ่ เป็นประโยชน์ทำให้ขับถ่ายได้คล่อง อีกทั้งลูกพรุนยังช่วยป้องกันมะเร็งลำไส้ใหญ่ได้อีกด้วย ลูกพรุนช่วยบำรุงเลือดและช่วยสร้างเม็ดเลือดแดง โดยเฉพาะผู้ป่วยโลหิตจาง และสตรีมีครรภ์ เนื่องจากลูกพรุนมีธาตุเหล็ก

แคลเซียมและวิตามินบีสอง ซึ่งธาตุเหล็กเป็นส่วนประกอบที่ใช้ในการสังเคราะห์ฮีโมโกลบินในเม็ดเลือดแดงซึ่งเป็นที่รู้จักกันว่าผู้หญิงนั้นในแต่ละเดือนต้องสูญเสียเลือดประจำเดือนไปเท่าไร ธาตุเหล็กจึงมีความสำคัญเป็นอันดับต้นๆ ที่ขาดไม่ได้ ใครอยากมีเลือดฝาดก็อย่ามองข้ามลูกพรุน ลูกพรุนมีส่วนช่วยในเรื่องกระดูกเนื่องจากมีผลการศึกษาพบว่าลูกพรุนมีส่วนช่วยให้กระดูกงอกขึ้น จากการตรวจเลือดของสตรีที่รับประทานลูกพรุนหนึ่งวันละ 1 ซีดติดต่อกันเป็นเวลา 3 เดือนพบว่ามีการสร้างกระดูกมากขึ้นได้อย่างชัดเจน ลูกพรุนให้ประโยชน์ที่เด่นมากอีกอย่างหนึ่งก็คือช่วยชะลอความแก่เนื่องจากมีวิตามินซีและวิตามินอีซึ่งเป็นสารต้านอนุมูลอิสระโดยจะช่วยให้ร่างกายและสมองแก่ตัวช้าลง และมีอัตราการเกิดโรคมะเร็งน้อยลง มีส่วนช่วยในกระบวนการสังเคราะห์เม็ดเลือดแดง ช่วยให้ร่างกายต่อต้านแบคทีเรียได้ดียิ่งขึ้นและในส่วนวิตามินอีนั้นก็ช่วยป้องกันการเกิดปฏิกิริยาของออกซิเจนที่ไม่สมบูรณ์ภายในร่างกาย ช่วยการไหลเวียนของโลหิต ช่วยยืดอายุของเม็ดเลือดแดงทำให้ผิวพรรณเนียนนุ่มชุ่มชื้น ไม่เหี่ยวย่นก่อนวัยอันควร โดยกระทรวงเกษตรแห่งสหรัฐอเมริกาได้เปรียบเทียบผลไม้ที่ช่วยชะลอความแก่จากมากไปหาน้อยพบว่าลูกพรุนแห้งจะช่วยชะลอความแก่ได้ดีที่สุดโดยสูงกว่า ลูกเกด บลูเบอร์รี่ ส้ม เกรปฟรุต แอปเปิ้ล ลูกแพร์ เป็นต้น ดังนั้นจะเห็นได้ว่าลูกพรุนนั้นเป็นผลไม้ที่อยู่แถวหน้าของการช่วยชะลอความแก่ซึ่งเหมาะกับคนรักสุขภาพ รักสวย รักงาม

เมื่อท่านผู้ฟังได้ฟังข้อดีของลูกพรุนไปแล้วคราวนี้ลองมาฟังข้อเสียบ้างนะครับ ผู้ป่วยโรคไตหรือผู้ป่วยที่ต้องล้างไตอยู่เป็นประจำ รวมถึงคนไข้ที่ถ่ายเหลว หรือยังมีอาการลำไส้ไม่ปกติอยู่ห้ามรับประทานลูกพรุนเป็นอันตรายเพราะจะทำให้มีอาการของโรคหนักขึ้น เนื่องจากในลูกพรุนมีปริมาณโพแทสเซียมสูงซึ่งผู้ป่วยโรคไตจะไม่สามารถขับโพแทสเซียมออกจากร่างกายได้อย่างที่ควรจะเป็น ดังนั้นทำให้มีโพแทสเซียมคั่งในเลือด ส่งผลให้เกิดอาการกล้ามเนื้อล้า หัวใจเต้นผิดปกติ และอาจทำให้หัวใจหยุดเต้นได้ ส่วนคนไข้ถ่ายเหลวหรือลำไส้ยังไม่ปกติที่ห้ามรับประทานเพราะว่าลูกพรุนมีคุณสมบัติเป็นยาระบายจึงทำให้ถ่ายเหลวมากขึ้นไปอีก เมื่อมาถึงตรงนี้แล้วจะเห็นได้ว่าส่วนใหญ่

แล้วลูกพรณนั้นมีประโยชน์มากมายที่ไม่ควรมองข้ามแม้จะเป็นผลไม้จากเมืองนอกแต่น่าสนใจไม่น้อยเลยทีเดียวซึ่งท่านผู้ฟังอาจหาติดไว้ประจำบ้านได้ โดยปัจจุบันนั้นหารับประทานได้ไม่ยาก เพราะได้มีการนำลูกพรณมาแปรรูปให้รับประทานกันได้ง่ายขึ้นเท่าที่เห็นวางขายในท้องตลาดมีทั้งแบบอบแห้ง แบบผสมในนมเปรี้ยว แบบเชื่อม แบบสกัดเข้มข้น และแบบเป็นน้ำผลไม้ ท่านที่สะดวกและชอบรับประทานแบบไหนก็ลองหาซื้อติดไว้จะครับ



แหล่งอ้างอิง

กฤษฎา ศิรามพุช. 2555. พรณ ลูกไม้กินแล้วสวย ช่วยระบาย ชะลอแก่. คู่สร้างคู่สม. 33 (765) : 28-34

ทานลูกพรณทุกเช้า ช่วยบำรุงเลือด ขับสารพิษ 2552. วันที่เข้าถึงข้อมูล 9 ตุลาคม 2555.
เข้าถึงข้อมูลได้จาก <http://www.arunsawat.com/board/index.php?topic=8737.0>

ลูกพรณ เพื่อนดีที่ควรมีไว้ (ทาน) ทุกวัน. 2555. วันที่เข้าถึงข้อมูล 9 ตุลาคม 2555.
เข้าถึงข้อมูลได้จาก <http://women.thaiza.com>

อาหารเป็นพิษจากจุลินทรีย์ โรคภัยที่มากับหน้าร้อน

อนุเทพ ภาสุระ

สวัสดีครับท่านผู้ฟังทุกท่าน ช่วงนี้เป็นช่วงหน้าร้อน เด็กๆอยู่ในช่วงปิดเทอม ผู้เขียนจึงอยากจะเล่าเรื่องเกี่ยวกับโรคภัยที่มักจะเกิดขึ้นในหน้าร้อน นั่นก็คือ โรคอาหารเป็นพิษจากจุลินทรีย์ โรคดังกล่าวนี้เป็นกลุ่มอาการที่เกิดจากการรับประทานอาหารหรือน้ำที่มีจุลินทรีย์บางชนิดหรือสารพิษที่จุลินทรีย์สร้างขึ้นมาปนเปื้อนอยู่ กลุ่มจุลินทรีย์หรือเชื้อโรคที่มักพบวก่อกับปัญหาอาหารเป็นพิษ ได้แก่ บาซิลลัส ซีเรียส คลอสตริเดียม เพอร์ฟริงเจนส์ คลอสตริเดียม โบทูลินัม สเตฟฟีโลค็อกคัส ออเรียส และไวรัสโอ พาราอีโมไลติคัส เป็นต้น อาการอาหารเป็นพิษจากเชื้อโรคดังกล่าวนี้จะมีความแตกต่างกันไปและมักพบว่าไม่มีการแพร่เชื้อจากคนสู่คน แต่จะเกิดการแพร่ระบาดจากการรับประทานอาหารที่มีเชื้อโรคหรือสารพิษเข้าไป

อาหารเป็นพิษจากเชื้อบาซิลลัส ซีเรียส เกิดขึ้นจากการสร้างสารพิษในลำไส้ (enterotoxin) ของเชื้อ บาซิลลัส ซีเรียส ผู้ป่วยจะมีอาการทั้งอาเจียนและอุจจาระร่วง เชื้อเข้าสู่ร่างกายโดยการรับประทานอาหารปรุงสำเร็จแล้วประเภทข้าว ผัก และเนื้อสัตว์ที่มีการปนเปื้อนสปอร์จากดิน แต่เก็บอาหารไว้ที่อุณหภูมิห้องทำให้แบคทีเรียมีโอกาสแบ่งตัว

อาหารเป็นพิษจากเชื้อคลอสตริเดียม โบทูลินัมและอาหารเป็นพิษจากเชื้อคลอสตริเดียม เพอร์ฟริงเจนส์ เกิดขึ้นจากการที่เชื้อที่เจริญได้ดีในสภาวะไม่มีอากาศขับสารพิษออกมาในอาหารประเภทผักและผลไม้่อัดกระป๋องที่ปนเปื้อนสปอร์ของเชื้อซึ่งสปอร์ของเชือดังกล่าวทนต่อความร้อนได้ดี ผู้ป่วยจะมีอาการอาการฉับพลัน เห็นภาพซ้อน ปากคอแห้ง เจ็บคอ อาเจียน อุจจาระร่วง เกิดอาการชาตามร่างกายคล้ายอัมพาต

อาจทำให้การหายใจล้มเหลวได้

อาหารเป็นพิษจากเชื้อสแตฟิโลค็อกคัส ออเรียส มีการแพร่เชื้อทางอาหารที่ผ่านการปรุงการผลิตโดยผู้ที่เป็นพาหะของเชื้อที่ติดจากมือ ตา น้ำมูก หรือผิวหนังที่ติดเชื้อ หรือจากอาหารประเภทเนื้อสัตว์ที่มีเชื้อปนเปื้อนอยู่ ผู้ป่วยจะมีอาการรุนแรงมาก คลื่นไส้ อาเจียนอย่างหนัก ปวดท้อง อุจจาระร่วงอย่างหนักจนทำให้หมดแรง ความดันโลหิตต่ำ อาจมีหรือไม่มีไข้ต่ำๆ

อาหารเป็นพิษจากเชื้ออีบริโอ พาราฮีโมไลติคัส เกิดการแพร่เชื้อที่ปนเปื้อนในอาหารทะเลสดหรือปรุงสุกไม่ทั่ว เชื้อนี้ทนอุณหภูมิ 80 องศาเซลเซียส ได้นานถึง 15 นาที การรับประทานอาหารทะเลแบบสุกๆดิบๆจึงมีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อได้มาก ผู้ป่วยจะมีอาการอุจจาระร่วงเป็นน้ำ ปวดท้องและอาเจียน

ท่านผู้ฟังคงจะได้ทราบแล้วนะครับว่าอาหารเป็นพิษเกิดจากการที่ร่างกายได้รับเชื้อโรคที่ปนเปื้อนและเพิ่มจำนวนในอาหารเข้าสู่ร่างกายจึงจัดว่าเป็นโรคติดต่อทางอาหารและน้ำ ก่อให้เกิดอาการของโรคอุจจาระร่วงและมักพบได้บ่อยในพื้นที่ที่มีการสุขาภิบาลไม่ดีพอ ดังนั้นประชาชนทั่วไปสามารถป้องกันได้ด้วยการดูแลสุขอนามัยในการรับประทานอาหาร การเก็บอาหารและการปรุงอาหาร รวมทั้งล้างมือหลังเข้าห้องน้ำทุกครั้ง องค์การอนามัยโลกได้กำหนดกฎทอง 10 ประการ (WHO's Ten Golden Rules) เพื่อเป็นแนวปฏิบัติในการป้องกันตนเองให้ปลอดภัยจากโรคอาหารเป็นพิษ คือ

1. ให้เลือกอาหารที่แน่ใจว่าผ่านกระบวนการผลิตอย่างปลอดภัย เช่น เลือกนมที่ผ่านกระบวนการพาสเจอร์ไรซ์ซึ่งเป็นวิธีการทำลายเชื้อโรคที่อาจจะปนเปื้อนมา ส่วนอาหารจำพวกผักผลไม้ควรทำการล้างด้วยน้ำปริมาณมากๆ ให้สะอาดทั่วถึงเพื่อลดปริมาณเชื้อโรคที่อาจจะปนเปื้อนมาจากแปลงปลูก

2. ปรุงอาหารให้สุกทั่วถึงโดยใช้ความร้อนก่อนรับประทาน ความร้อนจะไปทำลายเชื้อโรคที่อาจจะปนเปื้อนในอาหารให้ตายไป ทำให้อาหารที่ปรุงสุกแล้วปลอดภัยจากการปนเปื้อนของเชื้อโรค

3. ควรรับประทานอาหารที่ปรุงสุกใหม่ๆ เพราะอาหารที่ปรุงสุกใหม่ๆจะมีปริมาณของเชื้อโรคปนเปื้อนอยู่น้อยนั่นเอง

4. หากทานอาหารไม่หมดในคราวเดียวและมีความจำเป็นต้องเก็บอาหารที่ปรุงสุกไว้นานกว่า 4-5 ชั่วโมง ควรเก็บไว้ในตู้เย็น เพราะแม้ว่าอาหารจะมีเชื้อปนเปื้อนในปริมาณน้อย แต่หากเก็บไว้ในสภาวะที่เชื้อโรคสามารถเพิ่มจำนวนได้ จะทำให้เชื้อโรคสามารถเพิ่มจำนวนได้อย่างรวดเร็ว การเก็บอาหารไว้ในตู้เย็นจึงเป็นการป้องกันการเพิ่มจำนวนของเชื้อโรคที่อาจปนเปื้อนในอาหาร ส่วนอาหารสำหรับทารกนั้นไม่ควรเก็บไว้ข้ามมื้อ

5. ควรอุ่นอาหารที่เก็บรักษาไว้ในตู้เย็นอย่างทั่วถึงก่อนที่จะนำอาหารมารับประทาน

6. ในการปรุงอาหารไม่ควรนำอาหารที่ปรุงสุกแล้วและเหลือเก็บไว้ข้ามมื้อมาผสมปนกับอาหารดิบ เพราะอาหารที่เก็บไว้ข้ามมื้ออาจมีเชื้อโรคปนเปื้อนที่เพิ่มปริมาณขึ้นมาจากการแบ่งตัวของเชื้อโรค การแยกอาหารใหม่และอาหารเก่าออกจากกันจึงเป็นการลดโอกาสการได้รับเชื้อโรคหรือสารพิษจากเชื้อโรคเข้าไป

7. ก่อนการปรุงอาหาร ก่อนรับประทาน และโดยเฉพาะหลังการเข้าห้องน้ำ ต้องล้างมือให้สะอาด เพราะเป็นการลดโอกาสที่เชื้อโรคที่มีแหล่งแพร่กระจายจากในห้องน้ำมาสู่อาหาร

8. หลังการใช้พื้นที่สำหรับเตรียมอาหาร ต้องดูแลความสะอาดล้างทำความสะอาดทุกครั้ง เพราะเชื้อโรคสามารถเพิ่มจำนวนขึ้นมาได้โดยอาศัยเศษวัสดุจากการเตรียมหรือจากการปรุงอาหาร

9. เก็บอาหารในภาชนะบรรจุให้ปลอดภัยจากแมลง หนู หรือสัตว์อื่นๆ เพราะแมลงเหล่านี้าจจะเป็นพาหะนำเอาเชื้อโรคมานปนเปื้อนในอาหารได้

10. ในการปรุงอาหารต้องใช้น้ำสะอาดและควรระวังเป็นพิเศษในการใช้น้ำเพื่อเตรียมอาหารเด็กทารกได้ เพราะหากในน้ำมีเชื้อโรคปนเปื้อนอยู่ น้ำดังกล่าวจะเป็นแหล่งแพร่กระจายของเชื้อโรคได้เป็นอย่างดี

อย่างไรก็ตามเมื่อประชาชนหรือเด็กในครอบครัวมีอาการของอาหารเป็นพิษหรือมีอาการของโรคอุจจาระร่วงหรือเกิดอาการของอาหารเป็นพิษ ท่านสามารถทำการรักษาเบื้องต้นได้ที่บ้านเองโดยใช้กฎ 3 ข้อขององค์การอนามัยโลก คือ

1. ป้องกันไม่ให้ผู้ป่วยขาดน้ำโดยการให้สารน้ำละลายเกลือแร่โออาร์เอสแก่ผู้ป่วย

2. ป้องกันไม่ให้ผู้ป่วยขาดสารอาหารโดยการให้อาหารอ่อนย่อยง่าย เช่น ข้าวต้ม โจ๊ก น้ำข้าว หรือแกงจืด และไม่ควรให้ผู้ป่วยงดอาหาร

3. นำส่งผู้ป่วยไปพบเจ้าหน้าที่สาธารณสุขหรือแพทย์หากผู้ป่วยมีอาการรุนแรงมากขึ้น เช่น ถ่ายเป็นน้ำมากขึ้น ถ่ายอุจจาระเป็นมูกหรือปนเลือด อาเจียนบ่อย กินอาหารไม่ได้ กระหายน้ำกว่าปกติ มีไข้สูง เป็นต้น

ผู้เขียนจึงหวังเป็นอย่างยิ่งว่าท่านผู้ฟังคงจะได้ประโยชน์จากบทความนี้และมีความสุขในหน้าร้อนนี้ครับ



แหล่งอ้างอิง

ลักขณา สิริรัตนพลกุล. 2545.อาหารเป็นพิษ พิษในอาหาร. วารสารเพื่อคุณภาพ. 9(55): 136-139.

สุรเกียรติ์ อาษานานุกาพ. 2554. อาหารเป็นพิษ. หมอชาวบ้าน. 33 (390): 32-35.

The WHO's Ten Golden Rules for Safe Food Preparation. เข้าถึงได้จาก <https://apps.who.int/fsf/goldenrules.htm> วันที่สืบค้นข้อมูล 2 มีนาคม 2556.

พายุลูกเห็บ (Hail)

กัญจนขญา หงษ์เลิศคงสกุล

สวัสดิ์คะท่านผู้ฟังทุกท่าน จากรายงานข่าวทางโทรทัศน์ ที่กล่าวว่าอุณหภูมิต่ำในหลายพื้นที่ของประเทศไทยสูงขึ้นถึงขั้นที่มีค่าสูงกว่า 40 องศาเซลเซียส โดยเฉพาะที่จังหวัดลำปางซึ่งบางวันสูงถึง 43 องศาเซลเซียสเลย ทำให้หลายพื้นที่อยู่ในสภาวะแห้งแล้งขาดแคลนน้ำ แต่ในช่วงเวลาใกล้กันกลับมีข่าวว่าในพื้นที่ อ.เมือง อ.แม่จัน อ.แม่สาย และ อ.พาน ของ จ.เชียงราย และ ต.เสริมซ้าย อ.เสริมงาม จ.ลำปาง อีกทั้ง อ.เวียงแหง และ อ.ดอยสะเก็ด จ.เชียงใหม่ มีพายุลูกเห็บตกลงมามีขนาดใหญ่เท่าไข่ไก่หรือบางทีมีขนาดเท่าลูกมะนาว จนถึงขนาดเท่าลูกส้มโอเลยทีเดียว และพายุลูกเห็บดังกล่าวได้ตกใส่บ้านเรือนของประชาชนมากกว่า 600 หลังคาเรือนและตกใส่รถยนต์ที่วิ่งสัญจรผ่านไปมาจนได้รับความเสียหาย ลูกเห็บที่ตกลงมาก็มีลักษณะคล้ายน้ำแข็งสีขาวโพลนจนคล้ายหิมะ หรือก็คือน้ำที่อยู่ในสภาวะของแข็งนั่นเอง ซึ่งการที่น้ำจะเป็นน้ำแข็งได้ต้องมีอุณหภูมิต่ำกว่า 0 องศาเซลเซียส ดังนั้นจึงมีคำถามให้คิดว่า “ท่านผู้ฟังเคยสงสัยไหมคะว่า ลูกเห็บเกิดขึ้นได้อย่างไรในสภาวะที่อุณหภูมิสูงถึง 40 องศาเซลเซียส ”

ก่อนอื่นเรามาทราบกันก่อนว่าลูกเห็บคืออะไร ลูกเห็บที่กำลังจะกล่าวถึงเป็นน้ำที่เป็นสถานะหรือกล่าวว่า ลูกเห็บก็คือ น้ำที่มีสถานะเป็นของแข็งหรือที่เราเรียกกันว่าน้ำแข็งนั่นเองโดยลูกเห็บมีรูปร่าง ไม่แน่นอนแต่จะค่อนข้างไปเป็นรูปทรงกลมคล้ายลูกแก้ว ส่วนใหญ่มีสีขาวขุ่น ขนาดของลูกเห็บมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 2-3 มิลลิเมตรไปจนถึงขนาด 17.8 เซนติเมตรหรือประมาณ 7 นิ้วเลยทีเดียว

การเกิดลูกเห็บ นั้นเนื่องมาจากการที่ละอองน้ำของหยาดฝน หรืออาจเป็นหยดน้ำฝน ในชั้นบรรยากาศ ในอากาศหรือในเมฆฝนที่เรียกว่า “เมฆคิวมูโลนิมบัส” ทำให้ละอองฝนหรือหยดน้ำในเมฆฝนถูกพัดให้สูงขึ้นด้วยลมหรือลมพายุ ซึ่งอุณหภูมิของ

อากาศในบริเวณที่สูงจะมีค่าต่ำหรือเย็นกว่าอากาศบริเวณที่ต่ำกว่ามาก ทำให้น้ำของ
หยาดฝน หรืออาจเป็นหยดน้ำฝนที่เป็นของเหลวเกิดการแข็งตัวกลายเป็นของแข็งที่เรา
เรียกว่า “น้ำแข็ง” และก้อนน้ำแข็งนี้ยังอาจโดนลมพัดหรือพายุให้ลอยตัว และไปรวม
กับหยดน้ำหรือละอองน้ำที่ถูกพัดมาแล้วรวมตัวกันทำให้มีขนาดใหญ่ขึ้นจนมีน้ำหนั
กมากจนลมหรือพายุไม่สามารถพัดให้ลอยต่อได้จึงตกลงมา ถ้าเราทุบหรือทำลูกเห็บที่มี
ขนาดก้อนโตหรือใหญ่ให้แตกครั้ง จะทำให้เราจะเห็นภายในของลูกเห็บมีลักษณะเป็น
วงชั้นน้ำแข็งซึ่งเกิดจากการที่มีหยดน้ำหรือละอองน้ำเย็นตัวกลายเป็นก้อนลูกเห็บนี้
หลายรอบ นั่นเอง โดยจำนวนชั้นที่เห็นจากการผ่าลูกเห็บบอกได้ว่าลูกเห็บนี้ถูกพัดวน
ขึ้นไปสูงกี่ครั้ง โดยชั้นข้างในสุดจะมีสีน้ำเงิน แล้วชั้นถัดออกมาสีจะจางลงเรื่อยๆ จนถึง
ชั้นนอกสุดที่ผิวจะมีสีขาว ลูกเห็บจะเกิดได้ง่ายในช่วงที่เกิดลมพายุที่มีฝนฟ้าคะนองตก
มาอย่างรุนแรง ซึ่งส่วนใหญ่จะเกิดเมื่อเข้าตอนต้นฤดูร้อนในประเทศไทยจะมีโอกาสเกิด
มากในภาคตะวันออกเฉียงเหนือหรือภาคอีสาน ภาคเหนือ และภาคกลางตอนบน ซึ่ง
ในช่วงนี้ประเทศของเราร้อนมากโดยเฉพาะทางภาคเหนือที่จังหวัด เชียงราย เชียงใหม่
ลำพูน และลำปาง ในหลายอำเภอมีอุณหภูมิสูงมากเป็นพิเศษ จึงทำให้อากาศที่มี
อุณหภูมิสูงลอยตัวสูงขึ้นจึงเกิดเป็นความกดอากาศต่ำ ซึ่งจะทำให้มีลมพายุเข้าหรือเกิด
ลมพายุได้ง่าย เนื่องจากอากาศจากบริเวณที่มีความกดอากาศสูงกว่าจะไหลเข้ามาและ
จะพามวลอากาศที่เย็นกว่าและอาจมีละอองน้ำหรือเมฆเข้ามาด้วย จึงทำให้มีฝนฟ้า
คะนอง และทำให้ละอองน้ำฝนถูกลมพัดสูงขึ้น จึงก่อตัวกลายเป็นลูกเห็บได้ง่าย ซึ่ง
ลูกเห็บมักจะตกลงมาเมื่อฝนเริ่มตก โดยลูกเห็บที่ตกลงมาจากที่สูงมาก จนเมื่อ
ระยะใกล้กระทบพื้นโลกจะมีความเร็วสูงมาก ซึ่งลูกเห็บบางลูกอาจมีความเร็วสูงถึง 50
ถึง 100 เมตรต่อวินาทีหรือ เทียบเท่าความเร็ว 180 กิโลเมตรต่อชั่วโมงถึง 360
กิโลเมตรต่อชั่วโมงเลยทีเดียว ถ้าเทียบกับประมาณความเร็วของรถแข่งได้เลย ซึ่ง
ความเร็วขนาดนี้เมื่อตกกระทบเข้ากับหลังคาบ้านเรือนที่ทำจากสังกะสี ก็จะเสมือน
กับการที่เราปาลูกดอกเข้าใส่แผ่นกระดาน จึงทำให้หลังคาบ้านเรือนทะลุเป็นรูได้ตาม
ขนาดของลูกเห็บหรือถึงแม้จะตกกระทบพื้นดินก็อาจทำให้พื้นเป็นหลุมเล็ก ๆ ลึก 1

เซนติเมตรถึง 10 เซนติเมตรได้เลยทีเดียวดังที่เราได้เห็นหรือได้ดูข่าวที่ผ่านมาจะเห็นว่าบ้านเรือนมากกว่า 600 หลังคาเรือนได้รับความเสียหาย หลังคาทะลุเป็นรูเนื่องจากลูกเห็บ

ดังนั้นบ้านเรือนที่ปลูกสร้างในแถบภาคตะวันออกเฉียงเหนือหรือภาคอีสาน ภาคเหนือ และภาคกลางตอนบน ของประเทศไทยจึงควรทำหลังคาจากวัสดุที่มีความแข็งแรงเพื่อให้ทนต่อการตกใส่ของก้อนน้ำแข็งหรือลูกเห็บที่มีความเร็วสูงได้นั่นเอง



แหล่งอ้างอิง

<http://highlight.kapook.com/view/81621/12/04/56>

<http://physicsworld.nanacity.com/physicsworld/lesson/world17.htm/12/04/56>

<http://th.wikipedia.org/wiki/12/04/56>

ทำไมวาฬจึงอพยพมาเกยตื้น

บริเวณชายหาด

นงนุช ตั้งเกริกโอฬาร

สวัสดีค่ะท่านผู้ฟังที่เคารพ ท่านผู้ฟังคงเคยได้ยินหรือได้ฟังข่าวเกี่ยวกับ การ วายน้ำเข้ามาเกยตื้นของวาฬและโลมาบริเวณชายหาด โดยเฉพาะที่นิวซีแลนด์ ซึ่งเป็น ประเทศที่มีสถิติวาฬเกยตื้นมากที่สุดในโลก โดยจากสถิติตั้งแต่ปี 2383 จนถึงปัจจุบัน พบว่า มีวาฬและโลมาขึ้นมาเกยตื้นตามชายหาดมากถึงราว 5,000 ตัวเลยทีเดียว และ เมื่อวันที่ 23 มกราคม 2555 ที่ผ่านนี้ ก็ได้ปรากฏข่าวการเกยตื้นของวาฬนำร่องครีบ ยาว (pilot whale) 99 ตัว เกยตื้นที่ชายหาดอ่าวโกลเดน เบย์ ใกล้เมืองทोंงเทียวนล สัน ตอนบนของเกาะใต้ในนิวซีแลนด์ ซึ่งเป็นบริเวณเดียวกันกับที่วาฬ 25 ตัวเกยตื้น เมื่อต้นเดือนมกราคมปีเดียวกันนี้ ปรากฏการณ์ที่วาฬและโลมานับสิบหรือนับร้อยตัว ขึ้นไป วายน้ำมาเกยตื้นอยู่บนหาดทรายนี้ ก่อให้เกิดความสงสัยขึ้นในใจของผู้ที่ได้พบ เห็นหรือรับทราบข่าวสารเช่นนี้เกิดจากอะไร ทำไมสัตว์เหล่านี้จึงพากันวายน้ำเข้ามา เกยตื้นยังชายหาด

ทุกๆ ปี จะพบมีข่าวเกี่ยวกับ วาฬและโลมาจำนวนหนึ่งขึ้นมาเกยหาด ใน จำนวนวาฬและโลมา 78 ชนิดในโลก มีเพียง 10 ชนิด เท่านั้น ที่มีการเกยหาดหมู่ อยู่เป็นประจำ เช่น วาฬสเปิร์ม วาฬนำร่องครีบยาว วาฬเพชฌฆาต โลมาปากขวด เป็นต้น วาฬและโลมาที่พบมีการเกยตื้นบริเวณชายหาดเป็นหมู่ๆ มักเป็นชนิดที่ตามปกติอาศัย อยู่ในทะเลลึกหรือในมหาสมุทรไกลจากฝั่งและอยู่รวมกันเป็นฝูงที่มีความสัมพันธ์ ใกล้ชิดกันมาก ส่วนชนิดที่อยู่โดดเดี่ยวหรือเป็นฝูงขนาดเล็กๆ ที่มีความใกล้ชิดกันน้อย และอาศัยอยู่ตามบริเวณน้ำตื้นชายฝั่งไม่เคยพบมีพฤติกรรมดังกล่าว นอกจากนั้นบริเวณ จุดใดที่เคยมีการเกยหาดหมู่ของวาฬและโลมาซึ่งมีเพียงไม่กี่จุดบนพื้นโลก มักเกิด

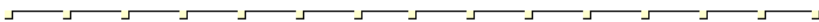
ปรากฏการณ์นี้ซ้ำแล้วซ้ำอีกเป็นครั้งคราว ส่วนใหญ่จะเป็นชายหาดในอ่าวหรือปากแม่น้ำที่จะเกิดการเกยหาดหมู่ ได้มากกว่าชายหาดที่เป็นแนวเส้นตรง

สาเหตุการวายเข้ามาเกยตื้นของวาฬและโลมานั้น นักวิทยาศาสตร์ทั่วโลกก็ยังคงไม่สามารถหาข้อสรุปที่ชัดเจนได้ แต่ก็มีคำอธิบายถึงเหตุผลหลายประการด้วยกัน เช่น อาจเกิดจากความผิดพลาดในการเดินทาง โดยเกิดจากความสับสนในการใช้ระบบสัญญาณโซนาร์ที่ใช้น้ำทางของจำฝูง ซึ่งเกิดขัดข้องหรือเกิดความผิดพลาด ทำให้วาฬหลงเข้ามาในอ่าวหรือชายหาดที่ตื้นเขิน ในขณะที่คลื่นลมและกระแสน้ำรุนแรงก็ยิ่งทำให้วาฬที่มีลำตัวขนาดใหญ่ และว่ายตามกันมาเป็นจำนวนมาก ไม่สามารถกลับตัวหันออกสู่ทะเลได้ทัน จึงขึ้นมาเกยตื้นอยู่ริมชายหาด และหากประจวบเหมาะกับความที่น้ำทะเลกำลังลดระดับลงด้วยแล้ว ก็ยิ่งเป็นตัวเร่งให้เกิดการเกยตื้นเร็วขึ้นไปอีก นักวิทยาศาสตร์บางคนก็ตั้งข้อสันนิษฐานว่า คลื่นโซนาร์กำลังแรงที่ใช้ในการร้องของเรือเดินสมุทร เรือรบหรือเรือดำน้ำขนาดใหญ่ ก็อาจจะมีอิทธิพลตบแต่งหรือชักนำทำให้โซนาร์ที่วาฬจำฝูงใช้น้ำทางเกิดความผิดพลาดคลาดเคลื่อนจนวาฬไปเกยตื้นได้ นอกจากนี้ยังเชื่อกันว่า อาจมีสาเหตุอื่นๆ อีกหลายสาเหตุที่ทำให้เกิดการเกยหาดหมู่ของวาฬและโลมา เช่น ความพยายามเดินทางในเส้นทางเดิมที่เกิดการเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยาไปแล้ว ผลจากการมีปรสิตเกาะกินอยู่ภายในช่องหูด้านใน ประชากรของวาฬมีหนาแน่นเกินไป เสียงและการรบกวนจากการเดินเรือในทะเล มลพิษในทะเล แผ่นดินไหว พายุ ข้างขึ้นข้างแรมของดวงจันทร์ เป็นต้น

อย่างไรก็ตาม ในระยะหลัง เมื่อมีการศึกษาและพิสูจน์สาเหตุต่างๆ แล้วพบว่าสาเหตุที่สำคัญของการเกยหาดหมู่ของวาฬและโลมา อาจเกิดจากความผิดพลาดในการเดินทางของมันที่อาศัยแนวเส้นแรงแม่เหล็กโลกช่วยในการนำทางไปในขณะที่มันอาศัยอยู่ในท้องทะเลกว้างและลึก แต่เมื่อมันว่ายเข้าใกล้ชายฝั่ง จะพบกับแนวเส้นแรงแม่เหล็กที่สับสน และวกวนตามแนวชายฝั่งที่มีลักษณะเว้าแหว่ง นอกจากนี้ การศึกษาทางกายวิภาคศาสตร์ยังพบว่าในกระโหลกและสมองของวาฬและโลมาบางชนิดที่ผลิตแมกเนไทต์ (magnetite) ขนาดจิ๋วฝังอยู่ ซึ่งสารนี้ใช้รับรู้แนวสนามแม่เหล็กได้ ทำให้

แน่ใจได้ว่ามันต้องอาศัยแนวสนามแม่เหล็กในการนำทางเช่นเดียวกับพวกแมลงและนกบางชนิด ทั้งนี้ การศึกษาแนวเส้นแรงแม่เหล็กตามชายฝั่งประเทศอังกฤษและภาคตะวันออกเฉียงเหนือของ สหรัฐอเมริกา พบว่าจุดที่วาฬและโลมาเคยมีการเกยหาดหมู่เป็นประจำ มีแนวเส้นแรงแม่เหล็กตั้งฉากกับแนวชายฝั่งทำให้ขณะที่ว่ายน้ำมาตามแนวเส้นแรงแม่เหล็กจึงมักพุ่งขึ้นสู่ชายหาดได้เสมอๆ สำหรับปัจจัยอื่นๆ ที่น่าจะมีความสำคัญในการเกยหาดหมู่ของวาฬและโลมา ได้แก่ ลักษณะของชายหาดที่มีลักษณะเป็นอ่าวหรือ เส้นโค้ง วาฬที่ว่ายน้ำมาชนหาดจะมีโอกาสสว่ายเลี้ยวไปได้ยากกว่าหาดที่มีลักษณะเป็นเส้นตรง เสียงและตะกอนแขวนลอยที่เพิ่มขึ้นในทะเลจากอากาศที่แปรปรวน ก็น่าจะมีผลทำให้การรับส่งสัญญาณคลื่นเสียงในหมู่วาฬและโลมาสับสน และการที่วาฬบางชนิดมีความสัมพันธ์ในฝูงใกล้ชิดกันมาก หากตัวใดเกิดเผชิญไปเกยหาดอยู่ ตัวอื่นๆ จะพยายามเข้าไปช่วยเหลือจนบางครั้งก็เกิดเกยหาดไปด้วยกันทั้งหมด

สำหรับในประเทศไทยนั้น ชาวเกี่ยวกับการเกยตื้นของวาฬนั้นพบเห็นไม่บ่อยนัก อย่างไรก็ตามในปี 2551 มีรายงานบริเวณชายหาดของอ่าวปะตง เกาะราชาใหญ่ ซึ่งเป็นหาดด้านที่รับคลื่นลมมรสุมฝั่งตะวันตก ของจังหวัดภูเก็ต มีวาฬเพชฌฆาตไม่ต่ำกว่า 30 ตัว ว่ายน้ำเข้ามาภายในอ่าวเต็มไปหมด บางส่วนว่ายวนเวียนไปมา ขณะที่หลายตัวก็ว่ายน้ำขึ้นมาเกยตื้นริมหาดทรายและพยายามดิ้นรนกระเสือกกระสนเพื่อจะกลับลงไปในน้ำ แต่ก็ไม่สามารถช่วยเหลือตัวเองได้ ทำให้ต้องตกอยู่ในสภาพนอนดิ้นรนเรียงรายกันอยู่ริมชายหาด การเกยตื้นของวาฬและโลมาที่พบบ่อยขึ้นเหล่านี้ อาจเป็นสัญญาณเตือนให้เราทราบว่า สภาพสิ่งแวดล้อมต่างๆ บนโลกใบนี้กำลังเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม



แหล่งอ้างอิง

100 whales die in New Zealand mass stranding เข้าถึงได้จาก <http://www.physorg.com/news/2011-02-whales-die-zealand-mass-stranding.html>

(วันที่ค้นข้อมูล 6 กุมภาพันธ์ 2555)

นิวซีแลนด์ช่วยฝูงวาฬเกยตื้น 99 ตัว เดลินิวส์ออนไลน์วันจันทร์ที่ 23 มกราคม 2555 เข้าถึงได้จาก <http://www.dailynews.co.th/world/8948> (วันที่ค้นข้อมูล 6

กุมภาพันธ์ 2555)

ฝูงวาฬเพชรฆาตร่วม 30 ตัวโผล่เกยตื้นเกาะราชา คมชัดลึกออนไลน์ วันที่ 3 ตุลาคม 2553 เข้าถึงได้จาก <http://highlight.kapook.com/view/25818> (วันที่ค้นข้อมูล

6 กุมภาพันธ์ 2555)

ระบบการสื่อสารไร้สาย 1G 2G

สู่ 3G และ 4G

กัญจน์ขญา หงษ์เลิศคงสกุล

สวัสดีค่ะวันนี้เรามารู้จักกับระบบการสื่อสารไร้สายหรือระบบมือถือที่เราได้ยินกันมาช้านานว่าระบบ 1G, 2G, 3G หรือ 4G นั้นคืออะไร แตกต่างกันอย่างไร และสำหรับชาวคราวที่ออกมาคือประเทศเรากำลังพัฒนามาใช้ระบบ 3G แต่ประเทศเพื่อนบ้านใช้ระบบ 4G กันแล้ว ระบบโทรศัพท์มือถือบ้านเราจะแตกต่างกับเพื่อนบ้านอย่างไร ดังนั้นวันนี้เราลองมาฟังระบบการสื่อสารไร้สายในประเทศไทยของเราที่มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องจากอดีตถึงปัจจุบันและส่งผลถึงในอนาคต ในระบบ 1G ถึง 4G กันว่ามีอะไรบ้าง

คำว่า 1G เป็นระบบการสื่อสารไร้สายระบบแรก เริ่มมีในปี พ.ศ. 2523 ซึ่งถ้านับดูก็เพิ่งไม่นานมานี้เอง ระบบ 1G นี้ถือเป็นระบบการสื่อสารแบบอะนาล็อก (Analog) ใช้สัญญาณคลื่นวิทยุ ซึ่งในการส่งคลื่นเสียงแบบนี้จะทำได้เพียงแค่โทรออกและรับสายเท่านั้น ไม่สามารถรับหรือส่งข้อมูลที่เป็นตัวอักษรหรือที่เรารู้จักว่า “เอสเอ็มเอส” (SMS) ได้และไม่รองรับโปรแกรมต่างๆ หรือที่เราเรียกว่าแอปพลิเคชัน (Application) ได้ สำหรับโทรศัพท์มือถือในยุค 1G จะมีขนาดใหญ่ เทอะทะ ราคาสูงและน้ำหนักค่อนข้างมาก จนบางครั้งเรามักเรียกโทรศัพท์ในยุคนี้ว่าเป็นรุ่น “กระตักน้ำ” หลังจากนั้นได้มีการพัฒนาระบบการสื่อสารเปลี่ยนจากระบบอะนาล็อกเป็นระบบดิจิทัล (Digital) ระบบที่พัฒนาขึ้นใหม่นี้เรียกว่าระบบ 2G ระบบนี้จะส่งคลื่นสื่อสารด้วยสัญญาณคลื่นไมโครเวฟ ซึ่งเป็นคลื่นเดียวกับที่เราใช้ในเตาไมโครเวฟเพื่ออุ่นอาหารค่ะ แต่อย่าเพิ่งตกใจกลัวค่ะ เพราะว่าคลื่นไมโครเวฟที่เราใช้ในการสื่อสารมีกำลังน้อยกว่าที่ใช้ในเตาไมโครเวฟมาก คือ ในเตาไมโครเวฟใช้กำลังไฟฟ้า 100 ถึง 800 วัตต์ แต่ในการ

สื่อสารที่ใช้ในโทรศัพท์อยู่ในช่วง 0.01 ถึง 2 วินาทีเองค่ะ ระบบ 2G จะสามารถส่งข้อมูลหรือที่เรียกว่าเดต้า (Data) ได้ นอกเหนือจากการใช้งานเสียงเพียงอย่างเดียว ทำให้เราสามารถรับและส่งข้อมูลต่างๆ ทั้งทางด้านข้อมูลและเสียง นอกจากนี้สามารถโหลดเสียงริงโทน เปลี่ยนภาพหน้าจอโทรศัพท์ และกราฟฟิคต่างๆ ได้อีกด้วย อีกทั้งยังทำให้การติดต่อเชื่อมโยงหรือการสื่อสารได้ข้อมูลที่มีประสิทธิภาพมากขึ้นเรื่อยๆ จนเกิดการกำหนดเส้นทางการเชื่อมกับสถานีฐานได้ จึงทำให้เกิดระบบการสื่อสารได้กว้างขึ้นซึ่งนำสู่ระบบที่เราคุ้นหูว่า จีเอสเอ็ม GSM (Global System for Mobilization) นั่นเองซึ่งทำให้เราสามารถถือโทรศัพท์เครื่องเดียวไปใช้ได้เกือบทั่วโลก

จากระบบ 2G ก็เข้าสู่ระบบ 3G ระบบนี้ยังมีการส่งข้อมูลแบบดิจิทัลอยู่ แต่มีการรับและส่งข้อมูลได้เร็วขึ้นทำให้ได้ข้อมูลที่ใกล้เคียงเวลาจริงมากขึ้นคือ ตอบโต้ได้ทันที สำหรับการสนทนาเปลี่ยนจากที่สนทนาได้แค่เสียงมาเป็นเห็นภาพของผู้คุยกันได้จากการที่การรับส่งข้อมูลรวดเร็วขึ้นจึงทำให้ระบบมัลติมีเดียมีการให้บริการที่สมบูรณ์ขึ้นทั้ง ระบบฝากข้อความเสียง การประชุมผ่านระบบไร้สายคืออยู่กันคนละที่ที่สามารถประชุมได้ทีละหลาย ๆ คน สามารถดาวน์โหลดเพลง รวมทั้งดูโทรทัศน์ผ่านมือถือได้เลย จุดเด่นของระบบ 3G คือทำให้เราสามารถเปิดการใช้งานอินเทอร์เน็ตได้ตลอดเวลาโดยไม่ทำให้อินเทอร์เน็ตของผู้ใช้ร่วมสายกันช้าลงมากนัก และไม่ต้องทำการลงทะเบียนการใช้เพื่อใช้อินเทอร์เน็ตเมื่อต้องการใช้เหมือนระบบ 2G ซึ่งเหมือนกับมีคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก (note book computer) อยู่ในมือถือ เป็นเหมือนการย่อขนาดคอมพิวเตอร์เล็กลงทำให้พกพาสะดวก

สำหรับระบบ 4G พัฒนาต่อยอดจาก 3G เป็นการประยุกต์เอารูปแบบที่ดีของแต่ละระบบของการสื่อสารทั้งหมดที่มีประสิทธิภาพมารวมกันเป็นระบบเดียว รูปแบบและระบบการทำงานบางอย่างจะยังไม่แตกต่างกับ 3G แต่มีการรับส่งข้อมูลที่เร็วกว่าระบบ 3G การเข้าถึงระบบอินเทอร์เน็ตจะทำให้ดีขึ้นกว่าระบบเดิม ทำให้ได้ข้อมูลที่เมื่อผู้ส่ง ส่งข้อมูลตามมีเวลาเกือบจะเป็นเวลาเดียวกับที่ผู้รับได้รับ และข้อมูลที่ส่งได้จะมีความละเอียดสูงและขนาดใหญ่มากๆ ได้ สามารถดูหนัง หรือดูภาพวิดีโอที่ความ

ละเอียดสูงได้โดยภาพไม่สะดุด ระบบ 4G นี้กำลังได้รับการพัฒนาให้เป็นระบบสากล และเป็นรูปธรรมมากขึ้นในอนาคต

จากระบบต่าง ๆ ที่กล่าวมานั้น จะใช้ได้ก็ต่อเมื่อโทรศัพท์ที่เราถืออยู่สามารถรองรับระบบนั้นๆ ด้วยดังนั้นถ้าโทรศัพท์ของท่านผู้ฟัง ไม่สามารถใช้ระบบ 3G หรือ 4G ได้ การเปลี่ยนระบบในประเทศไทยก็ไม่ได้ทำให้ท่านผู้ฟังได้รับประโยชน์จากการเปลี่ยนแปลงระบบ ดังนั้นระบบจะมีผลต่อผู้ที่ต้องการใช้เท่านั้น



แหล่งอ้างอิง

<http://mblog.manager.co.th/watokung/th-77667/12/04/56>

<http://www.learners.in.th/blogs/posts/361297/13/04/56>

<http://www.boarddev.com/forum/index.php?topic=2677.0/13/04/56>

<http://www.vcharkarn.com/vblog/34978/13/04/56>

อวัยวะที่ใช้ในการหายใจ ของสัตว์แต่ละกลุ่ม

นุชจรินทร์ แก้วกล้า

สวัสดีค่ะท่านผู้ฟัง วันนี้ขอนำเรื่องใกล้ตัวมาเล่าผ่านรายการวิทยาศาสตร์เพื่อประชาชน ทางสถานีวิทยุ ที่ท่านได้รับฟังอยู่ ณ ขณะนี้ค่ะ สำหรับเรื่องที่จะกล่าวถึงคือ เรื่องของการหายใจ ซึ่งการหายใจมีความจำเป็นต่อสิ่งมีชีวิตทุกชนิด แต่ก่อนอื่นคงต้องมาทำความเข้าใจถึงความหมายของการหายใจที่พูดถึงกันทั่วไป ว่าหมายถึง การแลกเปลี่ยนก๊าซ (Gas exchange) ด้วยการนำเอาก๊าซออกซิเจนที่อยู่ในอากาศหรือที่ละลายอยู่ในน้ำมาใช้สร้างพลังงานให้ร่างกายนำไปใช้ประโยชน์ในการทำกิจกรรมต่างๆ เช่นการขยับปีกขอนก การกระโดดของกบ การว่ายน้ำของปลาหรือการเดินของคน และการขับเอาก๊าซที่เป็นพิษต่อร่างกายที่เกิดขึ้นในขณะที่ร่างกายของสิ่งมีชีวิตทำกิจกรรมต่างๆ คือ คาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดขึ้นในร่างกายนั้นหากมีมากจะเป็นโทษต่อร่างกาย ดังนั้น จึงต้องมีกลไกในการขับออกจากร่างกาย โดยทั่วไปการแลกเปลี่ยนก๊าซระหว่างเซลล์ที่มีชีวิต และสิ่งแวดล้อมที่อยู่โดยรอบเกิดขึ้นโดยอาศัยการแพร่ผ่านเยื่อหุ้มเซลล์ที่ เปียกชื้น ก๊าซที่ผ่านเยื่อหุ้มเซลล์เข้าไปได้จะต้องอยู่ในสภาวะละลาย โดยการแลกเปลี่ยนก๊าซที่เรียกกันว่าการหายใจนี้ ในสัตว์แต่ละกลุ่มจะมีอวัยวะที่ทำหน้าที่นี้แตกต่างกันออกไป ซึ่งจะขอกล่าวเป็นลำดับขั้นดังนี้ สัตว์ขนาดเล็กที่เรียกว่าสัตว์เซลล์เดียวหรือสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กที่เซลล์แต่ละเซลล์สัมผัสกับน้ำที่เป็นสภาพแวดล้อมโดยตรง สิ่งมีชีวิตเหล่านี้จะเกิดการแลกเปลี่ยนก๊าซด้วยการแพร่ของก๊าซออกซิเจนที่ละลายอยู่ในน้ำผ่านเยื่อหุ้มเซลล์หรือผนังลำตัวและคาร์บอนไดออกไซด์ที่อยู่ภายในเซลล์จะแพร่ออกมาภายนอก สัตว์เหล่านี้จึงไม่มีอวัยวะเฉพาะที่ใช้ในการแลกเปลี่ยนก๊าซ เช่น แมงกระพรุน ไฮดรา

สำหรับสัตว์ที่มีขนาดใหญ่ขึ้นมาและอยู่ในน้ำ เช่น หอยสองฝา ปลา สัตว์ที่มีขนาดใหญ่เหล่านี้ จะมีอวัยวะที่พัฒนาขึ้นมาเพื่อใช้ในการแลกเปลี่ยนก๊าซซึ่งอยู่ภายในร่างกาย เนื่องจากร่างกายมีขนาดใหญ่ขึ้นจึงมีเซลล์ที่เป็นองค์ประกอบของร่างกายจำนวนมาก การเคลื่อนที่ด้วยวิธีการแพร่ของก๊าซทั้งสองชนิดไม่เพียงพอต่อที่ร่างกายจะนำไปใช้ประโยชน์หรือขับออกได้ทันทั่วทั้ง สัตว์ที่อยู่ในน้ำจึงมีเหงือก (Gill) เป็นอวัยวะในการแลกเปลี่ยนก๊าซหรือการหายใจ โดยรอบๆ เหงือกเล็กๆ เหล่านั้นจะมีเส้นเลือดฝอยล้อมรอบจำนวนมาก และเมื่อน้ำที่มีก๊าซออกซิเจนละลายอยู่ผ่านบริเวณเหงือกก๊าซออกซิเจนจะแพร่เข้าสู่เส้นเลือดฝอยรอบเหงือก ส่วนก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่อยู่ในเส้นเลือดฝอยจะแพร่ออกนอกร่างกายด้วยการแพร่เข้าสู่ น้ำที่ผ่านเหงือกนั้น ในกรณีของปลาตีนที่พบเห็นขึ้นมาอยู่บนบกหรือผิวดิน บางครั้งเห็นได้กึ่งไม้เตี้ยๆ บริเวณปลายแขนหรือขาโปงกางนั้นก็หายใจด้วยเหงือกเช่นกัน ซึ่งปลาตีนจะอึดน้ำที่มีก๊าซออกซิเจนละลายอยู่ไว้ในอุ้งปากโดยเหงือกของปลาตีนจะมีลักษณะพิเศษมีประสิทธิภาพในการแลกเปลี่ยนก๊าซได้ดี

กรณีของกบ คางคกที่เรียกว่าสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก นั้นมีการหายใจแยกกันชัดเจนคือในช่วงตัวอ่อนที่เรียกว่าลูกอ๊อด จะมีเหงือกเป็นอวัยวะในการหายใจเมื่อโตเต็มวัยคือหางหด กลายเป็นตัวกบสมบูรณ์ จะมีอวัยวะในการหายใจหรือแลกเปลี่ยนก๊าซสองบริเวณคือ ผิวหนังและปอด แต่โดยทั่วไปในสภาพแวดล้อมปกติกบมักอาศัยอยู่บริเวณที่เปียกชื้น ทำให้ลำตัวและผิวหนังมีความชุ่มชื้นเกือบตลอดเวลาและภายใต้ผิวหนังของกบจะมีเส้นเลือดฝอยมาหล่อเลี้ยงจำนวนมาก การหายใจของกบจะเกิดบริเวณผิวหนัง ด้วยวิธีการที่ก๊าซออกซิเจนแพร่ผ่านผิวหนังที่เปียกชื้นเข้าสู่เส้นเลือดฝอยใต้ผิวหนังส่วนก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดขึ้นในร่างกายจะแพร่ออกมาจากร่างกาย แต่ในกรณีที่สภาพแวดล้อมภายนอกแห้งแล้ง เช่นในช่วงฤดูร้อนกบจะอยู่นิ่งๆ หรือจำศีล และจะใช้ปอดที่มีอยู่มาทำหน้าที่ในการแลกเปลี่ยนก๊าซหรือหายใจเป็นหลัก เช่นเดียวกับปลาโบราณบางชนิดที่เรียกว่าปลาปอด (lung fish) ที่ไม่พบในบ้านเรากรณีของ เต่า กิ้งก่า หรือสัตว์ที่อยู่ในกลุ่มของสัตว์เลื้อยคลาน จะใช้ปอดเป็นอวัยวะใน

การหายใจหรือแลกเปลี่ยนก๊าซ เช่นเดียวกับนกและคน แต่ปอดของนกจะมีโครงสร้างพิเศษที่มีประสิทธิภาพสูงในการแลกเปลี่ยนก๊าซเพราะนกต้องใช้พลังงานในการบินมาก ในกรณีของคน มีปอดเป็นอวัยวะในการหายใจหรือแลกเปลี่ยนก๊าซ โดยปอดจะมีการแตกแขนงเป็นถุงลมปอดขนาดเล็กๆ จำนวนมากและรอบๆถุงลมปอดจะมีเส้นเลือดฝอยมาโอบล้อมไว้ เมื่อก๊าซออกซิเจนจากภายนอกเข้าทางรูจมูกขณะหายใจเข้าผ่านทางท่อลมมายังถุงลมปอดก๊าซออกซิเจนในถุงลมที่ปริมาณสูงจะแพร่ผ่านผนังถุงลมปอดเข้าสู่เส้นเลือดฝอย แล้วเลือดในเส้นเลือดจะนำก๊าซออกซิเจนกลับมายังหัวใจห้องบนและห้องล่างซีกซ้ายก่อน จากนั้นหัวใจห้องล่างด้านซ้ายจะบีบเลือดที่มีก๊าซออกซิเจนสูงไปให้เซลล์ทุกๆส่วนของร่างกายใช้ประโยชน์ต่อไป ส่วนก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดขึ้นจากการทำงานของเซลล์ในร่างกายจะไปตามเส้นเลือดและกลับเข้าสู่หัวใจห้องบนและห้องล่างซีกขวา แล้วหัวใจห้องล่างขวาจะบีบตัวส่งเลือดที่มีคาร์บอนไดออกไซด์สูงไปยังเส้นเลือดฝอยที่ล้อมรอบถุงลมที่ปอด และก๊าซจะแพร่ออกจากเส้นเลือดฝอยเข้าสู่ถุงลมปอดและออกนอกร่างกายเมื่อหายใจออกทางช่องจมูก จะเห็นว่าถุงลมปอดเป็นอวัยวะสำคัญในการหายใจหรือแลกเปลี่ยนก๊าซระหว่างการนำก๊าซออกซิเจนเข้าสู่ระบบเส้นเลือดฝอยและก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากเส้นเลือดฝอยเข้าสู่ถุงลมปอด ดังนั้นถ้าถุงลมปอดถูกทำลาย ให้มีจำนวนลดลงไม่ว่าจากการสูบบุหรี่หรือจากสาเหตุอื่นจะทำให้เจ้าของร่างกายมีพื้นที่ผิวในการหายใจลดลงด้วย

ท่านผู้ฟังจะเห็นแล้วว่า สัตว์แต่ละกลุ่มจะมีอวัยวะที่ใช้ในการหายใจแตกต่างกัน ตามความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมที่สัตว์ชนิดนั้นๆ อาศัยอยู่ สภาพแวดล้อมทั้งบนบกและในน้ำล้วนเป็นแหล่งที่มาสำคัญของก๊าซออกซิเจน ดังนั้นเราจึงควรช่วยกันดูแลรักษา แหล่งที่มาของก๊าซสำคัญที่ใช้ในการหายใจให้คงอยู่ มีการปนเปื้อนจากก๊าซเสียทั้งก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ คาร์บอนมอนนอกไซด์และอื่นๆ น้อยที่สุด เพื่อความอยู่รอดของสัตว์เหล่านั้นและตัวของเราเอง



แหล่งอ้างอิง

- Campbell, N.A. and Reece, J.B. 2002. Biology. 6th Benjamin Cummings : San Francisco. 1247 pp.
- Kay, L. 1998. Introduction to Animal Physiology. BIOS Scientific Publishers Ltd: Manchester. 210p.

สืผสมอาหาร

อันตรายที่แฝงมากับความงาม

สุปราณี แก้วภิรมย์

ในปัจจุบันทั้งอาหารสด อาหารสำเร็จรูป ขนมขบเคี้ยว ลูกอมและเครื่องดื่มต่างๆ ที่ขายอยู่ทั่วไป มักมีสีสังเคราะห์สวยงาม ขวนขวายประพาทน แต่ทว่าทราบหรือไม่ว่าอาหารสีสังเคราะห์เหล่านี้มีอันตรายแฝงอยู่เนื่องจากผู้ผลิตมักใส่สีสังเคราะห์ลงไป โดยคาดหวังว่าอาหารและเครื่องดื่มที่มีสีสวยงามจะเป็นที่ดึงดูดความสนใจของผู้บริโภคทั้งเด็กและผู้ใหญ่ ซึ่งจะช่วยให้ขายสินค้าได้ดี มีกำไรมาก จนทำให้มองข้ามพิษภัยที่อาจจะเกิดขึ้นสีที่อนุญาตให้ใช้ผสมอาหารได้แบ่งเป็น 3 ประเภทคือ หนึ่ง สีอินทรีย์ ที่ได้จากการสังเคราะห์ ได้แก่

สีผสมอาหารที่มีขายอยู่ทั่วไป สอง สีอินทรีย์เป็นสีที่ได้จากสิ่งไม่มีชีวิตในธรรมชาติ เช่น ผงถ่านที่ได้จากการเผาถ่านมะพร้าว เปลือกทองแดง เป็นต้น สาม สีธรรมชาติได้จากการสกัดจากพืชและสัตว์ เช่น สีเขียวจากใบเตย สีแดงจากครั่ง กระเจี๊ยบ มะเขือเทศ พริกแดง สีเหลืองจากขมิ้น ไข่แดง ฟักทอง สีน้ำเงินจากดอกอัญชัน เป็นต้น

ปริมาณการใช้สีผสมอาหารในผลิตภัณฑ์อาหารจึงเป็นปัจจัยสำคัญในการใช้สีผสมอาหารอย่างปลอดภัย ถึงแม้ชนิดของสีผสมอาหารที่ใช้จะเป็นสีที่ถูกต้องตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 21 พ.ศ. 2522 เรื่องสีผสมอาหารก็ตาม การใช้สีผสมอาหารที่ปลอดภัยควรเป็นไปตามเงื่อนไขดังนี้

1. อาหารสำหรับกลุ่มผู้บริโภคที่เป็นทารกและเด็กเล็ก ได้แก่ อาหารเสริมสำหรับทารกและเด็กเล็ก นมดัดแปลงสำหรับทารก และนมดัดแปลงสูตรต่อเนื่องสำหรับทารกและเด็กเล็ก อาหารทารกและอาหารสูตรต่อเนื่องสำหรับทารกและเด็ก

เล็ก ห้ามใช้สีทุกประเภท

2. อาหารที่ไม่มีความจำเป็นต้องใช้สี หรืออาจอนุญาตให้ใช้เพื่อปกปิดหรือซ่อนเร้นคุณภาพที่ด้อยของอาหาร ได้แก่ ผลไม้สด ผลไม้ดอง ผักดอง เนื้อสัตว์ทุกชนิดที่ปรุงแต่ง และทำให้เค็มหรือหวาน เช่น ปลาเค็ม กุ้งเค็ม เนื้อเค็ม หอยเค็ม ปลาหวาน กุ้งหวาน เป็นต้น เนื้อสัตว์ทุกชนิดที่ปรุงแต่ง รมควัน หรือทำให้แห้ง เช่น ปลาแห้ง กุ้งแห้ง หอยแห้ง เป็นต้น แหนม กุนเชียง ไส้กรอก ลูกชิ้น หมูยอ ทอดมัน กะปิ ข้าวเกรียบในรูปลักษณะต่าง ๆ

3. อาหารที่อนุญาตให้ใช้เฉพาะสีที่ได้จากธรรมชาติ เช่น เนื้อสัตว์ทุกชนิดที่อย่าง อบ นึ่ง หรือทอด บะหมี่กึ่งสำเร็จรูป เส้นบะหมี่ แผ่นก๊วย หมี่ซั่ว สปาเก็ตตี้และมักกะโรนี พริกแกง สำหรับเนื้อสดห้ามใส่สีทุกชนิด ยกเว้นเนื้อไก่ให้ใส่ขมิ้นหรือผงกระหรี่ได้

4. อาหารบางประเภทที่เด็กชอบรับประทานกันมาก ได้แก่ เครื่องดื่มไอศกรีม ลูกกวาดและขนมหวาน อนุญาตให้ใช้สีสังเคราะห์บางชนิดได้ไม่เกิน 50-70 มิลลิกรัมต่ออาหารพร้อมบริโภค 1 กิโลกรัม แล้วแต่ชนิดของสี

5. การใช้สีผสมอาหารที่ไม่ได้กำหนดปริมาณการใช้ไว้ในประกาศกระทรวงสาธารณสุข จะพิจารณาปริมาณการใช้โดยยึดความปลอดภัยของผู้บริโภคเป็นหลัก เช่น ในขนมสุตที่ใส่สีเคอร์คิวมิน 0.0001 เปอร์เซ็นต์ เด็กน้ำหนักตัว 22 กิโลกรัมสามารถรับประทานขนมชนิดนี้ได้ถึงวันละ 2.2 กิโลกรัม โดยที่ยังไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ

พิษภัยที่เกิดจากการบริโภคสีผสมอาหารที่ไม่ถูกต้องในชนิดและปริมาณ ซึ่งจะเป็นภัยต่อผู้บริโภคทั้งชนิดเฉียบพลันและเรื้อรัง มีดังนี้

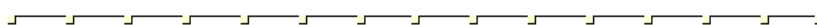
1. อันตรายของอาหารใส่สีที่ใช้สีอื่นที่ไม่ใช่สีผสมอาหาร เช่น สีย้อมผ้า สีย้อมกระดาษ ซึ่งมีโลหะหนักจำพวก ตะกั่วปรอท สารหนู สังกะสี โครเมียม ปะปนอยู่ซึ่งทำให้เกิดผลต่อร่างกาย

2. อันตรายของอาหารใส่สีผสมอาหารในปริมาณมาก หากบริโภคอาหารที่มีสีฉูดฉาดมากๆ เป็นประจำจะทำให้ร่างกายได้รับปริมาณโลหะหนักมากขึ้น และมีการ

สะสมในร่างกายทำให้เกิดอาการพิษจากโลหะหนักซึ่งเป็นอันตรายต่อสุขภาพ

เมื่อสามสิบกว่าปีก่อนมีงานวิจัยค้นพบว่า วัตถุเจือปนอาหารจำพวกสีผสมอาหารสังเคราะห์และวัตถุกันเสีย ทำให้เกิดอาการไฮเปอร์แอคทีฟหรือโรคสมาธิสั้นในเด็ก ซึ่งโรคสมาธิสั้นคือกลุ่มอาการที่เกิดในวัยเด็กอายุต่ำกว่า 7 ปี แล้วก่อให้เกิดผลกระทบต่อพฤติกรรม อารมณ์ การเรียนรู้ และการเข้าสังคมกับผู้อื่น และมีงานวิจัยค้นพบว่า สีผสมอาหารและวัตถุกันเสียทำให้เด็กในวัยเตาะแตะ (1-3 ปี) มีพฤติกรรมเปลี่ยนไป ในสองสัปดาห์แรกหลังได้รับอาหารที่มีสีผสมอาหารสังเคราะห์ เด็กมีพฤติกรรม ขอบซัดจั้งหะ เล่นง่วนอยู่กับสิ่งของ รอบวนผู้อื่น หลับยาก และก้าวร้าว

อย่างไรก็ตามในงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสีผสมอาหารและวัตถุเจือปนในอาหาร ผู้วิจัยแนะนำว่าอาหารที่ปราศจากวัตถุเจือปนอาหารจะให้ประโยชน์แก่เด็กๆ มากกว่า ดังนั้นจึงควรหลีกเลี่ยงอาหารหรือขนมที่ใส่สีรวมทั้งอาหารที่ใส่วัตถุกันเสียด้วย หากเลี่ยงไม่ได้ก็ควรรับประทานให้น้อยที่สุด แต่อุปสรรคที่สำคัญคือผลิตภัณฑ์อาหารในเมืองไทยส่วนใหญ่เขียนส่วนผสมไม่ครบหรือไม่ให้รายละเอียด เขียนไว้ว่าใส่วัตถุกันเสีย แต่ไม่ได้บอกว่าตัวไหน และถ้าจะซื้อสีผสมอาหารใช้ก็ให้เลือกแบบผงหรือแบบที่ละลายในน้ำ และใสในอาหารให้น้อยที่สุด แต่ถ้าจะใช้สีธรรมชาติแทนก็ดีกว่าแน่นอน และเราควรตระหนักด้วยว่า ข้อเสียของสีผสมอาหารและวัตถุเจือปนอาหารหลายๆ ตัว คือ มันจะออกฤทธิ์เมื่อเราได้รับมากๆ จึงอยากแนะนำเพิ่มเติมว่า อย่าทานอาหารชนิดใดซ้ำๆ เป็นเวลานาน โดยเฉพาะอาหารที่มีสีสดใส หรือมีการใช้สีผสมอาหาร จะได้ไม่เกิดการสะสมของวัตถุเจือปนอาหารจนเกิดอันตรายกับร่างกาย และในการเลือกซื้ออาหารและเครื่องดื่มจำเป็นต้องคำนึงถึงอันตรายที่อาจเกิดจากสีผสมอาหารและวัตถุเจือปนอาหารให้มากๆ และควรเลือกที่ปลอดภัยให้มากที่สุด



แหล่งอ้างอิง

จุรีรัตน์ ห่อเกียรติ. 2540. การใช้สีผสมอาหารอย่างปลอดภัย. สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา. กรุงเทพฯ.

<http://www.bknowledge.org/pum/object/page/access/health/files/9.html> (วันที่ค้นข้อมูล 25 มกราคม 2553)

<http://www.halalscience.org/th/main/content.php?page=sub&category=15&id=522> (วันที่ค้นข้อมูล 25 มกราคม 2553)

สารต้านอนุมูลอิสระ

อนุเทพ ภาสุระ

สารอนุมูลอิสระ (free radical) คือ สารหรือโมเลกุลที่ขาดอิเล็กตรอนไปหนึ่งตัว จึงทำให้สารหรือโมเลกุลดังกล่าวมีความว่องไวและอยู่ในสถานะที่ไม่เสถียร จัดว่าเป็นสารหรือโมเลกุลที่เป็นอันตรายต่อร่างกาย เนื่องจากเมื่อสารอนุมูลอิสระไปเจอกับโมเลกุลปกติก็จะเข้าไปแย่งอิเล็กตรอน ทำให้สารหรือโมเลกุลปกติดังกล่าวกลายเป็นสารอนุมูลอิสระที่ต้องไปแย่งอิเล็กตรอนจากโมเลกุลอื่นอีกเป็นทอดๆ เพราะโมเลกุลของตนเองไม่เสถียร นักวิทยาศาสตร์เชื่อกันว่าหากร่างกายได้รับอนุมูลอิสระเป็นประจำและมีการสะสมอนุมูลอิสระอยู่ในร่างกายเพิ่มมากขึ้น จะส่งผลเสียต่อสุขภาพร่างกายได้ ผลกระทบของอนุมูลอิสระที่มีต่อสุขภาพร่างกายในระยะสั้น ได้แก่ ทำให้เกิดการอักเสบของเนื้อเยื่อต่างๆ ส่วนผลกระทบจากสารอนุมูลอิสระที่มีต่อร่างกายในระยะยาว ได้แก่ ทำให้เซลล์ปกติแก่ตัวเร็วขึ้น เซลล์ตายเร็วกว่าปกติ เกิดโรคมะเร็ง โรคหัวใจ และต่อกระดูก เป็นต้น แหล่งที่มาของสารอนุมูลอิสระมีทั้งจากแหล่งภายในและแหล่งจากภายนอกในร่างกาย แหล่งที่มาของสารอนุมูลอิสระในร่างกาย ได้แก่ สารอนุมูลอิสระจากกระบวนการเผาผลาญโดยการใช้ออกซิเจนของเซลล์โดยเฉพาะการออกกำลังกายอย่างหนักและหักโหมอย่างต่อเนื่อง ส่วนสารอนุมูลอิสระจากแหล่งภายนอกในร่างกาย ได้แก่ การติดเชื้อจุลินทรีย์ต่างๆ เช่น การติดเชื้อแบคทีเรียหรือไวรัสในเนื้อเยื่อ หรือสารมลพิษต่างๆ ในสิ่งแวดล้อม เช่น ควันและไอเสียจากการเผาไหม้ของเครื่องยนต์ ควันบุหรี่ ยาฆ่าแมลง แสงแดดจัด โอโซน รังสีแกมมา เป็นต้น ดังนั้น ท่านผู้ฟังคงอาจจะเคยสังเกตเห็นว่าผู้ที่ทำงานหนักกลางแจ้งเป็นประจำ เช่น คนงานก่อสร้างหรือเกษตรกรมักจะมีผิวหนังที่หยาบกร้านและดูแก่เกินวัย ทั้งนี้เพราะสารอนุมูลอิสระไปทำให้เซลล์ผิวหนังเสื่อมเร็วกว่าปกตินั่นเอง

แม้ว่าสารอนุมูลอิสระจะมีโทษต่อร่างกาย แต่ร่างกายเองก็มีกระบวนการ

ป้องกันตนเองจากการทำลายจากสารอนุมูลอิสระที่เกิดขึ้นโดยการสร้างสารหรือเอนไซม์ขึ้นมาเพื่อทำลายสารอนุมูลอิสระนั้นเพื่อปกป้องเซลล์ในร่างกาย นักวิทยาศาสตร์เรียกสารที่มีคุณสมบัติในการกำจัดสารอนุมูลอิสระนี้ว่า สารต้านอนุมูลอิสระ (antioxidants) สารนี้มีความสามารถช่วยชะลอ ยับยั้งหรือป้องกันปฏิกิริยาออกซิเดชันของสารที่ไวต่อการเกิดปฏิกิริยา ทำให้ลดการถูกแย่งอิเล็กตรอนจากสารอนุมูลอิสระโดยปกติแล้วร่างกายมีการสร้างสารต้านอนุมูลอิสระขึ้นมาในปริมาณที่พอเพียงต่อการทำลายสารอนุมูลอิสระที่เกิดขึ้น โดยสารต้านอนุมูลอิสระที่ร่างกายสร้างขึ้นมานี้ ไปทำปฏิกิริยาโดยตรงต่อสารอนุมูลอิสระเพื่อทำลายสารอนุมูลอิสระให้หมดไป แต่ในสภาวะที่ร่างกายมีปริมาณสารอนุมูลอิสระมากเกินไปที่จะถูกกำจัดโดยสารอนุมูลอิสระ ทำให้เกิดภาวะที่เรียก ความเครียดออกซิเดทีฟ (oxidative stress) ในสภาวะนี้สารอนุมูลอิสระที่มีมากเกินไปจะทำให้เกิดความเสียหายต่อโมเลกุลในร่างกายที่มีความไวต่อการถูกออกซิไดซ์ เช่น สารสื่อประสาท และสารพันธุกรรม เป็นต้น ซึ่งเป็นต้นเหตุของการเกิดโรคจากความเสื่อมของอวัยวะที่มีสาเหตุจากสารอนุมูลอิสระ และเป็นปัจจัยที่ทำให้โรคมะเร็งพัฒนาการอย่างรวดเร็วและรุนแรงยิ่งขึ้น โดยเฉพาะโรคที่เกี่ยวข้องกับความเสื่อมและความบกพร่องของเซลล์ประสาทและระบบสื่อประสาทในสมองนี้ยังรวมถึงภาวะการขาดเลือดของอวัยวะที่สำคัญในร่างกาย เช่น หัวใจและสมอง เป็นต้น ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่ร่างกายจะต้องสร้างหรือได้รับสารต้านอนุมูลอิสระให้เพียงพอต่อการไปทำลายสารอนุมูลอิสระที่ร่างกายได้รับมา จึงจะทำให้ความเครียดออกซิเดทีฟลดลงและเกิดความปลอดภัยต่อเซลล์ต่างๆ ในร่างกาย

ท่านผู้ฟังคงจะเห็นถึงความสำคัญของสารต้านอนุมูลอิสระกันแล้วนะครับว่า สารต้านอนุมูลอิสระสามารถลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคและลดความรุนแรงของโรคได้ โดยไปทำลายสารอนุมูลอิสระ โดยสารต้านอนุมูลอิสระมีอยู่ 2 ประเภท คือ สารต้านอนุมูลอิสระที่เป็นเอนไซม์ในร่างกาย เช่น เอนไซม์ซูเปอร์ออกไซด์ ดิสมัลเตส (superoxide dismutase) และสารต้านอนุมูลอิสระที่ไม่ใช่เอนไซม์ เช่น วิตามินซี วิตามินอี และเบต้าแคโรทีน สารต้านอนุมูลอิสระทั้งสองกลุ่มนี้มีความสามารถลด

ปริมาณสารอนุมูลอิสระได้ แต่สารต้านอนุมูลอิสระที่เป็นเอนไซม์นั้นร่างกายมักสร้างขึ้นมาได้ในปริมาณที่จำกัด และมักมีไม่เพียงพอต่อการกำจัดปริมาณสารอนุมูลอิสระที่ร่างกายได้รับมา ดังนั้นการได้รับสารต้านอนุมูลอิสระเสริมจากภายนอกจึงมีความสำคัญ โดยเฉพาะสารต้านอนุมูลอิสระจากแหล่งธรรมชาติโดยการทานผักและผลไม้สดที่มีวิตามินซีสูง เช่น ส้ม มะนาว มะม่วงดิบ ฝรั่ง หรือผักและผลไม้ที่มีเบต้าแคโรทีนสูง เช่น ผักบุ้ง ตำลึง แครอท มะละกอ ฟักทอง มะเขือเทศ เป็นต้น จะมีส่วนในการลดความเสี่ยงต่อการเจ็บป่วยได้ โดยเฉพาะกากใยของผักและผลไม้ทำให้ระบบการขับถ่ายของร่างกายดีขึ้นอีกด้วย ดังนั้นผู้เขียนจึงขอเชิญชวนให้ท่านผู้ฟังทุกท่านหันมาใส่ใจในเรื่องของสุขภาพ โดยพยายามหลีกเลี่ยงปัจจัยที่ทำให้ได้รับสารอนุมูลอิสระ เช่น หลีกเลี่ยงมลพิษทางอากาศ ไม่ทานอาหารที่ปิ้งย่างจนไหม้เกรียม ดื่มน้ำสะอาดหรือ รวมทั้งหลีกเลี่ยงการตากแดดจัดๆเป็นเวลานานๆ แล้วหันมาเพิ่มการทานผักและผลไม้สดเพื่อให้ร่างกายได้รับสารต้านอนุมูลอิสระเพิ่มมากขึ้นและมีปริมาณเพียงพอต่อการทำลายสารอนุมูลอิสระในร่างกาย อันจะเป็นหนทางให้ท่านผู้ฟังมีสุขภาพร่างกายที่แข็งแรงและห่างไกลจากโรคร้ายไข้เจ็บได้อีกทางหนึ่ง



แหล่งอ้างอิง

- นันทยา จงในเทศ, ปิยนันท์ เผ่าม่วง และอัญชลี มหาเทียน. 2551. ปริมาณสารต้านอนุมูลอิสระในผลไม้. วารสารการส่งเสริมสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อม. 31 (1): 92-101.
- สายชลี ทาบโลกา. 2554. แปดแอนต็อกซิแคนต์ชะลอวัย. ชีวจิต. 13 (313): 66-67.

ไนโตรเจนเหลว

ก๊าซเหลวมหัศจรรย์

รังสิมา สุธรอนันต์

สวัสดีค่ะท่านผู้ฟัง วันนี้ผู้เขียนจะขอเขียนถึงเรื่องราวทางวิทยาศาสตร์ที่น่าสนใจ ตลอดจนคุณสมบัติทางกายภาพ และทางเคมีของก๊าซเหลวมหัศจรรย์ชนิดหนึ่งซึ่งได้แก่ ไนโตรเจนเหลวนั่นเองค่ะ ในสถานะที่เย็นจัดคือที่อุณหภูมิติดลบถึงหนึ่งร้อยเก้าสิบหกองศาเซลเซียส (-196 c) ก๊าซเหลวชนิดนี้จะมีลักษณะเป็นของเหลว สีละลายน้ำได้เล็กน้อย ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น ไม่เป็นพิษ ไม่ติดไฟ มีน้ำหนักเบากว่าอากาศ และเมื่อไนโตรเจนเหลวสัมผัสกับอากาศจะเกิดหมอกควันจำนวนมาก เหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น

หมอกควันดังกล่าวเกิดจากการกลั่นตัวของความชื้นในอากาศซึ่งอยู่รายรอบหรือล้อมรอบไนโตรเจนเหลวที่เปลี่ยนสถานะจากของเหลวเป็นก๊าซนั่นเองค่ะ นอกจากนี้ไนโตรเจนเหลวยังมีขั้นตอนการผลิตที่น่าสนใจ นั่นก็คือเราสามารถใช้วัตถุดิบในการผลิตเริ่มต้นที่มีอยู่อย่างเหลือเฟือ ซึ่งก็ได้แก่อากาศรอบๆ ตัวเรานั้นเอง เมื่อจัดการอัดอากาศจนได้ปริมาณตามต้องการ ก็ทำการลดอุณหภูมิ จนกระทั่งได้ไนโตรเจนเหลวแยกตัวออกมา ไนโตรเจนเหลวไม่มีฤทธิ์กัดกร่อน ดังนั้นอุปกรณ์สำหรับจัดเก็บจึงไม่จำเป็นต้องมีคุณสมบัติป้องกันการกัดกร่อน อย่่างไรก็ตามไนโตรเจนเหลวต้องจัดเก็บในภาชนะหรืออุปกรณ์ที่ผลิตขึ้นเฉพาะเพื่อใช้ในการจัดเก็บก๊าซเหลวมหัศจรรย์ดังกล่าว คือต้องมีความทนทานต่ออุณหภูมิและความดัน ทั้งนี้เพื่อการบรรจุเก็บรักษาไนโตรเจนเหลวให้คงสภาพอยู่ได้อย่างยาวนานที่สุด และอยู่ในสถานะที่ปลอดภัย อธิบายได้จากเมื่อไนโตรเจนเหลวเปลี่ยนสถานะจากของเหลวเป็นไอจะเกิดการขยายตัวถึง 694 เท่า และมีโอกาสระเบิดได้มากถ้าหากไม่มีอุปกรณ์พิเศษเพื่อ

ระบายความดันออกเช่นวาล์วนิรภัย หรือถ้าหากอุปกรณ์ไม่มีความทนทานต่อแรงดันที่ตีพ้อ ก็อาจจะมีการระเบิดแตกออกของอุปกรณ์บรรจุได้ เนื่องจากไนโตรเจนเหลวเป็นก๊าซเหลวมหัศจรรย์ตามที่ผู้เขียนได้กล่าวยกย่องไปข้างต้นนั้น ต่อไปนี้ผู้เขียนจะได้กล่าวถึงข้อควรระวังในการใช้งานก๊าซเหลวชนิดนี้กันค่ะ เนื่องจากไนโตรเจนเหลวมีอุณหภูมิต่ำมากและเปลี่ยนสถานะกลายเป็นก๊าซได้อย่างรวดเร็วเมื่อสัมผัสอากาศ ดังนั้นการใช้งานจึงต้องใช้ความระมัดระวังสูง และห้ามประมาทโดยเด็ดขาด ผู้ปฏิบัติงานกับไนโตรเจนเหลวควรสวมถุงมือหนังที่มีฉนวนป้องกันความเย็นจัด สวมแว่นตานิรภัย สวมใส่เสื้อแขนยาวและกางเกงขายาว เพื่อป้องกันไนโตรเจนเหลวกระเด็นใส่ เนื่องจากวิธีป้องกันดังกล่าวมีความจำเป็นอย่างมากและห้ามละเลยโดยเด็ดขาด ไนโตรเจนเหลวเมื่อสัมผัสหรือถูกผิวหนัง จะเกิดเป็นแผลคล้ายไฟไหม้หรือน้ำร้อนลวกเลยทีเดียว เนื่องจากไนโตรเจนเหลวดึงดูความร้อนจากผิวหนังเพื่อการระเหยอย่างรวดเร็วนั่นเอง และห้ามใช้มือเปล่าจับท่อไนโตรเจนเหลวที่ไม่มีฉนวนห่อหุ้ม เพราะผิวหนังจะติดแน่นกับโลหะนั้น และยากที่จะดึงออกถ้าหากพยายามดึงออกผิวหนังก็อาจจะฉีกขาดได้ เนื่องจากไนโตรเจนเหลวมีคุณสมบัติการแทนที่ออกซิเจน ดังนั้นถ้าหากมีการรั่วไหลของก๊าซเหลวชนิดนี้ในบริเวณที่อับทึบ อาจก่อให้เกิดอันตรายถึงแก่ชีวิตได้เนื่องจากการขาดอากาศ เพราะไนโตรเจนเหลวเข้าแทนที่ออกซิเจนนั่นเองค่ะ

ในปัจจุบันไนโตรเจนเหลวเป็นสารเคมีที่มีมูลค่าการซื้อขายมากเป็นลำดับต้นๆ ที่เดียวค่ะมนุษย์สามารถใช้ประโยชน์ก๊าซเหลวชนิดนี้เพื่อการค้า ในอุตสาหกรรม การผลิตสำหรับแช่แข็งอาหาร การขึ้นรูปพลาสติกและยาง ตลอดจนการใช้จัดเก็บตัวอย่างทางชีวภาพ การแช่แข็งเลือด การแช่แข็งเซลล์ไข่กระดุก การแช่แข็งน้ำเชื้อสุจิ ตลอดจนการแช่แข็งชิ้นส่วนต่างๆ ของร่างกายมนุษย์ ทั้งนี้เพื่อยืดอายุการจัดเก็บให้ยาวนานขึ้น สำหรับในประเทศไทยของเรานั้น ธุรกิจการผลิตไอศกรีมรูปแบบใหม่ที่ใช้ไนโตรเจนเหลวมาใช้ในขั้นตอนการผลิต และกำลังได้รับความนิยมค่อนข้างสูงค่ะ เนื่องจากมีความน่าสนใจจึงช่วยดึงดูดสายตาของลูกค้าได้มาก อันเนื่องมาจากความ

อลังการของควันไนโตรเจนเหลว และรสชาติของไอศกรีมที่ได้ ความแน่นละเอียดยของเนื้อไอศกรีม ซึ่งมีความแตกต่างจากรสชาติที่ได้การผลิตไอศกรีมแบบเดิม เนื่องจากความแปลกใหม่ ทำให้ราคาของไอศกรีมชนิดนี้ที่สูงตามไปด้วยค่ะ สำหรับในหน่วยงานที่ผู้เขียนทำงานอยู่นั้นก็ได้มีโอกาสใช้ประโยชน์ก๊าซเหลวมหัศจรรย์ชนิดนี้อยู่เหมือนกันค่ะ โดยใช้ในการเตรียมวัสดุชิ้นงาน

เพื่อการศึกษารูปร่างลักษณะโครงสร้างของพื้นผิวภายใน การเตรียมชิ้นงานสามารถทำได้โดยการหักชิ้นงานที่นำไปจุ่มในไนโตรเจนเหลว การหักโดยวิธีดังกล่าวจะลดความเสียหายของพื้นผิวอันเนื่องมาจากการตัดหรือหั่นชิ้นงานได้ ซึ่งการหักชิ้นงานที่จุ่มในไนโตรเจนเหลวจะได้พื้นผิวภายในที่สมบูรณ์และใกล้สภาพความเป็นจริงมากกว่าค่ะ

สุดท้ายนี้ผู้เขียนหวังเป็นอย่างยิ่งว่าท่านผู้ฟังที่ได้ฟังจนมาถึงตอนนี้แล้ว จะมีความเข้าใจในก๊าซเหลวมหัศจรรย์ หรือไนโตรเจนเหลว และสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ไม่มากนักน้อย สวัสดียะ

แหล่งอ้างอิง

พิมพ์เพ็ญ พรเฉลิมพงศ์และนิธิยา รัตนานนท์. Food Net Work Solutin.Liquid Nitrogen / ไนโตรเจนเหลว. วันที่ค้นข้อมูล 8 สิงหาคม 2556, เข้าถึงได้จาก <http://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/0623/liquid-nitrogen>
Bangkok Industrial Gas. Safetygram-7 ไนโตรเจนเหลว (Liquid Nitrogen). วันที่ค้นข้อมูล 8 สิงหาคม 2556, เข้าถึงได้จาก <http://www.bighm.com/corporate/safetygram-7.pdf>

L-E-D หลอดไฟประหยัดพลังงาน

สมฤดี หวานระรื่น

แอลอีดี (L-E-D) หรือ ไดโอดเปล่งแสง ย่อมาจาก ไลท์ อิมิตติง ไดโอด (Light-Emitting Diode) โดย L-E-D เป็นหลอดไฟขนาดเล็ก แต่มีความสามารถในการเปล่งแสงได้เมื่อจ่ายกระแสไฟเพียงเล็กน้อย ไดโอดประกอบด้วยขั้ว 2 ขั้ว และมีขายื่นออกมา 2 ขา ซึ่งขาที่ยาวกว่า คือขั้วแอโนด (Anode:A) ต้องต่อกับถ่านไฟฉายขั้วบวก (+) และขั้วแคโทด (Cathode:K) ต้องต่อกับถ่านไฟฉายขั้วลบ (-) การต่อไดโอดเข้ากับวงจรต้องต่อให้ถูกขั้ว ถ้าต่อผิดขั้วไดโอดจะไม่ยอมให้กระแสไฟฟ้าไหลผ่าน ทำให้เครื่องใช้ไฟฟ้าทำงานในวงจรไม่ได้ ไดโอดบางชนิดเมื่อมีกระแสไฟฟ้าไหลผ่านจะให้แสงสว่างออกมา เราเรียกว่า ไดโอดเปล่งแสง หรือ แอลอีดี

(LED) ซึ่งย่อมาจาก ไลท์ อิมิตติง ไดโอด (Light-Emitting Diode) นั่นเอง LED ประกอบด้วยสารกึ่งตัวนำไม่บริสุทธิ์นี้ เป็นสารที่เกิดขึ้นจากการเติมสารเจือปนลงไปในสารกึ่งตัวนำแท้ เช่น ซิลิกอน หรือเยอรมันเนียม เพื่อให้ได้สารกึ่งตัวนำที่มีสภาพการนำไฟฟ้าที่ดีขึ้น แบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ สารกึ่งตัวนำประเภทเอ็น (N-Type) เป็นสารกึ่งตัวนำที่เกิดจากการจับตัวของอะตอมซิลิกอนกับอะตอมของสารหนู ทำให้มีอิเล็กตรอนเกินขึ้นมา 1 ตัว เรียกว่าอิเล็กตรอนอิสระซึ่งสามารถเคลื่อนที่ได้อย่างอิสระ ในก๊อสน์ผลึกนั้นจึงยอมให้กระแสไฟฟ้าไหลได้เช่นเดียวกับตัวนำทั่วไป และสารกึ่งตัวนำประเภทพี (P-Type) เป็นสารกึ่งตัวนำที่เกิดจากการจับตัวของอะตอมซิลิกอนกับอะตอมของอะลูมิเนียม ทำให้เกิดที่ว่างซึ่งเรียกว่า โฮล (Hole) ขึ้นในแขนร่วมของอิเล็กตรอน อิเล็กตรอนข้างโฮลจะเคลื่อนที่ไปอยู่ในโฮลทำให้ดูคล้ายกับโฮลเคลื่อนที่ได้ จึงทำให้กระแสไหลได้ จึงเหมือนไดโอดประเภทอื่นๆ แต่มีความแตกต่างสำคัญ LED มีแพ็คเกจโปร่งใส รวมทั้ง LED มีพื้นที่รอยต่อพีเอ็น (PN-junction) ขนาดใหญ่ที่รูปทรงทำให้เหมาะสมกับการประยุกต์

หลักการทำงานของหลอด LED แตกต่างจากหลอดไฟมีไส้ เพราะว่าไม่มีการเผาไส้หลอด และประสิทธิภาพในการให้แสงสว่างก็ยิ่งดีกว่าหลอดไฟขนาดเล็กทั่วไป ดังนั้น หลอด LED จึงไม่เกิดความร้อนขณะมีการใช้งาน โดยแสงสว่างจะเกิดขึ้นจากการเคลื่อนของอิเล็กตรอนภายในสารกึ่งตัวนำ ซึ่งเป็นวัสดุแบบเดียวกับที่ใช้ในการทำทรานซิสเตอร์ (ทรานซิสเตอร์ เป็นอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำที่สามารถทำหน้าที่ ขยายสัญญาณไฟฟ้า เปิด/ปิดสัญญาณไฟฟ้า คงค่าแรงดันไฟฟ้า หรือกล้ำสัญญาณไฟฟ้า (modulate) เป็นต้น การทำงานของทรานซิสเตอร์ เปรียบได้กับวาล์วที่ถูกควบคุมด้วยสัญญาณไฟฟ้าขาเข้า เพื่อปรับขนาดกระแสไฟฟ้าขาออกที่มาจากแหล่งจ่ายแรงดัน ซึ่งกันน้อยแสงที่เปล่งออกมาจะประกอบด้วย คลื่นความถี่เดียวและเฟสต่อเนื่องกัน โดยมีความแตกต่างต่างกับแสงธรรมดาที่เราเห็น LED มี 2 ชนิดใหญ่ๆ คือ LED ชนิดที่ตาคนเห็นได้ กับชนิดที่ตาคนมองไม่เห็นต้องใช้ทรานซิสเตอร์ มาเป็นตัวรับแสงแทนตาคน

ปัจจุบันหลอด LED ได้รับความนิยมสูงขึ้นเรื่อยๆ และความก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว LED ส่วนใหญ่มีสีเดียว ปรากฏที่ความยาวคลื่นเดียว ผลลัพธ์จาก LED สามารถอยู่ในช่วงจากสีแดง (ที่ความยาวคลื่นประมาณ 700 นาโนเมตร) ถึงน้ำเงิน-ม่วง (ประมาณ 400 นาโนเมตร) และเนื่องด้วย LED มีความก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว จึงได้ถูกพัฒนาขึ้นเรื่อยๆ ทำให้มีสีของแสงที่หลากหลายสี เช่น สีแดง สีเขียว สีส้ม และสีที่ทำให้วงการ LED พัฒนาขึ้นอย่างรวดเร็วก็คือสีน้ำเงิน จึงทำให้ครบแม่สี 3 สี คือ สีแดง สีเขียว และสีน้ำเงิน จึงเกิดเป็นจุดเริ่มต้นของจอ LED โดย LED ดังกล่าวถูกนำไปใช้งานต่างๆ เช่น การใช้งานในด้านการตกแต่ง การใช้หลอด LED จะใช้ตกแต่งเพื่อสร้างบรรยากาศความบันเทิงซึ่งการใช้หลอด LED ดังกล่าวส่วนใหญ่จะใช้ LED สีแดง สีเขียว และสีน้ำเงิน มาเป็นส่วนประกอบในการผสมสีหรือการใช้งานเพื่อให้แสงสว่าง ส่วนใหญ่จะใช้เพื่อแทนที่หลอดไฟเดิม เพื่อช่วยในการประหยัดค่าใช้จ่าย และการนำเทคโนโลยี LED มาใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ จึงทำให้ทั่วโลกเริ่มมีการตื่นตัววิจัยและพัฒนาในด้านนี้ อย่างจริงจัง หลอด LED จึงเป็นที่นิยมแพร่หลายมากขึ้นเรื่อยๆ และถูกนำมาใช้เป็นส่วนประกอบหลักของเครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ เช่น โทรศัพท์มือถือ เครื่องคิดเลข

สัญญาณจราจร ไฟท้ายรถยนต์ ป้ายสัญญาณต่างๆ ไฟฉาย ไฟให้สัญญาณของ
ประภาคาร จอภาพยนตร์ขนาดใหญ่ ทั้งนี้การทำงานของหลอด LED ต้องขึ้นอยู่กับ
คุณภาพของ LED วงจรขับเคลื่อน สภาวะภูมิอากาศ ความชื้น และอุณหภูมิ ซึ่งก็มีอายุ
การใช้งานที่ยาวนานกว่าหลอดที่ให้แสงสว่างชนิดอื่นๆ มาก ไม่มีรังสีอินฟราเรด รังสีอัล
ตราไวโอเล็ต ซึ่งเป็นอันตรายต่อผิวหนัง ทนทานต่อสภาวะอากาศ ทนทานต่อการ
สั่นสะเทือน มีหลากหลายสีให้เลือกใช้

ข้อดีของ LED เมื่อเปรียบเทียบกับอุปกรณ์ส่องแสงและเรืองแสง คือ ใช้
พลังงานต่ำ แต่ประสิทธิภาพสูงโดยให้พลังงานแสงสว่างได้สูงถึง 70 ลูเมน/วัตต์ จึงทำ
ให้ประหยัดค่าไฟได้ถึง 75% อายุการใช้งานนานกว่า 50,000 ชั่วโมง หากเปิดใช้งานวัน
ละ 10-12 ชม. สามารถใช้งานได้นานถึง 11 ปี ส่วนใหญ่สามารถใช้งานกับแหล่ง
พลังงานแบตเตอรี่ ไม่ก่อให้เกิดมลภาวะ เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ลดภาวะโลกร้อน

โดยไม่ทำให้เกิดภาวะเรือนกระจกไม่เพิ่มอุณหภูมิของโลกให้สูงขึ้น และช่วย
ลดคาร์บอนไดออกไซด์ของโลกให้ลดลง หลอด LED ปลดปล่อยความร้อนออกมาน้อยมาก
ทำให้อาคารลดการสูญเสียพลังงานไฟฟ้า ในส่วนของเครื่องปรับอากาศ ทำให้ช่วย
ประหยัดพลังงานได้มากขึ้น หลอด LED สามารถเปิด-ปิด ได้บ่อยครั้ง โดยไม่มีปัญหา
ขาดหรือเสียหาย เหมือนหลอด ฟลูออเรสเซนต์ธรรมดา โดยหลอดLED ให้ความสว่างได้
ทันทีเมื่อเปิดสวิตช์

ไม่มีผลทำให้สีของวัตถุ ภาพวาด ภาพเขียน ภาพถ่ายเสื่อมลง หรือทำให้
พื้นผิวเสียหายได้ เนื่องจากไม่มีรังสี UV

ไม่ต้องใช้บัลลาสต์และสตาร์ทเตอร์ หลอด LED มีความทนทานต่อการ
สั่นสะเทือนมากกว่า ไม่เปราะบางเหมือนหลอดขดลวด หรือหลอดฟลูออเรสเซนต์ วัสดุ
ทำจากอลูมิเนียม และพีซีอะคริลิก จึงไม่แตกง่าย ให้แสงบริสุทธิ์ใสและไม่กระพริบ จึง
ทำให้สบายตาและปลอดภัยกับสุขภาพไม่ใช่เพียงแค่การให้มองเห็นเท่านั้น แต่ยัง
สามารถลดอาการปวดหัวและลดความเหนื่อยล้าจากการมองเห็นแสงที่กระพริบด้วย
ลดค่าใช้จ่ายในการติดตั้ง ลดค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา และค่าใช้จ่ายในการเปลี่ยน

หลอดไฟใหม่บ่อยๆ และติดตั้งง่าย อย่างไรก็ตาม ถึงแม้ว่าราคาของหลอด LED จะมีราคาที่สูงกว่า หลอดธรรมดาทั่วไปอยู่มาก

แต่เมื่อคิดเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายที่ท่านใช้หลอดไฟแบบเดิมซึ่งจะต้องรับภาระค่าไฟฟ้าสูงกว่าหลอด LED หลายเท่าตัวในระยะยาวจะช่วยให้ท่านประหยัดเงินได้อย่างมากและต่อเนื่องตลอดไป



แหล่งอ้างอิง

แอลอีดี คืออะไร. 2556.บริษัท แมกซ์เวล แอลอีดี โลหิตัง ดีไซน์ จำกัด. วันที่ค้นข้อมูล 1 พฤษภาคม พ.ศ. 2556 เข้าถึงได้จาก http://www.ledmaxwell.com/index.php?option=com_content&view.

หลอด LED. ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล. วันที่ค้นข้อมูล 1 พฤษภาคม พ.ศ. 2556 เข้าถึงได้จาก<http://www.rmutphysics.com/charud/howstuffwork/led/thaiLED4.htm>

LED คืออะไร. 2553. บริษัท frokled จำกัด. วันที่ค้นข้อมูล 1 พฤษภาคม พ.ศ. 2556 เข้าถึงได้จาก <http://www.frokled.com/>

LED. บริษัท ledsave จำกัด. 2552. วันที่ค้นข้อมูล 1 พฤษภาคม พ.ศ. 2556 เข้าถึงได้จาก <http://www.ledsave.co.th/>

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น.ไดโอด. หนังสือแบบเรียนวิทยาศาสตร์ ม. 3 วันที่ค้นข้อมูล 16 พฤษภาคม พ.ศ. 2556. เข้าถึงได้จาก <http://www.atom.rmutphysics.com/charud/oldnews/0/287/1/pic4/electronic/diode.html>

วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี.ไดโอดเปล่งแสง. <http://th.wikipedia.org/wiki>

การใช้พิษผึ้งบำบัดโรค

เพ็ญศรี สุวรรณมณี

หากเอ่ยชื่อแมลงมีปีกตัวสีเหลืองคาดดำ ตัวน้อยตอยเจ็บที่คุ้นเคยกันเป็นอย่างดีในชื่อของ ผึ้งจอมขยัน ที่มีพิษสงร้ายอย่าง "ผึ้ง" หลายคนคงขาดกับกิตติศัพท์เหล็กในอันตรายอาณาเขตของมัน แต่ในความร้ายกาจก็ยังมีประโยชน์ซ่อนอยู่อีกด้านหนึ่ง นั่นคือ การช่วยรักษาทางการแพทย์ เมื่อถูกผึ้งต่อยหลายคนคงรีบไปโรงพยาบาล แต่ปัจจุบันกลับกลายเป็นว่า มีบางคนมายื่นเรียงคิวรอให้ผึ้งต่อย

ผึ้งเป็นแมลงที่มีความใกล้ชิดกับคนไทยมาแต่บรรพบุรุษ การนำผึ้งมาเพื่อบำบัดหรือรักษาโรค ถือเป็นการเปิดช่องทางให้คนไทยใช้ประโยชน์จากผึ้งได้อีกทางหนึ่ง ซึ่งสามารถเรียนรู้ได้เองและเผยแพร่ได้ง่าย อีกทั้งยังใช้ต้นทุนต่ำในการบำบัดหรือบรรเทาอาการของโรค การบำบัดรักษาอาการด้วยพิษผึ้ง และนำผลิตภัณฑ์จากผึ้งมารับประทาน เป็นที่รู้จักในระดับสากล และยอมรับว่ามีความปลอดภัยสูงทั้งยังก่อประโยชน์อีกมากมาย นับว่าเป็นอีกทางเลือกหนึ่งของการบำบัดหรือรักษาอาการเฉพาะได้เป็นอย่างดี

การบำบัดโรคด้วยพิษผึ้ง หรือที่เรียกว่า "อาพิเธราพี" (Apitherapy) คือการรักษาโดยใช้พิษด้านพิษ ซึ่งเป็นศาสตร์การรักษาโดยใช้ผึ้งที่มีมายาวนานในประเทศจีน โดยการนำพิษผึ้งมาใช้เพื่อบำบัดโรคต่างๆ การรักษาโรคโดยใช้ผึ้งบำบัดเป็นที่ยอมรับในระดับสากลวิธีการใหม่ที่เรียกว่า ผึ้งบำบัดนี้ ในศาสตร์การรักษาของแพทย์แผนจีนที่มีอายุเก่าแก่ร่วม 3,000 ปี ปัจจุบันมีหลายประเทศได้รับอนุญาตอย่างถูกต้องให้ใช้รักษานี้ได้ วิธีการนี้ใช้หลักการเดียวกับการผึ้งเค็ม แต่ต่างตรงที่พิษผึ้งที่ถือกันว่าเป็นยาธรรมชาติขานานเอก สำหรับคนไข้ที่ได้รับการรักษาด้วยวิธีอื่นๆ แล้วไม่ได้ผล การรักษาด้วยวิธีนี้นับได้ว่าเป็นทางเลือกใหม่สำหรับคนไข้อีกทาง

ผึ่งบَابัด หมายถึง การนำผลิตภัณฑ์จากผึ่งมาใช้ประโยชน์ ในการรักษาโรค บَابัดอาการ หรือมุ่งประโยชน์ต่างๆ ทางสุขภาพ ผลิตภัณฑ์เหล่านี้ได้แก่ น้ำผึ่ง รวงผึ่ง ตัวอ่อนของผึ่ง เกสรผึ่ง พรอพอลิส ซึ่งเป็นยางไม้ ที่ผึ่งเก็บมาใช้ยารวงเพื่อกันน้ำ และ เชื้อโรค ท้ายที่สุดคือพิษผึ่ง ซึ่งเริ่มเป็นที่รู้จักกันมากขึ้น ในประเทศไทยและ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวงได้นำเข้ามาใช้รักษาผู้ป่วยในคลินิกการแพทย์ทางเลือก

ประวัติความเป็นมา สรรพคุณของผลิตภัณฑ์ผึ่งในสมัยโบราณนั้น มักจะใช้ เพื่อหวังผลในการกินเป็นอาหารและเป็นยาอายุวัฒนะ ในสมัยปัจจุบันการใช้พิษผึ่ง รักษาโรคมีการตีพิมพ์ไว้เป็นหลักฐานครั้งแรกโดยชาวออสเตรเลีย ในหนังสือชื่อ “รายงาน เรื่องแปลกระหว่างโรครุมาดิซึ่มกับพิษผึ่งต่อ” ตีพิมพ์เมื่อปี 1888 ต่อมา ระหว่างปี ค.ศ 1905-1999 หรือประมาณ 2448-2542 ผู้เลี้ยงผึ่งที่รัฐเวอร์มอนต์ สหรัฐอเมริกา เป็นผู้ดำเนินการเผยแพร่ให้ผึ่งบَابัดเป็นที่รู้จักอย่างแพร่หลายจนปัจจุบันมีผู้ใช้ผึ่งบَابัด ทั่วโลก ทั้งผู้ที่เป็นแพทย์และมิใช่แพทย์ ในประเทศไทยผึ่งบَابัดยังไม่เป็นที่รู้จักกัน แพร่หลาย ทั้งๆที่ประเทศไทยมีอุตสาหกรรมเลี้ยงผึ่งและคนไทยนิยมรับประทานน้ำผึ่ง เป็นอาหาร เป็นยาอายุวัฒนะ และใช้เป็นกระสายยา มานาน ความสนใจในการใช้พิษ ผึ่งบَابัดเริ่มต้นเมื่อไม่นานมานี้ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวงเป็นสถาบันการศึกษาแห่งแรก ที่นำผึ่งบَابัดมาใช้รักษาโรคและเปิดคลินิก

สรรพคุณ พิษผึ่งประกอบด้วยสารเคมีหลายสิบชนิดมีทั้งโปรตีน น้ำตาล เอนไซม์ กรด ต่างๆ เป็นต้น เพ็ปไทด์ ชื่อ มิลลิทิน (mellitin) เป็นสารหลักในพิษผึ่งมีฤทธิ์กระตุ้นการหลั่ง สเตอรอยด์ ของร่างกาย ซึ่งสร้างขึ้นอยู่แล้วโดยธรรมชาติ สเตอ รอยด์ มีฤทธิ์ต้านการอักเสบ จึงอธิบายได้ส่วนหนึ่งว่าทำไมจึงใช้รักษาโรคที่มีอาการ อักเสบและเจ็บปวดได้ผลอยู่หลายโรค นอกจากนี้มีผู้ทำการวิจัย แสดงผลอื่นๆ ของพิษ ผึ่งอีกมาก เช่นการสร้างเซลล์ใหม่ ฤทธิ์ต้านมะเร็ง ส่วนพรอพอลิสและน้ำผึ่ง มีสรรพคุณ ทางยา ใช้ฆ่าเชื้อโรค สมานแผลได้

อาการที่เหมาะสมแก่การรักษา ได้แก่

1. อาการปวด และอาการชา ได้แก่ ปวดศีรษะเรื้อรัง ไมเกรน ปวดเอว ปวด

ไหล่ ปวดเข่า ปวดต้นคอ ปวดประจำเดือน คอตกหมอน อาการมือชา เท้าชา

2. อาการปวดข้อ ได้แก่ ข้ออักเสบรูมาตอยด์ โรคข้อเข่าเสื่อม นิ้วล็อก เส้นเอ็นอักเสบ โรคเก๊าท์

3. โรคและอาการอื่นๆ ที่อาจรักษาด้วยฝังบำบัดได้ผล ได้แก่ ริดสีดวงทวาร ตะครีวน่อง ไช้สออักเสบ นอนกรน เลิกสูบบุหรี่ อัมพฤกษ์ อัมพาต ผู้มีบุตรยาก โรคอัลไซเมอร์

ข้อปฏิบัติสำหรับการรักษาด้วยพิษผึ้ง เริ่มต้นต้องทำการวินิจฉัยโรคและซักถามประวัติ บันทึกลงในสมุดประวัติผู้ป่วยทุกครั้ง สำหรับผู้ป่วยที่ต้องการรักษาด้วยวิธีฝังเข็มเหล็กในผึ้ง ก่อนการรักษาต้องได้รับการทดสอบการแพ้พิษก่อน ถ้าร่างกายไม่มีปฏิกิริยาต่อต้านก็สามารถฝังเข็มเหล็กในผึ้งต่อไป ผู้ทำการรักษาจะกำหนดว่าคนไข้แต่ละรายสมควรจะถูกฝังต๋อยสักกี่ตัว และควรปล่อยให้พิษและเหล็กอยู่ในร่างกายนานเท่าไร บางคนถูกต๋อยแค่ครั้งเดียวอาการก็ดีขึ้น แต่บางคนต้องต๋อย 4-5 ครั้งขึ้นไป อาการป่วยถึงจะทุเลา หรือหายขาดไปเลย ก่อนการรักษาจะกำหนดบริเวณที่จะต๋อย จากนั้นจับผึ้งเป็นๆ ทีละตัวด้วยคีมหนีบ แล้วนำไปจ่อให้ผึ้งต๋อยบริเวณผิวหนังของผู้ป่วยทีละตัว ผึ้งก็จะต๋อย และหลังนำพิษออกมา ปล่อยไว้ 3-5 นาที จึงค่อยถอนเหล็กในออก ตัวผึ้งเองจะตายเหล็กในและน้ำพิษที่อยู่ในตัวคนไข้ จะช่วยบรรเทาอาการปวดตามร่างกายลงได้ การใช้พิษผึ้งเพื่อบำบัดโรค หากใช้ในปริมาณมากเกินไปจะทำให้เกิดอาการวิงเวียน คลื่นไส้ อาเจียน อ่อนเพลีย ไม่มีแรง อุนหภูมิในร่างกายสูงขึ้น และง่วงนอน ดังนั้นหากต้องการใช้พิษผึ้งเพื่อการรักษา หรือบำบัดโรค ควรอยู่ในความดูแลของแพทย์หรือผู้เชี่ยวชาญเท่านั้น



แหล่งอ้างอิง

aopdb03.doe.go.th/KM/Apitherapy.htm: วันที่ค้นข้อมูล 30 เมษายน 2556เข้าถึง
ได้จาก [http:// www.aopdb03.doe.go.th/KM/Apitherapy.htm](http://www.aopdb03.doe.go.th/KM/Apitherapy.htm)
sites.google.com/site/powerofbee/: วันที่ค้นข้อมูล 30 เมษายน 2556เข้าถึงได้จาก
<https://sites.google.com/site/powerofbee/>
www.mfu.ac.th/hospital/bee_clinic.php: วันที่ค้นข้อมูล 24 พฤษภาคม 2556เข้าถึง
ได้จาก http://www.mfu.ac.th/hospital/bee_clinic.php:

ประโยชน์ของไคติน-ไคโตซาน

ธนิดา ตระกูลสุจริตโชค

ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา เมื่อพูดถึงไคติน-ไคโตซาน เราคงรู้จักผลิตภัณฑ์จากไคติน-ไคโตซานในหลายลักษณะ เช่น ผลิตภัณฑ์ลดความอ้วน และผลิตภัณฑ์ด้านการเกษตร เป็นต้น ลองมาทราบถึงแหล่งที่มาและประโยชน์ของวัสดุจากธรรมชาติชนิดนี้กันค่ะ

ไคติน เป็นพอลิเมอร์ชีวภาพที่มีมากเป็นอันดับสองของโลก จัดเป็นสารประกอบพหุকারโบไฮเดรต เช่นเดียวกับเซลลูโลสและแป้ง รูปร่างโมเลกุลของไคตินเป็นพอลิเมอร์สายยาว มีลักษณะคล้ายลูกประคำที่ประกอบขึ้นจากน้ำตาลโมเลกุลเล็กซึ่งพบได้ในเปลือกกุ้ง ปู เปลือกหุ้มของแมลงภู่ตอน ผงเซลล์ของสาหร่าย ยีสต์ และเห็ดรา เปลือกของแมลง แกนของปลาหมึก แมงกะพรุน หรือดาวทะเล เป็นต้น

ไคโตซาน เป็นอนุพันธ์ตัวหนึ่งของไคติน สามารถสกัดได้จากเปลือกของกุ้ง ก้ามกราม หรือ ปู ไคโตซานบริสุทธิ์ในรูปของแข็งที่ขายในท้องตลาดเป็นเกล็ดสีเหลืองอ่อน โปร่งแสง ไคโตซานในรูปสารละลายค่อนข้างใส ซึ่งลักษณะนี้ขึ้นอยู่กับความเข้มข้นของสารละลาย หากเพิ่มความเข้มข้นความใสของสารละลายจะลดลง ปัจจุบันไคโตซานได้ถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลาย ทั้งในด้านการเกษตร อาหารเสริมสุขภาพ และอื่นๆ

1. ด้านอาหาร ไคโตซานมีสมบัติด้านจุลินทรีย์และเชื้อราบางชนิดได้ โดยนำไปใช้เป็นสารกักตุน สารช่วยรักษากลิ่น รส และสารเพิ่มความข้นให้ผลิตภัณฑ์ ใช้เป็นสารเคลือบอาหาร ผัก และผลไม้ เพื่อรักษาความสดหรือผลิตในรูปฟิล์มสำหรับบรรจุอาหาร

2. ด้านการแพทย์ เกสัชกรรมและผลิตภัณฑ์เพื่อความงาม ไคโตซานถูกใช้ทำวัสดุเพื่อปิดปากแผลจากการผ่าตัดเฉพาะที่ พบว่าแผ่นไคโตซานช่วยให้ผู้ป่วยเกิดการ

เจ็บปวดแผลน้อยกว่าการใช้ผ้าก๊อซทั่วไป นอกจากนี้ยังสะดวกและง่ายกว่าหากต้องการลอกแผ่นไคโตซานออกเมื่อเวลาที่แผลปิดดีแล้ว ไคโตซานยังถูกใช้เพื่อควบคุมการปลดปล่อยตัวยาที่สำคัญ และเป็นส่วนผสมของยาหลายประเภท เช่น ยาพ่นทางจมูก เพื่อบรรเทาอาการโรคทางเดินหายใจ เป็นต้น นอกจากนี้ยังใช้เป็นส่วนประกอบของอาหารเพื่อลดน้ำหนัก เนื่องจากมีสมบัติช่วยจับไขมันจากอาหารที่รับประทานเข้าไป ทำให้ไขมันไม่สะสมในร่างกาย และนิยมใช้ไคโตซานเป็นส่วนผสมในเครื่องสำอาง รวมทั้งผลิตภัณฑ์เพื่อความงาม เช่น สบู่ ครีมกันแดด ผลิตภัณฑ์ปรับสภาพผิวหน้า รักษาสิว ฝ้า และลดรอยต่างดํา เป็นต้น

3. ด้านการเกษตร ไคตินและไคโตซานมีไนโตรเจนเป็นองค์ประกอบ หากเกิดการเสื่อมสลายของวัสดุไนโตรเจนเหล่านี้จะถูกปลดปล่อยออกจากโมเลกุลอย่างช้าๆ และยังสามารถตรึงไนโตรเจนจากอากาศและดินได้ จึงสามารถใช้เป็นส่วนประกอบของปุ๋ยชีวภาพ มีงานวิจัยรายงานว่าไคโตซานช่วยกระตุ้นระบบภูมิคุ้มกันของพืช และกระตุ้นให้พืชมีการนำแร่ธาตุไปใช้ ทำให้สามารถเพิ่มผลผลิตและคุณภาพของผลผลิตได้ โดยที่เกษตรกรมีต้นทุนการผลิตต่ำลง เนื่องจากลดการใช้ปุ๋ยและยาฆ่าแมลง

4. ด้านการปศุสัตว์ ใช้เป็นส่วนผสมในอาหารสัตว์เพื่อกระตุ้นภูมิคุ้มกัน ลดการติดเชื้อ และทำให้น้ำหนักตัว ของสัตว์เพิ่มขึ้น

5. ด้านการบำบัดน้ำเสีย ไคโตซานสามารถจับกับโปรตีนและไขมันได้ดี ซึ่งโปรตีนที่ได้สามารถแยกนำไปใช้เป็นอาหารสัตว์ต่อไป นอกจากนี้ไคโตซานยังสามารถดูดซับโลหะหนักและสีทำให้มีประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสีย

6. ด้านสิ่งทอ มีการนำไคโตซานมาผลิตเป็นเส้นใย และใช้ในการทอรวม หรือเคลือบบนเส้นใยชนิดอื่นๆ เพื่อให้มีสมบัติด้านการเจริญของเชื้อจุลินทรีย์ และลดการเกิดกลิ่นอับชื้นของเสื้อผ้าได้

7. ด้านสิ่งพิมพ์ ช่วยยืดอายุการเก็บเอกสารสำคัญ โดยทำให้กระดาษมีสมบัติเหนียว แข็งแรง ทนต่อการฉีกขาด และยับยั้งได้ดี

8. ด้านการประมง ในอุตสาหกรรมประมงได้มีการนำไคโตซานมาใช้เพื่อยืด

อายุและถนอมอาหารที่เป็นผลิตภัณฑ์จากสัตว์น้ำ ใช้ในการปรุงแต่งรสและกลิ่นในอาหารขบเคี้ยวที่เป็นผลิตภัณฑ์จากสัตว์น้ำ เป็นต้น

จากที่กล่าวมาแสดงให้เห็นว่าไคติน/ไคโตซานมีประโยชน์ใช้งานอย่างหลากหลาย แม้ว่าจะมีข้อจำกัดบางประการ เช่น ความเปราะ ละลายได้ยากในน้ำ แต่ลักษณะเหล่านี้ก็สามารถปรับปรุงได้ในระหว่างกระบวนการผลิต ไคติน/ไคโตซานมีข้อดีเมื่อเปรียบเทียบกับพอลิเมอร์สังเคราะห์ที่ผลิตโดยใช้สารตั้งต้นจากแหล่งปิโตรเลียมชนิดอื่น ๆ คือ เป็นวัสดุพอลิเมอร์ที่ได้จากธรรมชาติ หรือ จัดอยู่ในกลุ่มพอลิเมอร์ชีวภาพ ไม่เป็นพิษต่อคน สัตว์และสิ่งแวดล้อม สามารถย่อยสลายได้เองในธรรมชาติ และไม่ก่อให้เกิดปัญหามลพิษ จึงนับว่าเป็นวัสดุพอลิเมอร์ที่น่าสนใจมากชนิดหนึ่งที่เดียว

แหล่งอ้างอิง

- ประภัสสร สุรวัฒนวรรณ (2554). เรือนำรู้ไคติน-ไคโตซาน. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร ตี้อุ่น (2550). การประยุกต์ใช้พอลิเมอร์ชีวภาพไคโตซานเพื่อการเกษตรอินทรีย์. เกษตรกรรมธรรมชาติ ปีที่ 10 ฉบับที่ 2 หน้า 56-65.
- ทานตะวัน พริกซ์ (2555). ไคโตซาน ทางเลือกใหม่ของสารต้านเชื้อจุลินทรีย์และสารต้านอนุมูลอิสระในเนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์. อาหาร ปีที่ 42 ฉบับที่ 1 (ม.ค.-มี.ค. 2555) หน้า 24-29.

สารต้านอนุมูลอิสระ

อนุเทพ ภาสุระ

สารอนุมูลอิสระ (free radical) คือ สารหรือโมเลกุลที่ขาดอิเล็กตรอนไปหนึ่งตัว จึงทำให้สารหรือโมเลกุลดังกล่าวมีความว่องไวและอยู่ในสถานะที่ไม่เสถียร จัดว่าเป็นสารหรือโมเลกุลที่เป็นอันตรายต่อร่างกาย เนื่องจากเมื่อสารอนุมูลอิสระไปเจอกับโมเลกุลปกติก็จะเข้าไปแย่งอิเล็กตรอน ทำให้สารหรือโมเลกุลปกติดังกล่าวกลายเป็นสารอนุมูลอิสระที่ต้องไปแย่งอิเล็กตรอนจากโมเลกุลอื่นอีกเป็นทอดๆ เพราะโมเลกุลของตนเองไม่เสถียร นักวิทยาศาสตร์เชื่อกันว่าหากร่างกายได้รับอนุมูลอิสระเป็นประจำและมีการสะสมอนุมูลอิสระอยู่ในร่างกายเพิ่มมากขึ้น จะส่งผลเสียต่อสุขภาพร่างกายได้ ผลกระทบของอนุมูลอิสระที่มีต่อสุขภาพร่างกายในระยะสั้น ได้แก่ ทำให้เกิดการอักเสบของเนื้อเยื่อต่างๆ ส่วนผลกระทบจากสารอนุมูลอิสระที่มีต่อร่างกายในระยะยาว ได้แก่ ทำให้เซลล์ปกติแก่ตัวเร็วขึ้น เซลล์ตายเร็วกว่าปกติ เกิดโรคมะเร็ง โรคหัวใจ และต่อกระดูก เป็นต้น แหล่งที่มาของสารอนุมูลอิสระมีทั้งจากแหล่งภายในและแหล่งจากภายนอกในร่างกาย แหล่งที่มาของสารอนุมูลอิสระในร่างกาย ได้แก่ สารอนุมูลอิสระจากกระบวนการเผาผลาญโดยการใช้ออกซิเจนของเซลล์โดยเฉพาะการออกกำลังกายอย่างหนักและหักโหมอย่างต่อเนื่อง ส่วนสารอนุมูลอิสระจากแหล่งภายนอกในร่างกาย ได้แก่ การติดเชื้อจุลินทรีย์ต่างๆ เช่น การติดเชื้อแบคทีเรียหรือไวรัสในเนื้อเยื่อ หรือสารมลพิษต่างๆ ในสิ่งแวดล้อม เช่น คาร์บอนและไอเสียจากการเผาไหม้ของเครื่องยนต์ คาร์บอนบุหรี่ ยาฆ่าแมลง แสงแดดจัด โอโซน รังสีแกมมา เป็นต้น ดังนั้น ท่านผู้ฟังคงอาจจะเคยสังเกตเห็นว่าผู้ที่ทำงานหนักกลางแจ้งเป็นประจำ เช่น คนงานก่อสร้างหรือเกษตรกรมักจะมีผิวหนังที่หยาบกร้านและดูแก่เกินวัย ทั้งนี้เพราะสารอนุมูลอิสระไปทำให้เซลล์ผิวหนังเสื่อมเร็วกว่าปกตินั่นเอง

แม้ว่าสารอนุมูลอิสระจะมีโทษต่อร่างกาย แต่ร่างกายเองก็มีกระบวนการป้องกันตนเองจากการทำลายจากสารอนุมูลอิสระที่เกิดขึ้นโดยการสร้างสารหรือเอนไซม์ขึ้นมาเพื่อทำลายสารอนุมูลอิสระนั้นเพื่อปกป้องเซลล์ในร่างกาย นักวิทยาศาสตร์เรียกสารที่มีคุณสมบัติในการกำจัดสารอนุมูลอิสระนี้ว่า สารต้านอนุมูลอิสระ (antioxidants) สารนี้มีความสามารถช่วยชะลอ ยับยั้งหรือป้องกันปฏิกิริยาออกซิเดชันของสารที่ไวต่อการเกิดปฏิกิริยา ทำให้ลดการถูกแย่งอิเล็กตรอนจากสารอนุมูลอิสระโดยปกติแล้วร่างกายมีการสร้างสารต้านอนุมูลอิสระขึ้นมาในปริมาณที่พอเพียงต่อการทำลายสารอนุมูลอิสระที่เกิดขึ้น โดยสารต้านอนุมูลอิสระที่ร่างกายสร้างขึ้นมานี้ ไปทำปฏิกิริยาโดยตรงต่อสารอนุมูลอิสระเพื่อทำลายสารอนุมูลอิสระให้หมดไป แต่ในสภาวะที่ร่างกายมีปริมาณสารอนุมูลอิสระมากเกินไปที่จะถูกกำจัดโดยสารอนุมูลอิสระ ทำให้เกิดภาวะที่เรียก ความเครียดออกซิเดทีฟ (oxidative stress) ในสภาวะนี้สารอนุมูลอิสระที่มีมากเกินไปจะทำให้เกิดความเสียหายต่อโมเลกุลในร่างกายที่มีความไวต่อการถูกออกซิไดซ์ เช่น สารสื่อประสาท และสารพันธุกรรม เป็นต้น ซึ่งเป็นต้นเหตุของการเกิดโรคจากความเสื่อมของอวัยวะที่มีสาเหตุจากสารอนุมูลอิสระ และเป็นปัจจัยที่ทำให้โรคมิพัฒนาการอย่างรวดเร็วและรุนแรงยิ่งขึ้น โดยเฉพาะโรคที่เกี่ยวข้องกับความเสื่อมและความบกพร่องของเซลล์ประสาทและระบบประสาทในสมองนี้ยังรวมถึงภาวะการขาดเลือดของอวัยวะที่สำคัญในร่างกาย เช่น หัวใจและสมอง เป็นต้น ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่ร่างกายจะต้องสร้างหรือได้รับสารต้านอนุมูลอิสระให้เพียงพอต่อการไปทำลายสารอนุมูลอิสระที่ร่างกายได้รับมา จึงจะทำให้ความเครียดออกซิเดทีฟลดลงและเกิดความปลอดภัยต่อเซลล์ต่างๆ ในร่างกาย

ท่านผู้ฟังคงจะเห็นถึงความสำคัญของสารต้านอนุมูลอิสระกันแล้วนะครับว่า สารต้านอนุมูลอิสระสามารถลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคและลดความรุนแรงของโรคได้ โดยไปทำลายสารอนุมูลอิสระ โดยสารต้านอนุมูลอิสระมีอยู่ 2 ประเภท คือ สารต้านอนุมูลอิสระที่เป็นเอนไซม์ในร่างกาย เช่น เอนไซม์ซูเปอร์ออกไซด์ ดิสมัลเตส (superoxide dismutase) และสารต้านอนุมูลอิสระที่ไม่ใช่เอนไซม์ เช่น วิตามินซี

วิตามินอี และเบต้าแคโรทีน สารต้านอนุมูลอิสระทั้งสองกลุ่มนี้มีความสามารถลดปริมาณสารอนุมูลอิสระได้ แต่สารต้านอนุมูลอิสระที่เป็นเอนไซม์นั้นร่างกายมักสร้างขึ้นได้ในปริมาณที่จำกัด และมักมีไม่เพียงพอต่อการกำจัดปริมาณสารอนุมูลอิสระที่ร่างกายได้รับมา ดังนั้นการได้รับสารต้านอนุมูลอิสระเสริมจากภายนอกจึงมีความสำคัญ โดยเฉพาะสารต้านอนุมูลอิสระจากแหล่งธรรมชาติโดยการทานผักและผลไม้สดที่มีวิตามินซีสูง เช่น ส้ม มะนาว มะม่วงดิบ ฝรั่ง หรือผักและผลไม้ที่มีเบต้าแคโรทีนสูง เช่น ผักบุ้ง ตำลึง แครอท มะละกอ ฟักทอง มะเขือเทศ เป็นต้น จะมีส่วนในการลดความเสี่ยงต่อการเจ็บป่วยได้ โดยเฉพาะกากใยของผักและผลไม้ทำให้ระบบการขับถ่ายของร่างกายดีขึ้นอีกด้วย ดังนั้นผู้เขียนจึงขอเชิญชวนให้ท่านผู้ฟังทุกท่านหันมาใส่ใจในเรื่องของสุขภาพ โดยพยายามหลีกเลี่ยงปัจจัยที่ทำให้ได้รับสารอนุมูลอิสระ เช่น หลีกเลี่ยงมลพิษทางอากาศ ไม่ทานอาหารที่ปิ้งย่างจนไหม้เกรียม งดการสูบบุหรี่ รวมทั้งหลีกเลี่ยงการตากแดดจัดๆเป็นเวลานานๆ แล้วหันมาเพิ่มการทานผักและผลไม้สดเพื่อให้ร่างกายได้รับสารต้านอนุมูลอิสระเพิ่มมากขึ้นและมีปริมาณเพียงพอต่อการทำลายสารอนุมูลอิสระในร่างกาย อันจะเป็นหนทางให้ท่านผู้ฟังมีสุขภาพร่างกายที่แข็งแรงและห่างไกลจากโรคร้ายไข้เจ็บได้อีกทางหนึ่ง

แหล่งอ้างอิง

- นันทยา จงโนเขต, ปิยนันท์ เผ่าม่วง และอัญชลี มหาเทียน. 2551. ปริมาณสารต้านอนุมูลอิสระในผลไม้. วารสารการส่งเสริมสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อม. 31 (1): 92-101.
- สายชลี ทาบโลกา. 2554. แปดแอนติออกซิแดนต์ชะลอวัย. ชีวจิต. 13 (313): 66-67.

อันตรายจากกาแฟลดน้ำหนัก

อนุเทพ ภาสุระ

ท่านผู้ฟังคงจะเคยเห็นโฆษณาเกี่ยวกับสินค้าประเภทกาแฟลดน้ำหนักผ่านทางสื่อต่างๆ มาบ้างแล้วนะครับ ผู้เขียนอยากจะบอกเล่าให้ท่านผู้ฟังได้รับรู้เกี่ยวกับอันตรายของสินค้าประเภทนี้ ซึ่งนอกจากจะเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีสารอันตรายเจือปนและผิดกฎหมายแล้ว ยังอาจจะก่อให้เกิดอันตรายต่อร่างกายของผู้ที่บริโภคจนถึงขั้นเสียชีวิตได้

กาแฟจัดเป็นเครื่องดื่มประเภทคาเฟอีนที่ได้จากการคั่วเมล็ดกาแฟสุกแล้วนำมาบดให้เป็นผงละเอียด แล้วนำมาชงเป็นเครื่องดื่ม ด้วยการที่กาแฟมีกลิ่นหอมและมีรสผสมของคาเฟอีนที่ไปมีผลต่อสมองทำให้ผู้ดื่มรู้สึกสดชื่น จึงทำให้กาแฟเป็นเครื่องดื่มที่ได้รับความนิยมทั่วโลก ด้วยความที่กาแฟเป็นเครื่องดื่มยอดนิยมทำให้มีผู้ประกอบการบางคนคิดดัดแปลงโดยการเติมสารเคมีบางชนิดลงไปเพื่อให้กลายเป็นกาแฟลดน้ำหนัก พร้อมทั้งมีการโฆษณาโดยใช้นางแบบที่มีหุ่นผอมบางเพื่อวัตถุประสงค์ทางการตลาดให้ผู้บริโภคหลงเชื่อว่าจะสามารถลดน้ำหนักได้ แต่จากการที่สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) ได้ทำการตรวจสอบกาแฟที่มีลักษณะดังกล่าวแล้วพบว่ากาแฟลดน้ำหนักที่วางจำหน่ายอย่างแพร่หลายและมีการโฆษณาอย่างกว้างขวางนั้น มีส่วนผสมของสารไซบูทรามิน (sibutramine) ซึ่งเป็นยาลดความอ้วนและเป็นยาประเภทที่ต้องควบคุมพิเศษที่จะต้องสั่งจ่ายโดยแพทย์แผนปัจจุบันและขายได้เฉพาะในสถานพยาบาลเท่านั้น นอกจากนี้ ตัวยาดังกล่าวยังเป็นยาที่ต้องอยู่ภายใต้มาตรการการติดตามความปลอดภัยในสถานพยาบาลอีกด้วย

สารไซบูทรามินเป็นยาอันตรายมีสรรพคุณใช้ลดความอ้วน ตัวยาจะออกฤทธิ์ลดอาการอยากอาหารไปพร้อมๆกับทำให้ร่างกายขาดน้ำ ใจสั่น ความดันโลหิตสูงและหัวใจเต้นเร็ว ปากแห้ง ปวดศีรษะ นอนไม่หลับ และท้องผูก ซึ่งหากรับประทานมาก

อาจบิบบัวใจจนถึงขั้นเสียชีวิตในที่สุด ยานี้จึงไม่ควรใช้ในผู้ป่วยโรคหัวใจขาดเลือด ผู้ป่วยที่ควบคุมความดันโลหิตไม่ดี ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบ ผู้ป่วยโรคตับ ผู้ป่วยโรคไต ผู้ที่มีโรคต่อหิน รวมไปถึงหญิงตั้งครรภ์และให้นมบุตร เป็นต้น จากผลการตรวจสอบผลิตภัณฑ์กาแฟลดน้ำหนักดังกล่าว อย. จึงได้สั่งเพิกถอนห้ามและเรียกคืนผลิตภัณฑ์กาแฟลดน้ำหนักที่มีส่วนผสมของสารไซบูทรามินเนื่องจากเป็นสารอันตรายที่มีผลข้างเคียงรุนแรงต่อผู้บริโภค พร้อมทั้งดำเนินคดีตามกฎหมาย แม้ว่าทางสำนักงาน อย. ได้มีการตรวจสอบโดยตลอด แต่ก็ยังพบเห็นการกระทำผิดเช่นนี้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งอาจเป็นเรื่องยากหากจะป้องกันไม่ให้เรื่องเหล่านี้เกิดขึ้น เนื่องจากผู้บริโภคไม่สามารถทราบได้ว่าผลิตภัณฑ์ใดผสมสารต้องห้าม รวมทั้งกระแสการโฆษณาชวนเชื่อ นำมาซึ่งการหลงเชื่อคำโฆษณาอวดอ้างสรรพคุณที่มุ่งเป้าหมายไปยังกลุ่มผู้บริโภคที่เป็นผู้หญิงให้เกิดความต้องการในการบริโภค เนื่องจากผู้จำหน่ายมักอ้างสรรพคุณว่าเป็นยา ลดความอ้วนและอวดอ้างสรรพคุณที่เกิดขึ้น ซึ่งเป็นที่ทราบกันดีว่าเรื่องการลดน้ำหนักเป็นเรื่องที่ผู้หญิงมีความสนใจและต้องการมากเนื่องจากผู้หญิงมีความปรารถนาที่จะมีหุ่นที่งดงาม รูปร่างดี จึงทำให้ถูกหลอกได้ง่าย

การพบยาไซบูทรามินในเครื่องดื่มหรือผลิตภัณฑ์กาแฟลดน้ำหนักถือว่าเป็นสิ่งที่น่าจะเป็นอันตรายต่อสุขภาพของผู้บริโภคเจ็บป่วย จัดเป็นอาหารไม่บริสุทธิ์ซึ่งผู้ใดผลิต นำเข้าเพื่อจำหน่าย หรือจำหน่ายอาหารไม่บริสุทธิ์ จะมีโทษจำคุกไม่เกิน 2 ปี หรือปรับไม่เกิน 2 หมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ สำหรับกรณีการผลิตหรือจำหน่ายอาหารที่มีการแสดงฉลากไม่ถูกต้อง จะมีโทษปรับไม่เกิน 3 หมื่นบาท และกรณีที่เข้าข่ายการผลิตหรือจำหน่ายอาหารปลอม ซึ่งเป็นอาหารที่มีการแสดงฉลากเพื่อลวงให้ผู้บริโภคเข้าใจผิดว่าได้รับเลขสารบบอาหารจากทางสำนักงาน อย.แล้ว จะมีโทษจำคุกตั้งแต่ 6 เดือนถึง 1 ปี และปรับตั้งแต่ 5 พันบาท ถึง 1 แสนบาท ท่านผู้ฟังคงจะเห็นแล้วนะครับว่าบทลงโทษดังกล่าวค่อนข้างน้อยเมื่อเทียบกับมูลค่าทางธุรกิจจากการจัดจำหน่าย (ปกติจะปรับเพียง 5 พันบาทหากตรวจพบการโฆษณาโดยไม่ได้รับอนุญาต) จึงทำให้เกิดการละเมิดอยู่บ่อยครั้งโดยการโฆษณา ด้วยข้อจำกัดทางการบังคับใช้

กฎหมายดังกล่าว ผู้บริโภคจึงควรระมัดระวังในการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์เสริมอาหารต่างๆ และอย่าซื้อผลิตภัณฑ์ประเภทกาแฟลดน้ำหนัก เนื่องจากพบว่ามีการใช้ยาอันตรายที่ได้ลักลอบผสมในผลิตภัณฑ์กาแฟลดน้ำหนัก ยาลดน้ำหนักถือว่าเป็นยาอันตราย เป็นยาที่ผู้บริโภคไม่ควรบริโภคเองโดยไม่ได้อยู่ในการดูแลของแพทย์อย่างใกล้ชิด และหากผู้บริโภคพบเห็นผลิตภัณฑ์ดังกล่าววางจำหน่ายหรือแม้กระทั่งพบการโฆษณาผลิตภัณฑ์กาแฟลดน้ำหนักที่หลอกลวงผู้บริโภค เช่น อ้างสรรพคุณในการรักษาโรคหรืออ้างว่ามีสรรพคุณสามารถลดความอ้วนได้ หีบห่อบรรจุภัณฑ์ไม่มีเลขสารบบอาหารจากสำนักงาน ออย. ไม่แสดงชื่อและที่ตั้งของผู้ผลิตเป็นภาษาไทยและไม่แสดงคำเตือนขอให้ร้องเรียนมายังสายด่วนสำนักงาน ออย. โทร 1556 เพื่อทางสำนักงานออย.จะได้ตรวจสอบและดำเนินการตามกฎหมายต่อไป

ผู้เขียนขอให้คำแนะนำสำหรับผู้ที่มีน้ำหนักตัวมากหรือผู้ที่รับประทานอาหารมากแล้วกลัวอ้วนว่าการขวนขวายหาวิธีการหรือหายาต่าง ๆ มารับประทานเพื่อให้มีน้ำหนักตัวลดลงเป็นวิธีการที่ไม่ถูกต้องและผิดหลักธรรมชาติ หากว่าการใช้ยาสามารถลดน้ำหนักได้ก็เป็นการลดน้ำหนักที่ไม่ยั่งยืน อีกทั้งยังก่อให้เกิดอันตรายต่อร่างกายทั้งในระยะสั้นและระยะยาว ผู้ที่สนใจจะลดความอ้วนควรจะได้รับพฤติกรรมการดำรงชีวิตให้เหมาะสมมากขึ้นโดยการรับประทานอาหารพอประมาณ ลดอาหารจำพวกแป้งและของทอด งดน้ำอัดลม หมั่นออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ และพักผ่อนให้เพียงพอ สิ่งเหล่านี้จะทำให้ทุกท่านมีสุขภาพที่แข็งแรงและไม่อ้วนครับ

แหล่งอ้างอิง

เสาวนีย์ จันทรเจริญสิน. 2555. ลดน้ำหนักได้ ไม่ต้องอด ไม่ต้องเหนื่อย. อัปเดต(Update). 27(293): 33-36.
มันมากับกาแฟลดความอ้วน. เข้าถึงได้จาก <http://www.thairath.co.th/column/life/fromfood/320783>วันที่สืบค้นข้อมูล 2 มีนาคม 2556.

ไฮโดรเจน พลังงานทดแทน ที่น่าสนใจในปัจจุบัน

สุภัณฑิต นิมรรัตน์

สถานการณ์โลกในปัจจุบันเรื่องราวเกี่ยวกับพลังงานเชื้อเพลิงและสิ่งแวดล้อมจัดเป็นประเด็นร้อนที่ทุกฝ่ายต่างให้ความสำคัญและหันมาเอาใจใส่กันมากขึ้น การขาดแคลนพลังงานเป็นปัญหาสำคัญที่ส่งผลกระทบไปทั่วโลก โดยเฉพาะน้ำมันและก๊าซธรรมชาติซึ่งเป็นเชื้อเพลิงที่สำคัญเริ่มขาดแคลน ดังนั้นการแสวงหาแหล่งพลังงานใหม่มาทดแทนจึงเป็นแนวทางที่ทุกฝ่ายหันมาให้ความสนใจ ในวันนี้ฉันมีความรู้เกี่ยวกับพลังงานทางเลือกใหม่ที่น่าสนใจเป็นอย่างยิ่งมาแนะนำท่านผู้ฟัง นั่นคือ พลังงานไฮโดรเจนค่ะ

พลังงานไฮโดรเจนมีความน่าสนใจเนื่องจากมีจุดเด่นเพราะเป็นพลังงานที่ได้จากธรรมชาติ และยังเป็นพลังงานสะอาดซึ่งช่วยลดภาวะโลกร้อนและมลพิษจากโอเลียมที่เกิดจากการใช้น้ำมันเป็นเชื้อเพลิงอีกด้วย เนื่องจากพลังงานชนิดนี้มีต้นกำเนิดมาจากน้ำบริสุทธิ์นั่นเอง ก่อนที่จะกล่าวถึงกระบวนการผลิตพลังงานเรามาทำความรู้จักกับ “ไฮโดรเจน” พระเอกของเรื่องกันก่อนค่ะ

“ไฮโดรเจน” จัดเป็นธาตุชนิดหนึ่งที่พบอยู่ในรูปของสารประกอบมากกว่ารูปอิสระ แหล่งสำคัญที่พบธาตุไฮโดรเจนเป็นองค์ประกอบ คือ น้ำและสารไฮโดรคาร์บอน การจะนำไฮโดรเจนมาใช้จึงนำมาจากแหล่งที่พบธาตุนี้และหาได้ง่าย คือ น้ำ นั่นเอง ในปัจจุบันนี้กระบวนการเปลี่ยนรูปสารไฮโดรคาร์บอนด้วยไอน้ำ (Steam reforming of hydrocarbons) เป็นกระบวนการที่ใหญ่ที่สุดสำหรับการผลิตพลังงานไฮโดรเจน แต่ปัญหาหลักที่สำคัญมากของกระบวนการนี้คือ การปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในปริมาณมากซึ่งเป็นสาเหตุของสภาวะโลกร้อนหรือปรากฏการณ์เรือนกระจก นอกจากนี้แล้วยังประสบปัญหาการขาดแคลนแหล่งของไฮโดรคาร์บอนที่นำมาใช้ใน

กระบวนการอีกด้วย ดังนั้นการหากระบวนการอื่นซึ่งเป็นทางเลือกใหม่ที่ปลอดภัย และสามารถผลิตพลังงานไฮโดรเจนได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงควรได้มีการพัฒนาขึ้นเพื่อรองรับความต้องการพลังงานไฮโดรเจนในอนาคต โดยไฮโดรเจนถือว่าเป็นพลังงานเชื้อเพลิงสำหรับการเผาไหม้ที่มีประสิทธิภาพสูง สะอาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ได้รับการคาดหมายและยอมรับว่าจะแหล่งของพลังงานเชื้อเพลิงที่สำคัญอย่างมากในอนาคต

ไฮโดรเจนสามารถนำมาใช้ได้ทั้งเป็นเชื้อเพลิงและใช้ผลิตพลังงานไฟฟ้า โดยการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากไฮโดรเจนมีหลักการง่ายๆ โดยเริ่มจากกระบวนการแยกก๊าซไฮโดรเจนจากโมเลกุลน้ำด้วยการผ่านกระแสไฟฟ้าลงในน้ำ แล้วปล่อยก๊าซไฮโดรเจนที่แยกได้ให้วิ่งผ่านเซลล์เชื้อเพลิงซึ่งเป็นเยื่อแปลงก๊าซไฮโดรเจนเป็นไฟฟ้าที่เรียกว่าเอ็มอีเอ (Membrane Electrode Assembly) ซึ่งเป็นเยื่อบางๆ ที่มีแผ่นพลาสติกโพลีเตตราฟลูออโรเอททีลีนอยู่ตรงกลาง ฉาบด้วยผ้าคาร์บอนที่มีผงแพลตินัมเล็กระดับนาโนเคลือบจับในปริมาณที่พอเหมาะ ซึ่งเมื่อก๊าซไฮโดรเจนวิ่งผ่านเยื่อนี้จะปลดปล่อยพลังงานไฟฟ้ามาให้เราใช้งานได้โดยตรงโดยไม่ต้องผ่านแบตเตอรี่

ในปัจจุบันได้มีการพัฒนามาใช้กับรถยนต์และรถไฟพลังงานไฮโดรเจนสำหรับการใช้พลังงานไฮโดรเจนเป็นแหล่งของเชื้อเพลิงโดยตรงในการขับเคลื่อนรถยนต์ มีหลักการสำคัญคือการแยกน้ำด้วยไฟฟ้าด้วยเครื่องมือที่เรียกว่า รีแอคเตอร์ เครื่องนี้ทำงานโดยอาศัยพลังงานไฟฟ้า ซึ่งในการนำมาใช้กับรถยนต์จะประยุกต์ใช้ไฟฟ้ากระแสตรงจากแบตเตอรี่รถยนต์มาเป็นแหล่งพลังงานให้แก่เครื่องรีแอคเตอร์ไฮโดรเจนที่เกิดขึ้นจะนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงในการสันดาปของเครื่องยนต์โดยตรง อีกทั้งในการแยกน้ำจะเกิดไฮโดรเจนขึ้นทีละน้อยตามความต้องการของเครื่องยนต์ จึงไม่ต้องสำรองเก็บก๊าซไฮโดรเจนในถังความดันสูง ข้อดีของเทคโนโลยีนี้คือ วัตถุดิบราคาถูก เนื่องจากใช้น้ำเปล่าเป็นแหล่งวัตถุดิบ และที่สำคัญเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเนื่องจากสิ่งที่เกิดขึ้นจากการเผาไหม้คือ ไอน้ำ เพียงอย่างเดียว

ส่วนรถไฟฟ้าพลังงานไฮโดรเจน ปัจจุบันประเทศไทยสามารถผลิตรถยนต์ไฟฟ้าพลังงานไฮโดรเจนที่วิ่งด้วยความเร็ว 100 กม.ต่อชั่วโมงที่เรียกว่า “ไทยคาร์” ซึ่งเป็นรถยนต์ต้นแบบ เชื้อเพลิงที่ใช้พลังงานไฮโดรเจนจากน้ำคันแรกที่เป็นฝีมือของนักประดิษฐ์ชาวไทย โดย พล.อ.ท.มรกด ชาญสำรวจ อดีตเจ้ากรมสรรพาวุธทหารอากาศ เป็นการนำหลักการเปลี่ยนพลังงานไฮโดรเจนด้วยเซลล์เชื้อเพลิงให้เป็นพลังงานไฟฟ้าเพื่อใช้ในการขับเคลื่อนเครื่องยนต์ ดังที่กล่าวไปข้างต้น

ดังนั้นพลังงานไฮโดรเจนเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่สามารถนำมาใช้ทดแทนพลังงานดั้งเดิมได้เนื่องจากคุณสมบัติข้อนี้ในด้านต่างๆ โดยสรุปดังนี้ (1) แหล่งพลังงานดั้งเดิมก่อให้เกิดสภาวะเรือนกระจก แต่พลังงานไฮโดรเจนเป็นพลังงานสะอาดไม่ก่อให้เกิดสภาวะเรือนกระจก (2) การเผาไหม้ของเชื้อเพลิงดั้งเดิมไม่ว่าจะมาจากยานพาหนะหรือแหล่งอุตสาหกรรมต่างๆ ก่อให้เกิดกลุ่มควันและฝุ่นละออง แต่พลังงานไฮโดรเจนไม่ก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศเหล่านี้ (3) พลังงานไฮโดรเจนสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับงานที่ต้องใช้พลังงานดั้งเดิมได้ เช่น ใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับครัวเรือน เครื่องยนต์สันดาปภายในเครื่องกังหัน และเครื่องไอพ่น (4) ค่าพลังงานเชื้อเพลิงจากไฮโดรเจนจะมากกว่าค่าพลังงานเชื้อเพลิงไฮโดรคาร์บอนและเชื้อเพลิงแอลกอฮอล์ เช่น เมทานอลและเอทานอลถึง 2.5 และ 5 เท่า ตามลำดับ (5) ก๊าซไฮโดรเจนสามารถนำไปใช้กับเซลล์เชื้อเพลิง (Fuel cell) ในการผลิตไฟฟ้า ซึ่งอยู่ระหว่างการพัฒนาและคาดว่าจะนำมาใช้อย่างกว้างขวางในอนาคต

จากข้อมูลทั้งหมดที่กล่าวไปข้างต้น ท่านผู้ฟังหลายท่านคงคิดเช่นเดียวกับผู้เขียนว่า พลังงานไฮโดรเจนนี้นับเป็นพลังงานทางเลือกใหม่ที่น่าสนใจอย่างยิ่งเนื่องจากมีข้อดีในด้านของค่าใช้จ่ายที่ถูก โดยไม่ต้องใช้น้ำมันที่ปัจจุบันมีราคาแพงขึ้นและไม่มีที่ท่าที่จะลดลง และในด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่ไม่ก่อให้เกิดมลพิษที่ส่งผลให้เกิดปัญหาโลกร้อนและมลพิษทางเสียง ซึ่งจะเป็นผลดีอย่างยิ่งหากรัฐบาลให้ความสำคัญและให้การสนับสนุน แต่สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการนำเทคโนโลยีพลังงานทางเลือกไฮโดรเจนมาใช้ คือ ความปลอดภัย เนื่องจากเป็นเทคโนโลยีที่ค่อนข้างใหม่ จึง

ควรต้องมีการศึกษาค้นคว้ากันต่อไปจนแน่ใจว่าปลอดภัยในการนำมาใช้ เพื่อป้องกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในภายหลังได้ สำหรับวันนี้ผู้เขียนขอลาไปก่อน แล้วพบกันในโอกาสต่อไปนะคะ สวัสดีค่ะ

แหล่งอ้างอิง

จันทร์เพ็ญ เมฆาอภิรักษ์. (2550). บทความพิเศษ: เซลล์พลังงาน “ไฮโดรเจน” ทางเลือกหนึ่งของยุโรป.

องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ (National Science Museum)กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. จ๊อบ ออนไลน์ จำกัด. พลังงานไฮโดรเจน. (2552). เมื่อวันที่ 16 พฤษภาคม 2550, เข้าถึงได้จาก <http://www.jobpub.com/articles/showarticle.asp?id=1699>

เว็บไซต์พลังจิต. (2548). พลังงานไฮโดรเจนและเซลล์เชื้อเพลิง. เมื่อวันที่ 24 สิงหาคม 2551, เข้าถึงได้จาก <http://board.palungjit.com>

เว็บไซต์พลังจิต. (2548). พลังงานไฮโดรเจนไทยก้าวไกลไปอีกขั้น. เมื่อวันที่ 24 กันยายน 2551, เข้าถึงได้จาก <http://board.palungjit.com>

หนังสือพิมพ์เดลินิวส์. (2551). Thai Fuel cell Car รถยนต์แห่งชาติ. เมื่อวันที่ 16 พฤษภาคม 2553, เข้าถึงได้จาก http://www.dailynews.co.th/web/html/popup_news/Default.aspx?ColumnId=63088&NewsType=2&Template=1

ทุเรียนเทศผลไม้ที่ไม่อาจมองข้าม

สุดสายชล หอมทอง

ทุเรียนเทศ เป็นพืชในวงศ์เดียวกับ น้อยหน่า จำปี นมแมว กระดังงา เป็นไม้ผลเขตร้อนที่มีถิ่นกำเนิดอยู่ในทวีปอเมริกากลาง เริ่มแพร่กระจายไปสู่พื้นที่เขตร้อนทั่วโลกในราวคริสต์ศตวรรษที่ 16 และแพร่กระจายมายังประเทศฟิลิปปินส์รวมทั้งประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ โดยนักเดินเรือชาวสเปนทุเรียนเทศจัดเป็นผลไม้หลังบ้านที่ขาดการให้ความสำคัญทางเศรษฐกิจในประเทศไทย โดยส่วนใหญ่พบว่าปลูกกันมากในภาคใต้ของประเทศไทย ในประเทศมาเลเซียและสิงคโปร์ ทุเรียนเทศมีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า แอนโนนา มูริคาทา (Annona muricata) นอกจากนี้ยังมีชื่อเรียกตามท้องถิ่นดังนี้ ในภาคใต้จะมีชื่อเรียกว่าทุเรียนน้ำ ภาคกลางเรียกว่าทุเรียนแขก ภาคเหนือเรียกมะทุเรียน และภาคตะวันออกเฉียงเหนือเรียกหมากเขียบหลด ทุเรียนเทศเป็นไม้ยืนต้นขนาดเล็กแตกกิ่งก้านค่อนข้างมาก ลำต้นมีความสูง 5 – 6 เมตร ผลคล้ายทุเรียนมีสีเขียวรูปกลมรี มีหนามนูนที่เปลือกผล ผลมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 10 - 20 เซนติเมตร ยาว 15 - 30 เซนติเมตร มีน้ำหนักประมาณ 0.5 – 3.0 กิโลกรัม ภายในมีเนื้อคล้ายน้อยโหน่ง สีขาว มีรสเปรี้ยว รสหวานเล็กน้อย เนื้อจะไม่แยกแต่ละเมล็ดเป็นหนึ่งตาเหมือนน้อยหน่า ถ้าผลดิบมีรสอมเปรี้ยว และมีรส มันเล็กน้อย ดอกมีกลิ่นหอมอมเปรี้ยวส่งกลิ่นหอมตั้งแต่ช่วงบ่าย

ในภาคใต้ของเรานิยมนำผลอ่อนของทุเรียนเทศมาทำแกงส้มและเชื่อมทำเป็นของหวาน ส่วนในประเทศฟิลิปปินส์นำผลสุกมาปั่นกับน้ำแข็งดื่ม หรือบางทีก็เอาเนื้อมาทำไอศกรีม ประเทศเวียดนามนิยมนำมาเป็นน้ำผลไม้ปั่น ส่วนในประเทศมาเลเซียนั้นรับประทานสดๆ เหมือนผลไม้ นอกจากนี้ยังมีการทำน้ำทุเรียนเทศอัดกระป๋องอีกด้วย ทั้งนี้เนื่องจากทุเรียนเทศมีสารอาหารและวิตามินอยู่มาก เช่น คาร์โบไฮเดรต น้ำตาลฟรุกโตส เส้นใยแบบเพ็กติน วิตามินเอ วิตามินซี วิตามินบี 1 และ บี 2 แคลเซียม

โพแทสเซียม เหล็ก และฟอสฟอรัสเป็นต้น

สรรพคุณทางยาของทุเรียนเทศ ได้แก่ ผลสุกรับประทานแก้โรคเลือดออกตามไรฟัน ผลดิบรับประทานแก้โรคบิด เมล็ดใช้สมานแผลห้ามเลือด ใช้เปลือกาและฆ่าแมลง ใบใช้รักษาโรคผิวหนัง แก้ไอ ปวดตามข้อ ส่วนรากและเปลือกใช้ชงชาดื่ม มีสรรพคุณช่วยลดอาการเครียด ทำให้หลับสบาย และช่วยบรรเทาอาการเจ็บปวดเกร็งตามร่างกาย

นอกจากประโยชน์ในเรื่องสุขภาพทั่วไปแล้วทุเรียนเทศยังได้มีการศึกษาวิจัยอย่างจริงจังโดยสถาบันหลายแห่งในประเทศสหรัฐอเมริกา เช่น สถาบันมะเร็งแห่งชาติ วิจัยพบว่าทุเรียนเทศสามารถฆ่าเซลล์มะเร็งในหลอดทดลองได้ถึง 12 ชนิด โดยเฉพาะมะเร็งเต้านม รังไข่ ลำไส้ใหญ่ ต่อมลูกหมาก ตับ ปอด ตับอ่อน และมะเร็งต่อมน้ำเหลือง องค์การอาหารและยาแห่งสหรัฐอเมริกาก็ได้รับรองผลในการเสริมภูมิ ของทุเรียนเทศว่า ทำให้ร่างกายแข็งแรง สุขภาพดีสู้กับโรคร้ายไข้เจ็บได้ดี ยกตัวอย่างเช่น โรคติดเชื้อไวรัสเริมและเชื้อพยาธิ มหาวิทยาลัยเพอร์ดูว์ได้ยืนยันว่าทุเรียนเทศเป็นศัตรูร้ายของมะเร็งในมนุษย์จริงๆ โดยเฉพาะมะเร็งต่อมลูกหมากและมะเร็งตับอ่อน นอกจากนี้มหาวิทยาลัยในประเทศเกาหลีใต้ยังได้นำสารสกัดจากทุเรียนเทศมาเปรียบเทียบกับฤทธิ์ในการฆ่าเซลล์มะเร็งกับการใช้ยาเคมีบำบัดพบว่าทุเรียนเทศมีฤทธิ์ฆ่าเซลล์มะเร็งมากกว่ายาเคมีบำบัดนับหมื่นเท่า ซึ่งทุเรียนเทศก็อาจเป็นความหวังหนึ่งในอนาคตของผู้ป่วยมะเร็งที่ไม่ต้องทนทุกข์ทรมานกับผลข้างเคียงของการใช้ยาเคมีบำบัดที่ส่งผลต่อร่างกายโดยทำให้ผมร่วง คลื่นไส้อาเจียน ท้องเสียจนพอม นอกจากนี้นี้ยังมีการศึกษาในคนไข้ที่ติดต่อยาฆ่ามะเร็งพบว่าเมื่อมีการใช้สารสกัดจากทุเรียนเทศในการบำบัดมะเร็งผลที่ได้คือเซลล์มะเร็งจะไม่โตและตอบสนองได้เป็นอย่างดีกับสารสกัดจากทุเรียนเทศ เมื่อฟังมาถึงตรงนี้แล้วอย่าดีใจจนเกินไปเพราะจะต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมในแง่อื่นๆ ให้มากยิ่งขึ้น รวมทั้งยังมีการรายงานถึงโทษของทุเรียนเทศไว้ด้วยโดยในรายงานกล่าวว่าเมื่อรับประทานทุเรียนเทศติดต่อกันนานเกินไปจะทำให้เกิดการสะสมเลือดแบบพาร์กินสันได้ทั้งนี้อาจเนื่องจากในเมล็ดและผลของทุเรียนเทศมีสาร

แอนโนนาซิน (annonacin) ซึ่งเป็นสาเหตุของโรคนี้อยู่ในปริมาณสูง ดังนั้นจะเห็นได้ว่าทุเรียนเทศที่มีปลูกกันมากที่ภาคใต้ของประเทศเรานั้นเป็นผลไม้ที่มีคุณค่าทางอาหารและมีคุณสมบัติในการฆ่าเซลล์มะเร็งได้เป็นอย่างดีจึงไม่ควรมองข้ามว่าทุเรียนเทศเป็นผลไม้ธรรมชาติที่น่าสนใจอะไร ไม่นานในอนาคตอาจเป็นผลไม้ที่ทุกคนต้องสนใจและหันมาปลูกกันอย่างมากมายเพื่อสร้างรายได้ให้กับครอบครัว แต่ก็อย่างที่กล่าวไว้ว่าถ้ารับประทานทุเรียนเทศมากๆ อาจเป็นโรคพาร์กินสันได้ แต่ถ้าได้มีการสกัดเอาสารที่ทำลายสมองออกได้ทุเรียนเทศก็เป็นผลไม้ที่ไม่ควรมองข้ามมันได้จริงๆ นะครับ

แหล่งอ้างอิง

กฤษฎา ศิราภพ. 2555. ทุเรียนน้ำ ผลไม้ (ไทย) ศัตรูร้ายของมะเร็ง. คู่สร้างคู่สม. 33 (770) : 15-16

ทุเรียนเทศ. 2556. วันที่เข้าถึงข้อมูล 14 มีนาคม 2556. เข้าถึงได้จาก <http://th.wikipedia.org/wiki/>

วิวัฒน์ พันธวุฒิชัยนท. 2541. ผลไม้พื้นเมือง (ภาคใต้) ความสุขที่คุณเด็ดได้. นิตยสารสารคดี. 14 (166) : 71

อุไร จิรมงคลการ. 2547. ผักพื้นบ้าน 2. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์บ้านและสวน.

ผู้ใหญ่ควรฉีดวัคซีนไหม

สุดสายชล หอมทอง

วัคซีน (Vaccine) เป็นชีววัตถุที่เตรียมขึ้นจากเชื้อจุลินทรีย์หรือส่วนของเชื้อจุลินทรีย์ซึ่งจะมีกลไกชักนำให้ร่างกายสร้างภูมิคุ้มกันที่จำเพาะต่อจุลินทรีย์ชนิดนั้นๆ กล่าวคือมีฤทธิ์ชักนำการสร้างภูมิคุ้มกันอันจำเพาะกับโรค หลายท่านอาจเข้าใจว่าวัคซีนควรจะฉีดให้เฉพาะในเด็กเท่านั้น เนื่องจากเป็นวัยที่ยังไม่มีภูมิคุ้มกันโรค แต่จากการศึกษาความเปลี่ยนแปลงของโรคระบาดอย่างต่อเนื่องพบว่า เชื้อมีวิวัฒนาการก้าวข้ามกรอบความรู้เดิมด้านการแพทย์ของมนุษย์ไปแล้ว จากโรคที่เคยพบเฉพาะในเด็ก วันนี้อันตรายจากเชื้อใหญ่จนถึงขั้นเสียชีวิตได้เช่นกัน สิ่งที่แพทย์ทั่วโลกเป็นห่วงมากที่สุดขณะนี้ คือ การระบาดของโรคอุบัติใหม่ที่เกิดจากการกลายพันธุ์ของเชื้อเดิม แต่วิวัฒนาการจนทวีความรุนแรงมากขึ้น อาทิ ไข้หวัดใหญ่สายพันธุ์ใหม่ 2009 รวมถึงโรคอุบัติซ้ำที่เคยหายไปจนประชากรโลกไม่มีภูมิคุ้มกันแล้วกลับมาระบาดอีกครั้ง ทำให้เกิดการเสียชีวิตจำนวนมาก อาทิ หัด กาฬโรค และโอมิครอน หากประชาชนไม่ได้รับการกระตุ้นวัคซีนเป็นประจำ คนอายุมากเท่าไรยิ่งเสี่ยงติดเชื้อโรคอุบัติใหม่ และมีการแทรกซ้อนมากขึ้นจนเป็นเหตุให้เสียชีวิตง่ายขึ้นเนื่องจากความเสื่อมของร่างกายของผู้ใหญ่นั้นเอง ดังนั้นจึงจำเป็นต้องให้วัคซีนบางชนิดกับผู้ใหญ่ด้วยเช่นกัน สำหรับวัคซีนที่จะแนะนำต่อไปนี้จะเหมาะสำหรับผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป ซึ่งสามารถป้องกันโรคที่มักเกิดกับผู้สูงอายุได้โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. วัคซีนไข้หวัดใหญ่ โดยทั่วไปผู้ป่วยไข้หวัดใหญ่มักมีอาการรุนแรงกว่าไข้หวัดและหายใน 5-7 วัน แต่การติดเชื้อไข้หวัดใหญ่ในผู้สูงอายุ อาจจะทำให้มีอาการรุนแรง เกิดภาวะแทรกซ้อนและมีอัตราการเสียชีวิตสูง จึงแนะนำให้ฉีดวัคซีนไข้หวัดใหญ่ในผู้สูงอายุโดยแนะนำให้ฉีดทุกปี เนื่องจากเชื้อไข้หวัดใหญ่มีการเปลี่ยนแปลงสายพันธุ์ทุกปี สำหรับการฉีดควรฉีดก่อนมีการระบาดโดยในประเทศไทยมักระบาด 2 ช่วง

คือช่วงฤดูฝนและฤดูหนาว ทั้งนี้ห้ามฉีดในผู้ที่แพ้ไข้อย่างรุนแรงเนื่องจากไข่เป็นส่วนหนึ่งในกระบวนการผลิตวัคซีนไข้วัดใหญ่ สำหรับผลข้างเคียงอาจเกิดกับผู้ที่ได้รับวัคซีนคือ อาจมีอาการปวด บวม แดง หากมีอาการดังกล่าวควรประคบด้วยน้ำอุ่น และรับประทานยาแก้ปวด ซึ่งอาการจะดีขึ้นภายใน 2-3 วัน แต่หากไม่ดีขึ้นควรพบแพทย์

2. วัคซีนไวรัสตับอักเสบบี ไวรัสตับอักเสบบีอาจทำให้ตับอักเสบรุนแรงจนเกิดภาวะตับล้มเหลว ผู้ป่วยส่วนหนึ่งเมื่อหายจากตับอักเสบบีอาจกลายเป็นพาหะของโรค ผู้ที่เป็นพาหะสามารถแพร่เชื้อสู่ผู้อื่นได้ อีกทั้งผู้ที่มีเชื้ออยู่ในร่างกายเป็นระยะเวลานานอาจเป็นตับอักเสบเรื้อรังและเสี่ยงต่อการเป็นมะเร็งตับในอนาคต สำหรับผู้ใหญ่หากต้องการฉีดวัคซีนนี้จำเป็นต้องมีการตรวจเลือดก่อน เนื่องจากการฉีดวัคซีนในผู้ที่เป็พาหะของโรคตับอักเสบบี หรือมีภูมิคุ้มกันต่อโรคแล้วจะไม่เกิดประโยชน์อะไร วัคซีนตับอักเสบบีมีประโยชน์สำหรับทุกคนที่ไม่ได้เป็นพาหะของโรคและยังไม่มีภูมิคุ้มกัน โดยเฉพาะบุคคลที่มีความเสี่ยงสูงต่อการติดเชื้อได้แก่ ผู้ป่วยฟอกไต ผู้ป่วยที่ต้องรับเลือดบ่อยๆ ผู้ที่มีอาชีพซึ่งต้องสัมผัสเลือด ผู้ที่อาศัยอยู่กับผู้ที่เป็นพาหะตับอักเสบบี รวมทั้งผู้ป่วยภูมิคุ้มกันบกพร่อง วัคซีนตับอักเสบบีใช้ฉีดเข้ากล้ามเนื้อบริเวณหัวไหล่จำนวนสามครั้ง สองครั้งแรกห่างกัน 1 เดือนและครั้งที่สามห่างจากเข็มแรก 6 เดือน วัคซีนที่ให้กับผู้ใหญ่อาจได้ผลดีไม่เท่าในเด็ก แพทย์บางคนจึงแนะนำให้ตรวจภูมิคุ้มกันหลังจากฉีดวัคซีนครบ สำหรับผลข้างเคียงจะมีอาการคล้ายกับการฉีดวัคซีนชนิดอื่นๆ คือมีอาการปวด บวม แดง บริเวณที่ฉีด แต่จะหายเองภายใน 2-5 วัน

3. วัคซีนป้องกันปอดอักเสบ หรือเชื้อนิวโมคอคคัส การติดเชื้อแบคทีเรีย นิวโมคอคคัส ทำให้เกิดโรคติดเชื้อในกระแสเลือด เยื่อหุ้มสมองอักเสบ ปอดอักเสบ หูชั้นกลางอักเสบ และไซนัสอักเสบ ในระยะหลังพบว่าเชื้อนิวโมคอคคัสดื้อยามากขึ้น ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาในการรักษา วัคซีนจึงเป็นทางเลือกหนึ่งที่มีความสำคัญมากขึ้นในการป้องกันการติดเชื้อนิวโมคอคคัสชนิดรุนแรงในบุคคลที่เป็นกลุ่มเสี่ยง วัคซีนนิวโมคอคคัสชนิดโพลีแซคคาไรด์มีประโยชน์สำหรับผู้สูงอายุที่มีอายุมากกว่า 65 ปี ผู้ป่วยที่ไม่มีม้ามหรือม้ามไม่ทำงาน ผู้ป่วยโรคหัวใจ โรคปอด โรคไตวาย โรคตับ โรคเบาหวาน ผู้ป่วย

ภูมิคุ้มกันบกพร่อง และผู้ป่วยที่มีการรั่วของน้ำไขสันหลัง โดยการฉีดจะฉีดเข้าใต้ผิวหนังหรือกล้ามเนื้อหนึ่งครั้ง ไม่แนะนำให้ฉีดซ้ำ ยกเว้นบุคคลที่มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อสูงให้ฉีดอีกครั้งหลังฉีดครั้งแรก 3-5 ปี สำหรับผลข้างเคียงอาจมีอาการแดงหรือปวดบริเวณที่ฉีด และอาจมีอาการเป็นไข้ตัวร้อน ซึ่งหากมีอาการดังกล่าวควรรับประทานยาลดไข้แก้ปวดและอาการเหล่านี้ควรหายไปภายใน 1-2 วัน

4. วัคซีนบาดทะยัก ปัจจุบันประเทศไทยยังพบผู้ป่วยโรคบาดทะยักบ่อยๆ และมีแนวโน้มว่าจะพบในผู้สูงอายุมากขึ้นเพราะหลังจากฉีดวัคซีนป้องกันบาดทะยักแล้วร่างกายไม่ได้รับเชื้อบาดทะยักเลย จะมีภูมิคุ้มกันอยู่ประมาณ 10 ปี ดังนั้นผู้สูงอายุที่เคยฉีดวัคซีนบาดทะยักแล้วก็ควรไปฉีดซ้ำ โดยฉีดเพียงครั้งเดียว

สำหรับผู้ที่ไม่เคยฉีดสามารถฉีดเข็มแรกได้ทันที หลังจากนั้นก็ฉีดเข็มที่สองห่างจากเข็มแรกหนึ่งเดือน และเข็มที่สามห่างจากเข็มที่สองประมาณ 6 เดือน ผลข้างเคียงที่อาจเกิดขึ้นได้คือ มีอาการปวด บวม แดง มีไข้ ปวดหัว หรืออ่อนเพลีย จะเห็นได้ว่าวัคซีนกับผู้ใหญ่ก็เป็นสิ่งที่จำเป็นและไม่อาจมองข้ามได้ เมื่อเป็นเช่นนี้แล้วหวังเป็นอย่างยิ่งว่าบทความนี้คงเป็นประโยชน์และกระตุ้นเตือนให้ท่าน หรือคนใกล้ชิดท่านไปฉีดวัคซีนสำหรับผู้ใหญ่อีกกันนะครับ

แหล่งอ้างอิง

สมาคมกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย. 2555. วัคซีนผู้ใหญ่คุ้มค่าจริงหรือ. วันที่เข้าถึงข้อมูล

1 สิงหาคม 2555.เข้าถึงข้อมูลได้จาก [http://www.clinicdek.com /index.php?option=com_content&task=view&id=544&Itemid=42](http://www.clinicdek.com/index.php?option=com_content&task=view&id=544&Itemid=42)

อรพิชญา ไกรฤทธิ์. 2555. วัคซีนที่ผู้สูงอายุควรฉีด. Health Today. 132:52-53.

ASTV ผู้จัดการออนไลน์. 2554. แพทย์วางระบบให้วัคซีนในผู้ใหญ่ สร้างภูมิคุ้มกันสู้โรคร้าย.

วันที่เข้าถึงข้อมูล 1 สิงหาคม 2555. เข้าถึงข้อมูลได้จาก [http://www. Manager.co.th/Home/ViewNews.aspx?NewsID=9540000082974](http://www.Manager.co.th/Home/ViewNews.aspx?NewsID=9540000082974)

มารู้จักภาวะไขมันในเลือดสูง กันเถอะ

อนุเทพ ภาสุระ

ภาวะไขมันในเลือดสูง เป็นสาเหตุสำคัญอย่างหนึ่งที่ทำให้เกิดโรคหลอดเลือดแข็งตัว โดยสาเหตุหลักเกี่ยวข้องกับปริมาณไขมันในเลือดในร่างกายของมนุษย์เรา ในเลือดมีไขมันอยู่หลายชนิดด้วยกัน ที่สำคัญได้แก่

ชนิดที่หนึ่ง คือ ไขมันโคเลสเตอรอล เป็นไขมันที่เป็นส่วนประกอบของเซลล์ต่าง ๆ อย่างไรก็ตามไขมันโคเลสเตอรอลสามารถแบ่งย่อยได้เป็น 2 ชนิด คือ ชนิดแรกเป็นโคเลสเตอรอลชนิดร้ายหรือแอล-ดี-แอล (Low Density Lipoprotein Cholesterol, LDL-Cholesterol) เป็นโคเลสเตอรอลที่มีบทบาทสำคัญในการสะสมในผนังของหลอดเลือดแดง ไขมันชนิดนี้ร่างกายสร้างขึ้นเองส่วนหนึ่งและมาจากอาหารที่มีไขมันสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งอาหารที่ปรุงจากไขมันสัตว์และอาหารทะเล เช่น หอยนางรม หมึก เป็นต้น หากมีโคเลสเตอรอลชนิดนี้มากเกินไป โคเลสเตอรอลจะไปสะสมอยู่ตามผนังหลอดเลือดแดงทั่วร่างกาย เช่น หลอดเลือดสมอง หลอดเลือดหัวใจ หลอดเลือดที่ไต หากมีการสะสมมากอาจทำให้เกิดการตีบตันของหลอดเลือด ก็ทำให้อวัยวะนั้นขาดเลือดไปเลี้ยง เกิดอาการต่าง ๆ ตามมา เช่น อัมพฤกษ์ อัมพาต โรคหัวใจ ส่วนไขมันโคเลสเตอรอลชนิดที่สองเป็นโคเลสเตอรอลชนิดดีหรือเอช-ดี-แอล (High Density Lipoprotein Cholesterol, HDL-Cholesterol) โคเลสเตอรอลชนิดนี้จะช่วยในการขนถ่ายโคเลสเตอรอลที่สะสมอยู่ออกมาทำลาย จึงช่วยป้องกันโรคหัวใจหลอดเลือด ดังนั้นหากร่างกายมีโคเลสเตอรอลชนิดนี้ยิ่งสูงจะยิ่งเป็นผลดีต่อร่างกาย ไขมันนี้ร่างกายสร้างขึ้นเองและจะสูงขึ้นในผู้ที่ออกกำลังกายแบบแอโรบิคอย่างสม่ำเสมอ

ไขมันในเลือดอีกประเภท คือ ไขมันไตรกลีเซอไรด์ (Triglycerides) เป็น

แหล่งพลังงานที่สำคัญของร่างกาย ได้มาจากอาหารร่วมกับร่างกายสร้างขึ้นที่ตับ โดยเฉพาะเมื่อรับประทานอาหารจำพวกแป้งและน้ำตาล รวมทั้งโปรตีนมากเกินไป ความต้องการของร่างกาย อาหารเหล่านี้จะถูกเปลี่ยนเป็นไตรกลีเซอไรด์และถูกเก็บสะสมไว้ที่ชั้นไขมันเพื่อเป็นพลังงานสำรอง ปัจจุบันมีข้อมูลบ่งชี้ว่าไขมันชนิดนี้เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจขาดเลือด โดยเฉพาะในคนอ้วน เบาหวาน ความดันโลหิตสูงและมีระดับเอช-ดี-แอลโคเลสเตอรอลต่ำ

ภาวะไขมันในเลือดสูง เกิดขึ้นจากการมีโคเลสเตอรอลชนิดร้ายสะสมอยู่ในเส้นเลือดเป็นเวลานาน โคเลสเตอรอลจะจับเกาะบริเวณผนังเส้นเลือด ทำให้หลอดเลือดแข็งตัวและเสียความยืดหยุ่นหรือไปอุดตันทางเดินโลหิต ทำให้หัวใจทำงานหนักมากขึ้นเปรียบเทียบกับได้กับการที่ท่อน้ำในบ้านที่ถูกอุดตันด้วยคราบไขมัน ทำให้ต้องใช้แรงดันมากขึ้นจึงจะส่งน้ำไปยังปลายท่อได้ ภาวะไขมันในเลือดสูงเป็นสาเหตุของโรคความดันโลหิตสูง โรคหัวใจ ซึ่งอาจทำให้เป็นอัมพาต หรือเป็นอันตรายถึงชีวิตได้ดังที่กล่าวมาแล้ว นอกจากนี้อาจเกิดเส้นเลือดในสมองแตกหรือเกิดหัวใจวายได้ การมีระดับโคเลสเตอรอลชนิดร้ายหรือแอล-ดี-แอล (LDL-Cholesterol) มากกว่า 100 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร จัดเป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญของการเกิดภาวะหลอดเลือดแข็ง และยังพบว่าคนที่มีปริมาณระดับโคเลสเตอรอลชนิดดีหรือเอช-ดี-แอล (HDL-Cholesterol) น้อยกว่า 40 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตรจะมีโอกาสเป็นโรคหัวใจขาดเลือดมากกว่าคนที่ไม่มีโคเลสเตอรอลชนิดดีสูง ผู้ป่วยโรคหัวใจขาดเลือดหรือเป็นเบาหวาน ควรควบคุมระดับโคเลสเตอรอลชนิดร้ายให้อยู่ในระดับที่ต่ำกว่า 70 มก.ต่อเดซิลิตรจะช่วยลดปัญหาแทรกซ้อนทางหลอดเลือดลงได้

ปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้ไขมันในเลือดสูง ได้แก่

1. การป่วยเป็นโรคเบาหวาน มีผลต่อการลดระดับโคเลสเตอรอล โรคเบาหวานเป็นปัจจัยหนึ่งที่เร่งการเกิดโรคหลอดเลือดแดงแข็งตัว ซึ่งจะเป็นการเพิ่มความเสี่ยงในการเกิดหัวใจวาย เส้นเลือดในสมองแตก
2. อายุและเพศ ระดับโคเลสเตอรอลชนิดร้ายจะเพิ่มขึ้นเมื่ออายุมากขึ้น

ผู้ชายมีปริมาณโคเลสเตอรอลรวมสูงกว่าผู้หญิงและผู้หญิงมีระดับโคเลสเตอรอลชนิดดีสูงกว่าผู้ชาย แต่เมื่ออายุมากกว่า 45 ปีหรือวัยหลังหมดประจำเดือน ผู้หญิงจะมีปริมาณโคเลสเตอรอลชนิดร้ายเพิ่มขึ้นและระดับโคเลสเตอรอลชนิดดีลดลง

3. การสูบบุหรี่ จะทำให้ผนังของหลอดเลือดแดงถูกทำลาย ทำให้ง่ายต่อการสะสมไขมัน นอกจากนี้การสูบบุหรี่อาจทำให้ระดับโคเลสเตอรอลชนิดดีลดลง

4. กรรมพันธุ์ ถ้าสมาชิกในครอบครัวมีระดับไขมันในเลือดสูง หรือเป็นโรคหัวใจ คนในครอบครัวจะมีความเสี่ยงมากขึ้น

5. การมีความดันเลือดสูง หากความดันสูงจะทำลายผนังของหลอดเลือดแดงเพิ่มโอกาสในการเกิดโรคหลอดเลือดแดงแข็ง และยาลดความดันบางชนิดมีผลให้ระดับโคเลสเตอรอลชนิดร้ายเพิ่มขึ้น และลดระดับ ระดับโคเลสเตอรอลชนิดดี

6. การมีน้ำหนักเกิน มีผลต่อการเพิ่มของระดับโคเลสเตอรอลชนิดร้ายและลดระดับโคเลสเตอรอลชนิดดี ดังนั้นท่านผู้ฟังควรลดหรือเลิกกินอาหารที่มีโคเลสเตอรอลสูง โดยเฉพาะเครื่องในสัตว์ หนังสัตว์ ไข่แดง ไข่ปลา หมัก หอยนางรม เป็นต้น เพื่อสุขภาพที่ดีท่านผู้ฟังควรเลือกกินเฉพาะเนื้อปลา เนื้อสัตว์ไม่ติดมัน นมพร่องมันเนย

7. การขาดการออกกำลังกาย มีเกี่ยวข้องกับการลดของระดับโคเลสเตอรอลชนิดดี ดังนั้น ควรออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมออย่างต่อเนื่อง ครั้งละประมาณ 20-30 นาที อย่างน้อยสัปดาห์ละ 3-4 ครั้ง ควรเป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิก คือ การเคลื่อนไหวร่างกายโดยใช้กล้ามเนื้อหัวใจอย่างต่อเนื่อง เช่น เดินวิ่งเหยาะ ๆ ว่ายน้ำ ขี่จักรยาน เต้นแอโรบิก รำมวยจีน

อย่างไรก็ตาม หากท่านผู้ฟังท่านใดต้องการทราบว่าท่านเป็นผู้ที่มีภาวะไขมันในเลือดสูงหรือไม่ ท่านควรเข้ารับการตรวจวัดระดับไขมันในเลือดทุก ๆ ปี และในการตรวจเลือดควรงดอาหารก่อนตรวจประมาณ 12-14 ชม. เมื่อท่านผู้ฟังได้ผลการตรวจหาปริมาณโคเลสเตอรอลในเลือดแล้ว หากท่านมีระดับไขมันในเลือดอยู่ในระดับที่สูงหรือต่ำกว่าเกณฑ์ที่แพทย์กำหนด โปรดอย่านิ่งนอนใจ ให้รีบไปพบแพทย์เพื่อขอรับ

การตรวจรักษาอีกครั้ง โดยเฉพาะท่านที่มีอายุตั้งแต่ 40 ปีขึ้นไป ท่านควรเข้ารับการตรวจร่างกาย รวมทั้งตรวจหาระดับไขมันในเลือดเป็นระยะ แพทย์จะได้แนะนำให้ท่านปฏิบัติตนให้ห่างไกลจากภาวะไขมันในเลือดสูงและมีสุขภาพที่ดีต่อไป



แหล่งอ้างอิง

ชัยชาญ ดีโรจนวงศ์. 2545. ไขมันในเลือดสูงกับโรคเบาหวาน. อาหาร. 32 (4): 263-264.

ประทานพร. 2553. คอเลสเตอรอลสูง...ภัยเงียบจากมัจจุราช. อัปเดต (Update). 25 (272): 44-49.

โรงพยาบาลกรุงเทพ. 2549. ไขมันในเลือดสูง. วารสารเพื่อคุณภาพ. 13 (103): 145-146.

มองแสงแดดแบบนักวิทยาศาสตร์

รังสิมา สุตรอนันต์

สวัสดีค่ะท่านผู้ฟัง วันนี้รายการวิทยาศาสตร์เพื่อประชาชนจะกล่าวถึงแสงแดด นะคะคงไม่มีใครปฏิเสธว่าไม่รู้จักแสงแดด เนื่องจากตั้งแต่ลืมตาดูโลกเราก็จะได้เห็นแสงแดดกันแล้วอย่างน้อยจำนวน 12 ชั่วโมงต่อวัน แล้วแสงแดดมาจากไหนกันล่ะ ? ทุกคนต่างก็ทราบกันดีอยู่แล้วว่าแสงแดดมาจากดวงอาทิตย์ ดังนั้นเรามารู้จักดวงอาทิตย์ให้มากขึ้นดีกว่าค่ะ ดวงอาทิตย์ถือกำเนิดมาเมื่อประมาณ 4.5 พันล้านปีมาแล้ว ด้วยมวลขนาดใหญ่มหาศาล คือมีขนาด 330,000 เท่าของมวลโลกทีเดียว มีระยะห่างจากโลกประมาณ 150 ล้านกิโลเมตร และมีอุณหภูมิที่พื้นผิวสูงถึง 5,500 องศาเซลเซียส รังสีจากดวงอาทิตย์หรือแสงแดดนั้น ประกอบไปด้วยรังสีหลายรูปแบบด้วยกัน เช่นรังสีความร้อนจากอินฟราเรด รังสีอัลตราไวโอเล็ต รังสีเอ็กซ์ และคลื่นวิทยุ ผู้เขียนจะกล่าวถึงส่วนประกอบของแสงแดดที่เราได้ยินหรือพูดถึงกันในชีวิตประจำวันบ่อยมากที่สุดซึ่งได้แก่ แสงเหนือม่วง หรือรังสีอัลตราไวโอเล็ต หรือรังสียูวี นั่นเองค่ะ รังสียูวีประกอบด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าหลายความยาวคลื่น คือมีความยาวคลื่นระหว่าง 100-400 นาโนเมตร เราจึงแบ่งรังสียูวีออกเป็น 3 กลุ่มตามความยาวคลื่น ได้แก่รังสียูวีเอ (UV-A) รังสียูวีบี (UV-B) และรังสียูวีซี (UV-C) โดยที่รังสียูวีเอ (UV-A) และรังสียูวีบี (UV-B) มีความยาวคลื่นมากกว่าและเป็นส่วนประกอบหลักของแสงแดด รวมทั้งก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพของมนุษย์เรามากที่สุด เช่นก่อให้เกิดอาการแก่ก่อนวัย เกิดริ้วรอย เกิดรอยตีนกา เกิดอาการผิวหมองคล้ำ เกิดฝ้า กระและก่อให้เกิดโรคมะเร็งผิวหนังเป็นต้นค่ะ วิธีง่ายๆ ในการป้องกันรังสียูวีเอ (UV-A) และรังสียูวีบี (UV-B) ไม่ให้มาทำร้ายร่างกายคือการหลบให้พ้นจากแสงแดด โดยเฉพาะในช่วงเวลาที่มีแสงแดดเข้มมากระหว่าง 11 นาฬิกาถึงเวลา 15 นาฬิกา แต่ถ้าจำเป็นต้องออกไปสู่แสงแดด ก็ควรสวมหมวกปีกกว้าง สวมแว่นตากันแดด และใส่เสื้อแขนยาว กางเกงขายาว ท่านผู้ฟังคะ

วิธีป้องกันแสงแดดที่ได้รับความนิยมมากจะเป็นอะไรไปไม่ได้นอกจากการทาครีมกันแดดค่ะ ด้วยเหตุนี้อุตสาหกรรมการผลิตเครื่องสำอาง ครีมกันแดด เพื่อช่วยปกป้องผิวจากแสงแดด จึงได้รับความนิยม

ท่านผู้ฟังคะ ผู้เขียนจะยกตัวอย่างการทดลองเพื่อดูส่วนประกอบของแสงแดดที่เข้าใจง่าย ๆ มาให้ฟังกันค่ะ ได้แก่การให้แสงแดด หรือบางครั้งเรียกว่า แสงขาว ส่องผ่านปริซึม ซึ่งผลการทดลองนั้นเราจะเห็นแสงขาวถูกแยกออกเป็นสีรุ้ง 7 สี ต่อเนื่องกันได้แก่ ม่วง คราม น้ำเงิน เขียว เหลือง แสด และแดง ซึ่งเราเรียกกันว่า สเปกตรัมของแสงขาว เราสามารถอธิบายการเกิดสเปกตรัมของแสงขาวได้โดยใช้ความยาวคลื่นของแสงในช่วงต่างๆ ที่มีความยาวไม่เท่ากันมาอธิบายค่ะ คุณสมบัติดังกล่าวทำให้แสงหักเหได้ไม่เท่ากัน เกิดเป็นแถบสีรุ้ง 7 สี ต่อเนื่องกัน โดยมีความยาวคลื่นในช่วงระหว่าง 400 ถึง 700 นาโนเมตร ซึ่งเริ่มจากแสงสีม่วง ที่มีความยาวคลื่น 400-420 นาโนเมตรไล่เรียงตามกันมาเป็นแสงสีคราม น้ำเงิน เขียว เหลือง แสด และสุดท้ายแสงสีแดง ที่มีความยาวคลื่นในช่วงท้าย คือ 650-700 นาโนเมตร ดังนั้นสีรุ้ง 7 สี ได้แก่ม่วง คราม น้ำเงิน เขียว เหลือง แสด แดง ที่เรามักพุดกันเป็นประจำ หรือท่องจนจำได้ขึ้นใจนั้น เป็นการกล่าวถึงแสงขาวที่ประกอบด้วยแสง 7 สีโดยเรียงแสงสีตามความยาวคลื่นจากมากไปน้อยนั่นเองค่ะ

แสงแดดเป็นแสงที่ให้ความร้อน ก่อให้เกิดความรำคาญ ความไม่สบายตัว และก่อให้เกิดผลเสียทำให้เราแก่ก่อนวัย หรือทำให้เกิดโรคเมรังคิวหนิง ซึ่งนับได้ว่าเป็นโทษที่เกิดจากแสงแดด แต่ในทางกลับกันแสงแดดยังสามารถให้ประโยชน์กับมนุษย์เราได้อย่างมากมาย อาทิเช่น แสงแดดทำให้สิ่งมีชีวิตดำเนินชีวิตอยู่ได้ ทำให้พืชสามารถสังเคราะห์แสงได้ แสงแดดทำให้ร่างกายของเราแข็งแรง ช่วยกระตุ้นการสร้างวิตามินดี ช่วยให้ร่างกายตื่นตัว สำหรับชาวบ้านได้มีการดัดแปลงใช้แสงแดดมาช่วยถนอมอาหาร เช่นการตากปลาเค็ม การใช้ตู้อบพลังแสงอาทิตย์อบกล้วย เป็นต้น นอกจากนั้นยังมีการใช้ประโยชน์จากแสงแดดในการผลิตพลังงานไฟฟ้า ซึ่งเราเรียกว่า โซลาร์เซลล์ นับได้ว่าเป็นวิธีการใช้ประโยชน์แสงแดดที่ควรได้รับความสนับสนุนอย่างยิ่ง แต่ในปัจจุบันยังมี

การผลิตในวงจำกัด เนื่องจากต้นทุนการผลิตที่ค่อนข้างสูงนั่นเองค่ะ นอกจากนี้ยังมีการใช้ประโยชน์จากรังสีอินฟราเรด หรือรังสีใต้แดง หรือรังสีความร้อน รังสีชนิดนี้มีความยาวคลื่นอยู่ระหว่างแสงสีแดงกับคลื่นวิทยุ มนุษย์สามารถนำรังสีอินฟราเรดไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้แก่ เตาแก๊สอินฟราเรดที่ใช้กันอยู่ในครัวเรือน การใช้ประโยชน์ด้านการแพทย์ เช่น การประคบร้อนด้วยอินฟราเรด ความร้อนจากแผ่นประคบจะซึมเข้าไปในผิวหนังส่งผลให้ลดอาการปวดหัวเข่า และทำให้โลหิตไหลเวียนดีขึ้นจึงทำให้แผลหายเร็วขึ้น การประยุกต์ใช้รังสีอินฟราเรดอื่นๆ เช่นการสร้างกล้องถ่ายภาพความร้อน เพื่อประโยชน์ในการทำงานของเครื่องจักร ตลอดจนการตรวจคัดกรองผู้ป่วยจากการวัดอุณหภูมิความร้อนในร่างกายของมนุษย์ การสร้างม่านแสงอินฟราเรด เพื่อการป้องกันขโมย การสร้างรีโมทคอนโทรลในเครื่องใช้ไฟฟ้าต่างๆ และการใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมทางอาหาร โดยเฉพาะผลิตผลทางการเกษตรโดยเครื่องทำแห้งอินฟราเรด เป็นต้น

ท่านผู้ฟังคะผู้เขียนได้ถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับแสงแดดในมุมมองของนักวิทยาศาสตร์ มาจนถึงตอนท้ายนี้ ก่อนจากกันผู้เขียนหวังเป็นอย่างยิ่งว่าท่านผู้ฟังจะได้รับประโยชน์จากการได้รับฟังบทความในรายการวิทยาศาสตร์เพื่อประชาชนในวันนี้บ้างไม่มากก็น้อย สวัสดีค่ะ

แหล่งอ้างอิง

ปิโชนีย์ เพ็ชร์.2552. คู่มือห้องโลกวิทยาศาสตร์ ฉบับสมบูรณ์. กรุงเทพฯ. มติชน.

วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี.พลังงานแสงอาทิตย์.วันที่ค้นข้อมูล ๑๖ มิถุนายน ๒๕๕๖, เข้าถึงได้จาก <http://th.wikipedia.org/wiki/พลังงานแสงอาทิตย์>

การผลิตกระแสไฟฟ้าจาก พลังงานลมทะเลของประเทศไทย

เผชิญโชค จินตเศรษฐ์

สวัสดีผู้ฟังรายการวิทยุกระจายเสียง รายการวิทยาศาสตร์เพื่อประชาชนทุกท่าน ในช่วงสองเดือนที่ผ่านมา ท่านคงได้ทราบข่าววิกฤตพลังงานไฟฟ้าของประเทศไทย เนื่องจากประเทศพม่าไม่สามารถจัดส่งก๊าซธรรมชาติให้ได้ เพราะมีการซ่อมแซมและเคลื่อนย้ายฐานขุดเจาะ ส่งผลให้ไทยมีปริมาณก๊าซธรรมชาติที่ใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้าน้อยลง ในขณะที่ไทยมีการเติบโตภาคอุตสาหกรรมและภาคครัวเรือน ซึ่งจำเป็นต้องใช้พลังงานไฟฟ้า ประกอบกับช่วงสองเดือนที่ผ่านมา มีสภาพอากาศร้อนจัด ทำให้มีความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้ามากกว่าปกติ จึงเกิดปัญหาวิกฤตพลังงานไฟฟ้าขึ้น และส่งผลต่อความมั่นคงทางพลังงานไฟฟ้าของไทย

ประเทศไทยนำก๊าซธรรมชาติในอ่าวไทยขึ้นมาใช้ตั้งแต่ปี 2524 โดยใช้เป็นเชื้อเพลิงในการผลิตกระแสไฟฟ้าและในโรงงานอุตสาหกรรม เพื่อทดแทนการใช้ถ่านหินและน้ำมันเตาซึ่งมีราคาสูง และต้องนำเข้าจากต่างประเทศ เนื่องจากก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงที่สะอาด คุณภาพดี และราคาถูกกว่าเชื้อเพลิงชนิดอื่น จึงมีความต้องการใช้ก๊าซธรรมชาติมากขึ้นทุกปี ข้อมูลจากสำนักนโยบายและแผนพลังงานแสดงว่าในปี 2554 ประเทศไทยมีการใช้ก๊าซธรรมชาติในการผลิตกระแสไฟฟ้าถึงร้อยละ 60 ของก๊าซธรรมชาติทั้งหมด ทั้งที่ผลิตได้เองและนำเข้าจากต่างประเทศ คิดเป็นมูลค่าการนำเข้าก๊าซธรรมชาติประมาณร้อยละ 2 ของมูลค่าการนำเข้าทั้งหมดในปัจจุบัน และอาจต้องนำเข้าก๊าซธรรมชาติเพิ่มขึ้นถึงสองเท่าหากไม่เหลือก๊าซธรรมชาติในอ่าวไทย ซึ่งจะส่งผลต่อค่าไฟฟ้าที่สูงขึ้น ทำให้ภาคอุตสาหกรรมต้องปรับตัวจากค่าไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้น โดยเฉพาะภาคครัวเรือนที่ต้องมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการดำเนินชีวิต เพื่อลดการ

ใช้ไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพ อีกทางเลือกหนึ่งของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมคือ การผลิตไฟฟ้าใช้เองจากพลังงานทางเลือก เช่น โรงไฟฟ้าจากพลังงานลม และโรงไฟฟ้าจากพลังงานชีวมวล เป็นต้นทั่วโลกรู้จักการใช้ประโยชน์จากพลังงานลมมานานแล้ว เช่น การใช้ประโยชน์จากกระแสลมในการเดินเรือสำเภา หรือการใช้ประโยชน์จากพลังงานลมหมุนเครื่องสูบน้ำ พลังงานลมได้รับความสนใจอย่างมากในช่วงสงครามโลกครั้งที่ 2 เมื่อเกิดวิกฤตราคาน้ำมัน จึงเริ่มการพัฒนากังหันลมผลิตกระแสไฟฟ้าขนาดใหญ่ แต่หลังจากราคาเชื้อเพลิงปรับตัวลดลงจึงหยุดการพัฒนาดังกล่าว และในอีก 30 ปีต่อมา กังหันลมผลิตกระแสไฟฟ้าได้รับความสนใจอีกครั้งเมื่อเกิดวิกฤตราคาน้ำมันอีกครั้ง อีกทั้งมีการวิจัยเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานลมให้มีต้นทุนการผลิตใกล้เคียงกับพลังงานที่ได้จากเชื้อเพลิงฟอสซิล สำหรับประเทศไทย การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ได้เลือกบริเวณแหลมพรหมเทพ จังหวัดภูเก็ต เป็นที่ตั้งสถานียทดลองผลิตกระแสไฟฟ้าจากกังหันลม ตั้งแต่ปี 2526 เนื่องจากได้สำรวจบริเวณดังกล่าวแล้วพบว่ามีความเร็วลมเฉลี่ยตลอดทั้งปี เพียงพอจะใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้า และปัจจุบันได้ติดตั้งกังหันลมผลิตกระแสไฟฟ้าเชิงพาณิชย์ขนาดกำลังการผลิตรวม 170 กิโลวัตต์ และเชื่อมต่อไฟฟ้าที่ผลิตได้เข้าสู่ระบบจำหน่ายไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเรียบร้อยแล้ว การผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานลมอาศัยการหมุนใบพัดของกังหันเมื่อมีกระแสลมพัดผ่าน การหมุนใบพัดทำให้เกิดพลังงานกลส่งผ่านเพลากลางของกังหันที่ต่อเชื่อมกับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า จึงได้กระแสไฟฟ้าออกมาใช้ประโยชน์ ปริมาณไฟฟ้าที่กังหันผลิตได้ขึ้นอยู่กับความเร็วลมที่พัดผ่านใบพัดและความยาวของใบพัด ซึ่งโดยปกติแล้วจะยาวประมาณ 2 เมตร ทำให้กังหันลมผลิตกระแสไฟฟ้ามีขนาดใหญ่มาก แม้ว่าการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานลมจะเป็นการใช้พลังงานที่มีอยู่ตลอดเวลาในธรรมชาติก็ตาม แต่บริเวณที่จะติดตั้งกังหันจำเป็นต้องเลือกบริเวณที่มีกระแสลมที่แรงมากพอจะหมุนใบพัดกังหันได้ ซึ่งมักเป็นบริเวณเชิงเขาที่มีช่องทางลมพัดผ่าน และบริเวณดังกล่าวก็มักจะเป็นบริเวณที่ทำการเกษตรหรือเป็นที่ตั้งชุมชน ทำให้เกิดปัญหาด้านทัศนียภาพของพื้นที่และปัญหามลพิษทางเสียง การศึกษาพบว่า

ทำงานของกังหันลมทำให้เกิดเสียงดังประมาณ 100 เดซิเบล ซึ่งเกินค่ามาตรฐานเสียงดังที่ 80 เดซิเบล และแม้ว่าจะอยู่ห่างจากกันหันถึงครึ่งกิโลเมตรก็ยังได้ยินเสียงการทำงานของกังหันถึง 40 เดซิเบล หรือดังพอๆ กับเสียงพิมพ์ดีด ก่อให้เกิดความหงุดหงิดและความเครียดกับผู้ที่อาศัยอยู่ใกล้กับบริเวณติดตั้งกังหัน นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยแสดงว่าฟาร์มกังหันลมบนบกทำให้อากาศแปรปรวนอีกด้วย เพื่อขจัดปัญหาที่กล่าวมา จึงมีแนวคิดติดตั้งฟาร์มกังหันลมในทะเล ในต่างประเทศมีการติดตั้งฟาร์มกังหันลมในทะเล (Offshore wind farm) โดยเฉพาะในเขตยุโรปตอนเหนือซึ่งมีกระแสลมแรงพัดผ่านจากมหาสมุทรแอตแลนติก ทำให้เกิดอุตสาหกรรมการผลิตกระแสไฟฟ้านอกชายฝั่งทะเลในแถบทะเลบอลติกและทะเลเหนือ สำหรับประเทศไทย มีโครงการกังหันลมผลิตกระแสไฟฟ้าบริเวณชายฝั่ง เช่น การพัฒนาโครงการกังหันลมเกาะล้าน ซึ่งเป็นโครงการนำร่องเรื่องพลังงานทดแทนแห่งแรกที่น่าจะรวมมาผลิตกระแสไฟฟ้า และปัจจุบันมีการจ่ายไฟฟ้าสำหรับสำนักงานเมืองพัทยาและแสงส่องสว่างในที่สาธารณะให้ใช้ได้เต็มระบบแล้ว อีกตัวอย่างหนึ่งที่เพิ่งเกิดขึ้นเมื่อเร็วๆ นี้ คือ โครงการกังหันลมผลิตกระแสไฟฟ้าบริเวณท่าเรือแหลมฉบัง ซึ่งเริ่มดำเนินการมาตั้งแต่ปลายปี 2555 โดยการจัดหาพร้อมติดตั้งกังหันลมกระแสไฟฟ้าบริเวณโดยท่าเรือแหลมฉบัง เพื่อเป็นพลังงานทางเลือกหมุนเวียนที่มีศักยภาพและเหมาะสมสอดคล้องกับนโยบายท่าเรือที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งสามารถประหยัดเงินค่าไฟฟ้าจากปกติได้ถึงปีละ 40 ล้านบาท

แม้ว่าพลังงานลมในทะเลจะเป็นพลังงานธรรมชาติที่นำมาใช้ประโยชน์ได้อย่างต่อเนื่อง และไม่มีต้นทุนการซื้อเชื้อเพลิงเพื่อผลิตไฟฟ้าเช่นเดียวกับการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงฟอสซิลก็ตาม แต่การผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานลมในทะเลก็มีต้นทุนค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา เนื่องจากโครงสร้างกังหันลมในทะเลต้องทนสภาพความแปรปรวนของความเร็วลมและการกัดกร่อนของน้ำทะเล ดังนั้นการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมในทะเลจึงมีค่าใช้จ่ายสูงในการผลิตและติดตั้งกังหัน อีกทั้งยังมีค่าใช้จ่ายในการสร้างแท่นที่ปักอาศัยสำหรับพนักงานประจำกังหันลมและที่เก็บอุปกรณ์ซ่อมบำรุงกังหัน ทำให้การผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมในทะเลในเชิงพาณิชย์ยังมีไม่มากนัก อย่างไรก็ตาม

ดีการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลมในทะเลก็ยังมีความน่าสนใจเนื่องจากแม้ว่าจะมีต้นทุนสูงในช่วงติดตั้งกังหัน หลังจากนั้นแทบจะไม่มีค่าใช้จ่ายเลย จะมีก็เพียงค่าจ้างคนงานและการซ่อมบำรุงกังหัน ดังนั้นหากมองในระยะยาวแล้ว การลงทุนผลิตกระแสไฟฟ้าจากกังหันลมมีความคุ้มค่ามาก อีกทั้งยังเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและเป็นพลังงานทางเลือกที่สะอาดด้วย สวัสดิ์



แหล่งอ้างอิง

- กรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ กระทรวงพลังงาน. (2554). รายงานประจำปี 2554. เข้าถึงได้จาก <http://www.dmf.go.th/index.php?act=service>
- สยามธุรกิจ. (2556). เปิดกังหันลมผลิตไฟฟ้าท่าเรือแหลมฉบัง. เข้าถึงได้จาก <http://www.mutt.ac.th/?p=28812>
- อลิษา แท้มประเสริฐ. (2556). อนาคตค่าไฟฟ้า...กับการพึ่งพาก๊าซธรรมชาตินำเข้า. เข้าถึงได้จาก http://www.scbeic.com/THA/document/note_2013_011_ip_lng

ประโยชน์ของสมาธิ ที่คุณอาจคาดไม่ถึง

สุดสายชล หอมทอง

สมาธิ สมาธิความหมายของสมาธิคือ อาการตั้งมั่นอยู่ในอารมณ์อย่างต่อเนื่อง หยุดหนึ่งแน่วแน่ ไม่ซัดส่ายไปมา สงบรวมเป็นหนึ่ง จากรายงานวิจัยหลายแห่งพบว่าการทำสมาธิเป็นการทำให้ร่างกายมีสภาวะเหมือนก่อนจะหลับแต่ไม่ได้หลับผู้ฝึกฝนสมาธิจะมีสติรู้ตัวอยู่เสมอและทำให้จิตใจสดชื่นแจ่มใส สมาธิยังช่วยขจัดความขัดแย้งในจิตใจ ผู้ฝึกสมาธิจะสามารถควบคุมจิตใจอยู่หนึ่งท่ามกลางความสับสนว่าจะเอาอย่างไรดี เมื่ออยู่หนึ่งแล้วจะเข้าใจสถานการณ์และเรื่องราวต่างๆ ได้ดีขึ้น ยอมรับต่อสถานการณ์นั้นด้วยความสงบและมีความสุขมากขึ้น และเป็นเหตุผลที่ทำให้แพทย์มหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ดเข้าใจว่าทำไมมนุษย์ถึงนั่งสมาธิมาหลายพันปีแล้ว ซึ่งในปัจจุบันมีงานวิจัยเกี่ยวกับสมาธิและสุขภาพ มากกว่า 200 งาน โดยงานวิจัยต่างๆ เหล่านี้ชี้ให้เห็นผลดีของสมาธิต่อการรักษาโรคทางกายอย่างชัดเจน ดังนั้น แพทย์จำนวนไม่น้อยในประเทศสหรัฐอเมริกาจึงนำสมาธิไปใช้รักษาโรค ผู้ที่ศึกษาเรื่องนี้ไว้มากคือ ดร.เฮอร์เบอร์ เบนสัน ศาสตราจารย์ทางอายุรศาสตร์แห่งโรงเรียนแพทย์ มหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด เขาได้ศึกษาเรื่องนี้มากกว่า 30 ปี โดยเขาเคยเดินทางไปศึกษาพุทธศาสนาในประเทศอินเดียและทิเบต ในงานช่วงแรก เขาได้ให้อาสาสมัครทำสมาธิ แล้ววัดความดัน อัตราการเต้นของหัวใจคลื่นสมองคลื่นหัวใจ เจาะเลือดดูกรดแลคติก พบว่าคนที่จิตเป็นสมาธิ ความดัน อัตราการหายใจลดลง หัวใจเต้นช้าลง คลื่นสมองช้าและเป็นระเบียบขึ้น การเผาผลาญอาหารในร่างกายลดลง ความตึงตัวของกล้ามเนื้อลดลง การค้นพบของเขาค้างนี้ ทำให้แพทย์แผนปัจจุบันยอมรับว่า จิตใจและร่างกายมีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกันจริง พร้อมทั้งเชื่อว่า การทำสมาธิสามารถรักษาโรคได้ เพราะ

สมาธิทำให้จิตใจและร่างกายผ่อนคลาย ไม่เครียด ในเวลาที่เราเครียด ความดันจะสูงขึ้น การหายใจจะเร็วขึ้น ชีพจรเต้นเร็วขึ้น กล้ามเนื้อ จะตึงตัวมากขึ้น อัตราการเผาผลาญสารอาหารในร่างกาย เพิ่มขึ้น และร่างกายใช้ออกซิเจนมากขึ้น ด้วยเหตุนี้ความเครียดจึงทำให้เกิดโรคต่างๆ ได้ การทำให้เกิดการผ่อนคลาย ทำให้โรคต่างๆ หายได้ งานวิจัยของเขายังพบว่าผู้ป่วยที่มาพบแพทย์เป็นโรคเกี่ยวกับจิตใจมากกว่าร่างกายถึง 60-90 เปอร์เซ็นต์ การทำให้เกิดการผ่อนคลายด้วยการทำสมาธิช่วยให้โรคส่วนใหญ่หายหรือดีขึ้นได้ นอกจากนั้นการปฏิบัติสมาธิยังทำให้ร่างกายหลั่งสารเอ็นโดฟินส์ (endorphins) ออกมาในสมอง มีผลทำให้ผู้ป่วยรู้สึกสดชื่น อิ่มเอิบและสุขสบาย นอกจากนี้ยังมีนักวิจัยพบว่า การทำสมาธิร่วมกับการออกกำลังกาย และการควบคุมอาหารในผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง ความดันลดลงมาก ผู้ป่วยไม่ต้องกินยา หรือในกรณีที่ใช้ยาแล้วลดความดันอยู่แล้ว การใช้จะลดลงมากทั้งชนิดและขนาด งานวิจัยชิ้นหนึ่ง รายงานว่า ในจำนวนอาสาสมัคร 23 ราย ที่มีค่าไขมันโคเลสเตอรอลในเลือด 254 มิลลิกรัม/เดซิลิตร สามารถลดลงได้ 30 มิลลิกรัม/เดซิลิตร หลังการปฏิบัติได้ 11 เดือน โดยไม่ได้ควบคุมเรื่องอาหาร งานวิจัยอีกชิ้นหนึ่งพบว่า ความหนาของผนังเส้น เลือดหัวใจในผู้ป่วยความดันโลหิตสูง 60 ราย ลดลง หลังจากฝึกสมาธิราว 6-9 เดือน ผู้ป่วยที่เป็นโรคนอนไม่หลับ 58 เปอร์เซ็นต์ นอนหลับดีขึ้น และหลังการปฏิบัติได้ 6 เดือน 91 เปอร์เซ็นต์ ใช้ยานอนหลับลดลงหรือหยุดยาได้ ส่วนผู้ป่วยปวดศีรษะแบบไมเกรน อาการปวดศีรษะ และความรุนแรงจะลดลง

ดร.จัดสัน บริวเวอร์ นักวิจัยแห่งภาควิชาประสาทวิทยาบำบัด มหาวิทยาลัยเยล ที่มีชื่อเสียงด้านการแพทย์เป็นอันดับต้นๆ ของสหรัฐอเมริกา ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบคุณภาพการทำงานของสมองโดยใช้เครื่องมือสร้างภาพด้วยคลื่นแม่เหล็กในการตรวจสอบการทำงานของสมองกลุ่มตัวอย่าง พบว่าผู้ที่ทำสมาธิกับผู้ที่ไม่ได้ทำสมาธิ รวม 23 คน ในกลุ่มผู้ทำสมาธิพบว่าในขั้นต้นสามารถจดจ่อต่องาน การทำจิตใจให้โอบอ้อมอารี และการไม่เลือกปฏิบัติ โดยกลุ่มตัวอย่างชาวตะวันตกที่ทำสมาธิมีการทำงานของสมองในส่วนที่จะทำงานเมื่อเราเผชิญกับโลกภายนอก พบว่ามีการทำงาน

มากกว่ากลุ่มที่ไม่ได้ทำสมาธิ ผลการวิจัยของนักวิจัยกลุ่มอื่นยังชี้ด้วยว่า การทำสมาธิช่วยสร้างเครือข่ายการทำงานของกระแสประสาทในสมองส่วนที่ทำงานเมื่อเราเผชิญกับโลกภายนอกได้ดีขึ้น ทั้งยังช่วยป้องกันการเกิดโรคอัลไซเมอร์ หรือโรคสมองเสื่อมได้เป็นอย่างดี

จากงานวิจัยต่างๆ เหล่านี้ท่านผู้ฟังคงเห็นแล้วว่า การทำสมาธิมีประโยชน์มากทั้งในด้านสุขภาพทางกายและจิตใจของผู้ปฏิบัติ นอกจากสมาธิจะช่วยให้สามารถรักษาโรคให้หายได้โดยไม่ต้องใช้ยาหรือใช้นาน้อยลงแล้วยังจะทำให้จิตใจของผู้ปฏิบัติผ่องใส สะอาด บริสุทธิ์ สงบ เยือกเย็น ปลอดโปร่ง โล่ง เบา สบาย มีความจำ และสติปัญญาดีขึ้น ทำให้คิดอะไรได้รวดเร็วถูกต้อง และเลือกคิดแต่ในสิ่งที่ดีเท่านั้น ส่วนในด้านพัฒนาบุคลิกภาพผู้ที่ฝึกสมาธิเป็นประจำจะเป็นผู้มีบุคลิกภาพดี กระฉับกระเฉง กระปรี้กระเปร่า มีความมองอาจ สง่าผ่าเผย มีผิวพรรณผ่องใส มีความมั่นคงทางอารมณ์หนักแน่น เยือกเย็นและเชื่อมั่นในตนเอง

มีมนุษย์สัมพันธดี เป็นผู้มีเสน่ห์ เพราะไม่โกรธง่าย มีความเมตตากรุณา เมื่อมาถึงตรงนี้แล้วจะเห็นได้ว่าประโยชน์ของสมาธิมีมากมายหลายประการซึ่งท่านอาจคาดไม่ถึง โดยการทำสมาธิถือเป็นเรื่องสากล กล่าวคือมีใช้เฉพาะพุทธศาสนิกชนเท่านั้นที่จะสามารถปฏิบัติสมาธิได้ แม้ผู้ที่นับถือศาสนาอื่นก็สามารถปฏิบัติสมาธิได้เช่นเดียวกัน เมื่อท่านเห็นความสำคัญแล้วอย่าปล่อยผ่านมันไปรีบลงมือฝึกสมาธิได้แล้วอย่าให้อายุชาวตะวันตกที่แม้จะต้องเสียเงินเรียนด้วยราคาแพงก็ยิ่งอยากจะเรียน แต่เราอยู่ประเทศไทยมีการสอนสมาธิกันแบบฟรีๆ ยังไม่ค่อยปฏิบัติกันเลย



แหล่งอ้างอิง

ประโยชน์ของสมาธิ วันที่เข้าถึงข้อมูล วันที่ 14 มีนาคม 2555 เข้าถึงข้อมูลได้จาก

<http://www.tpts.ac.th>

ประโยชน์ของสมาธิที่คุณอาจมองข้าม วันที่เข้าถึงข้อมูล วันที่ 14 มีนาคม 2555 เข้าถึง

ข้อมูลได้จาก<http://www.oknation.net>

พระมหาอำนาจ ปฎิภาโณและ พระมหาณัฐชัย วรังกุโล. 2554. คู่ชีวิต. ชมรมพุทธศาสตร์

สากล ในอุปลัมภ์สมเด็จพระมหาธีรราชเจ้าอาจารย์

วัจน พรหมโบล.2555. นักวิจัยที่สมาธิเพิ่มคุณภาพสมอง. วันที่เข้าถึงข้อมูล วันที่ 14

มีนาคม 2555 เข้าถึงข้อมูลได้จาก <http://www.komchadluek.net>

[/detail/20111126/116093](http://www.komchadluek.net/detail/20111126/116093)

สารพิษตกค้างในข้าวมาจากไหน

อรอง จันทรประสาทสุข

สวัสดีค่ะท่านผู้ฟัง หากท่านผู้ฟังได้รับข่าวสารในช่วงเวลานี้คงได้ทราบถึงกระแสข่าวเรื่องการตรวจพบสารพิษตกค้างในข้าวสารด้วยคุณภาพบรรจุภัณฑ์ที่มีปริมาณสูงเกินระดับมาตรฐานจนอาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพซึ่งมีผลกระทบต่อความเชื่อมั่นของผู้บริโภคทั้งในและต่างประเทศ สารพิษดังกล่าวคืออะไร และเข้ามาอยู่ในข้าวสารได้อย่างไร ขอเชิญทุกท่านรับฟังค่ะ

ประเทศไทยของเรามีการผลิตข้าวปริมาณสูงในแต่ละปีเนื่องจากข้าวเป็นอาหารหลักของคนไทยอีกทั้งยังเป็นสินค้าเศรษฐกิจส่งออกที่สำคัญของไทยอีกด้วย หลังจากการเพาะปลูกและเก็บเกี่ยวข้าวในแต่ละปี เกษตรกรจะนำข้าวไปขายให้กับโรงสีและทางโรงสีจะขายต่อให้กับยี่ปั้วข้าวซึ่งมีโกดังเก็บข้าวอยู่ตามหัวเมืองใหญ่ในจังหวัดต่างๆ จากนั้นยี่ปั้วข้าวจะขายข้าวต่อให้กับร้านค้าปลีกซึ่งเป็นร้านค้าที่ขายข้าวตักหรือข้าวกระสอบตามตลาดสดต่างๆ นอกจากนี้ยังขายข้าวให้กับผู้ผลิตข้าวถุงซึ่งจะนำข้าวที่ซื้อนั้นไปบรรจุเป็นยี่ห้อของตนเองแล้วส่งขายตามร้านค้าทั่วไป โดยในระหว่างที่โรงสีขายข้าวให้กับยี่ปั้วจะมีการรมยาฆ่ามอดหรือด้วงงวงข้าวลงไปกับข้าวด้วย และตอนที่ยี่ปั้วขายข้าวให้บริษัทผลิตข้าวถุงก็มักจะรมยาฆ่ามอดอีกอีกครั้งเพราะข้าวบรรจุถุงที่มีตัวมอดจะทำให้ข้าวดูไม่สะอาดและไม่มีความปลอดภัยในสายตาของผู้บริโภค

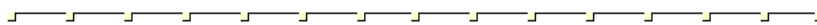
การเก็บข้าวจำนวนมากนั้นจะมีการรมยาเพื่อกำจัดมอดและแมลงตัวเล็กตัวน้อยซึ่งไม่ใช่เรื่องผิดปกติแต่ประการใด แต่ข้าวที่จะนำมาบรรจุถุงเพื่อขายให้กับผู้บริโภคนั้นต้องมีค่าปริมาณสารพิษตกค้างสูงสุดซึ่งสามารถมีได้ในผลิตภัณฑ์และผลิตผลจากการเกษตร ไม่ว่าจะเป็นพืช ผลิตภัณฑ์ประมงหรือปศุสัตว์ หรือ ค่า MRL (Maximum Residue Limit) อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด โดยปริมาณดังกล่าวนี้ไม่ก่อให้เกิดความเป็นพิษต่อผู้บริโภค ซึ่งเป็นนิยามที่กำหนดขึ้นตามองค์การอาหารและ

เกษตรแห่งสหประชาชาติ (FAO) และองค์การอนามัยโลก (WHO) และมีการกำหนดค่า MRL ตามเกณฑ์มาตรฐานของสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (CODEX) โดยทั่วไปนั้นการรมยาเพื่อฆ่ามอดในข้าวจะนิยมใช้สารเคมีอยู่ 3 ชนิด ได้แก่ เมทิลโบรไมด์หรือโบรโมมีเทน เป็นสารเคมีที่ใช้ในภาคเกษตรกรรมสำหรับป้องกันและกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ โดยใช้รมควั่นในดิน ธัญพืช โกดัง และเรือ นอกจากนี้ยังใช้เป็นสารกำจัดไรและกำจัดวัชพืชด้วย สารนี้สามารถระเหยเข้าสู่บรรยากาศได้รวดเร็ว และแพร่กระจายสู่ชั้นบรรยากาศ และกลับสู่พื้นโลกโดยน้ำฝนหรือน้ำค้าง หากหายใจเข้าไป จะทำความระคายเคืองต่อปอด และเป็นพิษต่อระบบประสาท ในระยะสั้นจะมีการวิงเวียน คลื่นไส้ ปวดศีรษะ การมองเห็นไม่ชัดเจน แต่หากได้รับในระยะยาวจะทำให้ระบบประสาทส่วนกลางถูกทำลาย อาจถึงกับหมดสติได้ ปริมาณสารพิษตกค้างสูงสุดของเมทิลโบรไมด์ที่อนุญาตให้มีได้ในข้าวนั้นต้องมีค่าไม่เกิน 5 มิลลิกรัม/กิโลกรัม (พีพีเอ็ม) ส่วนสารเคมีอีก 2 ชนิด ได้แก่ อลูมิเนียมฟอสไฟด์และแมกนีเซียมฟอสไฟด์ซึ่งทำให้เกิดก๊าซฟอสฟีน มีลักษณะเป็นเม็ดเล็กๆ ลักษณะการทำงานคล้ายลูกเหม็น จะใช้การระเหิดจากที่สูงสู่ที่ต่ำ การรมข้าวสารจะใช้สารฟอสไฟด์ในอัตราส่วน 2-3 เม็ด (น้ำหนักเม็ดละ 3 กรัม) ต่อข้าวสาร 1 ตัน หรือสารฟอสไฟด์ 9-10 กรัมต่อข้าวสาร 1 ตัน ระยะเวลาการรม 5-7 วัน หลังจากการรมแล้วต้องมีระยะเวลาการถ่ายเทก๊าซ 12 ชั่วโมง วิธีการนี้จะใช้เวลานานกว่าการรมด้วยเมทิลโบรไมด์ จึงได้รับความนิยมน้อยกว่า ฟอสฟีนเป็นสารที่มีความเป็นพิษสูง จึงต้องหลีกเลี่ยงการได้รับสารนี้แม้ในปริมาณน้อยก็ตาม หากสูดดมในระยะเวลาดังกล่าว สามารถทำให้เสียชีวิตได้ โดยสารฟอสฟีนสามารถเข้าสู่ร่างกายได้ 2 ทางคือ ทางระบบหายใจและการกิน แต่ไม่สามารถซึมเข้าสู่ผิวหนังได้ การนำสารเคมีนี้ไปใช้ทำโดยนำสารเคมีดังกล่าวไปวางอยู่ใต้ฐานไม้ที่เก็บข้าวสารและใช้ผ้าคลุม ซึ่งสารนี้จะระเหยเป็นแก๊สและใช้เวลาในการสลายตัว 5-7 วัน ปริมาณสารพิษตกค้างสูงสุดของฟอสฟีนอนุญาตให้ตกค้างได้ไม่เกิน 0.1 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และหากข้าวยังไม่ได้ขายก็จะมีกรรมยาซ้ำทุก 3 เดือน สำหรับกระบวนการบรรจุข้าวถุงนั้นจะใช้เวลาประมาณ 7 วันหลังรมยาเสร็จซึ่งต้องเป็น

ช่วงเวลาที่สารเคมีเหล่านี้ระเหยไปหมดแล้ว

และเนื่องจากในช่วงนี้ยังมีกระแสข่าวเรื่องการเก็บข้าวที่ด้อยคุณภาพที่มีความชื้นสูงหรือการเก็บข้าวที่มีจำนวนมากกว่าปกติไว้ในสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมทำให้เกิดสารก่อมะเร็งปนเปื้อนในข้าวสารสูงที่จำหน่ายตามร้านค้า การเก็บข้าวเปลือกหรือข้าวสารคุณภาพต่ำที่ยังมีความชื้นสูงนั้นมีโอกาสเกิดเชื้อรากลุ่มแอสเพอร์จิลลัส (*Aspergillus spp.*) ที่สามารถสร้างสารก่อมะเร็งที่ชื่อว่าอะฟลาทอกซิน (Aflatoxin) ได้เช่นเดียวกับผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรอื่นๆ และถ้ามีสารอะฟลาทอกซินปนเปื้อนในข้าวสารผู้ซื้อสามารถสังเกตเห็นได้ง่ายจากการมีข้าวขึ้นราอยู่ในถุง ดังนั้นในช่วงระยะนี้ผู้บริโภคควรต้องสังเกตดูข้าวสารในถุงมากกว่าปกติเพื่อความปลอดภัยต่อสุขภาพ และการใช้สารเคมีในการรมยากำจัดมอดในปริมาณสูงอาจส่งผลทำให้มีสารเคมีตกค้างในข้าวมากกว่าปกติซึ่งจะก่อให้เกิดโรคมะเร็งได้

จากปัญหาการตกค้างของสารเคมีดังกล่าว ทางสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ องค์การมหาชน ร่วมกับผู้ประกอบการธุรกิจค้าข้าวได้นำระบบการกำจัดมอดโดยใช้ก๊าซไนโตรเจน ซึ่งวิธีใหม่นี้มีความปลอดภัยมากกว่าการใช้สารเคมีและเป็นก๊าซที่ได้จากธรรมชาติ สามารถลดสารตกค้างในข้าวและสิ่งแวดล้อมได้ ที่สำคัญยังช่วยประหยัดเวลาเพราะสามารถกำจัดทั้งไข่และตัวเต็มวัยของมอดได้ภายใน 7 วัน นอกจากนี้การใช้ก๊าซไนโตรเจนรมข้าวยังทำให้อายุการเก็บข้าวนานขึ้น ซึ่งสามารถใช้ทดแทนการใช้สารเคมีโบรไมด์ที่จะห้ามใช้ในปี พ.ศ. 2558 และทดแทนการใช้ฟอสฟิโนในโรงสีที่นิยมใช้ในปัจจุบัน และทดแทนวิธีการเพิ่มปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งเป็นอีกวิธีหนึ่งที่ใช้กำจัดมอดในข้าวที่มีต้นทุนสูงและใช้ระยะเวลานานได้



แหล่งอ้างอิง

นพ.วีรวุฒิ อิ่มสำราญ. รู้ทันมะเร็ง : ขวัญกับสารก่อมะเร็ง, โลฟส์ไต้ล: คอลัมน์เด็ด,
หนังสือพิมพ์คมชัดลึก ฉบับวันที่ 28 มิถุนายน 2556.
สารรมข้าว. หนังสือพิมพ์ข่าวสด ฉบับวันที่ 16 กรกฎาคม 2556.

อนาคตของโลกและดวงอาทิตย์

อนุเทพ ภาสุระ

ระบบสุริยะจักรวาล (Solar system) เป็นกลุ่มดาวในเอกภพที่มีดวงอาทิตย์เป็นดาวฤกษ์เพียงดวงเดียวเป็นศูนย์กลางและมีดาวเคราะห์บริวารอีก 9 ดวงโคจรรอบ โดยรอบ ที่น่าสนใจ คือ ในระบบสุริยะจักรวาล มีเพียงดาวเคราะห์เพียงดวงเดียวคือ โลกของเราเท่านั้นที่มีสิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่ได้ โดยโลกของเราเป็นดาวเคราะห์ที่อยู่ห่างจากดวงอาทิตย์ประมาณ 150 ล้านกิโลเมตรและมีการโคจรรอบดวงอาทิตย์ด้วยแรงดึงดูดและแรงเหวี่ยงของดวงอาทิตย์ด้วยความเร็วโดยเฉลี่ยมากกว่า 100,000 กิโลเมตร/ชั่วโมง ซึ่งใช้เวลาในการโคจรรอบดวงอาทิตย์นานประมาณ 1 ปี

ดวงอาทิตย์เป็นดาวฤกษ์จัดว่าเป็นดาวแคระเหลือง (yellow dwarf) ที่มีการเปล่งแสงและปลดปล่อยพลังงานความร้อนออกมาตลอดเวลา เนื่องจากดวงอาทิตย์มีลักษณะเป็นลูกกลมดวงใหญ่ที่ประกอบด้วยก๊าซฮีเลียมประมาณร้อยละ 24 ไฮโดรเจนร้อยละ 75 และธาตุอื่นๆ อีกประมาณร้อยละ 1 ภายในดวงอาทิตย์มีปฏิกิริยาการหลอมนิวเคลียร์ (nuclear fusion reactions) ดำเนินอยู่ ส่งผลให้อะตอมของไฮโดรเจนหลอมรวมกันเกิดเป็นอะตอมของฮีเลียมซึ่งมีน้ำหนักมากกว่าเล็กน้อยและให้พลังงานออกมา พลังงานนี้มาจากการเผาผลาญเชื้อเพลิงไฮโดรเจนที่อยู่บนผิวของดวงอาทิตย์ถึงวินาทีละ 4 ล้านตัน การที่ดวงอาทิตย์มีการเผาผลาญเชื้อเพลิงจำนวนมากอยู่ตลอดเวลา นั้น เป็นสาเหตุทำให้เกิดการดับของดวงอาทิตย์ได้ เนื่องจากเมื่อไฮโดรเจนที่อยู่ในบริเวณแกนของดวงอาทิตย์ถูกหลอมรวมเป็นฮีเลียม ทำให้บริเวณแกนของดวงอาทิตย์มีธาตุฮีเลียมสะสมมากขึ้นเรื่อยๆ ในขณะที่บริเวณรอบแกนมีไฮโดรเจนลดน้อยลงเรื่อยๆ เหตุการณ์เช่นนี้ทำให้ดวงอาทิตย์กำลังเปลี่ยนสภาพจากดาวแคระเหลืองที่มีการเผาไหม้และปล่อยพลังงานความร้อนออกมามากขึ้นและเกิดการขยายตัวของดวงอาทิตย์ นำไปสู่ความเป็นดาวยักษ์แดง (red giant) ซึ่งเป็นดาว

ฤกษ์ในวัยชรา ในช่วงนี้แรงโน้มถ่วงของดวงอาทิตย์พ่ายแพ้ต่อปฏิกิริยานิวเคลียร์ในดวงดาว ทำให้ขนาดของดวงอาทิตย์นั้นขยายตัวเป็นดาวขนาดใหญ่ รัศมีอาจขยายใหญ่ถึงประมาณ 10 ถึง 100 เท่าของรัศมีของดวงอาทิตย์ แต่ปล่อยพลังงานออกมาลดน้อยลงและจะกลายสภาพเป็นดาวแคระขาว (white dwarf) ที่เป็นดาวฤกษ์ระยะสุดท้ายที่ค่อยๆลดการเผาไหม้พลังงานลงอย่างมาก ก่อนที่จะกลายไปเป็นดาวแคระดำ (black dwarf) ที่เป็นดวงอาทิตย์ที่เย็นตัวลงจนกระทั่งไม่มีการปล่อยแสงออกมาได้และไม่มีพลังงานในตัวเองในที่สุด

นักดาราศาสตร์ได้ศึกษาและพยากรณ์การดับของดวงอาทิตย์หรือการที่ดวงอาทิตย์หมดพลังงานลงโดยศึกษาจากหลักฐานทางดาราศาสตร์ที่ได้จากการศึกษาดาวฤกษ์อื่นๆ ในจักรวาล โดยพบว่าในจักรวาลยังมีดาวยักษ์แดงที่มีน้ำหนักพอๆ กับดวงอาทิตย์ แต่ดาวยักษ์แดงทุกดวงมีขนาดใหญ่กว่าดวงอาทิตย์มาก นักดาราศาสตร์จึงคาดการณ์ไว้ว่าสักวันหนึ่งในอนาคตข้างหน้า เมื่อดวงอาทิตย์ของเราได้กลายเป็ดาวยักษ์แดงที่สมบูรณ์ มันจะมีการขยายขนาดใหญ่ขึ้นจนโลกของเราต้องถูกกลืนให้เข้าไปโคจรรู้อยู่ภายในดาวยักษ์แดงในที่สุด แต่ได้มีข้อโต้แย้งจากผลการศึกษาด้านดาราศาสตร์ของสถาบันเทคโนโลยีแห่งแคลิฟอร์เนีย (California Institute of Technology) ของสหรัฐอเมริกา ที่ได้ระบุว่าไม่มีทางเป็นไปได้ที่ดวงอาทิตย์จะมีการขยายขนาดใหญ่ขึ้นจนกลืนโลกเข้าไปภายในนั้น โดยนักดาราศาสตร์กลุ่มนี้ยอมรับว่า ดวงอาทิตย์จะมีขนาดใหญ่ขึ้นมากในอนาคต จนสามารถกลืนดาวพุธที่โคจรรอบใกล้มากที่สุดให้เข้าไปอยู่ในตัวมันได้ แต่ก่อนที่โลกจะถูกกลืนตามไปด้วยนั้น ตัวดวงอาทิตย์เองได้สูญเสียน้ำหนักไปมาก ดังนั้น แรงดึงดูดระหว่างโลกกับดวงอาทิตย์จะลดน้อยลงจากเดิมมาก และเมื่อแรงดึงดูดระหว่างกันลดน้อยลง โลกจะโคจรรอห่างจากดวงอาทิตย์ออกมาเรื่อยๆ โดยรัศมีวงโคจรใหม่จะยาวกว่ารัศมีวงโคจรปัจจุบันมาก นอกจากนี้ นักดาราศาสตร์กลุ่มนี้ยังได้คำนวณไว้ว่า ในอีก 3,000 ล้านปีข้างหน้าดวงอาทิตย์จะสว่างไสวมากกว่าปัจจุบันถึง 33 เปอร์เซ็นต์จากปฏิกิริยานิวเคลียร์ที่เผาไหม้ธาตุไฮโดรเจน แต่อุณหภูมิของดวงอาทิตย์ในขณะนั้นจะสูงกว่าอุณหภูมิปัจจุบันไม่มากนัก ส่วนรัศมีของดวงอาทิตย์ใน

ขณะนั้นจะขยายขนาดมากกว่ารัศมีในปัจจุบันถึง 13 เพอร์เซ็นต์ ขณะนักวิจัยทีมนี้ยังได้
ทำนายอีกว่า ในอีก 4,000 ล้านปีข้างหน้าปฏิกิริยานิวเคลียร์ที่ใช้ไฮโดรเจนเป็น
เชื้อเพลิงจะหยุดลงและปฏิกิริยานิวเคลียร์ที่มีการเผาผลาญฮีเลียมจะเกิดขึ้นแทนที่ การ
เปลี่ยนแปลงนี้เองจะทำให้ดวงอาทิตย์มีขนาดขยายใหญ่ขึ้นเป็น 10 เท่าของขนาด
ปัจจุบันและมีสภาพเป็นดาวยักษ์แดงอย่างสมบูรณ์ โดยมีอุณหภูมิที่จุดศูนย์กลางสูงถึง
100 ล้านองศาเซลเซียส แต่น้ำหนักของดวงอาทิตย์จะลดลงถึง 28 เพอร์เซ็นต์ทำให้แรง
ดึงดูดจากดวงอาทิตย์ที่มีต่อโลกลดน้อยลง ทำให้รัศมีวงโคจรของโลกรอบดวงอาทิตย์
เพิ่มขึ้น 38 เพอร์เซ็นต์ซึ่งอยู่นอกแนวการขยายตัวของดวงอาทิตย์ จึงเป็นอันว่าโลกของ
เราจะปลอดภัยจากการถูกดวงอาทิตย์กลืน แม้ว่าโลกจะไม่ถูกกลืนเข้าไปในดวงอาทิตย์
ที่ขยายตัวขึ้น แต่ดวงอาทิตย์จะยังคงสุกสว่างเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ และเมื่อดวงอาทิตย์
สุกสว่างกว่าปัจจุบันถึงกว่า 2,000 เท่า พลังงานความร้อนอันมหาศาลจากดวงอาทิตย์ที่
ปลดปล่อยออกมาจะทำลายชีวิตทุกรูปแบบบนโลกและน้ำในมหาสมุทรจะแห้งขอดจน
สิ่งมีชีวิตบนโลกไม่สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ หลังจากนั้นไปอีกประมาณ 160 ล้านปี ดวง
อาทิตย์จะเย็นตัวลงเรื่อยๆ จนกลายสภาพเป็นดาวแคระขาว (white dwarf) ที่ไม่
เกิดปฏิกิริยานิวเคลียร์ฟิวชันได้อีกต่อไป ดาวแคระขาวจึงไม่มีแหล่งพลังงานจาก
ปฏิกิริยานิวเคลียร์และจะค่อย ๆ เย็นตัวลงในที่สุด นักวิทยาศาสตร์คาดการณ์ว่า
เหตุการณ์ดังกล่าวใช้เวลาประมาณอีก 5,000 ล้านปีข้างหน้า จึงนับได้ว่าเป็นจุดสิ้นสุด
ของเอกภพซึ่งไม่ว่าดวงอาทิตย์และโลกรวมทั้งสรรพสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ จะสิ้นสุดลงในที่สุด
เหลือเพียงดวงดาวว่างเปล่าที่โคจรไปในอวกาศ



แหล่งอ้างอิง

- Sackmann, I.J. and Boothroyd. 2003. Our Sun IV: The standard model and helioseismology: Consequences of uncertainties in input physics and in observed solar parameters . *Astrophysics Journal*. 583 (2): 1004-1023.
- Sackmann, I.J. and Boothroyd. 2003. Our Sun V: A bright young Sun consistent with helioseismology and warm temperatures on ancient Earth and Mars. *Astrophysics Journal*. 583 (2): 1024-1039.

จดหมายจากผู้ฟัง

ଅନୁମତି 21 ମାର୍ଚ୍ଚ 2555

ਵਿਚਕ ਸ਼੍ਰੀਮਤੀ ਅੰਮ੍ਰਿਤ ਕੌਰ

ନୀତିଧାରଣ ଶ୍ରୀ ଠାକୁରାଣୀଙ୍କ ନୀତିନାମାକାଠିକାଠିକା -

[illegible][illegible][illegible]

ਮੁਕਤੀ ਲਈ

(কলকাতা বিশ্ববিদ্যালয়, কলকাতা)

ਸੰਪੰਨਕਰਨਾਭਵਤੀ

मो/ १/३ 523/12

๓. รัชกาลที่ ๕

©. 1000000

Q. 12/19

Q. १०४१०६९.

കുറിപ്പ്: മറ്റൊരു കോളം

9. ផែនការស្រាវជ្រាវ

๗-1. ไม้พุ่มขนาดเล็ก

ಈ ಬಗ್ಗೆ ಸಹಜವಾಗಿ ಸಂಭವಿಸಬಹುದಾದ ಸಂದರ್ಭಗಳನ್ನು

$\frac{1}{\sqrt{2}} \left(\begin{matrix} 1 & i \\ 0 & 1 \end{matrix} \right)$

2600 0 7 10 11 12

57% 00/10/11 22

สำนักบริหารวิชาการ
รับที่ ๐๐๖๐๓
วันที่ ๑๕ มี.ค. ๒๕๕๖
เวลา
๑๕ มี.ค. ๒๕๕๖

๑๑ หมู่ ๑ ตำบลบางทราย อำเภอมะนัง จังหวัดยะลา

๑๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๖

ถึง คณะผู้จัดทำรายการวิทยุศาสตร์เพื่อประชาชน

ดิฉันได้ติดตามรับฟังรายการวิทยุศาสตร์เพื่อประชาชนมาโดยตลอด เป็นรายการที่มีประโยชน์มาก ดิฉันมีความสนใจและอยากได้รวมเล่มบทความรายการวิทยุศาสตร์เพื่อจะได้นำมาใช้เป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวันต่อไป

ดิฉันหวังเป็นอย่างมากว่าจะได้รับรวมเล่มบทความรายการ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ศิริกัลยา กรณีย

นางศิริกัลยา กรณีย

รับ ณ สำนักงาน
๑. เพื่อใช้ประกอบการ

๒. นำลงมากลางโต๊ะ มี.ค. ๒๕๕๖

๑๕ มี.ค. ๒๕๕๖

๑๕ มี.ค. ๒๕๕๖

๑๕ มี.ค. ๒๕๕๖

๒/๓ ธันวาคม

สำนักบริการวิชาการ
วันที่ ๒๓/๑๒/๖๐
วันที่ ๒๓/๑๒/๖๐
เวลา ๑๖.๐๐ น.

บันทึกที่ ๒๘๒
 เรื่อง ๑. ตามที่ ๑. ๑๖๐๖ จ. กทม. ๑/๖๐
 46/60

๒๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๐

เรียน พลโท สืบ ร่มรวม มาดาม ที่ ๑๕๐๐ กทม.

เรียน ผู้บริหาร

กระผมได้รับฟังการชี้แจงการทวงถามหนี้ของกรมสรรพากร

แห่งประเทศไทย จ. นนทบุรี ตาม ซึ่งเป็นการทวงถามหนี้ของกรมสรรพากร

แห่งมาดามที่ ๑๕๐๐ กทม. และได้รับฟังข้อเท็จจริงจาก กรมสรรพากร

ว่ากรมสรรพากรได้ และจะส่งหมายเรียกหนี้ไป และกรมสรรพากร

ได้ดำเนินการฟ้องหรือเอกสารที่รวบรวมมาดาม ซึ่ง ๑๕๐๐ กทม.

ไม่กลัว มาไว้ก่อนเพื่อประกันความผิดและขอความร่วมมือของกรมสรรพากร

พร้อมทั้งขอความร่วมมือของกรมสรรพากร

ขอแสดงความนับถือ

เรียน ผู้อำนวยการ

๑. เพื่อโปรดทราบ

๒. ให้ดำเนินการตามระเบียบ

ตามระเบียบว่าด้วยการรวบรวมมาดาม

๒๖/๑๒/๖๐

๒๖/๑๒/๖๐

๒๖/๑๒/๖๐

๒๖/๑๒/๖๐

ขอ รวบรวม บท ความ ที่ สดุดีคุณ ใน บท
มนุษย์กับสิ่งมีชีวิตอื่น มีประโยชน์มาก มากี่เป็นประโยชน์,
พวก จินตนาการไว้เพื่อประโยชน์ใน อนาคต

ขอคุณมากครับ.

๑. ๒๓.๖๐๐ - ๒๓.๖๐๐
 ๒. ๒๓.๖๐๐ - ๒๓.๖๐๐
 ๓. ๒๓.๖๐๐ - ๒๓.๖๐๐
 ๔. ๒๓.๖๐๐ - ๒๓.๖๐๐
 ๕. ๒๓.๖๐๐ - ๒๓.๖๐๐
 ๖. ๒๓.๖๐๐ - ๒๓.๖๐๐
 ๗. ๒๓.๖๐๐ - ๒๓.๖๐๐
 ๘. ๒๓.๖๐๐ - ๒๓.๖๐๐
 ๙. ๒๓.๖๐๐ - ๒๓.๖๐๐
 ๑๐. ๒๓.๖๐๐ - ๒๓.๖๐๐

[illegible]

1. 10/05/66 00:00 น. 12/05/66 00:00 น. 14/05/66 00:00 น.
2. 10/05/66 00:00 น. 12/05/66 00:00 น. 14/05/66 00:00 น.
3. 10/05/66 00:00 น. 12/05/66 00:00 น. 14/05/66 00:00 น.

9.8.3.8

10/10/2020

สำนักงานวิชาการ
วันที่ ๐๐๙/๐๕
วันที่ ๒๖ ก.ค. ๒๕๖๒
เวลา ๐๘.๐๐ น.
๒๖๖ จ. นครราชสีมา
๒๕ ก.ค. ๒๕๖๒

ਪ੍ਰ. 1 ਅਗਸਤ 2020

10 May 2024 08556

1504 การวัดอุณหภูมิ ณ ๑๖/๑๒/๒๕๖๓

๑๖/๐๕/๒๕๖๓

[illegible][illegible]

15/12/2562/11/เทศบาลฯ 9 ผู้รับจ้าง/ผู้ประกอบการ/ผู้ค้า/เกษตรกร/ร้านค้า

1. 10/12/2021: 100% 100% 100% 100% 100% 100% 100% 100% 100% 100%

.....

๗๘ // วิชิตาภคณาจารย์

22 November

นายสุวิทย์ นามะ



ନିଉ

V.V. 2015/08/20

๐๗. ๒๕๖๓

0.126 ✓

၂. ၂၆၀၅၅၀၆၈ ၃၀၃၁၀

Insg 088-1244137

1322 છાત્રાનુ

๑. เสิร์ฟอาหาร

๒. เ็นดงภคย์ล่ำเล้าสร์มร ภรรย

เพื่อไม่ให้ขาดทุน

[illegible]

me/B. J.

.....

Dis. of

✓ 11/10/25

ภาคผนวก

รวมเล่มบทความรายการ
“วิทยาศาสตร์เพื่อประชาชน”
เล่มที่ 36



บรรณาธิการ	:	นางสาวนุชจรินทร์ แก้วกล้า
กองบรรณาธิการ	:	คณะกรรมการจัดทำรายการ วิทยาศาสตร์เพื่อประชาชน
เรียงพิมพ์และออกแบบ	:	นางสาวชุติมา สุวานิชย์ นางสาวนฐพร ลัยรัตน์ นายอุทสัน พิทักษ์สายชล
กำหนดการเผยแพร่	:	ธันวาคม 2556

คณะกรรมการจัดทำรายการ “วิทยาศาสตร์เพื่อประชาชน” ตุลาคม 2555 – กันยายน 2556



กรรมการที่ปรึกษา

1. อธิการบดี	ประธานกรรมการ
2. ผู้อำนวยการสำนักบริการวิชาการ	กรรมการ
3. คณบดีคณะวิทยาศาสตร์	กรรมการ
<u>มีหน้าที่</u> ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการดำเนินโครงการ	

กรรมการดำเนินงาน

1. ฝ่ายวิชาการ		
1.1 นางสาวนุชจรินทร์	แก้วกล้า	ประธานกรรมการ
1.2 นางสาวจุฑารัตน์	คงสอน	กรรมการ
1.3 นางสาวรุ่งนภา	แซ่เอ็ง	กรรมการ
1.4 นายสมชาติ	แมนปิ่น	กรรมการ
1.5 นายอนุเทพ	ภาสุระ	กรรมการ
1.6 นายเผชิญโชค	จิตเศรษฐี	กรรมการ
1.7 นางสาวกัญจน์ชญา	หงส์เลิศคงสกุล	กรรมการ
1.8 นางสาวกรองจันทร์	รัตน์ประดิษฐ์	กรรมการ
1.9 นางสาวสวามินี	ธีระวุฒิ	กรรมการ
1.10 นางสาวอรอน	จัทร์ประสาทสุข	กรรมการ

1.11 นางสาวสิริมาศ คำเสียง กรรมการและเลขานุการ
มีหน้าที่ จัดทำ จัดหาบทความ และตรวจสอบความถูกต้องทางวิชาการของ
 บทความทางด้านวิทยาศาสตร์ เพื่อนำไปเผยแพร่ทางวิทยุกระจายเสียง

2. ฝ่ายผลิตและเผยแพร่

2.1 นายนิวศิษฐ์	รักษำรุ่ง	ประธานกรรมการ
2.2 นายอุทิศน์	พิทักษ์สายชล	กรรมการ
2.3 นางสาวสุภาวดี	ชฎิลาลัย	กรรมการ
2.4 นางสาวสุรางค์รัตน์	เสมอวงษ์	กรรมการ
2.5 นางสาวชุติมา	สุวานิชย์	กรรมการ
2.6 นางสาวจิรนนท์	จินตนา	กรรมการ
2.7 นางสาวนฐพร	ลัษณ์รัตน์	กรรมการและเลขานุการ

มีหน้าที่ ผลิตรายการวิทยุ และจัดส่งเอกสารเผยแพร่ทางวิทยุกระจายเสียง
 ตามสถานีต่าง ๆ

ผู้อ่านบทความ

1. นางสาวมัสยา โพธิ์พันธุ์
2. นางสาวมณัญญา อารยะกิตติกุล
3. นางสาวนฐพร ลัษณ์รัตน์

ผู้บันทึกเสียงและผลิตรายการ

นางสาวนฐพร ลัษณ์รัตน์

สถานีวิทยุกระจายเสียงที่ออกอากาศ รายการ “วิทยาศาสตร์เพื่อประชาชน”



ภาคกลาง 11 สถานี

สถานี	คลื่นความถี่	วัน	เวลา
บริษัท แมจิกคิดส์ จำกัด	http://www.magickidschool.com/clip.php	ทุกวัน	ตลอดเวลา
สถานีวิทยุกระจายเสียงกรป.กลาง อุทัยธานี	AM 1512 KHz	จันทร์-ศุกร์	09.15-10.00
สถานีวิทยุกระจายเสียงกรป.กลาง อุทัยธานี เอฟ.เอ็ม.	FM 88.75 MHz	จันทร์-ศุกร์	09.15-10.00
สถานีวิทยุกองทัพภาคที่ 1 สุพรรณบุรี	AM 1404 kHz	พฤษภาคม	06.30-06.40
สถานีวิทยุกระจายเสียงจากค่ายจิรประวัติ นครสวรรค์	AM 801 kHz	พฤษภาคม	22.00-22.30
สถานีวิทยุเสียงจากโครงการรักไทย “ประชาร่วมใจด้านภัยยาเสพติด” สมุทรสาคร	FM 92.75 MHz	ทุกวัน	ไม่แน่นอน
สถานีวิทยุจังหวัดทหารบก กาญจนบุรี	FM 92.75 MHz	อังคาร	06.30-06.45
สถานีวิทยุชุมชนกาญจนบุรีวิลล่า	FM 93.75 MHz	จันทร์-อาทิตย์	06.30
สถานีวิทยุกระจายเสียงมณฑลทหารบกที่ 31 จังหวัดนครสวรรค์	FM 98.25 MHz	พฤษภาคม	22.00-22.30

ภาคกลาง 11 สถานี (ต่อ)

สถานี	คลื่นความถี่	วัน	เวลา
สถานีวิทยุ วศป. ศูนย์การทหารปืนใหญ่ ลพบุรี	AM 612 kHz	ไม่แน่นอน	ไม่แน่นอน
สถานีเสียงอดีต 693 ศูนย์การทหารม้า สระบุรี	AM 693 kHz	ไม่แน่นอน	ไม่แน่นอน

ภาคตะวันออก 26 สถานี

สถานี	คลื่นความถี่	วัน	เวลา
งานประชาสัมพันธ์ มหาวิทยาลัยบูรพา	เสียงตามสาย	ไม่แน่นอน	ไม่แน่นอน
ทัณฑสถานหญิงชลบุรี	เสียงตามสาย	ศุกร์	12.30
โรงเรียนชลพิณิจนุวิทยการ จ.ชลบุรี	เสียงตามสาย	ไม่แน่นอน	ไม่แน่นอน
วิทยุออนไลน์ มหาวิทยาลัยบูรพา	http://radio.bu.ac.th/	ไม่แน่นอน	ไม่แน่นอน
สถานีวิทยุ พล.ม.2 ระยอง (ยานเกราะ 828)	AM 774 kHz	เสาร์	8.30-09.00
สถานีวิทยุกระจายเสียงกองพลทหารราบ ที่ 2 รักษาพระองค์ ค่ายพรหมโยธี ปราจีนบุรี	FM 88.25 MHz	ไม่แน่นอน	ไม่แน่นอน
สถานีวิทยุกระจายเสียงมณฑลทหารบกที่ 14 ชลบุรี	FM 98.25 MHz	ไม่แน่นอน	ไม่แน่นอน
สถานีวิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทย จันทบุรี	FM 90.25 MHz AM 1125 kHz	ไม่แน่นอน	ไม่แน่นอน
สถานีวิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทย ชลบุรี	FM 99.75 MHz	พฤหัสบดี	09.25
สถานีวิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทย ตราด	AM 1557 kHz	จันทร์	11.10

ภาคตะวันออก 26 สถานี (ต่อ)

สถานี	คลื่นความถี่	วัน	เวลา
สถานีวิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทย สระแก้ว	FM 103.25 MHz	ไม่แน่นอน	ไม่แน่นอน
สถานีวิทยุกองทัพอากาศที่ 1 จันทบุรี	AM 1530 kHz	ไม่แน่นอน	ไม่แน่นอน
สถานีวิทยุกองทัพอากาศที่ 1 สระแก้ว	AM 1180 kHz	จันทร์	18.45-19.00
สถานีวิทยุชุมชนคนหนองโโรง	FM 89.5 MHz	พฤหัสบดี	12.35
สถานีวิทยุชุมชนตำบลมาบไฟ	FM 99.20 MHz	ไม่แน่นอน	ไม่แน่นอน
สถานีวิทยุชุมชนกิโลสิบสามพันสี่	FM 88.25 MHz	อังคาร	08.00/13.00
สถานีวิทยุทหารอากาศ 016 จันทบุรี	AM 954 kHz	ไม่แน่นอน	ไม่แน่นอน
สถานีวิทยุ พ.ศ.น.(พระพุทธศาสนา) วัดนอก ชลบุรี	FM 106.25 MHz	อาทิตย์	18.30
สถานีวิทยุ สทท. 4 จันทบุรี	FM 88.75 MHz	ไม่แน่นอน	ไม่แน่นอน
สถานีวิทยุ สทท. 5 สัตหีบ	AM 720 kHz	ทุกวัน	18.05
สถานีวิทยุ สทท. 10 ตราด	FM 93.75 MHz	เสาร์	12.00-13.00
สถานีวิทยุ อสมท. ตราด	FM 107.25 MHz	ไม่แน่นอน	ไม่แน่นอน
สถานีวิทยุ อสมท. พัทธยา	FM 107.75 MHz	อาทิตย์	18.50
สถานีวิทยุ อสมท. ระยอง	FM 96.75 MHz	ไม่แน่นอน	ไม่แน่นอน
องค์การบริหารส่วนตำบลมาบไฟ ชลบุรี	เสียงตามสาย	ไม่แน่นอน	ไม่แน่นอน
สถานีวิทยุเสียงจากโครงการรักษ์ไทย “ประชาชนร่วมใจต้านภัยยาเสพติด” ปราจีนบุรี	FM 96.75 MHz	ทุกวัน	ไม่แน่นอน

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 14 สถานี

สถานี	คลื่นความถี่	วัน	เวลา
สถานีวิทยุกระจายเสียง กองทัพอากาศที่ 2 ค่ายพระยอดเมืองขวาง	FM 98.75 MHz AM 1440 kHz	ทุกวัน	09.00, 13.00, 16.00น.
สถานีวิทยุกระจายเสียง กองทัพอากาศที่ 2 เอฟ.เอ็ม. ค่ายสมเด็จพระนเรศวรมหาราช	FM 100.75 MHz	ไม่แน่นอน	ไม่แน่นอน
สถานีวิทยุกระจายเสียง กองทัพอากาศที่ 2 เอฟ.เอ็ม. ค่ายสมเด็จพระนเรศวรมหาราช	FM 95.5 MHz	ไม่แน่นอน	ไม่แน่นอน
สถานีวิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทย นครราชสีมา	FM 106.25 MHz	จันทร์	21.10
สถานีวิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทยบึงกาฬ	FM 104.25 MHz	อังคาร	17.15
สถานีวิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทยบุรีรัมย์	FM 101.75 MHz	อาทิตย์	09.20 -09.30
สถานีวิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทย ศรีสะเกษ	FM 100.25 MHz	เสาร์	14.10-14.15
สถานีวิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทย สกลนคร	AM 834 kHz	อาทิตย์ที่ 1,3	06.10
สถานีวิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทย สกลนคร	FM 94.75 MHz	อาทิตย์ที่ 1,3	06.10
สถานีวิทยุชุมชนเพื่อการศึกษาโรงเรียนรุ่งอรุณ วิทยาปากช่อง	FM 105.75 MHz	ไม่แน่นอน	13.00
http://www.rvsradio.com/	ออนไลน์	ทุกวัน	ตลอดเวลา
สถานีวิทยุ สท. 9 อุบลราชธานี	FM 104 MHz AM 1161 kHz	เสาร์- อาทิตย์	11.00-11.30
สถานีวิทยุ สท. 12 หนองคาย	FM 95.75 MHz	ไม่แน่นอน	ไม่แน่นอน
สถานีวิทยุ อสมท.บุรีรัมย์	FM 92.0 MHz	จันทร์-ศุกร์	16.30-17.00

ภาคใต้ 21 สถานี

สถานี	คลื่นความถี่	วัน	เวลา
สถานีวิทยุกระจายเสียง 912 กรป. กลาง เอ.เอ็ม.นราธิวาส	AM 756 kHz	พุธ	14.00
สถานีวิทยุกระจายเสียง 912 กรป. กลาง เอฟ.เอ็ม.นราธิวาส	FM 99.25 MHz	พุธ	14.00
สถานีวิทยุกระจายเสียงวศป.1449 ชุมพร	AM 1449 KHz	ไม่แน่นอน	ไม่แน่นอน
สถานีวิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทย ตรัง	AM 810 KHz	จันทร์-ศุกร์	05.00-06.00
สถานีวิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทย อำเภอทุ่งสง นครศรีธรรมราช	FM 97.0 MHz	เสาร์-อาทิตย์	13.30
สถานีวิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทย นราธิวาส	FM 106.5 และ 98.25 MHz	อาทิตย์	14.10
สถานีวิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทย พังงา	FM 100 MHz	อังคาร	16.10
สถานีวิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทย ภูเก็ต	AM 1062 kHz	ศุกร์	22.30
สถานีวิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทย สงขลา	AM 144 kHz	ไม่แน่นอน	ไม่แน่นอน
สถานีวิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทย สตูล	AM 1026 kHz	อาทิตย์	05.30
สถานีวิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทย สุราษฎร์ธานี	FM 95.50 MHz	จันทร์-อังคาร	15.10
สถานีวิทยุกองทัพอากาศที่ 4 สุราษฎร์ธานี	FM 92.25 MHz	ไม่แน่นอน	ไม่แน่นอน
สถานีวิทยุทหารอากาศ 011 สงขลา	AM 1512 kHz	เสาร์	06.30
สถานีวิทยุ วปอ. 16 ยะลา	AM 1080 kHz	อังคาร	10.00-10.15
สถานีวิทยุ วปอ. 17 ตรัง	AM 1350 MHz	อาทิตย์	ไม่แน่นอน
สถานีวิทยุ สทร. 6 สงขลา	FM 94.50 MHz	ศุกร์	12.20

ภาคใต้ 21 สถานี (ต่อ)

สถานี	คลื่นความถี่	วัน	เวลา
สถานีวิทยุ สทท. 14 พังงา	FM 97.25 MHz	ไม่แน่นอน	ไม่แน่นอน
สถานีวิทยุ สทท. 15 นครราชสีมา	FM 94.75 MHz	เสาร์	11.3
สถานีวิทยุส่งเสริมศิลปะและวัฒนธรรม ท้องถิ่น จ.สุราษฎร์ธานี	FM 91.75 MHz	ไม่แน่นอน	ไม่แน่นอน
สถานีวิทยุ อสมท. พัทลุง	FM 95.75 MHz	ไม่แน่นอน	ไม่แน่นอน
สถานีวิทยุ อสมท. ระนอง	FM 100.5 MHz	อาทิตย์	23.45

ภาคเหนือ 39 สถานี

สถานี	คลื่นความถี่	วัน	เวลา
สถานีวิทยุกระจายเสียงกองทัพอากาศที่ 3 ระบบเอฟ.เอ็ม. จังหวัดอุดรธานี	FM 97.5 MHz	พฤหัสบดี	22.00-22.30
สถานีวิทยุกระจายเสียงกองทัพอากาศที่ 3 ระบบเอฟ.เอ็ม. จังหวัดสุโขทัย	FM 102.25 MHz	พฤหัสบดี	22.00-22.30
สถานีวิทยุกระจายเสียงกองทัพอากาศที่ 3 ส่วนหน้า จังหวัดกำแพงเพชร	AM 738 kHz	พฤหัสบดี	22.00-22.30
สถานีวิทยุกระจายเสียงกองทัพอากาศที่ 3 ระบบเอฟ.เอ็ม. จังหวัดลำปาง	FM 101.75 MHz	พฤหัสบดี	22.00-22.30
สถานีวิทยุกระจายเสียงกองทัพอากาศที่ 3 ส่วนหน้า จังหวัดพิษณุโลก	AM 828 kHz	พฤหัสบดี	22.00-22.30
สถานีวิทยุกระจายเสียงกองทัพอากาศที่ 3 ระบบเอฟ.เอ็ม. จังหวัดลำพูน	FM 107.5 MHz	พฤหัสบดี	22.00-22.30
สถานีวิทยุกระจายเสียงกองทัพอากาศที่ 3 ระบบเอฟ.เอ็ม. จังหวัดแพร่	FM 103.5 MHz	พฤหัสบดี	22.00-22.30
สถานีวิทยุกระจายเสียงกองทัพอากาศที่ 3 ระบบเอฟ.เอ็ม. จังหวัดพะเยา	FM 107.25 MHz	พฤหัสบดี	22.00-22.30

ภาคเหนือ 39 สถานี (ต่อ)

สถานี	คลื่นความถี่	วัน	เวลา
สถานีวิทยุกระจายเสียงกองทัพอากาศที่ 3 ระบบเอฟ.เอ็ม. จังหวัดน่าน	FM 99.5 MHz	พฤหัสบดี	22.00-22.30
สถานีวิทยุกระจายเสียงกองทัพอากาศที่ 3 ส่วนหน้า ระบบเอฟ.เอ็ม.จังหวัดเชียงใหม่	FM 101.5 MHz	พฤหัสบดี	22.00-22.30
สถานีวิทยุกระจายเสียงกองทัพอากาศที่ 3 ส่วนหน้า จังหวัดอุตรดิตถ์	AM 1287 kHz	พฤหัสบดี	22.00-22.30
สถานีวิทยุกระจายเสียงกองทัพอากาศที่ 3 ส่วนหน้า เมืองสองแคว จังหวัดพิษณุโลก	AM 1116 kHz	พฤหัสบดี	22.00-22.30
สถานีวิทยุกระจายเสียงกองทัพอากาศที่ 3 จังหวัดพิษณุโลก	AM 1188 kHz	พฤหัสบดี	22.00-22.30
สถานีวิทยุกระจายเสียงกองทัพอากาศที่ 3 ส่วนหน้า จังหวัดแพร่	AM 585 kHz	พฤหัสบดี	22.00-22.30
สถานีวิทยุกระจายเสียงกองทัพอากาศที่ 3 ส่วนหน้า อ.หล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์	AM 1242 kHz	พฤหัสบดี	22.00-22.30
สถานีวิทยุกระจายเสียงกองทัพอากาศที่ 3 ส่วนหน้า จังหวัดพิจิตร	AM 1449 kHz	พฤหัสบดี	22.00-22.30
สถานีวิทยุกระจายเสียงกองทัพอากาศที่ 3 ส่วนหน้า จังหวัดตาก	AM 666 kHz	พฤหัสบดี	22.00-22.30
สถานีวิทยุกระจายเสียงกองทัพอากาศที่ 3 ส่วนหน้า จังหวัดเชียงราย	AM 999 kHz	พฤหัสบดี	22.00-22.30
สถานีวิทยุกระจายเสียงกองทัพอากาศที่ 3 ระบบเอฟ.เอ็ม. จังหวัดกำแพงเพชร	FM 105 MHz	พฤหัสบดี	22.00-22.30
สถานีวิทยุกองพลทหารราบที่ 4 จังหวัดพิษณุโลก	AM 1377 kHz	พฤหัสบดี	22.00-22.30
สถานีวิทยุ 1 ปลน. ลำปาง	AM 765 kHz	จันทร์	08.00-08.30

ภาคเหนือ 39 สถานี (ต่อ)

สถานี	คลื่นความถี่	วัน	เวลา
สถานีวิทยุกระจายเสียง 914 กรป. กลาง เอฟ.เอ็ม เชียงราย	AM 1179 kHz	ไม่แน่นอน	ไม่แน่นอน
สถานีวิทยุกระจายเสียง 914 กรป. กลาง เอ.เอ็ม เชียงราย	AM 1395 kHz	ไม่แน่นอน	ไม่แน่นอน
สถานีวิทยุกระจายเสียง 914 กรป. กลาง เอ.เอ็ม เชียงราย เอฟ.เอ็ม เชียงราย	FM 100.25 MHz	ไม่แน่นอน	ไม่แน่นอน
สถานีวิทยุกระจายเสียง วส.921 กรป. กลาง เพชรบูรณ์	AM 972 kHz	พฤหัสบดี	08.00-09.00
สถานีวิทยุกระจายเสียง 921 กรป.กลาง เอฟ.เอ็ม. กองบัญชาการทหารสูงสุด เพชรบูรณ์	FM 99.0 MHz	พฤหัสบดี	08.30-09.00
สถานีวิทยุกระจายเสียงจากทหารเรือ 8 พิษณุโลก	AM 1170 kHz	ทุกวัน	22.00
สถานีวิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทย ตาก	FM 102.00 MHz	เสาร์	18.45-19.00
สถานีวิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทย น่าน	AM 1368 kHz	พฤหัสบดี	06.30
สถานีวิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทย น่าน	FM 94.75 MHz	พฤหัสบดี	06.30
สถานีวิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทย จังหวัดแม่ฮ่องสอน	AM 981 kHz	ไม่แน่นอน	ไม่แน่นอน
สถานีวิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทย จังหวัดลำปาง	AM 1134 kHz	เสาร์	10.30-10.45
สถานีวิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทย ลำพูน	FM 95.00 MHz	จันทร์, ศุกร์	06.30-06.45

ภาคเหนือ 39 สถานี (ต่อ)

สถานี	คลื่นความถี่	วัน	เวลา
สถานีวิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทย จังหวัดสุโขทัย	FM 93.75 MHz	ไม่แน่นอน	ไม่แน่นอน
สถานีวิทยุกองทัพอากาศที่ 3 เพชรบูรณ์	AM 1242 kHz	พฤหัสบดี	22.00
สถานีวิทยุ กองทัพอากาศที่ 3 แพร่ {ทก.3 สน.แพร่ (เอ.เอ็ม)}	AM 585 kHz	จันทร์- อาทิตย์	ไม่แน่นอน
สถานีวิทยุกองทัพอากาศที่ 3 ลำพูน	FM 107.50 MHz	จันทร์, อังคาร	08.30-10.00
สถานีวิทยุชุมชนคนเสียงราย	FM 106.0 MHz	ไม่แน่นอน	ไม่แน่นอน
สถานีวิทยุชุมชนพลทหารบกที่ 32 ลำปาง	AM 1350 kHz	จันทร์-ศุกร์	06.00- 06.30, 11.30- 12.30

ตารางออกอากาศบทความ

รายการ “วิทยาศาสตร์เพื่อประชาชน”



เรื่อง	ช่วงเวลาออกอากาศ
ยาตีกัน ภัยมืดจากการใช้ยา	1-7 ต.ค. 55
ไส้กรอกน่ากินจริงหรือ	8-14 ต.ค. 55
“นิวโรบิกส์” การออกกำลังกายเพื่อรักษาสุขภาพสมอง	15-21 ต.ค. 55
เพกา พักข้าว ผักพื้นบ้านอาหารและสมุนไพร	22-28 ต.ค. 55
เชื้อดื้อยาปฏิชีวนะในไทย	29 ต.ค. - 4 พ.ย. 55
ความสำคัญของเพลงตอนต่อโลกใบนี้	5-10 พ.ย. 55
ข้าวทอง (Golden Rice)	12-18 พ.ย. 55
ทำความเข้าใจกับค่าระดับน้ำตาลปลายกลาง	19-25 พ.ย. 55
แนวใจใหม่ว่านมผงที่ซิงให้ลูกปลอดภัย	26 พ.ย. - 2 ธ.ค. 55
แมลงสาบ สัตว์ที่อยู่คู่กับโลกมาตั้งแต่ยุคดึกดำบรรพ์	3-9 ธ.ค. 55
คุณค่าของวาซาบิ	10-16 ธ.ค. 55
ดื่มเหล้าเท่ากับดื่มยาพิษ	17-23 ธ.ค. 55
ถ่านกรองประสิทธิภาพสูงหรือถ่านกัมมันต์ (Active carbon)	24-30 ธ.ค. 55
ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์กับป่าไม้	31-6 มค.56
เปิดฟ้าในฤดูหนาว ตามหาคาวตคนคู่	7-13 มค. 56
พะยูนสัตว์ทะเลใกล้สูญพันธุ์ของไทย	14-20 มค. 56
ยางพาราพืชเศรษฐกิจกับภาวะโลกร้อน	21-27 มค. 56

เรื่อง	ช่วงเวลาที่ย่ออากาศ
ท่านรู้จักการอยู่ไฟหรือไม่	28 มค. – 3 กพ. 56
การใช้ปลิงบำบัดโรค	4-10 กพ. 56
แกรฟีนวัสดุมหัศจรรย์แห่งโลกอนาคต	11-17 กพ. 56
คุณประโยชน์ของวิตามินซี	18-24 กพ. 56
เคล็ดลับการลดกลิ่น (ตด)	25 กพ. – 3 มีค. 56
มาดูแลสมองกันเถอะ	4-10 มีค. 56
หมวกกันน็อคสำคัญไฉน	11-17 มีค. 56
หอยทากตัวแสบ	18-24 มีค. 56
แหล่งพลังงานใหม่จากสาหร่ายขนาดเล็ก	25-31 มีค. 56
การเกิดน้ำขึ้น-น้ำลง	1-7 เมษ. 56
กิ้งกือ - สัตว์บกที่มีขาามากที่สุดในโลก	8-14 เมษ. 56
ทับทิมผลไม้ที่ไม่อาจดูแคลน	15-21 เมษ. 56
หลากหลายประโยชน์ของลูกพรุน	22-28 เมษ. 56
อาหารเป็นพิษจากจุลินทรีย์โรคภัยที่มาพร้อมกับหน้าร้อน	29 เมษ. – 5 พค. 56
พายุลูกเห็บ (Hail)	6-12 พค. 56
ทำไมวาฬจึงอพยพมาเกยตื้นบริเวณชายหาด	13-19 พค. 56
ระบบการสื่อสารไร้สาย 1G 2G สู่ 3G และ 4G	20-26 พค. 56
อวัยวะที่ใช้ในการหายใจของสัตว์แต่ละกลุ่ม	27 พค. – 2 มิย. 56
สัณสุมอาหาร อันตรายที่แฝงมากับความงาม	3-9 มิย. 56
สารต้านอนุมูลอิสระ	10-16 มิย. 56
ไนโตรเจนเหลว ก๊าซเหลวมหัศจรรย์	17-23 มิย. 56
L-E-D หลอดไฟประหยัดพลังงาน	24-30 มิย. 56

เรื่อง	ช่วงเวลาที่ออกอากาศ
การใช้พิษผึ้งบำบัดโรค	1-7 กค. 56
ประโยชน์ของไคติน-ไคโตซาน	8-14 กค. 56
สารต้านอนุมูลอิสระ	15-21 กค. 56
อันตรายจากกาแฟลดน้ำหนัก	22-28 กค. 56
ไฮโดรเจน พลังงานทดแทนที่น่าสนใจในปัจจุบัน	29 กค. – 4 สค. 56
ทุเรียนเทศผลไม้ที่ไม่อาจมองข้าม	5-11 สค. 56
ผู้ใหญ่ควรฉีดวัคซีนไหม	12-18 สค. 56
มารู้จักภาวะไขมันในเลือดสูงกันเถอะ	19-25 สค. 56
มองแสงแดดแบบนักวิทยาศาสตร์	26 สค. – 1 กย. 56
การผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานลมทะเลของประเทศ ไทย	2-8 กย. 56
ประโยชน์ของสมาริที่คุณอาจคาดไม่ถึง	9-15 กย. 56
สารพิษตกค้างในข้าวมาจากไหน	16-22 กย. 56
อนาคตของโลกและดวงอาทิตย์	23-29 กย. 56

แนะนำผู้เขียนบทความ

รายการ “วิทยาศาสตร์เพื่อประชาชน”



ชื่อ	ตำแหน่ง/ภาควิชา	คณะ/หน่วยงาน
สุดสายชล หอมทอง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ / ภาควิชาจุลชีววิทยา	วิทยาศาสตร์
รังสิมา สุตรอนันต์	สำนักงานคณบดี	วิทยาศาสตร์
อนุเทพ ภาสุระ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. / ภาควิชาจุลชีววิทยา	วิทยาศาสตร์
นุชจรินทร์ แก้วกล้า	อาจารย์ / ภาควิชาชีววิทยา	วิทยาศาสตร์
เผชญิโชค จินตเศรษฐี	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ / ภาควิชาวาริชศาสตร์	วิทยาศาสตร์
นงนุช ตั้งเกริกโอฬาร	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. / ภาควิชาวาริชศาสตร์	วิทยาศาสตร์
สมฤดี หวานระรื่น	สำนักงานคณบดี	วิทยาศาสตร์
กัญจน์ชญา หงส์เลิศคงสกุล	อาจารย์ / ภาควิชาฟิสิกส์	วิทยาศาสตร์
เพ็ญศรี สุวรรณมณี	ภาควิชาวาริชศาสตร์	วิทยาศาสตร์
ปณิธิร์ย นิลสกุล	สำนักงานคณบดี	วิทยาศาสตร์
สุปราณี แก้วภิรมย์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. / ภาควิชาเคมี	วิทยาศาสตร์
ธนิดา ตระกูลสุจริตโชค	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. / ภาควิชาเคมี	วิทยาศาสตร์
สุบัณฑิต นิมรัตน์	รองศาสตราจารย์ ดร. / ภาควิชาจุลชีววิทยา	วิทยาศาสตร์
อรอง จันทรประสาสุข	อาจารย์ / ภาควิชาวิทยาศาสตร์การอาหาร	วิทยาศาสตร์

พิมพ์ที่ ร้านสุจิตต์วัฒน์ เทรตตั้ง

59/10 ถนน 22 กรกฎาคม 1 แขวงป้อมปราบ เขตป้อมปราบ กรุงเทพฯ 10100

โทร. (02) 2243901, 2230396