

รวมเล่มบทความวิชาการ
รวมเล่มบทความรายการ

วิทยาศาสตร์เพื่อประชาชน เล่มที่ 37

รวมเล่มบทความรายการ “วิทยาศาสตร์เพื่อประชาชน” เล่มที่ 37



ISBN : 978-974-384-516-1

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 : ascbuu@hotmail.com



โครงการเผยแพร่วิชาการทางวิทยุกระจายเสียง
สำนักบริการวิชาการ มหาวิทยาลัยบูรพา

วิทยาศาสตร์เพื่อประชาชน เล่มที่ 37

โครงการเผยแพร่วิชาการทางวิทยุกระจายเสียง
มหาวิทยาลัยบูรพา

จัดทำโดย
สำนักบริการวิชาการ
ร่วมกับ
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา



สารและคำนำ

สารจากอธิการบดีมหาวิทยาลัยบูรพา



การบริการวิชาการเป็นหนึ่งในภารกิจหลักที่สำคัญที่มหาวิทยาลัยบูรพาจัดให้แก่ชุมชนและสังคม ด้วยความมุ่งมั่นที่จะให้ประชาชนได้นำสาระความรู้ที่ได้รับจากการถ่ายทอดไปเพิ่มพูนความรู้ พัฒนาสุขภาวะอย่างเป็นองค์รวม ตลอดจนนำไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพ การดำรงชีวิต และการพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ดีตามเกณฑ์มาตรฐาน

“โครงการเผยแพร่วิชาการทางวิทยุกระจายเสียง” เป็นหนึ่งในกิจกรรมบริการวิชาการที่สำคัญที่มหาวิทยาลัยบูรพาได้รับมอบหมายจากมหาวิทยาลัยบูรพาให้ดำเนินการมาตั้งแต่ปีพุทธศักราช 2522 โดยผลิตบทความ กว่า 540 บทความต่อปี และเผยแพร่ทางวิทยุกระจายเสียง หนังสือรวมเล่มบทความ และทางอินเทอร์เน็ตสู่ประชาชนในทุกภูมิภาคของประเทศ ด้วยความมุ่งมั่นในการมีส่วนร่วมพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชน

มหาวิทยาลัยบูรพาขอขอบคุณทุกภาคส่วนที่มีส่วนช่วยในการผลักดันให้บริบทในด้านต่างๆ ของมหาวิทยาลัยบรรลุตามเจตนารมณ์ที่ได้ตั้งไว้ มหาวิทยาลัยบูรพาหวังเป็นอย่างยิ่งว่าประชาชนทุกท่านที่ให้ความสนใจติดตามรับฟังรายการวิทยุจากทุกรายการของมหาวิทยาลัยบูรพา จะเป็นกำลังใจและให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์เพื่อการปรับปรุงและพัฒนา และได้แนวคิดที่จะขับเคลื่อนผลงานที่ดีที่สุดสู่ประชาชน ต่อไป

(ศาสตราจารย์ นายแพทย์สมพล พงศ์ไทย)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยบูรพา

สารจากคณบดีคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา



รวมเล่มบทความรายการ “วิทยาศาสตร์เพื่อประชาชน” เป็นสิ่งหนึ่งที่คณะวิทยาศาสตร์มีความภูมิใจในการให้บริการแก่สังคมได้อย่างกว้างขวาง และทั่วถึงมานานนับ 37 ปี บทความที่บุคลากรคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ได้เสนอสาระความรู้ทางด้านความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม รวมทั้งความรู้เกี่ยวกับการใช้ชีวิตของประชาชนทั่วไป ให้มีความรู้ เข้าใจในสภาพการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีสมัยใหม่ รวมทั้งการดูแลเอาใจใส่ในสภาพของตนเอง

คณะวิทยาศาสตร์ต้องขอขอบคุณบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์ ผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้อำนวยการสำนักบริการวิชาการ หัวหน้าสถานีวิจัยต่างๆ ที่เสียสละเวลาอันมีค่าเพื่อการนี้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งมูลนิธิดำรงลัทธิพิพัฒน์ ที่ให้การสนับสนุนงบประมาณ และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมืออย่างดียิ่งต่อไป

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอกรัฐ ศรีสุข)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์

สารจากผู้อำนวยการสำนักบริการวิชาการ มหาวิทยาลัยบูรพา



โครงการเผยแพร่วิชาการทางวิทยุกระจายเสียงของสำนักบริการวิชาการ มหาวิทยาลัยบูรพา ที่มุ่งเผยแพร่ความรู้ด้านต่างๆ อย่างรอบด้าน เพื่อให้ผู้ฟังสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตได้อย่างเหมาะสม ซึ่งเป็นเจตนารมณ์ที่สำคัญประการหนึ่งของมหาวิทยาลัยบูรพา หนังสือรวมเล่มบทความของโครงการเผยแพร่วิชาการทางวิทยุกระจายเสียง ได้รวบรวมบทความที่เผยแพร่ทางวิทยุกระจายเสียงทั้ง 7 รายการ ได้แก่ วิทยาศาสตร์เพื่อประชาชน มนุษย์กับสังคม สุขภาพดีมีสุข สุขภาพดีชีวิรมีสุข วิถีสุขภาพ มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม และก้าวไกลในโลกกว้าง ตั้งแต่เดือนตุลาคม 2556 ถึงเดือนกันยายน 2557 มาจัดทำและเผยแพร่สู่ประชาชน

การจัดทำหนังสือรวมเล่มบทความนี้สำเร็จได้ด้วยความช่วยเหลือและสนับสนุนจากผู้อำนวยการและหัวหน้าสถานีวิทย์ต่างๆ ที่ให้ความอนุเคราะห์เวลาออกอากาศ ผู้เขียนบทความวิชาการที่กรุณาสละเวลาเขียนบทความเพื่อเป็นวิทยาทาน รวมทั้งเจ้าหน้าที่ของส่วนงานต่างๆ ภายในมหาวิทยาลัยบูรพา ที่กรุณาประสานงานต่างๆ จนสำเร็จจุล่งไปด้วยดี

สำนักบริการวิชาการหวังเป็นอย่างยิ่งว่าหนังสือเล่มนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้อ่านและวงวิชาการเป็นอย่างดี

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ พรหมณพันธุ์)

ผู้อำนวยการสำนักบริการวิชาการ

คำนำ

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา มีหน้าที่หลักในการให้ความรู้แก่นิสิต
ผลิตผลงานวิจัย และพัฒนาองค์ความรู้ให้เกิดประโยชน์ทันต่อเหตุการณ์ ทั้งนี้ยังมี
หน้าที่หลักอื่นๆ อีก อันได้แก่ การบริการวิชาการ ซึ่งหนึ่งในงานดังกล่าว ก็คือการ
เผยแพร่ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ผ่านโครงการทำงานกับสำนัก
บริการวิชาการ มหาวิทยาลัยบูรพา ซึ่งทำหน้าที่เผยแพร่ รวมถึงมูลนิธิดำรงลัทธิพิพัฒน์
ที่สนับสนุนช่วยเหลืออย่างเต็มที่มาโดยตลอด บทความทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และ
เทคโนโลยีที่นำเสนอขึ้นเป็นบทความวิชาการอย่างง่ายที่ผ่านการสังเคราะห์และ
ตรวจสอบแล้วว่า ประชาชนทั่วไปจะสามารถเข้าใจได้ และเป็นประโยชน์ รวมถึง
สามารถนำไปปรับหรือประยุกต์ใช้ในการดำรงชีวิตประจำวันในแง่มุมต่างๆ โดยในแต่ละ
เล่มปีงบประมาณมีคณาจารย์ และบุคลากรในทุกภาควิชา ของคณะวิทยาศาสตร์ได้
ร่วมมือ และเสียสละเวลาในการเขียนและส่งบทความ ซึ่งภายหลังจากการคัดสรรและ
ปรับแก้ตามความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญในด้านที่เกี่ยวข้องแล้ว ได้ส่งบทความ
ดังกล่าว ไปยังสำนักบริการวิชาการ จำนวนทั้งสิ้น 52 บทความ เพื่อเผยแพร่
ออกอากาศทางวิทยุกระจายเสียง และรวมเป็นเล่มบทความทั้งหมดต่อไป
คณะกรรมการดำเนินงานโครงการเผยแพร่วิชาการทางวิทยุกระจายเสียง
“วิทยาศาสตร์เพื่อประชาชน” ขอขอบพระคุณผู้ที่เกี่ยวข้อง อันได้แก่ ผู้เขียนบทความ
วิชาการ อันเป็นประโยชน์แก่ประชาชนที่ได้อ่านและรับฟัง ผู้อำนวยการและผู้เกี่ยวข้อง
จากสถานีวิทยุต่างๆ ที่มีส่วนในการเผยแพร่ออกอากาศบทความ มูลนิธิดำรง ลัทธิ
พิพัฒน์ที่สนับสนุนให้แก่ผู้เขียนบทความ รวมถึงบุคลากรฝ่ายส่งเสริมและเผยแพร่
วิชาการ สำนักบริการวิชาการ มหาวิทยาลัยบูรพา ที่ได้ร่วมประสานสัมพันธ์และทำงาน
ร่วมกันให้โครงการฯ สำเร็จลุล่วงด้วยดี ดังเช่นทุกปีที่ผ่านมา คณะกรรมการดำเนินการ
หวังเป็นอย่างยิ่งว่าบทความวิชาการเหล่านี้ จะก่อคุณประโยชน์ไม่มากนักน้อยแก่ผู้สนใจ
และผู้อ่านทุกท่าน

คณะกรรมการรายการ “วิทยาศาสตร์เพื่อประชาชน”

สารบัญ

หน้า

สารจากอธิการบดี

สารจากคณบดีคณะวิทยาศาสตร์

สารจากผู้อำนวยการสำนักบริการวิชาการ

คำนำ

การเกิดฟ้าแลบ ฟ้าร้อง และฟ้าผ่า	เพ็ญศรี สุวรรณมณี	1
ดอกไม้ไฟ อะไรเอ่ย	รังสิมา สุตรอนันต์	5
ถาวรลิขัยเปรียงสมุนไพรทางเลือกสำหรับลด การอักเสบของกล้ามเนื้อและข้อ	สุดสายชล หอมทอง	9
ปรากฏการณ์รู้กีนน้ำ	เพ็ญศรี สุวรรณมณี	13
อวกาศบาตชนโลก มหาภัยพิบัติที่มาจาก นอกโลก	อนุเทพ ภาสุระ	16
จากแบ่งเป็นพลาสติก	สมฤดี หวานระรื่น	20
ความเค็มของน้ำทะเล	อนุกุล บุณประทีปรัตน์	24
เลือกบริโภคประเภทอาหารทะเลอย่างไรเมื่อ กังวลใจกับน้ำมันปนเปื้อนในทะเล	ปภาศิริ บาร์เนท	27
หวานไปก็ไม่ดีนะ	ชัชวิน เพชรเลิศ	30
รอบรู้เรื่อง Wi-Fi	รังสิมา สุตรอนันต์	33
จุลินทรีย์ ประโยชน์ที่มากมายและอันตราย ที่ต้องระวัง	ลลิต ขำวงศ์รัตนโยธิน	36
วงชีวิตของปลาซัลมอน ตอนที่ 1	อนุกุล บุณประทีปรัตน์	40
วงชีวิตของปลาซัลมอน ตอนที่ 2	อนุกุล บุณประทีปรัตน์	43
น้านมแม่ อาหารวิเศษจากแม่สู่ลูก	ชัชวิน เพชรเลิศ	46

สุราเมรัย ผสมผิดสูตร ยมทูตเรียกหา	สิริมาส คำเสี่ยง	49
เครื่องดื่มสำหรับเด็ก	เบญจวรรณ ชิวปรีชา	53
ธนาครบุมา	นงนุช ตั้งเกริกโอฬาร	56
สุขภาพดีด้วยการเต้นแอโรบิค	ปิ่นทรีย์ ชื่นศิริ	59
ขยะอิเล็กทรอนิกส์ปัญหาที่ไม่ควรมองข้าม	สุดสายชล หอมทอง	62
คุณรู้จัก “จระเข้” ดีแค่ไหน	นงนุช ตั้งเกริกโอฬาร	66
รู้จักไหม ยางรถยนต์	สมฤดี หวานระรื่น	70
อาหารปรุงจากเตาอบไมโครเวฟ	อนุเทพ ภาสุระ	74
อันตรายจริงหรือ		
มาป้องกันแสงแดดกันเถอะ	รังสิมา สุตรอนันต์	78
เครื่องเทศของดีช่วยต้านโรค	ชัชวิน เพชรเลิศ	81
เห็ดถั่งเช่า..เห็ดที่เกิดจากหนอนผีเสื้อ	สุดสายชล หอมทอง	84
วัยทองของผู้หญิง	นงนุช ตั้งเกริกโอฬาร	88
ภาชนะสำหรับใช้กับเตาไมโครเวฟ	อนุเทพ ภาสุระ	92
การผลิตและการเลือกน้ำพริกแกงที่ปลอดภัย	วิษณีย์ ยืนยงพุทธกาล	96
สำหรับการบริโภค		
แร่ใยหิน ภัยร้ายใกล้ตัว	สุดสายชล หอมทอง	100
อันตรายจากการสัก	อนุเทพ ภาสุระ	104
รู้ทัน อาหารเสื่อมเสีย	ลลิต ขำวงษ์รัตนโยธิน	108
ไส้เดือนดิน-สัตว์เศรษฐกิจที่ช่วยลด	นงนุช ตั้งเกริกโอฬาร	112
สภาวะโลกร้อน		
ประโยชน์ของการรับประทานน้ำมัน	กนกวรรณ พุนดี	116
ที่ไม่ควรมองข้าม		
สิ่งเล็กๆ ที่เรียกว่า “มะเขือพวง”	นิวัฒน์ วงษ์พยัคฆ์	120
ปลั๊กพ่วง ภัยร้ายใกล้ตัวที่ไม่ควรมองข้าม	อนุเทพ ภาสุระ	124

รู้จักไหมเห็ดออริโนจิ	รังสิมา สุตรอนันต์	128
เห็ดออริโนจิ เห็ดไทย และเห็ดพิษ	รังสิมา สุตรอนันต์	132
22 พฤษภาคม - วันสากลแห่งความ หลากหลายทางชีวภาพ	อนุเทพ ภาสุระ	135
ดื่มเบียร์ก็มีประโยชน์เหมือนกัน !!!	กนกวรรณ พุนดี	139
รอบรู้ สุขันซ์ของคุณ	ลลิต ขำวงศ์รัตนโยธิน	142
ปุลมต่างกับบุพहारอย่างไร	นงนุช ตั้งเกริกโอฬาร	145
แสงสีของท้องฟ้าและเมฆหมอก	อนุกุล บุรณประทีปรัตน์	149
ไปโบโอดิกเพื่อชีวิตที่ยืนยาว	ศนิ จิระสถิตย์	152
อาหารปลอดภัยด้วยเกษตรอินทรีย์	อนุเทพ ภาสุระ	156
สีของน้ำทะเล	อนุกุล บุรณประทีปรัตน์	160
ข้าว แหล่งของสารต้านโรคที่น่าสนใจ	อนุเทพ ภาสุระ	163
หญ้าทะเล	จริยวดี สุริยพันธุ์	167
สัตว์หน้าดิน : ดัชนีชี้บ่งคุณภาพแหล่งน้ำ	นงนุช ตั้งเกริกโอฬาร	171
การควบคุมเชื้อก่อโรคพิษโดยจุลินทรีย์ ปฏิปักษ์	อนุเทพ ภาสุระ	175
สารเคมีภัยร้ายจากการเผาขยะ	สุชญา ผ่องใส	179
พลังงานทดแทน ไฮโดรเจน	จริยวดี สุริยพันธุ์	182
การเลือกซื้ออาหารกระป๋อง เพื่อความ ปลอดภัยในการบริโภค	กนกวรรณ พุนดี	186

ภาคผนวก

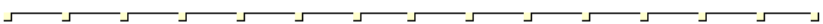
การเกิดฟ้าแลบ ฟ้าร้อง และฟ้าผ่า

เพ็ญศรี สุวรรณมณี

ท่านผู้ฟังหลายท่าน คงเคยผ่านชีวิตในวัยเด็กใช้ไหมคะ สมัยในวัยเด็กเรามักจะสงสัยเรื่องราวต่างๆมากมาย ว่าเกิดขึ้นอย่างไร ว่ามาจากไหน ก็เช่นเดียวกับเรื่องนี้ค่ะ คงเคยมีผู้ฟังหลายท่านที่เคยสงสัยและอยากรู้ว่ามันเกิดขึ้นได้อย่างไร เราเคยสังเกตใช้ไหมคะว่าเมื่อใดที่เกิดฝนฟ้าคะนอง เรามักจะสังเกตเห็นหรือได้ยินเสียงฟ้าแลบ ฟ้าร้อง และฟ้าผ่า ว่าเกิดขึ้นได้อย่างไร ฟ้าแลบ ฟ้าร้อง และฟ้าผ่า เป็นปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ ที่เกิดจากการถ่ายเทประจุไฟฟ้าจำนวนมากระหว่างวัตถุที่มีประจุไฟฟ้าซึ่งอาจเกิดขึ้นระหว่างพื้นโลกกับก้อนเมฆ หรือระหว่างก้อนเมฆกับพื้นดิน เหมือนกับหลักการที่ว่าถ้าเอาวัตถุต่างชนิดมาถูกันจะเกิดอำนาจของไฟฟ้าขึ้นในวัตถุทั้งสองนั้น ซึ่งลมประกอบด้วยโมเลกุลของแก๊สชนิดต่าง ๆ เมื่อพัดด้วยความเร็วสูงจะทำให้เกิดการเสียดสีกับผิวพื้นโลกและสิ่งก่อสร้างต่าง ๆ จึงทำให้โมเลกุลของลมได้รับอิเล็กตรอน และไปถ่ายเทให้กับด้านล่างของก้อนเมฆ เมื่อประจุลบรวมตัวกันที่ด้านล่างของก้อนเมฆมากขึ้นเรื่อย ๆ จนถึงขนาดหนึ่ง แรงผลักระหว่างอิเล็กตรอนบนก้อนเมฆ จะผลักให้อิเล็กตรอนที่ผิวโลกแยกตัวออกจากประจุบวก จนทำให้ผิวโลกมีประจุเป็นบวกเพิ่มมากขึ้น ประจุลบบนก้อนเมฆจะผลักกันเองและขณะเดียวกันจะถูกดูดโดยประจุบวกจากพื้นโลก จึงทำให้มีประจุลบเคลื่อนที่ลงสู่ผิวโลก เนื่องจากแรงผลักระหว่างด้านบนและแรงดูดจากด้านล่าง ซึ่งการที่ประจุเคลื่อนที่จากก้อนเมฆไปสู่ผิวโลกจะเรียกว่า ฟ้าผ่า ถ้าประจุเคลื่อนที่จากก้อนเมฆไปยังก้อนเมฆเรียกว่า ฟ้าแลบ และในขณะที่ประจุไฟฟ้าแหวกผ่านไปในอากาศด้วยอัตราเร็วสูงมันจะผลักระคายให้อากาศแยกออกจากกัน แล้วอากาศก็กลับเข้ามาแทนที่โดยฉับพลันทันที ทำให้เกิดเสียงดังลั่นขึ้น เราเรียกว่า ฟ้าร้อง

ฟ้าแลบและฟ้าร้องเกิดขึ้นพร้อม ๆ กันแต่มนุษย์เรามองเห็นฟ้าแลบก่อน ต่อมาจึงได้ยินเสียงฟ้าร้องทั้งนี้ เพราะเหตุว่าแสงมีความเร็วมากกว่าเสียง แสงมีอัตราเร็ว 300,000 กิโลเมตรต่อวินาที ส่วนเสียงมีอัตราเร็วประมาณ 1/3 กิโลเมตรต่อวินาทีเท่านั้น เพราะเหตุนี้ เมื่อมีฟ้าแลบและฟ้าร้องเราจึงได้เห็นฟ้าแลบหรือประกายไฟได้ทันทีและได้ยินเสียงฟ้าร้องทีหลัง ถ้าเราต้องการทราบว่าฟ้าแลบอยู่ห่างจากเราเท่าใดเราก็จับเวลาตั้งแต่เมื่อเราเห็นฟ้าแลบจนถึงเมื่อเราได้ยินเสียงฟ้าร้องว่าเป็นจำนวนกี่วินาที แล้วเอาจำนวนวินาทีคูณด้วย 1/3 ก็จะได้เป็นระยะกิโลเมตร เช่นเราจับเวลาระหว่างฟ้าแลบกับฟ้าร้องได้ 6 วินาที เราก็จะทราบได้ว่า ฟ้าแลบอยู่ห่างจากเราประมาณ 2 กิโลเมตร ($\frac{1}{3} \times 6$) เมื่อเสียงเดินทางผ่านอากาศ พลังงานที่พาคลื่นเสียงเปลี่ยนแปลงได้หลายวิธี วิธีหนึ่งที่เกิดขึ้นมาจากการดูดกลืนโดยโมเลกุลของอากาศ เมื่อโมเลกุลชนกัน พลังงานของคลื่นเสียงอาจเปลี่ยนรูปไปเป็นพลังงานการแกว่งหรือการหมุนของโมเลกุลออกซิเจนและไนโตรเจนของการดูดกลืนเสียงจะมีประสิทธิภาพความถี่สูง ดังนั้นถ้าเสียงเดินทางผ่านอากาศเป็นระยะทางไกล พลังงานเสียงที่มีความถี่สูงถูกดูดกลืนมากกว่าที่มีความถี่ต่ำ เมื่อฟ้าแลบเกิดใกล้ๆ ผู้สังเกตการณ์ เสียงเดินทางผ่านอากาศในระยะทางใกล้ การดูดกลืนเกิดขึ้นน้อย ก็จะได้ยินทุกความถี่ โดยเฉพาะถ้าพลังงานมีความถี่สูงทำให้เราได้ยินดังเปรี้ยง แต่ถ้าฟ้าแลบจากระยะทางไกล เสียงเดินทางระยะไกลในอากาศและพลังงานที่เกี่ยวข้องกับความถี่สูงถูกดูดกลืนมาก เสียงที่มาถึงเราจึงเป็นส่วนผสมที่มีความถี่ต่ำเด่นจึงให้เสียงคำรามหรือดังครืน ฟ้าผ่าเป็นปรากฏการณ์ที่ทำอันตรายได้ถึงชีวิต ฟ้าผ่ามักเกิดขึ้นกับวัตถุที่อยู่เหนือระดับพื้นดิน จะผ่าแต่สิ่งที่เป็สื่อไฟฟ้า และอยู่สูงขึ้นไปในท้องฟ้ามากกว่าสิ่งอื่นในบริเวณข้างเคียงเสมอเพราะไฟฟ้านั้นต้องเดินทางลัดระหว่างก้อนเมฆกับพื้นดิน ถ้ามีสื่ออะไรอยู่สูงมันก็จะผ่านลงมาทางสื่อ นั้นจึงมีข้อห้ามกันว่า อย่าเดินกลางทุ่งโล่งในขณะท้องฟ้าคะนอง อย่าถือโลหะออกอยู่กลางแจ้ง เพราะจะทำให้ฟ้าผ่าได้ เมื่อเกิดฝนฟ้าคะนอง หากเกิดฟ้าแลบ และฟ้าร้อง ควรหลีกเลี่ยงการอยู่บนที่แจ้ง ควรรักษาระดับให้ต่ำสุดหรืออย่าเข้าใกล้ต้นไม้สูงเพราะประจุไฟฟ้าในบรรยากาศ

พยายามเคลื่อนไประหว่างระยะที่สั้นที่สุดของความต่างศักย์เท่ากัน แต่ย่านอนบนพื้น เพราะจุดสัมผัสบนพื้นคือที่หัวและเท้าซึ่งอยู่ห่างกันมากบนพื้น ถ้ากระแสจากฟ้าผ่าผ่านพื้นที่ขนานกับร่างกายของเรา จะมีศักย์ไฟฟ้าสูงมากผ่านหัวและเท้า ผลก็คือมีกระแสไฟฟ้าผ่านหัวใจมาก ตำแหน่งที่ดีที่สุดคือการหมอบหรือการก้มเพื่อลดความสูง แต่สำหรับการปลูกสร้างอาคารสูงควรติดตั้งสายล่อฟ้าไว้บนยอดอาคาร และเดินสายดินไปยังพื้นดิน เพื่อเหนี่ยวนำกระแสไฟฟ้าจากอากาศให้รับผ่านลงสู่พื้นดิน ทั้งนี้ฟ้าแลบไม่ได้มีแต่ผลเสียเพียงอย่างเดียว แต่ผลพลอยได้ของการเกิดพายุฟ้าคะนอง คือ การเพิ่มพูนปริมาณของสารประกอบไนโตรเจนให้แก่ดิน โดยมีการคาดการณ์ไว้ว่า ฟ้าแลบครั้งหนึ่งจะทำให้ธาตุไนโตรเจนตกลงมายังพื้นดิน 2 กิโลกรัม ต่อพื้นที่จำนวน 1 ไร่ ในเวลาหนึ่งปี และเมื่อคิดคำนวณ ทั้งโลก พบว่าจะมีธาตุไนโตรเจนตกลงมายังโลกทั้งสิ้น 770 ล้านตัน ในขณะที่เกิดฟ้าแลบ พลังงานบางส่วนที่เกิดจากฟ้าแลบ จะทำให้ไนโตรเจนทำปฏิกิริยาเคมีกับออกซิเจน เกิดเป็นสารประกอบไนตริกออกไซด์ สารประกอบไนตริก ออกไซด์จะเกิดปฏิกิริยาเปลี่ยนแปลงตัวเอง ไปเป็นไนโตรเจนออกไซด์ ซึ่งจัดว่าเป็นสารที่มีการละลายได้ดีในน้ำฝน และจะเปลี่ยนเป็นกรดดินประสิวตกลงมายังพื้นโลก เมื่อตกลงมาแล้วจะไปรวมตัวกับสารเคมีอื่นๆ บนพื้นโลก กลายเป็นแคลเซียมไนเตรทในที่สุดแคลเซียมไนเตรท เป็นปุ๋ยที่สำคัญสำหรับพืช ดังนั้นการเกิดฟ้าแลบฟ้าคะนองนอกจากจะช่วยให้พื้นดินชุ่มฉ่ำแล้ว ยังช่วยเพิ่มปุ๋ยให้กับพืชได้อีกด้วย



แหล่งอ้างอิง

science009.blogspot.com/2009/06/blog-post.html ,วันที่ค้นข้อมูล 28 เมษายน 2556,เข้าถึงได้จาก <http://www.science009.blogspot.com/2009/06/blog-post.html>

www.lesa.biz/earth/atmosphere/phenomenon/thunder ,วันที่ค้นข้อมูล 28

เมษายน 2556, เข้าถึงได้จาก <http://www.tlcthai.com> ไม่มีประโยชน์? คุณสามารถบล็อก
www.tlcthai.com ออกไปจากผลการค้นหาได้ คุณจะไม่เห็นเว็บนี้อีกเมื่อค้นหา
ขณะลงชื่อเข้าใช้ www.tlcthai.com
[www.lesa.biz/earth/atmosphere/
phenomenon/thunder](http://www.lesa.biz/earth/atmosphere/phenomenon/thunder)

www.tlcthai.com/education/knowledge-online/15349.html, วันที่ค้นข้อมูล 28

เมษายน 2556, เข้าถึงได้จาก [http://www.tlcthai.com/education/
knowledge-online/15349.html](http://www.tlcthai.com/education/knowledge-online/15349.html) www.gotoknow.org/posts/108290 ,วันที่
ค้นข้อมูล 21 กรกฎาคม 2556, เข้าถึงได้จาก [http://www.gotoknow.
org/posts /108290](http://www.gotoknow.org/posts/108290)

ดอกไม้ไฟ อะไรเอ่ย

รังสิมา สุตรอนันต์

เสียงดัง โป้ง ป้าง พร้อมแสงสีสวยงามยามค่ำคืนบนท้องฟ้า นั่นคือผลงานจากสิ่งประดิษฐ์ที่มนุษย์ได้สร้างสรรค์ขึ้น สิ่งนั้นก็คือน้ำดอกไม้ไฟ ซึ่งเราจะพบเห็นได้จากงานรื่นเริง งานเฉลิมฉลองในเทศกาลวันสำคัญต่าง ๆ ตัวอย่างเช่นในวันส่งท้ายปีเก่าต้อนรับปีใหม่ ในวันลอยกระทง หรือในพิธีเปิด พิธีปิดงานต่าง ๆ ท่านผู้ฟังเคยสงสัยหรือไม่คะว่าดอกไม้ไฟหรือพลุ นั้น มีการผลิตขึ้นมาอย่างไร ทำจากอะไร และเหตุใดจึงก่อให้เกิดแสงสีสวยงามมากมายและเสียงดังโป้งป้าง เมื่อได้จุดมันขึ้นมา วันนี้รายการวิทยาศาสตร์เพื่อประชาชนจะกล่าวถึงเรื่องราวของ ดอกไม้ไฟ เพื่อให้ท่านผู้ฟังคลายความสงสัยกันค่ะ ดอกไม้ไฟ หรือบางคนก็เรียกว่าพลุนั้น จัดเป็นวัตถุระเบิดชนิดหนึ่ง โดยชาวจีนเป็นชาติแรกที่คิดค้นสิ่งประดิษฐ์นี้ขึ้นมาเมื่อประมาณสองถึงสามพันปีมาแล้ว พลุหรือดอกไม้ไฟนั้นมีส่วนประกอบหลักก็คือ ส่วนที่เป็นเชื้อเพลิงได้แก่ดินปืนซึ่งมีลักษณะพิเศษคือสามารถเผาผลาญติดไฟได้ในภาชนะปิดโดยไม่ต้องอาศัยออกซิเจนจากอากาศ

ท่านผู้ฟังคะสำหรับดินปืนนั้นมีส่วนผสมโดยประมาณคือ ดินประสิว หรือโปแตสเซียมไนเตรท กำมะถัน และผงถ่านประมาณ ประมาณ 75 เปอร์เซ็นต์ 15 เปอร์เซ็นต์ 10 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ เมื่อนำมาบดผสมรวมกันจะก่อให้เกิดการระเบิดขึ้น นอกจากดินปืนแล้วยังมีส่วนประกอบที่ให้แสงสีสวยงามในพลุหรือดอกไม้ไฟ ส่วนประกอบนั้นได้แก่สารประกอบของโลหะต่างๆ ที่ผสมกันเป็นก้อนกลมเล็กๆ และถูกจัดวางอยู่ในดอกไม้ไฟ เรียกว่าเม้ตดาว โดยสารประกอบโลหะแต่ละชนิดที่อยู่ภายในเม้ตดาวนั้น จะให้สีอันสวยงามแตกต่างกันเฉพาะตัว ตัวอย่างเช่นแสงสีแดงได้จากการประกอบของโลหะสตรอนเทียม (Sr) และโลหะลิเทียม (Li) แสงสีส้มได้จากการคาร์บอน (C) หรือผงถ่าน แสงสีขาวหรือแสงสีเงินได้จากโลหะแมกนีเซียม (Mg) อะลูมิเนียม (Al)

ไททาเนียม (Ti) และแสงสีเขียวยังได้จากสารประกอบแบเรียมไนเตรด อย่างไรก็ตามยังมีสีน้ำเงินเข้มและสีม่วงที่ยากต่อการผลิตเนื่องจากแสงสีทั้งสองมีความยาวคลื่นที่ใกล้เคียงกันนั่นเอง สำหรับการเพิ่มความเข้มของแสงสีในพลูหรือดอกไม้ไฟนั้นสามารถทำได้ด้วยการใช้สารเคมีใส่เพิ่มลงไปในเม็ดดาว เช่นสารประกอบของคลอรีน (Cl) เป็นต้น ส่วนปลายของพลูหรือดอกไม้ไฟจะใส่สายชนวนซึ่งมีความยาวที่เหมาะสมต่อการจุดติดไฟ เพื่อให้เกิดการลุกไหม้ไปยังดินปืนและเม็ดดาวทำให้เกิดการระเบิดเกิดแสง สี เสียง ต่างๆ

ปัจจุบันมีการพัฒนารูปแบบของพลูหรือดอกไม้ไฟให้มีความสวยงาม ความแปลกใหม่มากยิ่งขึ้นด้วยการเพิ่มความหลากหลายในการจัดวางเรียง และการสลับเม็ดดาวที่อยู่ในพลูหรือดอกไม้ไฟ เพื่อให้เกิดพลูหรือดอกไม้ไฟรูปแบบใหม่ๆ ขึ้น นอกจากนั้นรูปร่างหรือรูปทรงของภาชนะที่บรรจุพลูหรือดอกไม้ไฟก็มีผลต่อลักษณะการระเบิดด้วยเช่นกัน ตัวอย่างเช่นภาชนะบรรจุพลูหรือดอกไม้ไฟทรงกระบอกเมื่อมีการระเบิดจะทำให้มีลักษณะการแตกตัวเป็นรูปวงแหวน ภาชนะบรรจุพลูหรือดอกไม้ไฟทรงกลมเมื่อเกิดการระเบิดจะมีการแตกตัวออกไปโดยรอบทุกทิศทุกทาง จากลูกเล่นการจัดเรียงเม็ดดาวและการเลือกรูปร่างภาชนะบรรจุพลูหรือดอกไม้ไฟนั้น ทำให้เกิดศิลปะที่มีสีสันสวยงามจากการจุดพลูหรือดอกไม้ไฟ ให้เป็นรูปร่างต่างๆ เช่น รูปผีเสื้อ รูปวงแหวนดาวเสาร์ รูปต้นปาล์ม และรูปฝูงผึ้ง เป็นต้นค่ะ

นอกจากพลูหรือดอกไม้ไฟจะให้ประโยชน์เรื่องความสวยงาม น่าตื่นตาตื่นใจ ทำให้งานหรือเทศกาลที่มีการจุดพลูหรือดอกไม้ไฟนั้น มีความพิเศษน่าประทับใจก็ตาม แต่การระเบิดของพลูหรือดอกไม้ไฟก็มีภัยแอบแฝงอยู่ เนื่องจากผู้คนที่อยู่ใกล้บริเวณที่มีการจุดพลูหรือดอกไม้ไฟนั้น จะมีโอกาสได้รับสารโลหะในรูปของควันพิษ ไอระเหยเข้าสู่ร่างกายได้ ก่อให้เกิดผลเสียต่อสุขภาพ ทำให้เกิดมลพิษทางอากาศและสิ่งแวดล้อม สำหรับอันตรายจากการจุดพลูหรือดอกไม้ไฟที่มีต่อร่างกายมนุษย์ จะเกิดขึ้นได้เมื่อเรามีการสัมผัสโดยตรง หรือสูดดมไอระเหยเข้าไป เช่นสารทองแดงและตะกั่วจะทำให้มีอาการท้องเสีย อาเจียน คลื่นไส้ และเกิดแผลที่โพรงจมูก สารประกอบแบเรียมจะทำให้

มีอาการกล้ามเนื้อเกร็ง เกิดโรคกล้ามเนื้ออักเสบ ตลอดจนทำให้มีอาการกระดูกเชิงบริเวณ
หู ตา จมูก คีวหนั่ง และลำคอ เป็นต้น จากสถิติของสำนักงานระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค
ระบุว่าในปี พ.ศ.2541 มีคนเล่นพลูหรือดอกไม้ไฟ และได้รับบาดเจ็บมีจำนวนมากถึง
432 คน และเสียชีวิต 2 คน การบาดเจ็บนั้นโดยส่วนมากจะโดนสะเก็ดระเบิดที่นิ้วมือ
มือ และข้อมือ จะมีบางรายเกิดบาดเจ็บที่ดวงตา ทำให้สูญเสียการมองเห็น และเมื่อ
เร็วๆ นี้ที่จังหวัดสุพรรณบุรีก็เกิดเหตุการณ์พลูระเบิดในขณะที่กำลังบรรจุน้ำมัน แรง
ระเบิดทำให้บ้านเรือนพังเสียหาย และทำให้คนเสียชีวิตถึง 3 คน โดยตำรวจได้
สันนิษฐานสาเหตุว่าเกิดจากการการติดประกายไฟของดินปืนซึ่งเป็นส่วนประกอบหลัก
ในการทำพลูนั่นเอง ท่านผู้ฟังคะเราสามารถป้องกันไม่ให้ลูกหลานของเราอดพ้นจาก
ภัยร้ายที่เกิดจากการระเบิดของพลูหรือดอกไม้ไฟ ด้วยการพูดคุยอธิบายเหตุผลถึงภัย
ร้ายและห้ามไม่ให้พวกเขาเล่นพลูหรือดอกไม้ไฟโดยเด็ดขาด และต้องพยายามอยู่ห่าง
ไม่เข้าใกล้กลุ่มคนหรือบริเวณที่มีการจุดพลูหรือดอกไม้ไฟ สำหรับบทความในวันนี้
ดอกไม้ไฟ อะไรเอ่ย??? ต้องขอจบเพียงแค่นี้ สวัสดีค่ะ

แหล่งอ้างอิง

ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล.พลู.วันที่ค้นข้อมูล 21
กรกฎาคม 2556, เข้าถึงได้จาก [http://www.rmuphysics.com/charud/
specialnews/6/fire-rocket/](http://www.rmuphysics.com/charud/specialnews/6/fire-rocket/)
สุชาติา ชินะจิตร.ฐานความรู้เรื่องความปลอดภัยและสารเคมี.พลูและดอกไม้ไฟ.วันที่ค้น
ข้อมูล 21 กรกฎาคม 2556, เข้าถึงได้จาก [http://www.chemtrack.org/
News-Detail.asp?TID=1&ID=98](http://www.chemtrack.org/News-Detail.asp?TID=1&ID=98)
สำนักความปลอดภัยแรงงาน กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน.พลู-ดอกไม้ไฟ.มหาภัย
ที่ต้องระวัง.วันที่ค้นข้อมูล 21 กรกฎาคม 2556, เข้าถึงได้จาก
<http://www.oshthai.org/Index.php?option>

อ.นพ.ศักดิ์ อาจองค์ วัลลิภากร.Please Health Channel.อันตรายจากการเล่นดอกไม้ไฟ.วันที่ค้นข้อมูล 23 สิงหาคม 2556, เข้าถึงได้จาก <http://www.pleasehealth.com/index.php?>

เถาวัลย์เปรียงสมุนไพร ทางเลือกสำหรับลดการอักเสบ ของกล้ามเนื้อและข้อ

สุดสายชล หอมทอง

สมุนไพรไทยมีจำนวนมากมายหลายชนิดแต่จำนวนสมุนไพรน้อยชนิดที่ได้รับการวิจัยครบวงจรจนประสบความสำเร็จในการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ ซึ่งสมุนไพรหนึ่งนั้นคือเถาวัลย์เปรียง ที่หลายคนอาจไม่คุ้นหู โดยเถาวัลย์เปรียง มีชื่อเรียกหลายชื่อเช่น เครือตาปลา เถาตาปลา เครือเขาหนัง และพานไสน มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่าเดอร์ริส สแคนเดนส์ เบนท์ (Derris scandens Benth) เป็นพรรณไม้เถา ชอบเลื้อยพาดพันตามต้นไม้ใหญ่ ใบของเถาวัลย์เปรียงจะเป็นใบประกอบ มีลักษณะกลม และเล็กคล้ายใบของต้นอันชัน ใบจะหนาและแข็ง มีใบย่อยอยู่ประมาณ 7 ใบ ดอกจะออกเป็นช่อสีขาว ห้อยลง ส่วนกลีบรองดอกเป็นสีม่วงดำ ตรงปลายกลีบดอกนั้นจะเป็นสีชมพูเรื่อๆ ออกดอกมาก และส่งกลิ่นหอมอ่อนๆ ออกผลเป็นฝักแบนเล็กๆ ภายในมีเมล็ดอยู่ประมาณ 2-4 เมล็ด พรรณไม้นี้ขึ้นง่าย มักขึ้นเองตามชายป่า และที่โล่งทั่วๆ ไป เนื้อไม้ในเถานั้นมีลักษณะเป็นวงๆ คล้ายเถาคันแดง เป็นพรรณไม้ที่มีมากในประเทศไทย พบทั่วไปทุกภาค และเป็นยาสมุนไพรที่คนไทยรู้จักการใช้ประโยชน์มานาน โดยสรรพคุณทางยาตามภูมิปัญญาไทยคือส่วนเถานำมากินจะมีรสฝาดเย็นเล็กน้อย สรรพคุณใช้แก้พิษ ถ่ายเส้นทำให้เส้นอ่อนและหย่อนดี รักษาเส้นเอ็นขด รักษาปัสสาวะพิการ และรักษาโรคบิด โรคไอ โรคหวัด ใช้สำหรับเด็กเป็นยาที่ดีมาก ในส่วนรากใช้เป็นยารักษาอาการไข้ เป็นยาอายุวัฒนะ และขับปัสสาวะ สำหรับสรรพคุณอื่นๆ มีรายงานว่าบางท้องถิ่นใช้

เอาน้ำมาหั่นตาก แล้วคั่วไฟชงน้ำดื่มแทนชาใช้แก้ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ ถ้าใช้ต้องเหล้าจะเป็นยาขั้ระดู

ปัจจุบันตามการแพทย์แผนไทย เถาวัลย์เปรียงเป็นสมุนไพรไทยที่มีสรรพคุณเป็นยาคลายเส้น หรือรักษาอาการปวดเมื่อย ผงจากเถาของเถาวัลย์เปรียงในรูปแบบแคปซูลได้จัดอยู่ในบัญชียาแผนไทยสำหรับโรงพยาบาลและหน่วยบริการสาธารณสุข พ.ศ. 2553 ซึ่งจัดทำโดยกระทรวงสาธารณสุข มีข้อบ่งใช้สำหรับบรรเทาอาการปวดกล้ามเนื้อ และลดการอักเสบของกล้ามเนื้อ โดยสถาบันวิจัยสมุนไพร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ได้ทำการศึกษาวิจัยสมุนไพรเถาวัลย์เปรียงและพัฒนาสารสกัดจากเถาวัลย์เปรียง ก็พบว่าสารสกัดจากลำต้นของเถาวัลย์เปรียงเป็นสารในกลุ่มไอโซฟลาโวน (Isoflavone) และไอโซฟลาโวน ไกลโคไซด์ (Isoflavone glycoside) ที่มีฤทธิ์ต่อต้านการอักเสบ โดยเฉพาะอาการอักเสบตามข้อ ช่วยลดอาการปวดในผู้ป่วยที่มีอาการปวดหลังส่วนล่าง สามารถใช้แทนยาแก้ปวดประเภทสเตียรอยด์ที่เป็นยาแผนปัจจุบัน เพื่อรักษาโรคปวดหลังและปวดตามข้อได้ ซึ่งได้มีการทดสอบด้านความปลอดภัย ประสิทธิภาพในการรักษาและการควบคุมคุณภาพ ซึ่งจากการศึกษาความเป็นพิษเรื้อรังของสารสกัดในหนูโดยให้สารสกัดขนาด 600 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัวกิโลกรัมต่อวันหรือประมาณ 75-100 เท่าของขนาดที่ใช้ในคน นาน 6 เดือน ไม่พบความเป็นพิษ ส่วนการศึกษาสารสกัดในอาสาสมัครที่รับประทานสารสกัดขนาด 200 มิลลิกรัม วันละ 2 ครั้ง เข้าและ เย็น นาน 2 เดือน ก็พบว่าปลอดภัยและอาจช่วยเสริมระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย สำหรับการศึกษาโดยใช้สารสกัดรักษาอาการปวดหลังส่วนล่างพบว่าเมื่อมีการให้สารสกัดขนาด 200 มิลลิกรัม วันละ 3 ครั้ง นาน 7 วัน พบว่าให้ผลใกล้เคียงกับยาไดโคลฟีแนค (diclofenac) ที่ใช้เป็นยาลดการอักเสบในโรคข้ออักเสบขนาด 25 มิลลิกรัม วันละ 3 ครั้งและไม่พบความเป็นพิษและผลข้างเคียงจากการใช้สารสกัด การศึกษาการใช้สารสกัดขนาด 400 มิลลิกรัม วันละ 2 ครั้ง นาน 4 สัปดาห์รักษาผู้ป่วยที่มีอาการข้อเข่าเสื่อมพบว่าให้ผลเทียบเท่ากับยา นาโปรเซน (naproxen) ที่ใช้เป็นยารักษาอาการปวดข้อ ข้ออักเสบ จากสาเหตุต่าง ๆ เช่น ข้อเสื่อม ข้อสันหลัง

อีกเสบเรื้อรัง และโรคปวดข้อรูมาตอยด์ขนาด 250 มิลลิกรัม วันละ 2 ครั้ง นาน 4 สัปดาห์ แต่สารสกัดจากเถาวัลย์เปรียงมีแนวโน้มความปลอดภัยสูงกว่ายานาโพรเซน เนื่องจากพบว่าผู้ป่วยที่ได้รับยานาโพรเซนจะมีการหิวบ่อย แสบท้อง จุกเสียด แน่นท้อง ในขณะที่ผู้ป่วยที่ได้รับสารสกัดเถาวัลย์เปรียงไม่มีการข้างเคียงดังกล่าว ปัจจุบันองค์การเภสัชกรรมได้พัฒนาเตรียมสารสกัดมาตรฐานเถาวัลย์เปรียงซึ่งใช้วัตถุดิบภายในประเทศ ด้วยเทคโนโลยีทันสมัยภายใต้การถ่ายทอดเทคโนโลยีและความร่วมมือการผลิตกับสถาบันวิจัยสมุนไพร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ผลิตเป็นแคปซูลสารสกัดเถาวัลย์เปรียงได้แล้วซึ่งมีการผลิตตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตยาจากสมุนไพร นอกจากนี้ทางโรงพยาบาลอภัยภูเบศรได้ผลิตออกมาจัดจำหน่ายในรูปแบบของแคปซูลเพื่อเป็นทางเลือกให้กับประชาชน ในการรักษาอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อเช่นกัน จะเห็นได้ว่าสมุนไพรไทยก็มีดีไม่แพ้ยาแผนปัจจุบันที่ผลิตจากเมืองนอกโดยเมื่อคิดจากต้นทุนแล้วราคาถูกกว่ายาแผนปัจจุบันหลายเท่า ที่สำคัญไม่มีผลข้างเคียงที่เป็นอันตรายต่อร่างกายเหมือนกับยาแผนปัจจุบันบางชนิด จึงถือว่าสมุนไพรเถาวัลย์เปรียงเป็นยาสมุนไพรที่ใช้สำหรับรักษาอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ และยังใช้ในการลดการอักเสบของกล้ามเนื้อและข้อที่มีความปลอดภัยสูง และราคาถูกที่สามารถใช้แทนยาแผนปัจจุบันได้ รวมทั้งยังทดแทนการนำเข้ายาจากต่างประเทศได้อีกด้วย

แหล่งอ้างอิง

- วิจัยพบเถาวัลย์เปรียงมีฤทธิ์ต้านอักเสบ. 2555. วันที่เข้าถึงข้อมูล 27 เมษายน 2555.
เข้าถึงข้อมูลได้จาก<http://health.kapook.com/view26651.html>
- วิทย์ เทียงบุญธรรม. 2552. เถาวัลย์เปรียง. พจนานุกรม สมุนไพรไทย. วันที่เข้าถึง
ข้อมูล 27 เมษายน 2555.เข้าถึงข้อมูลได้จาก [http://www.samunpri.com/
herbs/?p=605](http://www.samunpri.com/herbs/?p=605)

สัญญา ทกพุดซา. 2554. เถาวัลย์เปรียง สมุนไพรทางเลือกสำหรับบรรเทาอาการปวดเมื่อย
การอักเสบของกล้ามเนื้อและข้อเข่าเสื่อม. วารสารเพื่อการวิจัยและพัฒนา
องค์การเภสัชกรรม, 18(4),4-7

ปรากฏการณ์รุ่งกินน้ำ

เพ็ญศรี สุวรรณมณี

ก่อนที่มนุษย์จะเรียนรู้และเติบโตจนมีวิวัฒนาการอย่างเช่นปัจจุบัน มนุษย์เราหาคำตอบในบางเรื่องที่เราไม่รู้ เช่น การเกิดขึ้นของเหตุการณ์หรือปรากฏการณ์ธรรมชาติต่างๆ ด้วยการนำเอาองค์ความรู้ที่มีอยู่ระดับหนึ่ง กับประสบการณ์ที่เคยผ่านพบมา ผสมผสานกลายเป็นเรื่องราวที่ใช้สั่งสอนต่อๆ กัน เป็นองค์ความรู้ในอีกระดับหนึ่ง เป็นรูปแบบการดำเนินชีวิต เป็นวัฒนธรรมและประเพณี ก่อเกิดเป็นความเชื่อต่างๆ ที่นำไปสู่การบูชาสรรพสิ่งในธรรมชาติต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นก้อนหิน แม่น้ำ ไฟ ดวงดาว ตามความเชื่อและความศรัทธาของแต่ละคน

รุ่งหรือรุ่งกินน้ำ เป็นปรากฏการณ์ทางธรรมชาติแบบหนึ่ง ซึ่งเราสามารถพบเรื่องราวได้ในเรื่องเล่าของวัฒนธรรมต่างๆ ซึ่งล้วนมีทฤษฎีเพื่ออธิบายการเกิดของรุ่งเป็นของตัวเอง และทำให้รุ่งมีชื่อเรียกที่แตกต่างกันมากมาย เช่น ลิ่นพระอาทิตย์ วิถีแห่งคนตาย สะพานสายฝน วิถีแห่งเทพสายฟ้า สะพานระหว่างโลกและสวรรค์ ฯลฯ ในเรื่องเล่าเก่าแก่ของชาวโรมานีเย กล่าวไว้ว่า หากใครได้ดื่มน้ำบริเวณที่ปลายรุ่งที่ตกในแม่น้ำ จะกลายร่างเป็นเพศตรงข้ามทันที ยังมีเรื่องเล่าคล้ายคลึงกันเล่าว่าใครที่ลอดผ่านสายรุ่งจะเปลี่ยนเป็นเพศตรงข้ามได้ ชาวไทยและชาวไทยใหญ่มองมีความเชื่อตรงกันว่า ถ้าเอามือชี้รุ่งกินน้ำแล้วนิ้วจะด้วน หรือหากมีรุ่งกินน้ำขึ้นทางทิศตะวันตก เชื่อว่าฝนจะตก ถ้าขึ้นทางทิศตะวันออกเชื่อว่าจะดี ชาวมอญเชื่อว่า ถ้าชี้รุ่งกินน้ำแล้วจะโชคร้าย ส่วนชาวจีนก็เชื่อเช่นเดียวกันว่า การชี้ไปที่รุ่งกินน้ำซึ่งเกิดขึ้นทางทิศตะวันออกจะทำให้โชคร้าย คนโบราณต่างเชื่อกันว่า รุ่งเป็นสิ่งที่มีชีวิตและมีอำนาจลึกลับ ถ้ามันลงกินน้ำที่บ้านใดแล้ว บ้านนั้นจะถึงกรรมวิบัติด้วยภัยต่างๆ

แม้ในเรื่องเล่าต่างๆ รุ่งจะมีที่มาและความเป็นไปที่ค่อนข้างลึกลับ แต่ความเป็นจริงแล้วการเกิดรุ่งอธิบายได้ง่ายๆ ด้วยหลักการทางวิทยาศาสตร์ รุ่งกินน้ำเป็น

ปรากฏการณ์ระหว่างแสงกับหยดน้ำที่ลอยลอยปะปนอยู่บนอากาศ รุ้งเกิดจากแสงแดดที่สะท้อนและหักเหในหยดน้ำ เพราะแสงอาทิตย์นั้น หากเรามองด้วยตาเปล่าจะเห็นเป็นแสงสีขาว แต่ในความเป็นจริงแล้ว แสงประกอบด้วยแสงสีต่างๆ จำนวน 7 สี ได้แก่ สีม่วง สีคราม สีน้ำเงิน สีเขียว สีเหลือง สีแสด และสีแดง แสงแต่ละสีจะหักเหไปด้วยมุมต่างๆ กัน ขึ้นอยู่กับความยาวคลื่นแสง โดยที่แสงสีแดงมีความยาวคลื่นมากที่สุด และหักเหด้วยมุมมอมงที่น้อยที่สุด และแสงสีม่วงมีความยาวคลื่นสั้นที่สุดและหักเห มากที่สุดเมื่อแสงอาทิตย์ส่องกระทบกับผิวของหยดน้ำ และเกิดการหักเหอีกครั้งแล้วจึงสะท้อนออก เกิดเป็นรุ้งกินน้ำตัวที่ 1 หรือรุ้งปฐมภูมิ (Primary Rainbow) เป็นรุ้งกินน้ำโค้งที่ชัดที่สุดที่เราเห็นกันเป็นประจำ มีแสงสีแดงอยู่นอกสุดและแสงสีม่วงอยู่ในสุด รุ้งปฐมภูมิเกิดจากการที่แสงหักเห 2 ครั้ง และสะท้อน 1 ครั้ง แต่หากแสงมีการหักเห 2 ครั้งและสะท้อน 2 ครั้ง จะเกิดเป็นรุ้งกินน้ำตัวที่ 2 หรือรุ้งทุติยภูมิ (Secondary Rainbow) ซึ่งมีสีจางกว่า และจะปรากฏอยู่เหนือหรือด้านนอกของรุ้งปฐมภูมิ โดยที่ลำดับสีของสายรุ้งทุติยภูมิ จะสลับกับลำดับสีของรุ้งปฐมภูมิ คือ สีแดงอยู่ล่างสุด และสีม่วงอยู่บนสุด ทั้งนี้เพราะลำแสงในรุ้งทุติยภูมิจะสัมผัสกับเม็ดฝนในมุมที่สูงกว่ารุ้งปฐมภูมิ และมีการสะท้อนถึง 2 ครั้ง แม้ว่าในธรรมชาติจะสามารถเห็นรุ้งกินน้ำได้อย่างมาก เพียงแค่ 2 ตัวเท่านั้น แต่ทางทฤษฎีแล้ว แสงสามารถสะท้อนในหยดน้ำได้มากกว่า 2 ครั้ง จึงสามารถเกิดรุ้งตัวที่ 3, 4 และ 5 ไปได้เรื่อยๆ ในทุกๆ ครั้งที่แสงจำนวนหนึ่งหักเหออกมาจากหยดน้ำ แล้วทำให้เกิดรุ้งกินน้ำ แสงที่เหลือจะสะท้อนต่อไปและหักเหออกมา ทำให้เกิดรุ้งกินน้ำตัวต่อไป มีความเข้มข้นน้อยลง และเห็นได้ยากขึ้น

นอกจากนี้ยังมีคำถามเกี่ยวกับปรากฏการณ์ที่ดูจะลึกลับในสมัยก่อน ตอบได้ด้วยเหตุผลทางวิทยาศาสตร์สมัยนี้ เช่น ทำไมจึงไม่มีใครเห็นรุ้งตัวเดียวกันในเวลาเดียวกันได้ ถึงแม้ว่าจะยืนเคียงกันอยู่ เหตุผลก็เพราะรุ้งมีลักษณะเป็นรังสีที่กระจายออกมาจากเม็ดละอองฝนในอากาศและมีส่วนโค้งเป็นวงกลม จุดศูนย์กลางแห่งความโค้งของรุ้งต่างจุดกัน รุ้งที่เห็นจึงมิใช่รุ้งตัวเดียวกัน หรือเหตุใดรุ้งที่อยู่ใกล้พื้นดิน จึงเห็นชัดเจนกว่ารุ้งกินน้ำตัวเดียวกันที่อยู่สูงขึ้นไป ก็เนื่องจากรูปร่างของหยดน้ำใกล้พื้นดินมี

รูปทรงที่กลมกว่า ทำให้การหักเหและสะท้อนเกิดขึ้นได้ดีกว่า นอกจากนั้นรุ้งจะต้องเกิดในท้องฟ้าด้านที่อยู่ตรงข้ามกับดวงอาทิตย์ในตอนเช้า หรือตอนเย็นเสมอ และต้องเป็นขณะที่ท้องฟ้าส่วนนั้นมีเมฆละอองไอน้ำอยู่ด้วย ไม่จำเป็นต้องเกิดขึ้นทุกครั้งหลังฝนตก หากแต่เกิดทุกครั้งที่มีสภาวะอากาศที่เหมาะสม คือ มีละอองน้ำและมีแสงแดด เราจึงอาจเห็นรุ้งอย่างเดียวกันนี้ได้จากละอองน้ำของน้ำตก จากละอองน้ำที่พ่นออกมาจากปาก และแท้จริงแล้ว รุ้งเกิดเป็นวงกลมแต่ที่เราเห็นรุ้งเพียงส่วนหนึ่งเพราะขอบโลกบังแสงอาทิตย์ไว้ เราสามารถมองเห็นแบบเต็มวงได้หากมองจากเครื่องบินที่บินอยู่เหนือกลุ่มของละอองน้ำ หรือยืนอยู่บนยอดเขาแล้วมองลงไปในหุบเขาที่มีละอองน้ำ แม้ปัจจุบันวิทยาศาสตร์สามารถตอบคำถามต่างๆ เหล่านี้ได้ทั้งหมดว่าปรากฏการณ์ต่างๆ ล้วนมีที่มาที่ไป มีเหตุผลที่สามารถพิสูจน์ได้

แหล่งอ้างอิง

Nawaporn.wordpress.com/2009/02/20, วันที่ค้นข้อมูล 21 กรกฎาคม 2556, เข้าถึงได้จาก <http://www.nawaporn.wordpress.com/2009/02/20>
Sci4fun.com/skyobserve/skyobserver.html, วันที่ค้นข้อมูล 25 กรกฎาคม 2556, เข้าถึงได้จาก <http://www.sci4fun.com/skyobserve/skyobserver.html>
www.lesa.biz/earth/atmosphere/phenomenon/rainbow, วันที่ค้นข้อมูล 27 สิงหาคม 2556, เข้าถึงได้จาก <http://www.lesa.biz/earth/atmosphere/phenomenon/rainbow>

อุกกาบาตชนโลก

มหาภัยพิบัติที่มาจากนอกโลก

อนุเทพ ภาสุระ

ภัยพิบัติจากธรรมชาติเป็นสิ่งที่คาดการณ์ถึงความรุนแรงได้ยากและหากเกิดขึ้นมักจะก่อให้เกิดความเสียหายอย่างมาก โดยเฉพาะเหตุการณ์ภัยพิบัติครั้งสำคัญที่มีรายงานว่าเกิดขึ้นเมื่อต้นปี พ.ศ. 2556 จากการ

ที่ก้อนอุกกาบาตที่มีขนาดใหญ่ถึง 17 เมตร น้ำหนักกว่า 1 หมื่นตันพุ่งเข้าสู่โลกด้วยความเร็วมากถึง 31 กิโลเมตรต่อวินาที ก่อนที่จะแตกกระจายออกเป็นชิ้นเล็กชิ้นน้อยก่อนถึงพื้นโลกประมาณ 30-50 กิโลเมตร เป็นเหตุให้สะเก็ดของอุกกาบาตพุ่งเข้าชนบ้านเรือนในเมืองเชลยาบินสค์ ประเทศรัสเซีย โดยมีข้อมูลว่าเหตุการณ์ดังกล่าวทำให้มีผู้บาดเจ็บกว่า 1 พันคนจากวัสดุหรือเศษกระจกที่แตกจากคลื่นกระแทก (shock wave) จึงนับว่าเป็นมหาภัยพิบัติจากนอกโลกที่เหนือความสามารถของมนุษย์ที่จะหยุดยั้งได้

อุกกาบาต (meteorite) คือ วัตถุขนาดเล็กในอวกาศที่ผ่านชั้นบรรยากาศลงมาถึงพื้นโลก วัตถุดังกล่าวนี้มีชื่อเรียกแตกต่างกันไปตามสถานะในการโคจร หากอุกกาบาตโคจรอยู่ในอวกาศนอกโลกเรียกว่า สะเก็ดดาว (meteoroid) ซึ่งหมายถึงเศษวัตถุขนาดเล็กในระบบสุริยะซึ่งมีขนาดตั้งแต่ก้อนหินขนาดเล็กไปถึงผงฝุ่น เมื่อสะเก็ดดาวเคลื่อนที่เข้าสู่ชั้นบรรยากาศของโลกหรือของดาวเคราะห์ดวงอื่นๆ ทำให้เกิดความร้อนและแสงสว่างมองเห็นเป็นดาวตก สะเก็ดดาวจำนวนมากเป็นส่วนหนึ่งอยู่ในปรากฏการณ์ฝนดาวตก คนทั่วไปมักเข้าใจว่าแสงสว่างของดาวตกนี้เกิดจากความเสียดทานระหว่างสะเก็ดดาวกับชั้นบรรยากาศ แต่ในความเป็นจริงแล้วการเกิดแสงสว่างของดาวตกดังกล่าวเกิดจากการแตกตัวเป็นไอออน (ionization) ของอนุภาคในบรรยากาศ

หากสะเก็ดดาวมีขนาดใหญ่และเผาไหม้ในชั้นบรรยากาศไม่หมดจะเหลือเป็นก้อนวัตถุที่ตกลงถึงพื้นดิน เรียกว่า อุกกาบาต สะเก็ดดาวที่ลุกไหม้จนหมดในชั้นบรรยากาศของโลกเรียกว่า ดาวตกหรือผีพุ่งไต้ (meteor) ดาวตกที่สว่างมากๆ อาจเรียกว่าลูกไฟ (fireball) ในก้อนอุกกาบาตประกอบไปด้วยธาตุคาร์บอนและมีโลหะบางชนิด เช่น เหล็กและนิกเกิลปะปนอยู่ จึงมีรายงานข่าวว่าชาวรัสเซียที่อาศัยอยู่ในบริเวณที่ถูกก้อนอุกกาบาตตกใส่ต่างพากันเก็บเศษอุกกาบาตไปจำหน่ายให้กับนักสะสมที่แสวงหาสิ่งของแปลกๆ

ปัญหาของการเฝ้าติดตามอุกกาบาต คือ การขาดนักดาราศาสตร์ที่เชี่ยวชาญ และการขาดกล้องดูดาวที่มีสมรรถนะสูง จึงทำให้การค้นหาอุกกาบาตจำนวนมากที่โคจรใกล้โลกทำได้ยาก และยังต้องใช้งบประมาณจำนวนมหาศาล ปัจจุบันทั่วโลกมีสถานีดูดาวที่ติดตั้งกล้องดูดาวที่มีสมรรถนะสูงอยู่ไม่กี่แห่งในโลก เช่น หอดูดาวที่มลรัฐนิวเม็กซิโกและที่มลรัฐฮาวาย ประเทศสหรัฐอเมริกา และหอดูดาวที่ประเทศชิลี ที่ทำหน้าที่ตรวจสอบหาก้อนวัตถุในอวกาศที่กำลังพุ่งดิ่งมายังโลก แต่ในกรณีก้อนอุกกาบาตตกในรัสเซียนั้น ก้อนอุกกาบาต มีขนาดไม่ใหญ่มากและพุ่งมาเร็วจนไม่มีใครจับได้ทัน จึงไม่มีการป้องกันล่วงหน้าได้อย่างทันท่วงที

ในปัจจุบันนักดาราศาสตร์ยังไม่สามารถบอกขนาดของอุกกาบาตและไม่สามารถพิสูจน์ตำแหน่ง รวมทั้งไม่สามารถระบุวงโคจรได้ เนื่องจากในอวกาศที่กว้างใหญ่มีก้อนอุกกาบาตที่โคจรอยู่ห่างจากโลกมากและยังไม่มีเครื่องมือหรือกล้องดูดาวที่สามารถจับภาพการโคจรของก้อนอุกกาบาตในระยะใกล้ๆ ได้ ดังนั้นนักดาราศาสตร์จะเห็นการปรากฏตัวของอุกกาบาตได้ก็ต่อเมื่อก้อนอุกกาบาตนั้นได้โคจรเข้าใกล้โลกมากๆจนกล้องดูดาวจับภาพได้แล้วเท่านั้น หากก้อนอุกกาบาตที่โคจรเข้ามาใกล้โลกแล้ว และมีนักวิทยาศาสตร์ค้นพบจนสามารถระบุตำแหน่งวงโคจรและขนาดได้ อุกกาบาตก้อนนั้นจะถูกตั้งชื่อกลายเป็นดาวเคราะห์น้อยเพื่อเฝ้าดูและติดตามอย่างใกล้ชิดทันที ยกตัวอย่างเช่น ดาวเคราะห์น้อย 2012 DA14 ซึ่งเป็นก้อนวัตถุขนาด 150 ฟุตหรือประมาณ 45 เมตร มีน้ำหนักประมาณ 130,000 ตัน มีการโคจรรอบในอวกาศและมีแนว

เคลื่อนตัวผ่านโลกเป็นระยะใกล้ที่สุดในระดับความสูงราว 27,000 กิโลเมตร องค์การนาซาประเมินว่าดาวเคราะห์น้อย 2012 DA 14 นี้จะเคลื่อนตัวเข้าใกล้โลกโดยเฉลี่ยทุก 40 ปีและจะพุ่งชนโลกในทุก 1,200 ปี แต่ไม่ได้ทำอันตรายต่อโลกเนื่องจากมีขนาดเล็กมากเมื่อเทียบกับ

อุกกาบาตที่พุ่งชนโลกที่ประเทศรัสเซียเมื่อวันที่ 15 กุมภาพันธ์ 2556 ที่ผ่านมา จากสถิติของสมาคมอุกกาบาต (The Meteoritical Society) ระบุว่าตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันมีอุกกาบาตตกใส่โลกแล้วไม่ต่ำกว่า 3 หมื่นลูก โดยที่ตกในทวีปแอนตาร์กติกา 2.4 หมื่นลูก ตกในทะเลทรายซาฮารา 4 พันลูก และตกในที่อื่นๆ อีกกว่า 2 พันลูกจากเหตุการณ์ที่อุกกาบาตพุ่งชนโลกในประเทศรัสเซีย ได้จุดกระแสความตื่นกลัวเรื่องอุกกาบาตพุ่งชนโลกว่าไม่ได้เป็นเรื่องหลอกเด็กหรือเป็นเรื่องที่เป็นไปไม่ได้อีกต่อไป สมมติฐานเกี่ยวกับการสูญพันธุ์ของไดโนเสาร์จากการที่อุกกาบาตพุ่งชนโลกเมื่อ 65 ล้านปีที่แล้วได้ถูกนำมาวิเคราะห์ถึงความเป็นไปได้อย่างละเอียดว่าอาจจะมีความเป็นไปได้สูงมาก โดยเฉพาะเมื่อมีการนำเอาข้อมูลหรือหลักฐานภาพหลุมบนพื้นโลกที่เกิดจากการพุ่งชนของอุกกาบาตที่เรียกว่า เครเตอร์ (Crater) จากโครงการเอสอาร์ทีเอ็ม (Shuttle Radar Topography Mission : SRTM) ซึ่งเป็นหนึ่งในหน่วยงานขององค์การนาซาที่เปิดเผยหลุมอุกกาบาตใหญ่ คือ หลุมแบริงเจอร์ (Barringer Crater) ในมลรัฐอริโซนา ประเทศสหรัฐอเมริกา มีขนาดความกว้าง 1,250 เมตร ลึก 174 เมตร หรือมีขนาดเท่ากับตึก 40 ชั้น ซึ่งเกิดจากอุกกาบาตเหล็กน้ำหนักประมาณ 1 ล้านตัน เส้นผ่านศูนย์กลาง 30 เมตรที่พุ่งเข้าชนโลกเมื่อประมาณ 20,000 ปีก่อน และหลุมอุกกาบาตขนาดยักษ์กว้างประมาณ 180 กิโลเมตรที่ชื่อ หลุมชิคซูลับ (Chicxulub Crater) บริเวณคาบสมุทรในประเทศเม็กซิโก ทำให้ความเชื่อที่ว่าอุกกาบาตทำให้บรรดาไดโนเสาร์สูญพันธุ์มีความเป็นไปได้สูงมาก แต่ในรายงานดังกล่าวได้อธิบายไว้ว่า ไดโนเสาร์ไม่ได้ตายเพราะถูกอุกกาบาตพุ่งเข้าชนโดยตรง แต่เป็นเพราะมีฝุ่นควันปกคลุมนานกว่า 3 ปีทำให้ไดโนเสาร์ล้มตายจากการขาดอากาศและขาดแคลนอาหารจนสูญพันธุ์ไปในที่สุด

ปัจจุบันได้มีแนวคิดเกี่ยวกับการป้องกันภัยภัยพิบัติจากการพุ่งชนของอุกกาบาตจากนอกโลก โดยมีสถาบันด้านฟิสิกส์และดาราศาสตร์ระดับนานาชาติหลายแห่งพยายามพัฒนางานวิจัยด้านฟิสิกส์และดาราศาสตร์เพื่อนำไปสู่การพัฒนาอาวุธที่สามารถทำลายวัตถุจากนอกโลกที่จะพุ่งเข้าชนโลกของเรา เช่น อุกกาบาต ดาวเคราะห์ ดาวหาง เป็นต้น โดยโครงการที่น่าจะมีความเป็นไปได้มากที่สุดคือ การพัฒนาจรวดนำวิถีข้ามทวีปที่มีการบรรจุหัวนิวเคลียร์ไว้ภายในเพื่อช่วยเพิ่มพลังในการยิงให้อุกกาบาตแตกกระจายหรือยิงเพื่อเปลี่ยนวงโคจรของอุกกาบาตไม่ให้พุ่งเข้าหาโลกมนุษย์ ผู้เขียนจึงได้แต่ภาวนาให้โครงการดังกล่าวเสร็จสิ้นก่อนที่จะมีอุกกาบาตลูกใหม่พุ่งเข้ามาชนโลกซึ่งยังไม่มีใครรู้ว่าจะเป็นเมื่อไร

แหล่งอ้างอิง

ดาวเคราะห์น้อย 2012 DA14 เฉียดโลก. <http://www.narit.or.th/index.php?>

วันที่สืบค้นข้อมูล 2 มีนาคม 2556.

อุกกาบาตถล่มโลก-พุ่งชนรัสเซียยับ. เข้าถึงได้จาก http://www.khaosod.co.th/view_news.php? วันที่สืบค้นข้อมูล 1 มีนาคม 2556.

“จากเป้งเป็นพลาสติก”

สมฤดี หวานระรื่น

ปัจจุบันการขาดแคลนของเชื้อเพลิงและวัตถุดิบจากปิโตรเคมีที่เกิดขึ้นในขณะนี้ ส่งผลให้เกิดการคิดค้นและพัฒนางานวิจัยเพื่อพัฒนาพลาสติกย่อยสลายทางชีวภาพให้ทดแทนพลาสติกที่ไม่สามารถย่อยสลายได้ จึงได้รับความสนใจและมีความก้าวหน้าอย่างมาก ทั้งทางด้านเทคโนโลยีการผลิตและการพัฒนาด้านการตลาด

แต่ถึงแม้ว่าการวิจัยและการทดลองดังกล่าว จะมีต้นทุนที่ราคาสูงแต่เมื่อเทียบกับความตื่นตัวและกระแสนิยมของผู้บริโภคที่มีต่อสิ่งแวดล้อม การยอมรับของผู้บริโภคต่อพลาสติกย่อยสลายทางชีวภาพจึงมีแนวโน้มที่ดีขึ้นความก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจึงรุดหน้าไปอย่างรวดเร็ว นวัตกรรมทางด้านแป้งจึงเกิดขึ้นอย่างมากมาย การประยุกต์ใช้แป้งในอุตสาหกรรมที่มีความแปลกและใหม่อาจเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา อย่างไรก็ตามด้วยภาวะโลกร้อนและปัญหามลพิษ ที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน พลาสติกที่ย่อยสลายได้ทางชีวภาพ จึงมีคุณค่าและสร้างคุณประโยชน์ให้กับผู้บริโภคและโลกได้มากกว่าพลาสติกที่ไม่สามารถย่อยสลายได้

พลาสติก (Plastic) หมายถึง สารประกอบอินทรีย์ที่สังเคราะห์ขึ้นใช้แทนวัสดุธรรมชาติ บางชนิด เมื่อเย็นก็แข็งตัว เมื่อถูกความร้อนก็อ่อนตัว บางชนิดแข็งตัวถาวร ปัจจุบันพลาสติกเป็นปัญหากับสิ่งแวดล้อมย่อยสลายยากใช้เวลานาน ทำให้ดินเสื่อมคุณภาพ เหมทำลายทำให้เกิดมลพิษในอากาศ ส่วนพลาสติกย่อยสลายทางชีวภาพนั้นหมายถึง พลาสติกที่ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อให้มีความแข็งแรง ทนทาน และสมบัติการใช้ประโยชน์ที่ใกล้เคียงกับพลาสติกทั่วไป แต่มีโครงสร้างทางเคมีที่สามารถถูกย่อยสลายได้ด้วยน้ำย่อยหรือเอนไซม์จากเชื้อจุลินทรีย์ที่มีอยู่ในธรรมชาติ ดังนั้นเมื่อสิ้นอายุการใช้งานของพลาสติกแล้ว ถ้าอยู่ในสภาวะที่เหมาะสมต่อการย่อยสลาย เช่นในกองปุ๋ยหมัก

ก็จะถูกย่อยสลายกลายเป็นคาร์บอนไดออกไซด์ น้ำ และวัตถุดิบที่รีไซเคิลคืนสู่ธรรมชาติ โดยไม่ทิ้งสารพิษใดๆ ที่

จะเป็นภาระต่อสิ่งแวดล้อมในภายหลัง วัสดุธรรมชาติที่สามารถนำมาผลิตเป็นพลาสติกชีวภาพมีหลายชนิด และหนึ่งในนั้นก็คือแป้ง ในบรรดาวัสดุธรรมชาติทั้งหลาย แป้ง นับว่าเหมาะสมที่สุดเพราะมีจำนวนมากและราคาถูก เนื่องจากสามารถหาได้จากพืชชนิดต่างๆ เช่น ข้าวโพด ข้าวสาลี มันฝรั่ง มันเทศ มันสำปะหลัง เป็นต้น พลาสติกชีวภาพที่ผลิตจากแป้งโดยตรงจะมีขีดจำกัด เพราะจะเกิดการพองตัวและเสียรูปร่างเมื่อได้รับความชื้น จึงได้มีการใช้เชื้อจุลินทรีย์เข้าไปย่อยสลายแป้ง แล้วเปลี่ยนแป้งให้กลายเป็นโมโนเมอร์ ที่เรียกว่ากรดแลคติก จากนั้นนำไปผ่านกระบวนการโพลิเมอร์ไรเซชัน ทำให้กรดแลคติกเชื่อมกันเป็นสายยาวที่เรียกว่า โพลีเมอร์ ในธรรมชาติ โมเลกุลแป้งจะมีการจัดเรียงตัวเกิดเป็นโครงสร้างกิ่งผลึกที่เป็นระเบียบในแกรนูลแป้ง (starch granule) โครงสร้างระดับแกรนูลของแป้งมีความแข็งแรงมาก สามารถทนต่ออุณหภูมิที่สูงได้ แนวทางการนำแป้งมาใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตพลาสติกสลายได้ทางชีวภาพ สามารถทำได้หลายวิธี เช่น การใช้แป้งเป็นสารตัวเติมในพลาสติก การใช้แป้งในลักษณะนี้จะเป็นการผสมแป้งเข้ากับพลาสติกในเครื่องเอกซ์ทรูเดอร์ (extruder) ภายใต้อุณหภูมิและความดันสูง ผลิตภัณฑ์ที่ได้จะมีลักษณะเป็นเนื้อพลาสติกที่มีเม็ดแป้งกระจายตัวอยู่อย่างสม่ำเสมอ การผสมแป้งกับพลาสติกในลักษณะนี้จะเติมแป้งลงไปได้ในปริมาณไม่มากนัก การผสมแป้งในพลาสติกส่วนใหญ่มีจุดมุ่งหมายเพื่อเพิ่มความสามารถในการย่อยสลายได้ของพลาสติกผสม อย่างไรก็ตามการพลาสติกที่ผลิตขึ้นได้จะย่อยสลายได้หรือไม่ขึ้น ขึ้นอยู่กับชนิดของพอลิเมอร์ที่นำมาผสมกับแป้งด้วย หากเป็นพอลิเมอร์ที่ย่อยสลายไม่ได้ เช่น โพลีเอทิลีน พลาสติกผสมที่ผลิตได้จะเกิดการย่อยสลายเฉพาะในส่วนของแป้งเท่านั้น แต่แป้งไม่ได้ช่วยให้โพลีเอทิลีน เกิดการย่อยสลายได้แต่อย่างใด หรืออาจเป็นการผลิตโฟมจากแป้งถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อทดแทนโฟมที่ผลิตจาก โพลิสไตรีนซึ่งใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์โฟมหลายชนิด เช่น เม็ดโฟมกันกระแทก ถาดหรือจานโฟม และผลิตภัณฑ์โฟมอื่นๆ โฟมที่ผลิตจากแป้งนอกจากจะ

สามารถย่อยสลายได้แล้ว ยังมีกระบวนการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมโดยใช้เพียงน้ำ เป็นสารช่วยให้เกิดรูปพูนในโครงสร้างโฟม เนื่องจากองค์ประกอบหลักคือแป้งทำให้โฟม ที่ผลิตได้ไม่ทนน้ำและยังมีสมบัติบางประการที่ดีกว่าโฟมจากโพลีสไตรีน การนำ พลาสติกที่ย่อยสลายได้ชนิดอื่น เช่น โพลีไวนิลแอลกอฮอล์ โพลีคาโพรแลกโตน และโพลีแลกติกแอซิด มาผสมกับแป้ง เป็นแนวทางที่นิยมนำมาใช้ในการปรับปรุงสมบัติของ โฟมแป้ง อาจกล่าวได้ว่าเม็ดโฟมกันกระแทกจากแป้งเป็นผลิตภัณฑ์กลุ่มแรกๆ ของ พลาสติกย่อยสลายทางชีวภาพที่ประสบความสำเร็จทางการตลาดและได้รับการตอบรับ จากผู้บริโภคเป็นอย่างดี

พลาสติกสลายได้ทางชีวภาพเป็นอุตสาหกรรมใหม่ที่มีความก้าวหน้าอย่างรวดเร็วและมีแนวโน้มที่ดีในการพัฒนาต่อไปในอนาคต อุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพมี อัตราการเติบโตสูง และเมื่อพิจารณาถึงสถานการณ์โลกในปัจจุบันและแนวโน้มในการ ทดแทนพลาสติกที่ผลิตจากวัตถุดิบกลุ่มปิโตรเคมีด้วยพลาสติกชีวภาพแล้ว จะเห็นว่า พลาสติกชีวภาพเป็นธุรกิจที่มีโอกาสเติบโตทางการตลาดอีกมาก พลาสติกที่ผลิตจาก แป้งนับเป็นหนึ่งในผลิตภัณฑ์ที่มีความสำคัญที่สุดในอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพ พลาสติกชีวภาพที่มีปริมาณการผลิตสูงที่สุดได้แก่ พลาสติกจากแป้ง พลาสติกจากแป้ง และพีแอลเอจะยังคงเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีความสำคัญที่สุด ดังนั้นแป้งจะยังคงมีบทบาท สำคัญต่ออนาคตของอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพ และถึงแม้พลาสติกทั่วไปที่มี แหล่งกำเนิดจากอุตสาหกรรมปิโตรเลียม จะมีข้อดีหลายประการ เช่น ความแข็งแรง น้ำหนักเบาและราคาถูก แต่เป็นที่ทราบกันดีว่าพลาสติกชนิดนี้ไม่สามารถย่อยสลายได้ เองในธรรมชาติ ส่งผลให้ปริมาณขยะพลาสติกเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ถึงแม้ว่าจะใช้วิธีกำจัดโดย การรีไซเคิลหรือการฝังกลบ การเผา ซึ่งล้วนแต่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทั้งสั้น ดั้งนั้นจึงผลิตพลาสติกจากวัสดุสิ่งมีชีวิต เช่น พืชเศรษฐกิจ เพื่อแก้ไขปัญหาการตกค้าง ของขยะพลาสติก แก้ปัญหาภาวะโลกร้อน รวมทั้งช่วยเพิ่มความปลอดภัยต่อผู้บริโภค เพราะพลาสติกจากพืชไม่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค



แหล่งอ้างอิง

สมาคมแป้งมันสำปะหลังไทย. แป้งกลายเป็นพลาสติกได้อย่างไร. วันที่ค้นข้อมูล 24 กรกฎาคม พ.ศ. 2556 เข้าถึงได้จาก http://www.thaitapiocastarch.org/article26_th.asp

นายปราโมทย์ ทองเนียม. พลาสติกชีวภาพ (Bioplastic). วันที่ค้นข้อมูล 24 กรกฎาคม พ.ศ. 2556 เข้าถึงได้จาก <http://thaigoodview.com/node/17034?page=0,0>

อิสรภาพแห่งความคิดไทยโพสต์. ภาชนะทำจากแป้ง ทดแทนพลาสติก. วันที่ค้นข้อมูล 24 กรกฎาคม พ.ศ. 2556 เข้าถึงได้จาก <http://www.thaipost.net/node/35860>

ความเค็มของน้ำทะเล

อนุกุล บุรณประทีปรัตน์

ท่านผู้ฟังครับ เคยสงสัยบ้างหรือเปล่าว่าทำไมน้ำทะเลจึงเค็ม ตอนผู้เขียนยังเป็นเด็กเคยเกิดความสงสัยแต่ก็ไม่เคยคิดหาคำตอบ มีแต่ได้ฟังมาจากนิทานหรือภาพยนตร์ การ์ตูนว่า สาเหตุที่น้ำทะเลเค็มก็เพราะเรือสำเภาบรรทุกเกลือของชาวจีนเกิดล่ม เกลือที่บรรทุกมาด้วยเต็มลำเรือจึงละลายน้ำทำให้น้ำทะเลเค็ม เป็นเรื่องของจินตนาการเพื่อความบันเทิงและความสนุกสนานของเด็กๆ แต่ในความเป็นจริงแล้วการที่น้ำทะเลเค็มได้เกิดจากการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นบนโลกในระยะเวลายาวนานเป็นล้านๆ ปีนับตั้งแต่เริ่มมีมหาสมุทรอุบัติขึ้นบนโลก วันนี้เราจะมาคุยกันในเรื่องความเค็มของน้ำทะเลกันครับ

โลกของเราถือกำเนิดมากว่า 4,500 ล้านปี จากกลุ่มแก๊สในอวกาศที่รวมตัวกัน การหมุนวนของกลุ่มแก๊สทำให้สารที่มีมวลมาก ได้แก่วัสดุห่อต่างๆ รวมตัวอยู่ที่ใจกลางโลก ในขณะที่สารที่มีมวลน้อยก็เรียงตัวถูดอกมอลดหล่นกันไปเช่นแร่หินต่างๆ สิ่งที่เราเรียกว่าน้ำและบรรยากาศจึงถูกขับออกมาอยู่ที่บริเวณผิวโลกผ่านทางภูเขาไฟซึ่งปัจจุบันก็ยังเกิดขึ้นอยู่ มหาสมุทรบนโลกของเราเกิดขึ้นเมื่อประมาณ 400 ล้านปีหลังจากนั้น หรือ 4,000 ล้านปีที่ผ่านมา เกิดจากฝนที่ตกอย่างต่อเนื่องนับหลายศตวรรษจากการควบแน่นของไอน้ำปริมาณมหาศาลในช่วงที่ผิวโลกยังร้อนระอุ สารต่างๆ ที่อยู่ในหินและแร่ธาตุบนพื้นโลกจึงถูกละลายลงสู่น้ำทะเลนับตั้งแต่นั้นเป็นต้นมา กล่าวกันว่าสารทุกอย่างบนโลกนี้สามารถพบได้ในน้ำทะเลเพราะเป็นแหล่งรวมของการละลายต่างๆ ที่เกิดขึ้นบนโลก การที่น้ำทะเลมีการสะสมเกลือที่ละลายอยู่มากขึ้นจนกลายเป็น “น้ำเค็ม” อย่างที่เราทราบกันนั้น เป็นเพราะเมื่อน้ำลงสู่ทะเลผ่านทางแม่น้ำลำคลอง การไหลท้น หรือจากน้ำใต้ดิน จะมาพร้อมเกลือที่ละลายมาจากแผ่นดินแต่น้ำที่ระเหยจากทะเลสู่ชั้นบรรยากาศเป็นน้ำที่ไม่มีเกลืออยู่น้อยมาก ที่ต่อมาจะ

กลายเป็นเมฆและฝน เทียบเคียงได้กับการกลั่นน้ำที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ กระบวนการนี้เกิดขึ้นซ้ำแล้วซ้ำเล่า ส่งผลให้น้ำทะเลมีเกลือสะสมหรือ “เค็ม” มากขึ้นเรื่อยๆ สิ่งที่น่าคิดต่อมาก็คือปริมาณเกลือหรือความเค็มของน้ำทะเลในปัจจุบันค่อนข้างจะคงที่ ทั้งๆ ที่การละลายเกลือจากแผ่นดินและการระเหยของน้ำยังเกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลา

ท่านผู้ฟังครับ น้ำทะเลในมหาสมุทรโดยทั่วไปมีความเค็มประมาณ 35 กรัมต่อกิโลกรัม หรือ 35 ส่วนในพันส่วน หรือถ้าคิดเป็นเปอร์เซ็นต์คือ 3.5 เปอร์เซ็นต์ สามารถเข้าใจได้ง่ายๆ ว่า ในน้ำทะเลหนัก 1 กิโลกรัม จะมีเกลือชนิดต่างๆ ละลายอยู่ 35 กรัมโดยประมาณครับ เกลือในทะเลมีมากมายมหาศาลแค่ไหนนั้น ประมาณกันว่า ถ้าระเหยน้ำในมหาสมุทรออกไปจนหมด เกลือที่ได้จะสามารถปกคลุมโลกทั้งใบด้วยความหนาประมาณ 150 เมตร การที่น้ำทะเลไม่มีเกลือหรือความเค็มสูงไปกว่านี้แล้วจึงเป็นที่ถกเถียงกันอยู่ในสองเหตุผล คือฝ่ายหนึ่งเชื่อว่าน้ำทะเลมีความเค็มคงที่แล้วจริงๆ ซึ่งเกิดจากการความสมดุลของระบบในมหาสมุทร โดยเกลือที่เพิ่มขึ้นมาในน้ำทะเลจะถูกกำจัดออกไปบางส่วนจากการตกตะกอนลงสู่พื้นท้องทะเล เมื่อปริมาณเกลือที่เข้ามาเท่ากับเกลือที่ออกไปจากระบบ จึงส่งผลให้ความเค็มของน้ำทะเลคงที่ แต่อีกฝ่ายหนึ่งเชื่อว่าความเค็มของน้ำทะเลในมหาสมุทรมีค่าสูงขึ้นเรื่อยๆ แต่ในอัตราที่ช้ามากจนเราไม่สามารถตรวจวัดโดยเครื่องมือต่างๆ ได้จนดูเหมือนว่าน้ำทะเลมีความเค็มคงที่แล้ว

เราสามารถวัดความเค็มของน้ำทะเลด้วยวิธีทางเคมีหรืออาศัยคุณสมบัติทางฟิสิกส์ของน้ำทะเล การวัดความเค็มด้วยวิธีทางเคมีนั้น ทำโดยการตรวจหาปริมาณคลอไรด์หรือคลอรีนิตี้ (Chlorinity) ในน้ำทะเล แล้วนำค่าที่ได้มาทำการคำนวณหาค่าความเค็มอีกทีหนึ่งโดยอาศัยหลักการว่าสัดส่วนของเกลือชนิดต่างๆ ในน้ำทะเลมีความคงที่ สำหรับการวัดความเค็มโดยอาศัยคุณสมบัติทางฟิสิกส์ของน้ำทะเลทำได้หลายวิธี ได้แก่ วิธีทางทัศนศาสตร์ โดยอาศัยหลักที่น้ำความเค็มไม่เท่ากันทำให้เกิดการหักเหของแสงได้ต่างกัน วิธีนี้ใช้กับเครื่องมือวัดความเค็มแบบง่ายที่รู้จักกันโดยทั่วไปโดยเฉพาะผู้ประกอบการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ มีลักษณะเป็นกล่องทรงกระบอกขนาดเล็ก เพียงหยด

น้ำทะเลที่ต้องการวัดความเค็มแล้วนำไปส่องกับบริเวณที่มีแสง ก็จะสามารถอ่านค่าความเค็มออกมาได้ เราอาจวัดความเค็มจากความหนาแน่นของน้ำโดยอาศัยหลักการของวัตถุลอยในน้ำได้ต่างกัน น้ำที่มีความเค็มสูงจะมีความหนาแน่นมาก จะทำให้วัตถุลอยในน้ำนั้นได้ดีกว่าในน้ำที่มีความเค็มต่ำ เครื่องมีชนิดนี้จะมีลักษณะเป็นกระเปาะแก้วที่มีสเกลล์อ่านค่าความเค็ม วิธีวัดก็เพียงลอยอุปกรณ์ขึ้นนี้ลงบนน้ำที่ต้องการวัด แล้วอ่านค่าบนสเกลออกมา วิธีสุดท้ายคือการวัดจากค่าความนำไฟฟ้า โดยอาศัยหลักการว่าน้ำทะเลสามารถนำไฟฟ้าได้ดีขึ้นเมื่อความเค็มเพิ่มขึ้น เป็นวิธีการที่ใช้โดยนักวิทยาศาสตร์โดยทั่วไปเพราะมีความถูกต้องแม่นยำสูง มีความสะดวกในการใช้ เพียงหย่อนหัวอ่านลงไปในน้ำทะเลที่ต้องการวัดก็สามารถอ่านค่าความเค็มออกมาได้ในทันที หรือมีบางชนิดที่สามารถบันทึกข้อมูลไว้ในตัวเองได้เพื่อที่จะนำข้อมูลออกมาใช้ในภายหลัง เป็นเครื่องมือที่มีราคาค่อนข้างสูง จึงมีใช้อยู่ตามห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ทางทะเลเสียเป็นส่วนใหญ่ เรียกกันโดยทั่วไปว่าเครื่อง ซีทีดี (CTD)

ท่านผู้ฟังครับ ผู้เขียนยังมีแง่มุมเรื่องเกี่ยวกับทะเลคุยกับท่านอีก โปรดติดตามได้ทางรายการวิทยาศาสตร์เพื่อประชาชน ในโอกาสต่อไป สวัสดีครับ

แหล่งอ้างอิง

Whyistheoceansalty?http://www.palomar.edu/oceanography/salty_ocean.htm

เข้าถึงเมื่อวันที่ 20 มีนาคม 2555

Thurman, H.V., Trujillo, A.P. 1996. Essential of Oceanography 6th Edition. Prentice Hall, New Jersey, 527 pp.

เลือกบริโภคประเภทอาหารทะเล อย่างไรเมื่อกังวลใจกับน้ำมัน ปนเปื้อนในทะเล

ปภาศิริ บาร์เนท

เมื่อใครไปเที่ยวทะเล คงหนีไม่พ้นต้องสั่งอาหารทะเลที่ท่านชอบ แต่ท่านอาจกังวลใจในความปลอดภัยและความเสี่ยงของอาหารทะเลที่อาจปนเปื้อนน้ำมัน ซึ่งท่านคงได้ข่าวมีอุบัติเหตุน้ำมันดิบรั่วไหลในทะเลอยู่บ่อยๆ แต่การปนเปื้อนน้ำมันในทะเลยังมีได้อีกจากหลายแหล่ง เช่น กิจกรรมจากเรือประเภทต่างๆ ที่ถ่าน้ำมันเครื่อง น้ำอับเฉาจากการล้างท้องเรือ และ จากการขุดเจาะแท่นน้ำมัน ขอให้ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับน้ำมันก่อนว่า สารประกอบส่วนใหญ่ในน้ำมันเป็นสารกลุ่มอินทรีย์ไฮโดรคาร์บอน ที่มีเฉพาะอะตอมของคาร์บอนและไฮโดรเจน โครงสร้างประกอบด้วยวงเบนซีนตั้งแต่ 2 วงขึ้นไป โดยเฉพาะน้ำมันดิบที่ยังไม่ได้ทำการกลั่น จะมีไฮโดรคาร์บอนอย่างน้อย 75% สามารถแบ่งออกเป็นกลุ่มตามน้ำหนักโมเลกุลและโครงสร้างทางเคมี คือน้ำหนักโมเลกุลต่ำ ที่สามารถระเหยสู่อากาศได้ง่าย ทำให้เราได้กลิ่นจากการสูดหายใจเข้าไป ส่วนน้ำหนักโมเลกุลสูงจะถูกดูดซับอยู่บนอนุภาคต่าง ๆ เมื่อลงสู่ น้ำ รวมถึงสะสมในสิ่งมีชีวิตได้ดี น้ำมันเป็นสารที่ไม่มีขั้วจึงจะสะสมในไขมันได้ดี และละลายในน้ำได้น้อยมาก ดังนั้นเราจึงควรพิจารณา ความสัมพันธ์ในการเลือกพิจารณาสิ่งประเภทของอาหารทะเลหรือเลือกรับประทานส่วนของอาหารทะเลที่มีไขมันสูงก็จะสะสมสารประกอบของน้ำมันได้ดี อย่างไรก็ตามสัตว์ทะเลก็มีกลไกลดความเป็นพิษ ขับออกจากร่างกาย โดยขบวนการดังนี้เมื่อสารไฮโดรคาร์บอนเข้าสู่ร่างกายจะไปกระตุ้นให้อวัยวะหลายแห่ง เช่นในปลาทะเล ที่ส่วนของตับ มีการสร้างเอนไซม์

โปรตีนที่ไปเปลี่ยนสารประกอบไฮโดรคาร์บอนให้มีขั้ว จึงสามารถละลายน้ำได้ สัตว์ทะเลจึงขับออกนอกร่างกาย อัตราการสะสมของสารไฮโดรคาร์บอนมากแค่ไหนในสัตว์ทะเล ขึ้นกับการสัมผัส และการรับเข้าสู่ร่างกาย ทั้งทางน้ำทะเล และการกินสัตว์อื่น หรือเหยื่อที่ปนเปื้อนสารน้ำมันเป็นอาหาร กับอัตราการขับออกนอกร่างกาย ส่วนที่ขับออกนอกร่างกายไม่ทันก็จะสะสมอยู่ในร่างกาย การตรวจสอบการตกค้างของสารประกอบน้ำมันในสัตว์ทะเลจึงมีความสำคัญในบริเวณที่การรั่วไหลของน้ำมัน หรือการติดตามตรวจสอบบริเวณน้ำทะเลที่มีการประมง การเพาะเลี้ยงสัตว์ทะเล ในบริเวณแหล่งเสี่ยงต่างๆ เช่น ท่าเรือ บริเวณการขนถ่ายน้ำมัน บริเวณที่เป็นการคมนาคมเส้นทางขนส่งทางน้ำของเรือประเภทต่างๆ ได้แก่ เรือโดยสาร เรือขนส่ง เรือบรรทุกสินค้า ที่มีการสัญจรไปมา ทำให้เกิดการรั่วไหลของน้ำมันทั้งที่เกิดจากการจงใจหรือเกิดจากอุบัติเหตุก็ตาม ด้วยการตรวจสอบเป็นระยะเพื่อวิเคราะห์หาปริมาณและชนิดของสารประกอบน้ำมันในอวัยวะต่างๆ ของสัตว์ทะเล รวมทั้งตรวจหาเอ็มไซม์โปรตีนเพื่อทำให้ทราบว่าสัตว์ทะเลยังรับสัมผัสสารประกอบในน้ำมัน ที่มีการเหนี่ยวนำการสร้างในร่างกายของสัตว์ทะเลหรือไม่ อย่างไรก็ตามยังไม่มีมาตรฐานกำหนดค่าปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนในอาหารทะเล มีแต่กำหนดมาตรฐานในสิ่งแวดล้อมทะเลเท่านั้นในแหล่งน้ำที่ใช้ประโยชน์แบบต่างๆ กัน กำหนดจากกรมควบคุมกรมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมหรือมีการกำหนดมาตรฐานในน้ำทะเลและตะกอนดินจากองค์กรในต่างประเทศ ความรู้ในวันนี้จะกล่าวถึงประเภทอาหารทะเล จำพวกปลาทะเล กุ้ง ปู หมึก แมงดาทะเล และ หอย ท่านจะเลือกรับประทานประเภทอาหารทะเลเหล่านี้อย่างไร ให้ลดความเสี่ยงการปนเปื้อนสารประกอบน้ำมัน จากการที่กล่าวมาแล้วว่าสัตว์ทะเลแต่ละประเภทมีขบวนการขับสารไฮโดรคาร์บอนออกจากร่างกายได้แตกต่างกันเนื่องจากระบบการสร้างเอ็มไซม์โปรตีนพัฒนาดีหรือไม่ จึงสามารถแบ่งสัตว์ทะเลออกเป็นสามกลุ่ม คือ กลุ่มเสี่ยงน้อยที่สุด เป็นกลุ่มปลาทะเลทั้งหลาย ทั้งปลากินเนื้อและปลากินพืช กลุ่มเสี่ยงปานกลาง คือ กุ้ง ปู และ หมึก โดยสัตว์ทะเลทั้งสองกลุ่มดังกล่าวสามารถว่ายน้ำหนีได้ ในกรณีน้ำมันรั่วไหลปริมาณมากๆ ในบริเวณหนึ่งๆ

ส่วนกลุ่มเสี่ยงมากที่สุด คือ หอยทะเลทุกชนิด เนื่องจากระบบการสร้างเอ็มไซม์โปรตีน ไม่ค่อยพัฒนา และ ไม่สามารถเคลื่อนที่หนีได้ ในบริเวณเกิดน้ำมันรั่วไหล อย่างไรก็ตาม สัตว์ทะเลกลุ่มเสี่ยงน้อยและปานกลาง แม้มีระบบการลดความเป็นพิษของสาร ไฮโดรคาร์บอนขับออกจากร่างกาย ถ้ามีการรับสารเข้าไปมากเกินไปกว่าการขับออก ก็ อาจมีการสะสมในร่างกายสูงก็ได้ โดยเฉพาะส่วนอวัยวะที่มีองค์ประกอบเป็นไขมัน เช่น ส่วนท้องของปลา อวัยวะภายใน และไขไขของสัตว์ทะเลทุกชนิด รวมทั้งไขแมงดาทะเล ด้วย ดังนั้นจะเห็นว่าปลาทะเลจะเสี่ยงน้อยที่สุดและมีประโยชน์การได้รับสารโอเมก้าที่ ช่วยต้านสารอนุมูลอิสระ และเพิ่มภูมิคุ้มกัน แต่อาหารจำพวก กุ้ง ปู หมึก และ ไขของ สัตว์ทะเลจะมีคอเลสเตอรอลค่อนข้างสูงกว่าปลาทะเลมากด้วย หวังว่าท่านคงเที่ยว ทะเลและรับประทานอาหารทะเลอย่างมีความสุข มีความรู้ด้านอาหารทะเล เลือก รับประทานประเภทอาหารทะเลที่มีความเสี่ยงน้อยต่อการปนเปื้อนสารน้ำมัน และสนุก กับการมาพักผ่อนเที่ยวที่ทะเลทุกๆ ครั้ง

แหล่งอ้างอิง

Kennish, M.J.1997. Practical handbook of estuarine and marine pollution. CRC Press, London. 524 p.

กรมควบคุมมลพิษ มาตรฐานน้ำทะเล วันที่ค้นหาข้อมูล 9 ตุลาคม 2556 เข้าถึงได้จาก http://www.pcd.go.th/info_serv/reg_std_water02.html#s5

หวานไปก็ไม่ดีนะ

ชัชวิน เพชรเลิศ

น้ำตาลเป็นคาร์โบไฮเดรตชนิดหนึ่งที่เป็นหน่วยย่อยที่เล็กที่สุด และเป็นสารอาหารที่ให้พลังงานที่สำคัญของร่างกาย ประชาชนส่วนใหญ่รู้จักน้ำตาลกันมานาน การบริโภคน้ำตาลนั้นพบว่าได้มาจากการทำอาหารรับประทานในครัวเรือน และอีกทางหนึ่งได้มาจากทางโรงงานผลิตอาหารซึ่งจะเพิ่มปริมาณน้ำตาลลงในกระบวนการผลิต โดยทั่วไปน้ำตาลส่วนใหญ่จะเป็นน้ำตาลฟรุกโตสซึ่งเป็นที่รู้จักกันดีในทางการค้าว่า น้ำเชื่อม หรือ คอร์น ซิรัป (Corn syrup) การบริโภคน้ำตาลมากเกินไปพบว่าจะอาจจะเป็นสาเหตุของโรคต่างๆ มากมาย โดยเฉพาะทำให้เพิ่มความเสี่ยงต่อภาวะอ้วนและโรคที่เกิดเนื่องจากความอ้วน เช่น เบาหวาน หลอดเลือดหัวใจ และโรคฟันผุ

ในภาวะปกติน้ำตาลที่เราบริโภคจะถูกย่อยและดูดซึมเข้าสู่กระแสเลือด ฮอร์โมนอินซูลินจะทำหน้าที่นำน้ำตาลจากกระแสเลือดเข้าสู่เซลล์ของเนื้อเยื่อกล้ามเนื้อ และเนื้อเยื่อไขมัน เพื่อรักษาสสมดุลของระดับน้ำตาลในกระแสเลือด น้ำตาลในเซลล์จะถูกเก็บเป็นพลังงานในรูปไกลโคเจน และถูกนำออกมาใช้เมื่อร่างกายต้องการพลังงาน แต่หากบริโภคน้ำตาลมากเกินไปอย่างต่อเนื่องจะทำให้ความสมดุลนี้เสียไป และรบกวนระบบการทำงานของเซลล์ในการตอบสนองต่ออินซูลิน ซึ่งในระยะยาวจะทำให้เกิดภาวะอ้วนและโรคเรื้อรังต่างๆ ได้

น้ำตาลอาจแบ่งตามลักษณะทางเคมีเป็นน้ำตาลเชิงเดี่ยว (Monosaccharides) ได้แก่ กลูโคส ฟรุกโตส กาแล็กโตส เป็นต้น น้ำตาลเชิงคู่ (Disaccharides) ได้แก่ ซูโครส หรือที่เรียกกันโดยทั่วไปว่าน้ำตาลทราย ในปีพ.ศ. 2532 คณะกรรมการนโยบายอาหารด้านการแพทย์ยังได้แบ่งน้ำตาลเป็น 3 กลุ่มตามการเกิดฟันผุ คือ Intrinsic sugar เป็นน้ำตาลที่อยู่ในเซลล์ของอาหารตามธรรมชาติโดยไม่ผ่านกระบวนการใดๆ น้ำตาลนม (Milk sugar) เป็นน้ำตาลที่อยู่ในนมและผลิตภัณฑ์

จามนมตามธรรมชาติ และน้ำตาลที่ไม่ใช่ทั้ง 2 ประเภทที่กล่าวมา คือ Non-milk extrinsic sugars เป็นน้ำตาลที่สกัดออกมาและแปรรูปแล้ว เช่น น้ำตาลทราย กลูโคส ไซรัป หรือน้ำผลไม้

สถิติจากแหล่งต่างๆ ชี้ให้เห็นว่า คนไทยบริโภคน้ำตาลเพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง เห็นได้จากการสำรวจภาวะอาหารและโภชนาการของประเทศไทยที่ทำการสำรวจในปี พ.ศ. 2503 2518 และ 2529 พบว่าการบริโภคน้ำตาลเพิ่มขึ้นจาก 7 กิโลกรัมต่อคนต่อปี เป็น 9 และ 24 กิโลกรัมต่อคนต่อปี ตามลำดับ ข้อมูลจากสำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทรายชี้ว่า อัตราการบริโภคน้ำตาลของประชากรไทยเพิ่มขึ้นตั้งแต่ 12.7 กิโลกรัมต่อคนต่อปี ในปี 2526 เป็น 33.8 กิโลกรัมต่อคนต่อปี ในปี 2553 น้ำตาลเหล่านี้เป็นน้ำตาลส่วนเพิ่มขึ้นจากน้ำตาลที่เราได้รับจากอาหารต่างๆ ในธรรมชาติ แสดงให้เห็นว่า ในภาพรวมคนไทยมีแนวโน้มการบริโภคน้ำตาลเฉลี่ยต่อคนสูงขึ้นอย่างเห็นได้ชัด

หลักฐานจากการศึกษาวิจัยต่างๆ ให้ข้อมูลว่า การบริโภคน้ำตาลที่เพิ่มขึ้นมาจากการบริโภคเครื่องดื่มและอาหารว่างที่เพิ่มขึ้นเป็นสำคัญ บางข้อมูลพบว่าเด็กไทยอายุต่ำกว่า 5 ปี เกือบ 2 ใน 3 บริโภคน้ำตาลเฉลี่ยวันละ 30.4 กรัม (8 ช้อนชา) และ 1 ใน 4 บริโภคมากกว่าวันละ 40 กรัม (10 ช้อนชา) ซึ่งเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่แนะนำไม่เกินวันละ 24 กรัม (6 ช้อนชา)

ปัญหาที่น่าเป็นห่วงอีกอย่างคือ กระแสการบริโภคอาหารว่างประเภทเครื่องดื่ม ขนมขบเคี้ยว ขนมเบเกอรี่ที่มีน้ำตาลเป็นส่วนผสมในปริมาณมากและรสชาติหวานจัด จากข้อมูลการสำรวจภาวะอาหารและโภชนาการของประเทศไทย โดยกองโภชนาการ กรมอนามัย ในปี พ.ศ. 2546 พบว่า คนไทยดื่มเครื่องดื่มทั่วไปซึ่งไม่ใช่น้ำดื่มและนม เพิ่มขึ้นคนละ 6.8 เท้า ซึ่งส่วนใหญ่ก็จะเป็นเครื่องดื่มที่มีน้ำตาลอยู่ในปริมาณสูง และมีการจำหน่ายทั่วไปในท้องตลาด เครื่องดื่มที่นิยมบริโภคมากที่สุดคือ น้ำอัดลม และพบโรคอ้วนในเด็กเพิ่มมากขึ้นเมื่อเทียบกับสมัยก่อน นอกจากนี้ยังพบว่า โดยเฉลี่ยเด็กได้รับพลังงานจากขนมและเครื่องดื่มประมาณ 495 กิโลแคลอรี

หรือเทียบเท่าร้อยละ 30 ของพลังงานที่ต้องการต่อวันมากกว่าปริมาณมาตรฐานที่
ราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทยกำหนดไว้ที่ร้อยละ 10 ซึ่งจะส่งผลให้ร่างกาย
เปลี่ยนพลังงานส่วนเกินไปเป็นไขมัน อาจส่งผลให้เด็กเกิดภาวะน้ำหนักเกินหรืออ้วนได้

จะเห็นได้ว่าน้ำตาลที่บริโภคส่วนใหญ่มากับเครื่องดื่ม ขนม ของว่างที่มี
ส่วนผสมของน้ำตาล รวมทั้งอาหารจานหลักหรืออาหารคาวที่มีแนวโน้มหวานมากขึ้น
การบริโภคขนมและเครื่องดื่มของเด็กก็มีแนวโน้มที่สูงมากขึ้นซ้ำยังถูกกระตุ้นจากการ
ใช้ชีวิตในรูปแบบที่ไม่ค่อยได้เคลื่อนไหว เช่น การดูโทรทัศน์ การใช้คอมพิวเตอร์ แล
ยังบริโภคขนมขบเคี้ยวและเครื่องดื่มที่มีน้ำตาลไปพร้อมกัน รวมทั้งการจำหน่ายขนม
และเครื่องดื่มในโรงเรียนซึ่งเป็นปัจจัยกระตุ้นที่สำคัญ ฉะนั้น การปรับพฤติกรรม
บริโภคของคนไทยในทุกกลุ่มวัยจึงเป็นประเด็นเร่งด่วนที่จะต้องดำเนินการ เพื่อลด
ความเสี่ยงของปัญหาโรคเรื้อรังต่างๆ ที่เพิ่มขึ้นเป็นลำดับ

แหล่งอ้างอิง

- ชัชวิน เพชรเลิศ. 2556. โภชนาการตามวัย. ใน เอกสารประกอบการสอนวิชาชีวเคมีเชิง
โภชนาการ ภาควิชาชีวเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ชนิษฐ์ รัตนรังสิมา. 2555. สถานการณ์การบริโภคน้ำตาลของประชากรไทย. วารสารทันต
สาธารณสุข 17(2).
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. 2554. สรุปผลการสำรวจภาวะเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือน
พ.ศ. 2553. กรุงเทพฯ: ศรีเมืองการพิมพ์.

รอบรู้เรื่อง Wi-Fi

รังสิมา สุตรอนันต์

สวัสดีค่ะท่านผู้ฟัง วันนี้รายการวิทยาศาสตร์เพื่อประชาชน จะขอเสนอ บทความที่ให้ความรู้ ความน่าสนใจ ซึ่งเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของท่านผู้ฟัง ได้แก่ บทความ รอบรู้เรื่อง Wi-Fi (วาย-ฟาย) ซึ่งผู้เขียนจะอธิบายแบบง่ายๆ เพื่อให้ท่านผู้ฟัง มีความเข้าใจ ความรอบรู้มากขึ้นค่ะ หากเราพูดถึงคำว่า Wi-Fi ท่านผู้ฟังส่วนมากจะนึกถึงคำอีกสองคำตามมา นั่นคือคำว่า อินเทอร์เน็ต และคำว่า Wireless (ไว-เออะลิส) นั่นเองค่ะ อินเทอร์เน็ต เป็นระบบเครือข่าย เพื่อการสื่อสารซึ่งกำลังได้รับความนิยมกันอย่างกว้างขวาง ในปัจจุบัน ครอบคลุมทุกเพศทุกวัย ตั้งแต่วัยเด็กเล็ก เด็กโต วัยรุ่น วัยหนุ่มสาว คุณพ่อ คุณแม่ คุณปู่ คุณย่า และคุณตา คุณยาย ทั้งนี้เพื่อใช้อินเทอร์เน็ต สร้างประโยชน์ในการศึกษาค้นคว้าหาข้อมูล ทำการบ้านส่งคุณครู เพื่อประโยชน์ในการสร้างความบันเทิง ดูหนัง ฟังเพลง เล่นเกมออนไลน์ เพื่อประโยชน์ในการติดต่อ สื่อสาร การจองตั๋วเครื่องบิน จองห้องพัก โรงแรม และเพื่อการติดต่อทางธุรกิจระหว่างพ่อค้า กับลูกค้า เป็นต้น การทำงานของระบบอินเทอร์เน็ตจะต้องอาศัยการต่อเชื่อมสัญญาณ เพื่อส่งต่อข้อมูลระหว่างอุปกรณ์ เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ โน้ตบุ๊ก และโทรศัพท์มือถือ เป็นต้น การเชื่อมต่อสัญญาณ อาจแบ่งออกได้เป็น 2 แบบ ได้แก่แบบเชื่อมต่อสัญญาณผ่านสายสัญญาณ ซึ่งเป็นวิธีที่ใช้ในยุคแรกๆ และยังคงได้รับความนิยมกัน จนถึงปัจจุบัน แต่มีข้อจำกัดหรือข้อเสีย ได้แก่เป็นวิธีที่มีความยุ่งยากในการติดตั้ง และสามารถใช้งานได้ในบริเวณจำกัด เฉพาะบริเวณที่มีการติดตั้งสายสัญญาณเท่านั้น อย่างไรก็ตาม วิธีการเชื่อมต่อสายสัญญาณ ก็มีข้อดีตรงที่ให้ความปลอดภัยทำให้ยากต่อการถูกดึงข้อมูล หรือถูกดักฟังสัญญาณมากกว่าแบบที่สอง ซึ่งได้แก่ การเชื่อมต่อสัญญาณแบบไร้สาย หรือที่เราเรียกว่า Wireless นั่นเองค่ะ การเชื่อมต่อสัญญาณด้วยระบบเครือข่ายไร้สาย จะเชื่อมต่อสัญญาณด้วยคลื่นวิทยุ การรับส่งข้อมูลไปมาระหว่างกันจะผ่านอากาศ

โดยไม่ต้องมีสายสัญญาณ ทำให้ลดความยุ่งยากในการติดตั้ง นั่นคือเป็นวิธีที่มีความสะดวกในการใช้งาน ขอบเขตของสัญญาณ จะแผ่กระจายจากจุดกระจายสัญญาณ ออกเป็นรูปวงกลม มีรัศมีประมาณ 100 เมตร ในบริเวณที่โล่ง และมีรัศมีสัญญาณประมาณ 30 เมตร บริเวณภายในตัวอาคารค่ะ สำหรับคำว่า Wi-Fi ก็คือชื่อที่เราเรียกเครื่องมือหรืออุปกรณ์ซึ่งทำหน้าที่เชื่อมต่อสัญญาณอินเทอร์เน็ตแบบไร้สาย แท้จริงนั้น Wi-Fi เป็นชื่อหน่วยงานที่ทำหน้าที่ทดสอบอุปกรณ์เครื่องมือระบบเครือข่ายแบบไร้สาย ถ้าเครื่องมือหรืออุปกรณ์ผ่านการทดสอบก็จะได้รับการรับรองหรือประทับตราจาก Wi-Fi จนในที่สุดกลายเป็นว่าทุกคนเรียกอุปกรณ์ซึ่งทำงานในระบบไร้สายว่า Wi-Fi จนติดปากกันไปค่ะ

ปัจจุบัน เครือข่าย Wi-Fi กำลังได้รับความนิยมกันอย่างกว้างขวาง เห็นได้จากการติดตั้ง Wi-Fi ตามสถานที่ต่างๆ อาทิ เช่น ตามหน่วยงานราชการ บริษัทเอกชน โรงเรียน มหาวิทยาลัย ห้องสมุด โรงแรม สนามบิน ห้างสรรพสินค้า ร้านอาหาร ที่อยู่อาศัย ทาวน์เฮาส์ คอนโดมิเนียม และบ้านเดี่ยว เป็นต้น ในขณะที่เดียวกันเครือข่าย Wi-Fi อาจให้โทษแก่ผู้ใช้ได้เช่นกัน ตัวอย่างเช่นการลักลอบจากผู้ไม่หวังดีเข้ามาใช้งานเครือข่าย Wi-Fi ใช้เป็นแหล่งในการแพร่กระจายไวรัส ไปยังระบบอินเทอร์เน็ตเครือข่ายอื่นๆ โดยมักเกิดขึ้นได้ในกรณีที่ระบบ W-Fi นั้นมีระบบความปลอดภัยต่ำ หรือใช้รหัสผ่านที่คาดเดาได้ง่าย ระบบ Wi-Fi ยังง่ายต่อการถูกดักฟังข้อมูล จากแฮกเกอร์ที่อยู่ภายนอกตัวอาคารได้อีกด้วย การใช้งานเครือข่าย Wi-Fi อย่างปลอดภัยนั้น ผู้ใช้ควรจะเพิ่มความปลอดภัยให้กับอุปกรณ์เครื่องมือ เช่นการอัปเดตโปรแกรม Anti -Virus การอัปเดตโปรแกรมซ่อมแซมช่องโหว่ระบบปฏิบัติการ เป็นต้น นอกจากนี้แล้วการใช้ระบบ Wi-Fi อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพของท่านผู้ฟังได้ โดยมีงานวิจัยรายงานว่าสัญญาณ Wi-Fi จะส่งผลกระทบต่อสมองของเด็กเล็ก ในช่วงอายุ 5-10 ปี และทำให้เกิดอาการเวียนและปวดศีรษะ เกิดความผิดปกติในการมองเห็น นอกจากนี้ในหญิงตั้งครรภ์หากได้รับสัญญาณ Wi-Fi ติดต่อกันเป็นเวลานานอาจส่งผล ต่อทารกในครรภ์ได้ กล่าวคือสัญญาณแม่เหล็กไฟฟ้าที่มาจากสัญญาณ Wi-Fi จะเป็นสาเหตุให้เกิดการ จับตัวกันของ

โลหะในเซลล์สมอง ทำให้เกิดอาการอหิสติกได้ นอกจากนี้แล้วสัญญาณ Wi-Fi ยังส่งผลกระทบต่อเม็ดเลือดขาว ซึ่งอาจทำให้เป็นโรคมะเร็งในเม็ดเลือดขาวได้อีกด้วยการดำรงชีวิตอยู่ในสังคมปัจจุบัน โอกาสที่จะหลีกเลี่ยงไม่ให้ถูกสัญญาณไร้สายนี้คือน้อยมาก ดังนั้นสิ่งที่ทำได้และขอแนะนำให้ปฏิบัติ ได้แก่ถ้าเราไม่ใช้ระบบอินเทอร์เน็ตก็ขอให้ปิด Wi-Fi และไม่ควรให้เด็กเล็กมาอยู่ในบริเวณที่มีสัญญาณ Wi-Fi เป็นเวลานานหรือพยายามอยู่ห่างไกลให้มากที่สุดคะ

ท่านผู้ฟังคะ จะเห็นได้ว่า Wi-Fi ให้ทั้งประโยชน์และโทษแก่ผู้ใช้ได้ ดังนั้นท่านผู้ฟังควรจะเลือกใช้ Wi-Fi ด้วยความระมัดระวัง อย่างรู้เท่าทัน และใช้ด้วยความพอดี ไม่มากหรือน้อยเกินไป สำหรับวันนี้รายการวิทยาสาสตร์เพื่อประชาชนต้องขอจบ รอบรู้เรื่อง Wi-Fi ไว้เพียงเท่านี้ สวัสดีค่ะ

แหล่งอ้างอิง

ดร.แพง ชินพงศ์.2556.สัญญาณ WiFi อันตรายที่มองไม่เห็น.ผู้จัดการออนไลน์.วันที่ค้นข้อมูล 20 ตุลาคม 2556.เข้าถึงได้จาก <http://www.amager.co.th/qol/viewnews.aspx?NewsID=9560000060513>

ทีมงาน ทรูปlookปัญญา.2552.การสื่อสารระบบ Wi-Fi ทำงานอย่างไร.วันที่ค้นข้อมูล 20 ตุลาคม 2556.เข้าถึงได้จาก http://www.trueplookpanya.com/new/cms_detail/knowledge/2679-00450.

นพรัตน์ จิตกรณ์บุรี.2553.ภัยอันตรายจากการใช้เครือข่ายไร้สาย Wi-Fi.วันที่ค้นข้อมูล ๒๐ ตุลาคม ๒๕๕๖.เข้าถึงได้จาก<http://oamopparat.blogspot.com/2010/08/wi-fi.html>.

จุลินทรีย์ ประโยชน์ที่มากมายและ อันตรายที่ต้องระวัง

ลลิต ขำวงษ์รัตนโยธิน

ในการดำรงชีวิตของมนุษย์ในปัจจุบันคงหลีกเลี่ยงไม่ได้กับการสัมผัสกับจุลินทรีย์ต่างๆ ที่อาจพบเกือบทุกหนแห่งในธรรมชาติ และในร่างกายมนุษย์ หลายคนอาจจะยังไม่เข้าใจถึงลักษณะ การดำรงชีวิต แหล่งที่อยู่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการนำไปใช้ประโยชน์และอันตรายที่เกิดจากจุลินทรีย์ จึงจะขออธิบายคร่าวๆถึงจุลินทรีย์อย่างเข้าใจง่ายดังนี้ จุลินทรีย์ หรือ จุลชีวน์ หรือ จุลชีพ เป็นสิ่งมีชีวิตขนาดเล็ก ที่ไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า จึงต้องใช้กล้องจุลทรรศน์ส่องดู แบ่งได้หลายประเภทที่สำคัญได้แก่ แบคทีเรีย รา ยีสต์ สาหร่าย และไวรัส เราสามารถพบจุลินทรีย์ได้จาก 2 แหล่งอาศัยที่สำคัญคือ จากแหล่งธรรมชาติทุกสภาวะแวดล้อม

ไม่ว่าจะเป็นดิน น้ำ อากาศ พืช สัตว์ อาหาร สิ่งแวดล้อมที่ไม่มีชีวิตและแม้แต่ในจุลินทรีย์บางชนิด หรือในสภาวะแวดล้อมที่มีชีวิตอื่นอยู่ไม่ได้แต่จุลินทรีย์บางชนิดสามารถปรับตัวอาศัยอยู่ได้ เช่น ในน้ำพุร้อน บริเวณภูเขาไฟ ไต่มหาสมุทรที่มีความกดดันของน้ำสูงๆ ในน้ำแข็งที่มีอุณหภูมิเย็นจัด บริเวณที่มีสภาพความเป็นกรดต่างสูงหรือแม้กระทั่งในบริเวณที่ไม่มีออกซิเจน และในร่างกายของมนุษย์ที่มีแบคทีเรียหลายชนิดอาศัยอยู่บนหรือในร่างกายของมนุษย์ตามปกติ โดยเรียกแบคทีเรียพวกนี้ว่า จุลชีพประจำถิ่น ส่วนแบคทีเรียที่ทำให้เกิดโรคเรียกว่า จุลินทรีย์ก่อโรค ที่มักพบได้ในระบบทางเดินอาหาร ระบบทางเดินหายใจ ระบบทางเดินปัสสาวะและสืบพันธุ์ ผิวหนัง เส้นผม หู และกระแสเลือด เป็นต้น

ที่นี่เราคงได้รู้จักกับข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับจุลินทรีย์กันแล้ว ต่อไปจะพูดถึงในด้านของประโยชน์ ที่ได้จากจุลินทรีย์ จากสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กๆนี้เชื่อหรือไม่ว่ายัง

สามารถนำจุลินทรีย์มาใช้ประโยชน์ในการผลิตอาหารต่างๆ มากมาย ได้แก่ อาหารหมัก
ดองต่าง ๆ เช่น ผักกาดดอง น้ำส้มสายชู ซอส ซีอิ๊ว เต้าเจี้ยว เนย นมเปรี้ยว แหนม
กะปิ น้ำปลา ผักผลไม้ดอง ถั่วหมัก ขนมหัง และเครื่องดื่มประเภทแอลกอฮอล์ต่างๆ
เช่น ไวน์ เบียร์ เป็นต้น ผลิตภัณฑ์ขึ้นชื่อ ผงชูรส กรดอะมิโน วัคซีน แบคทีเรียบางชนิด
ยังสามารถนำมาผลิตเป็นอาหารสัตว์ที่มีโปรตีนสูง แบคทีเรียที่ปมรากถั่วช่วยตรึง
ไนโตรเจนในอากาศ แบคทีเรียในลำไส้ใหญ่ที่ช่วยในขบวนการย่อยอาหาร และ
แบคทีเรียย่อยสลายมลสารต่างๆ ทั้งที่เป็นพิษและเป็นมลภาวะ ต่อสิ่งแวดล้อม ทำให้
เกิดสมดุลของธรรมชาติที่เอื้อต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตบนโลกอย่างเป็นสุข

โดยจะเห็นได้ว่า อาหารต่างๆที่เราบริโภคนั้นสามารถผลิตได้จากจุลินทรีย์ ใน
แง่ของบทบาทการเป็นผู้ผลิตอาหารนั้น จุลินทรีย์สามารถทำประโยชน์ได้มากมายและมี
ความสำคัญเป็นอย่างยิ่งต่อมนุษย์ แต่ในบทบาทอีกด้านหนึ่งในแง่ของโทษที่เกิดจาก
จุลินทรีย์นั้น หลายคนอาจจะมองว่า จุลินทรีย์ คือ เชื้อโรค แต่จุลินทรีย์ทุกชนิดก็ไม่ได้
เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดโรค ในทางวิชาการ เรียกจุลินทรีย์

ที่ทำให้เกิดโรคว่า จุลินทรีย์ก่อโรค ซึ่งหมายถึง จุลินทรีย์ซึ่งทำให้เกิดโรคใน
มนุษย์และสัตว์ อาจเป็นแบคทีเรีย รา ไวรัสหรือปรสิต แต่จุลินทรีย์ก่อโรค ส่วนใหญ่จะ
เป็นแบคทีเรีย จุลินทรีย์บางชนิดสามารถก่อให้เกิดโรคในคน สัตว์ และพืช และทำให้
อาหารเกิดการเน่าเสียได้ ในที่นี้จะขอกล่าวถึงจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรคในระบบทางเดิน
อาหารที่มักพบกันมาก หรือที่เรียกว่า โรคอาหารเป็นพิษ ที่หมายถึง โรคที่เกิดจากการ
บริโภคอาหารซึ่งส่วนมากมีสาเหตุจากจุลินทรีย์ ที่เกิดจากการบริโภคจุลินทรีย์หรือ
สารพิษที่จุลินทรีย์สร้างขึ้น เชื้อโรคอาหารเป็นพิษอาจติดมากับตัวอาหารเองหรือ
ปนเปื้อนผ่านมากับอุจจาระของคนและสัตว์เลื้อยคลานสู่สิ่งแวดล้อม ผ่านนิ้วมือของผู้
ประกอบอาหารหรือผ่านการสัมผัสกับอาหารอย่างไม่ถูกสุขลักษณะหรืออาจผ่านมากับ
น้ำ ภาชนะ เครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบอาหารตลอดจนสิ่งแวดล้อม

ในการผลิตอาหารเข้าสู่ร่างกายหรือทางเดินอาหารของมนุษย์ อาการที่พบ
ทั่วไป คือ ปวดท้อง ท้องเสีย บางครั้งอาจมีอาการคลื่นไส้ อาเจียน และอาจมีไข้ร่วม

ด้วย โดยจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรค สามารถแบ่งการเจ็บป่วยเนื่องจากอาหารได้ 3 ประเภท ได้แก่

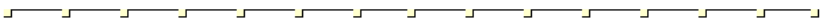
1. เจ็บป่วยเนื่องจากตัวเชื้อจุลินทรีย์ จากการรับประทานอาหารที่มีเชื้อจุลินทรีย์ที่มีชีวิตอยู่และเป็นจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรค
2. เจ็บป่วยเนื่องจากรับประทานอาหารที่มีสารเคมีอันตรายปะปนอยู่ หรือมีสารพิษที่จุลินทรีย์สร้างขึ้น
3. เจ็บป่วยเนื่องจากรับประทานอาหารที่มีจุลินทรีย์ที่จะเจริญเติบโตและสร้างสารพิษขึ้นมาในระบบทางเดินอาหาร

โดยลักษณะอาหารที่ผิดปกติที่อาจเกิดการเน่าเสียนั้น สังเกตอย่างง่าย เช่น การเกิดเมือกใน ไส้กรอก การเกิดรสเปรี้ยวในน้ำมันดิบ การเกิดก๊าซในอาหารกระป๋อง การเกิดเชื้อราบนขนมปังและผลไม้ การเกิดสีเขียวและกลิ่นเหม็นเน่าของเนื้อสัตว์ เป็นต้น ซึ่งหากพบลักษณะผิดปกติกับอาหารที่กำลังจะนำมาบริโภคให้หลีกเลี่ยงการรับประทานอาหารดังกล่าวทันที แต่อย่างไรก็ตามร่างกายของเราก็มีกลไกหลายอย่างเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดโรค โดยจุลินทรีย์ที่จะทำให้เกิดโรคแก่สิ่งมีชีวิตที่มันเข้าไปอาศัยอยู่ หรือ

ที่เรียกว่า “โฮสต์” ได้นั้นจะต้องมีกลไกที่จะเอาชนะระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายโฮสต์ แต่ถ้าโฮสต์มีความต้านทานสูงกว่า จะสามารถทำลายจุลินทรีย์เหล่านั้นได้และไม่เกิดโรคขึ้น ปัจจัยที่ทำให้จุลินทรีย์สามารถก่อโรคได้ ขึ้นอยู่กับสารพิษที่มันสร้างขึ้น สารบางอย่าง และเอนไซม์ที่ย่อยสลายส่วนประกอบของเนื้อเยื่อโฮสต์ ที่ทำให้มันบุกรุกเข้าเนื้อเยื่อโฮสต์ และทำอันตรายโฮสต์ได้ และยังมีอีกหลายปัจจัยที่ก่อให้เกิดโรค ได้แก่ ประเภทของอาหาร ความเป็นกรด อากาศ ความชื้น อุณหภูมิ และเวลา เป็นต้น

จะเห็นได้ว่าจุลินทรีย์มีความสัมพันธ์กับมนุษย์ทั้งในด้านโทษในการก่อให้เกิดโรคโดยจุลินทรีย์และประโยชน์ในด้านอุตสาหกรรมอาหาร และในอุตสาหกรรมอื่นๆ ได้แก่ ด้านการเกษตร ผลิตเชื้อเพลิง และบำบัดน้ำเสีย เป็นต้น หากเรารู้ถึงประโยชน์

ของจุลินทรีย์ก็อาจศึกษาและนำความรู้ดังกล่าวมาใช้ประโยชน์ในครัวเรือนหรือมุ่งพัฒนาไปในระดับอุตสาหกรรมต่อไปได้ อีกทั้งในด้านโทษของจุลินทรีย์ที่ช่วยให้เรารู้จักระมัดระวังและป้องกันตัวเองจากโอกาสที่จะก่อให้เกิดโรคได้



แหล่งอ้างอิง

สุนทนา วัฒนสินธุ์. 2549. ตำราจุลชีววิทยาทางอาหาร. จามจุรีโปรดักส์.

สุพจน์ ไข่เทียมวงศ์. 2542. จุลชีววิทยา. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

อุษณา พรธรรษา. 2555. จุลินทรีย์คืออะไร. วันที่ค้นข้อมูล 16 ตุลาคม 2556, เข้าถึงได้จาก

<http://52010214120g013.blogspot.com/2012/05.html>

วงชีวิตของปลาแซลมอน ตอนที่ 1

อนุกุล บุรณประทีปรัตน์

ท่านผู้ฟังที่เคารพครับ วันนี้เราจะคุยกันเรื่องปลาแซลมอน ปลาราคาแพงที่ปัจจุบันนิยมนำมาทำปลาดิบและซูชิรับประทานกัน ปลาแซลมอนเป็นปลาที่เกิดในบริเวณน้ำจืดแล้วไปเติบโตในทะเล จากนั้นก็กลับมาวางไข่ในน้ำที่เดิมคือในแม่น้ำลำธารที่มันเคยเกิด ในทางวิชาการจะเรียกปลาพวกนี้ว่า “อนาโดรมัส ฟิช” (Anadromous Fish) เรื่องของวงชีวิตปลาแซลมอนที่น่าสนใจในรายการวิทยาศาสตร์เพื่อประชาชนนี้ แบ่งออกเป็นสองตอน โดยตอนแรกจะกล่าวถึงการวางไข่ของพ่อแม่ปลาจนถึงการเดินทางจากแม่น้ำออกสู่ทะเล ส่วนตอนที่สองจะเป็นเรื่องของการเดินทางของปลาตัวเต็มวัยจากทะเลเพื่อกลับมาวางไข่ในน้ำจืด

ท่านผู้ฟังครับ ปลาแซลมอนตัวโตเต็มวัยอาศัยอยู่ในทะเลแต่เมื่อมันจะวางไข่ก็จะเดินทางกลับมาในแหล่งน้ำจืดที่ต้นน้ำที่พวกมันเคยเกิด แม่ปลาแต่ละตัวจะวางไข่ราว 2,000 – 20,000 ฟอง พ่อปลาจะทำตัวเป็นบอดี้การ์ดเฝ้าระวังภัยอยู่ใกล้ๆ เมื่อแม่ปลาวางไข่เสร็จพ่อปลาก็จะปล่อยน้ำเชื้อลงไปผสมกับไข่ที่แม่ปลาวางเอาไว้ จากนั้นทั้งพ่อและแม่ปลาก็จะตายลงเนื่องจากความเหนื่อยล้าจากการว่ายทวนน้ำขึ้นมาวางไข่เป็นระยะทางอันยาวไกล แต่ก็มีปลาแซลมอนบางพันธุ์ เช่นพันธุ์แอตแลนติก เมื่อผสมพันธุ์วางไข่แล้วยังสามารถมีชีวิตรอดเพื่อกลับออกสู่ทะเลได้อีกครั้งหนึ่ง ช่วงมีความแข็งแรงและอดทนดีแท้

เมื่อไข่ปลาฟักออกเป็นตัวซึ่งจะใช้เวลาสั้นหรือยาวขึ้นอยู่กับอุณหภูมิของสิ่งแวดล้อมเป็นสำคัญ การฟักจะเกิดขึ้นได้เร็วที่อุณหภูมิไม่สูงหรือต่ำจนเกินไป เช่นไข่ปลาแซลมอนสตีลเฮด (Steelhead) จะใช้เวลาเพียง 18 วันที่จะฟักเป็นตัวที่อุณหภูมิ 16 องศาเซลเซียส แต่จะใช้เวลาจนถึง 3 เดือนที่จะฟักออกมาถ้าอยู่ในน้ำที่มีอุณหภูมิ 3 องศาเซลเซียส แม้แนวโน้มว่าอุณหภูมิที่สูงขึ้นจะทำให้ลูกปลาฟักเร็วขึ้น แต่ถ้าสูงเกินไป

กลับทำให้ไข่เสียซึ่งจะทำให้อัตราการฟักเป็นตัวลดลง ท่านผู้ฟังครับ ลูกปลาที่ฟักออกมาจากไข่ใหม่ๆ จะมีถุงไข่แดงติดมาด้วย เราเรียกลูกปลาในระยะนี้ว่า “อัลเลวิน” (Alevin) มีความยาวราวหนึ่งนิ้วครึ่ง อัลเลวินยังว่ายน้ำไม่สะดวกเพราะมีถุงไข่แดงติดอยู่ที่ท้อง จึงต้องหลบซ่อนอยู่ตามหลังก้อนกรวดและก้อนหินที่พื้นลำธารเพื่อหลบหลีกจากศัตรูและจากการพัดพาโดยกระแสน้ำ ระยะนี้มันไม่จำเป็นต้องหาอาหารเองเพราะมีไข่แดงที่ติดมากับตัวเป็นแหล่งอาหารอยู่แล้ว

หลังจากผ่านไป 3 - 4 เดือน ถุงไข่แดงก็ยุบตัวลงกลายเป็นหน้าท้อง ลูกปลาก็จะเจริญเข้าสู่ระยะที่สองที่เรียกว่า “ฟราย” (Fry) ในระยะนี้มันเริ่มว่ายน้ำได้คล่องแคล่วขึ้น และเมื่อไม่มีไข่แดงเป็นอาหารอีกต่อไปพวกมันก็ต้องหาอาหารกินเอง นอกจากจะกินแพลงก์ตอน สัตว์น้ำเล็กๆ และตัวอ่อนของแมลงบางชนิดเป็นอาหารแล้ว ซากพ่อแม่ปลาที่ยังหลงเหลืออยู่ก็เป็นแหล่งอาหารที่สำคัญของพวกมันด้วย เรียกว่ากินแทบทุกอย่างเท่าที่จะใช้เป็นอาหารได้ ระยะเวลาที่ลูกปลาอาศัยอยู่ในน้ำจืดนั้นมีความสั้นยาวแตกต่างกันไปตามชนิดของมัน บางชนิดหลังจากที่พัฒนาเข้าสู่ระยะฟรายก็จะเริ่มต้นการเดินทางตามกระแสน้ำออกสู่ทะเลทันที แต่บางชนิดอาศัยอยู่ในน้ำจืดนานเป็นปีๆ ก่อนจะเริ่มต้นเดินทาง

ลูกปลาในระยะต่อมาซึ่งเรียกว่า “สโมลท์” (Smolt) นอกจากจะมีหน้าตาเหมือนปลาเต็มวัยแล้ว อวัยวะภายในร่างกายก็เริ่มมีการปรับตัวเพื่อเตรียมพร้อมสำหรับการเดินทางออกสู่ทะเล การปรับตัวที่สำคัญมากก็คือการปรับร่างกายให้มีความพร้อมเพื่อการอาศัยอยู่ในน้ำเค็มจากสภาพที่เคยอยู่ในน้ำจืด อธิบายได้ง่ายๆ ก็คือความเข้มข้นของสารภายในร่างกายของมันจะสูงกว่าน้ำน้ำจืดที่มันอาศัยอยู่ ด้วยหลักการของออสโมซิส (Osmosis) น้ำจะแพร่เข้าสู่เซลล์ของตัวปลามากเกินไปซึ่งจะก่อให้เกิดอันตรายและการสูญเสียเกลือแร่ มันจะต้องปรับตัวด้วยการไม่กินน้ำเพิ่มเข้าไปอีกแต่จะขับถ่ายปัสสาวะความเข้มข้นต่ำออกจากร่างกายตลอดเวลาเพื่อลดปริมาณน้ำในร่างกาย เกลือแร่จากน้ำจะถูกดูดซึมเข้ามาสู่ตัวปลาโดยเซลล์ชนิดพิเศษอยู่ที่เหงือกของมันเพื่อทดแทนการสูญเสียเกลือแร่ที่ถูกชะออกไปกับน้ำ ในทางกลับกันเมื่อมันจะต้องเปลี่ยนไป

อยู่ในน้ำเค็มซึ่งมีความเข้มข้นของเกลือมากกว่าของเหลวในร่างกาย มันก็จะสูญเสียน้ำ ดังนั้นปลาจึงต้องกินน้ำทะเลเข้าไปเพื่อทดแทนน้ำที่สูญเสีย แต่ในน้ำทะเลมีเกลือมากเกินไปเกินกว่าความต้องการของร่างกาย ก็เหงือกของมันก็อีกนั้นแหละครับที่ปรับตัวจากการดูดเกลือเมื่อตอนอยู่ในน้ำจืดมาเป็นการขับเกลือออกจากร่างกายตอนที่อยู่ในน้ำทะเล ไตก็มีส่วนช่วยเหมือนกันในการขับถ่ายปัสสาวะที่มีเกลือปนอยู่ออกไปจากร่างกาย แต่ก็ไม่มากเท่าที่เหงือกเนื่องจากมันไม่สามารถขับปัสสาวะที่มีความเข้มข้นมากกว่าสารภายในร่างกายได้

เป็นอย่างไรบ้างครับ สาระมากน้อยแต่ก็สนุกดีใช่ไหมครับ เรื่องราวชีวิตของปลาแซลมอนซึ่งทั้งสนุกและได้ความรู้นี้ยังมีต่อในตอนที่สอง โปรดติดตามรับฟังในรายการวิทยาศาสตร์เพื่อประชาชนในโอกาสต่อไปครับ

แหล่งอ้างอิง

Busch, R.H. (2000): Salmon Country: A History of the Pacific Salmon, Key Porter, Toronto, 160 pp.

Quinn, T.P. (2005): The Behavior and Ecology of Pacific Salmon & Trout, The UBC Press, Vancouver, 378 pp.

วงชีวิตของปลาแซลมอน ตอนที่ 2

อนุกุล บุรณประทีปรัตน์

ท่านผู้ฟังที่เคารพครับ กลับมาพบกันอีกครั้งในรายการวิทยาศาสตร์เพื่อประชาชนกับเรื่องเล่าเกี่ยวกับวงชีวิตของปลาแซลมอน ครึ่งนี้เป็นตอนที่ 2 ซึ่งเป็นเรื่องของ การเดินทางผจญภัยในทะเลจนถึงการเดินทางกลับมาวางไข่ในน้ำจืดของปลาตัวโตเต็มวัย

ครั้งที่แล้วเราได้คุยกันถึงการปรับร่างกายของลูกปลาให้พร้อมสำหรับการออกสู่ทะเล ท่านผู้ฟังคงจะทราบดีว่าปลาน้ำเค็มและปลาน้ำจืดจะเอามาเลี้ยงผิदन้ากันไม่ได้ มันจะตายถ้าทำอย่างนั้น เป็นเพราะกลไกการปรับสมดุลของน้ำในร่างกายของมันไม่เหมาะกับสภาพของน้ำที่มันอาศัยอยู่ซึ่งเราได้คุยกันในรายละเอียดกันไปในครั้งที่แล้ว มีปลาบางชนิดเท่านั้นที่มีกลไกการปรับตัวให้อยู่ในช่วงความเค็มกว้างๆหรืออยู่ในทั้งน้ำจืดและน้ำเค็มได้ เช่นปลาแซลมอนและปลาหมอเทศที่คนไทยรู้จักกันดีนั่นเอง ท่านผู้ฟังครับในการปรับตัวของลูกปลาแซลมอนให้เข้ากับน้ำทะเลได้นั้นต้องใช้เวลาตั้งแต่ 2 วัน ถึง 3 เดือนกันเลยทีเดียวขึ้นอยู่กับชนิดของปลา พวกมันจึงต้องมารวมกันอยู่ในบริเวณเอสทูรีซึ่งก็คือบริเวณน้ำกร่อยที่เป็นรอยต่อระหว่างน้ำจืดกับน้ำทะเลหรือบริเวณปากแม่น้ำ เพื่อทำการปรับความพร้อมของร่างกายให้เข้ากับความเค็มของน้ำทะเลก่อนว่ายออกสู่มหาสมุทรต่อไป

เนื่องจากเอสทูรีเป็นระบบนิเวศที่มีความอุดมสมบูรณ์สูง เป็นบริเวณที่เต็มไปด้วยแพลงก์ตอน ตัวอ่อนของแมลงและสัตว์น้ำ ลูกปลาจึงอาศัยช่วงเวลาระหว่างการปรับความพร้อมของร่างกายไปในการกินสิ่งมีชีวิตเล็กๆ เหล่านี้เพื่อสะสมพลังงานไว้ใช้ยามออกสู่ทะเล น้ำหนักของพวกมันจะเพิ่มขึ้นถึง 2 – 3 เท่าเลยทีเดียว อย่างไรก็ตามที่มันอาศัยรวมกลุ่มอยู่ที่ใดที่หนึ่งเป็นเวลานานๆ ก็กลายเป็นเหยื่อของสัตว์อื่นได้โดยง่าย เช่น นก และปลาชนิดต่างๆ ที่มีขนาดใหญ่กว่า สำหรับลูกปลาที่รอดชีวิตมาได้

เมื่อเสร็จสิ้นขั้นตอนปรับตัวและสะสมอาหารมากพอแล้วก็จะถึงเวลาออกสู่ทะเลจริงๆ กันเสียที

ปลาแซลมอนบางชนิดจะอาศัยในทะเลที่ไม่ไกลจากชายฝั่ง แต่บางชนิดก็มุ่งหน้าสู่ทะเลลึกทันที ในช่วงแรกๆ นี้ เนื่องจากยังไม่มีประสบการณ์เกี่ยวกับศัตรู มันจึงถูกปลาใหญ่กินไปเป็นจำนวนมากซึ่งพบว่าจำนวนอาจจะลดลงไปเกือบครึ่งภายในระยะเวลาไม่กี่วันนับตั้งแต่เดินทางออกสู่ทะเล พวกมันจะกินแพลงก์ตอนสัตว์ เช่น คริล (Krill) และ สัตว์น้ำขนาดเล็กเป็นอาหาร เจ้าตัว “คริล” นี้ก็คล้ายกับ “เคย” ที่เรานำมาใช้ทำกะปินั่นเองแหละครับ หน้าตาของมันจะเหมือนกุ้งที่มีขนาดเล็ก สำหรับการกระจายตัวของปลาแซลมอนในมหาสมุทรนั้นขึ้นอยู่กับปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมหลายอย่างด้วยกัน ได้แก่ อุณหภูมิ กระแสน้ำและความอุดมสมบูรณ์ของทะเล ปลาแซลมอนจะใช้เวลาตั้งแต่หนึ่งปีครึ่งถึง 6 ปี ในการเจริญเติบโตในทะเลจนถึงวัยเจริญพันธุ์ ส่วนใหญ่ราว 92 – 99% ไม่สามารถมีชีวิตรอดมาจนถึงระยะนี้ พวกที่รอดมาได้ก็จะเดินทางกลับมาวางไข่ที่บริเวณแหล่งน้ำจืดที่มันเคยเกิด สิ่งที่น่าสนใจอยู่ที่ว่าพวกมันรู้ได้อย่างไรว่าที่มันเกิดอยู่ที่ไหน

ท่านผู้ฟังครับ ธรรมชาตินั้นเป็นเรื่องที่มีความซับซ้อนและน่าอัศจรรย์ไม่น้อย เรื่องการเดินทางกลับมาวางไข่ของปลาแซลมอนก็เป็นตัวอย่างที่ดีเรื่องหนึ่งถึงความรู้ลึกลับของธรรมชาติซึ่งในทางวิทยาศาสตร์ก็ยังไม่หาคำตอบที่ชัดเจนไม่ได้ นักวิทยาศาสตร์ทราบพอคร่าวๆ ว่า การเดินทางในทะเลของพวกมันจะใช้ตำแหน่งของดวงอาทิตย์ในเวลากลางวันและดวงดาวในเวลากลางคืนในการบอกตำแหน่งของทิศเหนือ-ใต้หรือละติจูด (Latitude) ส่วนตำแหน่งของทิศตะวันออก – ตะวันตกหรือทิศทางตามลองจิจูด (Longitude) นั้นมันอาจจะใช้สนามแม่เหล็กโลกเป็นตัวช่วย ส่วนที่ยังหาคำตอบไม่ได้คือพวกมันมันจดจำและเดินทางกลับมาที่ปากแม่น้ำเดิมจากมหาสมุทรอันไกลแสนไกลได้อย่างไร สิ่งที่เราพอจะทราบอีกอย่างหนึ่งหลังจากที่มันหาแม่น้ำพบก็คือมันจะใช้อวัยวะรับกลิ่นที่อยู่ในสมองเหนือปากของมันเป็นตัวนำทางกลับสู่ถิ่นเกิด นักวิทยาศาสตร์เชื่อว่าในแหล่งน้ำแต่ละแหล่งจะมีสารเคมี หรือ “กลิ่น” เฉพาะตัว

ที่อาจจะมาจากดิน กรวดทรายหรือพืชพรรณในบริเวณนั้น เชื่อกันว่าความสามารถในการจดจำกลิ่นของถิ่นเกิด มาจากการพัฒนาทางพันธุกรรมของพวกมันมาอย่างยาวนาน

ท่านผู้ฟังที่เคารพครับ เช่นเดียวกับการเดินทางออกสู่ทะเล ในช่วงการเดินทางกลับเข้ามาในน้ำจืดก็ต้องมีการปรับสมดุลของน้ำของร่างกายใหม่ที่บริเวณเอสทูรีเช่นเดียวกันซึ่งก็ต้องใช้เวลาหลายวันจนถึงหลายสัปดาห์ ระหว่างนี้พวกมันจะกินอาหารสะสมในร่างกายเป็นครั้งสุดท้ายและจะไม่กินอะไรอีกเลยหลังจากนี้ในช่วงของการว่ายทวนน้ำขึ้นไปวางไข่ผสมพันธุ์จนถึงวาระสุดท้ายของพวกมัน

ท่านผู้ฟังที่เคารพครับ เรื่องวงชีวิตของปลาแซลมอนก็จบลงโดยสมบูรณ์ ปลาแซลมอนถือเป็นนักผจญภัยดีๆ นี่เอง ต้องเดินทางเป็นร้อยๆ กิโลเมตรกว่าจะกลายมาเป็นซูชิอันโอชะในจานอาหารของเรา ติดตามสาระดีๆ ได้ใหม่ในรายการวิทยาศาสตร์เพื่อประชาชนในโอกาสต่อไปครับ



แหล่งอ้างอิง

Busch, R.H. (2000): Salmon Country: A History of the Pacific Salmon, Key Porter, Toronto, 160 pp.

Quinn, T.P. (2005): The Behavior and Ecology of Pacific Salmon & Trout, The UBC Press, Vancouver, 378 pp.

น้ำนมแม่ อาหารวิเศษจากแม่สู่ลูก

ชัชวีน เพชรเลิศ

น้ำนม เป็นสุดยอดอาหาร เนื่องจากเป็นแหล่งของสารอาหารที่ครบถ้วน ประกอบไปด้วยโปรตีน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน วิตามิน และเกลือแร่ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การเลี้ยงลูกด้วยน้ำนมแม่ถือเป็นสิ่งที่ดีที่สุดที่แม่จะมอบให้แก่ลูกในช่วงแรกของชีวิต ข้อเด่นของการเลี้ยงลูกด้วยน้ำนมแม่เมื่อเปรียบเทียบกับ การเลี้ยงลูกด้วยนมผสมนั้น เป็นที่ประจักษ์ในด้านต่างๆ เช่น คุณค่าทางโภชนาการ ความสะอาด สะดวกและปลอดภัย การประหยัดทั้งทางตรงและทางอ้อม ภูมิคุ้มกันโรคที่มีต่อตัวเด็ก ผลต่อจิตใจ และความผูกพันระหว่างแม่กับลูก และผลที่สำคัญที่มีต่อตัวแม่คือ ทำให้มดลูกหดตัวกลับเข้าช่องเชิงกรานได้อย่างเหมาะสม เป็นต้น

น้ำนมแม่และน้ำนมวัวแตกต่างกันในเรื่องของปริมาณโปรตีน คาร์โบไฮเดรต และไขมัน พบว่าปริมาณโปรตีนในน้ำนมวัวมีมากเป็น 3 เท่าของในน้ำนมแม่จึงไม่เหมาะกับทารก น้ำนมแม่มีเคซีนต่อโปรตีนเวย์เท่ากับ 30:70 ส่วนน้ำนมวัวเท่ากับ 80:20 เคซีนจะกลายเป็นตะกอนนมเมื่อถูกกับกรดในกระเพาะอาหารทำให้ย่อยยาก เคซีนและโปรตีนเวย์ในน้ำนมวัวไม่เหมือนกับในน้ำนมแม่ ในน้ำนมแม่ทั้งๆ ที่มีโปรตีนเวย์เพียง 0.64% แต่มีสารที่ทำหน้าที่เป็นภูมิคุ้มกัน 0.26 กรัมเปอร์เซ็นต์ คิดเป็น 41% ของโปรตีนเวย์ ในขณะที่น้ำนมวัวมีเพียง 19% ของโปรตีนเวย์เท่านั้น นอกจากนี้ โปรตีนเวย์ในน้ำนมแม่มีสารต่อต้านการติดเชื้อในปริมาณที่มากกว่าในน้ำนมวัวมาก และยังมีโปรตีนที่เป็นภูมิต้านทานโรคเฉพาะโรคคน ดังนั้นเมื่อดัดแปลงน้ำนมวัวให้มีอัตราส่วนของเคซีนต่อโปรตีนเวย์เหมือนน้ำนมแม่ คุณภาพที่ได้ก็ไม่เหมือนกับน้ำนมแม่ ที่สำคัญคือไม่สามารถหลีกเลี่ยงปัญหาของการแพ้โปรตีนจากน้ำนมวัวได้ เนื่องจากปริมาณโปรตีนในน้ำนมวัวและน้ำนมแม่แตกต่างกัน การเปรียบเทียบกรดอะมิโน จำเป็นต้องปรับให้จำนวนโปรตีนเท่ากัน เมื่อเทียบกรดอะมิโนต่อปริมาณโปรตีนที่

เท่ากัน น้ำนมแม่และน้ำนมวัวมีกรดอะมิโนจำเป็นซึ่งร่างกายสังเคราะห์ไม่ได้หรือสังเคราะห์ได้น้อยมากในปริมาณที่ใกล้เคียงกัน และมีกรดอะมิโนชนิดอื่นๆ ในปริมาณที่ต่างกันเล็กน้อย แต่น้ำนมแม่มีปริมาณ cystine และ taurine มากกว่าน้ำนมวัวประมาณ 2 เท่า และ 55 เท่า ตามลำดับ

คาร์โบไฮเดรตในน้ำนมแม่และน้ำนมวัวตลอดจนน้ำนมของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนมเกือบทุก สปีชีส์มีน้ำตาลแล็กโทสเป็นคาร์โบไฮเดรตซึ่งจะมีอยู่ประมาณ 0.07 กรัม/มิลลิลิตร และให้พลังงานถึงร้อยละ 40 และช่วยในการดูดซึมแคลเซียมและเหล็ก นอกจากนี้ยังมีสารคาร์โบไฮเดรตที่เป็นแหล่งอาหารของจุลินทรีย์ในระบบทางเดินอาหารอยู่ด้วยซึ่งจะช่วยให้จุลินทรีย์ที่ช่วยปกป้องระบบทางเดินอาหารเหล่านี้เจริญเติบโตอยู่ได้

น้ำนมวัวมีกรดไขมันอิ่มตัวมาก เมื่อถูกย่อยโดยเอนไซม์ในลำไส้เล็กจะหลุดออกเป็นกรดไขมันอิสระซึ่งดูดซึมยาก น้ำนมวัวมีกรดไขมันจำเป็นประมาณ 2% ของกรดไขมันทั้งหมดนับว่าต่ำมากคิดเป็น 1% ของพลังงานทั้งหมด ส่วนน้ำนมแม่มีกรดไขมันอิ่มตัวไม่มาก และเป็นกรดไขมันอิ่มตัวชนิดที่เมื่อถูกย่อยโดยน้ำย่อยในลำไส้เล็กแล้วจะถูกดูดซึมได้ง่าย น้ำนมแม่โดยทั่วๆ ไปมีกรดไขมันจำเป็นประมาณ 8-12% ของกรดไขมันทั้งหมด เท่ากับ 4-6% ของพลังงานทั้งหมด

น้ำนมแม่มีวิตามินที่มีปริมาณจำกัด ได้แก่ วิตามินบี 1 และวิตามินเค ถ้าหากอาหารของแม่ด้อยคุณภาพทางโภชนาการ วิตามินดังกล่าวอาจมีปริมาณน้อยมากจนไม่พอกับความต้องการของลูก เกิดเป็นโรคเหน็บชาในเด็ก (Infantile beriberi) และโรคเลือดออกไม่หยุดอันเนื่องมาจากการขาดวิตามินบี 1 และวิตามินเค (Acquired prothrombin complex deficiency) ตามลำดับได้ ดังที่พบในภาคเหนือและอีสาน นอกจากนี้ น้ำนมวัวมีวิตามินซีน้อย ถ้าแม่และเด็กกินน้ำนมวัวเป็นอาหารหลักโดยไม่ยอมกินผักและผลไม้ก็อาจเป็นโรคเลือดออกตามไรฟันหรือลักปิดลักเปิดได้

น้ำนมวัวมีแคลเซียมและฟอสฟอรัสมากกว่าน้ำนมแม่มาก อัตราส่วนของแคลเซียมต่อฟอสฟอรัสในน้ำนมวัวซึ่งเท่ากับ 1.2:1 จะไม่เอื้อต่อการดูดซึมแคลเซียม

ปัจจุบันจึงมีการดัดแปลงอัตราส่วนของ 2 แร่ธาตุนี้ในนมผงดัดแปลงให้ใกล้เคียงกับอัตราส่วนในน้ำนมแม่ซึ่งเท่ากับประมาณ 2:1 น้ำนมแม่มีฟอสฟอรัสประมาณ 140 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่วนน้ำนมวัวมีประมาณ 1170 มิลลิกรัมต่อลิตร คิดเป็น 6 เท่าครึ่งของน้ำนมแม่ ทารกแรกเกิดบางคนมีภาวะการสร้างฮอร์โมนพาราไธรอยด์ต่ำกว่าปกติ (Transient hypoparathyroidism) เมื่อได้ฟอสฟอรัสจำนวนมากจึงไม่สามารถขับฟอสฟอรัสออกทางไต ทำให้ระดับฟอสฟอรัสในเลือดสูงขึ้นและระดับแคลเซียมในเลือดลดลงเกิดอาการตะคริวขึ้นได้ ส่วนธาตุเหล็กมีน้อยทั้งในน้ำนมแม่และน้ำนมวัว แต่เหล็กในน้ำนมแม่ดูดซึมได้ดีกว่าในน้ำนมวัวมาก ทารกที่กินน้ำนมวัวจะเสี่ยงต่อการเกิดภาวะโลหิตจาง แต่ทารกที่กินน้ำนมแม่จะไม่เป็น

จากที่กล่าวมาทั้งหมด จะเห็นได้ว่าน้ำนมแม่นั้นมีประโยชน์มากมายทั้งในแง่ของคุณค่าทางโภชนาการและคุณค่าทางจิตใจที่จะเกิดขึ้นระหว่างที่แม่ให้น้ำนมกับลูกน้อย ฉะนั้น ถึงเวลาที่เรควรหันมารณรงค์ให้แม่ตระหนักถึงความสำคัญของการเลี้ยงลูกด้วยน้ำนมแม่กันหรือยัง.

แหล่งอ้างอิง

- ชัชวิน เพชรเลิศ. 2556. โภชนาการตามวัย. ใน เอกสารประกอบการสอนวิชาชีวเคมีเชิงโภชนาการ ภาควิชาชีวเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ประวีร์ วิชุลตา. 2556. น้ำนม สิ่งดีๆ จากธรรมชาติ. บริษัท ฟรีสแลนด์คัมพิน่า (ประเทศไทย) จำกัด มหาชน.
- Newburg, D.S., Ruiz, P. and Morrow, A.L. 2005. Human milk glycans protect infants against enteric pathogens. Annual Review of Nutrition 25 : 37-58.

สุราเมรัย ผสมผิดสูตร ขมทูตเรียกหา

สิริมาส คำเสียง

นักดื่มส่วนใหญ่มักอ้างว่าการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์เพื่อจะทำให้เลือดลมดีซึ่งก็อาจจะจริงตามที่กล่าวอ้าง เมื่อดื่มในปริมาณน้อย ถึงน้อยมากพอเป็นกระสัย แต่เมื่อดื่มมากจนเกินไป แอลกอฮอล์ก็จะไปกดระบบประสาทส่วนกลาง ทำให้พุดจาไม่ชัด ทรงตัวลำบาก สายตาพร่ามัว ขาดสติ และอาจเกิดอันตรายนานับประการต่อตัวนักดื่มเองและรวมไปถึงคนรอบข้าง สำหรับนักดื่มที่นิยมชมชอบการร่ำสุรา ไม่ว่าจะเป็น เหล้า เหล้าปั่น วิสกี้ วอดก้า เบียร์ ไวน์ หรือ ค็อกเทล เป็นที่ทราบกันดีอยู่แล้วว่าแอลกอฮอล์ไม่ได้มีประโยชน์ต่อร่างกายเท่าใดนัก รวมไปถึงโทษของมันอีกมากมาย แต่จะเลือกกินดื่มอย่างไรให้ปลอดภัย ยังมีความลับของเครื่องดื่มแอลกอฮอล์อีกมากที่คุณยังไม่รู้ กินดื่มอย่างรู้เท่าไม่ถึงการณ์ โทษนั้นอาจถึงแก่ชีวิตได้ จึงอยากขอเตือนหนุ่มๆ สาวๆ นักดื่มทั้งหลายให้พึงระวังไว้ ดังนี้

1. เหล้าผสมไดเอทโค้ก (Diet Coke) หรือ น้ำอัดลมแคลอรีต่ำไดเอทโค้ก (Diet Coke) หรือ เครื่องดื่มน้ำอัดลมแคลอรีต่ำ เป็นเครื่องดื่มที่ผสมด้วยสารให้ความหวานเทียม สำหรับคนที่กลัวอ้วนโดยเฉพาะ แต่มีผลการวิจัยจากมหาวิทยาลัยนอร์ทเทิร์นเคนตักกี (Northern Kentucky University) พบว่า คนที่ดื่มสุราอย่างหนัก พร้อมกับผสมด้วยเครื่องดื่มน้ำอัดลมแคลอรีต่ำ จะพบปริมาณความเข้มข้นของแอลกอฮอล์อยู่ในระดับที่สูงกว่าคนที่ดื่มสุราโดยไม่ผสมเครื่องดื่มเหล่านี้เลย 18 เปอร์เซ็นต์ และยังพบอีกว่า ผู้ที่ดื่มสุราผสมเครื่องดื่มแคลอรีต่ำจะมีน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้น แม้ว่าจะเป็นเครื่องดื่มผสมสารให้ความหวานเทียมก็ตาม ผู้ที่ดื่มในปริมาณมากจะมีน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นได้เร็วกว่าและมากกว่าคนไม่ดื่มถึง 57 เปอร์เซ็นต์

2. ค็อกเทลจุดไฟ"เหล้าร้อน" ที่ดื่มแล้ว "เร้าร้อน" รสชาติร้อนแรง กลิ่นหอม ยั่ววน ในสมัยก่อนจะดื่มเพื่อช่วยเพิ่มความอบอุ่นให้กับร่างกาย ดื่มกินเพื่อแก้หนาว โดยนิยมนำเหล้ามาอุ่นให้ร้อนก่อนแล้วค่อยดื่ม ในปัจจุบัน จะพบเห็นเหล้าร้อน นี้ได้จากเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ หรือ ค็อกเทล ประเภทติดไฟ ได้มีการวิจัยแล้วได้พบว่า “การดื่มเครื่องดื่มประเภท : แอลกอฮอล์และไฟ เท่ากับ “อันตราย” มีผลทำให้ริมฝีปาก คาง และบริเวณหน้าอก แสบร้อนและได้รับความทรมานจากการเผาไหม้ ภายหลังที่พวกเขาดื่มเครื่องดื่มติดไฟไปแค่นี้ก็ช็อค นอกจากนี้ หากนักดื่มกินทั้งหลาย เกิดศึกคนงอย่างเล่นสนุกไฟออกมา ก็อาจเกิดอันตรายแก่ตนเองและผู้ที่อยู่ใกล้เคียงได้ อย่างที่เราเคยได้ยินข่าวอุบัติเหตุจากเครื่องดื่มประเภทร้อนมาแล้ว

3. เหล้าปลอมการดื่มสุราปลอมนั้นอันตรายกว่าสุราจริงหลายเท่าสุรา โดยทั่วไปคือเครื่องดื่มที่มี "เอทิลแอลกอฮอล์" ผสมอยู่ โดยจะผลิตจากวัตถุดิบที่มี ส่วนประกอบของน้ำตาลนำมาหมัก เติมน้ำตาลลงไปเพื่อให้ยีสต์กินน้ำตาลที่อยู่ในวัตถุดิบ แล้วเปลี่ยนให้กลายเป็นแอลกอฮอล์ เช่น ข้าวบาร์เลย์ ข้าวไรย์ ข้าวโพด ข้าวสาลี ข้าว ผลไม้ สมุนไพร หรือแม้กระทั่งนม แต่เครื่องดื่มแอลกอฮอล์ปลอม มักจะใช้ "เมทิลแอลกอฮอล์" มาผลิตแทน เมทิลแอลกอฮอล์ หรือเมทานอล เป็นแอลกอฮอล์ชนิด ที่ผลิตได้จากการสังเคราะห์ระหว่าง คาร์บอนมอนอกไซด์และไฮโดรเจนภายใต้อุณหภูมิ และความดันสูง ใช้เป็นตัวทำละลายในอุตสาหกรรม เช่น สีทาไม้และน้ำมันเคลือบเงา หมึกพิมพ์ เป็นต้น เมื่อร่างกายรับเอาเมทานอลเข้าไปจะเกิดการสลายตัวเป็นกรดฟอร์มิก หรือฟอร์มัลดีไฮด์ (น้ำยาตองศพ) ในร่างกายจะออกฤทธิ์ทำลายเนื้อเยื่อของร่างกาย โดยเฉพาะในส่วนของจอตาทำให้ตาบอด ซึ่งเป็นการทำลายแบบถาวร

4. ยากับเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ดื่มเหล้าแล้วไม่ควรกินยา ยาทุกชนิดมีส่วนในการที่รักษาโรค แล้วก็มีการพิษด้วย ถ้ากินยาหลังจากที่ได้ดื่มเหล้า แอลกอฮอล์ก็จะทำให้ผลแทรกซ้อนของยาแรงขึ้น และขยายบทบาทความเป็นพิษของยาด้วย ยกตัวอย่าง กินยาระงับท้องเสียในกรณีที่มีแอลกอฮอล์ในท้องยังไม่ย่อยสลายหมด ก็จะเกิดอาการจุกพะอืดพะอมใจเต้นผิดปกติและความดันโลหิตสูงขึ้น กินยานอนหลับ ยารักษา

โรคมุมิแพ้หรือยาลดความดันโลหิตหลังจากที่ได้ดื่มเหล้า ผลการยับยั้งสมองของยาจะขยายขึ้น บทบาทการรักษาโรคของยาเหล่านี้ก็จะแรงขึ้น มีความเป็นไปได้ที่จะเกินความอดทนของร่างกายจนเป็นอันตรายต่อผู้กินยา คุณหมอเน้นพิเศษว่า คนชราหรือคนที่สุขภาพอ่อนแอที่มีโรคเรื้อรังของหัวใจ ตับและไตนั้น ควรหลีกเลี่ยงการกินยาหลังดื่มเหล้าอย่างยิ่ง

5. ทูเรียนกับเครื่องดื่มแอลกอฮอล์เรามักได้ยินผู้ใหญ่เตือนอยู่บ่อยๆ ว่าอย่ากินทูเรียนมากเกินไป เพราะจะทำให้เป็นร้อนใน ซึ่งจริงๆ แล้วทูเรียนมีปริมาณน้ำตาลและไขมันสูง หากกินมากเกินไปจะทำให้ได้รับพลังงานมาก ซึ่งกระบวนการย่อยสลายสารต่างๆ ทั้งน้ำตาลและไขมันจะก่อให้เกิดความร้อนขึ้นในร่างกายและอาจทำให้เกิดอาการขาดน้ำ ห้ามกินทูเรียนคู่กับเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ไม่ว่าจะเป็นเหล้า เบียร์ ไวน์ ฯลฯ เพราะในทูเรียนมีสารกัมมันตอยู่มาก สามารถละลายได้ดีในแอลกอฮอล์ ถ้ากินทูเรียนคู่กับเครื่องดื่มแอลกอฮอล์จะส่งผลให้แอลกอฮอล์ดูดซึมเข้าสู่กระแสเลือดได้เร็วขึ้น ทำให้เมาเร็วและเมานัก เกิดความผิดปกติต่อระบบหายใจ เกิดอาการร้อนใน แสบอก ขาดน้ำและอาจเสียชีวิต

6. ดื่มแอลกอฮอล์กำหนดคนที่จะเชื่อตามคำบอกเล่าของคนอื่นผนวกกับความรู้สึกของตัวเองว่า ร่างกายดูเหมือนจะรู้สึกอบอุ่นขึ้นมาทันทีเมื่อได้ดื่มแอลกอฮอล์เข้าไป แต่ก็มียานวิจัยหลายต่อหลายการวิจัยที่มีออกมาในรอบหลายปีที่ผ่านมายืนยันตรงกันว่า แอลกอฮอล์ที่ใครหลายคนยกย่องให้เป็นเครื่องดื่มที่เหมาะสมที่สุดกับสภาวะอากาศหนาวนั้นแท้จริงแล้วเพียงแค่ทำให้ผู้ดื่มแค่รู้สึกถึงความอบอุ่นที่ผิวภายนอกนั้นโดยเพิ่มอุณหภูมิ (เล็กน้อย) ที่ผิวหนัง (ดูได้จากการหน้าแดง คุมีเลือดผาด) แต่ที่ไม่รู้สึกตัวกันก็คืออุณหภูมิที่ลดต่ำลงภายในร่างกาย แอลกอฮอล์จึงไม่ใช่วิธีที่ดีที่จะทำให้ร่างกายรู้สึก "อุ่น" แต่กลับทำให้อุณหภูมิร่างกายลดต่ำลง ซึ่งทำให้เกิดความเสียหายต่ออวัยวะภายในร่างกายและหากรุนแรงก็ถึงขั้นเสียชีวิตได้เลย

สรุปแล้วเมมรียนั้นไม่ดีแน่ๆ เราควรดื่มน้ำสะอาดที่มีประโยชน์มากกว่า
หรือถ้าดื่มแล้วก็ควรดื่มให้พอประมาณ และเมาไม่ขับเพื่อลดการเกิดอุบัติเหตุทาง
รถยนต์ค่ะ



แหล่งอ้างอิง

หนังสือพิมพ์ : ASTV ผู้จัดการออนไลน์.วันที่ค้นข้อมูล 15 พฤศจิกายน 2556เข้าถึงได้จาก
<http://www.manager.co.th>

ศูนย์วิจัยปัญหาสุรา (ศวส.).วันที่ค้นข้อมูล 15 พฤศจิกายน 2556เข้าถึงได้จาก
<http://www.cas.or.th/>

เครื่องดื่มสำหรับเด็ก

เบญจวรรณ ชิวปรีชา

เครื่องดื่มเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับทุกวัย แต่สำหรับเด็กคุณพ่อคุณแม่บางท่าน อาจไม่เข้าใจว่ามีความสำคัญและควรประกอบด้วยอะไรบ้าง บทความนี้จะช่วยให้คุณพ่อคุณแม่ได้รับข้อมูลเพิ่มมากขึ้น ซึ่งอาจช่วยให้คุณเลือกและเตรียมเครื่องดื่มที่มีคุณค่าให้แก่เด็กในแต่ละช่วงวัยได้อย่างถูกต้อง

เกณฑ์การพิจารณาคุณสมบัติเครื่องดื่มของเด็ก ประกอบด้วย

1. เป็นเครื่องดื่มจากธรรมชาติ ได้แก่ นม น้ำต้มสุก และน้ำผลไม้ จัดว่าเป็นเครื่องดื่มที่เหมาะสมที่สุดสำหรับเด็ก

2. ไม่มีการเติมน้ำตาลทรายหรือน้ำตาลกลูโคส ลงในน้ำหรือเครื่องดื่ม ของเด็กเล็ก

3. หลีกเลี่ยงการให้เครื่องดื่มสำเร็จรูปที่มีน้ำตาลผสมแก่เด็ก และไม่ควรให้เด็กดื่มน้ำผลไม้จากขวดนมนานๆ เพราะมีผลต่อสุขภาพฟันของเด็ก

ในช่วงทารกวัย 2-3 เดือน ซึ่งกินนมแม่ ไม่ต้องการเครื่องดื่มพิเศษใดๆ นอกจากให้ทารกดื่มน้ำระหว่างมื้อนมเท่านั้น น้ำที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการชงนมหรือให้ทารกดื่ม ก็คือน้ำต้มสุก เพราะสะอาด ประหยัด และสำคัญที่สุดคือปลอดภัย แหล่งน้ำที่จะนำมาต้มหาได้จากน้ำดื่มบรรจุขวดที่ผู้คนในเมืองคุ้นเคยกันดี แต่หากเป็นน้ำประปา อาจมีการปนเปื้อนของสารที่ไม่พึงประสงค์ในระหว่างทางที่น้ำไหลผ่านท่อส่ง จึงควรใช้น้ำประปาที่ผ่านเครื่องกรองน้ำ จะช่วยให้น้ำประปามีคุณภาพที่ดีขึ้น แล้วจึงนำไปต้มสุกให้เด็กดื่ม

สำหรับน้ำแร่บรรจุขวดนั้นไม่ควรให้ทารกและเด็กเล็กดื่ม เพราะน้ำแร่มีระดับเกลือแร่มากเกินไปของเด็กรจะทำให้หน้าที่ควบคุมเกลือแร่ได้ หากต้องการให้เด็กดื่มน้ำแร่ ควรให้เมื่อเด็กสามารถรับประทานอาหารได้หลากหลายชนิดแล้ว

น้ำผลไม้จะให้เมื่อเด็กมีอายุ 4 เดือน ควรเป็นน้ำผลไม้คั้นสด โดยเริ่มต้นด้วยน้ำส้มคั้นผสมน้ำต้มสุก อัตราส่วน 1 ต่อ 1 ก่อนในระยะแรกๆ โดยให้เพียง 1 ช้อนชา พร้อมสังเกตดูว่าเด็กมีอาการเป็นผื่นหรืออาเจียนหรือไม่ ถ้าไม่มีอาการแพ้ใดๆ จึงเพิ่มความเข้มข้นของน้ำส้มคั้นด้วยการค่อยๆ ลดปริมาณน้ำสุกที่ใช้เจือจางลง จนกระทั่งไม่ต้องผสมน้ำ การให้เด็กดื่มน้ำส้มที่เข้มข้นมากเกินไปอาจทำให้เด็กท้องเสีย ขั้นตอนการเตรียมน้ำส้มคั้นต้องใส่ใจเรื่องความสะอาด โดยล้างเปลือกส้มให้สะอาด เช็ดให้แห้ง แล้วจึงนำผลส้ม แคะเมล็ดออกให้หมดจึงนำไปคั้น น้ำส้มเป็นแหล่งวิตามินซีที่สำคัญ ซึ่งจะเพิ่มภูมิคุ้มกันโรคที่ดีต่อเด็ก เด็กต้องการวิตามินซีวันละ 4 มิลลิกรัม น้ำส้ม 2 ช้อนโต๊ะ จะให้วิตามินซี ประมาณ 15-17 มิลลิกรัม ปัจจุบันมีผลิตภัณฑ์น้ำผลไม้สำหรับเด็ก ซึ่งระบุว่ามีน้ำตาลต่ำหรือมีการผสมเกลือแร่และวิตามิน ผู้ปกครองไม่จำเป็นต้องซื้อเพราะสิ้นเปลือง ด้วยเหตุที่เมืองไทยของเรามีผลไม้สดให้เลือกรับประทานตลอดทั้งปี การให้เด็กดื่มน้ำผลไม้สดย่อมให้ประโยชน์มากกว่าน้ำผลไม้สำเร็จรูป

น้ำซุปรด เป็นเครื่องดื่มที่จำเป็นอีกชนิดสำหรับเด็กอายุ 4 เดือนขึ้นไป ซึ่งจะช่วยให้เด็กได้รับวิตามินและเกลือแร่ ช่วยเสริมสร้างให้ร่างกายแข็งแรง และมีกากใยช่วยในการขับถ่าย วิธีการเตรียมเริ่มจากเลือกผักที่ไม่มีรสขมและกลิ่นแรง เช่น ผักกาดขาว แครอท และมะเขือเทศ ล้างให้สะอาด หั่นชิ้นพอคำ นำทุกอย่างใส่หม้อเติมน้ำ ตั้งไฟจนเดือดแล้วจึงหรีโพอ่อนๆ เคี่ยวจนผักเปื่อยนุ่ม จึงนำน้ำซุปรดที่ได้ มารองผ่านตะแกรงตาถี่ แยกกากทิ้งไป ป้อนเฉพาะน้ำซุปรดเท่านั้น

เมื่อเด็กอายุ 1 ขวบ ควรได้ดื่มเครื่องดื่มเป็นของว่างระหว่างมื้ออาหาร โดยคำนึงถึงสารอาหารที่เด็กจะได้รับเพราะเมื่อเด็กดื่มเครื่องดื่มจนอิ่มแล้ว อาจทำให้รับประทานอาหารได้น้อยลง ผู้เขียนขอแนะนำเมนูเครื่องดื่มสำหรับเด็กวัย 1 ขวบขึ้นไป ที่ปรุงง่ายและมีคุณค่าทางโภชนาการได้แก่ น้ำกล้วยหอมปั่นผสมนม วิธีทำเริ่มจากหั่นกล้วยหอมสุก 1 ถ้วย ผสมนมสด 3 ช้อนโต๊ะ เกลือป่นเล็กน้อย เติมน้ำต้มสุกครึ่งถ้วย นำเข้าเครื่องปั่นจนละเอียด นำไปแช่เย็น รสหวานหอมของกล้วย เป็น

เครื่องต้มแก้กระหายสำหรับเด็กได้เป็นอย่างดี

อีกเมนูคือน้ำผักทอง ซึ่งอุดมด้วยวิตามินเอ และวิตามินซี เริ่มจากผสมเนื้อผักทองนึ่งสุก 200 กรัม น้ำส้มคั้น 100 กรัม แคนตาลูป 100 กรัม น้ำมะนาว 50 กรัม น้ำผึ้ง 50 กรัม เกลือป่นเล็กน้อย และน้ำแข็ง นำเข้าเครื่องปั่นจนละเอียด เสิร์ฟได้ทันที

เมนูสุดท้ายที่อยากแนะนำและน่าจะเป็นที่ชื่นชอบของเด็กๆ คือ นมผสมประกอบด้วย นมสด $\frac{3}{4}$ ถ้วย น้ำผึ้งหรือน้ำเชื่อม 1 ช้อนโต๊ะ ผงโอวัลติน 2 ช้อนโต๊ะ ปั่นเข้าด้วยกัน แล้วจึงใส่ไอศกรีมวานิลลา 2 ก้อน ปั่นรวมลงไปอีกรอบ สามารถเสิร์ฟเป็นเครื่องดื่มมือเช้า หรือเป็นอาหารว่างระหว่างมื้อที่อุดมด้วยคุณค่าของนม และความอร่อยสดชื่นของไอศกรีมที่เด็กๆ โปรดปราน

จากบทความที่ท่านได้พินิจมานี้ กล่าวได้ว่าเครื่องดื่มสำหรับเด็กเป็นเรื่องจำเป็นต่อพัฒนาการและสุขภาพที่ดีของเด็ก และยังเป็นเรื่องของความสุขที่เด็กจะมีโอกาสได้สัมผัสอาหารที่แปลกไปจากอาหารประจำมื้อ เด็กจะตั้งตารอลิ้มชิมรสด้วยใจจดจ่อ

แหล่งอ้างอิง

จินตนา งามวิทยาพงศ์. 2542. กินเพื่อสุขภาพเด็ก. บริษัทแปลน พับลิชชิง จำกัด, กรุงเทพฯ.

ชญาน์ทร สุทธิมิตร. 2549. อาหารผักสำหรับเด็ก. โอเอส พรินต์ติ้งเฮาส์, กรุงเทพฯ.

นิตดา หงษ์วิวัฒน์. 2545. อาหารลูกรัก. สำนักพิมพ์แสงแดด, กรุงเทพฯ.

ธนาคารปูม้า

นางนุช ตั้งเกริกโอหาร

สวัสดีค่ะท่านผู้ฟังที่เคารพทุกท่าน เชื่อว่าในปัจจุบันคงไม่มีใครที่ไม่รู้จัก “ธนาคาร” ท่านผู้ฟังทุกท่านคงได้เคยเข้าไปในธนาคาร เพื่อจุดประสงค์หนึ่งก็คือ การนำเงินไปฝากเพื่อให้ธนาคารช่วยเก็บรักษาเงินของเราไว้ให้ปลอดภัยและหากฝากไว้ในช่วงระยะเวลาหนึ่งตามที่ธนาคารกำหนดไว้ เราก็จะได้ดอกเบี้ยหรือจำนวนเงินเพิ่มมากขึ้นจากจำนวนเงินที่เราได้ฝากไว้ในตอนเริ่มต้น ในอดีตนั้น ส่วนใหญ่คำว่า “ธนาคาร” เรามักจะใช้กับเรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินเงินทอง อย่างไรก็ตามในปัจจุบัน ท่านผู้ฟังคงเคยได้ยิน ชื่อของธนาคารอื่นๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินเงินทอง เช่น ธนาคารอสุจิ และ ธนาคารปูม้า เป็นต้น ซึ่งจุดมุ่งหมายของการจัดตั้งธนาคารเหล่านี้ ก็คงไม่แตกต่างจากธนาคารทั่วไป คือการรับฝากสิ่งของต่างๆ เพื่อให้เกิดความปลอดภัยและมีจำนวนมากขึ้น สำหรับวิทยาศาสตร์เพื่อประชาชนในวันนี้ จะขอแนะนำเกี่ยวกับธนาคารปูม้า เราจะมาทำความรู้จักกันถึงที่มาและจุดประสงค์ของการจัดตั้ง วิชาการดำเนินการ และประโยชน์ที่ได้รับจาก “ธนาคารปูม้า” ค่ะ

“ธนาคารปูม้า” หรือ “ธนาคารปูชุมชน” ที่เกิดขึ้นในประเทศไทยนั้น เป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นจากการรวมกลุ่มของชุมชนประมงชายฝั่งในหลายๆ พื้นที่ทั่วประเทศ ด้วยวิธีการง่ายๆ แต่ก่อประโยชน์ให้กับธรรมชาติและเศรษฐกิจประมงปูม้าอย่างมหาศาล เพื่อฟื้นฟูทรัพยากรปูม้าในท้องทะเลไทย ภายใต้สถานการณ์ความเสื่อมโทรมของทรัพยากรปูม้าที่เกิดขึ้นเนื่องจากการนำทรัพยากรปูม้ามาใช้เกินกำลังการผลิตของทะเล เช่น มีการพัฒนาเครื่องมือประมงที่มีประสิทธิภาพในการจับปูม้าคือ “ลอบปูพับได้” มาใช้ในการทำประมง เรือประมงพาณิชย์ทำการประมงปูม้าแต่ละเที่ยวเรือสามารถบรรทุกลอบปูพับได้ ได้ไม่ต่ำกว่า 2,000 ลูก สามารถจับปูม้าได้ทั้งขนาดใหญ่และขนาดเล็กในปริมาณมาก มีการนำปูม้าขนาดเล็กก่อนถึงวัยเจริญพันธุ์และปูม้าเพศ

เมื่อยที่มีไข่นอกกระดองที่จับได้มาบริโภค ส่งผลให้ประชากรปูม้าทั้งขนาดใหญ่และขนาดเล็กโดยเฉพาะปูม้าที่จะเติบโตเป็นพ่อแม่พันธุ์มีจำนวนลดลงอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง

วิธีการดำเนินการของธนาคารปูม้า นั้น จะมีรายละเอียดแตกต่างกันไปตามข้อตกลงของสมาชิกชุมชนแต่ละพื้นที่ แต่มีวิธีการหลักๆ คือ คณะกรรมการชุมชนจะรับบริจาคปูม้าเพศเมียที่มีไข่แก่ติดหน้าท้อง หรือที่เรียกว่า ไข่นอกกระดอง (ซึ่งเป็นไข่ที่เกาะติดบริเวณส่วนท้องและสามารถมองเห็นได้ชัดเจน) ที่ติดมากับอวนหรือเครื่องมือประมงอื่นๆ ของสมาชิกชุมชน มาฝากขังไว้ในกระชังที่สร้างไว้ในบริเวณชายฝั่งทะเล หรือในถังหรือบ่อพักที่สร้างไว้บริเวณชายหาดหน้าหมู่บ้าน หรือถังกักน้ำในโรงเรือน เพื่อให้แม่ปูม้าได้วางไข่ก่อนถูกนำไปขายหรือบริโภค ซึ่งไข่นอกกระดองจะมีสีแตกต่างกันออกไป เนื่องจากไข่มียายุของการเจริญเติบโตไม่เท่ากัน ไข่ที่มีสีเหลือง-ส้ม มีอายุน้อยที่สุดหรือไข่อ่อน จะใช้ระยะเวลาอยู่ในธนาคารปูม้าที่สุดคือประมาณ 4-7 วัน ถัดมาเป็นไข่ในระยะกลาง มีสีออกน้ำตาล จะใช้เวลาประมาณ 2-4 วัน และไข่มืดในระยะสุดท้ายหรือไข่แก่ มีสีเทาดำจะใช้เวลาเพียง 1-2 วันเท่านั้น เมื่อแม่ปูเขี่ยไข่ออกจากหน้าท้องแล้วจึงนำสามารถนำแม่ปูไปขาย ไข่ที่ถูกเขี่ยออกจากตัวแม่ก็จะฟักเป็นตัวอ่อนระยะซูลี้อยู่ หลังจากนั้นจะทำการปล่อยลูกปูสู่ธรรมชาติภายในระยะเวลาไม่เกิน 8 ชั่วโมงหลังจากฟักออกเป็นตัว แม่ปูไข่นอกกระดอง 1 ตัว จะปล่อยตัวอ่อนเฉลี่ยประมาณ 500,000 ตัวต่อครั้ง ขึ้นอยู่กับขนาดแม่ปู ดังนั้นถ้าอัตราการรอดของลูกปูม้าที่ถูกปล่อยลงทะเลอยู่ที่ร้อยละ 0.1 เราก็จะได้ปริมาณปูม้าในทะเลเพิ่มขึ้นอีกประมาณ 500 ตัวต่อแม่ปู 1 ตัว ถ้าธนาคารปู 1 แห่งมีแม่ปูไข่นอกกระดอง 1000 ตัวต่อเดือน หรือ 1,200 ตัวต่อปี จะพบว่าธนาคารปูนั้นๆ สามารถเพิ่มประชากรปูให้กับท้องทะเลได้ปีละ 6,000,000 ตัว และถ้าชาวประมงจับปูม้าขนาด 6 ตัวต่อกิโลกรัม และขายได้กิโลกรัมละ 200 บาท ชาวประมงจะมีรายได้จากปูม้าที่เพิ่มขึ้นนี้ประมาณ 200 ล้านบาทต่อปี ดังนั้นหากมีธนาคารปูม้าสัก 100 แห่ง ก็มีโอกาสที่สร้างรายได้ให้กับชาวประมงเพิ่มขึ้นประมาณ 20,000 ล้านบาทต่อปีทีเดียว

ประโยชน์โดยตรงที่ได้รับจากการทำธนาคารปูม้า คือ ทำให้เกิดการอนุรักษ์ปูม้าและช่วยเพิ่มผลผลิตปูม้าในธรรมชาติ ซึ่งจะทำให้การประกอบอาชีพของชาวประมงมีความยั่งยืนและถาวรตลอดไป นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมการทำการประมงในเชิงอนุรักษ์ และสร้างจิตสำนึกในการใช้ทรัพยากรอย่างชาญฉลาดและคุ้มค่าต่อไป ดังนั้นจึงควรมีการส่งเสริมให้เกิด “ธนาคารปูชุมชน” ในพื้นที่ชุมชนชายฝั่งทั่วประเทศเพื่อฟื้นฟูทรัพยากรปูม้าให้กับท้องทะเลไทย รวมทั้งควบคุมการทำประมง “ลอบปูพับได้” โดยการจำกัดจำนวนลอบในแต่ละเที่ยว และมีมาตรการไม่ให้จับปูขนาดเล็กโดยการเพิ่มขนาดของช่องตาลอบให้มีขนาดไม่เล็กเกินไป เพื่อไม่ให้เกิดการทำประมงที่เกินศักยภาพการผลิตของทะเล ประเทศไทยจะมีปูม้าเป็นสินค้าส่งออกที่สำคัญและประชาชนคนไทยก็จะมีปูม้าเป็นอาหารสำหรับบริโภคกันตลอดไป

แหล่งอ้างอิง

- สุภาภรณ์ อนุชิราชีวะ (2555) ธนาคารปูม้าชุมชน: นวัตกรรม และภูมิปัญญาในการฟื้นฟูทะเลไทยของชาวประมงพื้นบ้าน ผู้จัดการออนไลน์, 18 มิถุนายน 2555 เข้าถึงได้จาก <http://www.manager.co.th/South/ViewNews.aspx?NewsID=9550000074417>
- อภิวัฒน์ คำสิงห์ (2554) “ธนาคารปู” แหล่งเรียนรู้ชุมชนประมง อ่าวบางละมุง ชลบุรี มติชนออนไลน์ วันที่ 19 มิถุนายน พ.ศ. 2554 เข้าถึงได้จาก http://www.matichon.co.th/news_detail.php?newsid=1308471929&grpId=no&catid&subcatid

สุขภาพดีด้วยการเต้นแอโรบิค

ปณิธิร์ ชื่นศิริ

เสียงเพลงที่เปิดมาตามสายลม เป็นจังหวะมันมัน เร้าใจ และมีท่าทางการเต้น หลากหลายรูปแบบ แหม ช่างเป็นสีสันของการออกกำลังกายที่สนุกสนานจริงๆ แล้ว คุณรู้ไหมละ ว่าการออกกำลังกายแบบนี้ นี่แหละที่เค้าเรียกกันว่า การเต้นแอโรบิค

การเต้นแอโรบิค หรือ แอโรบิค แดนซ์ (Aerobic Dance) เป็นการออกกำลังกายโดยใช้เพลงประกอบจังหวะ เพื่อเพิ่มความสุขสนุกสนานมากยิ่งขึ้น ทำให้ร่างกายได้ยืดเหยียด และยืดหยุ่น เป็นการเคลื่อนไหวที่ร่างกายสามารถนำออกซิเจนไปใช้ประโยชน์ได้อย่างดี โดยใช้ท่าทางต่าง ๆ มาประยุกต์เข้ากับจังหวะเพลง เวลาในการเต้นแต่ละครั้ง ควรประมาณ 30-40 นาที อาทิตย์ละ 3-5 ครั้ง โดยปัจจุบันนี้คนไทยตื่นตัวกับการออกกำลังกายมากขึ้น เพราะการออกกำลังกายสามารถลดโรคร้ายต่างๆ ได้ อีกทั้งยังทำให้หุ่นฟิตและเฟิร์มมากขึ้นด้วย และลดอารมณ์แปรปรวนได้ ดังนั้นการออกกำลังกายด้วยการเต้นแอโรบิคจึงเป็นวิธีที่ทำให้สุขภาพเราดีขึ้น ร่างกายมีปริมาณออกซิเจนไปหล่อเลี้ยงอวัยวะต่างๆ ได้อย่างเต็มที่อีกวิธีหนึ่ง

เมื่อคุณคิดจะเต้นแอโรบิค คุณควรคำนึงถึง ความถี่ ในการเต้นแอโรบิค ควรเต้นอาทิตย์ละ 3-5 ครั้ง ความหนัก ความหนักของการเต้นแอโรบิค โดยขึ้นอยู่กับ 1) อายุของผู้เต้น ต้องไม่ใช่ผู้ที่มีอายุมากเกินไป เพราะสภาพร่างกายอาจทนกับการเต้นที่ใช้แรงและเวลานานได้ไม่เพียงพอ และ 2) ความฟิตของร่างกาย ต้องไม่มีโรคประจำตัว เช่น โรคหัวใจ โรคความดัน ตั้งครรภ์ โรคปวดตามข้อต่างๆ หรือแม้กระทั่งโรคอ้วน เรียกสั้นๆได้ว่า เราไม่ควรฝืนสังขารของตัวเองนั่นเอง และ เวลา ควรเต้นแอโรบิคอย่างน้อย 30-40 นาที ต่อครั้ง การเต้นแอโรบิค มีประโยชน์มากมาย อาทิเช่น จะมีพลังงานสะสมในแต่ละวันเป็นเวลานานมากขึ้น ท้องไม่ผูก ลดน้ำหนัก กระดูกแข็งแรง

มากขึ้น สมองปลอดโปร่ง นอนหลับได้ดีขึ้นลดอาการซึมเศร้า คลายเครียด ป้องกันโรคหัวใจ และเป็นการออกกำลังกายที่ให้ผลดี ใช้เวลาน้อย

ข้อควรระวังจากการเต้นแอโรบิก มีดังนี้ กล้ามเนื้อฉีกขาด ดังนั้นก่อนเต้นแอโรบิก ต้องมีการอบอุ่นร่างกาย ยืดเหยียดร่างกายให้อยู่ในสภาพพร้อมที่จะเต้นแอโรบิก และหลังจากเต้นแอโรบิกเสร็จก็ต้องการผ่อนคลายกล้ามเนื้อ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดกล้ามเนื้อฉีกขาด การปวดตามข้อต่างๆ เช่น ข้อเข่า หัวเข่า เพราะการเต้นแอโรบิกบางท่าใช้แรงกระแทกมาก ประกอบกับผู้เต้นอาจมีอารมณ์ร่วมสนุกสนานไปกับเสียงเพลงที่เปิดประกอบการเต้น จึงทำให้ใช้แรงมากขึ้น จนอาจเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดอาการปวดตามข้อต่างๆ ได้ อาการจุกเสียด เกิดจากการที่เราดื่มน้ำมากเกินไป เมื่อเต้นแอโรบิก เลือดได้ไหลไปหล่อเลี้ยงส่วนต่างๆ ของร่างกาย ทำให้การย่อยหยุดการทำงานชั่วคราว หากดื่มน้ำมากเกินไปก็ทำให้เกิดอาการจุกเสียดขึ้นได้ อาการหัวใจล้มเหลว อาจเกิดขึ้นได้กับผู้เต้นแอโรบิกที่ดื่มเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีนก่อนเต้นแอโรบิกเข้าไป เพราะสารดังกล่าวจะไปกระตุ้นให้หัวใจเต้นแรงและเร็วขึ้นมากกว่าปกติ เสี่ยงต่อการเกิดอาการหัวใจล้มเหลวได้

เพราะฉะนั้น คุณพร้อมแล้วหรือยังที่จะไปออกกำลังกายด้วยการเต้นแอโรบิก ถ้าพร้อมแล้ว โปรดเตรียมตัวให้พร้อม เช่น ใส่เสื้อผ้าที่เหมาะสมกับการเต้นแอโรบิก ไม่สวมใส่เสื้อผ้าที่รัดตึง หรือหลวมจนเกินไป รองเท้าควรเป็นรองเท้าผ้าใบหรือเป็นรองเท้าสำหรับการเต้นแอโรบิกโดยเฉพาะ โดยเป็นรองเท้าที่สามารถรองรับน้ำหนักตัวได้ดี ลดแรงกระแทก ยึดเกาะพื้นได้ดี ทั้งนี้เพื่อป้องกันอุบัติเหตุ

จากการเต้นแอโรบิกได้ เมื่อทุกอย่างพร้อมก็มาเริ่มขยับร่างกาย เต้น เต้น เต้น ไปกับจังหวะเพลงที่สนุกสนาน และท่าทางที่หลากหลาย เพื่อสุขภาพที่ดีกันเลยดีกว่า สุขภาพภายนอกดี ด้วยการเต้นแอโรบิกแล้ว สุขภาพภายในก็ต้องดี ด้วยการรับประทานอาหารให้ครบให้ 5 หมู่ อีกด้วย



แหล่งอ้างอิง

- กลุ่มจุดตะเกียง. (2548). การออกกำลังกายแบบแอโรบิค (Aerobic Exercise). วันที่ค้นข้อมูล 6 กันยายน 2555, เข้าถึงได้จาก <http://onknow.blogspot.com/2005/03/aerobic-exercise.html>
- วิกิพีเดีย. (2555). แอโรบิค. วันที่ค้นข้อมูล 6 กันยายน 2555, เข้าถึงได้จาก <http://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B9%81%E0%B8%AD%E0%B9%82%E0%B8%A3%E0%B8%9A%E0%B8%B4%E0%B8%84>
- BILL DOBBINS และ NEIL SPRUCE. ().แนะวิธีฝึกแอโรบิคสำหรับนักเพาะกาย. วันที่ค้นข้อมูล 6 กันยายน 2555, เข้าถึงได้จาก <http://www.tuvayanon.net/2aerobicf.html>
- สุนทร ตรีนันทวัน. (2555). ข้อระวัง การเดินแอโรบิค. วันที่ค้นข้อมูล 6 กันยายน 2555, เข้าถึงได้จาก <http://edtech.ipst.ac.th/index.php/2011-07-29-04-02-00/2011-08-09-07-26-40/18-2011-08-09-06-29-06/381-2012-07-09-03-06-16>
- มุสลิมไทยโพสต์. ประวัติของแอโรบิก ประวัติความเป็นมาของแอโรบิก ประวัติแอโรบิกในประเทศไทยประวัติความเป็นมาของแอโรบิก. วันที่ค้นข้อมูล 6 กันยายน 2555, เข้าถึงได้จาก <http://info.muslimthai.com/main/index.php?page=sub&category=25&id=18473>

ขยะอิเล็กทรอนิกส์ ปัญหาที่ไม่ควรมองข้าม

สุดสายชล หอมทอง

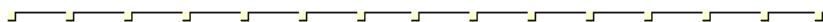
สวัสดิ์ศรีรับท่านผู้ฟังท่านคงปฏิเสธไม่ได้ว่าปัจจุบันเทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทกับมนุษย์มากขึ้นจนกล่าวได้ว่ามนุษย์ส่วนใหญ่ในสังคมอาจขาดมันไม่ได้ และด้วยความหลากหลายของเทคโนโลยีที่มีพัฒนาการอย่างรวดเร็ว จึงเป็นเหตุให้การบริโภคสินค้าอิเล็กทรอนิกส์เพิ่มขึ้นอย่างไม่หยุดยั้ง และกระจายไปสู่ประชากรทุกชนชั้น ทั้งโทรศัพท์มือถือ โทรศัพท์รุ่นใหม่ คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ ประกอบกับการก้าวกระโดดและการแข่งขันกันอย่างรุนแรงของภาคอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ที่ทำให้การล้าสมัยของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์หลายชนิดเป็นไปอย่างรวดเร็วเช่นกันโดยเฉพาะโทรศัพท์มือถือ และคอมพิวเตอร์ที่มีอัตราการเปลี่ยนแปลงรุ่นและตกุ่นอยู่ตลอดเวลา ทำให้มีการเลิกใช้และถูกทิ้งเป็นขยะสะสมเป็นปริมาณมากตามความต้องการของตลาด นอกจากนี้ปัจจัยอีกอย่างหนึ่งคือราคาของสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ก็มีราคาถูกลงเรื่อยๆ ทำให้มีการซื้อสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ใหม่ทั้งๆที่สินค้าเดิมยังใช้ได้อยู่หรืออาจเสียแต่ไม่ยอมนำไปซ่อมเพื่อนำกลับเอาไปใช้งานใหม่ทำให้เกิดเป็นขยะอิเล็กทรอนิกส์ขึ้น

ท่านผู้ฟังลองมาฟังความหมายของขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นทางการกันหน่อยนะครับ สำหรับคำว่าขยะอิเล็กทรอนิกส์มีความหมายว่า อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ หรือเครื่องใช้ไฟฟ้า ที่เสื่อมสภาพหมดอายุการใช้งาน หรือไม่เป็นที่ต้องการแล้ว ท่านผู้ฟังทราบหรือไม่ว่าปัจจุบันปริมาณขยะอิเล็กทรอนิกส์ทั่วโลกกำลังเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในขณะนี้ โดยในแต่ละปีจะมีมากถึง 40-50 ล้านตัน ในปัจจุบันขยะอิเล็กทรอนิกส์คิดเป็นร้อยละ 5 ของขยะแข็งในเขตเทศบาลทั่วโลก เทียบเท่ากับปริมาณขยะวัสดุห่อหุ้มที่เป็น

พลาสติกทั้งหมด แต่มีอันตรายมากกว่ามาก และไม่ใช่ประเทศพัฒนาแล้วเท่านั้นที่เป็นสาเหตุของขยะอิเล็กทรอนิกส์เหล่านี้ ในทวีปเอเชียเองก็มีการทิ้งขยะแบบนี้ประมาณ 12 ล้านตันต่อปี ขยะอิเล็กทรอนิกส์ได้กลายเป็นส่วนหนึ่งของขยะแข็งในเขตเทศบาลที่เพิ่มจำนวนขึ้นอย่างรวดเร็วที่สุดในปัจจุบัน เพราะผู้บริโภคเปลี่ยนโทรศัพท์มือถือ คอมพิวเตอร์ โทรทัศน์ อุปกรณ์เครื่องเสียง และ 프린เตอร์บ่อยครั้งกว่าที่เคยเป็นมาในอดีต โดยเฉพาะโทรศัพท์มือถือและคอมพิวเตอร์ก่อให้เกิดปัญหามากที่สุดเพราะมีการเปลี่ยนเครื่องใหม่บ่อยที่สุด ขยะอิเล็กทรอนิกส์เป็นขยะอีกชนิดหนึ่งที่ไม่สามารถย่อยสลายเองได้ในธรรมชาติ ขยะเหล่านี้เป็นขยะที่อันตรายอาจจะมีสารเคมีรั่วไหลจนก่อให้เกิดมลพิษกับสิ่งแวดล้อมได้ หากไม่มีการหาวิธีการกำจัดที่ดี โดยองค์ประกอบของขยะอิเล็กทรอนิกส์นั้นมีศักยภาพในการนำไปรีไซเคิลหรือนำกลับมาใช้ใหม่ได้ถึงร้อยละ 75.5 สำหรับการนำไปกำจัด คัดแยก หรือแปรสภาพแบบผิดๆ ด้วยความรู้เท่าไม่ถึงการณ์ โดยมีงานวิจัยมากมายที่รายงานถึงผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อมจากกระบวนการรีไซเคิลขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่ไม่ถูกต้อง เช่น การรี้อแก๊สตู้เย็นและเครื่องปรับอากาศโดยไม่มีการดูดเก็บสารทำความเย็นที่อยู่ภายในคอมเพรสเซอร์ออกเสียก่อน ทำให้สารเหล่านั้นซึ่งเป็นสารทำลายโอโซน หลุดออกไปในชั้นบรรยากาศสร้างปัญหาสิ่งแวดล้อมระดับโลก การทุบทำลายจอแก้วสีอาร์ทีทีที่มีสารตะกั่วและสารเรืองแสงซึ่งเป็นสารอันตรายเพื่อเอากลับเหล็กที่อยู่ภายในจอ การทิ้งน้ำกรดที่ใช้สกัดทองจากแผงวงจรโดยไม่มีกระบวนการบำบัดน้ำเสีย หรือการเผาสายไฟและชิ้นส่วนพลาสติกเพื่อนำทองแดงและโลหะอื่นๆ ที่อยู่ภายในไปขายซึ่งทำให้เกิดการปนเปื้อนของโลหะหนัก เป็นต้น จากการศึกษาผลกระทบทางสุขภาพจากการรีไซเคิลขยะอิเล็กทรอนิกส์อย่างไม่ถูกต้องในเมืองหนึ่งของประเทศจีน พบว่ากว่าร้อยละ 80 ของกลุ่มตัวอย่างเด็กในเมืองนี้มีปริมาณสารตะกั่วในเลือดสูงกว่า 100 ไมโครกรัมต่อเลือด 1 ลิตร ซึ่งเป็นปริมาณที่สามารถส่งผลเสียต่อระบบการย่อยอาหาร ระบบประสาท และการพัฒนาทางสติปัญญาของเด็กได้ ดังนั้นการกำจัด คัดแยกและรีไซเคิลขยะอิเล็กทรอนิกส์โดยวิธีและการควบคุมที่ถูกต้องปลอดภัยจึงเป็นสิ่งที่จำเป็นต้องมี

ระบบการจัดการอย่างครบวงจร ในประเทศพัฒนาแล้ว เช่น สหภาพยุโรป มีการออกระเบียบบังคับให้ประเทศสมาชิกจำกัดการใช้สาร ที่เป็นอันตรายบางประเภทในผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์พร้อมทั้งวางระบบการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์อย่างครอบคลุม รวมถึงให้ผู้ผลิตและผู้นำเข้าออกแบบผลิตภัณฑ์ให้มีความสะดวกต่อการนำกลับมาใช้ซ้ำซึ่งปัจจุบันมีหลายประเทศได้นำระเบียบนี้ไปใช้แล้ว เช่นประเทศสหรัฐอเมริกา และจีน สำหรับประเทศญี่ปุ่นมีการออกกฎหมายให้นำซากเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในบ้านกลับมาใช้ใหม่

แล้วท่านผู้ฟังทราบหรือไม่ว่าในประเทศไทยเองแม้จะยังไม่มีระบบการจัดการกับขยะอิเล็กทรอนิกส์แบบครบวงจร แต่ก็มีแนวโน้มในเรื่องนี้พอสมควรโดยมีการกำหนดยุทธศาสตร์การจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เชิงบูรณาการมาตั้งแต่ พ.ศ. 2550 และมีการดำเนินการไปบ้างแล้ว แต่ก็ยังไม่เป็นรูปธรรมมากนัก เช่นยังไม่มีระบบการจัดเก็บรวบรวม คัดแยก และรีไซเคิลที่ดีพอ ซึ่งปัญหานี้จำเป็นต้องได้รับความร่วมมือจากประชาชนในการคัดแยกขยะด้วย สำหรับประชาชนรวมทั้งตัวท่านผู้ฟังเองก็เป็นส่วนสำคัญที่สามารถช่วยประเทศชาติและสิ่งแวดล้อมได้ด้วยการลดการใช้จ่ายฟุ่มเฟือยด้วยการคิดก่อนซื้ออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ไม่จำเป็น หรือถ้าจำเป็นก็เลือกซื้ออุปกรณ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ถ้าอุปกรณ์และเครื่องใช้ไฟฟ้าเสียก็นำไปซ่อมแซมและนำกลับมาใช้ใหม่ สุดท้ายถ้าจะทิ้งขยะอิเล็กทรอนิกส์ก็ควรส่งมอบขยะอิเล็กทรอนิกส์ให้แก่หน่วยงานที่ผ่านการอนุญาตหรือขึ้นทะเบียนซึ่งเขาจะนำผลิตภัณฑ์เหล่านี้ไปรีไซเคิลได้อย่างเหมาะสม แต่หากปฏิบัติได้ไม่สะดวกก็ควรแยกทิ้งในถังขยะสีส้มหรือสีแดงสำหรับทิ้งเฉพาะขยะอันตรายหรืออย่างน้อยที่สุดก็แยกออกจากขยะมูลฝอยทั่วไป แต่วิธีที่ดีที่สุดที่เราจะช่วยกันลดขยะอิเล็กทรอนิกส์หรือขยะชนิดอื่นนั่นคือเราควรจะใช้อุปกรณ์และเทคโนโลยีต่างๆ อย่างรู้คุณค่า เพื่อลดปัญหาขยะล้นโลกในอนาคต



แหล่งอ้างอิง

- ขยะอิเล็กทรอนิกส์ “ปัญหาสิ่งแวดล้อมจากสังคมเทคโนโลยี”. 2550. วันที่เข้าถึง 23 มกราคม 2556. เข้าถึงได้จาก <http://www.oknation.net/blog/print.php?id=58448>
- ณภัทร เฉลิมชุติปภา. 2555. “ขยะอิเล็กทรอนิกส์” ฉากหลังแห่งโลกาภิวัตน์. อัพเดท, 27 (300), 74-77
- ปัญหาขยะอิเล็กทรอนิกส์. 2556. วันที่เข้าถึง 23 มกราคม 2556. เข้าถึงได้จาก <http://www.greenpeace.org/seasia/th/campaigns/toxics/electronics/e-waste-problem/>
- สุจิตรา วาสนาดำรงดี และปเนต มโนมัยวิบูลย์. 2555. ชุดความรู้ เรื่อง “การจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ (E-waste)” วันที่เข้าถึง 14 ตุลาคม 2556. เข้าถึงได้จาก www.hsm.chula.ac.th/research/paper/e-wate.../ewate_management1.pdf

คุณรู้จัก “จระเข้” ดีแค่ไหน

นนุช ตั้งเกริกโอหาร

จระเข้จัดเป็นสัตว์เลื้อยคลานขนาดใหญ่อันดับหนึ่งในสัตว์เลื้อยคลานทั้งหมด ซึ่งสามารถแบ่งออกได้เป็น 4 อันดับได้แก่ อันดับของเต่าและตะพาบน้ำ (Order Testudines) อันดับของตัวเหอทารา (Order Sphenodontia) อันดับกิ้งก่าและงู (Order Squamata) และสุดท้ายคือ จระเข้ชนิดต่างๆ ในอันดับครอกโอไดเลีย (Order Crocodilia)

สัตว์เลื้อยคลานในอันดับครอกโอไดเลีย หรือที่คนไทยเราเรียกกันทั่วไปว่า “จระเข้” นั้น เป็น สัตว์เลื้อยคลานประเภทครึ่งน้ำครึ่งบก (amphibious reptile) ที่มีลำตัวใหญ่แข็งแรง มีผิวหนังเป็นเกล็ดหนาและแข็งปกคลุมลำตัว โดยเฉพาะบริเวณหลังและหาง เกล็ดเหล่านี้ทำหน้าที่เป็นเกราะป้องกันตัว จระเข้มีส่วนปลายของหัวแผ่กว้างหรือเรียวยาว มีปากและจมูกยื่นยาวออกไปข้างหน้า บริเวณเหนือปลายปากบนจะมีก้อนเนื้อนูนเป็นโหนกขึ้นมา มีรูจมูกเปิดออกตรงบริเวณเนื้อนูน ชาวบ้านเรียกก้อนเนื้อนี้ว่า “ก้อนขี้หมา” รูจมูกของจระเข้สามารถปิดได้ในขณะดำลงไปอยู่ในน้ำ ดวงตาของจระเข้ตั้งอยู่ในบริเวณที่สูงกว่าระดับราบของบริเวณศีรษะ ดังนั้นเวลาจระเข้ลอยตัวอยู่ในน้ำ จะเห็นแต่อวัยวะส่วนจมูกและดวงตาเท่านั้นที่โผล่ขึ้นมาอยู่เหนือผิวน้ำ บางครั้งจะเห็นบริเวณสันหลังโผล่ขึ้นมาเหนือน้ำด้วย ดูเผินๆ มีลักษณะคล้ายกับท่อนไม้ลอยปริ่มน้ำอยู่ ดวงตาของจระเข้ นอกจากจะมีหนังตาไว้เปิดปิดเปลือกตาแล้ว ยังมีเยื่อตาใสๆ ไว้ปกคลุมดวงตาอีกชั้นหนึ่ง เพื่อใช้ในเวลาที่จะจระเข้ดำลงใต้น้ำ ตาของจระเข้เหลือบมองได้รอบทิศ และสามารถมองเห็นได้ดีในเวลากลางคืน หางของจระเข้มีลักษณะยาวแบนทางด้านข้างใช้โบกว่ายน้ำ โคนหางเป็นกล้ามเนื้อใหญ่และแข็งแรงสามารถใช้ในการพาดเพื่อป้องกันตัว ชาวบ้านมักเรียกส่วนนี้ว่า “บ้องตัน” จระเข้สามารถว่ายน้ำได้ดีและเคลื่อนที่บนบกได้ นิ้วเท้าหน้าของจระเข้ทุกชนิดจะมีห้านิ้วและ

ไม่มีพังผืดเชื่อมระหว่างนิ้ว แตกต่างจากนิ้วเท้าหลังที่มีส้นนิ้วและมีแผ่นพังผืดเชื่อมกันระหว่างนิ้ว จะระงับหัวใจสี่ห้องเช่นเดียวกับสัตว์เลื้อยคลานด้วยน้ำมันทั่วไป ซึ่งเป็นลักษณะที่แตกต่างจากสัตว์เลื้อยคลานในกลุ่มอื่นๆ ที่มีหัวใจเพียงสามห้อง ปากของจระเข้นั้นมีขากรรไกรแข็งแรงและมีฟันแหลมคม เวลากลืนอาหารที่มีขนาดใหญ่สามารถอ้าออกได้กว้างคล้ายปากงู สามารถกลืนร่างของเหยื่อเข้าไปทั้งตัว แต่โดยทั่วไปจระเข้มักจะทั้งอาหารและกลืนเข้าปากเป็นชิ้นๆ ฟันของจระเข้ด้านบนมีอยู่ประมาณ 16-19 ซี่ ฟันล่างมีประมาณ 14-15 ซี่ ฟันเหล่านี้อาจหักหรือหลุดได้ และจะมีฟันซี่ใหม่งอกขึ้นมาแทนที่ตลอดชีวิต ฟันที่งอกขึ้นมาใหม่จะงอกซ้อนขึ้นมาตามโครงของฟันซี่ที่หักหลุดไปแล้ว กระเพาะอาหารของจระเข้มีขนาดค่อนข้างเล็ก แต่มีกระเพาะพิเศษสำหรับเก็บสำรองอาหารไว้ก่อนในขณะที่กระเพาะอาหารยังไม่ว่าง ภายในกระเพาะของจระเข้จะมีก้อนหินทั้งขนาดเล็กและใหญ่ปะปนอยู่ด้วย ก้อนหินเหล่านี้มีประโยชน์เพื่อช่วยในการบดย่อยอาหาร เช่นเดียวกับกระเพาะของสัตว์ปีก จระเข้ ออกลูกเป็นไข่ ครั้งละประมาณ 30-40 ฟอง ใช้เวลาฟักไข่ประมาณ 2-3 เดือน ขึ้นอยู่กับอุณหภูมิภายนอกและสายพันธุ์ของจระเข้ โดยทั่วไปจระเข้น้ำจืดพันธุ์ไทย ใช้เวลาฟักไข่ประมาณ 70-80 วัน ส่วนจระเข้น้ำเค็ม ใช้เวลาฟักไข่ประมาณ 80-90 วัน

จระเข้พบได้ในเขตอบอุ่นและเขตร้อนของทุกทวีปทั่วโลก มักอาศัยบริเวณป่าริมน้ำหรือพื้นที่ชุ่มน้ำ บางชนิดพบอาศัยอยู่บริเวณแหล่งน้ำกร่อยหรือป่าชายเลนหรือปากแม่น้ำใกล้ทะเล ปัจจุบันจระเข้สูญพันธุ์ไปเป็นจำนวนมาก เท่าที่มีรายงานพบจระเข้ที่ยังมีชีวิตอยู่ทั่วโลกทั้งสิ้นประมาณ 23 ชนิด แบ่งออกได้เป็น 3 วงศ์ วงศ์แรกคือ วงศ์แอลลิเกเตอร์ (Alligatoridae) มีชื่อสามัญว่า แอลลิเกเตอร์ (alligator) และ ไคแมน (caiman) จระเข้ในวงศ์นี้มี หัวสั้นหู เวลาหุบปากจะไม่เห็นฟันล่างซี่ที่สี่บนขากรรไกรพวกแอลลิเกเตอร์นั้นพบอาศัยในบริเวณเขตอบอุ่นที่มีอากาศค่อนข้างเย็น ปัจจุบันเหลืออยู่เพียง 2 ชนิด ชนิดแรกพบในเขตตะวันออกเฉียงใต้ของทวีปอเมริกา ส่วนอีกชนิดหนึ่งพบบริเวณลุ่มแม่น้ำแยงซีเกียงในประเทศจีน ส่วนพวกไคแมนนั้น ปัจจุบันเหลืออยู่ประมาณ 5 ชนิด พบอาศัยอยู่ในทวีปอเมริกาใต้ ตั้งแต่ตอนใต้ของประเทศ

เม็กซิโกจนถึงตอนเหนือของประเทศอาร์เจนตินา และบริเวณลุ่มแม่น้ำอเมซอน วงศ์ที่สองคือ วงศ์ครอกโอไดเลีย (Crocodylidae) เรียกกันว่า ครอกโอไดล์ (crocodile) หรือจระเข้ที่แท้จริง (true crocodiles) ปัจจุบันเหลืออยู่ประมาณ 17 ชนิด พบแพร่กระจายในทวีปเอเชีย แอฟริกา อเมริกาเหนือ และหมู่เกาะในมหาสมุทรแปซิฟิก ส่วนมากอาศัยอยู่ในน้ำจืด จระเข้ในวงศ์นี้หัวสั้นหู เหมือนกับจระเข้วงศ์แอลลิเกเตอร์ดี แต่เวลาหุบปากสามารถเห็นฟันคู่ที่สโผล่ออกมาจากขากรรไกร วงศ์สุดท้ายคือ วงศ์แกเวียลิดี (Gavialidae) มีชื่อสามัญว่า แกเรียล (garial) ที่รู้จักกันดีในชื่อ “ตะโขง” ปัจจุบันเหลืออยู่เพียงชนิดเดียว พบอาศัยตามลุ่มแม่น้ำคองคาและพรหมบุตร ในประเทศอินเดีย รู้จักกันดีในนามของ ตะโขงอินเดีย มีปากเรียวยาวแต่ไม่แข็งแรง เท่ากันกับเหมือนจระเข้ในกลุ่มอื่น สำหรับชนิดของจระเข้ที่พบในประเทศไทยนั้น เท่าที่เคยถูกรายงานว่าพบในธรรมชาติมีอยู่เพียง 3 ชนิด ทั้งหมดเป็นจระเข้ที่อยู่ในวงศ์ครอกโอไดเลียหรือกลุ่มจระเข้ที่แท้จริง ชนิดแรกคือ จระเข้บึงหรือจระเข้น้ำจืด (*Crocodylus siamensis*) มีส่วนปากทู่สั้นและกว้าง ส่วนปากยาว 1.5-1.6 เท่าของความกว้าง มีเกล็ด 4 เกล็ด เรียงตามขวางบนท้ายทอย มีความยาวประมาณ 3-4 เมตร ลำตัวมีสีค่อนข้างดำ พบอาศัยอยู่ตามห้วย หนอง คลอง บึง และแม่น้ำซึ่งเป็นน้ำจืดสนิทและไม่มีเกลือ จระเข้ชนิดนี้มีการแพร่กระจายในประเทศไทย เวียดนาม กัมพูชา ลาว บอร์เนียว ชวา และสุมาตรา ปกติไม่ทำร้ายคน แต่อาจทำอันตรายเด็กเล็กบ้าง กินแต่สัตว์เล็กๆ เป็นอาหาร ปัจจุบันถูกล่าเอาหนังไปขาย จนมีสถานะใกล้สูญพันธุ์แล้ว ชนิดที่สองคือ จระเข้น้ำเค็มหรือจระเข้อ้ายเคียม (*C. porosus*) มีส่วนปากยาวกว่าจระเข้น้ำจืดมาก ส่วนปากยาว 2.3-2.6 เท่าของความกว้าง ลักษณะรูปร่างเรียวยาว สมส่วน ไม่อ้วนป้อมเหมือนจระเข้พันธุ์น้ำจืด มีความยาวประมาณ 4-5 เมตร ลำตัวมีสีค่อนข้างเหลืองอ่อน พบแพร่กระจายอย่างกว้างขวางตั้งแต่อ่าวเบงกอล ชายฝั่งของศรีลังกา อินเดีย เอเชียตะวันออกเฉียงใต้จนถึงตอนเหนือของออสเตรเลีย หมู่เกาะโซโลมอน และเกาะฟีจี สำหรับในประเทศไทยเคยพบว่าอาศัยอยู่ตามปากแม่น้ำทั่วไปทุกแห่ง โดยเฉพาะตั้งแต่จังหวัดชุมพรลงไปจนถึงจังหวัดสุราษฎร์ธานี แต่ก่อนพบจำนวนมากแต่ปัจจุบันมี

จำนวนลดลง ชนิดที่สามคือ จระเข้ปากกระทุงเหวหรือตะโขง (Tomistoma schlegelii) แตกต่างจากจระเข้ทั่วไปคือ มีปากเรียวยาว ดูเผินๆ คล้ายตะโขงอินเดียแต่ตะโขงอินเดียมีปากยาวมากกว่า ส่วนอวัยวะภายในอื่นๆ มีลักษณะคล้ายไปทางจระเข้ธรรมดา นักสัตวศาสตร์จึงจัดให้อยู่ในวงศ์เดียวกับจระเข้ทั่วไป มีความยาวประมาณ 3-4 เมตร พบทางภาคใต้ของไทย มาเลเซีย บอร์เนียว และสุมาตรา ปัจจุบันเหลืออยู่จำนวนน้อยมาก สำหรับจระเข้ที่พบเห็นในบ่อเลี้ยงหรือฟาร์มจระเข้ในประเทศไทยในปัจจุบันนั้น ส่วนใหญ่เป็นจระเข้พันธุ์ลูกผสมระหว่างจระเข้น้ำเค็มกับจระเข้พันธุ์ไทยซึ่งลูกที่ออกมามีขนาดลำตัวใหญ่กว่าจระเข้พันธุ์ไทยแท้

แหล่งอ้างอิง

Reptile - from Wikipedia, the free encyclopedia เข้าถึงได้จาก <http://en.wikipedia.org/wiki/Reptile>

Crocodylia - from Wikipedia, the free encyclopedia เข้าถึงได้จาก <http://en.wikipedia.org/wiki/Crocodylia>

Alligator vs. Crocodile – Animal planet (online) เข้าถึงได้จาก <http://animal.discovery.com/convergence/safari/crocs/expert/expert7.html>

ปริญญา ผดุงถิ่น รู้จัก"จระเข้พันธุ์ไทย" ชาวสตรีรายวัน วันที่ 13 กันยายน พ.ศ. 2552 ปีที่ 19 ฉบับที่ 6863

รู้จักไหม ยางรถยนต์

สมฤดี หวานระรื่น

ยางเป็นส่วนส่วนของรถยนต์ที่ใช้สำหรับทำหน้าที่รองรับน้ำหนักรถ และใช้ในการขับเคลื่อนรถยนต์ ให้เคลื่อนที่ไปได้ความนุ่มนวลและมีความปลอดภัย กระบวนการผลิตยางรถยนต์มีส่วนประกอบหลัก คือ ทำมาจากยางธรรมชาติ (natural Rubber) ผสมกับยางสังเคราะห์ (synthetic Rubber) ยางสังเคราะห์ที่นิยมใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตยางรถยนต์โดยทั่วไป ได้แก่ สไตรีนบิวตะไดอิน (styrene-butadiene; (SBR)) และพอลิบิวตะไดอิน (polybutadiene; (BR)) ผสมรวมกับผงคาร์บอน น้ำมัน สารเคมี และอื่นๆ โดยมีการเสริมความแข็งแรงด้วยชั้นของผ้าใบที่ทำมาจากเส้นด้ายไนลอนหรือโพลีเอสเตอร์ และเส้นลวดเหล็ก ชนิดของยางรถยนต์ หากแบ่งตามลักษณะของการเก็บลมจะมีอยู่ 2 ชนิด คือ แบบที่มียางใน (tube tire) และแบบไม่มียางใน (tubeless tire) ลักษณะยางรถยนต์แบบมียางใน ยางก็จะพองตัวขึ้นดันยางนอกแนบสนิทกับขอบกระทะล้อ สำหรับยางรถยนต์แบบไม่มียางใน ขอบของยางนอกจะแนบสนิทกับขอบกระทะล้อทำให้ลมไม่สามารถรั่วออกมาภายนอกได้ ยางรถยนต์แบบมียางในมักจะใช้ในรถบรรทุกขนาดใหญ่ ส่วนยางรถยนต์แบบไม่มียางในจะใช้กับรถนั่งส่วนบุคคลและรถกระบะที่รับภาระในการบรรทุกไม่มากนัก โครงสร้างของยางประกอบด้วยส่วนที่สำคัญ คือ หนัวยาง ไหลยาง แก้มยาง และขอบยาง หนัวยาง เป็นส่วนที่สัมผัสกับพื้นถนน เพื่อใช้ในการขับเคลื่อนหรือยึดเกาะพื้นถนน หนัวยางของรถยนต์ทั่วไปจะทำเป็นดอกยางและร่องยางเอาไว้เพื่อใช้ในการรีดน้ำออกจากพื้นผิวถนนและผลักดันกับพื้นผิวถนน ยกเว้นยางรถแข่งที่เป็นทางเรียบและแห้ง หนัวยางจะไม่มีดอกยางและมีหนัวยางกว้างมากเป็นพิเศษ ผิวหนัวยางสัมผัสพื้นถนนได้มากทำให้เกาะถนนได้ดีกว่ารถธรรมดาทั่วไป อย่างไรก็ตามดอกยางจะไม่มีมีความจำเป็นเลยหากพื้นถนนแห้งสนิท ดังเช่นสนามแข่งรถ แต่หากถนนที่ใช้แข่งเปียกแฉะ รถแข่งก็ต้องเปลี่ยนยางมาเป็นชนิด

ที่มีดอกยางแทน ดอกยางก็จะเป็นส่วนที่สัมผัสกับพื้นถนนโดยตรงจึงได้มีการออกแบบ
ลดทลายให้เหมาะสมกับการใช้งานในสภาพถนนต่างๆ ไหล่ยาง เป็นส่วนต่อระหว่าง
หน้ายางกับแก้มยาง ไหล่ยางจะช่วยในการระบายความร้อนออกจากหน้ายางและแก้ม
ยาง แก้มยาง เป็นส่วนที่เป็นชั้นผ้าใบหุ้มด้วยยางและมีลมดันจากภายในเพื่อให้ยาง
รักษารูปร่าง แก้มยางเป็นส่วนที่มีการรับแรงกดจากน้ำหนักรถเพื่อรักษารูปร่าง และ
แรงดันด้านข้างจากการเลี้ยวรถ นอกจากนี้แก้มยางยังเป็นส่วนที่ทำให้เกิดความยืดหยุ่น
และเกิดความนุ่มนวลในการขับขี่ บริเวณแก้มยางจะแสดงตัวเลขข้อมูลของยางที่ผลิต
ออกมาแต่ละเส้นว่าเป็นยางสำหรับรถยนต์ประเภทใด บอกความกว้างโดยวัดระยะ
ระหว่างแก้มยางทั้ง 2 ข้าง ที่แสดงเป็นเปอร์เซ็นต์ของความกว้าง นอกจากนี้ยังมี
ตัวอักษรแสดงประเภทของยางว่าเป็นยางเรเดียลหรือยางธรรมดา ความยาวของ
เส้นผ่าศูนย์กลางของช่องว่างตรงกลางล้อ ความสามารถในการแบกรับน้ำหนัก
ความเร็วสูงสุดที่วิ่งได้ และนอกจากยี่ห้อและรุ่นแล้ว สำหรับรถโดยสารจะมีข้อมูล
ความทนทานของดอกยางสัญลักษณ์ของความสามารถในการหยุดรถบนพื้นถนน
คอนกรีตหรือยางมะตอยที่เปียกและอัตราการกระจายความร้อนของยางแสดงไว้ด้วย
ขอบยาง เป็นส่วนที่รัดกับขอบของกระทะล้อให้ยางและล้อกระทะล้อยึดติดเป็นชิ้นส่วน
เดียวกัน และป้องกันการรั่วของลมออกจากยาง (กรณียางที่ไม่มียางใน) โครงสร้างของ
ยางเมื่อแยกตามลักษณะของการจัดวางเส้นใยของชั้นผ้าใบ จะมีอยู่ด้วยกัน 3 แบบ คือ
แบบไดอะโกนัลไบแอส (diagonal bias) แบบเบลต์ไบแอส (belted bias) และแบบ
เรเดียล (radial) ยางแบบเรเดียล เป็นยางที่ทำให้รถยนต์มีความสิ้นเปลืองน้ำมัน
เชื้อเพลิงน้อยกว่าการใช้ยางแบบอื่น ทั้งนี้ก็เพราะว่ายางแบบเรเดียลมีแรงต้านการหมุน
น้อยกว่าทำให้ใช้กำลังในการขับเคลื่อนน้อยลง นอกจากนี้ยางแบบเรเดียลยังมีการสึก
หรือช้ากว่า เกิดความร้อนน้อยกว่า หน้ายางไม่มีการบิดตัวเมื่อสัมผัสกับถนน ดังนั้นจึง
เป็นที่นิยมใช้ในรถยนต์รุ่นใหม่ ๆ หรือรถยนต์ที่รับภาระน้อยๆ เช่น รถเก๋ง หรือรถ
กระบะ ยางแบบไดอะโกนัลไบแอส การวางผ้าใบแต่ละชั้นจะถูกวางจากขอบยางด้าน
หนึ่งไปยังขอบยางอีกด้านหนึ่ง โดยให้แนวของเส้นใยชั้นผ้าใบในแต่ละชั้นเอียงเป็นแนว

ทะแยงมุมกัน และแบบเบลต์ไบแอส เป็นการนำข้อดีของยางทั้ง 2 แบบมารวมกัน โดย
โครงสร้างมีเส้นใยวางเฉียงและสลับกัน 2 หรือ 4 ชั้น และมีชั้นผ้าใบรัดในแนวเส้นรอบวง
อีก 2 หรือ 4 ชั้น เป็นยางที่มีอายุการใช้งานยาวนาน เพราะชั้นผ้าใบที่รัดช่วยไม่ให้ดอก
ยางดินขณะสัมผัสกับพื้นถนน ยางชนิดนี้จะวิ่งไม่เรียบในความเร็วต่ำ เหมาะกับการใช้
ความเร็วสูง และยังเกาะถนนได้ดี ไม่ลื่นไถล

ทั้งนี้ยางรถยนต์ที่มีขายในท้องตลาดจะมีอยู่ด้วยกันหลายรุ่น หลายรูปแบบ
หลายยี่ห้อ เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้รถ โดยปกติรถยนต์ที่ผลิตออกมา
จำหน่าย จะใส่ยางที่มีขนาดและคุณสมบัติเหมาะสมกับการใช้งานมาให้แล้ว อย่างไรก็ตาม
ตามผู้ใช้รถสามารถเปลี่ยนไปใช้รุ่นยางอื่นๆ ที่แตกต่างไปจากที่ใส่มาที่รถได้ โดยผู้ใช้
รถจะต้องทราบถึงรายละเอียดต่างๆ และใช้วิจารณญาณในการเลือกซื้อเลือกใช้ อาจ
ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญหรือศูนย์บริการต่างๆ ให้ดีเสียก่อนจึงค่อยเปลี่ยนยางเป็นแบบอื่น
มิฉะนั้นแล้วอาจมีความผิดปกติเกิดขึ้นได้หรือเกิดความเสียหายตามมา เช่น มาตรฐาน
ความเร็ว แสดงผลคลาดเคลื่อนจากความจริง รถสั่นสะเทือนมากขึ้น ชิ้นส่วนในระบบ
รองรับช้ำรูดเสียหายเร็วกว่าปกติ หรืออย่างแตกอาจเนื่องมาจากรับน้ำหนักไม่ได้ จนอาจ
ก่อให้เกิดอุบัติเหตุตามมาได้นะคะ

แหล่งอ้างอิง

ธนาคารเพื่อการส่งออกและนำเข้าแห่งประเทศไทย. วันที่ค้นข้อมูล 24 กรกฎาคม พ.ศ.
2556 เข้าถึงได้จาก [http://www.exim.go.th/doc/research/business/
industry_profile/5395.pdf](http://www.exim.go.th/doc/research/business/industry_profile/5395.pdf)
อดุลย์เดช ไสลดบาท. กระบวนการผลิตและอันตรายในอุตสาหกรรมผลิตยางรถยนต์. วันที่ค้น
ข้อมูล 24 กรกฎาคม พ.ศ. 2556 เข้าถึงได้จาก [http://www.bio.sci.ubu.
ac.th/envsci/bk/File/Tyre%20Manufacturing.pdf](http://www.bio.sci.ubu.ac.th/envsci/bk/File/Tyre%20Manufacturing.pdf)

ยางรถยนต์. วันที่ค้นข้อมูล 24 กรกฎาคม พ.ศ. 2556 เข้าถึงได้จาก <http://www.vrclassiccar.com/>

ฝ่ายยางรถยนต์. วันที่ค้นข้อมูล 24 กรกฎาคม พ.ศ. 2556 เข้าถึงได้จาก http://www.rmutphysics.com/charud/scibook/Material1/index_tire.html

อาหารปรุงจากเตาอบไมโครเวฟ

อันตรายจริงหรือ

อนุเทพ ภาสุระ

ในยุคปัจจุบันที่มีแต่ความรีบเร่งในการดำเนินชีวิต นักวิทยาศาสตร์ได้คิดค้นประดิษฐ์เครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ ขึ้นมาเพื่ออำนวยความสะดวกแก่มนุษย์มากขึ้น สิ่งประดิษฐ์หนึ่งที่มีความนิยมนำมาใช้ในชีวิตประจำวันเป็นอย่างมากคือ เตาอบไมโครเวฟ (microwave oven) ซึ่งนำมาใช้ในการเตรียมอาหารเนื่องจากว่าเป็นเตาอบที่ให้ความร้อนแก่อาหารอย่างรวดเร็ว ทำให้ประหยัดพลังงานและเวลาในการปรุงอาหาร แต่อย่างไรก็ตาม ได้มีการกล่าวขานในโลกอินเทอร์เน็ตถึงข้อมูลอันตรายจากการใช้เตาอบไมโครเวฟในการอุ่นอาหารเผยแพร่มากมาย ทั้งยังอ้างว่าทำให้อาหารที่เตรียมจากเตาอบไมโครเวฟเสียคุณค่าทางอาหารไปและยังอาจจะทำให้เกิดสารก่อมะเร็งในอาหารได้อีกด้วย เพื่อให้ท่านผู้ฟังได้รับรู้ข้อเท็จจริงจากเรื่องที่ได้เป็นที่กังวลกันจากการส่งต่อข้อมูลออนไลน์ ผู้เขียนจึงอยากจะนำเอาข้อมูลและเหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับเรื่องนี้มาแบ่งปันให้ท่านผู้ฟังได้พิจารณากันครับ

การทำงานของเตาอบไมโครเวฟ เกิดขึ้นได้เนื่องจากการที่คลื่นไมโครเวฟซึ่งเป็นพลังงานคลื่นความถี่วิทยุชนิดหนึ่งที่ถูกปล่อยออกมาจากแหล่งกำเนิดภายในเตาอบวิ่งผ่านเข้าไปในอาหารและเข้าไปทำให้โมเลกุลน้ำในอาหารสั่นไปมา การเสียดสีระหว่างโมเลกุลของน้ำในอาหารนี้เองที่ทำให้อุณหภูมิของอาหารสูงขึ้นอย่างรวดเร็วจนอาหารร้อนหรือสุกตามที่คุณต้องการ ท่านผู้ฟังหลายท่านอาจจะมีข้อกังวลว่าพลังงานคลื่นไมโครเวฟมีผลเสียต่อสุขภาพหรือไม่ คำตอบคือ คลื่นไมโครเวฟไม่เป็นอันตรายโดยตรงแต่อย่างใดต่อผู้ใช้ หากเตาอบไมโครเวฟได้รับการดูแลรักษาอย่างถูกวิธีและวัสดุที่ห่อหุ้มภายในเตายังอยู่ในสภาพดีก็就不用มีการรั่วไหลของคลื่นไมโครเวฟออกมา ซึ่งตาม

กฎเกณฑ์สากลนั้นยอมให้มีการรั่วไหลได้เพียงแค่ 5 มิลลิวัตต์ต่อตารางเซนติเมตรที่ระยะห่าง 5 เซนติเมตรจากเตา ซึ่งเป็นค่าต่ำกว่าระดับที่จะเป็นอันตรายต่อสุขภาพได้เป็นอย่างมาก ยิ่งไปกว่านั้น คลื่นที่เกิดจากเตาไมโครเวฟนั้นมีพลังงานต่ำมากซึ่งต่างจากรังสีอื่นที่มีพลังงานสูง เช่น รังสีเอกซ์ รังสีอัลตราไวโอเลตหรือรังสีจากอนุภาคพลังงานสูงอื่นๆ ซึ่งสามารถทำลายเซลล์ร่างกายของมนุษย์ก่อให้เกิดโรคมะเร็งได้

อย่างไรก็ตามเตาอบไมโครเวฟอาจจะก่อให้เกิดอันตรายโดยทางอ้อมต่อผู้ใช้ อาหารที่ไม่ได้ระมัดระวังหรือใช้เตาอบไมโครเวฟอย่างไม่ถูกวิธี ส่วนใหญ่มักจะเกิดอันตรายจากความร้อนที่เกิดขึ้นในอาหารนั้น ยกตัวอย่างเช่น ได้รับอันตรายจากความร้อนลวกมือหรือปากจากการรับประทานอาหารที่เพิ่งอุ่นด้วยเตาอบไมโครเวฟ ซึ่งเกิดขึ้นเนื่องจากอาหารที่อุ่นด้วยเตาอบไมโครเวฟมักจะอมความร้อนไว้ภายในเพราะอาหารที่อุ่นด้วยเตาอบไมโครเวฟจะร้อนจากส่วนในแผ่ออกมาด้านนอกและสีของอาหารมักจะไม่เปลี่ยนแปลงมากนัก ซึ่งต่างจากการปรุงหรืออุ่นอาหารโดยใช้เตาชนิดอื่นที่ความร้อนจะแผ่จากด้านนอกเข้าไปด้านใน หรืออันตรายที่พบได้บ่อยและควรระมัดระวังเป็นอย่างยิ่งในการใช้เตาอบไมโครเวฟในการต้มน้ำร้อน มักพบการอมความร้อนไว้ในน้ำนั้นมากกว่าที่เรามองเห็นซึ่งเรียกว่า ปรากฏการณ์ซูเปอร์ฮีท (Super heat) ท่านผู้ฟังบางท่านอาจจะเคยเห็นปรากฏการณ์นี้มาก่อน เช่น เมื่อต้มน้ำในถ้วยกาแฟด้วยเตาอบไมโครเวฟแล้ว น้ำในถ้วยกาแฟนั้นมีอุณหภูมิสูงกว่าจุดเดือดปกติได้โดยไม่เกิดฟองอากาศขึ้นในถ้วยนั้น เมื่อท่านนำถ้วยกาแฟนั้นออกมาแล้วจะไม่เห็นฟองน้ำเดือด แต่เมื่อท่านใส่ผงกาแฟลงไปจะทำให้เกิดปฏิกิริยากระตุ้นให้น้ำเดือดพลุ่งกระเด็นขึ้นมาจนลวกมือของท่านได้

ส่วนในเรื่องของข่าวลือที่ว่า การปรุงอาหารด้วยเตาอบไมโครเวฟจะทำให้สูญเสียคุณค่าทางอาหารหรือก่อให้เกิดสารก่อมะเร็งนั้น ตามหลักการทางวิทยาศาสตร์นั้นการปรุงอาหารด้วยความร้อนไม่ว่าจะเป็นการใช้เตาอบธรรมดา กระทะ เตาแก๊ส หรือเตาอบไมโครเวฟก็มีผลต่อสารอาหารด้วยกันทั้งนั้น จากผลการทดสอบทางวิทยาศาสตร์ระบุว่าถ้าใช้เตาไมโครเวฟอย่างถูกวิธี คุณค่าของอาหารนั้นจะไม่ได้

แตกต่างจากการใช้วิธีหุงต้มตามปกติเลย จริงๆแล้วปัจจัยที่ไปทำลายสารอาหารมากที่สุด คือ การใช้เวลาในการปรุงอาหารด้วยความร้อนนานเกินไป ซึ่งการปรุงอาหารด้วยเตาไมโครเวฟน่าจะเป็นวิธีการปรุงอาหารที่ส่งผลต่อสารอาหารน้อยที่สุดเพราะเป็นการปรุงอาหารที่ใช้เวลาน้อยที่สุด จากการทดลองเอาผักโขมมาประกอบอาหารด้วยเตาไมโครเวฟพบว่าปริมาณสารโฟเลตในผักโขมแทบจะไม่ลดลงเลย ขณะที่ถ้าเอาผักโขมไปต้มบนเตาไฟธรรมดาจะมีปริมาณลดลงถึง 77% และยังพบว่าการใช้คลื่นไมโครเวฟในการลวกอาหารมีประสิทธิภาพในการรักษาวิตามินต่างๆ ที่ละลายน้ำได้ เช่น กรดพอลิก ไทอามิน และโรบิฟลาวิน ได้ดีกว่าลวกในน้ำเดือดถึง 3-4 เท่า ยกเว้นแต่ในกรณีของวิตามินซีที่จะสูญเสียมากกว่าการลวกด้วยน้ำเดือด ส่วนในกรณีที่ใช้เตาไมโครเวฟต้มอาหารจนสุกที่อุณหภูมิสูงเกินกว่า 100 องศาเซลเซียสซึ่งสูงได้มากกว่าอุณหภูมิการต้มน้ำโดยปกติ จะทำให้วิตามินบี 12 เสื่อมสภาพได้ ส่วนการศึกษาว่าการอุ่นหรือปรุงอาหารด้วยคลื่นไมโครเวฟอาจจะก่อให้เกิดสารก่อมะเร็งในอาหารหรือไม่นั้น มีการศึกษาโดยการนำเอาเบคอนซึ่งเป็นอาหารที่มักพบการปนเปื้อนของสารก่อมะเร็งที่มีชื่อว่าสารไนโตรซามีน (nitrosamine) มาประกอบอาหารโดยใช้เตาอบไมโครเวฟพบว่า คลื่นไมโครเวฟไม่ได้ทำให้รูปแบบสารประกอบเคมีในอาหารเปลี่ยนแปลงไปและคลื่นไมโครเวฟไม่ได้ตกค้างในอาหารนั้น อีกทั้งเบคอนที่นำมาประกอบอาหารด้วยไมโครเวฟนั้นมีปริมาณสารไนโตรซามีนลดลงอย่างมีนัยสำคัญอีกด้วย ซึ่งนั่นหมายความว่าสารพิษหรือสารที่ก่อให้เกิดมะเร็งแทบจะไม่มีโอกาสเกิดขึ้นได้ระหว่างการปรุงอาหารด้วยเตาไมโครเวฟเช่นกัน แต่อย่างไรก็ตามมีข้อที่พึงให้ความระมัดระวังในการเลือกใช้ภาชนะบรรจุอาหารในการอุ่นหรือปรุงอาหารด้วยเตาอบไมโครเวฟ ผู้ใช้จะต้องเลือกใช้เฉพาะภาชนะที่สามารถใช้ได้กับเตาอบไมโครเวฟเท่านั้น โดยเฉพาะภาชนะที่เป็นโลหะ ภาชนะกระเบื้องที่มีลวดลายของโลหะ หรือภาชนะพลาสติกชนิดธรรมดาไม่สามารถนำมาใช้กับเตาอบไมโครเวฟได้ ผู้เขียนจะนำมาเล่าสู่กันฟังในโอกาสต่อไปครับ

ท่านผู้ฟังคงจะเห็นแล้วว่า การใช้เตาอบไมโครเวฟมีความปลอดภัยต่อสุขภาพของท่านและยังทำให้ท่านผู้ฟังมีความสุขสบายในการดำเนินชีวิตประจำวัน เพียงแต่ท่านผู้ฟังจะต้องมีความระมัดระวังในการใช้งานและบำรุงรักษาอย่างถูกวิธี ทั้งนี้เพื่อความปลอดภัยของท่านผู้ฟังเองครับ



แหล่งอ้างอิง

บุญถึง เน้นหนา. 2544. เตาไมโครเวฟ. อัปเดต (Update). 16 (161): 82-88.

เทคนิคน่ารู้ : ใช้เตาอบไมโครเวฟอย่างไรให้ปลอดภัย. วันที่ค้นข้อมูล 4 ธันวาคม 2556

เข้า ถึง ได้ จ า ก <http://www.most.go.th/main/index.php/service/information-service/friendly-technologies/2633-microwave.html>

มาป้องกันแสงแดดกันเถอะ

รังสิมา สุตรอนันต์

สวัสดีค่ะคุณผู้ฟัง ประเทศไทยของเรานั้นเป็นประเทศที่ตั้งอยู่ใกล้บริเวณเส้นศูนย์สูตร ส่งผลให้ภูมิอากาศของประเทศไทยเป็นแบบร้อนชื้น มีแสงแดดส่องมาในปริมาณความเข้มข้นข้างมาก และตลอดทั้งปี เป็นที่ทราบกันดีอยู่แล้วว่าแสงแดดหรือแสงอาทิตย์นั้นมีประโยชน์ต่อมนุษย์มากมาย หากไม่มีแสงแดดมนุษย์คงไม่สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ แสงแดดช่วยให้ความอบอุ่น ช่วยให้สิ่งมีชีวิตเจริญเติบโต แต่ในขณะเดียวกันแสงแดดในปริมาณความเข้มข้นที่มากเกินไปก็จะก่อให้เกิดอันตรายต่อผิวหนังของเราได้ เช่น ทำให้เกิดอาการผิวหนังไหม้ เกิดผื่นแดด และเกิดโรคมะเร็งผิวหนัง เป็นต้น การป้องกันแสงแดดสามารถทำได้หลายวิธี ไม่ว่าจะเป็นการสวมหมวกปีกกว้าง กางร่ม ใส่แว่นกันแดด สวมใส่เสื้อแขนยาว กางเกงขายาว และวิธีที่ได้รับความนิยมอีกอย่างก็คือ การใช้ครีมกันแดด โดยครีมกันแดดจะมีคุณสมบัติป้องกันรังสียูวีเอ และยูวีบี ที่อยู่ในแสงแดด รังสียูวีเอจะก่อให้เกิดอาการผื่นแดด รอยเหี่ยวย่น และโรคมะเร็งผิวหนัง รังสียูวีเอมีความยาวคลื่นระหว่าง 320 - 400 นาโนเมตร และพบได้ตลอดทั้งปีไม่ว่าจะเป็นฤดูร้อน ฤดูฝน หรือฤดูหนาว อีกทั้งยังพบรังสียูวีเอได้ตลอดทั้งวัน ไม่เฉพาะเพียงช่วงเวลาที่มีแสงแดดจัดเท่านั้น ส่วนรังสียูวีบีก่อให้เกิดอาการผิวไหม้เกรียม รังสียูวีบีมีความยาวคลื่นระหว่าง 290 - 320 นาโนเมตร และพบมากในฤดูร้อน โดยเฉพาะระยะเวลา 10.00 – 14.00 น.

คุณผู้ฟังคงเคยได้ยินคำศัพท์ที่เกี่ยวกับครีมกันแดด นั่นคือ ค่า SPF (ค่าเอสพีเอฟ) ซึ่งเป็นคำย่อมาจากคำว่า Sun Protection Factor หมายถึงค่าประสิทธิภาพการป้องกันแสงแดดซึ่งได้แก่ รังสียูวีบี ครีมกันแดดที่มีค่า SPF 20 หมายถึงค่าความทนของผิวหนังของเราซึ่งถูกทาด้วยครีมกันแดดมีค่าเป็น 20 เท่าของความทนของผิวหนังที่ไม่ถูกทาด้วยครีมกันแดด ซึ่งจะก่อให้เกิดอาการไหม้เกรียม ดังนั้น ครีมกันแดดที่มีค่า

SPF มาก ย่อมสามารถป้องกันรังสียูวีบีได้มากกว่าครีมกันแดดที่มีค่า SPF ต่ำ นั่นเอง ค่า SPF สามารถคำนวณระยะเวลาการปกป้องรังสียูวีบีได้จากตัวเลขต่อท้าย ค่า SPF โดยนำค่าตัวเลขคูณด้วย 30 ผลลัพธ์ที่ได้คือระยะเวลาที่ครีมนั้นสามารถปกป้องรังสียูวีบีได้ ยกตัวอย่างเช่น ครีมกันแดดที่มีค่า SPF 20 นำ 20 มาคูณกับ 30 เท่ากับ 600 นั่นหมายถึงครีมกันแดดนั้นสามารถปกป้องรังสียูวีบีได้นาน 600 นาที นอกจากนี้ยังมีค่าที่ควบคู่ไปกับ ค่าว่า ค่า SPF นั่นคือคำว่า ค่า PA (ค่าพีเอ) ซึ่งก็คือค่าป้องกันรังสียูวีเอ ค่า PA จะมีเครื่องหมายบวก (+) ติดตามมาด้วย แบ่งเป็นและความหมายของบวก (+) นั้นคือความสามารถป้องกันผิวของเราจากรังสียูวีเอ แบบเท่าตัว และมี 3 ระดับ ได้แก่ ค่า PA+ (พีเอบวก) ค่า PA++ (พีเอสองบวก) และค่า PA+++ (พีเอสามบวก) สำหรับความหมายของบวก (+) นั่นคือความสามารถป้องกันผิวของเราจากรังสียูวีเอ แบบเท่าตัว กล่าวคือ เครื่องหมาย 1 บวก เท่ากับป้องกันรังสียูวีเอ 2 เท่า เครื่องหมาย 2 บวก เท่ากับป้องกันรังสียูวีเอ 4 เท่า และสุดท้ายเครื่องหมาย 3 บวกเท่ากับป้องกันรังสียูวีเอ 8 เท่า สรุปได้ว่าค่า PA ยิ่งมากย่อมแสดงถึงค่าการป้องกันรังสียูวีเอที่มากตามไปด้วยเช่นกัน การทำงานของครีมกันแดดซึ่งทำหน้าที่ช่วยปกป้องผิวของเราจากแสงแดดนั้น ทำโดยการสะท้อนรังสียูวีเอ และยูวีบีออกไป แสงจึงไม่ตกกระทบลงบนผิวหนังของเรา สารอินทรีย์ที่เป็นองค์ประกอบนั้นได้แก่ โทเพเนียมออกไซด์ และซิงค์ออกไซด์ ส่วนสารอินทรีย์ในครีมกันแดดซึ่งทำหน้าที่ดูดซับรังสียูวีบีไว้ ไม่ให้ผิวหนังถูกทำลายได้แก่ เบนโซฟีโนน

คุณผู้ฟังคะทราบหรือไม่ว่าเราควรเลือกใช้ครีมกันแดดอย่างไร เพื่อให้มีความเหมาะสมและถูกต้องมากที่สุดสำหรับเรา ซึ่งผู้เขียนจะขอกล่าวดังนี้ค่ะ เราควรเลือกครีมกันแดดที่สามารถป้องกันได้ทั้งรังสียูวีบี และรังสียูวีเอ โดยสังเกตจากบรรจุภัณฑ์ของครีมกันแดดต้องมีการระบุค่า SPF และค่า PA สำหรับในชีวิตประจำวันของคุณผู้ฟังนั้น ถ้าทำงานอยู่ในตึกในตัวอาคาร สามารถใช้ครีมกันแดดที่มีค่า SPF 15 ก็เพียงพอแล้ว สำหรับคนที่มีการกิจกรรมกลางแจ้ง ก็ควรทาครีมกันแดดที่มีค่า SPF 30 ขึ้นไป ถ้าต้องโดนน้ำก็ควรเลือกครีมกันแดดที่มีคุณสมบัติกันน้ำได้ อย่างไรก็ตามลักษณะสี

ผิวก็มีความสัมพันธ์กับค่า SPF ด้วยเช่นกัน ตัวอย่างเช่น ในคนผิวขาว จะมีความทนต่อแสงแดดได้น้อย จึงต้องใช้ครีมกันแดดที่มีค่า SPF สูงที่สุด รองลงมาคือในคนผิวขาวอมชมพู ในคนผิวขาวเหลือง และสุดท้ายในคนผิวคล้ำ ซึ่งสามารถใช้ครีมกันแดดที่มีค่า SPF ต่ำที่สุด โดยเราควรทาครีมกันแดดก่อนออกแดดอย่างน้อยสามสิบนาที และควรทาซ้ำทุก 1 – 2 ชั่วโมง เพื่อให้ครีมกันแดดสามารถป้องกันรังสียูวีเอ ยูวีบี จากผิวหนังของเราให้ได้มากที่สุด ก่อนที่เราจะใช้ครีมกันแดดควรทดสอบว่าเราแพ้ครีมกันแดดหรือไม่ สามารถทำได้โดยการทาครีมกันแดดที่สงสัยว่าอาจจะแพ้ที่ได้ท้องแขน แล้วทิ้งไว้อย่างน้อย 15 นาที แล้วสังเกตว่ามีอาการแพ้ เป็นผื่น บวม แดง หรือไม่ ถ้ามีอาการดังกล่าวแสดงว่าแพ้ครีมกันแดดชนิดนั้นนั่นเองค่ะ ก่อนจากกันวันนี้ผู้เขียนขอกระซิบบอกถึงวิธีการทาครีมกันแดดที่ถูกต้องและทุกคนสามารถปฏิบัติได้ไม่ยาก นั่นคือ การทาครีมกันแดดที่ถูกต้องนั้น เราควรทาครีมบางๆ และเกลี่ยเนื้อครีมให้ทั่วถึง ไม่ควรทาย้อนขึ้นหรือย้อนลงเนื่องจากจะทำให้เนื้อครีมกันแดดหลุดลอกได้ง่ายนั่นเอง และสำหรับวันนี้รายการวิทยาศาสตร์เพื่อประชาชนต้องขอจบ บทความเรื่อง มาป้องกันแสงแดดกันเถอะไว้เพียงเท่านี้ สวัสดีค่ะ

แหล่งอ้างอิง

ไซแอนซ์ อิลลัสเตรเตด.๒๕๕๖.ครีมกันแดดทำงานอย่างไร .หน้า 24. กรุงเทพฯ.บริษัท ศิริวัฒนาอินเตอร์พริ้นท์ จำกัด (มหาชน)

OKNATIONBLOG.2556.ครีมกันแดดยี่ห้อไหนดี.สืบค้นจาก<http://www.oknation.net/blog/sonorwut/2013/09/13/entry-2> (วันที่ค้นข้อมูล 9 พฤศจิกายน 2556)

WomenMThai.2555.วิธีเลือกครีมกันแดด.สืบค้นจาก <http://women.mhai.com/health/19405.html> (วันที่ค้นข้อมูล 9 พฤศจิกายน 2556)

เครื่องเทศของดีช่วยต้านโรค

ชัชวิน เพชรเลิศ

เครื่องเทศเป็นสมุนไพรในการดูแลสุขภาพและป้องกันโรคมานานนับศตวรรษ การวิจัยเบื้องต้นรายงานไว้ว่า เครื่องเทศบางชนิดอาจช่วยลดความเสี่ยงต่อการเป็นมะเร็งได้โดยมีหลักฐานที่แสดงให้เห็นว่า เครื่องเทศมีคุณสมบัติในการป้องกันมะเร็ง โดยการเปลี่ยนแปลงการทำงานของสารก่อมะเร็งในทางที่จะยับยั้งการเจริญของเนื้อร้าย มีเครื่องเทศมากมายที่แสดงฤทธิ์ในการป้องกันมะเร็ง สำหรับเครื่องเทศที่มีการวิจัยกันมากคือ ขมิ้น (หรือขมิ้นชัน) พริกไทยดำ และกระเทียม

จากผลงานวิจัยในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา กว่า 1,700 ผลงาน พบว่า ขมิ้นมีการวิจัยกันมากที่สุด โดยมีการใช้กันมากในการต้านการอักเสบและโรคที่เกี่ยวข้องกับการอักเสบ รวมทั้งโรคผิวหนัง อาการเจ็บปวด และปัญหาระบบทางเดินอาหาร ปัจจุบันมีงานทดลองทางคลินิกที่ศึกษาวิจัยบทบาทของขมิ้นชันในการลดความเสี่ยงของการเกิดมะเร็ง สีเหลืองของขมิ้นชันมาจากสารเคอร์คิวมิน (curcumin) ซึ่งเป็นสารในกลุ่มโพลีฟีนอล (polyphenol) มีฤทธิ์ในการต้านมะเร็ง ผลการทดลองในห้องปฏิบัติการพบว่า เคอร์คิวมินสามารถยับยั้งการเพิ่มจำนวนของเนื้องอก และกระตุ้นให้เซลล์มะเร็งฆ่าตัวเอง (apoptosis) นอกจากนี้ยังช่วยยับยั้งการอักเสบ ยับยั้งการกลายพันธุ์ รวมทั้งยับยั้งการเจริญและการแพร่กระจาย (metastasis) ของเซลล์มะเร็งอีกด้วย ส่วนการวิจัยทางคลินิกในคนแม้จะมีอาสาสมัครจำนวนน้อย แต่ก็ให้ผลที่น่าสนใจและควรติดตาม

พริกไทยดำ มีสารออกฤทธิ์ที่สำคัญคือ ไพเพอร์รีน (piperine) การวิจัยของมหาวิทยาลัยมิชิแกน ประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่า ไพเพอร์รีนมีฤทธิ์เป็นสารแอนติออกซิแดนท์ ต้านการอักเสบ และยับยั้งเซลล์มะเร็ง นอกจากนี้ยังพบว่า เมื่อผสมไพเพอร์รีนกับชาเขียว สารไพเพอร์รีนยังสามารถเสริมฤทธิ์สารโพลีฟีนอลในชาเขียวนั่นคือ

อีพิแกลโลคาทีชิน-3-แกลเลท (epigallocatechin-3-gallate หรือ EGCG) และเพิ่มระดับ EGCG ในเลือดให้สูงขึ้น โดยปริมาณสารโพลีฟีนอลที่ใช้คือ 230 มิลลิกรัม ซึ่งเทียบเท่าพริกไทยดำปริมาณ 1/8 ช้อนชา และเมื่อผสมคอร์คิวมินกับพริกไทยดำจะทำให้การนำคอร์คิวมินไปใช้ในระดับเซลล์ (bioavailability) เพิ่มขึ้น

กระเทียมอุดมไปด้วยสารฟลาโวนอยด์ (flavonoids) และสารประกอบซัลเฟอร์ที่นักวิจัยให้ความสนใจอย่างต่อเนื่อง เมื่อกระเทียมสดถูกหั่นหรือบด เอนไซม์ในกระเทียมจะเปลี่ยนสารอัลลิอิน (alliin) ในกระเทียมให้เป็นสารอัลลิซิน (allicin) ซึ่งจะเปลี่ยนไปเป็นสารประกอบอัลลิลซัลไฟด์ (allyl sulfide) ที่มีฤทธิ์ทางชีวภาพในร่างกาย มีรายงานจากสถาบันวิจัยมะเร็งแห่งชาติของสหรัฐอเมริกา (American Institute for Cancer Research) ออกมาว่า กระเทียมช่วยป้องกันมะเร็งในกระเพาะอาหารและลำไส้ใหญ่ ซึ่งคาดว่าจะน่าจะมาจากคุณสมบัติต้านจุลชีพ ยับยั้งสารก่อมะเร็ง ช่วยซ่อมแซมดีเอ็นเอ ลดการเจริญของเซลล์มะเร็ง และเร่งการตายของเซลล์มะเร็ง

ในประเด็นของสารโพลีฟีนอล นอกจากคุณสมบัติในการเป็นสารแอนติออกซิแดนท์แล้ว ยังเห็นได้ว่ามีฤทธิ์ด้านการอักเสบ และต้านมะเร็งในร่างกายอีกด้วย มีงานวิจัยของนักวิจัยชาวสเปนได้ทำการทดสอบผลของสารโพลีฟีนอลจากอาหารโดยการวัดระดับโพลีฟีนอลทั้งหมดในปัสสาวะ ซึ่งใช้เป็นตัวชี้วัดทางชีวภาพด้วยโภชนาการ (Nutritional biomarkers) ถึงภาวะการดูดซึมของสารอาหารในร่างกาย ซึ่งเป็นวิธีการประเมินที่ดี เพราะให้ประโยชน์ในการชี้วัดว่าอาหารชนิดไหนมีผลต่อร่างกายอย่างไร โดยสรุป อาหารที่มีโพลีฟีนอลสูงอาจช่วยให้อายุยืนขึ้น การบริโภคผัก ผลไม้ และเครื่องดื่มที่มีสารประเภทนี้เป็นองค์ประกอบจะช่วยลดความเสี่ยงของโรคเรื้อรังต่างๆ ได้

เครื่องดื่มมีสารแอนติออกซิแดนท์ต่างๆ ซึ่งอาจให้ผลต่อต้านมะเร็งบางชนิด อย่างไรก็ตาม นักวิจัยจำเป็นต้องศึกษาให้แน่ชัดว่า ปริมาณเครื่องดื่มเท่าไรที่จะช่วยป้องกันมะเร็ง การวิจัยในห้องทดลองพบว่า ประโยชน์ต่อสุขภาพที่จะได้จากเครื่องดื่ม

นั้นจะต้องใช้ในปริมาณที่มากกว่าการใช้ในการปรุงอาหาร ซึ่งโดยปกติจะเป็นระดับที่ใช้ควบคู่ไปด้วยกัน แต่ผู้เชี่ยวชาญคาดว่า หากองค์ประกอบที่ออกฤทธิ์ทางชีวภาพในเครื่องเทศชนิดต่างๆ เสริมฤทธิ์ซึ่งกันและกัน อาจไม่จำเป็นต้องใช้ในปริมาณมาก หากรับประทานเครื่องเทศหลากหลายชนิดเป็นส่วนหนึ่งของอาหารจะทำให้ได้สารพฤกษเคมีหลายชนิดในแต่ละวันที่จะส่งผลต่อสุขภาพ ทั้งนี้คงจะต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมถึงปริมาณที่ให้ผลต่อสุขภาพในการป้องกันโรคต่อไป



แหล่งอ้างอิง

AICR's Cancer Research Update. 2013. August 21.

Ros, R.Z., Rabassa, M., Cherubini, A., Sardà, M.U., Bandinelli, S., Ferrucci, L. and Lacueva, C.A. 2013. High Concentrations of a Urinary Biomarker of Polyphenol Intake Are Associated with Decreased Mortality in Older Adults. Journal of Nutrition 143(9) : 1445-1450.

เห็ดถั่งเช่า

เห็ดที่เกิดจากหนอนผีเสื้อ

สุดสายชล หอมทอง

สวัสดีครับท่านผู้ฟังเมื่อหลายปีก่อนอาจมีบางท่านอาจได้ข่าวของนายแพทย์ท่านหนึ่งจากกระทรวงสาธารณสุข อ้างว่าเป็นคนแรกของไทยที่สามารถเพาะเห็ดถั่งเช่าขึ้นมาเป็นผลสำเร็จ และยังกล่าวอ้างถึงสรรพคุณมากมาย ทั้งเป็นยาบำรุง ปลุกสมรรถภาพทางเพศ เสริมภูมิคุ้มกันให้แก่ผู้ป่วยหลายโรครวมทั้งโรคเอดส์ ที่สำคัญที่เน้นเป็นพิเศษคือมีราคาถูก กิโลกรัมละหลายแสนบาทนั้น ความเป็นจริงเห็ดที่ถูกกล่าวอ้างนั้น เป็นคนละชนิดกับเห็ดถั่งเช่าแท้ๆ ที่มีราคาแพงซึ่งราคาปัจจุบันที่ขายตามร้านขายยาจีน ตกราคากิโลกรัมละ 12,000 – 14,000 บาท หรือราคาสูงกว่า 1 ล้านบาทต่อกิโลกรัม สำหรับเห็ดถั่งเช่ามีชื่อวิทยาศาสตร์ว่าคอร์ดิเซปส์ ซิเนนซิส (*Cordyceps sinensis*) โดยมีชื่อเรียกภาษาจีนแต้จิ๋วสำหรับคนจีนในประเทศไทยว่า ตังถั่งเช่า แปลว่า สมุนไพร “หนาวเป็นหนอน ร้อนเป็นยา” เห็ดในตระกูลคอร์ดิเซปส์นั้นมีมากมายหลายสายพันธุ์โดยมีมากกว่า 400 ชนิด และมีหลายชนิดที่สามารถเพาะได้ด้วยกรรมวิธีเพาะง่ายๆ หนึ่งในนั้นก็ ได้แก่ เห็ดถั่งเช่าสีทองซึ่งมีชื่อวิทยาศาสตร์ว่าคอร์ดิเซปส์ มิลิทาริส (*Cordyceps militaris*) ซึ่งเป็นเห็ดสกุลเดียวกับเห็ดถั่งเช่า โดยเป็นเห็ดที่พบอยู่ทั่วไป ในระดับที่มอดูมูมิระหว่าง 10 – 28 องศาเซลเซียส เป็นเห็ดที่แม้จะได้มีการวิเคราะห์ว่า มีส่วนประกอบของสารอาหารวิตามิน เกลือแร่และยาหลายชนิดที่สูงกว่า เห็ดถั่งเช่าแท้ๆ แต่สรรพคุณทางด้านการบำรุงกำลังและผลของการกระตุ้นสมรรถภาพทางเพศมีความเชื่อว่ายังสู้เห็ดถั่งเช่าแท้ไม่ได้ สำหรับเห็ดถั่งเช่าแท้ๆ เป็นเห็ดที่เกิดขึ้นบนพื้นที่สูงกว่าระดับน้ำทะเลมากกว่า 4,000 เมตรขึ้นไป แถวเทือกเขาหิมาลัย เช่น ทิเบต เนปาล ภูฏาน จีนและที่ประเทศแทนซาเนียบริเวณยอด

เขาคิริमानจาโร เป็นเห็ดที่เส้นใยเจริญในตัวหนอน ที่เกิดจากผีเสื้อเฮพาลุส ฟาบริคัส (Hepalus fabricus) โดยหนอนผีเสื้อชนิดนี้เมื่อหากินตามยอดหญ้าที่มีความชื้นสูง ก็จะกินเส้นใยของเห็ดชนิดนี้เข้าไปในตัว แต่ก็จะไม่แสดงผลอันใด เหมือนกับว่า เส้นใยของเห็ดเหล่านี้ เป็นส่วนหนึ่งของอาหาร แต่หากหนอนเกิดป่วย อ่อนแอ หรือตายลง เชื้อเห็ดนี้ที่อยู่ในตัวหนอน ก็จะเจริญในตัวหนอน ทำให้หนอนเชื้อง้ำและตายไปในที่สุด และเมื่ออากาศอบอุ่นขึ้น เส้นใยเห็ดที่อยู่ในตัวหนอนก็จะสร้างส่วนคล้ายดอก ออกมามีรูปร่างคล้ายกระบอง ซึ่งก็จะถูกนกกล้าเห็ดเอาเห็ดง้ำเหล่านี้ไปขาย

ท่านผู้ฟังอาจเคยได้ยินว่าเห็ดถั่งเช่านั้นชาวจีนได้มีการใช้เป็นยาอายุวัฒนะ บำรุงร่างกายมานานนับพันปีแล้ว และเป็นยาบำรุงกำลังสำหรับคนที่อาศัยอยู่ที่สูง เช่น ชาวเนปาล ทิเบต ภูฏาน การที่จะต้องปีนป่ายภูเขาสูง ที่บรรยากาศเบาบางนั้น ร่างกาย จำเป็นจะต้องนำเอาอากาศที่เบาบาง เข้าไปสู่ปอดอย่างมีประสิทธิภาพนั้น มีความ จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องรับประทานเห็ดถั่งเช่าเข้าไป โดยเห็ดนี้ก็จะเข้าไปกระตุ้นระบบ ต่างๆ ในร่างกาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งปอด ให้มีความสามารถใช้ออกซิเจนอย่างมี ประสิทธิภาพยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังมีการใช้เห็ดถั่งเช่าบำรุงร่างกายให้นักกีฬา ทำให้ นักกีฬามีพลังเพิ่มขึ้น และไม่ผิดกฎข้อห้ามของคณะกรรมการโอลิมปิกสากล ซึ่งทำให้ เห็ดถั่งเช่ากลายเป็นสินค้ายอดฮิตในหมู่นักกีฬาทุกประเภท และสำหรับผู้ที่ต้องการ เสริมสร้างพลังงานทั่วไปอีกด้วย สำหรับในแง่ของทางวิชาการนั้น พบว่าเห็ดถั่งเช่า มีสารกรดคอร์ดีเซปิก (Cordycepic acid) คอร์ดีปีน (Cordypin) กรดอะมิโน วิตามิน ต่างๆ นิวคลีโอไซด์ (Nucleosides) โพลีแซคคาไรด์ (Polysaccharides) และไซโคลสปอริน (Cyclosporin) ซึ่งช่วยในกระบวนการหายใจ ช่วยทำให้ปอดดูดเอา ออกซิเจนไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีผลต่อการเสริมสร้างความสมบูรณ์และการ ผลิตฮอร์โมนที่สำคัญของต่อมหมวกไต ซึ่งมีการแนะนำหากจะรับประทานเห็ดถั่งเช่าให้ ได้ประโยชน์สูงสุด จะต้องบดแล้วรับประทานทันทีอย่านำไปชงกับน้ำอุ่นหรือน้ำร้อน เป็นอันตราย เพราะความร้อนจะไปทำลายเอ็นไซม์เพราะปกติเอ็นไซม์จะถูกทำลายที่ อุณหภูมิประมาณ 45 องศาเซลเซียส

ท่านผู้ฟังครับถึงแม้ว่าเห็ดถั่งเช่าจะมีการใช้กันอย่างแพร่หลายรวมทั้งมีราคาสูง แต่ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ที่ศึกษาในคนมีน้อยมาก ส่วนใหญ่เป็นกรณีศึกษาที่ใช้ในคนบางกลุ่มเท่านั้น เช่น ผู้ที่มีปัญหาเกี่ยวกับปอด ไม่ว่าจะเป็นมะเร็งปอด ปอดเป็นจุดอ่อนเนื่องจากเชื้อราหรือแบคทีเรีย หรือปอดถูกทำลายอ่อนเนื่องจากสูบบุหรี่จัด หรือได้รับมลพิษจากอากาศเสีย ทำให้ปอดหรือระบบหายใจไม่สามารถนำเอาออกซิเจนไปใช้ได้ อย่างมีประสิทธิภาพ หากรับประทานเห็ดถั่งเช่าเป็นประจำ จะสามารถแก้ปัญหาเหล่านี้ได้ และยังช่วยทำให้ระบบต่างๆ ดีขึ้น เช่น ผู้ที่มีปัญหาเกี่ยวกับปอดและทางเดินหายใจ อันได้แก่ โรคหืด แพ้อากาศ เสมหะมาก และโรคปอด ช่วยเรื่องโรคหัวใจไม่ว่าจะเป็นการเต้นของหัวใจผิดปกติ ความผิดปกติของลิ้นหัวใจ ช่วยลดระดับคอเลสเตอรอลให้อยู่ในระดับปกติ ช่วยบำรุงตับโดยสารต่างๆของเห็ดถั่งเช่าจะไปช่วยในการสร้างเซลล์ใหม่ให้แก่ตับแทนบางส่วนที่ตายหรือแข็งตัวไป ช่วยเพิ่มพลังทางเพศ และจำนวนเชื้ออสุจิที่แข็งแรงมีมากขึ้น ส่วนการศึกษาวัยผู้ใหญ่ทางเภสัชวิทยานั้นก็จะเป็นการทดลองในหลอดทดลองและสัตว์ทดลองเท่านั้นซึ่งจากการทดลองพบว่าเห็ดถั่งเช่ามีฤทธิ์ปรับสมดุลของร่างกาย กระตุ้นระบบภูมิคุ้มกัน ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ ฤทธิ์ต้านมะเร็ง ลดระดับน้ำตาลในเลือด ด้านการอักเสบ และกระตุ้นสมรรถภาพทางเพศ เป็นต้น ดังนั้นจะเห็นได้ว่าข้อมูลทางวิทยาศาสตร์โดยเฉพาะการศึกษาทางคลินิกของเห็ดถั่งเช่ายังมีน้อยอยู่มาก ฉะนั้นการจะใช้เห็ดถั่งเช่าในด้านสุขภาพจะต้องพิจารณาให้รอบคอบ เพราะ เห็ดถั่งเช่ามีราคาสูงมาก รวมทั้งยังพบว่าในท้องตลาดมีเห็ดถั่งเช่าที่มีคุณภาพแตกต่างกัน นอกจากนี้ถ้าโชคร้ายอาจพบเห็ดถั่งเช่าปลอมอีกด้วย ดังนั้นเมื่อท่านผู้ฟังได้ฟังเรื่องราวของเห็ดถั่งเช่าไปแล้วจึงควรศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมให้รอบด้านเพื่อความปลอดภัยและให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อตัวท่านเอง



แหล่งอ้างอิง

ข่าวไทยรัฐออนไลน์. 2553. ไทยเพาะเห็ดถั่งเช่าได้. วันที่เข้าถึงข้อมูล 16 มีนาคม 2555.

เข้าถึงข้อมูลได้จาก <http://www.thairath.co.th/today/view/61950>

อานนท์ เอื้อตระกูล. 2555. ถั่งเช่าสีทองเพาะได้ในไทยมาหลายสิบปีแล้ว.วันที่เข้าถึงข้อมูล

16 มีนาคม 2555. เข้าถึงข้อมูลได้จาก http://www.anonbiotec.com/Dong_Chong/Dong_Chong_01.html

อานนท์ เอื้อตระกูล. 2555. เห็ดถั่งเช่า.วันที่เข้าถึงข้อมูล 16 มีนาคม 2555. เข้าถึงข้อมูล

ได้จาก http://www.anonbiotec.com/mushroom02_3.html

อุทัย สุขวิวัฒน์ศิริกุล. 2556. “ถั่งเช่า” กินแล้วแข็งแรงจริงๆไหม??? ราคาโลหะเท่าไร???

วันที่เข้าถึงข้อมูล 23

ธันวาคม 2556 เข้าถึงข้อมูลได้จาก

<http://www.oknation.net/blog/DIVING/2013/07/12/entry-1>

วัยทองของผู้หญิง

นงนุช ตั้งเกริกโอหาร

สวัสดีค่ะท่านผู้ฟังที่เคารพ สำหรับท่านผู้ฟังสุขภาพสตรีที่มีอายุ 40 ปีขึ้นไป เคยมีอาการเหล่านี้บ้างหรือไม่คะ ร้อนวูบวาบ เหงื่อออกในเวลากลางคืน นอนไม่หลับ หรือหลับยาก อารมณ์แปรปรวน หงุดหงิดง่าย หากท่านพบว่าท่านมีอาการเหล่านี้เกิดขึ้น นั่นคือสัญญาณเตือนว่า ท่านกำลังเข้าสู่วัยหนึ่งของชีวิตที่เรียกว่า “วัยทอง” ท่านผู้ฟังทราบไหมคะว่า วัยทองคืออะไร เริ่มเกิดขึ้นเมื่อไร มีอาการอย่างไร และเราจะมีวิธีปฏิบัติตนอย่างไรเมื่อเข้าสู่วัยทอง วันนี้เราจะมาหาคำตอบกันค่ะ

วัยทองเป็นวัยหนึ่งของชีวิต เป็นช่วงต่อระหว่างวัยผู้ใหญ่ตอนต้นกับวัยสูงอายุ ประชากรชายและหญิง ที่มีอายุตั้งแต่ 40 หรือ 45 ปีขึ้นไป ร่างกายจะมีการเปลี่ยนแปลง เช่น มีการผลิตฮอร์โมนเพศลดลง โดยเฉพาะในเพศหญิง วัยทองจะเกิดขึ้นในช่วงเวลาที่มีประจำเดือนน้อยลงหรือช่วงเวลาที่สิ้นสุดการมีประจำเดือนแล้ว วัยทองในผู้หญิงจึงตรงกับวัยหมดประจำเดือน เนื่องจากรังไข่สร้างฮอร์โมนเอสโตรเจน (estrogen) ลดลงและไม่สม่ำเสมอ ทำให้มีประจำเดือนไม่สม่ำเสมอ และเกิดอาการต่างๆ ตามมา ผู้ที่สูบบุหรี่ จะเกิดวัยทองได้เร็วกว่าผู้ไม่สูบบุหรี่ ผู้ที่ตัดรังไข่ก็สามารถเกิดวัยทองได้ทันที ทำให้เกิดผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตประจำวันของบุคคลในวัยนี้ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อบุคคลอื่นในครอบครัวและสังคมได้ สำหรับวัยทองในเพศชายนั้น ส่วนใหญ่มักพบได้ อายุ 50 ปี ขึ้นไป ทั้งนี้ในเพศชายไม่สามารถสรุปเป็นตัวเลขได้แน่นอน ขึ้นกับร่างกายของแต่ละคน เช่นผู้ชายที่ออกกำลังกายบ่อยๆ แข็งแรง ก็จะเข้าสู่วัยทองช้าลง ในผู้ชายวัยทอง การเปลี่ยนแปลงของร่างกายจะเป็นแบบค่อยเป็นค่อยไป เนื่องจากการลดลงของฮอร์โมนเทสโทสเตอโรน (testosterone) ของเพศชาย ไม่ได้ลดลงอย่างเฉียบพลัน หรือหยุดทันทีเหมือนของเพศหญิง

วัยทองที่เกิดขึ้นในผู้หญิง เริ่มขึ้นเมื่อระดับฮอร์โมนเอสโตรเจนและโปรเจสเตอโรนลดลงจะทำให้เกิดอาการต่างๆ หลายอย่าง ที่สามารถสังเกตเห็นได้ชัด เช่น มีอาการหงุดหงิดง่าย นอนไม่ค่อยหลับ ร้อนวูบวาบ เหงื่อออกผิดปกติทั้งๆ ที่อากาศไม่ร้อน นอกจากนี้บางคนจะหลงลืมง่าย ทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพต่ำลง ซึ่งอาการเหล่านี้เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของฮอร์โมนในช่วงอายุนั้น แต่บางคนก็เข้าสู่วัยทองโดยไม่มีอาการต่างๆ เหล่านี้เลย อาการอาจจะเป็นไม่กี่เดือนก็หาย แต่โดยเฉลี่ยประมาณ 4 ปี อาการของวัยทอง ได้แก่

1. ประจำเดือนมาไม่สม่ำเสมอ เช่น มาเร็ว มาช้า มามาก มาน้อย มานาน บางครั้งมาถี่ๆ ทุก 2-3 สัปดาห์แล้วทั้งช่วงหายไปหลายเดือนแล้วกลับมาอีก มีเลือดประจำเดือนออกมากกว่าปกติหรือน้อยกว่าปกติ

2. อาการร้อนวูบวาบ ประมาณ 3 ใน 4 ของผู้หญิงวัยหมดประจำเดือนจะมีอาการร้อนวูบวาบเกิดขึ้นบางครั้งมีอาการเหงื่อออกมากกว่าปกติทั้งที่อากาศเย็น หรือมีเหงื่อออกตอนกลางคืนหรือขณะหลับอยู่ อาการเหล่านี้มักเกิดบ่อยในช่วง 2-3 ปีแรกที่ประจำเดือนหมด โดยความรุนแรงจะไม่เท่ากันในผู้หญิงแต่ละคน

3. ปัญหาเกี่ยวกับช่องคลอดและระบบทางเดินปัสสาวะ เนื่องจากระดับเอสโตรเจนลดลง ทำให้เยื่อช่องคลอดแห้งและบางลง ความยืดหยุ่นและความหล่อลื่นลดลง ผู้ป่วยจะมีอาการเจ็บเวลาร่วมเพศ หรือมีอาการแสบ คันและมีการติดเชื้อในช่องคลอดบ่อยขึ้น นอกจากนั้นอาจกั้นปัสสาวะไม่อยู่ ปัสสาวะเล็ด เวลาจามหรือไอ

4. ปัญหาเรื่องการนอน นอนหลับยาก ตื่นเร็ว อาจตื่นกลางคืนและเหงื่อออกมาก ทำให้เกิดอาการเหนื่อยล้าตามมา

5. มีอารมณ์แปรปรวน หงุดหงิดง่าย ไม่ค่อยมีสมาธิ บางคนมีอาการซึมเศร้า

6. การเปลี่ยนแปลงทางรูปร่าง เหวจะเริ่มหายไป ไขมันที่เคยเกาะบริเวณขาจะเปลี่ยนไปเกาะบริเวณเอว กล้ามเนื้อลดลง มีไขมันเพิ่ม ผิวหนังเริ่มเหี่ยว ความเต่งตึงและชุ่มชื้นของผิวหนังลดลงเพราะร่างกายสร้างสารคอลลาเจนลดลง ผิวหนังแห้งง่าย มักมีอาการคัน ควรทาโลชั่นหรือครีมทาจะช่วยให้หายคันได้

7. การเจริญพันธุ์ลดลง เนื่องจากเวลาตกไข่ไม่แน่นอน แต่สามารถตั้งครรภ์ได้เสมอจนกว่าประจำเดือนจะหยุดมาเป็นเวลา 1 ปีเต็ม ดังนั้น ควรคุมกำเนิดอย่างน้อย 1 ปีหลังประจำเดือนครั้งสุดท้าย ส่วนใหญ่จะมีความรู้สึกทางเพศลดลง แต่บางรายมีความรู้สึกทางเพศสูงขึ้น

8. ปัญหาอื่นๆ เช่น ปวดศีรษะ ความจำลดลง ปวดเมื่อยตามตัว

ข้อควรปฏิบัติเมื่อเข้าสู่วัยทอง ได้แก่ รับประทานอาหารที่มีแคลเซียมสูง ลดอาหารไขมัน ลดปัจจัยเสี่ยงต่อโรคหัวใจ เลิกบุหรี่ และเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ ใช้สารหล่อลื่นก่อนร่วมเพศ และตรวจมะเร็งเต้านม มะเร็งปากมดลูกทุกปี ส่วนวิธีปฏิบัติเมื่อเกิดอาการอาการร้อนวูบวาบตามตัว มีดังนี้ เมื่อเริ่มเกิดอาการร้อนให้ไปอยู่ที่เย็นๆ หรือให้นอนในห้องที่เย็น ถ้าหนาวให้ใส่เสื้อหลายชั้น ให้ดื่มน้ำเย็นเมื่อเริ่มรู้สึกร้อน หลีกเลี่ยงอาหารเผ็ดๆ และร้อน หลีกเลี่ยงสุรา หลีกเลี่ยงความเครียด หายใจออกยาวๆ ช้า และใจเย็นๆ สำหรับผู้หญิงที่เข้าสู่วัยทองบางรายที่มีอาการรุนแรง เครียด หรือซึมเศร้า กระดูกบางหรือพรุนอย่างรวดเร็ว อาจรับประทานฮอร์โมนที่มีส่วนประกอบของเอสโตรเจนและโปรเจสเตอโรน ซึ่งผลดีของการให้ฮอร์โมนเหล่านี้คือลดอาการต่างๆ ที่เกิดจากการที่ฮอร์โมนน้อยลง ป้องกันกระดูกพรุน และอาจจะป้องกันโรคหัวใจ แต่ต้องระวังโรคแทรกซ้อนคือ โรคตับอักเสบ ไขมัน ไตรกลีเซอไรด์สูง เส้นเลือดดำอุดตัน และโรคมะเร็งเต้านม เป็นต้น

แหล่งอ้างอิง

ประเวศ วะสี (2544) วัยทองรู้ทันความเปลี่ยนแปลงก่อนก่อความเสียหาย. วารสารหมอชาวบ้าน, 22 (262): 9-15.

ขึ้น เตชมาหาชัย (2544) ปัญหาสุขภาพในวัยทอง. ใน อรุษา, มยุรี, อภิชาติและจิตติมา (บรรณาธิการ). สุขภาพชาย-หญิงวัยทองยุค 2001 กรุงเทพมหานคร. สำนักพิมพ์ข้าวฟ่าง, หน้า 55-66

กอบจิตต์ ลิ้มพยอม และ อรรณพ ใจสำราญ (2537). “วัยหมดระดู” วารสารอนามัย
ครอบครัว 22, 3: 24-32.

ภาษาสำหรับใช้กับเตาไมโครเวฟ

อนุเทพ ภาสุระ

ท่านผู้ฟังที่เคารพครับ เตาไมโครเวฟ (Microwave) จัดเป็นอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในครัวเรือนสำหรับเป็นแหล่งให้ความร้อนในการอุ่นหรือปรุงอาหาร หลักการทำงานของเตาไมโครเวฟนั้นจะเริ่มจากเมื่อเราเปิดสวิตช์คลื่นไมโครเวฟถูกปล่อยออกมาจากแหล่งกำเนิดคลื่นที่เรียกว่า แม็กนีตรอน (magnetron) คลื่นนี้จะถูกพัดลมพัดให้กระจายทั่วเตา โมเลกุลของน้ำในอาหารเมื่อได้รับคลื่นไมโครเวฟจะเกิดการสั่นอย่างรวดเร็วจึงทำให้เกิดความร้อนในอาหารนั้น นอกจากนั้นถาดที่หมุนได้จะช่วยให้อาหารได้รับคลื่นไมโครเวฟอย่างสม่ำเสมอ การใช้เตาไมโครเวฟในการอุ่นอาหารนั้นจะเกิดความร้อนเฉพาะอาหารเท่านั้น ส่วนภาษาที่ใช้ใส่อาหารอาจจะร้อนขึ้นจากการแผ่ความร้อนจากอาหารที่นำมาอุ่นนั้น ส่วนอุปกรณ์อื่นที่เป็นส่วนประกอบในเตาจะไม่ร้อน เนื่องจากไม่มีโมเลกุลของน้ำเป็นส่วนประกอบ เตาไมโครเวฟได้รับความนิยมอย่างรวดเร็วในสังคมสมัยใหม่ที่ทุกคนมีแต่ความเร่งรีบจึงทำให้รูปแบบการรับประทานอาหารเปลี่ยนแปลงไปจากที่ประกอบอาหารเองมาเป็นซื้อรับประทานนอกบ้านหรืออาจจะซื้อมาเก็บไว้สำหรับมือต่อไปด้วย การปรุงหรืออุ่นอาหารด้วยเตาไมโครเวฟจึงได้รับความนิยมเพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะในกลุ่มคนในวัยหนุ่มสาววัยทำงาน ตลอดจนนักเรียนนักศึกษาที่อาศัยอยู่ตามหอพักหรือคอนโดมิเนียมที่ไม่อนุญาตให้มีการใช้เตาแก๊สในการอุ่นหรือประกอบอาหาร จึงต้องฝากท้องไว้กับอาหารที่ใช้เตาไมโครเวฟ เพราะใช้งานง่าย สะดวก และประหยัดเวลา แต่คำถามที่ตามมา คือความปลอดภัยจากการปนเปื้อนของสารเคมีที่อาจจะมาจากภาษาที่ใช้ใส่อาหารเข้าไปในไมโครเวฟนั้นมีมากน้อยเพียงใด ดังนั้นการเลือกใช้ภาษาสำหรับใช้กับเตาไมโครเวฟจึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง

ภาษาที่จะใส่อาหารเพื่อนำเข้าเตาไมโครเวฟนั้นมีความสำคัญมากต่อทั้งอายุการใช้งานของเตาและอันตรายต่อผู้ใช้ เนื่องจากภาษาที่ไม่เหมาะสมอาจทำให้เตาไมโครเวฟพังเสียหายได้และอาจเกิดการปนเปื้อนของสารต่างๆจากภาษาลงไปในอาหาร วันนี้ผู้เขียนจะขอกล่าวถึงเรื่องของภาษาที่ใช้กับเตาไมโครเวฟ ทั้งนี้เพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้และผู้บริโภคอาหารจากการใช้เตาไมโครเวฟ โดยทั่วไปแล้ว ภาษาที่ห้ามนำไปใส่ในเตาไมโครเวฟ ได้แก่

1. ภาษาที่เป็นโลหะหรือวัสดุที่เป็นโลหะ เช่น จานหรือชามอลูมิเนียม ลวดเย็บกระดาษที่ติดมากับห่อขนม เพราะโลหะจะทำให้คลื่นไมโครเวฟเกิดการสะท้อนกลับ ทำให้อุปกรณ์ภายในเสื่อมเร็ว อายุการใช้งานของเตาไมโครเวฟสั้นลง และส่วนของโลหะจะทำปฏิกิริยากับคลื่นไมโครเวฟ ทำให้เกิดความร้อนสูงจนสามารถถูกเป็นไฟขึ้นมาได้ และยังอาจทำให้เกิดการปนเปื้อนของโลหะในอาหารได้อีกด้วย จึงไม่ควรนำภาษาที่เป็นโลหะหรือมีส่วนของโลหะมาใช้กับเตาไมโครเวฟ

2. ภาษากระเบื้องเคลือบที่มีลวดลายของส่วนผสมของโลหะปนอยู่ เช่น จาน ชามกระเบื้องขอบทอง ขอบเงิน ภาษาแบบนี้จะทำให้เกิดความร้อนสูง เมื่อนำเข้าไมโครเวฟทำให้เกิดการแตกร้าวได้และลายโลหะที่เคลือบอยู่นั้นก็อาจจะหลุดออกมาทำให้อาหารเกิดการปนเปื้อนของโลหะได้อีกด้วย

3. ภาษาพลาสติกและโฟม เป็นภาษาที่มีจุดหลอมเหลวต่ำ ทำให้เกิดการหลอมละลายและเสียรูปทรงได้เมื่อนำเข้าไมโครเวฟอันเป็นผลเนื่องมาจากความร้อนที่เกิดขึ้นในอาหาร โดยเฉพาะมีรายงานว่าพลาสติกที่มีการเติมสารเพื่อให้พลาสติกมีความคงตัว (stabilizer) เมื่อพลาสติกหลอมละลาย สารเติมแต่นี้จะปนเปื้อนลงในอาหารได้ แต่ทั้งนี้พลาสติกหรือโฟมบางชนิดที่ถูกผลิตมาเป็นพิเศษให้สามารถนำเข้าเตาไมโครเวฟได้ ทั้งนี้ต้องสังเกตเครื่องหมายที่ติดอยู่กับภาษานั้นๆว่าสามารถนำมาใช้กับเตาไมโครเวฟได้

4. ฟอยล์ (foil) สำหรับห่ออาหารซึ่งส่วนใหญ่มักทำมาจากแผ่นอะลูมิเนียม บางๆ เมื่อใช้กับเตาไมโครเวฟแล้วจะทำให้ฟอยล์ลวกติดไฟได้ ดังนั้นหากอาหารที่ซื้อมามีฟอยล์ห่อหุ้มอยู่ ควรแกะออกก่อนที่จะนำไปอุ่นในเตาไมโครเวฟ

5. พลาสติกใสห่ออาหาร (plastic wrap) ที่มีจะห่อหุ้มปิดหน้าอาหารมา เพื่อป้องกันฝุ่นละอองและป้องกันการปนเปื้อนต่างๆ แต่ถ้าหากต้องการนำอาหารไปอุ่นในไมโครเวฟ ก็ต้องเอาพลาสติกตัวนี้ออกก่อน เพื่อไม่ให้เกิดการละลายของพลาสติกใส่ แล้วปนเปื้อนลงไปในอาหาร

นอกจากนี้ ภาชนะบรรจุอาหารที่เหมาะสมในการใช้กับเตาไมโครเวฟ ควรเป็นภาชนะที่มีคุณสมบัติไม่ดูดกลืนคลื่นไมโครเวฟ เช่น กระเบื้อง แก้ว เซรามิก กระจก หรือพลาสติกชนิดที่ระบุว่าใช้กับเตาไมโครเวฟได้ ซึ่งภาชนะเหล่านี้จะปล่อยให้คลื่นไมโครเวฟผ่านเลยไป ไม่ดูดกลืนคลื่นไว้ รูปร่างของภาชนะมีผลต่อการใช้งานเตาไมโครเวฟเช่นกัน กล่าวคือ อาหารที่อยู่ในภาชนะที่มีรูปร่างกลม ปากกว้าง จะสามารถรับคลื่นไมโครเวฟได้ดีกว่าภาชนะที่มีเหลี่ยมมุมหรือมีรูปทรงสูงซึ่งจะรับคลื่นไมโครเวฟได้น้อยกว่าภาชนะที่ทำด้วยแก้วเป็นภาชนะที่ใช้กับเตาไมโครเวฟได้อย่างปลอดภัยที่สุด แก้วที่มีคุณภาพดีๆ สามารถบรรจุอาหารแช่เย็นแล้วนำไปใช้กับเตาไมโครเวฟได้เลย แต่ถ้าเป็นแก้วที่มีฝาปิดก็ควรจะทนต่อความดันที่เกิดขึ้นเมื่อได้รับความร้อนโดยไม่ก่อให้เกิดความเสียหาย แต่จะต้องเป็นภาชนะแก้วที่ไม่ตกแต่งขอบหรือลวดลายด้วยสีทองหรือเงิน ส่วนภาชนะที่ทำด้วยเซรามิกไม่ควรตกแต่งลวดลายหรือเคลือบด้วยสีฉูดฉาดเช่นกัน ซึ่งอาจจะมีโลหะหนักจากสีที่เคลือบภาชนะละลายออกมาปนเปื้อนกับอาหารซึ่งจะเป็นอันตรายได้ต่อผู้บริโภคได้ สำหรับภาชนะพลาสติกควรเลือกภาชนะพลาสติกที่ใช้กับไมโครเวฟได้ โดยเลือกแบบที่สามารถเก็บในช่องแช่แข็งได้ด้วย ทั้งนี้เพื่อจะได้นำอาหารจากช่องแช่แข็งมาเข้าเตาไมโครเวฟได้ทันที ท่านผู้ฟังทราบหรือไม่ครับว่าภาชนะที่ทำด้วยกระจกก็สามารถนำมาใช้กับเตาไมโครเวฟได้อย่างปลอดภัย ภาชนะกระจกใช้สำหรับอาหารที่ใช้ความร้อนไม่มากหรือใช้เพียงแค่การอุ่นอาหารเท่านั้นและเป็นอาหารที่ไม่มันมาก แต่ทั้งนี้ยกเว้นกระจกที่มีการพิมพ์

ตัวอักษรด้วยหมึกหรือกระดาษไซที่มีสีเคลือบอยู่ เพราะเมื่อกระดาษได้รับความร้อน อาจทำให้สารที่อยู่ในหมึกพิมพ์ออกมาปนเปื้อนในอาหารเป็นอันตรายต่อร่างกายได้ โดยเฉพาะการใช้กับอาหารที่มีไขมันสูงควรเลือกใช้กระดาษที่ไม่มีสีหรือตัวพิมพ์

มีวิธีการทดสอบง่ายๆ ว่าภาชนะใดเหมาะกับเตาไมโครเวฟหรือไม่ ทำได้โดยวางภาชนะเปล่าที่ต้องการทดสอบในเตาไมโครเวฟและวางแก้วที่มีน้ำอยู่ประมาณครึ่งแก้วใกล้ๆ ภาชนะเปล่าที่ต้องการทดสอบ เปิดสวิทช์เตาไมโครเวฟที่ระดับความร้อนสูงสุดประมาณ 1 นาที จากนั้นตรวจดูภาชนะและน้ำในแก้ว ถ้าหากว่าภาชนะเปล่าร้อนขึ้นในขณะที่น้ำในแก้วอุ่นๆ แสดงว่าภาชนะนั้นดูดกลืนคลื่นไมโครเวฟด้วย จัดว่าเป็นภาชนะที่ไม่เหมาะที่จะนำมาใช้กับเตาไมโครเวฟ เพราะจะทำให้อาหารสุกช้า สิ้นเปลืองพลังงาน นอกจากนี้ภาชนะที่ดีควรทนทานต่อความร้อนและการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิได้ดี ดังนั้น การเลือกใช้ภาชนะที่เหมาะสม นอกจากจะทำให้อายุการใช้งานของเตาไมโครเวฟยาวนานแล้ว ยังทำให้ผู้บริโภคปลอดภัยอีกด้วย

แหล่งอ้างอิง

เทคนิคน่ารู้ : ใช้เตาอบไมโครเวฟอย่างไรให้ปลอดภัย. วันที่ค้นข้อมูล 9 มกราคม 2557, เข้าถึงได้จาก <http://www.most.go.th/main/index.php/service/information-service/friendly-technologies/2633-microwave.html>
เลือกภาชนะใส่อาหารอย่างไรให้ปลอดภัย. วันที่ค้นข้อมูล 9 มกราคม 2557, เข้าถึงได้จาก http://www.myfirstbrain.com/main_view.aspx?ID=70491

การผลิตและการเลือกน้ำพริกแกง ที่ปลอดภัยสำหรับการบริโภค

วิชมนิ ยืนยงพุทธกาล

ในการปรุงอาหารไทยสามารถกล่าวได้ว่า น้ำพริกแกงหรือเครื่องแกงเป็นหัวใจหลักของอาหารหลายชนิด โดยเฉพาะอาหารประเภทแกงต่างๆ เช่น แกงส้ม แกงเผ็ด แกงพะแนง และแกงเขียวหวาน โดยอาหารที่ใช้ น้ำพริกแกงมีเอกลักษณ์โดดเด่นเรื่องของความเผ็ดร้อนมาจากพริกเครื่องเทศและสมุนไพรหลายชนิดในอดีตแม่บ้านผู้ปรุงอาหารส่วนใหญ่คุ้นเคยกับการจัดหาวัตถุดิบมาเตรียม น้ำพริกแกงเอง แต่ในยุคปัจจุบัน น้ำพริกแกงมีจำหน่ายในรูปของ น้ำพริกแกงที่ปรุงสำเร็จพร้อมใช้งาน สามารถแบ่งจำหน่ายปริมาณน้อย ซึ่งสะดวกและราคาถูกกว่าเมื่อเทียบกับการเตรียม น้ำพริกแกงเองอย่างไรก็ตามมีงานวิจัยรายงานว่า น้ำพริกแกงที่วางจำหน่ายในท้องตลาดยุคปัจจุบัน ไม่น่าไว้วางใจนัก เพราะมักผลิตในจำนวนมาก เพื่อลดต้นทุน มีการเก็บรักษาที่ไม่ถูกต้อง ซึ่งอาจนำโรคภัยมาสู่ผู้บริโภคได้ดังนั้นสำหรับผู้ประกอบการที่ผลิต น้ำพริกแกงเพื่อจำหน่าย ควรให้ความใส่ใจและจริงจังในการผลิต น้ำพริกแกงที่ปลอดภัยสำหรับจำหน่ายให้ผู้บริโภค ส่วนในมุมของผู้บริโภคควรให้ความใส่ใจเลือกบริโภค น้ำพริกแกงที่ปลอดภัย เพื่อได้รับประโยชน์ตามศักยภาพของ น้ำพริกแกงอย่างครบถ้วน

ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนให้นิยามไว้ว่า น้ำพริกแกง หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่ทำจากเครื่องเทศและสมุนไพรต่างๆ เช่น พริกสด พริกแห้ง หัวหอม กระเทียม ข่า ตะไคร้ ผิวมะกรูด บดผสมให้เข้ากัน อาจมีส่วนประกอบอื่น เช่น กะปิ น้ำตาล น้ำปลาเกลือ แล้วอาจผสมกับกะทิหรือน้ำมันบริโภคตามส่วนประกอบของ น้ำพริกแกงแต่ละชนิด และอาจนำไปให้ความร้อนหรือไม่ก็ได้ โดยนำไปประกอบอาหารได้ทันที สามารถกล่าวได้ว่า น้ำพริกแกงจัดเป็นอาหารกึ่งแห้งแบบหนึ่ง ซึ่งหมายถึงอาหารที่ลดค่าปริมาณ

น้ำอิสระที่เป็นประโยชน์สำหรับการเจริญของจุลินทรีย์และปฏิกิริยาเคมีลงจนอยู่ในช่วง 0.65-0.85 และมีความชื้นประมาณร้อยละ 15-30 ดังนั้นสำหรับผู้ประกอบการที่ผลิตน้ำพริกแกงเพื่อจำหน่าย จึงต้องทำความเข้าใจกับข้อกำหนดคุณภาพของน้ำพริกแกงที่มีความปลอดภัยสำหรับการบริโภค ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนน้ำพริกแกง (มผช. 129/2546) และมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมน้ำพริกแกง (มอก.429-2548) ซึ่งใช้หลักการการควบคุมการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ระหว่างการเก็บรักษา โดยได้กำหนดปริมาณน้ำอิสระที่เป็นประโยชน์ดังกล่าวของน้ำพริกแกงไว้ในมาตรฐานเดียวกัน คือ น้ำพริกแกงต้องมีปริมาณน้ำอิสระไม่เกิน 0.85 เนื่องจากปริมาณน้ำอิสระในอาหารมีความจำเป็นต่อการเจริญของจุลินทรีย์ดังนั้นในกระบวนการผลิตน้ำพริกแกงให้ได้ตามมาตรฐาน ควรให้ความสำคัญกับการจำเป็นต้องใช้ความร้อนในการลดปริมาณน้ำของวัตถุดิบที่ใช้ทำน้ำพริกแกง ซึ่งอาจทำได้โดยการคั่วหรือย่างที่อุณหภูมิประมาณ 50-60 องศาเซลเซียส เป็นเวลาประมาณ 10 นาที ซึ่งนอกจากจะเป็นการลดปริมาณน้ำของวัตถุดิบให้น้อยลงแล้ว การให้ความร้อนนี้ยังเป็นวิธีที่ช่วยลดปริมาณจุลินทรีย์ที่ปนเปื้อนในน้ำพริกแกงให้ต่ำลงได้นอกจากนี้ น้ำพริกแกงที่มีการใช้เกลือและน้ำตาลเป็นส่วนผสมร่วมด้วยก็สามารถลดปริมาณน้ำอิสระลงได้อีกทางหนึ่งเป็นส่วนผสมร่วมด้วยก็สามารถลดปริมาณน้ำอิสระลงได้อีกทางหนึ่ง อย่างไรก็ตามหากผู้ผลิตน้ำพริกแกงตรายี่ห้อใดต้องการการใช้วัตถุดิบอาหารเพื่อยืดอายุการเก็บรักษา เช่น กรดเบนโซอิก หรือ กรดซอร์บิก ข้อกำหนดตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์น้ำพริกแกงอนุญาตให้ใช้ได้ไม่เกิน 1000 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม หรือใช้กรดเบนโซอิกและกรดซอร์บิกรวมกันไม่เกิน 1000 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมเท่านั้น สิ่งที่สำคัญในการผลิตน้ำพริกแกงอีกประการหนึ่งคือ ผู้ประกอบการต้องให้ความสำคัญกับสุขลักษณะในการผลิตในด้านต่างๆ ด้วย ได้แก่ สถานที่ตั้งและอาคารที่ทำการผลิต ต้องมีความเหมาะสม อยู่ในที่ที่จะไม่ทำให้ผลิตภัณฑ์เกิดการปนเปื้อนได้ง่าย ไม่มีน้ำขังและ สกปรก ไม่อยู่ใกล้กับสถานที่น่ารังเกียจ เช่น แหล่งกำจัดขยะ บริเวณเพาะเลี้ยงสัตว์ เป็นต้น เครื่องมือ อุปกรณ์ในการผลิต โดยเฉพาะที่สัมผัสกับผลิตภัณฑ์ต้องทำจากวัสดุผิวเรียบ ไม่เป็นสนิม ล้างทำความสะอาด

สะอาดได้ง่าย นอกจากนี้ต้องมีการควบคุมกระบวนการผลิตที่มีคุณภาพ มีการล้างทำความสะอาดวัตถุดิบ ก่อนนำไปใช้ มีการป้องกันและกำจัดสัตว์น้ำเชื้อ แมลงและฝุ่นผงไม่ให้เข้าในบริเวณที่ผลิตได้

สำหรับด้านผู้บริโภค หากต้องเลือกซื้อน้ำพริกแกงที่จำหน่ายมาบริโภค ควรพิจารณาถึงลักษณะการบรรจุน้ำพริกแกงที่เหมาะสม ต้องใช้ภาชนะบรรจุที่สะอาด สามารถป้องกันการปนเปื้อนจากสิ่งสกปรกภายนอกได้ ที่สำคัญต้องมีเครื่องหมายมาตรฐานคุณภาพกำกับ และมีฉลากที่แจ้งรายละเอียดต่างๆ เช่น วันเดือนปีที่ผลิต วันเดือนปีที่หมดอายุ ชื่อผู้ผลิต สถานที่ตั้ง เครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียน ชนิดและปริมาณวัตถุดิบอาหาร เป็นต้น นอกจากนี้ น้ำพริกแกงต้องมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ปลอดภัยสำหรับการบริโภค ซึ่งผู้บริโภคสามารถสังเกตได้เอง ได้แก่ น้ำพริกแกงต้องมีสีที่ติดตามธรรมชาติของส่วนประกอบที่ใช้ ไม่มีสีที่เข้มเกินไป และต้องมีกลิ่นที่ติดตามธรรมชาติของส่วนประกอบที่ใช้ โดยปราศจากกลิ่นอื่นที่ไม่พึงประสงค์ เช่น กลิ่นอับ และกลิ่นหืน เนื่องจากน้ำพริกแกงทำมาจาก เครื่องเทศ และสมุนไพรหลายชนิด เช่น พริก หัวหอม กระเทียม ข่า ตะไคร้ ผิวมะกรูดซึ่งล้วนเป็นวัตถุดิบที่มีศักยภาพมีผลต่อการต้านอนุมูลอิสระได้ วัตถุดิบเหล่านี้มีสารฟลาโวนอยด์โดยเฉพาะกลุ่มโพลีฟีนอล ได้แก่ ฟลาโวนอยด์และกรดฟีนอลิก ซึ่งสารต้านอนุมูลอิสระดังกล่าวมีบทบาทในการป้องกันการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด โรคมะเร็ง โรคกระดูกพรุน และโรคเบาหวาน เป็นต้น การเลือกบริโภคน้ำพริกแกงอย่างระมัดระวังจึงจะทำให้บริโภคอาหารที่ใช้ น้ำพริกแกงปรุงได้อย่างปลอดภัยและได้ประโยชน์ตามศักยภาพของวัตถุดิบที่นำมาผลิต น้ำพริกแกงอย่างครบถ้วน

จากที่กล่าวมาทั้งหมดข้างต้นจะเห็นได้ว่า ผู้ประกอบการที่ผลิตน้ำพริกแกง หรือแม้กระทั่งผู้บริโภคทั่วไป สามารถผลิตน้ำพริกแกงที่มีความปลอดภัยได้ หากเพียงแต่มีความเข้าใจและใส่ใจในการระมัดระวังในการผลิตหรือหากเป็นผู้บริโภคที่เลือกซื้อน้ำพริกแกงมาบริโภค หากเพิ่มความระมัดระวัง และพิถีพิถันในการเลือกซื้อ น้ำพริกแกงก็จะทำให้ได้ประโยชน์จากน้ำพริกแกงได้อย่างเต็มศักยภาพ

แหล่งอ้างอิง

กระทรวงอุตสาหกรรม. 2548. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมน้ำพริกแกงและเครื่องปรุง
แต่งกลิ่นรส มอก.429/2548.

ชิดชม อีระวงษ์, วราภา มหากาญจน์กุล, สิริพร สอนเสาวภาคย์ และ สุขเกษม สิริพิพนธ์. มปป.
การพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ประเภตน้ำพริก
ในโครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์. วันที่ค้นข้อมูล 24 ธันวาคม 2556, เข้าถึง
ได้จาก http://www.rdi.ku.ac.th/Techno_ku60/res-baac-01/res-baac-01.html

ไพโรจน์ วิริยจารี. 2539. อาหารกึ่งแห้ง. ภาควิชาเทคโนโลยีการพัฒนาลิขสิทธิ์ คณะ
อุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. 2546. มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน น้ำพริกแกง
มผช.129/2546.

สุพจน์ ประทีปถิ่นทอง. 2547. บรรจุภัณฑ์สำหรับเครื่องแกงประเภทเพสและประเภทผง.
สถาบันพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม.

แร่ใยหิน ภัยร้ายใกล้ตัว

สุดสายชล หอมทอง

สวัสดีครับท่านผู้ฟังวันนี้มารับฟังเรื่องราวของภัยใกล้ตัวที่ท่านอาจจะยังไม่ทราบ นั่นก็คือภัยใกล้ตัวจากแร่ใยหิน ก่อนอื่นมาทำความรู้จักกับแร่ใยหินกันก่อนนะ ครับ แร่ใยหินหรือในภาษาอังกฤษเรียกว่าแอสเบสทอส (Asbestos) เป็นแร่กลุ่มซิลิเกต ที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติโดยแทรกตัวอยู่ในภายในเนื้อหิน ประกอบด้วยซิลิเกตซึ่งเป็นแร่ประกอบหินที่พบมากที่สุดบนเปลือกโลก นอกจากนั้นยังประกอบด้วยแมกนีเซียม เหล็ก แคลเซียมเป็นต้น สำหรับชนิดของแร่ใยหินสามารถแบ่งได้เป็นสองกลุ่มใหญ่และ หกชนิดย่อย โดยแต่ละชนิดจะมีความแตกต่างกันในองค์ประกอบทางเคมี ทำให้มี สมบัติที่ต่างกันจึงนำไปใช้ประโยชน์ได้ตามความเหมาะสมของแร่ใยหินชนิดนั้นๆ แร่ใย หินได้ถูกนำมาใช้เป็นส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ในอุตสาหกรรมต่างๆ มาตั้งแต่อดีต จนถึงปัจจุบัน ไม่ว่าจะเป็นอุตสาหกรรมประเภทซีเมนต์ อุตสาหกรรมผ้าเบรก ผ้าคลัตช์ อุตสาหกรรมผลิตเสื้อผ้าป้องกันไฟหรือความร้อน อุตสาหกรรมกระดาดอัด และ อุตสาหกรรมประเภทพลาสติกที่มีแอสเบสทอสเป็นส่วนประกอบเป็นต้น ทั้งนี้เนื่องจาก สมบัติการดูดซับเสียง ความแข็งแรง ความทนไฟ ทนความร้อน ความต้านทานไฟฟ้า ความทนทานต่อสารเคมี และราคาที่ไม่แพง โดยผลิตภัณฑ์ที่คนไทยได้ใช้กันอยู่บ่อย ๆ ก็คือ กระเบื้องมุงหลังคาแบบลอนลูกฟูก ท่อระบายน้ำ กระเบื้องปูพื้น ฝ้าเพดาน ฝาผนัง ฉนวนกันความร้อน ผ้าเบรก ผ้าคลัตช์รถยนต์ ท่อน้ำร้อน หม้อไอน้ำ พลาสติกขึ้น รูปต่างๆ เป็นต้น

อย่างไรก็ตามท่านผู้ฟังควรทราบว่าแร่ใยหินแม้จะมีส่วนช่วยให้คุณสมบัติของ ผลิตภัณฑ์ต่างๆ ดีขึ้น แต่ก็มิใช่เสียโดยเฉพาะผลกระทบต่อร่างกายมนุษย์ หากได้รับการสูดดมฝุ่นและละอองของแร่ใยหินเข้าสู่ร่างกาย จนสะสมในปริมาณที่มากและเป็น เวลานาน 15-30 ปี โดยโรคและความผิดปกติที่สำคัญที่มีสาเหตุมาจากแร่ใยหิน คือ

โรคแอสเบสโตสิส (Asbestosis) เป็นโรคปอดเรื้อรังที่เกิดเฉพาะกับผู้ที่สัมผัสกับแร่ใยหินเท่านั้น เนื่องจากปฏิกิริยาทางชีวภาพระหว่างเส้นใย แร่ใยหินและเนื้อเยื่อปอด ทำให้ปอดเกิดเป็นแผลเป็น ปอดที่ถูกทำลายไปแล้วไม่สามารถรักษาให้กลับคืนมาดีได้ดังเดิม นอกจากนี้ยังสามารถเป็นโรคมะเร็งเยื่อหุ้มปอดและเยื่อช่องท้องที่เรียกว่า เมโสเธลิโอมา (Mesothelioma) เป็นมะเร็งที่พบน้อยมากในประชาชนทั่วไป ส่วนมากจะพบในคนที่สัมผัสแร่ใยหิน ผู้ป่วยมีอาการหายใจสั้น เจ็บช่องอก และอาการเจ็บช่องอกนี้จะรุนแรงมากหากหายใจลึกๆ โรคลุกลามเร็ว และสามารถทำให้เสียชีวิตภายในเวลา 2-3 ปี หลังจากที่มีอาการปรากฏ ส่วนโรคสุดท้ายที่จะกล่าวถึงคือมะเร็งปอดเนื่องจากแร่ใยหิน ความสัมพันธ์ระหว่างมะเร็งปอดและการสัมผัสแร่ใยหิน เป็นเรื่องที่ค่อนข้างซับซ้อนเนื่องจากมีหลายปัจจัยเข้ามาเกี่ยวข้อง จากการศึกษาทางระบาดวิทยาพบว่า การสัมผัสแร่ใยหินที่ความเข้มข้นต่ำ 10-50 ล้านเส้นใยต่อ ลูกบาศก์ฟุตต่อปี จะไม่พบความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็งปอด นอกจากนี้การเกิดมะเร็งปอดยังสัมพันธ์กับขนาดเส้นใย เส้นใยที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.5-2.5 ไมครอนและมีความยาว 10-80 ไมครอน จะมีความสัมพันธ์กับการเกิดมะเร็ง ในขณะที่เส้นใยที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเล็กกว่า 0.2 ไมครอน และมีความยาว 5-10 ไมครอน ไม่มีความสัมพันธ์กับการเกิดมะเร็ง

ท่านผู้ฟังครับมีผลการศึกษาทางระบาดวิทยา ยืนยันว่าการสูบบุหรี่เพิ่มอัตราการตายเนื่องจากโรคแอสเบสโตสิส และเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคมะเร็งปอด ในคนที่สัมผัสแร่ใยหิน โดยการสูบบุหรี่และการสัมผัสแร่ใยหินมีความสัมพันธ์กันในลักษณะเสริมกัน สำหรับผู้ที่มีความเสี่ยงจะได้รับอันตรายจากแร่ใยหินก็คือ กลุ่มคนที่ทำงานในภาคอุตสาหกรรมและโรงงานที่มีการใช้แร่ใยหิน รวมถึงผู้ที่ทำงานก่อสร้างและรี้อาคาร ซึ่งมีโอกาสที่จะสูดดมฝุ่นละอองของแร่ใยหินที่ฟุ้งกระจาย หากไม่มีการป้องกันที่ดี โดยฝุ่นละอองของแร่ใยหินก็มีคุณสมบัติสามารถฟุ้งกระจายลอยในอากาศได้เป็นเวลานาน ในอดีตเช่นในปี ค.ศ. 2009 มีการขุดแร่ใยหินราว 2 ล้านตันทั่วโลก โดยรัสเซียเป็นผู้ผลิตรายใหญ่ที่สุดถึง 50 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาเป็นจีน 14 เปอร์เซ็นต์

บราซิล 12.5 เปอร์เซ็นต์ คาซัคสถาน 10.5 เปอร์เซ็นต์ และแคนาดา 9 เปอร์เซ็นต์ ปัจจุบันสหภาพยุโรปได้ห้ามการใช้งานแร่ใยหิน รวมถึงการขุดทำเหมือง การผลิต และการแปรรูปผลิตภัณฑ์แร่ใยหิน ในขณะที่ประเทศอื่นๆ ที่พัฒนาแล้วได้ตระหนักถึงอันตรายของแร่ใยหินและมีการออกกฎหมายควบคุมรวมถึงห้ามใช้แร่ใยหินเป็นกรณีไป ซึ่งจากข้อมูลปัจจุบันมีกว่า 50 ประเทศแล้วที่ยกเลิกการใช้แร่ใยหิน ยกตัวอย่าง ญี่ปุ่น แคนาดา และสหรัฐอเมริกา สำหรับปัญหาการใช้แร่ใยหินเป็นส่วนผสมในวัสดุก่อสร้างในประเทศไทยยังคงกลายเป็นเรื่องคลุมเครือ เนื่องจากบางบริษัทในประเทศไทยยังคงใช้แร่ใยหิน แม้ว่าผลวิจัยทั่วโลกจะชี้ชัดว่า แร่ใยหินอันตรายต่อสุขภาพอย่างมาก ในปัจจุบันได้มีการคิดค้นสารที่จะนำมาใช้ทดแทนแร่ใยหิน เช่น โพลีไวนิลแอลกอฮอล์ (Polyvinyl alcohol) หรือ พีวีเอ (PVA) ซึ่งได้มีการใช้สารตัวนี้ทดแทนอย่างแพร่หลาย สำหรับประเทศไทย มีการผลิตสารตัวนี้เช่นกัน แต่ยังมีน้อยอยู่จึงทำให้มีราคาแพง และหากจะสั่งนำเข้ามาก็ต้องเสียภาษี ในขณะที่การนำเข้าแร่ใยหินไม่ต้องเสียภาษี จึงทำให้ภาคอุตสาหกรรมยังคงใช้แร่ใยหินอยู่ เนื่องจากจะมุ่งเน้นแต่เพียงเรื่องของต้นทุนการผลิต โดยมองข้ามเรื่องคุณภาพชีวิตของประชาชนไป สำหรับในประเทศไทยนั้นได้มีมติของคณะรัฐมนตรีในปี พ.ศ. 2554 ที่ให้กระทรวงอุตสาหกรรมศึกษาแผนการยกเลิกการนำเข้าแร่ใยหินในปี 2555 แต่ปัจจุบันก็ยังไม่มีการยกเลิกการนำเข้าแร่ใยหิน ทำให้เกิดเครือข่ายภาคประชาชนได้รณรงค์เพื่อต้องการให้องค์กรส่วนท้องถิ่นทั่วประเทศยกเลิกการใช้แร่ใยหินในทุกๆ สัญญาจัดซื้อจัดจ้าง เช่น การยกเลิกการจัดซื้อจัดจ้างการก่อสร้างอาคารที่ใช้วัสดุก่อสร้างที่มีแร่ใยหินเป็นส่วนประกอบ อาทิ ท่อน้ำซีเมนต์ กระเบื้องมุงหลังคา โดยระบุในสัญญาให้เปลี่ยนมาใช้ผลิตภัณฑ์ที่ไร้แร่ใยหินทั้งหมด นอกเหนือจากนี้ยังต้องมีการให้ความรู้ และการเผยแพร่พิษภัยจากแร่ใยหินอีกด้วยเพื่อให้ประชาชนได้มีความรู้และตระหนักถึงพิษภัยของแร่ใยหินที่เป็นภัยใกล้ตัวที่มองไม่เห็น รวมทั้งต้องให้ความรู้กับประชาชนในส่วนของการอุตสาหกรรมว่าต้องมีการป้องกันที่ดีให้กับพนักงาน เช่น จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันให้แก่พนักงานไม่ว่าจะเป็นหน้ากากกรองเส้นใยแร่ใยหิน ถุงมือ ถุงเท้า หมวกคลุมผม แวนดานิรภัย นอกจากนี้ก็ต้อง

หมั่นทำความสะอาดบริเวณสถานที่ทำงานด้วยเครื่องดูดฝุ่น รวมถึงการรื้อถอนอาคาร ในเขตเมืองก็ต้องมีการป้องกันไม่ให้ฝุ่นกระจาย ยกตัวอย่างง่ายๆ คือเวลารื้อควรทำให้วัสดุที่จะรื้อถอนเปียกน้ำเสียก่อน สำหรับประชาชนทั่วไปถ้าพบการรื้อถอนอาคาร หรือ บ้านเรือนในบริเวณใกล้บ้านของตนมีการป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นไม่ดีควรรีบแจ้ง หน่วยงานท้องถิ่นหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และในเบื้องต้นควรหาหน้ากากมาใส่ และ หมั่นทำความสะอาดบ้านให้บ่อยขึ้น เมื่อท่านผู้ฟังได้ฟังเรื่องราวต่างๆ ของแเรย์ฮินไป แล้วก็หวังเป็นอย่างยิ่งว่าภัยใกล้ตัวคงไม่เกิดขึ้นกับครอบครัวของท่านผู้ฟัง และยังหวัง ว่าในอนาคตประเทศไทยคงยกเลิกการนำเข้าและการใช้แเรย์ฮินในผลิตภัณฑ์ทุกชนิด เพื่อคนในประเทศจะได้ปลอดภัยจากโรคที่เกิดจากแเรย์ฮิน

แหล่งอ้างอิง

ณภัทร เณลิษฐิปปา. 2555. แเรย์ฮิน ล้ำประโยชน์ โทษมหันต์. อพเทท, 27 (298), 44-53.

โฆษณา'แเรย์ฮิน'อันตราย 2556. วันที่เข้าถึงข้อมูล 29 มกราคม 2556. เข้าถึงได้

จาก <http://www.komchadluek.net/detail/20121227/148247>

แเรย์ฮิน.2556. วันที่เข้าถึงข้อมูล 29 มกราคม 2556. เข้าถึงได้จาก [http://th.](http://th.wikipedia.org/wiki)

[wikipedia.org/wiki](http://th.wikipedia.org/wiki).

แเรย์ฮิน อีกหนึ่งภัยใกล้ตัวที่ต้องระวัง!! 2556. วันที่เข้าถึงข้อมูล 29 มกราคม 2556. เข้าถึง

ได้จาก <http://hilight.kapook.com/view/25487>

อันตรายจากการสัก

อนุเทพ ภาสุระ

การสักเป็นการวาดลวดลายลงบนผิวหนังโดยใช้เข็มขนาดเล็กที่จุ่มสีแล้วเจาะแทงลงไปที่ชั้นใต้ผิวหนังให้สีเกาะติดอยู่ในเนื้อเยื่อบริเวณนั้น แต่เดิมการสักมักทำในผู้ชายที่ต้องการสักลายบนร่างกาย การสักสมัยก่อนถือว่าเป็นพิธีศักดิ์สิทธิ์ชายไทยเชื่อกันว่าการสักทำให้อยู่ยงคงกระพัน รอยสักมักนิยมสักเป็นอักขระหรือรูปสัตว์ต่างๆ เช่น มังกร เสือ สิงโต พญานาค ซึ่งเป็นสัตว์สัญลักษณ์ที่แสดงถึงพลังอำนาจตามความเชื่อของแต่ละบุคคล แต่ในบางประเทศ เช่น ประเทศจีนและญี่ปุ่น ถือว่าการสักเป็นศิลปะความงามบนผิวหนังซึ่งบางครั้งจะเห็นมีการสักเป็นรูปภาพที่สวยงาม เช่น รูปผีเสื้อ ดอกไม้สัญลักษณ์ต่างๆ สีที่ใช้ในการสักส่วนมากเราจะเป็นสีดำยกเว้นในรอยสักที่สักเป็นรูปภาพต่างๆจะเห็นว่ามียาสีมากขึ้น เช่น มีสีแดงแทรกอยู่กับสีดำหรือสีเขียว แต่ปัจจุบันนี้การสักได้เข้ามามีบทบาทด้านการเสริมสวยความงาม เช่น การสักคิ้วถาวร การสักริมฝีปาก ซึ่งเป็นที่นิยมในหมู่ผู้หญิงที่ต้องการการสักเพื่อเสริมความงามและต้องการประหยัดเวลาในการนั่งเขียนขอบตาหรือเขียนคิ้ว

อย่างไรก็ตาม ในความสวยงามจากการสักนั้นอาจมีอันตรายที่แอบแฝงซ่อนเร้นอยู่ด้วยเหมือนกันเนื่องจากสีที่ใช้สักอาจทำให้เกิดปฏิกิริยาต่อผิวหนังทำให้เกิดการแพ้แล้วเกิดเป็นผื่นหรือตุ่มแดงบางรายเกิดอาการคันในตำแหน่งของรอยสักนั้นๆถ้าไม่ได้รับการรักษาหรือปล่อยทิ้งไว้อาจทำให้ผื่นดังกล่าวอักเสบมากขึ้นได้นอกจากนี้สีแดงที่ใช้ในการสักอาจก่อให้เกิดการแพ้เมื่อโดนแสงแดดมากๆหรือบ่อยครั้งได้ โดยเฉพาะในคนที่ผิวไวต่อผิวหนังอยู่เดิมอยู่แล้ว เช่น คนที่เป็นโรคสะเก็ดเงินอาจพบว่าผื่นของโรคสะเก็ดเงินขึ้นภายหลังการสัก นอกจากการเกิดอาการแพ้ต่อสีที่ใช้ในการสักแล้ว อันตรายที่น่านกลัวอีกอย่างของการสักโดยเฉพาะถ้าผู้ทำการสักไม่มีความชำนาญ อุปกรณ์การสักไม่สะอาดหรือสุขภาพของคนถูกสักมีปัญหาอาจทำให้มีโอกาสติดเชื้อโรค

จากการสักผิวหนัง โดยอาจเกิดจากการใช้เข็มที่ไม่สะอาดพอ หรือเข็มที่ผ่านการทำให้ปลอดเชื้อที่ไม่ได้มาตรฐานเพียงพอ เชื้อโรคที่มีโอกาสติดต่อกับได้จากการสัก ได้แก่ เชื้อไวรัสตับอักเสบบี โรคเอดส์ ซึ่งในบางโรคสามารถรักษาให้หายขาดได้แต่บางโรคก็ยังไม่มียารักษาหรือยาที่ใช้รักษายังอยู่ในขั้นทดลอง ดังนั้น ก่อนการตัดสินใจสักควรจะต้องคำนึงถึงผลได้ผลเสียที่อาจเกิดขึ้นได้จากการสักผิวหนังให้ดีเนื่องจากมีโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อดังกล่าว เช่น เคยมีรายงานอาการเลือดไหลไม่หยุดในผู้รับการสัก นอกจากนี้ หากภายหลังจากการสัก ผู้มีรอยสักเกิดไม่พอใจในรูปหรือรอยที่สักเอาไว้หรือไม่ต้องการรอยสักดังกล่าวแล้วการลบรอยสักทำได้ไม่ถนัดนักแม้ว่าจะสามารถทำได้ แต่ต้องทำการรักษาต่อเนื่องกันหลายครั้ง เช่น การรักษาโดยการทำเลเซอร์ และยังอาจเกิดผลข้างเคียงจากการรักษาที่อาจพบได้ เช่น การเกิดเป็นรอยแผลเป็นแดงนูนที่เรียกว่า คีลอยด์ (keloid) หรือในบางกรณีผู้มีรอยสักทำการรักษาเองโดยใช้ น้ำกรดกัดที่รอยสักก็อาจจะทำให้เกิดเป็นรอยแผลเป็นดังที่กล่าวได้ทำให้ต้องมาทำการรักษารอยแผลเป็นดังกล่าวอีกครั้ง ทำให้เสียเวลามากขึ้นกว่าเดิมและยังเสียเงินค่ารักษาโดยไม่จำเป็นอีกด้วย ดังนั้น หากต้องการที่จะสักเพื่อความสวยงามจึงควรที่จะพิจารณาให้ละเอียดถี่ถ้วนก่อนทำการสัก แต่การไม่สักจะดีที่สุดเพราะไม่เสี่ยงและยังมีทางเลือกอื่นที่มีความปลอดภัยและมีผลข้างเคียงน้อยกว่าการสัก เช่น การใช้ลายสักแบบสติกเกอร์ติดผิวหนัง แทนการสักหรือการเพ้นท์เฮนน่าซึ่งเป็นการระบายสีชนิดพิเศษที่เรียกว่าสีเฮนน่าเป็น ลวดลายลงบนผิวหนังแล้วรอให้แห้งสีแห้ง ลวดลายดังกล่าวจะติดอยู่ที่ผิวหนังประมาณ 7 วัน – 15 วันขึ้นอยู่กับการรักษาและสภาพผิวของแต่ละคน และควรงดหรือไม่ควรทาโลชั่นซึ่งโลชั่นมีผลทำให้ผิวผลัดเร็วจึงเป็นสาเหตุให้ลายที่เพ้นท์ลงไปจางไวขึ้น อย่างไรก็ตามสีที่ใช้เพ้นท์มีสารเคมีอ่อนๆ ผสมอยู่ จึงไม่เหมาะกับคนที่มีสภาพผิวแพ้ง่ายหรือคนที่เป็โรคเกี่ยวกับผิวหนัง

ท่านผู้ฟังคงจะเห็นถึงอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการสักแล้วนะครับ แต่ถ้าหากท่านผู้ฟังยังคงยืนยันที่จะทำการสักเพื่อวัตถุประสงค์ใดก็แล้วแต่ ผู้เขียนขอแนะนำให้ท่านผู้ฟังเลือกสักที่ร้านบริการที่ผู้สักเป็นมืออาชีพมีเครื่องมือการสักที่ได้มาตรฐาน

โดยเฉพาะการฆ่าเชื้อโรค ทางร้านควรมีอุปกรณ์ฆ่าเชื้อที่เรียกว่า หม้อนึ่งความดันไอน้ำ (autoclave oven) ซึ่งใช้ไอน้ำแรงดันสูง 15 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว นาน 15 นาที ที่ระดับความความดันนี้ทำให้อุณหภูมิภายในหม้อนึ่งสูงถึง 121 องศาเซลเซียสซึ่งสามารถทำลายเชื้อโรคได้ทุกชนิด เช็มที่ใช้ในการสักควรใช้เช็มสักโลหะที่ใช้ครั้งเดียวทิ้งและเป็นเช็มที่ไม่เป็นสนิม เช่น สแตนเลส ทองคำแท้ เงิน ผู้รับการสักควรจะต้องตรวจสอบสุขภาพก่อนเข้ารับการสัก ถ้ามีโรคประจำตัว เช่น เบาหวาน ฮีโมฟีเลีย (เลือดออกไม่หยุด) หรือมีประวัติการแพ้โลหะหรือแพ้หลายยาาก็ไม่ควรทำ

ภายหลังการสักสิ่งที่เกิดขึ้น คือ รอยสักใหม่ซึ่งก็คือแผลสดจากการสักนั่นเอง จำเป็นที่จะต้องมีการดูแลรักษาเป็นพิเศษเพื่อป้องกันการติดเชื้อหลังการสักโดยการปิดด้วยผ้าพันแผล ไม่ควรปิดรอยสักใหม่ด้วยวัสดุประเภทพลาสติก เพราะอาจจะทำให้เกิดการบวมที่รอยแผล เมื่อแกะผ้าพันแผลออกแล้วจะต้องทำความสะอาดแผลด้วยน้ำอุ่นกับน้ำสบู่ที่ป้องกันแบคทีเรียอย่างเบามือ อย่าล้างแผลด้วยครีมหรือโลชั่นใดๆ หากรอยสักมีน้ำเหลืองซึมออกมาให้เช็ดออกเบาๆ จากนั้นให้เอาผ้าขนหนูหรือกระดาษนุ่มๆ ซับเบาๆ เพื่อให้แผลแห้งสนิท จากนั้นทาแผลด้วยครีมชนิดบางเบาที่มีวิตามินทาแผลหรือครีมที่ป้องกันแบคทีเรียก็ได้ และยังต้องรักษาความสะอาดต่อไปเรื่อยๆ 3 – 5 วันด้วยโลชั่น ใช้ครีมเมื่อจำเป็นเพื่อให้ผิวนุ่มและควรเป็นโลชั่นที่ไม่มีส่วนผสมของน้ำหอม ส่วนการทำความสะอาดร่างกายนั้นไม่ควรให้รอยสักแช่อยู่ในน้ำหรือสัมผัสน้ำเป็นเวลานาน 2 – 3 สัปดาห์เพราะจะทำให้แผลเกิดการติดเชื้อได้ ในระหว่างนี้ต้องเลี่ยงจากแสงแดดเพราะนอกจากจะทำให้รอยสักเลือนแล้ว ยังทำให้ความคมชัดของรอยสักหายไปด้วย

ท่านผู้ฟังคงจะเห็นแล้วว่าควรระวังว่าการสักอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพร่างกายได้ไม่ว่าจะเป็นระหว่างการสักหรือภายหลังการสัก ดังนั้น ควรที่จะพิจารณาอย่างจริงจังก่อนที่จะตัดสินใจไปสัก เพราะหากเปลี่ยนใจในภายหลังการลบรอยสักจะทำได้ยากกว่าการสักหลายเท่าตัวทีเดียว

แหล่งอ้างอิง

- สุชาติพย์ ชวนะเวสสกุล, ชนภรณ์ ลุนห้ำ, ปรัชมภรณ์ ทวีสุข, พรพิชญา จันโนติบ และ
พิชญ์อาภา กำแพง.2551. การสัักในสังคมไทย. วารสารภูมิศาสตร์มหาวิทยาลัยศรี
นครินทรวิโรฒ. 32: 75-78.
- วิสูตร พงศ์ศิริไพบูลย์. 2545. อันตรายจากการให้บริการที่กระทำต่อร่างกายลึกกว่าชั้นหนัง
แท้. สารศิริราช.54(5): 309-317.

รู้ทัน อาหารเสื่อมเสีย

ลลิต ขำวงษ์รัตนโยธิน

การบริโภคอาหารนอกจากบริโภคอาหารเพื่อให้ได้รับสารอาหารครบถ้วน ทั้งชนิดและปริมาณที่พอดีกับความต้องการของร่างกายแล้ว ยังควรคำนึงถึงความปลอดภัยจากการบริโภคอาหารด้วย

เพราะภัยจากโรคอาหารเป็นพิษนั้นอาจมีอาการรุนแรงและเป็นอันตรายถึงแก่ชีวิตได้ อาหารที่เราบริโภคทั้งจากที่ปรุงเองที่บ้านหรือซื้อมารับประทาน แต่ละแหล่งที่มาล้วนมีกระบวนการประกอบอาหาร และการเก็บรักษาจนถึงก่อนการบริโภค ที่มีปัจจัยต่างๆทำให้อาหารนั้นมีคุณภาพและความปลอดภัยที่แตกต่างกัน ในบางครั้งที่เรารับประทานอาหารเข้าไปแล้วเกิดอาการผิดปกติต่อร่างกาย เช่น ท้องเสีย คลื่นไส้ อาเจียน ซึ่งเป็นอาการที่เกิดจากโรคอาหารเป็นพิษนั้น สาเหตุก็เกิดมาจากสุขลักษณะที่ไม่ดีของผู้ประกอบอาหาร วัตถุดิบ วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ไม่สะอาด สภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมของสถานที่ประกอบอาหาร และการเก็บรักษาอาหารก่อนถึงมือผู้บริโภค ที่ทำให้อาหารเกิดการเสื่อมเสียขึ้นได้

การเสื่อมเสียของอาหารเป็นอย่างไร การเสื่อมเสียของอาหาร คือ การเสื่อมหรือการลดลงของคุณภาพอาหาร เช่น สี กลิ่นรส เนื้อสัมผัส รูปร่าง ลักษณะปรากฏของอาหาร ซึ่งการสูญเสียคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่งหรือมากกว่า แสดงว่า อาหารมีการเสื่อมคุณภาพหรือเน่าเสีย โดยอาหารที่เสื่อมคุณภาพนั้นจะทำให้ไม่เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค เพราะสูญเสียคุณค่าทางโภชนาการ ทำให้อาหารไม่เป็นที่ต้องการและไม่ปลอดภัย โดยสาเหตุของการเสื่อมเสียของอาหารที่สำคัญนั้น ได้แก่ การเสื่อมเสียทางกายภาพ การเสื่อมเสียทางเคมี และการเสื่อมเสียเนื่องจากจุลินทรีย์ ซึ่งประเภทแรก การเสื่อมเสียทางกายภาพนั้นเป็นการเสื่อมเสียเนื่องจากแรงทางกายภาพ เช่น การแตกหัก การซ้ำ การกระแทก แรงอัด แรงเจาะ ในระหว่างการเก็บเกี่ยว การขนส่ง การ

แปรรูป และการเก็บรักษา ซึ่งถือเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดการเสื่อมเสียทางเคมีและจุลินทรีย์ต่อไปได้อีก ประเภทที่สองการเสื่อมเสียทางเคมี เป็นการเสื่อมเสียจากปฏิกิริยาทางเคมีของเอนไซม์หรือที่เราเรียกกันว่า ตัวเร่งปฏิกิริยา ที่มีอยู่ในอาหารตามธรรมชาติอยู่แล้วนั้น เมื่อสภาวะแวดล้อมที่เหมาะสม เอนไซม์ดังกล่าวนั้นจะทำหน้าที่เปลี่ยนแปลงลักษณะคุณภาพของอาหารได้ เช่น การเกิดสีน้ำตาลของอาหาร การเกิดการเหม็นหืน เป็นต้น และประเภทสุดท้ายที่สำคัญมาก คือ การเสื่อมเสียเนื่องจากจุลินทรีย์ ได้แก่ แบคทีเรีย รา หรือยีสต์ ที่มีการปนเปื้อนและเพิ่มจำนวนขึ้นในอาหารแล้วทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่างๆที่ทำให้คุณภาพอาหารเปลี่ยนไปจนไม่เป็นที่ยอมรับ การเสื่อมเสียเนื่องจากจุลินทรีย์ที่เป็นสิ่งมีชีวิตขนาดเล็ก ไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าที่ต้องใช้กล้องจุลทรรศน์ส่องดูนี้ อันตรายจากการบริโภคอาหารที่เสื่อมเสียดังกล่าวอาจทำให้เกิดโรคอาหารเป็นพิษขึ้นได้ โดยเราสามารถแบ่งประเภทการเสื่อมเสียของอาหารตามความยากง่ายของการเสื่อมเสียโดยดูจากปริมาณความชื้น และค่าวอเตอร์แอคทิวิตีหรือค่าความชื้นที่มีอยู่ในอาหารที่มีผลต่ออัตราการเจริญของจุลินทรีย์ที่ทำให้อาหารเสื่อมคุณภาพ ได้ดังนี้ ประเภทที่หนึ่ง อาหารสด จัดเป็นอาหารที่เสื่อมเสียง่าย เป็นอาหารที่มีความชื้นสูง และมีค่าวอเตอร์แอคทิวิตีสูงกว่า 0.85 ได้แก่ น้ำนม เนื้อสัตว์ ผัก ผลไม้ อาหารทะเล เป็นต้น อาหารในกลุ่มนี้หากเก็บรักษาอย่างไม่เหมาะสมจะเสื่อมเสียอย่างรวดเร็วภายใน 1-2 วัน หรือไม่เกิน 1 สัปดาห์ การเสื่อมเสียเกิดจากจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดการเน่าเสียส่วนใหญ่ และจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค ราและยีสต์บางชนิด เช่น การเกิดรสเปรี้ยวในนมโดยแบคทีเรียแลคโตบาซิลลัสประเภทที่สอง อาหารกึ่งแห้ง จัดเป็นอาหารที่เสื่อมเสียเร็วปานกลาง เป็นอาหารที่มีความชื้นปานกลาง และมีค่าวอเตอร์แอคทิวิตี 0.6 ถึง 8.5 ได้แก่ ผลไม้ประเภทผลแห้ง เช่น มะขาม พืชหัว เช่นมันฝรั่ง มันเทศ ที่สามารถเก็บรักษาอาหารไว้ได้ระยะหนึ่ง เกิดการเน่าเสียได้ภายใน 1-2 สัปดาห์ จุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค ได้แก่ รา ยีสต์ แบคทีเรียที่ทนเกลือ เช่น การเกิดกลิ่นหมัก กลิ่นแอลกอฮอล์โดยยีสต์ และประเภทที่สาม อาหารแห้ง จัดเป็นอาหารที่เน่าเสียได้ยาก เป็นอาหารที่มีความชื้นต่ำ มีค่าวอเตอร์แอคทิวิตีน้อยกว่า 0.6 ได้แก่

อาหารแห้ง เช่น แป้ง ธัญพืช ถั่วเมล็ดแห้ง น้ำตาล ที่สามารถเก็บรักษาไว้ได้นาน แต่ต้องระวังการดูดความชื้นกลับ โดยการใช้บรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสม ควบคุมสภาวะแวดล้อมให้มีความชื้นสัมพัทธ์ต่ำ จุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค ได้แก่ ยีสต์และราบางชนิด โดยแหล่งของจุลินทรีย์ที่ทำให้อาหารเสื่อมเสียนั้น พบได้ทั่วไปตามธรรมชาติ ได้แก่ แหล่งน้ำ เพราะน้ำเข้าไปเกี่ยวข้องกับการผลิตอาหารหลายขั้นตอน เช่น การล้างทำความสะอาดวัตถุดิบ เครื่องมือ อุปกรณ์ การลำเลียงและเก็บรักษาวัตถุดิบบางชนิด การทำให้เย็น การเป็นส่วนประกอบในอาหาร ดังนั้นหากใช้น้ำที่ไม่มีคุณภาพ โอกาสในการปนเปื้อนจุลินทรีย์สู่อาหารก็สามารถเกิดขึ้นได้ แหล่งดิน ที่มีจุลินทรีย์หลายชนิดอาศัยอยู่เป็นจำนวนมาก แหล่งอากาศ ที่จุลินทรีย์สามารถเกาะติดกับฝุ่นละออง ไอน้ำ แหล่งที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติทางชีวภาพ ได้แก่ คน พืช สัตว์ และสิ่งแวดลอมอื่นๆ เช่น ขยะ พื้นผิวหรือมุมอับของเครื่องมือที่ไม่สามารถทำความสะอาดได้ทั่วถึง วัสดุ อุปกรณ์ พื้นผิวของภาชนะบรรจุอาหาร และอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้สำหรับประกอบอาหาร เช่น เขียง มีด ช้อน ฟองน้ำ หากทำความสะอาดหรือฆ่าเชื้อไม่เพียงพอ ก็จะเป็นแหล่งปนเปื้อนของจุลินทรีย์เข้าสู่อาหารได้ ดังนั้น เพื่อลดโอกาสการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ในอาหาร อีกทั้งเป็นการป้องกันและระมัดระวังตนเองจากการบริโภคอาหารที่เสื่อมเสียในแง่ของสุขลักษณะส่วนบุคคลของผู้ประกอบอาหารเองจึงควรล้างมือให้สะอาดทั้งก่อนประกอบอาหาร หลังจากสัมผัสอาหารสด และหลังเข้าห้องน้ำ ควรคัดเลือกอาหารสด หรือวัตถุดิบที่สะอาด ล้างวัตถุดิบและวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการประกอบอาหารให้สะอาด ใช้ภาชนะที่สะอาด มีวิธีปรุงที่ถูกต้องสุลักษณะ ปรุงอาหารให้สุกทั่วถึง เป็นต้น และในส่วนของการเก็บรักษาอาหารที่ผ่านการประกอบอาหารแล้วหรืออาหารที่ซื้อมานั้นเมื่อยังไม่รับประทานให้เก็บไว้ในตู้เย็น หากไม่แน่ใจว่าอาหารเสียหรือไม่ ไม่ควรนำมาบริโภค และเลือกซื้ออาหารที่บรรจุในบรรจุภัณฑ์ที่มีลักษณะปกติ เป็นต้น

จะเห็นได้ว่า การเสื่อมคุณภาพและการเน่าเสียของอาหารโดยเฉพาะการเสื่อมเสียของอาหารเนื่องจากจุลินทรีย์เป็นปัญหาสำคัญที่ทำให้เกิดการสูญเสียทางเศรษฐกิจ ลดปริมาณการบริโภค และอาจเกิดการแพร่ระบาดของโรคในระบบทางเดิน

อาหารได้ ดังนั้นจากเนื้อหาที่ได้กล่าวมาการมีความรู้ และความเข้าใจในเรื่องการเสื่อมเสียของอาหารจะทำให้เราสังเกตถึงลักษณะของอาหารที่เสื่อมเสีย การควบคุม ป้องกัน การเกิดการเสื่อมเสียของอาหาร มีวิธีปฏิบัติที่เหมาะสม ให้สามารถเก็บรักษาอาหารไว้ให้นานที่สุด เพื่อให้เราบริโภคอาหารที่มีคุณภาพ และความปลอดภัย มีประโยชน์ต่อสุขภาพได้

แหล่งอ้างอิง

- เอกสารอ้างอิงพิมพ์เพ็ญ พรเฉลิมพงศ์ และนิธิยา รัตนานนท์. 2555. การเสื่อมเสียของอาหารเนื่องจากจุลินทรีย์. วันที่ค้นข้อมูล 1 กุมภาพันธ์ 2557, เข้าถึงได้จาก <http://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/1856>
- พิมพ์เพ็ญ พรเฉลิมพงศ์ และนิธิยา รัตนานนท์. 2555. การเสื่อมเสียของอาหาร. วันที่ค้นข้อมูล 1 กุมภาพันธ์ 2557, เข้าถึงได้จาก <http://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/1232>
- พิมพ์เพ็ญ พรเฉลิมพงศ์ และนิธิยา รัตนานนท์. 2555. Water activity/แอคติวิตีของน้ำ วันที่ค้นข้อมูล 11 มีนาคม 2557, เข้าถึงได้จาก <http://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/0551/>
- สุดสาย ตรีวานิช และวราภา มหากาญจนกุล. 2555. การเน่าเสียของอาหาร. วันที่ค้นข้อมูล 1 กุมภาพันธ์ 2557, เข้าถึงได้จาก <http://ajarncharoen.wordpress.com/2012/02/02/food-degrad>

ไส้เดือนดิน-สัตว์เศรษฐกิจที่ช่วยลด สภาวะโลกร้อน

นงนุช ตั้งเกริกโอฬาร

สวัสดีค่ะท่านผู้ฟังที่เคารพ เมื่อกล่าวถึง “ไส้เดือนดิน” หลายคน คงรู้สึกกลัวและขยะแขยง ไม่กล้าเข้าใกล้สัตว์ประเภทนี้ แต่สำหรับกลุ่มคนที่มีอาชีพทางการเกษตรแล้ว ไส้เดือนดินกลับเป็นสัตว์ที่มีประโยชน์มาก เนื่องจากมีส่วนช่วยให้ดินที่ใช้เพาะปลูกมีความอุดมสมบูรณ์ขึ้น สำหรับประโยชน์อีกอย่างที่เราเห็นชัดของไส้เดือนดินก็คือ การนำมาเป็นเหยื่อตกปลาตามธรรมชาติ ท่านทราบไหมคะว่า ไส้เดือนดินนั้นมีประโยชน์มากกว่าเป็นแค่เหยื่อตกปลา และนอกจากไส้เดือนดินที่อยู่ในดินจะช่วยทำให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติแล้ว ปัจจุบัน ไส้เดือนดินยังเป็นสัตว์เศรษฐกิจที่ถูกนำมาเพาะเลี้ยงเพื่อผลิตปุ๋ยอย่างดีสำหรับพืช และอีกประโยชน์ที่หลายคนอาจนึกไม่ถึง ก็คือ การเลี้ยงไส้เดือนดินเพื่อกำจัดขยะเปียก ซึ่งมีส่วนช่วยในการลดสภาวะโลกร้อนอีกทางหนึ่ง

ไส้เดือนดิน เป็นสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังชนิดหนึ่ง พบคืบคลานหากินอยู่ทั่วไปในดินตามธรรมชาติ โดยเฉพาะดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ มีซากอินทรีย์สารและเศษใบไม้ทับถมกันอยู่ ทั้งนี้เนื่องจากอาหารของไส้เดือนดินก็คือ เศษใบไม้และซากของสิ่งมีชีวิตทุกชนิดที่เน่าเปื่อยอยู่ในดิน การขบเคี้ยวของไส้เดือนดินทำให้คุณสมบัติทางกายภาพของดินดีขึ้น คือทำให้ดินร่วนซุย ไม่แน่นทึบและแข็ง เกิดการถ่ายเทอากาศภายในดินดีขึ้น เพิ่มช่องว่างภายในดิน ช่วยให้การไหลผ่านของน้ำในดินดีขึ้น ทำให้ดินมีความชุ่มชื้นอยู่เสมอ และผลจากกระบวนการกินอาหารของไส้เดือนดิน ยังช่วยพลิกกลับดินหรือนำแร่ธาตุจากใต้ดินขึ้นมาบนผิวดิน โดยดิน ซากพืชซากสัตว์ เศษอาหาร

และอินทรียัตถุต่างๆ ที่ไล่เดือนกินเข้าไป จะถูกย่อยสลายและถูกขับถ่ายออกมาเป็นมูล (cast) อยู่บนผิวดิน ซึ่งมีธาตุอาหารที่พืชต้องการและนำไปใช้ ประโยชน์ได้

ไล่เดือนดินบางชนิดที่อยู่ในกลุ่มที่อาศัยอยู่ในมูลสัตว์ หรือเศษซากอินทรียัตถุ สามารถนำมาเลี้ยงขยายพันธุ์และใช้ในการกำจัดขยะอินทรีย์ต่างๆ และวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร หรือกำจัดของเสียภายในฟาร์มเลี้ยงสัตว์ วัตถุประสงค์เพื่อลดปัญหาสิ่งแวดล้อมและเพื่อผลิตปุ๋ยหมักมูลไล่เดือนดิน ซึ่งกำลังเป็นที่นิยมทำกันในหลายประเทศที่พัฒนาแล้ว โดยเฉพาะสหรัฐอเมริกา เนื่องจากมีความใส่ใจต่อสิ่งแวดล้อม ประกอบกับมาตรการลดภาษีสิ่งแวดล้อมกับครัวเรือนในชุมชนที่มีรูปแบบการกำจัดขยะด้วยตนเองเป็นแรงผลักดัน สำหรับประเทศไทยนั้น โครงการหลวงและสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ได้ให้ความสนใจและสนับสนุนในการจัดทำโครงการผลิตปุ๋ยหมักมูลไล่เดือนดินจากขยะชุมชนที่ย่อยสลายได้ โดยมี รศ.อานัฐ อานัฐ ตันโซ อาสาสมัครมูลนิธิโครงการหลวง และอาจารย์ประจำภาควิชาทรัพยากรดินและสิ่งแวดล้อม คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เป็นผู้ริเริ่มโครงการและพบว่าไล่เดือนดินสามารถกำจัดขยะที่ย่อยสลายได้ โดยเฉพาะเศษอาหาร เศษผัก ผลไม้ หรือแม้กระทั่งกระดาษชำระและหนังสือพิมพ์ได้เร็วที่สุดในโลก โดยไล่เดือน 1 กิโลกรัม (ประมาณ 1,200-1,300 ตัว) สามารถกำจัดขยะ 1 กิโลกรัม ได้ภายในเวลา 4 วัน ขยะจะถูกย่อยสลายโดยการกินของไล่เดือน และไล่เดือนจะถ่ายออกมากลายเป็นปุ๋ยหมักที่นำไปบำรุงรักษาต้นไม้ได้อีกต่อหนึ่ง ทั้งนี้ขยะ 100 กิโลกรัม จะถูกไล่เดือนกินและเหลือออกมาเป็นปุ๋ยหมักคุณภาพดีได้ถึง 70 กิโลกรัม ในขณะที่การใช้วิธีอื่นเพื่อกำจัดขยะประเภทนี้ต้องใช้เวลาานานกว่านี้มาก และส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เช่น เกิดมลภาวะ เกิดสารพิษตกค้าง และมีกลิ่นเหม็น เป็นต้น

นอกจากไล่เดือนจะมีประโยชน์โดยตรงในการกำจัดอินทรีย์ต่างๆ และวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร หรือกำจัดของเสียภายในฟาร์มเลี้ยงสัตว์เพื่อลดปัญหาสิ่งแวดล้อมและเพื่อผลิตปุ๋ยหมักมูลไล่เดือนดินใช้ภายในครัวเรือนหรือในฟาร์มของ

เกษตรกรเองแล้ว ไส้เดือนดินยังถูกนำมาเลี้ยงเป็นสัตว์เศรษฐกิจ ทั้งนี้ในปัจจุบัน หลายประเทศเริ่มทำอุตสาหกรรมเพาะพันธุ์ไส้เดือนเพื่อส่งออกอย่างจริงจัง ประเทศที่นำเข้าไส้เดือนมากที่สุด คือ กลุ่มสหภาพยุโรป และจีน ส่วนประเทศที่ส่งออกไส้เดือนมากที่สุดคือสหรัฐอเมริกา รองลงมาคืออินเดียและไทย สำหรับในเมืองไทยนั้น หลายพื้นที่หันมาเพาะพันธุ์ไส้เดือนเพื่อส่งออก โดยเฉพาะที่ จ.นครพนม และ จ.อุบลราชธานี โดยขณะนี้นักวิชาการไทย กำลังหาวิธีการเพื่อขยายและปรับปรุงพันธุ์ไส้เดือน เพื่อให้เป็นที่ต้องการของตลาดต่างประเทศ สำหรับใช้เพื่อการลดปริมาณขยะและแปลงสภาพเป็นปุ๋ยให้ได้มากขึ้นโดยเริ่มจากการทดลองนำไส้เดือนพันธุ์แลมบริคัส รูเบลลัส (*Lumbricus rubellus*) มาจากสหรัฐอเมริกา เพื่อเพาะเลี้ยงขยายพันธุ์ พบว่าไส้เดือนมีความสามารถในการกำจัดขยะจากเศษพืชผักสูงมาก โดยสามารถกินอาหารได้หลายชนิด เช่น เศษกับข้าว เศษผัก เปลือกผลไม้ที่เริ่มเน่า กล่องกระดาษ กระดาษหนังสือพิมพ์ เศษผม เศษหญ้า และมูลสัตว์ในบ้าน แต่เนื่องจากไส้เดือนพันธุ์ดังกล่าวมีราคาแพง นักวิชาการไทยจึงหันมาศึกษาพันธุ์ไส้เดือนในประเทศไทย จนกระทั่งพบไส้เดือนพันธุ์ซีตาแร่ (หรือคิตาแร่) มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า ฟิริติมา พีคิวมา (*Pheretima peguana*) ซึ่ง มีมากในภาคเหนือ เป็นพันธุ์พื้นเมืองที่มีคุณภาพดีที่สุดในแง่ที่ว่าไส้เดือนพันธุ์นี้จะกินอาหารเก่ง แต่ก็ยังมีปริมาณในการกำจัดขยะและเศษพืชผักได้น้อยเพียงครึ่งหนึ่งของไส้เดือนพันธุ์ต่างประเทศ

ท่านผู้ฟังที่เคารพคะ ปัจจุบันท่านได้มีส่วนช่วยในการลดสภาวะโลกร้อนหรือยังคะ ถ้ายัง ลองหันมาเลี้ยงไส้เดือนดินกันดีไหมคะ ทั้งนี้ภายในบ้านเรือนของท่านทุกๆ วัน จะมีขยะเปียกหรือขยะอินทรีย์จำนวนมากที่ต้องนำไปทิ้ง เช่น เศษผัก เปลือกผลไม้และเศษอาหาร ขยะอินทรีย์ต่างๆ เหล่านี้สามารถนำมาเลี้ยงไส้เดือนดินได้ โดยท่านสามารถนำมาฝังกลบไว้ในดินภายในบริเวณบ้านได้ หรืออาจทำชุดเลี้ยงไส้เดือนดินที่สามารถทำเองได้ง่ายโดยการใช้ ถังน้ำ/อ่างน้ำพลาสติก ล้นซีกพลาสติก บ่อวงซีเมนต์ หรือสร้างโรงเรือนขนาดเล็กไว้เลี้ยงไส้เดือนโดยสามารถใส่เศษขยะอินทรีย์ได้ทุกวัน เมื่อไส้เดือนดินย่อยสลายขยะอินทรีย์เหล่านั้น จะได้ปุ๋ยหมักมูลไส้เดือนดินคุณภาพสูงไว้ใช้

ปลูกพืชต่างๆ ภายในบ้านได้ ช่วยลดภาระการจัดเก็บขยะของเทศบาล และยังช่วยลด
สภาวะโลกร้อนได้อีกทางหนึ่งด้วย



แหล่งอ้างอิง

หนังสือพิมพ์มติชนรายวัน. 2547. เร่งเพาะพันธุ์ 'ไส้เดือนดิน' ให้เทศบาลกำจัดขยะ.

หนังสือพิมพ์มติชนรายวัน ฉบับวันจันทร์ที่ 20 ธันวาคม พ.ศ. 2547. [Online].

Available:<http://www.ipst.ac.th/biology/BioArticles/magcontent37.html>

อานัฐ ตันโช. 2550. ไส้เดือนดิน. สานักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ.

ปทุมธานี. 259 หน้า.

ประโยชน์ของการรับประทานน้ำมัน ที่ไม่ควรมองข้าม

กนกวรรณ พุนต์

ในปัจจุบันมีคนจำนวนไม่น้อยที่เข้าใจว่า ไขมันเป็นสิ่งที่ให้โทษต่อร่างกาย แต่ความเป็นจริงแล้ว ไขมันเป็นสิ่งที่จำเป็นที่ขาดไม่ได้ เพราะไขมัน จัดว่าเป็นองค์ประกอบพื้นฐานที่สำคัญเช่นเดียวกับ โปรตีน คาร์โบไฮเดรต วิตามิน เกลือแร่ และน้ำ ความเป็นจริงแล้วไขมัน ก็เป็นสิ่งที่จำเป็นที่ช่วยให้ระบบต่างๆ ทำงานเป็นปกติ ทว่า คนส่วนใหญ่บริโภคไขมันเกินความจำเป็น หรือเลือกรับประทานไขมันที่ให้โทษแก่ร่างกายโดยไม่รู้ตัว จึงเป็นสาเหตุของการเกิดโรคหัวใจ และหลอดเลือดตามมาที่ในปัจจุบันถือว่าโรคหัวใจมีสถิติที่คร่าชีวิตคนไทยในเมืองสูงเป็นอันดับ 1 ดังนั้น หากเรารู้จักเลือกรับประทานไขมันที่มีประโยชน์ต่อร่างกาย และหลีกเลี่ยงไขมันที่เป็นอันตราย ก็จะพ้นโอกาสเสี่ยงและป้องกันการเกิดเหตุดังกล่าวได้

การเลือกรับประทานน้ำมันให้ถูกประเภทนี้ น่าจะถือเป็นจุดเริ่มต้นของเคล็ดลับสุขภาพดี ที่จะเปลี่ยนทัศนคติของคุณที่เคยมีต่อน้ำมัน ก่อนอื่นเรามาทาความรู้จักกับประโยชน์อันหลากหลายของน้ำมันกันก่อนดีกว่า เหตุที่น้ำมันมีความสำคัญก็เนื่องมาจาก ช่วยในระบบการย่อยของอาหารและทำให้รู้สึกอิ่ม ช่วยในการเจริญเติบโต และรักษาสมดุลของฮอร์โมน ช่วยในการทำงานของระบบประสาทส่วนกลาง และการพัฒนสมอง ช่วยต้านอนุมูลอิสระ ช่วยป้องกันไม่ให้ร่างกายสูญเสียความร้อน กรดไขมันในน้ำมันมีส่วนช่วยในการดูดซึมวิตามินที่ละลายในน้ำมันได้ เป็นต้น

สำหรับน้ำมันที่ใช้ในการประกอบอาหารซึ่งวางขายโดยทั่วไปนั้น แบ่งเป็น 3 ชนิด ได้แก่ น้ำมันจากสัตว์ น้ำมันจากพืช และน้ำมันผสม ซึ่งน้ำมันทุกชนิดล้วน

ประกอบด้วยกรดไขมัน 2 ประเภท คือ กรดไขมันอิ่มตัว (Saturated fatty acid-SAFA) และกรดไขมันไม่อิ่มตัว (Unsaturated fatty acid)

ประเภทของกรดไขมันที่ร่างกายไม่ควรรับมากเกินไปก็คือ กรดไขมันอิ่มตัว (saturated fatty acid) ไขมันชนิดนี้จะมียอยู่ในอาหารจำพวกที่ เราเห็นเป็นชั้นสีขาว ติดอยู่ในเนื้อสัตว์ หรือหนังสัตว์ปีก ไข่แดง น้ำมันหมู เนย นม ผลิตภัณฑ์จากนม รวมถึง น้ำมันที่ได้จากพืชบางชนิดก็เป็นแหล่งไขมันอิ่มตัวด้วย เช่น กรดไขมัน พาลมิติก (palmitic) ที่มีมากในน้ำมันปาล์ม น้ำมันมะพร้าว ในไขมันสัตว์และผลิตภัณฑ์นมเนย กรดไขมันชนิดนี้จะมีสถานะอันเหนียวเหนียวในกระบวนการเคมีของร่างกาย ถ้าไม่ถูกย่อยไปใช้เป็นพลังงานก็มีแนวโน้มที่จะตกตะกอนในหลอดเลือด ทำให้ไขมันในเลือดสูง เกิดความเสี่ยงที่จะอุดตันในหลอดเลือดได้ เป็นต้นเหตุของโรคความดันโลหิตสูง หัวใจและสมองขาดเลือด เป็นอัมพฤกษ์ อัมพาต ฯลฯ

สำหรับไขมันที่แนะนำให้รับประทานคือ กรดไขมันไม่อิ่มตัว โดยเฉพาะกรดไขมันในกลุ่มโอเมกา 3 และโอเมกา 6 ซึ่งจัดเป็นกรดไขมันจำเป็นที่ร่างกายไม่สามารถสังเคราะห์ขึ้นเองได้ ต้องได้รับจากอาหารเท่านั้น ซึ่งไขมันไม่อิ่มตัว แบ่งเป็น 2 กลุ่มคือ กรดไขมันไม่อิ่มตัวเชิงเดี่ยว พบมากในน้ำมันมะกอก น้ำมันคาโนลา น้ำมันถั่วลิสง น้ำมันรำข้าว และถั่วเปลือกแข็ง เช่น ถั่วลิสง เม็ดมะม่วงหิมพานต์ และอะโวคาโดและอีกกลุ่มหนึ่งคือ กรดไขมันไม่อิ่มตัวเชิงซ้อน พบมากในไขมันที่มาจากพืช เช่น น้ำมันดอกคำฝอย น้ำมันข้าวโพด น้ำมันดอกทานตะวัน น้ำมันถั่วเหลือง และไขมันจากปลา โดยเฉพาะไขมันจากปลาทะเล เป็นต้น เนื่องจากกรดไขมันไม่อิ่มตัวนั้น เป็นส่วนประกอบของเซลล์ หรือพูดง่ายๆ ว่าเป็นโครงสร้างของเซลล์ และสามารถย่อยสลายได้ง่าย จึงช่วยป้องกันการเกิดการอุดตันของหลอดเลือดต่างๆ ได้ ดังนั้นโรคที่เกี่ยวข้องกับหลอดเลือดหัวใจก็จะลดลงเช่นกัน กรดไขมันไม่อิ่มตัวเป็นส่วนประกอบ หรือสารตั้งต้นในการสร้างสารที่สำคัญต่อร่างกาย จำพวกสารในกลุ่มไอโคสทรอยด์ ที่มีคุณสมบัติคล้ายฮอร์โมน แต่สารตัวนี้จะทำงานเฉพาะที่ หรือคล้ายกับเป็นตัวคำสั่งให้แก่

เซลล์ ซึ่งจะช่วยในเรื่องการจับตัวกันของเกล็ดเลือด เพื่อช่วยให้เลือดหยุดไหลในกรณีที่มีบาดแผล หักล้ม หรือเป็นแผล เป็นต้น

เมื่อทราบถึงคุณประโยชน์และลักษณะโดยทั่วไปของน้ำมันกันไปแล้ว ทีนี้มาถึงเรื่องที่สำคัญที่สุดซึ่งก็คือ วิธีการเลือกและการใช้น้ำมันให้เหมาะกับประเภทของอาหาร เพื่อให้สุขภาพดีอยู่กับเราไปนานๆ กันบ้าง โดยมีหลักในการเลือกและการใช้ให้ถูกประเภท ดังต่อไปนี้

1. เลือกใช้น้ำมันสกัดเย็น หรือน้ำมันที่สกัดด้วยวิธีธรรมชาติ เช่น น้ำมันงา น้ำมันดอกทานตะวัน และน้ำมันดอกคำฝอย กับการประกอบอาหารประเภทสลัด ซึ่งน้ำมันเหล่านี้ เป็นน้ำมันที่มีเนื้อบางเบา และมีกรดไขมันไม่อิ่มตัวสูง ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อสุขภาพ

2. เลือกใช้น้ำมันมะกอกบริสุทธิ์ เป็นส่วนผสมของน้ำจิ้ม สลัด การหมัก เนื้อสัตว์ การทอด และการผัดที่เน้นความรวดเร็ว น้ำมันมะกอกเป็นไขมันดี มีปริมาณกรดไขมันไม่อิ่มตัวสูง แต่ข้อจำกัดอย่างหนึ่งคือ ไม่เหมาะกับการปรุงอาหารที่ใช้ความร้อนสูงเป็นเวลานาน

3. สำหรับน้ำมันที่ใช้ในการทอด ควรเลือกน้ำมันที่มีจุดเกิดควันสูงซึ่งใช้ทอดได้อย่างปลอดภัย และมีกรดไขมันอิ่มตัวอยู่ในระดับต่ำซึ่งดีต่อสุขภาพ เช่น น้ำมันรำข้าว น้ำมันถั่วเหลือง เมล็ดชาและน้ำมันดอกทานตะวัน เป็นต้น

จะเห็นได้ว่า การบริโภคไขมันบางชนิดในปริมาณที่มากเกินไปก็อาจส่งผลเสียกับร่างกายได้ ดังนั้น การมีความรู้ความเข้าใจในการเลือกบริโภคไขมันให้เหมาะสม และพอดีจะทำให้เราสุขภาพดี และช่วยให้สามารถร่อยกับเมนูโปรดได้อย่างสบายใจ

แหล่งอ้างอิง

เมนูอาหารสุขภาพด้วยน้ำมัน วันที่เข้าถึงข้อมูล 24 กุมภาพันธ์ 2557 เข้าถึงข้อมูลได้จาก
<https://www.goodfoodgoodlife.in.th/>

รับประทานไขมันให้ได้ประโยชน์ วันที่เข้าถึงข้อมูล 24 กุมภาพันธ์ 2557 เข้าถึงข้อมูลได้

จาก <http://www.thaipost.net>

ไขมันอิ่มตัว และ ไขมันไม่อิ่มตัว อย่างไหนที่ร่างกายต้องการ วันที่เข้าถึงข้อมูล 24

กุมภาพันธ์ 2557 เข้าถึงข้อมูลได้จาก <http://guru.sanook.com/>

ไขมันไม่อิ่มตัว วันที่เข้าถึงข้อมูล 26 มีนาคม 2557 เข้าถึงข้อมูลได้จาก

www.lpc.rmutl.ac.th

สิ่งเล็กๆ ที่เรียกว่า “มะเขือพวง”

นิวัฒน์ วงษ์พยัคฆ์

“มะเขือพวง” คงจะไม่มีใครที่บอกว่าไม่รู้จักผักพื้นบ้านของไทยชนิดนี้ เนื่องจากมะเขือพวงนั้นอาจจะเรียกได้ว่าเป็นผักพื้นบ้านคู่ครัวไทยเลยก็ว่าได้ เพราะอาหารไทยหลายๆ ชนิด ไม่ว่าจะเป็น น้ำพริกกะปิ แกงป่า แกงเนื้อ แกงเขียวหวาน หรือแม้แต่ผัดเผ็ดบางอย่าง ก็ต้องมีมะเขือพวงเป็นส่วนประกอบ ตามตำราแพทย์แผนโบราณ มะเขือพวงมีสรรพคุณหลายประการ เช่น บำรุงธาตุ ขับเสมหะ แก้ไอ ช่วยให้โลหิตหมุนเวียนได้ดี แก้ปวด ฟกช้ำ อាកกรบวม อักเสบ ปวดกระเพาะ แก้อาการฝีบวมหนอง ช่วยเจริญอาหาร ช่วยระบบขับถ่าย ขับปัสสาวะ

มะเขือพวง (อังกฤษ: Turkey berry; ชื่อวิทยาศาสตร์: *Solanum torvum* Sw.) เป็นพืชตระกูลมะเขือ เป็นไม้ข้ามปี มีถิ่นกำเนิดในแถบรัฐฟลอริดา, หมู่เกาะเวสต์อินดีส, เม็กซิโก จนถึงอเมริกากลาง และทวีปอเมริกาใต้แถบประเทศบราซิล เป็นวัชพืชขึ้นกระจัดกระจายเกือบทั่วเขตร้อน ในประเทศไทยมีชื่อเรียกในแต่ละภาคแตกต่างกัน ภาคเหนือเรียกว่า “มะแว้งกุลา” ภาคอีสานเรียกว่า “หมากแข้ง” จังหวัดนครราชสีมาเรียกว่า “มะเขือละคร” ภาคใต้เรียกว่า “เขื่อน้อย เขือพวง ลูกแว้ง และเขือเทศ” แต่จังหวัดสงขลาจะเรียกว่า “มะแว้งช้าง” มะเขือพวงเป็นไม้พุ่มเล็กสูงประมาณ 1-2 เมตร ลำต้นตั้งตรงมีขนนุ่มขึ้นปกคลุม ลำต้นและใบมีหนามสั้นเล็กๆ ขึ้นห่างๆ แตกกิ่งก้านสาขามาก ใบเป็นใบเดี่ยวรูปรี ปลายใบแหลม ขอบใบเป็นหยัก 6-8 หยัก หน้าใบผิวใบเรียบมีขนนุ่มเล็กน้อย หลังใบมีขนนุ่มปกคลุมทั่วใบมีหนามเล็กสั้นๆ ตามแนวเส้นใบ ดอกออกเป็นกระจุกหรือเป็นพวงสีขาว ออกตามง่ามใบและปลายกิ่ง มีกลีบเลี้ยงและกลีบดอกอย่างละ 5 กลีบ กลีบดอกสีขาวโคนกลีบดอกเชื่อมติดกันเป็นหลอดกลางดอกมีเกสรตัวผู้และตัวเมียสีเหลืองติดอยู่กับหลอดของกลีบดอก หรือเป็นดอกสมบูรณ์เพศ ผลรูปทรงกลมเล็กเป็นพวงผิวเรียบเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1 ซม. ขั้ว

ผลมีกลีบเลี้ยงติดอยู่ ผลอ่อนสีเขียว ผลแก่สีเขียวเข้ม เมื่อสุกจะเป็นสีเหลืองหรือส้มแดง ภายใต้มีเมล็ดเล็กๆ จำนวนมาก เมล็ดมีลักษณะกลมแบนสีขาวเมื่อแก่เป็นสีน้ำตาล

ในด้านคุณค่าทางโภชนาการของมะเขือพวง พบว่าในมะเขือพวง 100 กรัม ให้คุณค่าของสารอาหาร ดังนี้ พลังงาน 24 กิโลแคลอรี คาร์โบไฮเดรต 5.7 กรัม น้ำตาล 2.35 กรัม เส้นใยอาหาร 3.4 กรัม ไขมัน 0.19 กรัม โปรตีน 1.01 กรัม โทอะมิน (วิตามินบี 1) 0.039 มิลลิกรัม ไรโบฟลาวิน (วิตามินบี 2) 0.037 มิลลิกรัม ไนอะซิน (วิตามินบี 3) 0.649 มิลลิกรัม กรดแพนโทเทนิค (วิตามินบี 5) 0.281 มิลลิกรัม วิตามินบี 6 0.084 มิลลิกรัม โฟเลต (วิตามินบี 9) 22 ไมโครกรัม วิตามินซี 2.2 มิลลิกรัม แคลเซียม 9 มิลลิกรัม เหล็ก 0.24 มิลลิกรัม แมกนีเซียม 14 มิลลิกรัม ฟอสฟอรัส 25 มิลลิกรัม โพแทสเซียม 230 มิลลิกรัม สังกะสี 0.16 มิลลิกรัม แมงกานีส 0.25 มิลลิกรัม

ประโยชน์ของมะเขือพวงต่อสุขภาพร่างกาย เช่น ช่วยในเรื่องของ โรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง ระบบขับถ่าย เนื่องจากในมะเขือพวงมีปริมาณเพกตินสูง ซึ่งสารชนิดนี้เป็นสารเส้นใยที่ละลายได้ในน้ำ เมื่อละลายแล้วจะเปลี่ยนรูปเป็นวุ้น เคลือบบริเวณผิวลำไส้ ทำให้ความสามารถในการดูดซึมสารเข้าสู่เซลล์ร่างกายของลำไส้ น้อยลง

1. ช่วยในเรื่องของโรคเบาหวาน จากการที่เพกตินไปเคลือบบริเวณผิวลำไส้ มีผลให้ลำไส้ดูดซึมสารอาหารจำพวกคาร์โบไฮเดรตคือน้ำตาลเข้าสู่กระแสเลือดน้อยลง ทำให้ในกระแสเลือดไม่มีน้ำตาลส่วนเกินจากที่ร่างกายสามารถนำไปใช้ได้ และจากการที่ในกระแสเลือดมีปริมาณน้ำตาลที่เหมาะสม เลือดจึงไม่ข้นมาก ส่งผลให้ไม่ต้องทำงานหนักในการที่จะขับน้ำตาลส่วนเกินออกจากร่างกาย จึงเป็นการลดสาเหตุการเกิดโรคไตได้อีกทางหนึ่งด้วย

2. ช่วยในเรื่องความดันโลหิตสูง เนื่องจากเพกตินมีคุณสมบัติดูดซับไขมันส่วนเกินจากอาหารและนำออกจากร่างกายทางระบบขับถ่าย และจากการที่เพกตินไปเคลือบบริเวณผิวลำไส้ มีผลให้ลำไส้ดูดซึมสารอาหารจำพวกไขมันเข้าสู่กระแสเลือด

น้อยลง ในกระแสเลือดจึงไม่มีไขมันส่วนเกินที่จะไปรวมตัวกันและเกาะติดที่ผนังเส้นเลือดที่เป็นบ่อเกิดของการทำให้หลอดเลือดตีบแคบลงหรือเส้นเลือดอุดตัน

3. ช่วยในเรื่องการต้านอนุมูลอิสระ จากงานวิจัยพบว่าสารสกัดจากมะเขือพวงมีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระสูง จึงช่วยลดภาวะการเกิดโรคมะเร็ง และมีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระช่วยป้องกันความเสื่อมและแก่ก่อนวัย อีกทั้งในมะเขือพวงยังมีสารที่มีฤทธิ์ต้านการอักเสบ นอกจากนี้จากงานวิจัยยังพบว่าสารสกัดจากมะเขือพวงมีผลยับยั้ง platelet activating factor (PAF) ซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งของโรคหอบหืด การอักเสบเฉียบพลัน ภูมิแพ้และภาวะเลือดแข็งตัวอีกด้วย

4. ช่วยในเรื่องระบบขับถ่าย เนื่องจากเพ็กตินมีความสามารถดึงน้ำไว้เป็นจำนวนมาก จึงมีผลช่วยในเรื่องของระบบขับถ่ายทำให้ท้องไม่ผูก อันเป็นการลดต้นเหตุของการเป็นโรคกรดไหลย้อน

สรรพคุณทางสมุนไพรจากส่วนต่างๆ ของมะเขือพวง

ต้น ใช้น้ำสกัดจากต้นมะเขือพวงแก้พิษแมลงกัดต่อย

ใบ น้ำคั้นใบสดใช้ลดไข้ ใช้ใบห้ามเลือด ใช้เป็นยาระงับประสาท พอให้ฝึนอนตกเร็วขึ้น แก้ปวด แก้กษัย ไอหืด ปวดข้อ โรคผิวหนัง ขับปัสสาวะ ขับเหงื่อ และแก้ซีฟิลิส

ผล นำผลมาต้มกรองน้ำดื่ม หรือนำผลไปย่างแล้วนำมาบดให้แตกซงกับน้ำร้อนแล้วกรองน้ำดื่ม มีสรรพคุณในการขับเสมหะ ช่วยระบบย่อยอาหาร รักษาอาการเบาหวาน แก้ไอและบำรุงเลือด ทำให้ภูมิคุ้มกันแข็งแรง ผลแห้งย่างกินแก้ลมอาหาร บำรุงสายตาและรักษาอาการติดเชื้อแบคทีเรีย ช่วยบรรเทาโรคแผลในกระเพาะอาหาร ขับปัสสาวะ ช่วยย่อย และช่วยให้ผ่อนคลาย และนอนหลับได้ดี บำรุงตับ รักษาโรคความดันโลหิตสูง

เมล็ด นำเมล็ดไปเผาให้เกิดควัน สูดเอาควันรมแก้ปวดฟัน

ราก นำรากมะเขือพวงแช่น้ำมะขามแล้วต้มน้ำดื่มลดพิษในร่างกาย ใช้รากสดตำพกรอยแตกที่เท้า หรือโรคตาปลา

ดังนั้นเราจะเห็นว่ามะเขือพวงนั้นมีคุณประโยชน์มากมาย และจากคุณประโยชน์ที่ หลากหลายนี้เอง ก่อให้เกิดภูมิปัญญาโบราณที่นำมะเขือพวงมาเป็นส่วนประกอบในอาหารหลายอย่าง เช่นอาหารประเภทแกงกะทิ แกงเขียวหวาน อาหารประเภทนี้จะมีส่วนประกอบ น้ำมันเป็นส่วนประกอบ ดังนั้นสารเพกตินที่มีอยู่ในมะเขือพวงจึงช่วยในการดูดซับไขมัน ทำให้ร่างกายได้รับไขมันในปริมาณที่พอเหมาะ แต่อย่างไรก็ตามในการบริโภคมะเขือพวงนั้นจำเป็นต้องทำให้สุกเสียก่อน เนื่องจากในมะเขือพวงมีสารโซลานิน ซึ่งเป็นอัลคาลอยด์ที่พบในตระกูลมะเขือ ในการรับประทานมะเขือพวงนั้นไม่ควรรับประทานเกิน 200 ผล ภายในครั้งเดียว เพราะอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อดับหรือในบางคนอาจมีอาการท้องเสีย ปวดศีรษะหรืออาเจียนได้

แหล่งอ้างอิง

กรณีกาญจน์ ภมรประวดีธนะ. มะเขือพวงจืดแต่แจ่ว. หมอชาวบ้าน. 31(371): 36 – 41
: มีนาคม 2553.มะเขือพวงสรรพคุณเหลือเชื่อ. วันที่ค้นข้อมูล 20 กุมภาพันธ์ 2556, เข้าถึงได้จาก<http://allknowledges.tripod.com/devilfig.html>
มะเขือพวง. วันที่ค้นข้อมูล 20 กุมภาพันธ์ 2556, เข้าถึงได้จาก<http://th.wikipedia.org/wiki/>
มะเขือพวงช่วยย่อย ลดไขมันและลดเบาหวาน. วันที่ค้นข้อมูล 20 กุมภาพันธ์ 2556, เข้าถึงได้จาก <http://www.thaipost.net/tabloid/120812/60889>
โรคเบาหวาน สาเหตุเบาหวาน อาการเบาหวาน อาหารเบาหวาน. วันที่ค้นข้อมูล 20 กุมภาพันธ์ 2556, เข้าถึงได้จาก <http://thaidiabetes.blogspot.com/>
เครื่องดื่มสมุนไพรมะเขือพวง. วันที่ค้นข้อมูล 20 กุมภาพันธ์ 2556, เข้าถึงได้จาก <http://www.be-v.net/index.php?lay=show&ac=article&Ntype=2>

ปลั๊กพ่วง ภัยร้ายใกล้ตัว ที่ไม่ควรมองข้าม

อนุเทพ ภาสุระ

ปลั๊กไฟสำหรับพ่วงสายหรืออาจจะเรียกเป็นภาษาชาวบ้านว่า “ปลั๊กพ่วง” จัดเป็นอุปกรณ์ไฟฟ้าที่เป็นตัวเสียบปลั๊กไฟที่มีสายไฟฟ้าสำหรับพ่วงต่อกับปลั๊กไฟถาวร เพื่อให้กระแสไฟฟ้าไหลเข้าสู่เครื่องใช้ไฟฟ้าได้ครบวงจรมักจะใช้เมื่อต้องการเสียบสายไฟของอุปกรณ์ไฟฟ้าในบริเวณที่ไม่มีปลั๊กไฟถาวร

ท่านผู้ฟังบางท่านอาจจะใช้ปลั๊กพ่วงสำหรับเสียบสายไฟต่อกับอุปกรณ์ไฟฟ้าอยู่เป็นประจำ แต่อาจจะไม่เคยตระหนักถึงความปลอดภัยจากการใช้ปลั๊กพ่วงดังกล่าว ผู้เขียนจึงอยากจะขอแนะนำให้ท่านผู้ฟังทุกท่านให้ระมัดระวังในเรื่องการใช้ปลั๊กพ่วงเนื่องจากการใช้งานอย่างไม่ระมัดระวังหรือการชำรุดของปลั๊กพ่วงที่ไม่ได้คุณภาพ อาจทำให้เกิดอันตรายจากการเกิดกระแสไฟฟ้าลัดวงจรจากอุปกรณ์ปลั๊กพ่วง ซึ่งทำให้เกิดความเสียหายต่อทรัพย์สิน รวมไปถึงอาจทำให้เกิดอันตรายต่อชีวิตของท่านได้

ในส่วนของปลั๊กพ่วงนั้นเป็นอุปกรณ์เสริมทางไฟฟ้าที่ยังไม่มีมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.) ควบคุม จึงเป็นช่องว่างที่ผู้ผลิตจำหน่ายถือโอกาสแสดงเครื่องหมายที่ทำให้ผู้ซื้อเข้าใจผิด เช่น ปลั๊กพ่วงอาจมีการติดตรามาตรฐาน มอก. 11 ซึ่งเป็นมาตรฐานบังคับของสายไฟฟ้าแต่ไม่ใช่ตรามาตรฐาน มอก. ของปลั๊กพ่วง ทำให้ผู้บริโภคเกิดความเข้าใจผิดว่าปลั๊กพ่วงดังกล่าวได้รับการรับรองมาตรฐานความปลอดภัยเรียบร้อยแล้ว

ซึ่งในปัจจุบันผู้บริโภคได้รับความเสียหายและอันตรายจากการใช้ปลั๊กพ่วงมากขึ้น ส่วนหนึ่งเกิดจากพฤติกรรมการใช้งานปลั๊กพ่วงของผู้บริโภคเองที่มักใช้ต่อเครื่องใช้ไฟฟ้าหลายชนิดกับปลั๊กพ่วงในคราวเดียวกัน ทำให้ปลั๊กพ่วงมีปริมาณ

กระแสไฟฟ้าไหลรวมกันแล้วเกินกว่าขนาดที่ปลั๊กพ่วงจะรับได้ สายไฟก็จะเกิดความร้อนขึ้นจนทำให้ฉนวนหุ้มสายไฟหลอมละลายเกิดไฟลุกขึ้นได้หรือสายไฟที่ร้อนมากจนหลอมละลายทำให้สายลวดทองแดงภายในสายไฟทั้งสองเส้นแตะกัน ก็จะทำให้เกิดไฟฟ้าลัดวงจรทันทีและเกิดความร้อนสูงจนทำให้เกิดเพลิงไหม้ขึ้นได้ ดังนั้นการเลือกใช้ปลั๊กพ่วงจึงควรพิจารณาในส่วนประกอบต่างๆ ของปลั๊กให้ดี ทั้งตัวปลั๊กเสียบตัวผู้ เต้าเสียบตัวเมีย สายไฟฟ้าและวัสดุที่ใช้ทำรางปลั๊ก โดยการพิจารณาสินค้าปลั๊กพ่วงที่มีตราสินค้าที่เป็นที่ยอมรับหรือจากราคาของปลั๊กพ่วง ก็อาจเป็นดัชนีหนึ่งที่บ่งบอกถึงคุณภาพสินค้าที่เราใช้พิจารณาได้ง่ายๆ อีกวิธีหนึ่ง

การตรวจสอบคุณลักษณะของปลั๊กพ่วงก่อนซื้อเพื่อนำมาใช้งานนับว่ามีความสำคัญมาก ผู้เขียนอยากจะแนะนำให้ท่านผู้ฟังพิจารณา 5 ประเด็นว่าผ่านเกณฑ์หรือไม่ คือ

1. ความต้านทานของฉนวนและแรงดันไฟฟ้าเป็นไปตามที่ระบุไว้ที่ป้ายติดแสดงคุณลักษณะของปลั๊กพ่วงหรือไม่ ซึ่งจะเป็นตัวที่บอกว่าวัสดุที่ใช้ทำฉนวนสามารถป้องกันการเข้าถึงส่วนที่มีไฟฟ้าหรือการเกิดไฟดูดได้หรือไม่

2. อุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นระหว่างการใช้งาน ซึ่งจะเป็นตัวที่บอกว่าจะเกิดความร้อนสะสมในขณะที่กำลังใช้งานมากหรือไม่ โดยหากมีความร้อนสะสมอย่างรวดเร็วอาจทำให้สายไฟเกิดการติดไฟได้

3. แรงที่ต้องใช้ในการดึงเต้าเสียบ ตามมาตรฐานอุตสาหกรรมนั้น เต้ารับไฟฟ้าในปลั๊กพ่วงจะต้องผลิตให้เสียบปลั๊กเข้าและดึงปลั๊กออกได้ง่าย ไม่หลวมหรือแน่นจนเกินไป

4. ความทนของวัสดุฉนวนที่มีต่อความร้อนที่สูงผิดปกติ โดยวัสดุฉนวนที่ใช้ เช่น ปลอกหุ้มปลั๊กพ่วงหรือสายไฟที่ดีจะต้องไม่ลุกติดไฟ

5. ปลั๊กพ่วงมีความยาวของสายไฟเป็นไปตามที่แจ้งบนฉลากหรือไม่ ปลั๊กพ่วงที่มีสายไฟยาวมากๆ และม้วนอยู่ในปลั๊กพ่วงในขณะที่ใช้งาน จะทำให้เกิดความร้อนสะสมในปลั๊กพ่วง จนอาจทำให้สายไฟหลอมละลายและติดไฟ เกิดเป็นเพลิงไหม้ได้

ดังนั้นนอกจากการที่ท่านผู้ฟังต้องตรวจสอบคุณภาพของเครื่องใช้ไฟฟ้าให้พร้อมใช้งานแล้ว การตรวจสอบคุณภาพของปลั๊กพ่วงที่มีได้รับการใช้งานเครื่องใช้ไฟฟ้าต่างๆ นั้น จะเป็นสิ่งจำเป็นที่จะช่วยป้องกันอันตรายจากการเกิดกระแสไฟฟ้าลัดวงจร ซึ่งเป็นอันตรายต่อทรัพย์สินหรือชีวิตของผู้ใช้งานได้

นอกจากนี้การเสียบและถอดปลั๊กจากปลั๊กพ่วง อาจเกิดกระแสไฟฟ้าลัดวงจรหรือเกิดประกายไฟขึ้นขณะเสียบปลั๊กไฟได้ การใช้ปลั๊กพ่วงให้ปลอดภัยนั้น ผู้ใช้จะต้องมีความระมัดระวังในการใช้เพราะอาจได้รับอันตรายจากกระแสไฟฟ้าได้ ผู้ใช้ควรเช็คมิเตอร์ให้แห้งสนิทและสวมรองเท้าทุกครั้งที่จะเสียบหรือถอดปลั๊กไฟเพราะรองเท้าจะช่วยให้เราไม่เป็นสื่อกับไฟฟ้า ซึ่งหากเกิดกระแสไฟฟ้าที่รั่วจะไหลลงดินหรือลงพื้นที่เรายืนอยู่ เราก็จะไม่ได้รับอันตราย ดังนั้นผู้เขียนอยากจะแนะนำวิธีการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้ากับปลั๊กเสียบที่ถูกต้องทั้งการเสียบและการถอดปลั๊กไฟ ซึ่งการเสียบปลั๊กไฟให้ปลอดภัยและไม่เกิดประกายไฟหรือเกิดไฟฟ้าลัดวงจรมี 2 วิธีง่ายๆ คือ

1. ก่อนที่จะเสียบปลั๊กไฟทุกครั้งต้องสำรวจตรวจดูก่อนว่าเครื่องใช้ไฟฟ้าที่จะเสียบปลั๊กไฟนั้นปิดสวิตช์หรือยังหากยัง ต้องปิดสวิตช์ก่อนทุกครั้งก่อน เพื่อป้องกันการเกิดการประกายไฟที่อาจทำให้เกิดไฟฟ้าลัดวงจรได้

2. การจับปลั๊กไฟต้องจับให้แน่นแล้วจึงเสียบปลั๊กเข้าตรงกับเต้ารับหรือแทนของปลั๊กอย่าให้ปลั๊กเอียง ในส่วนนี้ท่านผู้ฟังอาจจะต้องระมัดระวังเวลาที่ต้องเสียบปลั๊กไฟหรืออาจจะท่องไว้ว่า “จับให้แน่น เสียบให้ตรง” ก่อนการเสียบปลั๊กไฟทุกครั้ง

ส่วนการถอดปลั๊กไฟให้ปลอดภัยก็มีข้อแนะนำอยู่ 2 วิธีง่ายๆ เช่นกัน คือ

1. ปิดสวิตช์ก่อนถอดปลั๊กไฟ เช่น ท่านผู้ฟังต้องการถอดปลั๊กไฟเครื่องรับโทรทัศน์ ให้กดปุ่มปิดที่เครื่องโทรทัศน์ก่อนและหากโทรทัศน์นั้นต่อกับปลั๊กพ่วง ให้ปิดสวิตช์ที่ปลั๊กพ่วงนั้นด้วย จากนั้นจึงค่อยถอดหรือปลดปลั๊กไฟออกจากเต้ารับ

2. ห้ามถอดปลั๊กไฟโดยการดึงสายปลั๊กโดดเด็ดขาด เพราะอาจจะทำให้สายไฟส่วนที่เชื่อมกับปลั๊กเสียบขาดหรือหากขาสองข้างของปลั๊กเสียบหลุดออกมาไม่พร้อมกันอาจจะทำให้เกิดไฟฟ้าลัดวงจรได้

ท่านผู้ฟังคงจะเห็นแล้วว่า การใช้งานอุปกรณ์ไฟฟ้าโดยเฉพาะปลั๊กพ่วงอย่างถูกต้องและระมัดระวังจะมีส่วนช่วยให้ลดโอกาสการได้รับอันตรายจากไฟฟ้าลัดวงจรหรือไฟฟ้าช็อตได้ ทั้งนี้เพื่อสวัสดิภาพและความปลอดภัยของครอบครัวท่านเอง



แหล่งอ้างอิง

- ชูศักดิ์ พฤษภิชัย. 2550. ไฟฟ้าปลอดภัย. วารสารส่งเสริมเทคโนโลยี.34 (195): 113-116.
- ปาษานกุลวานิช.2552. การออกแบบและสร้างเครื่องทดสอบสายไฟชนิดทดสอบการอ่อนตัวตามมาตรฐาน มอก.11-2549. วารสารกรมวิทยาศาสตร์บริการ.52 (181):27-30.

รู้จักไหมเห็ดออริโนจิ !

รังสิมา สุตรอนันต์

สวัสดีค่ะคุณผู้ฟัง วันนี้รายการวิทยาศาสตร์เพื่อประชาชนขอนำเสนอ บทความเรื่อง รู้จักไหมเห็ด ออริโนจิ ผู้เขียนคาดว่าคุณผู้ฟังคงเคยได้ลองลิ้มชิมรสเห็ดออริโนจิกันมาบ้างแล้ว หรือถ้ายังไม่เคย วันนี้หลังจากรับฟังบทความ รู้จักไหมเห็ดออริโนจิ จบแล้วคุณผู้ฟังคงรีบไปหามาลองรับประทานเป็นแน่แท้ เห็ดถูกจัดให้เป็นสิ่งมีชีวิตชั้นต่ำ เป็นเชื้อราขนาดใหญ่ชนิดหนึ่งซึ่งไม่มีคลอโรฟิลล์ ทำให้ไม่สามารถสร้างอาหารเองได้เหมือนในพืชทั่วไป ต้องอาศัยอาหารจากการย่อยสลายซากพืชซากสัตว์ อินทรีย์วัตถุทั่วไป เพื่อการดำรงชีวิตและเติบโต เห็ดขยายพันธุ์ได้ทั้งแบบอาศัยเพศและแบบไม่อาศัยเพศ เห็ดประกอบด้วยเส้นใยเล็กๆ เรียกว่า ไฮฟา เมื่อรวมตัวกันเป็นกระจุก เรียกว่า ไมซีเลียมในโลกนี้มีเห็ดมากมายกว่า 350 ชนิด มีทั้งเห็ดพิษและเห็ดที่มนุษย์นำมาประกอบอาหารรับประทานได้ ซึ่งในจำนวนนั้นมีประมาณ 20 ชนิด ที่สามารถนำมาเพาะเลี้ยงเพื่อประกอบอาชีพหรือเพาะเลี้ยงเพื่อเป็นวัตถุดิบประกอบอาหารในครัวเรือนได้ เห็ดออริโนจิ มีอีกชื่อหนึ่งคือเห็ดนางรมหลวง เป็นเห็ดที่มีคุณค่าทางอาหารสูงมากมีคอเรสเตอรอล แป้งและน้ำตาลในปริมาณต่ำ แต่มีโปรตีนสูงถึง 25 เปอร์เซ็นต์ มีคุณค่าทางอาหารใกล้เคียงกับเนื้อสัตว์ แต่ดีกว่าเนื่องจากมีเส้นใยเพื่อช่วยในการย่อยอาหารและช่วยเรื่องระบบขับถ่ายซึ่งผู้เขียนจะสรุปคุณค่าทางโภชนาการของเห็ดออริโนจิ มาให้คุณผู้ฟังได้รับฟังดังนี้ค่ะ เห็ดออริโนจิเป็นเห็ดที่มีโปรตีนสูง มีไขมันที่เป็นประโยชน์ต่อร่างกาย มีกรดอะมิโนที่จำเป็นต่อร่างกาย ให้พลังงานน้อย ประกอบด้วยวิตามินบี 1 บี 2 วิตามินซี ไนอาซิน มีไฟเบอร์ และประกอบด้วย แร่ธาตุสำคัญ ได้แก่ แมกนีเซียม ทองแดง แคลเซียม ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม และโซเดียมด้วยสารอาหารที่มากมายด้วยคุณค่าในเห็ดออริโนจิ เห็ดออริโนจิจึงเป็นทางเลือกหนึ่งสำหรับผู้รักสุขภาพ ผู้ที่ไม่นิยมบริโภคเนื้อสัตว์เพราะกลัวมะเร็งเนื่องจากการบริโภคสารเร่งเนื้อแดง และ

เป็นทางเลือกสำหรับผู้ที่ต้องการลดน้ำหนัก เห็ดออริโนจิกำลังเป็นที่นิยมสำหรับผู้บริโภคในประเทศไทยในปัจจุบัน เนื่องจากมีรสชาติอร่อย หอมนุ่ม ไม่เหนียว ไม่เป็นเมือก เก็บได้เป็นเวลานานไม่เสียง่ายเหมือนเห็ดชนิดอื่นๆ เราสามารถนำเห็ดออริโนจิกมาปรุงอาหารได้หลายแบบ ไม่ว่าจะเป็น เห็ดออริโนจิสลัดขี้ผึ้ง เห็ดออริโนจิทอดกระเทียม พริกไทยเห็ดออริโนจิบดอง เห็ดออริโนจิดัดน้ำมันหอย หรือเห็ดออริโนจิดมยำกุ่ม เป็นต้นเห็ดออริโนจิกเป็นเห็ดเมืองหนาว มีถิ่นกำเนิดในประเทศแถบยุโรป และประเทศญี่ปุ่น การเพาะเลี้ยงเห็ดออริโนจิกในประเทศไทยต้องใช้การควบคุมสภาพแวดล้อมของเรือนเพาะให้เหมาะสม คือปรับอุณหภูมิของเรือนเพาะให้อยู่ที่ 20 องศาเซลเซียสจึงจะทำให้ได้เห็ดออริโนจิกที่มีลักษณะตามความต้องการของตลาด คือมีหมวกดอกที่มีขนาดเล็ก แต่มีก้านดอกอวบอ้วน ใหญ่ ยาว ก้านดอกที่มีขนาดใหญ่อวบอ้วนของเห็ดออริโนจิกทำให้ผู้ปรุงอาหารสามารถหั่นก้านดอกเห็ดออริโนจิกได้หลากหลายรูปแบบ ทั้งการหั่นตามขวาง หั่นตามยาว หั่นเป็นรูปสี่เหลี่ยม และหั่นเป็นรูปสามเหลี่ยม เป็นต้น การหั่นก้านดอกเห็ดออริโนจิกได้หลายรูปแบบจึงนับว่าเป็นเสน่ห์อย่างหนึ่งของเห็ดออริโนจิก ซึ่งไม่พบในเห็ดชนิดอื่นๆ

ข้อดีอีกข้อของการบริโภคเห็ดออริโนจิก นั่นคือเรื่องความปลอดภัย เนื่องจาก การเพาะเลี้ยงเห็ดออริโนจิกไม่ต้องใช้สารเคมี ยาฆ่าแมลง ปุ๋ย หรือฮอร์โมนใด ๆ เพื่อเร่งหรือกระตุ้นให้เห็ดเติบโต ใช้เพียงการให้ความชื้นและการควบคุมอุณหภูมิที่เหมาะสมของโรงเรือน ก็จะทำให้ได้ผลผลิตเห็ดออริโนจิกที่มีคุณภาพตามความต้องการของตลาดแล้ว ดังนั้นเห็ดออริโนจิกจึงเป็นเห็ดปลอดสารพิษโดยแท้จริงสำหรับขั้นตอนการเพาะเห็ดออริโนจิกกล่าวโดยสรุป ได้แก่ การผลิตหัวเชื้อบริสุทธิ์ การผลิตก้อนเชื้อเห็ด การบ่มเส้นใยเห็ด และการเก็บดอกเห็ด ซึ่งนิยมเก็บผลผลิตในเห็ดรุ่นที่หนึ่งเท่านั้น ไม่นิยมเก็บผลผลิตในเห็ดรุ่นต่อไป หรือรุ่นที่สอง เนื่องจากจะได้เห็ดออริโนจิกที่คุณภาพไม่ดี มีน้ำหนักน้อย และมีขนาดเล็ก ตลอดจนผลผลิตรุ่นที่สองจะไม่คุ้มกับค่าใช้จ่ายและเวลาที่ลงทุนดูแลนั่นเอง สำหรับเรื่องเทคนิคการเพาะเลี้ยงเห็ดออริโนจิกของฟาร์มเห็ดในประเทศไทยนั้นได้รับการสนับสนุนการถ่ายทอดเทคโนโลยี จากสถาบันวิจัย

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (วว.) ก่อนจบบทความเรื่อง “รู้จักไหมเห็ดออริจินิ” ผู้เขียนขอเพิ่มข้อมูลเรื่องเห็ดออริจินิให้คุณผู้ฟังได้รู้จักเห็ดชนิดนี้มากขึ้น ข้อมูลนั้นคือศัตรูและการป้องกันกำจัด ที่พบในฟาร์มเห็ดได้แก่เชื้อราสีเขียว เชื้อราสีส้ม การป้องกันกำจัดกระทำได้โดยการนำก้อนเห็ดที่พบเชื้อราออกไปให้ห่างจากก้อนเห็ดปกติและนำไปเผาทำลาย ศัตรูต่อไปก็คือหนู โดยหนูจะกัดทำลายก้อนเห็ดเพื่อกินวัสดุด้านใน เช่น ข้าวฟ่าง ในถุงก้อนเห็ด การป้องกันกำจัด ได้แก่ การกำจัดหนู นั้นเองค่ะ ศัตรูสุดท้ายที่จะกล่าวถึงคือแบคทีเรียและจุลินทรีย์ ที่จะส่งผลกระทบให้เห็ดเจริญเติบโตช้าและให้ผลผลิตต่ำ การป้องกันกำจัดอย่างง่ายและปลอดภัย ก็คือการพักโรงเรือน ทำความสะอาด ฆ่าเชื้อโรงเรือน เมื่อเก็บผลผลิตเสร็จแล้ว ก่อนที่จะเริ่มลงมือเพาะเห็ดรุ่นต่อไป สำหรับวันนี้ผู้เขียนขอจบบทความเพียงแค่นี้ และขอขอบคุณคุณผู้ฟังที่ติดตามรับฟัง สวัสดีค่ะ

แหล่งอ้างอิง

กลุ่มงานศึกษาและพัฒนาการปลูกพืช ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้อันเนื่องมาจากพระราชดำริ

‘อำเภอต๋อยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ ฉบับที่ 2 (2552).เทคนิคและวิธีการเพาะเห็ด.เอกสารเผยแพร่ทางวิชาการ.วันที่ค้นข้อมูล 15 มีนาคม พ.ศ. 2557, เข้าถึงได้จาก <http://kmcenter.rid.go.th/kmc01/pdf/other/เทคนิคและวิธีการเพาะเห็ดเลี้ยงเห็ด.pdf>

รอยยิ้มบ้านดิน.การปลูกเห็ด.วันที่ค้นข้อมูล 15 มีนาคม พ.ศ. 2557, เข้าถึงได้จาก <http://www.royyimbandin.com/knowledge/view.asp?id=201>

สถาบันวิจัยและพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.การผลิตหัวเชื้อ
และก้อนเชื้อเห็ดเศรษฐกิจเอกสารประกอบการอบรมเชิงปฏิบัติการ.วันที่ค้น
ข้อมูล 15 มีนาคม พ.ศ. 2557, เข้าถึงได้จาก [http://www.ist.cmu.ac.th/km/
articleBIOTECH/BIOTECH-001.pdf](http://www.ist.cmu.ac.th/km/articleBIOTECH/BIOTECH-001.pdf)

เห็ดออริโนจิ เห็ดไทย และเห็ดพิษ

รังสิมา สุตรอนันต์

สวัสดีค่ะคุณผู้ฟัง วันนี้รายการวิทยาศาสตร์เพื่อประชาชนขอนำเสนอ บทความ เรื่อง เห็ดออริโนจิ เห็ดไทย และเห็ดพิษ ซึ่งเป็นบทความที่มีเนื้อหาต่อบทความเรื่อง รู้จักไหมเห็ดออริโนจิ คุณผู้ฟังได้ทราบถึงข้อมูลของเห็ดออริโนจิจากบทความที่แล้วว่า เห็ดออริโนจิมีชื่อเรียกอีกชื่อหนึ่งว่าเห็ดนางรมหลวง และมีต้นกำเนิดจากเซเชลล์ มีก้านดอกอวบอ้วน มีดอกเล็ก เป็นเห็ดที่มีคุณค่าทางอาหารสูง ปลอดภัย สารพิษ และสามารถประกอบอาหารได้หลากหลายชนิด สำหรับวันนี้ผู้เขียนจะหยิบยกรายละเอียดเกี่ยวกับสรรพคุณทางการแพทย์และคุณค่าทางอาหารของเห็ดออริโนจิ เพื่อช่วยให้คุณผู้ฟังได้ทราบเกี่ยวกับของข้อมูลของเห็ดออริโนจิอย่างลึกซึ้งมากยิ่งขึ้น นักโภชนาการให้ความจำกัดความของเห็ดว่าเป็นสิ่งมีชีวิตซึ่งให้ประโยชน์ แก่มนุษย์อย่างหลากหลาย เป็นได้ทั้งอาหารและยา มีสรรพคุณบำรุงและแก้ปัญหาของสุขภาพเห็ดออริโนจิ พระเอกของเรา ก็เช่นกัน ประโยชน์อย่างแรกคือด้านการควบคุมน้ำหนัก เห็ดออริโนจิสามารถนำมาปรุง เป็นอาหารลดน้ำหนักได้เป็นอย่างดีเนื่องจากเป็นอาหารที่ให้พลังงานต่ำ มีรสชาติกลมกล่อม มีโปรตีนสูง ไม่มีไขมัน มีปริมาณเกลือและน้ำตาลต่ำ นอกจากนั้นในเห็ดยังมีธาตุฟอสฟอรัส มีธาตุเหล็กซึ่งเป็นส่วนประกอบหลักของเม็ดเลือด มีแคลเซียมช่วยบำรุงกระดูกและฟัน มีวิตามินบีรวม ไบโอฟลาวินซึ่งช่วยบำรุงผิวพรรณตลอดจนการมองเห็น มีไนอะซินช่วยควบคุมการทำงานของระบบประสาท และระบบย่อยอาหาร มีวิตามินซีช่วยป้องกันโรคโลหิตจาง มีทองแดง มีโปแตสเซียม ซึ่งเป็นสารที่ช่วยควบคุมจังหวะการเต้นของหัวใจ ควบคุมการทำงานของกล้ามเนื้อ ควบคุมสมดุลของน้ำในร่างกาย ควบคุมระบบประสาท และมีซีลีเนียม ซึ่งเป็นสารที่มีคุณสมบัติต้านอนุมูลอิสระ ลดความเสี่ยงของการเกิดมะเร็ง

ดังนั้นด้วยคุณค่าทางอาหารที่มากมายของเห็ดออริจินั้น เมื่อคุณผู้ฟังบริโภคเห็ดออริจินี อย่างเป็นประจำสม่ำเสมอ คุณผู้ฟังก็จะมีโอกาสปลอดภัยจากโรคหลอดเลือดหัวใจตีบ ปลอดภัยจากโรคมะเร็ง ปลอดภัยจากโรคภัยไข้เจ็บต่างๆ เนื่องจากสารในเห็ดออริจินีช่วยกระตุ้นการทำงานของระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย ปลอดภัยจากโรคเบาหวาน เนื่องจากสารในเห็ดออริจินีช่วยลดระดับน้ำตาลในเลือด นอกจากนี้สารในเห็ดออริจินียังช่วยปรับสภาพความดันโลหิต ช่วยลดความเสี่ยงจากการเป็นอัมพฤกษ์ และอัมพาต ได้อีกด้วย ในปัจจุบันได้มีผู้นิยมนำเห็ดออริจินี และเห็ดชนิดอื่นๆ มาปรุงเป็นเมนูเห็ดล้างพิษ ซึ่งจะช่วยลดปริมาณสารพิษที่ตกค้างอยู่ในตับของร่างกาย ช่วยบำรุงตับ และช่วยลดอนุมูลอิสระซึ่งเป็นต้นเหตุ ของการเกิดเซลล์มะเร็ง คุณผู้ฟังคะนอกจากเห็ดออริจินีแล้วนั้น เห็ดซึ่งสามารถเพาะได้ในประเทศไทยยังมีอีกหลายชนิด และมีคุณค่าทางอาหาร มีสรรพคุณทางยา ซึ่งไม่แพ้เห็ดออริจินี ตัวอย่างเช่น เห็ดหอม เห็ดฟาง เห็ดหูหนู เห็ดนางฟ้า เห็ดโคน และเห็ดนางรม เป็นต้น อีกทั้งรสชาติของเห็ดแต่ละชนิดก็ล้วนมีรสชาติดี และมีเอกลักษณ์เฉพาะตัวแตกต่างกันไป ดังนั้นผู้เขียนขอชักชวนคุณผู้ฟังทุกท่านให้หันมาบริโภคเห็ด ในประเทศไทยกันเถาะค่ะ เนื่องจากเห็ดของประเทศไทยนั้น นอกจากจะมีรสชาติดีเยี่ยม หาทานได้ง่าย แล้วยังมีคุณค่าทางอาหารและสรรพคุณทางการแพทย์ ไม่แพ้เห็ดใดในโลกแน่นอน สำหรับเรื่องราวนั้นแน่นอนเห็ดไทยมีราคาไม่สูงมากเหมือนเห็ดจากต่างประเทศค่ะ

อย่างไรก็ดีนอกจากเห็ดจะมีคุณประโยชน์มากมายต่อผู้บริโภค ดังที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้นนั้น เห็ดก็ยังสมารถที่จะให้โทษต่อผู้บริโภคได้อีกด้วย เราเรียกเห็ดที่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภคว่า เห็ดพิษ เห็ดพิษส่วนใหญ่จะเจริญเติบโตในป่า มีสีของหมวกเห็ดหลากหลายเช่น แดง เหลือง ส้ม ซึ่งในขณะที่ เห็ดธรรมดาไม่มีพิษจะมีสีของหมวกเห็ดเป็นสีน้ำตาล หรือสีขาว การหุงต้มเห็ดพิษโดยใช้ความร้อน ก็ไม่สามารถทำให้สารพิษสลายไปได้ เนื่องจากสารในเห็ดพิษบางชนิดจะทนต่อความร้อนสูงได้ อาการเมื่อได้บริโภคเห็ดพิษ จะมีอาการแตกต่างกันออกไป เช่น ปวดศีรษะ มึนงง ท้องเสีย คลื่นไส้ อาเจียน มีไข้สูง ชัก และอาจเสียชีวิตได้ภายใน 2 - 4 วัน หลังจากบริโภคเห็ดพิษเข้า

ไป สำหรับการปฐมพยาบาลผู้ป่วยที่ได้บริโภคเห็ดพิษเข้าไป ทำได้โดยการทำให้ผู้ป่วย อาเจียน เพื่อกำจัดเศษเห็ดพิษที่ตกค้างในร่างกายออกมา และให้ดื่มน้ำอุ่นผสมผงถ่าน เพื่อช่วยดูดสารพิษในร่างกาย โดยเมื่อดื่มแล้วให้ล้างคอผู้ป่วยให้อาเจียน แล้วรีบนำ ผู้ป่วยส่งโรงพยาบาลโดยเร็ว และอย่าลืมนำตัวอย่างเห็ดพิษที่ได้บริโภคเข้าไปด้วย เพื่อ ประกอบการวินิจฉัยของแพทย์ คุณผู้ฟังคะวิธีง่ายๆ ที่ทำให้เราปลอดภัยจากการบริโภค เห็ดพิษ คือ การเลือกบริโภคแต่เห็ดที่รู้จักหรือคุ้นเคยเท่านั้น ไม่นำเห็ดที่ไม่รู้จัก หรือ เห็ดที่ถูกเก็บมาจากป่า มาปรุงอาหารเพื่อบริโภค โดยเด็ดขาด เพียงเท่านี้ คุณผู้ฟังก็จะ ปลอดภัยจาก เห็ดพิษแน่นอนค่ะ สำหรับวันนี้ผู้เขียนขอจบบทความเรื่อง เห็ดออริจินัล เห็ดไทย และเห็ดพิษ เพียงแค่นี้ และขอขอบคุณคุณผู้ฟัง ที่ติดตามรับฟัง สวัสดีค่ะ

แหล่งอ้างอิง

เดลินิวส์.สุขภาพดีด้วยสารพัดเห็ด.วันที่ค้นข้อมูล 12 เมษายน พ.ศ. 2557, เข้าถึงได้จาก

<http://www.dailynews.co.th/Content/Article/127669/สุ ข ภ า พ ดี ดั ว ย สารพัดเห็ด>

ศูนย์ข้อมูลพิษวิทยา.ความรู้เกี่ยวกับเห็ดพิษ.วันที่ค้นข้อมูล 12 เมษายน พ.ศ. ๒๕๕๗, เข้าถึงได้จาก http://webdb.dmssc.moph.go.th/ifc_toxic/a_tx_1_001.c.asp?info_id=321

Happy Book Publishing.มหัศจรรย์เห็ดไทย.วันที่ค้นข้อมูล 12 เมษายน พ.ศ. 2557, เข้าถึงได้จาก <http://happybookpublishing.com/article-th-98574-มหัศจรรย์เห็ดไทย-html>

22 พฤษภาคม – วันสากลแห่ง ความหลากหลายทางชีวภาพ

อนุเทพ ภาสุระ

องค์การสหประชาชาติได้ประกาศให้วันที่ 22 พฤษภาคมของทุกปี เป็นวันสากลแห่งความหลากหลายทางชีวภาพ (International Day of Biological Diversity) เพื่อรำลึกถึงวันที่อนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ (Convention on Biological Diversity) เริ่มมีผลบังคับใช้ครั้งแรกในวันที่ 22 พฤษภาคมปี 1992 โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่ออนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ ใช้ประโยชน์จากองค์ประกอบของความหลากหลายทางชีวภาพอย่างยั่งยืน และมีการแบ่งปันผลประโยชน์ที่เกิดจากการใช้ทรัพยากรพันธุกรรมอย่างเท่าเทียมและยุติธรรม ประเทศไทยได้เข้าร่วมเป็นสมาชิกภาคีอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพเป็นลำดับที่ 188 เมื่อวันที่ 29 ม.ค. 2004 ในปัจจุบันมีสมาชิกทั้งหมด 193 ประเทศที่เข้าร่วมเป็นภาคีอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ

ทุกวันนี้ทั่วโลกกำลังเผชิญกับปัญหาสิ่งแวดล้อมและปัญหาหนึ่งที่ได้รับการหยิบยกมาเป็นประเด็นในการหาทางแก้ไข คือ ปัญหาการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ ปัจจุบันพบว่าโลกเราสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิตไปแล้วมากกว่า 30,000 สปีชีส์ (species) หรือจากการคาดการณ์ระบุว่าสิ่งมีชีวิตสูญพันธุ์ไปจากโลกนี้ประมาณ 3 – 4 สปีชีส์ต่อชั่วโมงและป่าเขตร้อน (tropical forest) เป็นแหล่งที่มีสิ่งมีชีวิตสูญพันธุ์ไปมากที่สุดด้วย ประเทศไทยตั้งอยู่ในภูมิภาคที่ทำให้มีความหลากหลายทางชีวภาพมากเนื่องจากเป็นบริเวณที่มีความหลากหลายของระบบนิเวศน์ ดังนั้นหากเรามีปัจจัยใดก็ตามที่มีผลกระทบทำให้ระบบนิเวศน์สูญเสียไปก็ย่อมส่งผลต่อสิ่งมีชีวิตต่างๆ ที่อยู่ในระบบนิเวศน์นั้นๆ ซึ่งอาจทำให้เกิดการสูญพันธุ์ของ

สิ่งมีชีวิตและทำให้เกิดการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพด้วย โดยที่สาเหตุหลักที่แท้จริงของการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพเป็นผลมาจากกิจกรรมต่างๆ ของมนุษย์ทั้งทางตรงและทางอ้อม เช่น การเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากรทำให้มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการผลิตและบริโภคที่ทำให้เปลี่ยนการเกษตรเป็นแบบมุ่งเน้นการค้า มีการผลิตสายพันธุ์เดียวโดยละทิ้งสายพันธุ์พื้นเมืองดั้งเดิม การทำลายป่าไม้เพื่อให้มีพื้นที่สำหรับเพาะปลูกมากขึ้น การใช้สารเคมีการเกษตรมากขึ้นทำให้เกิดสารพิษตกค้างในดินและแหล่งน้ำ กระทบต่อสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กในดิน และสัตว์น้ำ รวมถึงการเปลี่ยนแปลงภาวะเศรษฐกิจและการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมของโลก เช่น อุณหภูมิโลกสูงขึ้น การเพิ่มขึ้นของน้ำทะเล ภัยแล้งทำให้เกิดปัญหาการขาดแคลนน้ำ การเกิดไฟป่า ในช่วงฤดูฝนเกิดปัญหาน้ำท่วม โคลนถล่ม เป็นต้น สิ่งเหล่านี้ล้วนแต่ทำให้มีการทำลายทรัพยากรธรรมชาติอย่างมากและรวดเร็ว ซึ่งมีผลต่อการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพทั้งสิ้น

ในแต่ละปีองค์การสหประชาชาติได้กำหนดหัวข้อ (Theme) ของวันสากลแห่งความหลากหลายทางชีวภาพไว้สำหรับให้ประเทศสมาชิกได้ดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการกิจด้านความหลากหลายทางชีวภาพ

สำหรับในปี พ.ศ. 2557 นี้ องค์การสหประชาชาติได้กำหนดหัวข้อของวันสากลแห่งความหลากหลายทางชีวภาพ คือ ความหลากหลายทางชีวภาพของเกาะ (Island Biodiversity) ซึ่งเป็นหัวข้อที่มีความน่าสนใจเป็นอย่างยิ่งเนื่องจากเกาะเป็นแหล่งอาศัยที่รวมของความหลากหลายทางชีวภาพที่มีความพิเศษอย่างแท้จริง ชนิดพันธุ์ที่เข้ามาอยู่อาศัยในเกาะมีที่มาหลายวิธี เช่น ล่องลอยมากับกระแสน้ำ การแยกตัวของเกาะกับแผ่นดินใหญ่ (ในกรณีเป็นเกาะใกล้ทวีป) หรือโดยการแพร่กระจายข้ามมหาสมุทรเข้ามาอยู่บนเกาะที่โผล่ขึ้นใหม่จากพื้นท้องมหาสมุทร (ในกรณีเกาะกลางมหาสมุทร) ดังนั้นชีวิตพันธุ์จึงถูกจำกัดอยู่บนในแหล่งอาศัยที่เป็นพื้นที่เล็กๆ ที่อยู่ห่างไกลจากแผ่นดินใหญ่ เมื่อช่วงเวลาผ่านไปเป็นเวลานาน การแบ่งแยกแหล่งอาศัยนี้ได้ก่อให้เกิดแรงผลักดันการวิวัฒนาการเป็นพิเศษ มีการพัฒนาแหล่งพันธุ์กรรมที่โดด

เด่นและแตกต่างกันขยายเป็นชนิดพันธุ์พิเศษขึ้นจำนวนมาก โดยเป็นชนิดพันธุ์ที่มีลักษณะใหม่ทั้งหมดและมีการปรับตัวต่างไปจากปกติที่พบในพื้นแผ่นดินใหญ่ เช่น มีขนาดใหญ่ แคระแกรน มีปีกแต่ไม่สามารถบินได้ สูญเสียกลไกการป้องกันตัวและการแพร่กระจาย ความหลากหลายทางพันธุกรรมและขนาดประชากรมักมีแนวโน้มถูกจำกัด ให้ชนิดพันธุ์อยู่กันแน่นหนาในพื้นที่จำกัดขนาดเล็กอยู่เสมอ ดังนั้นชนิดพันธุ์บนเกาะจึงเป็นชนิดพันธุ์เฉพาะถิ่น (endemic) ที่ไม่พบในแหล่งอื่น เกาะเป็นที่ชุมนุมของชนิดพันธุ์เฉพาะถิ่นมากกว่าบนพื้นทวีป จำนวนและสัดส่วนของชนิดพันธุ์เฉพาะถิ่นยังสูงขึ้นเมื่อเกาะตั้งอยู่ห่างไกลโดดเดี่ยว ขนาดและลักษณะภูมิประเทศมีความแตกต่างเพิ่มมากขึ้น ตัวอย่างเช่น ในเกาะฮาวายมีชนิดพันธุ์มากกว่า 90% ที่เป็นชนิดพันธุ์เฉพาะถิ่น ในเกาะมอริเชียสมีพืชชั้นสูง สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม นก สัตว์เลื้อยคลานและสัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำเป็นชนิดพันธุ์เฉพาะถิ่นถึง 50% หมู่เกาะซีเชลล์มีสัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำที่เป็นชนิดพันธุ์เฉพาะถิ่นมากที่สุดในโลก เกาะในคิบามีสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่เป็นชนิดพันธุ์เฉพาะถิ่นมากถึง 18 ชนิด ในขณะที่กัวเตมาลาและฮอนดูรัสบนแผ่นดินใหญ่ที่อยู่ใกล้กันมีเพียงประเทศละ 3 ชนิดเท่านั้น ส่วนเกาะมาดากัสการ์เป็นแหล่งที่อยู่ของชนิดพันธุ์เฉพาะถิ่นมากกว่า 8,000 ชนิดซึ่งนับเป็นเกาะที่มีชนิดพันธุ์เฉพาะถิ่นมากที่สุดในแถบแอฟริกาตอนใต้ (sub-Saharan Africa)

ท่านผู้ฟังคงจะเห็นแล้วนะครับว่าเกาะเป็นแหล่งที่มีความหลากหลายทางชีวภาพเป็นสัดส่วนที่สูงกว่าในแผ่นดิน ด้วยเหตุนี้เกาะซึ่งเป็นแหล่งสะสมพืชและสัตว์บางชนิดมากที่สุดบนโลก จึงถูกจัดให้เป็นพื้นที่วิกฤติทางความหลากหลายทางชีวภาพ (biodiversity hotspots) ที่มีความเสี่ยงสูงต่อการสูญพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต เนื่องจากเกาะมีลักษณะเฉพาะที่ทำให้มีความหลากหลายทางชีวภาพพิเศษต่างจากที่อื่นนั่นทำให้เกิดความเปราะบางและอ่อนแอ ทั้งที่เกาะมีความหลากหลายทางชีวภาพอยู่ในระดับสูงและมีชนิดพันธุ์เฉพาะถิ่นที่โดดเด่น แต่ชนิดพันธุ์ที่มีอยู่ค่อนข้างมีปริมาณน้อย ทำให้ชนิดพันธุ์อยู่ในภาวะที่ใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (vulnerable) ไปจนถึงการสูญพันธุ์ (extinct) ด้วยเหตุนี้ชนิดพันธุ์เกาะหลายชนิดจึงกลายเป็นชนิดพันธุ์ที่หายาก

(rare) หรือชนิดพันธุ์ถูกคุกคาม (threatened species) ชนิดที่สูญพันธุ์บนเกาะที่บันทึกไว้อยู่ในสัดส่วนที่สูงอย่างเทียบไม่ได้กับที่เกิดขึ้นบนแผ่นดินทวีป

การที่ประเทศไทยได้ให้สัตยาบันและเข้าเป็นภาคีสมาชิกอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพเป็นลำดับที่ 188 ตั้งแต่ปี 2004 ผู้เขียนจึงคิดว่าประชาชนคนไทยทุกคนจึงควรมีพันธกรณีที่จะต้องช่วยกันแก้ไขปัญหาและเร่งฟื้นฟูสภาพแวดล้อมที่เสื่อมโทรม เพื่อให้ความหลากหลายทางชีวภาพของโลกกลับคืนมา แม้ว่าการแก้ไขปัญหาเหล่านั้นจะต้องใช้เวลานานแสนนานเท่าใดก็ตาม

แหล่งอ้างอิง

International Day for Biological Diversity 2014. วันที่ค้นข้อมูล 5 มกราคม 2557, เข้าถึงได้จาก <https://www.cbd.int/idb/2014>

ความหลากหลายทางชีวภาพของเกาะ. วันที่ค้นข้อมูล 5 มกราคม 2557, เข้าถึงได้จาก http://marinegiscenter.dmcg.go.th/km/island_doc05

ดื่มเบียร์ก็มีประโยชน์เหมือนกัน

กนกวรรณ พุนดี

เบียร์เป็นเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ที่ปรุงแต่งมาจากวัตถุดิบทั้งหลายที่มาจากธรรมชาติ ได้จากการหมักธัญพืช เช่น ข้าวเจ้า ข้าวบาร์เลย์ โดยนำข้าวบาร์เลย์มาเพาะจนงอก จะได้ข้าวมอลต์ (malt) เป็นแหล่งของเอนไซม์แอลฟาอะไมเลส ตามปกติเบียร์มีเปอร์เซ็นต์แอลกอฮอล์ราว 2-6% กลิ่น รสของเบียร์มาจากมอลต์และที่ดอกฮ็อพ (Hop) ผ่านการสกัดด้วยความร้อนและเอนไซม์ จึงทำให้เบียร์เป็นเครื่องดื่มที่มีคุณประโยชน์ทางด้านโภชนาการ เบียร์มีสารต่างๆ มากกว่า 1,000 ชนิด รวมทั้งวิตามินและเกลือแร่ เช่น สังกะสี แมกนีเซียม เหล็ก และแร่ธาตุจำเป็น ซึ่งช่วยให้เส้นประสาทและกล้ามเนื้อ แข็งแรง เป็นต้น นอกจากจะช่วยดับกระหายแล้ว ยังช่วยกระตุ้นให้เจริญอาหาร ปริมาณแอลกอฮอล์และคาร์โบไฮเดรตที่มีอยู่ในเบียร์จะให้พลังงานต่อร่างกาย การดื่มเบียร์ 1 ลิตร จะได้รับพลังงานประมาณ 440 กิโลแคลอรี แอลกอฮอล์ยังช่วยกระตุ้นการหมุนเวียนของโลหิต จึงเหมาะสำหรับผู้ที่มีความดันโลหิตต่ำ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่มีอยู่ในเบียร์ยังช่วยกระตุ้นน้ำย่อยจากกระเพาะอาหารทำให้ช่วยย่อยอาหารได้ดี ส่วนประกอบจากดอกฮ็อพ (Hop) และเกลือโพแทสเซียมยังช่วยในการขับถ่ายปัสสาวะและชะล้างไต เบียร์ยังช่วยให้ผ่อนคลายความตึงเครียดทางประสาท ทำให้เกิดการตื่นตัว ในเบียร์ยังประกอบด้วยวิตามินที่มีคุณค่าหลายชนิด โดยเฉพาะวิตามินบี 1 และวิตามินบี 2 นอกจากนั้นเบียร์ยังมีโปรตีนเป็นส่วนประกอบอยู่ด้วย รวมทั้งเกลือแร่ต่างๆ เช่น แคลเซียมซึ่งช่วยป้องกันโรคหัวใจ แมกนีเซียมซึ่งจะช่วยควบคุมระดับคอเลสเตอรอล และเสริมสร้างการทำงานของกล้ามเนื้อหัวใจ ฟอสเฟตซึ่งเป็นส่วนประกอบสำคัญของกระดูก ฟัน และเป็นตัวช่วยสะสมพลังงาน นอกจากเกลือแร่ ดังกล่าวแล้ว ยังมีพวกโซเดียมซัลเฟต โซเดียมคลอไรด์ และโซเดียมไนเตรต เป็นต้น นอกจากนี้แล้วเบียร์ยังมีประโยชน์อีกมากมาย ได้แก่

1. ป้องกันโรคหัวใจ จากการศึกษาของนักวิชาการพบว่า ผู้ที่ดื่มเบียร์มีความเสี่ยงต่อโรคหัวใจน้อยกว่าผู้ที่ไม่ได้ดื่มเบียร์ 40 - 60% แต่ควรดื่มไม่เกินครึ่งลิตรต่อวัน
2. ช่วยลดความเสี่ยงโรคอัมพฤกษ์ อัมพาต สารที่มีประโยชน์ในเบียร์สามารถช่วยป้องกันเส้นเลือดอุดตัน จึงช่วยป้องกันโรคอัมพฤกษ์ อัมพาต
3. ช่วยลดความดันโลหิต แพทย์ชาวฮอลแลนด์ และจากมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ดค้นพบว่า การดื่มเบียร์ช่วยลดความดันโลหิตสูงได้
4. ป้องกันเบาหวาน ผู้ที่ดื่มเบียร์มีจำนวนน้อยที่ป่วยเป็นโรคเบาหวาน เหตุผลก็คือ เบียร์ทำให้ร่างกายสามารถปรับฮอร์โมนอินซูลิน (ทำให้ความจำดี นักดื่มเบียร์จึงไม่ค่อยเป็นโรคอัลไซเมอร์) เนื่องจากฮอร์โมนอินซูลินเป็นฮอร์โมนที่คุมระดับน้ำตาลในเลือด มีหน้าที่ในการช่วยให้ระบบทางเดินโลหิตในสมองทำงานได้ดี และช่วยให้เซลล์สมองดูดซับน้ำตาล ที่เซลล์สมองจำเป็นต้องใช้ในการเรียนรู้และจดจำสิ่งต่างๆ ฮอร์โมนอินซูลินยังมีส่วนในการสร้างสารเคมีที่คอยส่งสัญญาณให้ผ่านไ้ไปทั่วสมองด้วย เมื่อมีการเพิ่มขึ้นของฮอร์โมนอินซูลินจนเกิดภาวะต่อต้านฮอร์โมนอินซูลิน การทำงานที่สัมพันธ์กันระหว่างเซลล์สมองกับฮอร์โมนอินซูลินจะจบลง และส่งผลให้สมองเสียหายในที่สุด)
5. ช่วยให้กระดูกแข็งแรง เบียร์ให้ผลดีต่อกระดูก สามารถช่วยป้องกันโรคกระดูกพรุนได้ แต่ได้ผลเฉพาะกับหนุ่มสาวเท่านั้น
6. ช่วยให้อายุยืน จากการศึกษามากกว่า 50 สำนัก พบว่า ผู้ที่ดื่มเบียร์วันละ 1 - 2 แก้วมักจะมีอายุที่ยืนยาว เนื่องจากเบียร์มีสารปกป้องหัวใจ
7. ป้องกันท้องร่วง โมเลกุลในเบียร์มีส่วนประกอบเหมือนกันกับกรดนม (Milk Acid) และน้ำส้มสายชู สารที่ว่ำนี้นี้ขัดขวางเชื้อโรคในลำไส้ ที่เป็นสาเหตุของท้องร่วง ไม่ให้แพร่เชื้อจนท้องเสีย
8. ต้านความเครียด นักวิชาการจากมหาวิทยาลัย Montreal ค้นพบว่า คนทำงานที่ได้ดื่มเบียร์บ้างเป็นครั้งคราวมีความเครียดน้อยกว่าผู้ที่ไม่ดื่มเบียร์

9. ป้องกันนิวโมในอุ้งน้ำดี และในไต นักวิชาการจากเมืองเฮลซิงกิ ประเทศฟินแลนด์ค้นพบว่าการดื่มเบียร์วันละหนึ่งขวดก็จะได้รับแมกนีเซียม ซึ่งจะช่วยลดความเสี่ยงโรคนิวโมในไตได้ถึง 40%

10. ป้องกันโรคนอนไม่หลับ สารจากดอกฮ็อพ (Hop) ในเบียร์เปรียบเสมือนยานอนหลับจากธรรมชาติ ช่วยให้ประสาทผ่อนคลาย ดังนั้น การดื่มเบียร์หนึ่งแก้วในตอนเย็นจึงเหมือนกับการกินยานอนหลับ

11. ช่วยต้านมะเร็ง เบียร์มีสารโพลีฟีนอยด์ที่จะช่วยป้องกันมะเร็ง โดยการดักจับอนุมูลอิสระในร่างกาย ซึ่งสารโพลีฟีนอยด์หลักก็คือ Xanthohumol ซึ่งมีข้อดีคือ ช่วยยับยั้งโปรตีนที่ช่วยในการพัฒนาการของมะเร็ง

12. ช่วยให้ผิวสวย ในเบียร์มีวิตามินสูง เช่น Pantothenic Acid วิตามินบี 3 และไนอาซิน ซึ่งจะช่วยกระตุ้นการผลิตเซลล์ผิวใหม่ ช่วยสร้างคอลลาเจน และเม็ดสีผิวจึงเรียบเนียน และอ่อนนุ่ม

การดื่มเบียร์เพียงวันละแก้ว ก็ช่วยให้ผิวคุณสวยขึ้นด้วยนะ..เพราะเบียร์มีสารต่างๆ มากมายและเพื่อสุขภาพที่ดีต้องดื่มให้เป็น และพอประมาณ ถ้าอะไรที่มากเกินไปก็จะส่งผลที่ไม่ดีต่อสุขภาพเราได้



แหล่งอ้างอิง

เบียร์....ประโยชน์ต่อสุขภาพ วันที่เข้าถึงข้อมูล 6 มีนาคม 2557 เข้าถึงข้อมูลได้จาก

<http://www.dld.go.th/feedingstandard/index.php/>

เบียร์ วันที่เข้าถึงข้อมูล 6 มีนาคม 2557 เข้าถึงข้อมูลได้จาก <http://web.yru.ac.th>

คุณค่าของเบียร์ วันที่เข้าถึงข้อมูล 6 มีนาคม 2557 เข้าถึงข้อมูลได้จาก

<http://guru.sanook.com/>

บทความกินอาหารขยะมากเกินไปเสี่ยงอัลไซเมอร์ วันที่เข้าถึงข้อมูล 12 พฤษภาคม 2557

เข้าถึงข้อมูลได้จาก <http://www.thaipost.net/x-cite/061112/64705>

รอบรู้ สุนัขของคุณ

ลลิต ขำวงษ์รัตนโยธิน

สุนัขได้รับการต้อนรับเข้าสู่สังคมมนุษย์ตั้งแต่ยุคก่อนประวัติศาสตร์ เนื่องจากความสัมพันธ์ระหว่างสุนัขกับมนุษย์ที่เกิดขึ้นเมื่อครั้งโบราณกาล จึงทำให้ได้รับรู้ข้อมูลเพียงเล็กน้อยเกี่ยวกับจุดเริ่มต้นของสุนัข แต่มีผู้เชี่ยวชาญหลายท่านตั้งสมมติฐานว่าสุนัขนั้นมีวิวัฒนาการมาจากหมาป่านั่นเอง สุนัขถือเป็นเพื่อนที่ดีที่สุดของมนุษย์ เพราะมีนิสัยที่เอาใจเจ้าของซึ่งเป็นพฤติกรรมที่โดดเด่นกว่าสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมชนิดอื่น จึงเป็นสัตว์เลี้ยงที่มนุษย์ส่วนใหญ่นิยมนำมาเลี้ยง โดยมีวัตถุประสงค์ของการเลี้ยงแตกต่างกันไป เช่น เลี้ยงไว้เป็นเพื่อน เลี้ยงไว้เฝ้าบ้าน เลี้ยงไว้เพื่อการค้า เลี้ยงเพื่อเป็นเพื่อนออกกำลังกาย รวมถึงการแข่งประกวด เป็นต้น ด้วยสัมพันธ์ภาพระหว่างมนุษย์กับสุนัขได้ทำให้ชีวิตของมนุษย์มีความสุขมากขึ้น การรู้จักเลี้ยงและเอาใจใส่จึงเป็นสิ่งที่สำคัญเพราะปัญหาส่วนใหญ่ที่เกิดขึ้นระหว่างมนุษย์กับสุนัขล้วนมีสาเหตุจากความไม่เข้าใจพฤติกรรมตามธรรมชาติของสุนัข ซึ่งสอดคล้องกับโครงสร้างและหน้าที่ในแต่ละอวัยวะรวมถึงการทำงานประสานร่วมกันของร่างกาย ดังนั้น เรามาทำความรู้จักกับร่างกายของสุนัข และอวัยวะรับรู้ที่สำคัญ 2 ส่วน ได้แก่

1. ส่วนศีรษะ ที่ประกอบด้วยอวัยวะสำคัญ ได้แก่ตา สุนัขมีนัยน์ตาสีต่างๆ ตามแต่ละสายพันธุ์ ตาแต่ละข้างประกอบไปด้วยหนังตาสามส่วน คือ ส่วนบน ส่วนล่าง และส่วนมุมด้านในดวงตา ตำแหน่งตาอยู่ค่อนข้างทางด้านข้างของหัว โดยในการมองเห็นนั้น สุนัขเป็นสัตว์ที่มีสายตาวาว มีระยะการมองเห็นที่ไกล และมองภาพในระยะไกลที่เคลื่อนไหวได้ดีกว่ามนุษย์ ด้วยดวงตาที่มีกระจกตาหนาและมุมในการมองเห็นที่กว้างจึงตอบสนองต่อการเคลื่อนไหวได้รวดเร็ว และมองเห็นในที่มืดได้ดีกว่ามนุษย์ แต่มองเห็นสีได้น้อยกว่าและไม่ค่อยเห็นรายละเอียดมากนัก สุนัขที่แข็งแรงจะต้องมีดวงตาใส เป็นประกาย แววตาแสดงอาการเตรียมพร้อม และไม่อยู่ในลักษณะ

หวาดกลัวต่อคำสั่งหู สุนัขมีหูหลากหลายลักษณะตั้งแต่หูตั้ง หูพับมาด้านหน้า หูห้อย ย้อย ไปจนถึงหูพับไปด้านหลัง มีประสาทรับเสียงที่ไวมาก สามารถได้ยินเสียงคลื่นความถี่สูงกว่าที่มนุษย์ได้ยิน โดยจะได้ยินเสียงในช่วงความถี่ตั้งแต่ 20 เฮิรตซ์จนถึงช่วงที่สูงกว่า 35,000 เฮิรตซ์ สามารถระบุต้นกำเนิดเสียงได้อย่างแม่นยำภายในเวลาเพียงเสี้ยววินาที และได้ยินเสียงไกลกว่ามนุษย์ประมาณ 4 เท่า จึงช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการล่าเหยื่อและการสื่อสารกับสุนัขตัวอื่น อีกทั้งยังสามารถขยับหูเพื่อค้นหาในสิ่งที่อยากได้ยินด้วยจมูก สุนัขมีจมูกหลายรูปแบบขึ้นอยู่กับรูปร่าง ขนาดและสี ประกอบด้วยเซลล์ในการวิเคราะห์กลิ่นมากถึง 200 ล้านเซลล์ ศูนย์วิเคราะห์กลิ่นในสมองของสุนัขมีขนาดใหญ่กว่ามนุษย์ประมาณ 40 เท่า ถือเป็นอวัยวะที่สำคัญที่สุด เพราะสุนัขเป็นสัตว์ที่มีการสื่อสารกันจากการดมกลิ่นเป็นหลัก โดยจมูกของสุนัขจะต้องสะอาด เย็น มีความชื้นหมาดๆ ด้วยโพรงจมูกที่ขึ้นนีเองจึงทำให้กลิ่นที่ลอยลอยผ่านเข้าไปในจมูกนั้นสัมผัสกับความชื้นและถูกดูดซับเข้าไปยังตัวรับกลิ่นหรือสารเคมี แล้วส่งไปยังระบบประสาทแปลผลของการได้กลิ่นอย่างรวดเร็วและแม่นยำ การดมกลิ่นเป็นการสื่อสารที่สุนัขใช้กันมาก สามารถดมกลิ่นได้ดีกว่ามนุษย์ถึง 1,000 เท่า

ปาก สุนัขมีปากแตกต่างกันไปตามลักษณะของสายพันธุ์ที่ปรากฏ สุนัขมีลิ้นที่มีกล้ามเนื้อที่แข็งแรง และมีตุ่มรับรสคล้ายกับของมนุษย์ แต่จำนวนและชนิดของตุ่มรับรสจะมีปริมาณและชนิดน้อยกว่ามาก สุนัขมีปุ่มรับรสเพียง 1,700 ปุ่ม เมื่อเทียบกับมนุษย์ซึ่งมีถึง 9,000 ปุ่ม นอกจากนั้นสุนัขยังใช้ลิ้นในการระบายความร้อนได้อีกด้วย ฟัน สุนัขเป็นสัตว์ที่มีฟันสองชุดเช่นเดียวกับมนุษย์ คือ มีฟันน้ำนมจำนวน 24 ซี่ และมีฟันแท้ ที่จะขึ้นมาแทนที่อีกจำนวน 42 ซี่ ประกอบด้วยฟันตัด 6 คู่ด้านหน้ากับเขี้ยวขนาดใหญ่ 2 คู่ ส่วนที่เหลือคือ ฟันกรามและฟันกรามน้อย โดยฟันที่ดีและแข็งแรงของสุนัขจะต้องเรียงเป็นแถวเรียบร้อย และสะอาด

2. ส่วนของลำตัว จะประกอบด้วยส่วนสำคัญ ได้แก่ ขน สุนัขทุกตัวมีขนไว้ปกคลุมเพื่อป้องกันสิ่งระคายเคือง และช่วยทำให้อบอุ่น เส้นขนแต่ละเส้นยังทำหน้าที่ในการรับรู้สภาพแวดล้อมรอบตัวได้ ขนสุนัขที่ดีจะต้องเป็นมันและดูสดชื่น ไม่แห้งกรอบ

เมื่อลูกมีลักษณะยืดหยุ่น ขนรอบทางต้องสะอาดมากช่องระบายของเสีย ทำหน้าที่ระบายของเสีย โดยในช่องทวารของสุนัขจะมีต่อมทวารหนักอยู่ 2 ต่อม ซึ่งซ่อนกลืนจนไว้ระบุดำรงตนให้สุนัขตัวอื่นดมสำรวจกันอวัยวะสืบพันธุ์ สุนัขตัวผู้จะเจริญพันธุ์เต็มที่เมื่ออายุประมาณ 8 เดือน ส่วนตัวเมียจะเจริญพันธุ์เต็มที่เมื่ออายุประมาณ 9 ถึง 15 เดือน ขาทั้งสี่ข้าง ขาของสุนัขประกอบไปด้วยกล้ามเนื้อที่ทรงพลัง และกระดูกที่แข็งแรง มีฝ่าเท้าที่หนาและนุ่ม สามารถขับเคลื่อนออกทางฝ่าเท้าได้ และมีเล็บเท้าที่แข็งแรงสามารถใช้ขุดพื้นดินได้เป็นอย่างดี หาง จำนวนกระดูกในหางสุนัขจะแตกต่างกันไป สุนัขจะใช้หางถ่ายทอดอารมณ์และความรู้สึก หางจึงเป็นอวัยวะที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งที่ทำให้เราสามารถสื่อสารกับสุนัขได้ดียิ่งขึ้น นม มีทั้งในสุนัขตัวผู้และตัวเมีย แต่ในตัวผู้จะไม่มีบทบาทสำคัญในร่างกาย จากที่ได้กล่าวมาในข้างต้น หากเราเข้าใจในธรรมชาติร่างกาย และประสาทรับความรู้สึกของสุนัข ก็จะทำให้เข้าใจถึงที่มาที่ไปของพฤติกรรมสุนัขได้มากขึ้น ปัญหาระหว่างมนุษย์กับสุนัขก็จะน้อยลง และทำให้การอยู่ร่วมกันระหว่างมนุษย์กับสุนัขดียิ่งขึ้น

แหล่งอ้างอิง

เดวิด บรุนเนอร์ และแซม สดอลล์. 2550. คู่มือเลี้ยงสุนัข. พีดับบลิว พรินต์
บรริง ตันทวีบูลย์วัฒนา. 2555. ฝึกอย่างไรไม่ให้เสียหมา. สำนักพิมพ์ บอร์น ฟรี
สิทธิพร ชื่นชุ่มจิตร์. 2545. คลิปลับ สุนัขแสนรู้. โสภณการพิมพ์
เอก พลศิริสาร. 2554. ครอบครองเรื่องเลี้ยงสุนัข. วันที่ค้นข้อมูล 14 เมษายน 2557, เข้าถึง
ได้จาก <http://www.doglike.com/content/tip/770/>

ปูลมต่างกับปูทหารอย่างไร

นงนุช ตั้งเกริกโอฬาร

เมื่อพูดถึงคำว่า “ปูลม” ทุกคนจะคุ้นเคยและนึกถึง หาดทรายและชายหาด ขึ้นมาทันที และมักจะได้ยินคำพูดจนติดหูว่า “ไปเที่ยวชายทะเลจับปูลม กันดีกว่า” แล้วปูทหารล่ะคะ ท่านผู้ฟังรู้จักปูทหารหรือไม่ ท่านผู้ฟังทราบไหมคะว่า ปูทหารก็มีแหล่งอาศัยอยู่ริมฝั่งทะเลบริเวณชายหาดทรายทั่วไปเช่นเดียวกับปูลม แล้วทำไมไม่มีใครพูดถึงปูทหารว่า “วันนี้เราจะไปเที่ยวชายหาดจับปูทหารกัน” ทั้งๆ ที่ชนิดของปูที่อาศัยอยู่บนชายหาดทรายที่เราพบเห็นกันส่วนใหญ่ โดยเฉพาะบริเวณชายหาดบางแสน จ.ชลบุรี ช่วงที่น้ำลงในเวลากลางวัน เราจะเห็นแต่ปูทหารตัวเล็กๆ วิ่งอยู่ทั่วไป แล้วปูลมต่างกับปูทหารอย่างไร วันนี้เราจะมาทำความรู้จักกับเจ้าปูลมและปูทหารกันคะ

หลายคนคงสับสนเกี่ยวกับปูลมและปูทหารที่พบบริเวณชายหาดทราย ในขณะที่น้ำลงว่า มันคือปูชนิดเดียวกันหรือต่างชนิด ในขณะที่บางคนอาจสับสนและมีความเข้าใจผิดว่า ปูทหารที่พบเห็นบนชายหาดนั้นคือปูลม ความจริงแล้ว ปูลมและปูทหารมีความแตกต่างกันอย่างชัดเจน ไม่ว่าจะเป็นรูปร่าง ขนาด และพฤติกรรมการดำรงชีวิต ปูลมส่วนใหญ่จะมีกระดองลักษณะค่อนข้างเป็นรูปสี่เหลี่ยมในขณะที่ปูทหารมีกระดองค่อนข้างเป็นรูปทรงกลม ปูลมที่พบเห็นมักมีขนาดค่อนข้างใหญ่กว่าปูทหาร และทั้งสองชนิดจะมีพฤติกรรมการหากินที่ต่างกันออกไป กล่าวคือ ปูลมส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการหากินในเวลากลางคืนมากกว่ากลางวัน เวลากินอาหารนั้นปูลมที่มีขนาดใหญ่จะไม่ปั้นทรายเป็นก้อนเหมือนปูทหาร แต่จะใช้ก้ามคีบอาหารจำพวกซากพืช ซากสัตว์ และอินทรีย์สารต่างๆ เข้าปาก รวมทั้งอาจล่าปูที่มีขนาดเล็กกว่ามันกินเป็นอาหารด้วย

ปูลมหรือเรียกอีกอย่างปูผี (Ghost crab) เป็นปูทะเลที่มีขนาดเล็กถึงปานกลาง โดยส่วนใหญ่มีขนาดประมาณ 3-5 เซนติเมตร จัดอยู่ในวงศ์ Ocypodidae เหตุที่

ได้ชื่อว่าปูลมในภาษาไทยเนื่องจากเป็นปูที่วิ่งได้เร็วมาก ส่วนชื่อปูลมในภาษาอังกฤษ มาจากพฤติกรรมการหากินที่มักหากินในเวลากลางคืนมากกว่ากลางวันและมีสีขาวซีด เหมือนกับทรายบนชายหาดที่มันอาศัยอยู่และสามารถพรางตัวเองเพื่อไม่ให้ศัตรูมองเห็นได้ชัดเจน ชื่อสกุลของปูลมส่วนใหญ่ที่พบ คือ Ocypode มาจากภาษากรีก 2 คำ คือ คำว่า ocy หมายถึง "เร็ว" และคำว่า podo หมายถึง "เท้า" ชื่อวิทยาศาสตร์จึงหมายถึง ปูที่มีเท้าที่วิ่งเร็ว ปูลมส่วนใหญ่ถูกพบอาศัยอยู่บริเวณชายหาดแต่อาจพบบ้างในป่าชายเลนที่มีบริเวณติดต่อกับชายหาดทราย โดยขุดรูอยู่ตามพื้นทรายระดับสูงที่น้ำทะเลท่วมไม่ถึง เพื่อใช้หลบซ่อนตัวในเวลากลางวัน และมักออกจากรูเพื่อหาอาหารในเวลากลางคืนเป็นส่วนใหญ่ กระดองของปูลมเป็นรูปสี่เหลี่ยม ตามีก้านยาว ขาเดินเรียวยาวใช้สำหรับวิ่งไปบนพื้นทรายได้อย่างรวดเร็ว สามารถอำพรางตัวเองโดยทำให้สีของลำตัวกลมกลืนกับสภาพแวดล้อม ปูลมมีประสาทสัมผัสที่เยี่ยมยอดและมีความสามารถในการรับรู้ที่ไวมาก สามารถวิ่งไปมารวดเร็วตั้งสายลมบนหาดทรายในยามน้ำลง แม้แต่การพยายามค่อย ๆ ย่องเดินของเรา เพื่อที่จะไล่จับปูลม ก็ยังไม่ทันความไวของปูลม ขนาดของรูที่ปูลมขุดจะแตกต่างกันขึ้นกับขนาดของลำตัว รูของปูลมที่อยู่ภายในจะคดเคี้ยวไปมาและมักจะเป็นรูแยกออกไปทางด้านข้างเพื่อใช้ในการหลบภัย ปูลมที่พบทั้งหมดมีประมาณ 28 ชนิด โดยชนิดที่พบได้ทั่วไปในประเทศไทย ได้แก่ ปูลมใหญ่ (Ocypode ceratophthalmus) พวกที่เป็นตัวเต็มวัยที่มีขนาดใหญ่มักออกหากินในเวลากลางคืนมากกว่ากลางวัน ส่วนพวกที่มีขนาดเล็กและยังไม่โตเต็มวัยมักมีพฤติกรรมหากินทั้งกลางวันและกลางคืน

ปูทหาร (Soldier crab) หรือปัจจุบันรู้จักกันในนามของ “ปูบันทราย” (sand bubbler crab) เป็นปูทะเลที่อยู่ในวงศ์ Dotillidae แบ่งออกได้เป็น 2 สกุลใหญ่ ๆ คือ สกุล Dotilla ซึ่งมักจะหมายถึง ปูทหาร ส่วนอีกสกุลคือ Scopimera ซึ่งมักจะหมายถึง ปูบันทราย ทั้งปูทหารและปูบันทรายส่วนใหญ่เป็นปูที่มีขนาดเล็ก มีขนาดความกว้างของกระดองประมาณ 1-2 เซนติเมตร ส่วนใหญ่มีรูปร่างของกระดองเป็นทรงกลม มีสีสันสดใส ดูล้ำลายหมวกเหล็กของทหาร อันเป็นที่มาของชื่อปูทหาร ส่วน

ที่มาของชื่อ ปูบันทรายนั้น เกิดจากพฤติกรรมในการกินอาหารของมัน โดยปูเหล่านี้เป็นปูที่หากินและอาศัยอยู่บนหาดทรายชายทะเล อาหารได้แก่ ซากพืชซากสัตว์หรือแพลงก์ตอนขนาดเล็กที่ปะปนอยู่ในทราย โดยปูจะใช้ก้ามโค้ง ๆ ของมันข้อนทรายขึ้นมากรอง โดยบริเวณปากจะมีขนช่วยในการกรองกินอาหารจำพวกซากพืชหรือซากสัตว์หรือแพลงก์ตอนที่ปะปนอยู่ในทราย สารอาหารที่ปูต้องการจะถูกคัดเลือกและนำเข้าสู่ปาก ในขณะที่ก้อนทรายจะถูกกรองหรือดันออกมาทิ้งภายนอก ลักษณะเป็นก้อนกลม ๆ รวมตัวกันอยู่บริเวณรอบ ๆ ปากของปูนั่นเอง ลักษณะคล้ายก้อนอุจจาระ ซึ่งเรียกกันว่า “pseudofaecal pellet” หรือแปลเป็นภาษาไทยว่า “เม็ดอุจจาระปลอม” ซึ่งสามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจนตามหาดทรายที่มีปูทหารเหล่านี้อาศัยอยู่ในขณะนี้ ปูทหารจะอาศัยอยู่ในรูตามชายหาดทะเล อาศัยช่วงเวลาน้ำลงแล้วจึงออกมาจากรูหากิน เมื่อน้ำขึ้นหรือเมื่อมีภัยก็จะหนีลงรู แล้วใช้ทรายปิดปากรู มีพฤติกรรมอาศัยอยู่รวมกันเป็นฝูงใหญ่ แต่ในรูแต่ละรูจะมีปูเป็นเจ้าของเพียงตัวเดียว ซึ่งปูตัวไหนที่ลงรูผิด ก็จะถูกปูเจ้าของรูไล่ออกมา ปูทหารที่พบทั้งหมดมีประมาณ 13 ชนิด ชนิดที่พบส่วนใหญ่ตามชายหาด อยู่ในสกุล *Dotilla* มีขนาดประมาณ 1 เซนติเมตร

หากท่านผู้ฟังได้ไปเที่ยวชายทะเลครั้งต่อไป ท่านผู้ฟังก็คงสามารถแยกความแตกต่างระหว่างปูลมและปูทหารออกจากกันได้อย่างชัดเจน หากพบปูที่วิ่งเร็ว ๆ วิ่งอยู่ตัวเดียว และรูมีขนาดใหญ่หน่อย ไม่พบก้อนทรายเล็ก ๆ บริเวณปากรู ก็ให้แน่ใจได้เลย ค่ะว่านั่นคือ ปูลม แต่ถ้าพบเห็นปูที่มีขนาดเล็ก ๆ วิ่งอยู่และบางครั้งเป็นจำนวนมาก คล้ายกองทัพทหาร บริเวณปากรูหรือพื้นทรายที่พบปูเหล่านี้อาศัยอยู่ มีก้อนทรายกลม ๆ เล็ก ๆ จำนวนมาก ก็ให้แน่ใจได้เลยว่า ปูที่เห็นเหล่านี้เรียกว่าปูทหารหรือปูบันทราย ค่ะ อย่างไรก็ตาม เป็นเรื่องน่าเศร้าอย่างยิ่ง ที่ปัจจุบันนี้ ถ้าใครคิดจะไปเที่ยวชายทะเลเพื่อจับปูลมหรือชมปูทหาร ท่านจะพบกับความผิดหวัง เพราะจำนวนปูเหล่านี้ลดน้อยลง บางชนิดกำลังจะสูญพันธุ์ และบางชนิดก็สูญพันธุ์ไปแล้ว เนื่องจากการบุกรุกแหล่งที่อยู่อาศัยของมัน หรือการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมที่เกิดขึ้นที่พบเห็นค่อนข้างบ่อยในปัจจุบัน

แหล่งอ้างอิง

พันธุ์ทิพย์ วิเศษพงษ์พันธุ์ เจ เกียรติธนะบำรุง วีระพงศ์ ศรีโฉมงาม และ วชิระ ใจงาม (2552) ผลกระทบจากกิจกรรมของมนุษย์ที่มีต่อการแพร่กระจายของปูทหาร (Dotilla wichmanni) เรื่องได้จากการประชุมทางวิชาการของ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 47: สาขาประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

Soldier crab Dotilla myctiroides สืบค้นได้จาก <http://mangrove.nus.edu.sg/guidebooks/text/2052.htm> วันที่สืบค้น 14/05/57

Ghost crabs สืบค้นได้จาก http://en.wikipedia.org/wiki/Ghost_crab วันที่สืบค้น 14/05/57

แสงสีของท้องฟ้าและเมฆหมอก

อนุกุล บุรณประทีปรัตน์

รายการวิทยาศาสตร์เพื่อประชาชนในวันนี้ ขอเสนอเรื่องเกี่ยวกับปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เราพบเห็นอยู่ทุกเมื่อเชิ้อวันนั้นคือสีของท้องฟ้าและเมฆหมอก ผู้ฟังหลายท่านอาจจะยังไม่เคยตั้งคำถามกับตัวเองว่าทำไมท้องฟ้าเวลากลางวันจึงเป็นสีฟ้าแต่เวลาเย็นจึงเป็นสีส้มแดง หรือทำไมเมฆหมอกจึงเป็นสีขาว น่าสงสัยใช่ไหมละครับ รายการวิทยาศาสตร์เพื่อประชาชนในวันนี้ เรามีคำตอบให้ครับ

ท่านผู้ฟังครับ แสงจากดวงอาทิตย์ซึ่งเป็นแสงสีขาวนั้นแท้จริงแล้วประกอบไปด้วยแสงสีในช่วงคลื่นหรือสเปกตรัมต่างๆ มากมาย อย่างที่เราคุ้นเคยกันก็คือสีของรุ้งกินน้ำซึ่งมีถึง 7 สี คือ ม่วง คราม น้ำเงิน เขียว เหลือง ส้ม และแดง แต่แท้จริงแล้วช่วงคลื่นแสงสีต่างๆ มีมากมายต่อเนื่องกันไปจากช่วงคลื่นสั้นได้แก่สีม่วงและสีน้ำเงิน และช่วงคลื่นยาวได้แก่แสงสีแดง ถ้าช่วงคลื่นสั้นหรือยาวกว่านี้ตาของคนเราจะไม่สามารถมองเห็นได้ เช่น ช่วงคลื่นอัลตราไวโอเล็ตซึ่งมีความยาวคลื่นที่สั้นกว่าช่วงคลื่นแสงสีม่วง และช่วงคลื่นอินฟราเรดซึ่งเป็นคลื่นความร้อนที่มีความยาวคลื่นมากกว่าช่วงคลื่นแสงสีแดง แสงสีต่างๆ ที่ตาเรามองเห็นนั้นเกิดจากการสะท้อนของพลังงานแสงมาเข้าตาของเรา ขึ้นอยู่กับการสะท้อนพลังงานของวัตถุนั้นออกมา เช่น เราเห็นใบไม้เป็นสีเขียวก็เพราะเมื่อแสงสีขาวตกลงมากระทบ ใบไม้ก็ดูดกลืนแสงช่วงคลื่นอื่นๆ ไว้มากหน่อย สีเขียวน้อยหน่อย สีเขียวจึงสะท้อนออกมาเข้าตาเรามากที่สุดเรจึงเห็นใบไม้เป็นสีเขียว วัตถุชนิดอื่นก็เช่นเดียวกัน เช่นวัตถุสีดำก็เกิดจากการที่วัตถุนั้นดูดกลืนพลังงานแสงไว้ทั้งหมดจึงไม่เหลือพลังงานที่สะท้อนมาเข้าตาเรา ในทางตรงกันข้ามวัตถุที่เป็นสีขาวก็เกิดจากการที่วัตถุนั้นไม่ดูดกลืนแสงสีต่างๆ เอาไว้เลย เมื่อสะท้อนแสงทุกช่วงคลื่นออกมาตาของมนุษย์เรจึงมองเห็นวัตถุนั้นเป็นสีขาว เสื้อผ้าสีต่างๆจะดูดกลืนพลังงานแสง

ได้ดีซึ่งพลังงานที่ดูดกลืนไว้จะถูกเปลี่ยนไปเป็นพลังงานความร้อน ดังนั้นคนที่ใส่เสื้อผ้าสี
ดำจะรู้สึกร้อนกว่าคนที่ใส่เสื้อผ้าสีขาวด้วยเหตุนี้

ท่านผู้ฟังคงพอจะเดาออกกันแล้วนะครับว่าการที่เรามองเห็นท้องฟ้าเป็นสีฟ้า
หรือสีน้ำเงินนั้น ก็สามารถอธิบายได้ด้วยหลักการการสะท้อนของคลื่นบนวัตถุได้
เช่นเดียวกัน ท้องฟ้าเป็นสีฟ้าก็เพราะชั้นบรรยากาศของเราซึ่งส่วนใหญ่แล้วประกอบไป
ด้วยก๊าซต่างๆ สะท้อนสีน้ำเงินมาเข้าตาเรามากกว่าสีอื่นๆ นั่นเอง โดยปรกติแล้วช่วง
คลื่นหรือสเปกตรัมหลักหรือแม่สีของแสงมีอยู่สามสีนะครับ คือสีน้ำเงิน เขียวและแดง
สีอื่นๆ นั้นเกิดจากการผสมของสเปกตรัมสีเหล่านี้ในสัดส่วนต่างๆ เกิดเป็นสีสันทัน
หลากหลายมากมาย การที่ท้องฟ้าเป็นสีน้ำเงินตอนกลางวันนั้นเกิดจากปรากฏการณ์ที่
เรียกว่าการกระเจิง (scattering) ซึ่งก็คือการแพร่กระจายของพลังงานแสงใน
บรรยากาศเมื่อแสงจากดวงอาทิตย์พุ่งเข้ามามาชนอนุภาคของก๊าซต่างๆ ซึ่งมีขนาดเล็ก
มาก นักวิทยาศาสตร์พบว่าพลังงานแสงในช่วงคลื่นสั้นกว่าขนาดอนุภาคของก๊าซจะ
สามารถเกิดการกระเจิงได้ดีกว่าแสงในช่วงคลื่นยาว ด้วยความรู้ที่เรามีตามที่เราฟังได้
ทราบไปแล้วในตอนต้นว่าแสงสีน้ำเงินมีความยาวคลื่นน้อยกว่าแสงสีแดง ด้วยเหตุนี้การ
กระเจิงของท้องฟ้าในตอนกลางวันจึงเกิดขึ้นได้ดีกับช่วงคลื่นแสงสีน้ำเงินมากกว่าแสงสี
เขียวและสีแดง จึงทำให้เราเห็นท้องฟ้าเป็นสีฟ้าหรือสีน้ำเงินในเวลากลางวัน

ท่านผู้ฟังครับ จะเห็นว่าหลักการการอธิบายว่าท้องฟ้าเป็นสีฟ้าหรือสีน้ำเงินนั้น
ไม่ยากเลยใช่ไหมละครับ ทีนี้ลองมาพิจารณาต่อกันว่าทำไมช่วงเช้าและช่วงเย็นเราจึง
เห็นท้องฟ้าเป็นสีส้มแดงกันดีกว่าครับ ก็น่าแปลกสินะครับที่ท้องฟ้าเมื่อตอนกลางวัน
เราเห็นเป็นสีฟ้าอยู่ดีๆ พอตอนเช้าหรือตอนเย็นกลับเปลี่ยนเป็นสีส้มแดงได้ ธรรมชาตินี้
ช่างมหัศจรรย์ซะจริงๆ นะครับ การที่ท้องฟ้าเปลี่ยนเป็นสีส้มแดงในเวลาเช้าและเวลา
เย็นนั้น เกิดจากการที่ดวงอาทิตย์ทำมุมเอียงกับเราซึ่งเป็นผู้สังเกตบนโลก เมื่อดวง
อาทิตย์อยู่ใกล้ขอบฟ้าแสงจากดวงอาทิตย์ต้องเดินทางผ่านชั้นบรรยากาศโลกมาเข้าสู่
ตาของเราในระยะทางที่มากกว่าตอนกลางวัน เมื่อระยะทางมากขึ้นการกระเจิงของแสง
ในชั้นบรรยากาศจึงเกิดได้อย่างสมบูรณ์มากขึ้นตามไปด้วย โลกจากบรรยากาศชั้นนอก

สุดเรื้อยเข้ามายังผิวโลก เกิดการกระเจิงเป็นลำดับขั้นโดยแสงสีน้ำเงินกระเจิงที่ชั้นนอกสุดก่อนจนสมบูรณ์ แสงสีเขียวและแสงสีแดงจึงมีโอกากระเจิงในลำดับถัดมา และเนื่องจากเราคือผู้สังเกตที่อยู่บนพื้นโลก เมื่อเรามองไปยังท้องฟ้าในตอนเช้าและตอนเย็นเราจึงเห็นสีของแสงที่กระเจิงในชั้นที่ใกล้ผิวโลกเป็นลำดับสุดท้ายนั่นคือแสงสีแดงเข้าใจได้ไม่ยากใช่ไหมครับกับปรากฏการณ์ที่เราพบเห็นได้ทุกวัน

ท้ายสุดเป็นเรื่องของเมฆและหมอกครับที่ทำให้เราจึงเห็นเป็นสีขาวไม่เห็นเป็นสีฟ้าหรือสีแดงเหมือนท้องฟ้า ปรากฏการณ์นี้ก็อธิบายได้ไม่ยากเช่นเดียวกันครับ ที่เราเห็นเมฆและหมอกเป็นสีขาวนั้นเกิดจากอนุภาคของเค้ที่เป็นไอน้ำซึ่งมีขนาดใหญ่กว่าอนุภาคของก๊าซและความยาวของคลื่นแสงมากครับ เมื่ออนุภาคมีขนาดใหญ่การกระเจิงของแสงทุกสีจึงเกิดขึ้นได้ดีพอๆ กันหมด แสงทุกช่วงคลื่นหรือสเปกตรัมจึงสะท้อนเข้าสู่ตาเราพร้อมๆ กัน และยังจำในตอนต้นของรายการได้มั๊ยครับว่าวัตถุที่สะท้อนแสงทุกสีออกมาเข้าตาเรา เราจะเห็นวัตถุนั้นเป็นสีขาว เป็นปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่ดูธรรมดาแต่มหัศจรรย์ใช่ไหมละครับ

รายการวิทยาศาสตร์เพื่อประชาชนในวันนี้ต้องจบลงด้วยเวลาเพียงเท่านี้ หวังว่าท่านผู้ฟังคงจะได้รับความเพลิดเพลินพร้อมกับความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปไม่มากก็น้อยนะครับ แล้วพบกันใหม่ในครั้งต่อไป สวัสดีครับ

แหล่งอ้างอิง

สีของท้องฟ้า: เข้าถึงได้จาก http://portal.edu.chula.ac.th/lesa_cd/assets/document/LESA212/6/scattering/scattering.html

Lillesand, T.M., Kiefer, R.W. 2000. Remote Sensing and Image Interpretation (4th ed.). John Wiley & Son, New York, 724 pp.

โปรไบโอติกเพื่อชีวิตที่ยืนยาว

ศนิ จิระสถิตย์

ปัจจุบันผู้บริโภคมีความตระหนักทางด้านอาหารและสุขภาพมากขึ้น ส่งผลให้เกิดการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพชนิดใหม่ๆ เพิ่มขึ้น ตัวอย่างเช่น ผลิตภัณฑ์อาหารที่มีส่วนผสมของจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์หรืออาหารโปรไบโอติก (probiotic foods) เช่น นมเปรี้ยว และโยเกิร์ต ซึ่งอาหารโปรไบโอติกดังกล่าวจะช่วยให้สุขภาพของผู้บริโภคดีขึ้น

โปรไบโอติก หมายถึงจุลินทรีย์ชนิดดีที่มีชีวิตโดยส่วนมากมักเป็นแบคทีเรียที่พบในลำไส้เล็กและลำไส้ใหญ่ของมนุษย์และสัตว์ มักเรียกว่า “แบคทีเรียที่เป็นมิตร” (friendly bacteria) หรือ “แบคทีเรียชนิดดี” (good bacteria) โดยเมื่อรับประทานเข้าไปแล้วจะส่งผลให้เกิดประโยชน์ต่อสุขภาพและช่วยให้เกิดความสมดุลของจุลินทรีย์ในลำไส้ ปัจจุบันอาหารที่มีส่วนผสมของโปรไบโอติกมีหลายชนิด ได้แก่ 1) ผลิตภัณฑ์นมหมัก เช่น นมเปรี้ยว โยเกิร์ต ยาคูลท์ เคเฟอร์ และคัมมิส 2) ผลิตภัณฑ์ผักหมัก เช่น ซาวเคราท์ (sauerkraut) และเทมเป้ (tempeh) 3) ผลิตภัณฑ์เนื้อหมัก เช่น แหนม และไส้กรอกที่หมักด้วยจุลินทรีย์โปรไบโอติก 4) ผลิตภัณฑ์อาหารทั่วไป เช่น นมผงสูตรโปรไบโอติก ทั้งนี้ผลิตภัณฑ์โปรไบโอติกจะต้องมีปริมาณจุลินทรีย์ที่มีชีวิตอย่างน้อย 1 ล้านถึง 10 ล้าน (10⁶-10⁷) โคโลนีต่ออาหารหนึ่งกรัมหรือหนึ่งมิลลิลิตร อย่างไรก็ตามในประเทศไทยยังไม่มีข้อกำหนดโดยตรง แต่มีประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 353 พ.ศ. 2556 เรื่อง นมเปรี้ยว ซึ่งกำหนดให้ผลิตภัณฑ์นมเปรี้ยว เช่น โยเกิร์ต ต้องมีแบคทีเรีย (ที่ระบุไว้) ไม่น้อยกว่า 10 ล้านโคโลนีต่อกรัม และยีสต์ไม่น้อยกว่า 10,000 โคโลนีต่อกรัม ทั้งนี้ชนิดของจุลินทรีย์โปรไบโอติกส่วนใหญ่เป็นแบคทีเรียที่อยู่ในกลุ่มของแบคทีเรียกรดแลคติก (lactic acid bacteria) เช่น แลคโตบาซิลลัส (Lactobacillus) และไบฟิโดแบคทีเรีย (Bifidobacterium) และยีสต์บางชนิด โดย

จุลินทรีย์ดังกล่าวเป็นจุลินทรีย์ชนิดดีที่อาศัยอยู่ในลำไส้เล็กและลำไส้ใหญ่ของมนุษย์ ซึ่งเมื่อมนุษย์บริโภคเข้าไปจะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อสุขภาพหลายประการ โดยสามารถสรุปได้ดังนี้

1. การลดภาวะไม่ทนต่อน้ำตาลแลคโตส (lactose intolerance) ในปัจจุบันพบว่าผู้บริโภคส่วนใหญ่โดยเฉพาะผู้สูงอายุมีปริมาณเอนไซม์แลคเตสหรือน้ำย่อยน้ำตาลแลคโตสต่ำ ดังนั้นเมื่อบริโภคนมซึ่งอุดมไปด้วยน้ำตาลแลคโตส จึงทำให้เกิดอาการท้องอืด ท้องเฟ้อ แน่นท้องและปวดท้อง ซึ่งเรียกว่าภาวะดังกล่าวว่า “ภาวะไม่ทนต่อน้ำตาลแลคโตส” การบริโภคผลิตภัณฑ์นมหมัก เช่น นมเปรี้ยว จะสามารถช่วยลดอาการนี้ได้ เนื่องจากจุลินทรีย์โปรไบโอติกจะย่อยน้ำตาลแลคโตสในนมระหว่างการหมัก ทำให้นมหมักมีน้ำตาลแลคโตสต่ำหรือไม่มีเลย

2. ช่วยเพิ่มระบบภูมิคุ้มกันให้กับร่างกาย โปรไบโอติกสามารถผลิตสารหลายชนิดที่มีคุณสมบัติในการยับยั้งการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรคที่อยู่ภายในลำไส้ ทำให้ร่างกายมีภูมิคุ้มกันต่อการติดเชื้อได้ดี ซึ่งสารยับยั้งจุลินทรีย์ที่ผลิตขึ้น ได้แก่สารปฏิชีวนะที่เรียกว่าแบคเทอริโอซิน ทั้งนี้แบคเทอริโอซินสามารถป้องกันการขยายตัวของจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรคที่อยู่ภายในลำไส้ได้หลายชนิด ช่วยลดระยะเวลาและลดความรุนแรงของอาการท้องเสีย นอกจากนี้โปรไบโอติกสามารถผลิตกรดอินทรีย์ เช่น กรดแลคติก ทำให้ลำไส้มีสภาวะเป็นกรด ซึ่งไม่เหมาะสมต่อการเจริญของจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรค อีกทั้งโปรไบโอติกทำให้ร่างกายมีการตอบสนองต่อระบบภูมิคุ้มกันทั้งในลำไส้และในกระแสโลหิตเพิ่มขึ้น โดยกระตุ้นการสร้างสารป้องกันโรคชนิดต่างๆ ในร่างกาย

3. ช่วยในการป้องกันและรักษาโรค หลายงานวิจัยแสดงให้เห็นว่าโปรไบโอติกสามารถนำมาใช้ในการป้องกันและรักษาโรคได้ เช่น ป้องกันและรักษาภาวะท้องเสียหรือการติดเชื้อในช่องท้อง โดยเฉพาะกลุ่มที่เกิดอาการท้องเสียจากไวรัสโรต้า และอาการท้องเสียในนักท่องเที่ยว (travelers diarrhea) โปรไบโอติกยังใช้ในการรักษาโรคลำไส้อักเสบเรื้อรังและรักษาโรคลำไส้ขาดเลือดในเด็ก นอกจากนี้โปรไบโอติกสามารถ

ใช้ในการรักษาโรคมะเร็งได้ โดยการบริโภคอาหารเสริมโปรไบโอติกจะช่วยปรับสภาพภูมิ
ด้านทานในร่างกาย ช่วยลดการอักเสบและช่วยให้ปัญหาภูมิแพ้ลดน้อยลง

ทั้งนี้ จะเห็นได้ว่าการบริโภคโปรไบโอติกเอื้อประโยชน์ในการเสริมสุขภาพ
หลายประการ ซึ่งผู้เขียนหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะเป็นแนวทางให้ผู้ฟังทั้งหลายหันมา
ให้ความสำคัญกับการบริโภคอาหารโปรไบโอติกกันมากขึ้น เพื่อสุขภาพที่ดีในปัจจุบันและ
อนาคต

แหล่งอ้างอิง

ประกาศกระทรวงสาธารณสุข. 2556. นมเปรี้ยว. (ฉบับที่ 353): 79 - 84

ปิ่นมณี ขวัญเมือง. 2548. ฟังชั่นนัลฟู้ดส์:อาหารเพื่อสุขภาพ. วารสารเศรษฐศาสตร์
อุตสาหกรรม. 4(2): 43-50.

พนารัตน์ มอญใต้. ม.ป.ป. เรื่องน่ารู้เกี่ยวกับจุลินทรีย์ที่เป็นมิตร:โปรไบโอติก (Probiotics).
วารสารกรมวิทยาศาสตร์บริการ. 60(189). 13-15.

วินัย ปิตยรัตน์. 2550. อาหารเสริมสุขภาพหรือผลิตภัณฑ์อาหารเสริม. Quality for Food.
14(119): 102- 106.

สุญญาณี พงษ์ชนานกร. 2549. โปรไบโอติกและโพรไบโอติก:อาหารสุขภาพ. วันที่ค้นข้อมูล 10
มีนาคม 2557, เข้าถึงได้จาก <http://www.interpharma.co.th>

อุทัย แก้วเอี่ยม. 2549. โปรไบโอติกส์. สงขลานครินทร์เวชสาร. 24(4): 315-323.

National Center for Complementary and Alternative Medicine (NCCAM). วันที่
ค้นข้อมูล 10 มีนาคม 2557, เข้าถึงได้จาก
<http://nccam.nih.gov/health/probiotics.htm>

Ranadheera, C.S., Evans, C.A. & Baines, S.K. 2012. Probiotic viability and physico-chemical and sensory properties of plain and stirred fruit yogurts made from goat's milk. Food Chemistry. 135: 1411-1418.

อาหารปลอดภัยด้วยเกษตรอินทรีย์

อนุเทพ ภาสุระ

ประเทศไทยถือว่าเป็นแหล่งผลิตอาหารที่สำคัญของโลกจนรัฐบาลมีนโยบายที่จะผลักดันให้ประเทศไทยเป็นครัวโลก เนื่องจากประเทศไทยมีภูมิอากาศที่เหมาะสมแก่การทำการเกษตรจึงทำให้สินค้าส่งออกที่สำคัญของประเทศไทย คือ ผลผลิตและผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร ความปลอดภัยทางอาหาร (food safety) จึงมีความสำคัญเป็นอย่างมาก เนื่องจากประเทศผู้นำเข้าสินค้าหรืออาหารกำหนดหลักเกณฑ์ของสินค้าว่าจะต้องปลอดภัยจากอันตรายที่มาจากอาหาร (food hazard) ได้แก่ อันตรายทางชีวภาพ อันตรายทางเคมี และอันตรายทางกายภาพ หากสินค้าไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานจะถูกส่งคืน ผลิตภัณฑ์ที่อาจเกิดการปนเปื้อนอันตรายที่มาจากอาหารนั้น โดยเฉพาะอันตรายทางเคมี เช่น สารกำจัดศัตรูพืชที่ใช้ในระหว่างการผลิตปลูกเป็นที่เฝ้าระวังอย่างมากโดยเฉพาะในตลาดต่างประเทศ เช่น ประเทศในแถบยุโรป ที่มีความเข้มงวดเกี่ยวกับการปนเปื้อนของสารเคมี สารพิษหรือจุลินทรีย์ก่อโรคในอาหารเป็นอย่างมาก

ในการเพาะปลูกมีศัตรูที่สำคัญในการทำให้ผลผลิตเกิดความเสียหาย ได้แก่ แมลง โรคพืช และวัชพืช เกษตรกรส่วนใหญ่เข้าใจว่าถ้าต้องการให้พืชผลทางการเกษตรได้ผลผลิตดีมีคุณภาพ ต้องทำการฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชในปริมาณที่มากและต้องใช้เป็นประจำเพื่อป้องกันแมลงศัตรูพืชมาทำลายผลผลิต ซึ่งการปฏิบัติเช่นนี้เกษตรกรอาจจะไม่ได้คาดคิดว่าตัวเกษตรกรเองมีการสัมผัสกับสารเคมีโดยตรงและยังทำให้ส่งต่อสารเคมีดังกล่าวไปสู่ผู้บริโภคอีกด้วย ทำให้เกิดความเสี่ยงสูงที่จะเกิดโรคภัยต่างๆ โดยเฉพาะสารเคมีบางชนิดถ้าหากได้รับเข้าสู่ร่างกายติดต่อกันเป็นระยะเวลานานๆ ก็อาจจะทำให้เป็นโรคมะเร็งได้ นอกจากนี้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชยังส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทั้งตกค้างในดิน น้ำ รวมถึงส่งผลกระทบต่อแมลงศัตรูธรรมชาติและสัตว์ต่างๆ อาจทำให้ความหลากหลายทางชีวภาพในสิ่งแวดล้อมลด

น้อยลง ดังนั้น เกษตรกรควรหันมาป้องกันและจัดการศัตรูพืชแบบธรรมชาติเพื่อให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืน รวมทั้งทำให้ผลผลิตมีคุณภาพที่ดี มีความปลอดภัยต่อตัวเกษตรกรเองและปลอดภัยต่อผู้บริโภคอีกด้วย สำหรับการนำแนวทางการป้องกันกำจัดศัตรูพืชโดยวิธีธรรมชาติจะมีหลากหลายวิธี ทำได้ง่ายไม่ยุ่งยาก เกษตรกรสามารถเลือกใช้ได้ตามความสนใจและความเหมาะสมกับการเพาะปลูกพืชของตนเอง ระบบการเพาะปลูกพืชที่ได้รับการยอมรับอย่างแพร่หลายในระดับนานาชาติว่ามีความปลอดภัยต่อทั้งเกษตรกรผู้ผลิตและผลผลิตที่เพาะปลูกได้ คือ ระบบเกษตรอินทรีย์ซึ่งมีข้อกำหนดในการรับรองระบบการผลิตสินค้าทางการเกษตรว่ามีความปลอดภัยต่อผู้บริโภคเป็นอย่างมาก เกษตรอินทรีย์ คือ ระบบการผลิตทางการเกษตรที่ได้รับการรับรองว่ากระบวนการผลิตปลอดจากการปนเปื้อนของสารเคมี ปลอดภัยต่อผู้บริโภคและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม การผลิตคำนึงถึงสภาพแวดล้อม รักษาสมดุลของธรรมชาติและความหลากหลายทางชีวภาพโดยมีระบบการจัดการนิเวศวิทยาในการผลิตที่คล้ายคลึงกับสภาพธรรมชาติและหลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีสังเคราะห์ไม่ว่าจะเป็นปุ๋ยเคมี สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและฮอร์โมนต่างๆ ตลอดจนไม่ใช้พืชหรือสัตว์ที่เกิดจากการตัดต่อทางพันธุกรรมที่อาจเกิดมลพิษในสภาพแวดล้อม การใช้อินทรีย์วัตถุจากธรรมชาติ เช่น ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยพืชสด และปุ๋ยชีวภาพในการปรับปรุงบำรุงดินให้มีความอุดมสมบูรณ์เพื่อให้ดินพืชมีความแข็งแรงสามารถต้านทานโรคและแมลงด้วยตนเอง รวมถึงการนำเอาภูมิปัญญาชาวบ้านมาใช้ประโยชน์ด้วย ผลผลิตที่ได้จากเกษตรอินทรีย์จึงปลอดภัยจากสารพิษตกค้างทำให้ปลอดภัยต่อทั้งผู้ผลิตและผู้บริโภคและไม่ทำให้สภาพแวดล้อมเสื่อมโทรมอีกด้วย เกษตรอินทรีย์จึงเป็นทางเลือกเพื่อหลีกเลี่ยงหนีออกจากระบบเกษตรกรรมสมัยใหม่ที่เคยสร้างปัญหาให้กับเกษตรกร

ท่านผู้ฟังคงจะได้ทราบแล้วนะครับว่า การทำการเกษตรอินทรีย์ไม่ว่าจะปลูกพืชหรือเลี้ยงสัตว์ต้องไม่ใช้สารเคมีที่มนุษย์สังเคราะห์ขึ้น แต่ให้ใช้เฉพาะวัสดุจากธรรมชาติมาทดแทนเพื่อลดพิษภัยต่างๆที่อาจเกิดจากสารเคมีที่มีอยู่ในดิน ในน้ำ ในอากาศ และในผลผลิตทางการเกษตร ปัจจุบันสำนักงานมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ เป็น

หน่วยงานที่ทำหน้าที่ตรวจประเมินและออกใบรับรองเกษตรอินทรีย์ ได้กำหนดให้การดำเนินการเกษตรอินทรีย์มีขั้นตอนที่จะต้องปฏิบัติ คือ ต้องตรวจสอบสภาพแวดล้อมของพื้นที่ของแปลงอย่างถูกต้องตามมาตรฐานของการปลูกพืชอินทรีย์ ถ้าไม่แน่ใจให้นำดินไปตรวจวิเคราะห์เพื่อหาสารพิษตกค้างเพื่อให้แน่ใจว่าไม่มีสารพิษตกค้างในดิน ต้องใช้พื้นที่ที่มีแหล่งน้ำคุณภาพดี ไม่มีสารพิษปนเปื้อนที่ขัดต่อการปลูกพืชอินทรีย์ หากชุดสระน้ำไว้ใช้เองในพื้นที่ ต้องนำน้ำนั้นไปวิเคราะห์ และต้องมีแหล่งน้ำเพียงพอต่อการปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์ด้วย เมื่อทราบว่าดินและน้ำในแปลงไม่ขัดต่อมาตรฐานการปลูกพืชอินทรีย์แล้วจึงมาทำการวางรูปแบบแปลง ถ้ามีพื้นที่ของแปลงมากเราต้องขุดร่องน้ำล้อมรอบแปลง เพื่อเป็นการกักน้ำหรือป้องกันน้ำที่มีสารปนเปื้อนไหลมาท่วมพื้นที่แปลง ในระยะเวลาที่มีฝนตกหนัก อาจทำร่องคูน้ำ ลึก 1 เมตร กว้าง 2 เมตร แต่ถ้ามีพื้นที่น้อยก็ให้ทำร่องน้ำตามความเหมาะสม แล้วปลูกหญ้าแฝกเป็นกำแพงกั้นน้ำเสียให้กลายเป็นน้ำดี เมื่อทำการเตรียมดินต้องพยายามใช้แรงงานจากสัตว์ให้มาก เพราะการใช้แรงงานจากเครื่องจักร อาจเกิดปัญหาจากการปนเปื้อนของสารพิษ เช่น น้ำมันเครื่องหยดลงสู่พื้นดินและมีผลตกค้างต่อพืชที่จะปลูกในภายหลัง เมื่อเตรียมแปลงเสร็จแล้วก็หันมาทำการปลูกพืชสมุนไพรไล่แมลงก่อนที่จะปลูกพืชต่างๆ พืชสมุนไพรเพื่อกันแมลงรอบนอก เช่น สะเดา ชะอม ตะไคร้หอม ข่า ปลูกห่างกัน 2 เมตร โดยรอบพื้นที่ การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ต้องใช้ปุ๋ยอินทรีย์จากธรรมชาติ เช่น ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยพืชสด โดยเน้นการผลิตปุ๋ยและนำปุ๋ยที่ผลิตได้มาใช้เองในพื้นที่ เมล็ดพันธุ์พืชที่นำมาปลูก ต้องเป็นเมล็ดพันธุ์ที่ไม่ปนเปื้อนสารเคมีสังเคราะห์เจือปน หรือถ้ามีก็ต้องทำการล้างเมล็ดในน้ำอุ่นอุณหภูมิประมาณ 50-55 องศาเซลเซียส นาน 10-30 นาที โดยหลักการใหญ่ๆ ของเกษตรอินทรีย์ในการดำเนินการ ได้แก่ เลือกพื้นที่ที่ไม่เคยทำเกษตรเคมีมาไม่น้อยกว่า 3 ปีและอยู่ห่างจากแปลงเกษตรที่ใช้สารเคมีและปุ๋ยเคมี ต้องเป็นพื้นที่ค่อนข้างดอนและโล่งแจ้ง เป็นพื้นที่อยู่ห่างจากโรงงานอุตสาหกรรมและต้องมีแหล่งน้ำที่ปลอดจากสารพิษปนเปื้อน

เมื่อพื้นที่การผลิตได้รับการรับรองแล้วและผลผลิตผ่านการตรวจวิเคราะห์สารเคมีตกค้างแล้ว ผู้ผลิตจะมีสิทธิ์ได้รับฉลากที่มีตรา “รับรองเกษตรอินทรีย์” จากสำนักงานมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ ตามกฎหมายแล้วผู้ที่จะใช้ตรารับรองเกษตรอินทรีย์ได้ต้องเป็นผู้ประกอบการที่ทำการผลิต หรือแปรรูป หรือจัดการผลผลิตเกษตรอินทรีย์ที่ได้ผ่านการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์กับหน่วยตรวจรับรองแล้ว รวมทั้งได้ทำสัญญาในการใช้ตรารับรองกับหน่วยงานด้วย ผู้ที่นำตรารับรองเกษตรอินทรีย์ไปใช้บนผลิตภัณฑ์โดยไม่ได้รับอนุญาต เป็นการละเมิดลิขสิทธิ์ และอาจจะถูกดำเนินการตามกฎหมายได้ทั้งนี้เพื่อความปลอดภัยต่อผู้บริโภคในการเลือกซื้อสินค้าหรือผลผลิตทางการเกษตรไปบริโภค

แหล่งอ้างอิง

ทำไมควรตรวจสอบรับรองเกษตรอินทรีย์. วันที่ค้นข้อมูล 29 เมษายน 2557, เข้าถึงได้จาก

<http://www.greennet.or.th/article/1331>

สิ่งเป็นพิษที่ปนเปื้อนอาหาร. วันที่ค้นข้อมูล 9 มกราคม 2557, เข้าถึงได้จาก

<http://web.ku.ac.th/schoolnet/snet6/envi3/food/foodn.htm>

สำนักงานมาตรฐานเกษตรอินทรีย์. วันที่ค้นข้อมูล 9 มกราคม 2557, เข้าถึงได้จาก

<http://www.actorganic-cert.or.th>

สีของน้ำทะเล

อนุกุล บุรณประทีปรัตน์

ภาควิชาวาริชศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพาท่านผู้ฟังครับ รายการวิทยาศาสตร์เพื่อประชาชนในวันนี้จะคุยกันเรื่องสีของน้ำทะเลครับ ท่านผู้ฟังเคยสังเกตบ้างหรือเปล่าครับว่าน้ำทะเลที่เราเห็นตามชายหาดและสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ นั้นมีสีสรรแตกต่างกันไปในแต่ละพื้นที่ น้ำทะเลที่สถานตากอากาศบางปูก็มีความแตกต่างจากน้ำทะเลที่บางแสน ภูเก็ต เกาะสมุย หรืออันดามัน นอกจากนี้สีของน้ำทะเลในบริเวณเดียวกันยังมีความแตกต่างกันตามฤดูกาลที่เปลี่ยนแปลงไปได้ด้วย น่าสนใจดีนะครับ ในวันนี้เราจะมาคุยกันว่าอะไรที่ทำให้สีของน้ำทะเลมีลักษณะที่แตกต่างกันไปตามพื้นที่และเวลา รวมถึงความสำคัญของการศึกษาเกี่ยวกับสีของน้ำทะเลกันด้วยครับ

ท่านผู้ฟังครับ การที่เราเห็นวัตถุมีสีสรรต่างๆ นั้น เกิดจากการสะท้อนของแสงสีในช่วงคลื่นนั้นมาเข้าตาเรา โดยปกติแล้วเราจะมองเห็นน้ำไม่ว่าจะเป็นน้ำจืดหรือน้ำทะเลที่ใสๆ เป็นสีฟ้าหรือสีน้ำเงินเข้ม เป็นเพราะแสงสีน้ำเงินเกิดการกระเจิง (scattering) ในน้ำได้ดีที่สุด และเป็นแสงสีที่ถูกดูดกลืนน้อยที่สุดด้วยเมื่อเทียบกับแม่สี แสงหลักอีกสองสีก็คือสีเขียวและสีแดง การกระเจิงก็คือการแพร่กระจายของแสงในน้ำเมื่อพลังงานแสงตกกระทบกับอนุภาคหรือโมเลกุลของน้ำ ช่วงคลื่นของแสงสีใดเกิดการกระเจิงมากเราก็จะสังเกตเห็นแสงสีนั้นเด่นชัดขึ้นมา ส่วนการดูดกลืนก็คือการหายไปของพลังงานแสงเมื่อแสงเคลื่อนที่ลงสู่ น้ำ โมเลกุลของน้ำจะดูดกลืนแสงสีแดงได้ดีที่สุด รองลงมาก็เป็นช่วงแสงสีเขียว เมื่อแสงสีแดงและแสงสีเขียวถูกดูดกลืนได้ดี แสงทั้งสองสีนี้จึงหายไปได้ง่ายเมื่อลงสู่ น้ำ เราจึงเห็นน้ำใสๆ เป็นสีน้ำเงิน ท่านผู้ฟังลองสังเกตน้ำในสระว่ายน้ำดูสิครับโดยเฉพาะสระที่ใช้กระเบื้องปูพื้นเป็นสีขาว เมื่อใส่น้ำจน

เต็มสระเราจะเห็นน้ำเป็นสีฟ้าหรือสีน้ำเงินทั้งๆ ที่กระเบื้องรองพื้นสระเป็นสีขาวและน้ำก็ใสไม่มีสี แปลกดีใช่ไหมครับ

ท่านผู้ฟังครับ น้ำทะเลที่ใสสะอาดก็จะมีลักษณะเป็นสีฟ้าหรือสีน้ำเงินเหมือนน้ำในสระว่ายน้ำ น้ำในทะเลลึกที่ห่างไกลจากแผ่นดินมากๆ จะมีสีน้ำเงินเข้ม ส่วนน้ำทะเลในบริเวณใกล้ชายฝั่งจะมีสีสรรแตกต่างกันออกไป เช่น สีฟ้าอ่อน สีเขียว สีน้ำตาล สีแดง หรือสีออกเหลือง เป็นต้น การที่น้ำในทะเลลึกมีสีน้ำเงินเข้มนั้นเป็นเพราะว่ามีสิ่งเจือปนต่างๆ ในน้ำทะเลน้อยเนื่องจากห่างไกลจากแผ่นดิน น้ำจึงใสมาก ประกอบกับเป็นบริเวณที่น้ำลึกมาก การดูดกลืนแสงสีแดงและสีเขียวเกิดขึ้นอย่างสมบูรณ์ เราจึงเห็นเพียงสีน้ำเงินเข้มจริงๆ เท่านั้นที่กระเจิงและโดดเด่นขึ้นมา ต่างจากน้ำทะเลบริเวณชายฝั่งที่มีสีสรรแตกต่างกันออกไปตามที่ได้กล่าวมาแล้ว เกิดจากการมีสิ่งเจือปนเพิ่มเข้ามาในน้ำทะเลอาจจะเป็นรูปของสารละลายหรือสิ่งแขวนลอยก็ได้ สีของน้ำทะเลก็จะผิดเพี้ยนไปตามสีของสิ่งเจือปนเหล่านี้ นักวิทยาศาสตร์ได้แบ่งประเภทของสิ่งเจือปนที่ทำให้เกิดสีสรรในน้ำทะเลออกเป็น ๓ กลุ่มด้วยกัน คือ แพลงก์ตอน ตะกอนแขวนลอย และสารอินทรีย์ละลายน้ำครับ

ท่านผู้ฟังคงทราบกันมาบ้างแล้วว่าแพลงก์ตอนก็คือสิ่งมีชีวิตซึ่งส่วนใหญ่มีขนาดเล็กลอยอยู่ในมวลน้ำที่พบได้ทั้งในน้ำจืดและน้ำทะเล มีทั้งชนิดที่เป็นพืชและชนิดที่เป็นสัตว์ สิ่งมีชีวิตพวกนี้มีบทบาทสำคัญในการเป็นอาหารของสัตว์น้ำ แพลงก์ตอนก็มีสีสรรเฉพาะตามแต่ชนิดของมัน เช่นสีเขียว สีแดง สีน้ำเงินหรือสีน้ำตาล ในทะเลบางบริเวณที่มีสภาพแวดล้อมและสารอาหารเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพวกมัน แพลงก์ตอนก็จะมีการแบ่งตัวเพิ่มจำนวนในมวลน้ำในปริมาณมาก ทำให้น้ำในบริเวณนั้นเปลี่ยนเป็นสีไปตามชนิดของแพลงก์ตอนที่เพิ่มจำนวนขึ้นมาได้ สำหรับสารแขวนลอยหากมีมากในมวลน้ำจะทำให้น้ำทะเลสีจางลงจากสีน้ำเงินเข้มเป็นสีฟ้าอ่อน อาจเป็นสีน้ำตาลอ่อนหรือคล้ำก็ได้ครับหากตะกอนมีสีเข้มมาก สุดท้ายคือสารอินทรีย์ละลายน้ำ พวกนี้เป็นสารสีเหลืองหรือน้ำตาลพบมากในเขตชุมชนหรือเกษตรกรรมที่มีการชะล้างเอาสารละลายเหล่านี้ลงสู่แหล่งน้ำในปริมาณมาก สิ่งต่างๆ ที่เจือปนอยู่ใน

แหล่งน้ำเหล่านี้ในปริมาณต่างๆ กันส่งผลให้สีของน้ำทะเลในแต่ละบริเวณมีความแตกต่างกันออกไปอย่างมากมายหลากหลายมากมายทีเดียวครับ

ท่านผู้ฟังครับ สีน้ำทะเลที่เปลี่ยนแปลงไป ถ้าสังเกตด้วยตาของเราก็คงจะบอกได้คร่าวๆ ใช่ไหมครับว่า มีอะไรอยู่ในน้ำนั้นบ้าง เช่น ถ้าเป็นน้ำสีน้ำเงินเข้มแสดงว่าน้ำค่อนข้างใสไม่มีสิ่งเจือปนมาก ถ้าเป็นสีน้ำเงินที่สว่างขึ้นหรือสีฟ้าอ่อนก็แสดงว่ามีตะกอนแขวนลอยปะปนอยู่ จะมากน้อยก็ขึ้นอยู่กับสีที่เปลี่ยนแปลงไป ถ้าเป็นสีเขียวแดง หรือน้ำตาล ก็แสดงว่าในน้ำนั้นอาจจะมีเซลล์แพลงก์ตอนพืชหรือสัตว์อยู่ในมวลน้ำในปริมาณมาก เป็นต้น จะเห็นได้ว่าสีที่เปลี่ยนไปนี้สามารถบ่งบอกถึงองค์ประกอบบางอย่างในน้ำทะเลได้ อาศัยหลักการนี้นักวิทยาศาสตร์สามารถประยุกต์ใช้เครื่องมือในการตรวจวัดช่วงคลื่นแสงที่สะท้อนหรือดูดกลืนในน้ำเพื่อนำมาวิเคราะห์หาองค์ประกอบในน้ำได้ เช่น คลอโรฟิลล์ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญของแพลงก์ตอนพืชในทะเล ตะกอนแขวนลอย และสารอินทรีย์ละลายน้ำ โดยอาศัยหลักของความสัมพันธ์ระหว่างค่าการดูดกลืนหรือการสะท้อนของพลังงานแสงในช่วงคลื่นต่างๆ กับองค์ประกอบของน้ำทะเลที่ตรวจวัดได้นั่นเอง สามารถนำหลักการนี้ไปประยุกต์ใช้อย่างกว้างขวางในการสำรวจหาองค์ประกอบของน้ำทะเลในมหาสมุทรทั่วโลกโดยใช้เทคโนโลยีสำรวจระยะไกลด้วยดาวเทียมที่จะได้กล่าวถึงในรายละเอียดในโอกาสต่อไปครับ

สำหรับรายการวิทยาศาสตร์เพื่อประชาชนในวันนี้ ขอจบลงด้วยเวลาเพียงเท่านี้ พบกันใหม่ในโอกาสต่อไป สวัสดีครับ

แหล่งอ้างอิง

Ocean Color Web เข้าถึงได้ที่ <http://oceancolor.gsfc.nasa.gov/>

The International Ocean-Colour Coordinating Group (IOCCG) เข้าถึงได้ที่ <http://www.ioccg.org/>

ข้าว แหล่งของสารต้านโรค ที่น่าสนใจ

อนุเทพ ภาสุระ

ข้าวถือว่าเป็นพืชเศรษฐกิจหลักที่อยู่คู่กับวิถีชีวิตของคนไทยมาช้านาน ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันมีการนำข้าวมาใช้ในการกิจกรรมต่างๆ เช่น การนำข้าวมาปรุงเป็นอาหารคาวและอาหารหวาน ทั้งยังนำมาเป็นยารักษาโรค เป็นเครื่องประพินผิว รวมทั้งยังมีการนำข้าวมาเกี่ยวข้องกับพิธีกรรมต่างๆ เช่น การนำข้าวมาทำเป็นข้าวตอกใช้ในพิธีแต่งงานและขบวนขันหมาก ด้วยความเชื่อที่ว่าเพื่อความเป็นสิริมงคล เสริมความมั่งคั่ง และเจริญรุ่งเรืองแก่คู่บ่าวสาว

นอกจากการนำเอาข้าวมาเป็นอาหารหลักที่ใช้เป็นแหล่งของคาร์โบไฮเดรตแล้ว ยังมีการวิจัยเกี่ยวกับประโยชน์ของข้าว มีรายงานว่าข้าวกล้องหรือข้าวซ้อมมือซึ่งเป็นข้าวที่ไม่ขัดสีเอาส่วนของเยื่อหุ้มเมล็ดข้าวออกไปนั้น เป็นแหล่งของวิตามินชนิดต่างๆ ที่มีคุณสมบัติช่วยป้องกันรักษาโรคได้ เช่น มีวิตามินบี 1 ช่วยป้องกันโรคเหน็บชา มีวิตามินบี 2 ช่วยป้องกันโรคแผลที่มุมปากหรือโรคปากนกกระจอก และยังมีแร่ธาตุชนิดต่างๆ เช่น ฟอสฟอรัสที่ช่วยในเรื่องการเจริญเติบโตของกระดูกและฟัน แคลเซียมช่วยลดอาการเป็นตะคริว และเหล็กช่วยป้องกันโรคโลหิตจางและช่วยในการสร้างเม็ดเลือด นอกจากนี้ส่วนของเมล็ดข้าวแล้ว เราสามารถใช้ประโยชน์จากส่วนอื่นของข้าวได้ เช่น ใช้รวงข้าวที่กำลังออกเป็นนํ้านม पीคั้นเอาแต่นํ้า นำมาควนใส่นํ้าตาลเล็กน้อยใช้เป็นยาบำรุงกำลังให้กับคนไข้ที่มีอาการไข้ขึ้นสูง หรือการนำเอาเมล็ดข้าวที่ยังไม่แก่จัดที่เรียกว่า ข้าวเม่า นำมาคั่วและตำให้แบน ปั่นเป็นก้อนให้ผู้ป่วยรับประทาน มีสรรพคุณบำรุงกำลังเจริญธาตุ เป็นต้น

ในส่วนของรำข้าว (rice bran) ที่เป็นผลพลอยได้จากการสีข้าวนั้น พบว่า มีแร่ธาตุ กรดไขมัน และวิตามินต่างๆ โดยเฉพาะวิตามินอี มีการนำเอารำข้าวมาสกัดเป็นน้ำมันรำข้าว ซึ่งน้ำมันรำข้าวนี้ถือได้ว่าเป็นน้ำมันพืชที่ควรนำมาใช้บริโภคเป็นอย่งยิ่ง เนื่องจากเป็นน้ำมันบริโภคที่มีกรดไขมันไม่อิ่มตัวในปริมาณสูง ซึ่งจะช่วยในการป้องกันภาวะไขมันอุดตันในเส้นเลือดได้อีกด้วย นอกจากนี้ ในน้ำมันรำข้าวยังมีสารต้านอนุมูลอิสระที่ชื่อว่า แกมมาออไรซานอล (gamma oryzanol) ที่ไม่พบในน้ำมันบริโภคชนิดอื่น สารต้านอนุมูลอิสระชนิดนี้มีประโยชน์หลากหลาย ทั้งในแง่ของคุณสมบัติในการต้านอนุมูลอิสระที่สูงกว่าวิตามินอีถึง 6 เท่า มีงานวิจัยในต่างประเทศรายงานว่ามีการนำเอาสารแกมมาออไรซานอลมาใช้เป็นยา ผลิตภัณฑ์เสริมอาหารและเครื่องสำอาง เพราะนอกจากคุณสมบัติในการต้านอนุมูลอิสระแล้ว ยังมีสรรพคุณช่วยลดระดับปริมาณของกรดไขมันชนิดที่ไม่ดีคือคอเลสเตอรอลและไตรกลีเซอไรด์ในเลือด ช่วยในการปกป้องและลดการตีบตันของหลอดเลือด และยังมีคุณสมบัติปกป้องผิวจากแสงแดด นอกจากนี้ น้ำมันรำข้าวก็ยังมีสารในกลุ่มวิตามินอีธรรมชาติ ได้แก่ โทโคฟีรอล (tocopherol) และ โทโคไตรเอนอล (tocotrienol) ช่วยให้ผิวแห้งยืดหยุ่น เติ่งตึง ลดจุดด่างดำ ลดริ้วรอย ทั้งยังเป็นสารต่อต้านอนุมูลอิสระ และช่วยชะลอวัย ในน้ำมันรำข้าวยังมีสารกลุ่มสารฟอสโฟลิปิด เช่น เลซิธิน (lecithin) เซฟาลิน (cephalin) และไลโซเลซิธิน (lysolecithin) ช่วยในการสร้างและซ่อมแซมเซลล์ผิวและเซลล์ประสาทสมอง ต้านอนุมูลอิสระและช่วยเสริมความจำ สารกลุ่มวิตามินบี-คอมเพล็กซ์ (Vitamin B Complex) ช่วยในเรื่องบำรุงประสาท เหน็บชา ช่วยในระบบเมตาบอลิซึมของร่างกาย นอกจากนี้ยังมีแร่ธาตุ เช่น แมกนีเซียม ฟอสฟอรัส สังกะสี ช่วยเพิ่มพลังงาน เพิ่มการเผาผลาญ เสริมสร้างการเจริญเติบโตของสมอง และยังเพิ่มการทำงานของระบบฮอร์โมนโคเอ็นไซม์ คิวเท็น (Q-enzyme Q10) ช่วยต่อต้านสารอนุมูลอิสระ ลดรอยจุดด่างดำ ชะลอความเสื่อมของเซลล์ เป็นต้น ดังนั้น ในปัจจุบันจึงมีการแนะนำให้บริโภคน้ำมันรำข้าวแทนน้ำมันจากสัตว์หรือน้ำมันจากปาล์มเพื่อบำรุงร่างกายและใช้เป็นสารชะลอความชรา

ข้าวกล้องงอกจัดว่าเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับความนิยมเป็นอย่างมากจากกลุ่มคนรักสุขภาพที่ได้ให้ความสนใจในการหันมาบริโภคอย่างกว้างขวาง ข้าวกล้องงอกซึ่งเป็นข้าวกล้องที่กะเทาะเปลือกมาไม่เกิน 2 สัปดาห์ แล้วนำไปแช่น้ำจนเกิดการงอกขึ้นมานักวิจัยได้ค้นพบว่าในข้าวกล้องงอกมีกรดอะมิโนชนิดหนึ่งที่เรียกว่า กาบา (GABA หรือ gamma aminobutyric acid) ซึ่งเป็นสารที่มีบทบาทสำคัญในการเป็นสารสื่อประสาท (neurotransmitter) ในระบบประสาทส่วนกลาง ทำให้ระบบการสื่อประสาทดีขึ้น ช่วยปรับสมดุลในระบบประสาท จากการศึกษาและวิจัยพบว่า การบริโภคข้าวกล้องงอกที่มีสารกาบามากกว่าข้าวกล้องปกติ 15 เท่า จะสามารถป้องกันการทำลายสมองเนื่องจากสารกาบาไปยับยั้งสารเบต้า อมัยลอยด์เปปไทด์ (Beta-amyloid peptide) ซึ่งเป็นสาเหตุของโรคสูญเสียความทรงจำหรืออัลไซเมอร์ จึงเป็นการป้องกันการทำลายสมอง สาเหตุของโรคสูญเสียความทรงจำหรือโรคอัลไซเมอร์ ทำให้เกิดผลดีต่างๆต่อร่างกาย เช่น ลดความวิตกกังวล คลายกล้ามเนื้อ ช่วยให้ผ่อนคลายสบาย เพิ่มการทำงานของเซลล์สมองให้ดีขึ้น กระตุ้นฮอร์โมนที่ช่วยในการเจริญเติบโต ป้องกันโรคพาร์กินสัน และโรคที่เกี่ยวข้องกับระบบประสาท ปัจจุบันมีการนำสารกาบามาใช้ในวงการแพทย์ เพื่อการรักษาโรคเกี่ยวกับระบบประสาทต่างๆ หลายโรค เช่น โรควิตกกังวล โรคนอนไม่หลับ โรคลมชัก เป็นต้น

จากการศึกษาเกี่ยวกับพันธุ์ข้าวและกรรมวิธีการผลิตข้าวกล้องงอกที่มีปริมาณสารกาบาปริมาณสูงนั้น นักวิทยาศาสตร์จากมหาวิทยาลัยขอนแก่นได้รายงานไว้ว่า ข้าวมะลิแดงเป็นพันธุ์ข้าวที่สามารถให้สารกาบาสูงที่สุด เมื่อเทียบกับข้าวทุกสายพันธุ์ที่เคยนำมาทำข้าวกล้องงอก ไม่ว่าจะเป็นข้าวขาวหอมมะลิ 105 ข้าวชัยนาท ข้าวคลองหลวง กข.6 และข้าวเหนียวดำ โดยมีกรรมวิธีการผลิตข้าวกล้องงอก เริ่มจากการนำข้าวเปลือกพันธุ์ข้าวมะลิแดงมาแช่น้ำที่อุณหภูมิประมาณ 35-40 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10-12 ชั่วโมง จากนั้นนำขึ้นมาวางไว้ในแดดเพื่อทำการเพาะงอกโดยให้ออกซิเจนและอยู่ในห้องที่มีความชื้นและอุณหภูมิที่เหมาะสม ใช้เวลาประมาณ 20-30 ชั่วโมง ข้าวที่เตรียมไว้จะเริ่มมีรากออกมาจากข้าวเปลือก หลังจากนั้นนำไปอบแห้งที่อุณหภูมิ

ประมาณ 50 องศาเซลเซียส ประมาณ 15 ชั่วโมง จากนั้นจึงนำข้าวเปลือกที่ผ่านการอบแห้งมาสีกะเทาะเปลือกออกกลายเป็นข้าวกล้องงอก

ท่านผู้ฟังคงจะเห็นแล้วว่า หน้าที่เราได้รับประทานกันทุกวันมีประโยชน์ต่อร่างกายเป็นอย่างมาก นอกจากเราจะมีพลังงานและมีแรงทำงานจากการรับประทานข้าวแล้ว ข้าวยังมีสารต้านโรคต่างๆอีกมากมายที่เราอาจจะมองข้ามหรือไม่รู้จัก ข้าวที่ผ่านการขัดสีทำให้สูญเสียสารอาหารและสารต้านโรคหลายชนิดไป คราวหน้าหากมีโอกาส ผู้เขียนขอเชิญชวนให้ท่านผู้ฟังทุกท่านหันมารับประทานข้าวกล้องที่มีวิตามินอุดมสมบูรณ์หรือรับประทานข้าวกล้องงอกที่อุดมไปด้วยสารกาบา ซึ่งอาจจะทำให้ท่านผู้ฟังมีสุขภาพร่างกายที่ดีขึ้นและจะเป็นการลดภาระค่าใช้จ่ายในการรักษาโรคอีกด้วย

แหล่งอ้างอิง

รพ.เจ้าพระยาอภัยภูเบศร. (2557) “ข้าว” ช่วยป้องกันโรคร้าย-รักษาความงาม. สืบค้นเมื่อ 5 พฤษภาคม 2557 จาก <http://www.manager.co.th/QOL/ViewNews.aspx?NewsID=9570000049116>

ASTV ผู้จัดการออนไลน์. (2552). เปิดความลับทำ “ข้าวกล้องงอก” อร่อย แถมได้ GABA สูงกับ มข. สืบค้นเมื่อ 5 พฤษภาคม 2557 จาก <http://www.manager.co.th/Qol/ViewNews.aspx?NewsID=9520000040000>

น้ำมันรำข้าวและจมูกข้าวเอมสตาร์. (2557). สืบค้นเมื่อ 5 พฤษภาคม 2557 จาก http://www.aim4star.com/index.php?option=com_content&view=article&id=81&Itemid=98

หญ้าทะเล

จริยาวิดี สุริยพันธุ์

ภาควิชาวนาวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ ม.บูรพาหญ้าทะเล คืออะไร ต่างจากหญ้าบกหรือไม่ หญ้าทะเล เป็นพืชที่มีท่อลำเลียงและมีดอก อยู่ในกลุ่มของพืชใบเลี้ยงเดี่ยว และสามารถเจริญเติบโตใต้น้ำ โดยเป็นพืชมีดอกเพียงกลุ่มเดียวเท่านั้นที่พัฒนา กลับลงไปสู่ทะเล หญ้าทะเลมีลักษณะคล้ายหญ้าบก คือ ขึ้นปกคลุมหน้าดินเป็นแนวกว้าง มีลำต้นที่ฝังอยู่ใต้ดินหรือเรียกว่า เหง้า และมีรากที่แข็งแรงช่วยยึดไม่ให้ถูกพัดพา หลุดลอยไปตามกระแสน้ำ หรือตามแรงคลื่นที่ซัดเข้าฝั่งมา หญ้าทะเลมีโครงสร้างที่แตกต่างกับสาหร่าย เนื่องจากหญ้าทะเลประกอบด้วยระบบท่อลำเลียงอย่างแท้จริงซึ่งทำหน้าที่ลำเลียงน้ำ และอาหารจากมวลงน้ำ หญ้าทะเลมีลำต้นใต้ดินที่ทอดยาวไปกับพื้น มีข้อต่อที่แบ่งส่วนของลำต้นใต้ดินออกเป็นช่วง ใบของหญ้าทะเลมีรูปร่างแตกต่างกันตามแต่ละชนิด ไม่พบปากใบ แต่มีคิวติเคิลบางเคลือบบนผิวใบ มีช่องอากาศทำให้ใบของหญ้าทะเลตั้งตรงจากพื้นดิน หญ้าทะเลแต่ละชนิดจะมีรูปร่างและขนาดที่แตกต่างในแต่ละชนิด ส่วนใหญ่หญ้าทะเลจะมีลักษณะของลำต้น และใบแบนยาวคล้ายกับหญ้าบก บางชนิดยังมีลักษณะใบยาวคล้ายริบบิ้น คล้ายเส้นสปาเกตตี หรือคล้ายกับเฟิร์น หรืออาจจะมียาเป็นรูปร่างกลม หรือเป็นรูปไข่ หญ้าทะเลมีการแพร่กระจายอย่างกว้างขวางในเขตน้ำตื้นชายฝั่งทะเลทั่วโลกในเขตร้อน และเขตอบอุ่น มีการขยายพันธุ์ทั้งแบบใช้เมล็ด และแบบแตกกิ่งก้าน หรือยอดใหม่จากเหง้าที่อยู่ใต้ดิน การแพร่กระจายของหญ้าทะเลทั่วโลกมีการแพร่กระจายอยู่ประมาณ 73 ชนิด ในประเทศไทยหญ้าทะเลที่สำรวจพบทั้งสิ้น 12 และมีการแพร่กระจายทั้งบริเวณอ่าวไทย และฝั่งทะเลอันดามัน

แหล่งหญ้าทะเลก่อให้เกิดห่วงโซ่อาหาร และพัฒนากลายเป็นแหล่งสนับสนุนสายใยอาหารที่อุดมสมบูรณ์ มีความสำคัญต่อระบบนิเวศชายฝั่ง ใบหญ้าทะเลเป็นที่อยู่ของสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กมีทั้งพืช และสัตว์ซึ่งเป็นอาหารชั้นดีสำหรับลูกปลาที่กำลังเจริญเติบโต สัตว์หน้าดินในแนวหญ้าทะเลที่พบส่วนมากจะเป็นหอยสองฝา ซึ่งเป็นสัตว์น้ำเศรษฐกิจ ในขณะที่สัตว์หน้าดินขนาดเล็กซึ่งเป็นดัชนีชี้วัดความอุดมของระบบนิเวศหญ้าทะเล จะพบมากกว่าในพื้นที่ที่ไม่มีหญ้าทะเล อีกทั้งความสูงต่ำของต้นหญ้าทะเลทำให้เกิดมิติ เกิดพื้นที่ที่เหมาะสมแก่การวางไข่ ที่อยู่อาศัย และที่หลบซ่อนของสัตว์น้ำวัยอ่อน ความยาวของใบหญ้าทะเลที่ตั้งตรงในมวลน้ำยังทำหน้าที่ชะลอแรงของคลื่นที่พัดเข้าฝั่งออกมา ทำให้เกิดการตกตะกอน การฟุ้งกระจายของตะกอนให้เกิดขึ้นน้อยลง ช่วยในการตกตะกอนของอินทรีย์วัตถุ ตะกอนดิน และกรองของเสีย ทำให้เกิดการหมุนเวียนและสะสมแร่ธาตุต่างๆ และยังเป็นแหล่งอาหารที่สำคัญของสัตว์ทะเลหายากที่ใกล้สูญพันธุ์ ได้แก่ พะยูน เต่าทะเล และโลมา

แนวหญ้าทะเลเป็นแหล่งอาหาร สำหรับลูกปลาวัยอ่อนและปลาที่อยู่ในวัยเจริญพันธุ์ รวมทั้งยังเป็นเกราะกำบังธรรมชาติเพื่อปกป้องจากผู้ล่า เนื่องจากแนวหญ้าทะเลเป็นแนวรอยต่อระหว่างแนวปะการัง และชายฝั่ง ปลาที่เข้ามาในแนวหญ้าทะเลแบ่งเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มปลาที่อาศัยอยู่ในแนวหญ้าทะเลตลอดช่วงชีวิตส่วนใหญ่จะมีขนาดเล็ก และมีสีสันทันในการอำพรางตัว กลุ่มปลาที่เข้ามาใช้ประโยชน์ในแนวหญ้าทะเลในบางโอกาส ส่วนใหญ่จะเป็นปลาที่มีการแพร่กระจายตามแนวชายฝั่ง และแนวปะการัง และกลุ่มปลาที่เข้ามาอาศัยอยู่ในแนวหญ้าทะเลชั่วคราวเช่นในช่วงที่เป็นตัวอ่อน และออกจากแนวหญ้าทะเลไปยังแหล่งที่อยู่อาศัยที่แท้จริงเมื่อเจริญวัยขึ้น โดยใช้แนวหญ้าทะเลเป็นแหล่งอาหาร และเป็นแหล่งหลบภัยจากผู้ล่า

ระบบนิเวศหญ้าทะเลเป็นระบบนิเวศแรกที่ได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงต่างๆบนแผ่นดิน ได้แก่ การสะสมตะกอน การรับน้ำ และแร่ธาตุต่างๆที่ไหลลงสู่บริเวณแหล่งหญ้าทะเล รวมถึงการเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากกิจกรรมของมนุษย์ชุมชน ส่วนใหญ่ จะตั้งบ้านเรือนอยู่ใกล้ชายฝั่งทะเล มีการพัฒนาด้านเกษตรกรรมต่างๆ

ทั้งเพาะปลูก แหล่งทำการประมงชายฝั่ง และเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ล้วนมีผลกระทบต่อพื้นที่หญ้าทะเลทั้งสิ้น

หญ้าทะเลยังมีคุณค่าทางเศรษฐกิจต่อสังคมชาวประมง การทำประมงในแนวหญ้าทะเล เช่น อวนรุนลากปลาเก๋า เพื่อนำไปเพาะเลี้ยงต่อไปในกระชังจนได้ขนาดที่ตลาดต้องการ การทำประมงอวนรุนเคย เพื่อนำไปทำกะปิ ซึ่งสร้างรายได้ให้กับชาวบ้านอย่างมาก การประมงประเภทอื่นๆ เช่น อวนจมปู แร้วปู ลอบ และ ไซปลาก็พบส่วนใหญ่ในแนวหญ้าทะเล นอกจากนี้ชาวพื้นเมืองในบางประเทศ ยังนำหญ้าทะเลมาใช้ประโยชน์ในหลายรูปแบบ เช่น นำมาสานเป็นตะกร้า ใช้ทำเสื่อ มุงหลังคา ทำปุ๋ย ทำเป็นอาหารทำยา วัสดุดีสำหรับทำกระดาด และบางประเทศ เช่น ประเทศฟิลิปปินส์ยังใช้สารสกัดจากหญ้าทะเลเป็นสารเคมีใช้ในการทำให้วันแข็งตัวด้วย

การประเมินคุณค่าทางเศรษฐกิจจะประเมินจากสินค้าและบริการที่มีต่อชีวิตมนุษย์แต่การประเมินคุณค่าทางเศรษฐกิจของแนวหญ้าทะเลจะประเมินจากผลที่ได้จากการอนุรักษ์ และค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการจัดการที่ไม่ดี ในรูปของการบริการในแง่ของระบบนิเวศหญ้าทะเลเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยทั้งสัตว์น้ำวัยอ่อนทั้งสัตว์น้ำเศรษฐกิจและสัตว์น้ำในกิจกรรมสันทนาการหลายชนิด แนวหญ้าทะเลเป็นแหล่งทำประโยชน์แก่ชุมชนโดยตรงในเรื่องของ เป็นแหล่งตกปลา หรือทำประมง รวมทั้งยังเป็นแหล่งเพาะเลี้ยงสาหร่าย เป็นแหล่งยาพื้นบ้าน และยังเป็นแหล่งที่ทำให้เกิดอาหารท้องถิ่น การท่องเที่ยวท้องถิ่น หรือประเพณีท้องถิ่นของชุมชนนั้นๆ เมื่อประเมินคุณค่าแนวหญ้าทะเลและสาหร่ายทะเลรวมในรูปของคุณค่าทางระบบนิเวศ และบริการ พบว่าอยู่ที่ 19,004 ดอลลาร์สหรัฐ ต่อพื้นที่ 1 เฮกแตร์ ต่อ 1 ปี หรือ 3,801 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ต่อ 1 ปี อย่างไรก็ตามคุณค่าทางเศรษฐกิจของแนวหญ้าทะเลจะอยู่ภายใต้การคุกคามและผลกระทบจากมนุษย์โดยตรง



แหล่งอ้างอิง

- กาญจนาภรณ์ ลิ้มโนมนต์, สุจินต์ ดีแท้ และวิทยา ศรีมโนภาส. (2534). อนุกรมวิธานและนิเวศวิทยาของเหี่ยวทะเลในประเทศไทย. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- อมรรัตน์ สายเสียง. (2555). การศึกษาชนิดและปริมาณของสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดใหญ่ในแนวหญ้าทะเล ชนิด *Halodule uninervis* บริเวณหน้าโรงพยาบาลอาภากรณ์เกียรติวงศ์ ตำบลสัตหีบ อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี. ภาควิชาวนิชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
- สุชาติา โห้ไช้. (2555). ประชาคมสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กบนใบหญ้าทะเล *Halodule uninervis* (Forsskål) Ascherson บริเวณอ่าวสัตหีบ จังหวัดชลบุรี. ภาควิชาวนิชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

สัตว์หน้าดิน : ดัชนีเบื้องต้นสำหรับ ชี้บ่งคุณภาพแหล่งน้ำ

นนุช ตั้งเกริกโอฬาร

ปัจจุบันแหล่งน้ำต่างๆ ตามธรรมชาติที่เคยอุดมสมบูรณ์และใสสะอาด กำลังประสบกับปัญหาเสื่อมโทรม อันเป็นผลเนื่องมาจากสารพิษต่างๆ ที่เกิดขึ้นในน้ำ มีการปล่อยน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมและน้ำเสียจากอาคารบ้านเรือน ซึ่งมีสาเหตุมาจากการใช้น้ำในกิจกรรมต่างๆ ที่เพิ่มมากขึ้น น้ำเสียที่ผ่านการใช้งานแล้วจะถูกระบายกลับสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ ทำให้เกิดสภาพน้ำเน่า น้ำเสียในลำน้ำต่างๆ ซึ่งมีผลกระทบโดยตรงต่อคุณภาพของแหล่งน้ำและอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนที่ใช้น้ำในแหล่งน้ำนั้นๆ ด้วย นอกจากนี้ยังส่งผลการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตชนิดต่างๆ ที่อาศัยอยู่ในระบบนิเวศของแหล่งน้ำนั้นๆ ด้วย

การพิจารณาหรือประเมินคุณภาพของน้ำในแหล่งต่างๆ ว่า น้ำมีค่าได้มาตรฐานสำหรับประโยชน์ในการใช้สอยหรือไม่นั้นมีหลายวิธี ได้แก่ การตรวจวัดคุณภาพน้ำทางกายภาพ การวิเคราะห์ทางเคมี และการตรวจวัดด้วยวิธีทางชีวภาพ เป็นต้น สำหรับการตรวจวัดคุณภาพน้ำทางกายภาพและการวิเคราะห์ทางเคมีนั้น เป็นการตรวจสอบคุณภาพของน้ำโดยพิจารณาจากปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ เช่น อุณหภูมิ ความขุ่น ปริมาณของแข็งทั้งหมดในน้ำ การนำไฟฟ้า ความกระด้าง ความเป็นกรด-ด่าง และปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ รวมทั้งปริมาณสารอินทรีย์และสารอนินทรีย์ต่างๆ ที่ละลายอยู่ในน้ำ เป็นต้น ส่วนการตรวจวัดด้วยวิธีทางชีวภาพนั้น เป็นการตรวจสอบคุณภาพน้ำโดยการตรวจดูชนิดและจำนวนของสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในแหล่งน้ำ ซึ่งเป็นวิธีการเบื้องต้นวิธีหนึ่ง ที่สามารถนำมาใช้เป็น

ดัชนีชี้บ่งคุณภาพของน้ำในแหล่งน้ำควบคุมไปกับการตรวจวัดคุณภาพน้ำทางกายภาพและทางเคมี

การตรวจวัดคุณภาพของแหล่งน้ำด้วยวิธีทางชีวภาพ (Biomonitoring) สามารถนำมาใช้เป็นดัชนีสำหรับบอกคุณภาพของน้ำได้ เนื่องจาก ชนิดและจำนวนของสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในแหล่งน้ำหนึ่งๆ จะเป็นผลรวมของคุณภาพของแหล่งน้ำนั้นๆ โดยที่เราสามารถนำสิ่งมีชีวิตต่างๆ เหล่านี้เช่น พืช สาหร่าย สัตว์ต่างๆ โดยเฉพาะสัตว์หน้าดินหรือสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังหน้าดินมาบ่งชี้คุณภาพแหล่งน้ำได้ สำหรับ สัตว์หน้าดินนั้นหมายถึง สัตว์ที่อาศัยและหากินตามพื้นผิวหน้าดิน หรือดำรงชีวิตอยู่บริเวณพื้นท้องน้ำ รวมถึง สัตว์กลุ่มที่เกาะหรืออาศัยอยู่ตามกองหิน โขดหิน ขอนไม้ในน้ำ สัตว์หน้าดินบางชนิดมีช่วงชีวิตทั้งหมดอยู่ในน้ำ เช่น ไส้เดือนน้ำ บางชนิดเจริญเติบโตอยู่ในน้ำเพียงบางช่วงอายุ เช่น ตัวอ่อนแมลงปอ ตัวอ่อนแมลงปอเข็ม ตัวอ่อนแมลงชีปะขาว หนอนแมลงวัน เป็นต้น สัตว์หน้าดินบางชนิดมีการใช้วัสดุต่าง สร้างเกราะปกป้องตัว เช่น ปลอก (cases) ท่อ (tubes) หรือรัง (nets) เช่น ตัวอ่อนแมลงหนอนปลอกน้ำ ในขณะที่บางชนิดจะฝังตัวอย่างอิสระในตะกอนดิน เช่น ไส้เดือนน้ำจืด และหนอนแดงที่เป็นตัวอ่อนของรินน้ำจืด เป็นต้น

สัตว์หน้าดินสามารถใช้เป็นดัชนีชี้บ่งคุณภาพของแหล่งน้ำได้เนื่องจาก สัตว์หน้าดิน เป็นสิ่งมีชีวิตที่มีขนาดใหญ่พอที่จะสามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า มีความหลากหลายและการกระจายตัวกว้างตามแหล่งน้ำต่างๆ มีความไวต่อการถูกรบกวนและฟื้นตัวช้า มีวงจรชีวิตอยู่ในแหล่งน้ำ ทำให้สามารถติดตามตรวจวัดคุณภาพน้ำโดยใช้สัตว์หน้าดินได้อย่างต่อเนื่อง สัตว์หน้าดินแต่ละชนิดมีความทนทานต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมได้แตกต่างกัน บางชนิดต้องอาศัยอยู่ในน้ำสะอาด ในขณะที่บางชนิดสามารถดำรงชีวิตอยู่ในน้ำที่เน่าเสียมาก

การใช้สัตว์หน้าดินในการชี้บ่งคุณภาพของแหล่งน้ำ อาศัยหลักการคือ แหล่งน้ำที่มีระดับคุณภาพที่แตกต่างกันก็จะมีสิ่งมีชีวิตแตกต่างกันอาศัยอยู่ เมื่อเกิดการปนเปื้อนของสารอินทรีย์ลงในแหล่งน้ำที่มีปริมาณมากพอที่จะทำให้ปริมาณสารอาหาร

ในแหล่งน้ำเพิ่มขึ้น สิ่งมีชีวิตขนาดเล็กโดยเฉพาะอย่างยิ่งจุลินทรีย์ จะเพิ่มจำนวนขึ้นอย่างรวดเร็ว ทำให้บริเวณนั้นเกิดการลดลงของปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำ (DO) ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อสัตว์หน้าดิน โดยสัตว์ที่มีความทนทานต่อการลดลงของปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำจะตายก่อน เมื่อ ปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำยิ่งลดลง สัตว์ที่ทนไม่ได้ในกลุ่มต่อไป ก็จะตายลงตามลำดับ จนกระทั่งเหลือแต่สัตว์ที่ทนต่อการขาดออกซิเจนได้มาก ดังนั้นแหล่งน้ำนี้จึงมีความหลากหลายของสัตว์น้อยลง โดยพบว่าในแหล่งน้ำเสียที่มีค่าออกซิเจนที่ละลายน้ำ ต่ำกว่า 3 ส่วนในล้านส่วน (ppm) จะพบสัตว์หน้าดินประเภทไส้เดือนน้ำจืด หนอนรูนน้ำจืดแดง เป็นต้น ส่วนแหล่งน้ำดีที่มีค่าออกซิเจนที่ละลายน้ำอยู่ในช่วง 4-8 ส่วนในล้านส่วน จะพบสัตว์หน้าดินประเภท ตัวอ่อนแมลงสโตนฟลาย ตัวอ่อนแมลงชีปะขาว ตัวอ่อนแมลงปอ และตัวอ่อนแมลงหนอนปลอกน้ำ เป็นต้น

อย่างไรก็ตาม การนำสัตว์หน้าดินมาเป็นดัชนีวัดคุณภาพของแหล่งน้ำก็มีข้อจำกัด กล่าวคือ สัตว์หน้าดินไม่สามารถตอบสนองต่อสภาพมลพิษได้ทุกชนิด เพราะโดยส่วนใหญ่แล้วสัตว์หน้าดินจะไวต่อการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ นอกจากนี้ชนิด การแพร่กระจายและความซุกซมของสัตว์หน้าดิน ในแหล่งน้ำ ต่าง ๆ นั้นมิได้ขึ้นอยู่กับการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำเพียงอย่างเดียว แต่ยังขึ้นอยู่กับปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ เช่น ลักษณะของแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์หน้าดินแต่ละชนิด ความเร็วและความแรงของกระแส น้ำ การเปลี่ยนแปลงของฤดูกาล ระดับความลึกของแหล่งน้ำ เป็นต้น

การวิเคราะห์คุณภาพของแหล่งน้ำโดยใช้สัตว์หน้าดินเป็นดัชนีในการชี้บ่งคุณภาพของแหล่งน้ำนั้น ควรกระทำควบคู่ไปกับการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทางกายภาพและทางเคมี ทั้งนี้เนื่องจากคุณภาพของแหล่งน้ำในที่ต่างๆ นั้นจะมีความน้อยแค่นั้นไม่ได้ขึ้นอยู่กับปริมาณออกซิเจนที่ลดน้อยลงเพียงอย่างเดียว คุณภาพของแหล่งน้ำที่เสื่อมลงอาจมีสาเหตุมาจากปัจจัยต่างๆ หลายอย่างเช่น การปนเปื้อนของสารต่างๆ ที่ถูกปล่อยลงสู่แหล่งน้ำนั้นๆ อย่างไรก็ตาม คุณภาพของแหล่งน้ำจะดีขึ้น ควร

แก้ปัญหาที่ต้นเหตุ โดยปกติแล้วสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติสามารถฟื้นตัวให้กลับเข้าสู่สภาวะปกติได้ ถ้าไม่ถูกทำลายจนเกินขอบเขต ซึ่งปัญหาทั้งหมดจะไม่เกิดขึ้น ถ้าเราทุกคน มีความสำนึกในการอนุรักษ์ธรรมชาติ

แหล่งอ้างอิง

ณัฐธิดา คลังกลางและเรวดี โรจนกนันท์ (2554) การใช้สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังหน้าดิน เพื่อเป็นตัวชี้วัดคุณภาพน้ำทางชีวภาพโดยการประยุกต์ใช้ Belgian Biotic Index (BBI) กรณิศศึกษา ลำน้ำไกล้งโรงงานผลิตน้ำมันปาล์มใน อำเภอนองใหญ่ จังหวัดชลบุรี The 12th Graduate Research Conference, Khonkaen University.

เรวดี โรจนกนันท์ (2550) เอกสารการสอนการประเมินคุณภาพน้ำด้วยสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

Morse, C. Yaug, L. and Tian, L. (1984). Aquatic Insects of China Useful for Monitoring Water Quality. Hohai University Press China.

การควบคุมเชื้อก่อโรคพืช โดยจุลินทรีย์ปฏิปักษ์

อนุเทพ ภาสุระ

การผลิตพืชผลทางการเกษตรถือว่าเป็นอาชีพหลักของประชากรส่วนใหญ่ในประเทศไทยและการส่งออกพืชผลดังกล่าวไปจำหน่ายยังต่างประเทศถือว่าทำรายได้เข้าสู่ประเทศเป็นจำนวนมาก อย่างไรก็ตามปัญหาความเสียหายของผลผลิตทางการเกษตรจากโรคพืชนั้นมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง การใช้สารเคมีในการควบคุมกำจัดศัตรูพืชหรือเชื้อก่อโรคพืชนับว่าเป็นวิธีการที่ใช้กันอย่างกว้างขวาง แต่เนื่องจากการใช้สารเคมีกำจัดโรคพืชก่อให้เกิดปัญหาหลายประการต่อทั้งเกษตรกรผู้ผลิตและผู้บริโภคที่ซื้อผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรไปบริโภค เช่น สารเคมีมีความเป็นพิษสูง ตกค้างในผลิตภัณฑ์และสิ่งแวดล้อม และยังอาจชักนำให้เชื้อก่อโรคพืชเกิดการดื้อหรือต้านทานต่อสารเคมี ประกอบกับมีแนวโน้มถึงความต้องการผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรที่ปลอดจากสารเคมีเนื่องจากผู้บริโภคมีความใส่ใจต่อสุขภาพมากขึ้น รวมทั้งยังมีข้อกำหนดด้านสุขอนามัยพืชจากประเทศคู่ค้าที่ได้กำหนดให้ผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรที่ปลอดภัยจากสารพิษและผลิตตามข้อกำหนดตามการปฏิบัติทางการเกษตรตามระบบเกษตรดีที่เหมาะสม (Good Agricultural Practice หรือที่เรียกว่า ระบบ GAP) ซึ่งมีวิธีการควบคุมศัตรูพืชที่ให้พึ่งพาสารเคมีน้อยที่สุด ดังนั้น จึงได้มีการแสวงหาทางเลือกที่ลดการใช้สารเคมีกำจัดโรคพืช การใช้วิธีการควบคุมโรคพืชโดยชีววิธีด้วยการใช้จุลินทรีย์ปฏิปักษ์เป็นอีกวิธีหนึ่งที่ได้นำมาใช้ทดแทนสารเคมีมากขึ้น ปัจจุบันได้มีงานวิจัยที่เกี่ยวกับการพัฒนาจุลินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพในการควบคุมโรคพืชเป็นจำนวนมากทั้งในต่างประเทศและในประเทศไทย

การควบคุมเชื้อก่อโรคพืชโดยจุลินทรีย์ปฏิปักษ์ หมายถึง การใช้จุลินทรีย์ปฏิปักษ์ (antagonistic microorganisms) ซึ่งเป็นกลุ่มจุลินทรีย์ไม่ว่าจะเป็นแบคทีเรีย เชื้อรา ยีสต์ หรือไวรัส ที่มีความสามารถในการควบคุมจำนวนประชากรหรือยับยั้งการเจริญของเชื้อก่อโรคพืชได้ รวมทั้งปลดปล่อยสารของเชื้อก่อโรคพืชอันจะก่อให้เกิดโรคจนอยู่ในระดับที่ไม่ก่อให้เกิดความเสียหายทางเศรษฐกิจกับพืชโดยอาศัย ในสภาพธรรมชาติมีจุลินทรีย์หลายชนิดที่มีคุณสมบัติในการเป็นปฏิปักษ์กับเชื้อก่อโรคพืชและแต่ละชนิดมีคุณสมบัติแตกต่างกันไปในการเป็นปฏิปักษ์ จุลินทรีย์ปฏิปักษ์มีกลไกหรือวิธีการเป็นศัตรูต่อเชื้อก่อโรคพืชอยู่ 5 รูปแบบ คือ

1. การสร้างสารปฏิชีวนะ (antibiosis) เป็นกลไกการสร้างผลผลิตจากกระบวนการเมแทบอลิซึมของจุลินทรีย์ปฏิปักษ์ซึ่งมักมีคุณสมบัติเป็นสารปฏิชีวนะ (antibiotics) หรือสารพิษ (toxins) ซึ่งเป็นสารทุติยภูมิ (secondary metabolite) ที่สามารถยับยั้งหรือทำลายเชื้อสาเหตุโรคพืชได้ เช่น ทำให้เส้นใยและสปอร์ของเชื้อก่อโรคเกิดการเหี่ยวหรือสลาย (lysis) หรือมีรูปร่างผิดปกติไปจากเดิมจนทำให้เกิดโรคพืชลดน้อยลง จุลินทรีย์ปฏิปักษ์ที่มีความสามารถในการสร้างสารปฏิชีวนะ ได้แก่ แบคทีเรียแบซิลลัส ซับติลิส (*Bacillus subtilis*) เป็นต้น

2. การแก่งแย่งแข่งขัน (competition) เป็นกลไกการแข่งขันปัจจัยในการดำรงชีวิตเช่น ที่อาศัย แหล่งอาหารจำพวกคาร์โบไฮเดรต ไนโตรเจน และสารที่จำเป็นต่อการเจริญ ตลอดจนก๊าซออกซิเจนที่เกิดขึ้นระหว่าง จุลินทรีย์ปฏิปักษ์กับเชื้อก่อโรคพืชที่อยู่ในแหล่งอาศัยเดียวกัน ตัวอย่างเช่น การใช้เชื้อแบคทีเรียซูโดโมนาส พูติดา (*Pseudomonas putida*) ซึ่งสามารถผลิตสารเคมีที่เรียกว่า ซิเดอโรฟอร์ (siderophore) ที่มีความสามารถตรึงธาตุเหล็กในดินไปใช้งานทำให้เชื้อก่อโรคพืชขาดธาตุเหล็ก ส่งผลให้เชื้อโรคลดลงและไม่สามารถก่อให้เกิดโรคได้ นอกจากนี้การใช้จุลินทรีย์หลายชนิดร่วมกันเพื่อให้เอื้อประโยชน์ซึ่งกันและกัน สามารถนำมาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการควบคุมโรคพืชได้ เช่น การใช้เชื้อราไมคอร์ไรซา (*mycorrhiza*) ร่วมกับเชื้อราปฏิปักษ์ ไตรโคเดอร์มา ฮาร์ซิเอนัม (*Trichoderma harzianum*) เพื่อ

ควบคุมโรครากเน่าของไม้ดอกที่เกิดจากเชื้อราฟิวซาเรียม โซลานี (*Fusarium solani*) กลไกนี้เกิดจากการที่เชื้อไมคอร์ไรซาซึ่งเป็นจุลินทรีย์ที่มีคุณสมบัติเด่นในการตรึงธาตุฟอสฟอรัสในดินและเจริญอยู่ในรากพืชได้ดี สามารถยืดระยะเวลาการเจริญครอบคลุมบริเวณผิวยาก (rhizosphere colonization) ของเชื้อราปฏิปักษ์ได้ดี ทำให้เชื้อราก่อโรคไม่สามารถเจริญได้

3. การเป็นเชื้อปรสิต (parasitism) เป็นกลไกที่เชื้อจุลินทรีย์ปฏิปักษ์เข้าทำลายเชื้อก่อโรคพืชซึ่งเจริญอยู่ใกล้เคียงหรือบนส่วนของเชื้อโรคพืชเพื่อใช้เป็นแหล่งอาหารโดยตรง เชื้อจุลินทรีย์ปฏิปักษ์ที่ใช้กลไกนี้ในการควบคุมเชื้อก่อโรคพืชได้แก่ เชื้อรากลุ่มไตรโคเดอร์มา (*Trichoderma* spp.) ซึ่งสามารถแทงเส้นใยเข้าไปดูดกินน้ำเลี้ยงในเส้นใยของเชื้อราก่อโรคจนทำให้เชื้อราก่อโรคตายในที่สุด

4. การชักนำให้พืชต้านทานต่อเชื้อก่อโรค (induction of resistance in plant) เป็นกลไกที่ต้นพืชสร้างกลไกหรือสสารต่าง ๆ ที่มีผลในการต่อต้านหรือยับยั้งการเข้าทำลายของเชื้อราสาเหตุโรคพืชโดยการชักนำหรือกระตุ้นโดยเชื้อจุลินทรีย์ปฏิปักษ์ กลไกดังกล่าวอาจเกิดจากสปอร์หรือเซลล์ของเชื้อจุลินทรีย์ปฏิปักษ์โดยตรงหรืออาจเกิดจากผลิตภัณฑ์ของเชื้อจุลินทรีย์ปฏิปักษ์ เช่น เชื้อแบคทีเรียชิวโมแนส แอรูจิโนซ่า (*Pseudomonas aeruginosa*) สามารถกระตุ้นให้ต้นมะเขือเทศผลิตกรดซาลิซิลิก (salicylic acid) ที่มีความสำคัญต่อกระบวนการกระตุ้นให้เกิดความต้านทานในพืช ทำให้ไส้เดือนฝอยรากปม (*Meloidogyne javanica*) ไม่สามารถเข้าทำลายรากของต้นมะเขือเทศได้ หรือเชื้อราไตรโคเดอร์มาสามารถกระตุ้นให้พืชสร้างสารไฟโตอะเล็กซิน (phytoalexin) ที่มีพืชต่อเชื้อก่อโรคพืช

5. การสร้างเอนไซม์ย่อยสลายผนังเซลล์เชื้อก่อโรค (cell wall degrading enzyme production) เป็นกลไกที่จุลินทรีย์ปฏิปักษ์สร้างและปล่อยเอนไซม์ เช่น ไคติเนส (chitinase) กลูแคนเนส (glucanase) ออกมาทำลายผนังเซลล์ของเส้นใยหรือหน่วยสืบพันธุ์ทำให้ผนังเซลล์ของเชื้อก่อโรคเกิดรอยร้าวหรือแตกเสียหายและตายไปในที่สุด

ในการที่จุลินทรีย์ปฏิปักษ์ควบคุมเชื้อก่อโรครุขนั้นอาจเกิดขึ้นโดยกลไกการควบคุมเพียงกลไกเดียวหรือหลายกลไกร่วมกัน การศึกษาวิจัยในด้านนี้จึงมีความสำคัญต่อการควบคุมโรคพืชเป็นอย่างมากโดยเฉพาะการคัดเลือกจุลินทรีย์ปฏิปักษ์ที่มีประสิทธิภาพสูงในการควบคุมเชื้อก่อโรคและสามารถปรับตัวให้เจริญได้ดีในพื้นที่เพาะปลูก รวมถึงการผลิตจุลินทรีย์ปฏิปักษ์ดังกล่าวในรูปแบบที่เหมาะสมเพื่อให้เกษตรกรนำไปใช้ได้อย่างสะดวกและมีประสิทธิภาพจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง ทั้งนี้เพื่อให้เกษตรกรผู้ผลิตและผู้บริโภคพืชผลทางการเกษตรมีความปลอดภัยจากการใช้สารเคมีกำจัดโรคพืช อันจะเป็นการช่วยให้การพัฒนาประเทศเป็นไปอย่างยั่งยืน

แหล่งอ้างอิง

- นิพนธ์ ทวีชัย. 2550. การควบคุมโรคพืชโดยวิธีธรรมชาติ. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- Kawicha P. and Sangdee A. 2013. Plant disease control using antagonistic microorganisms. Journal of Science and Technology Mahasarakham University. 32(2): 220-229.

สารเคมี ภัยร้ายจากการเผาขยะ

สุชนา ผ่องใส

คงปฏิเสธไม่ได้ว่า ทุกวันนี้เรามีปริมาณขยะเพิ่มมากขึ้น มากขึ้น และมากขึ้น จนไม่สามารถกำจัดได้หมด ทั้งที่เป็นขยะจากบ้านเรือน ชุมชน เกษตรกรรม และอุตสาหกรรมในวันนี้อาจจะมาเรียนรู้เกี่ยวกับ “สารเคมี ภัยร้ายจากการเผาขยะ” ที่เป็นเรื่องใกล้ตัวของพวกเรา เพื่อจะได้หลีกเลี่ยงจากสารเคมีอันตรายเหล่านั้น และสามารถเลือกกำจัดขยะได้อย่างถูกวิธี อันดับแรก เราควรทำความรู้จักประเภทของขยะกันเสียก่อน ประเภทของขยะมูลฝอย ที่ทิ้งกันอยู่ทั่วไปมี 4 ประเภทด้วยกัน คือ

1. ขยะที่ย่อยสลายได้ เช่น เศษอาหารและพืชผักที่เหลือจากการรับประทานอาหาร และการประกอบอาหาร

2. ขยะที่ย่อยสลายยาก เช่น ถุงพลาสติก ถุงห่อขนม และของบรรจุภัณฑ์ต่างๆ

3. ขยะรีไซเคิล เช่น แก้ว กระดาษ พลาสติก และโลหะ เป็นต้น ซึ่งเป็นขยะที่สามารถนำไปขายได้

4. ขยะพิษ เช่น ถ่านไฟฉาย หลอดไฟ แบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ กระจก สเปรย์และบรรจุภัณฑ์สารอันตรายต่าง ๆ ซึ่งต้องเก็บรวบรวมแล้วนำไปกำจัดอย่างถูกวิธี

ขยะประเภทที่ 1 เป็นเศษอาหารและพืชผัก เราสามารถนำไปทำเป็นปุ๋ยหมักได้ จึงไม่รวมอยู่ในจำพวกที่ต้องเผาทำลาย

ขยะประเภทที่ 2 จะมีส่วนประกอบของพลาสติกปนอยู่ ไม่มากนัก ซึ่งเรานิยมทำการเผาทั้งก้อนเองในครัวเรือน โดยเห็นแก่ความสะดวกเข้าว่า อันนี้ขอเตือน เพราะสารเคมีที่เกิดจากการเผาวัสดุประเภทพลาสติกอาจทำให้เกิดสารก่อมะเร็ง และเข้าไปสะสมในร่างกาย ข้อมูลจากสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข

กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข ระบุว่า “พลาสติกทุกชนิดสูญเสียสภาพได้ที่อุณหภูมิสูงๆ อาจทำให้ได้สารประกอบชนิดใหม่หลายชนิด มีความเป็นพิษที่แตกต่างกัน พลาสติกเกิดการเสื่อมสลาย ปล่อยสารพวกออลิโกเมอร์ (oligomers) โมโนเมอร์ (monomers) และอื่นๆ เช่น ก๊าซ ไอร์อะเซตต่างๆ การให้ความร้อนหรือเผาที่อุณหภูมิต่ำ 300-400 °F (องศาฟาเรนไฮต์) ทำให้เกิดการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์ และมีการปล่อยสารโมเลกุลใหญ่ หรือ สารประกอบชนิดต่างๆ ออกมา ถ้าที่อุณหภูมิสูงกว่า 1600 °F การเผาไหม้จะสมบูรณ์และให้สารโมเลกุลเล็ก เช่น พวกก๊าซต่างๆ ดังนั้นการให้ความร้อนหรือเผาพลาสติกอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพของคนทั่วไปได้ เช่น ระคายเคืองระบบทางเดินหายใจ และเป็นอันตรายต่อดูด เช่น สารพวก ไฮโดรคลอริก แอซิด (hydrochloric acid) อัลดีไฮด์ (aldehydes) ไนโตรเจนออกไซด์ (nitrogen oxides) ฟอสจีน (phosgene) และอาจได้รับพิษจากคาร์บอนมอนอกไซด์ (carbon monoxide) และไซยาไนด์ (cyanides) นอกจากนี้ยังมีสารพิษไม่ทราบชนิดที่มีผลกระทบต่อร่างกายในระยะยาว และสารบางอย่างก่อให้เกิดมะเร็งได้ ตัวอย่างเช่น สารโพลีเมอร์เมื่อได้รับความร้อนจะให้สารที่เป็นอันตรายต่างๆ”

ขยะประเภทที่ 3 เป็นของเสียบรรจุภัณฑ์หรือวัสดุเหลือใช้ ซึ่งสามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ได้ ด้วยกระบวนการรีไซเคิล (หรือการแปรรูปใช้ใหม่) ซึ่งก็คือการนำขยะรีไซเคิลมาเป็นวัตถุดิบในกระบวนการผลิตเพื่อแปรรูปให้เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ แต่ถ้าเรากำจัดโดยการเผาเศษพลาสติก บรรจุภัณฑ์ หรือยางรถยนต์ ในเขตบ้านเรือน อาจเกิดโทษอย่างมหันต์ทีเดียว เพราะพวกวัสดุเหล่านี้จะผลิตสารไฮโดรคาร์บอน คาร์บอนมอนอกไซด์ และสารที่เป็นพิษจำนวนมาก พุ้งกระจายไปทั่ว ส่งผลต่อระบบหายใจ อาจทำให้หมดสติหรือเสียชีวิตได้ หากได้รับในปริมาณมาก

ขยะประเภทที่ 4 เป็นขยะที่มีพิษ ห้ามทำการเผาโดยเด็ดขาด!!!! เพราะสารเคมีที่เกี่ยวข้องล้วนเป็นสารที่เป็นอันตรายอย่างมาก ที่น่ากลัวคือการระเบิดจากตัววัสดุท่อหุ้มหรือองค์ประกอบทางเคมีบางชนิด เมื่อได้รับความร้อนจากการเผาไหม้ ดังนั้นเราจำเป็นต้องกำจัดทิ้งอย่างถูกวิธี ซึ่งวิธีที่ง่ายที่สุดที่เราควรปฏิบัติก็คือการ

รวบรวมขยะพิษประเภทเดียวกันไว้ด้วยกัน ตัวอย่างเช่น ถ่านไฟฉายที่ใช้แล้วมารวมใส่ในถุงและติดป้ายว่าเป็น “ขยะพิษ (ถ่านไฟฉายใช้แล้ว)” เพื่อให้คนเก็บขยะทราบ ซึ่งขยะพิษประเภทนี้จะถูกคัดแยกเพื่อนำไปกำจัดด้วยการผ่านขั้นตอนบำบัดทางเคมี ก่อนจะฝังกลบต่อไป

ก่อนจากกันวันนี้ จึงอยากขอให้พวกเราทุกคน ช่วยกันคนละไม้ละมือ ในการคัดแยกขยะในครัวเรือนเพื่อให้โลกใบนี้ของเราอยู่มากขึ้น “รักษารักษ์โลกกันมากๆ”



แหล่งอ้างอิง

โครงการทรูปลูกปัญญา. 2557. วันที่ค้นข้อมูล 30 มิถุนายน 2557, เข้าถึงได้จาก http://www.truelookpanya.com/new/cms_detail/knowledge/13022-00/

ความรู้เกี่ยวกับสิ่งเป็นพิษ ตอนที่ 15. 2544. ฝ่ายพิษวิทยา กลุ่มพิษวิทยาและชีวเคมี. กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. 17-19, วันที่ค้นข้อมูล 30 มิถุนายน 2557, เข้าถึงได้จาก http://webdb.dmssc.moph.go.th/ifc_toxic/a_tx_1_001c.asp?info_id=71

พลังงานทดแทน “ไฮโดรเจน”

จริยาวิทย์ สุริยพันธุ์

การดำเนินชีวิตของมนุษย์ในปัจจุบันมีการใช้พลังงานเพื่ออำนวยความสะดวกให้กิจกรรมนั้นสามารถขับเคลื่อนหรือดำเนินไปได้ ยกตัวอย่างเช่น การคมนาคมขนส่งทางรถยนต์ รถโดยสารประจำทาง หรือรถไฟฟ้า ก็จะมีการใช้พลังงานซึ่งได้แก่น้ำมันเป็นตัวขับเคลื่อน การทำอาหารก็จะใช้แก๊สธรรมชาติเป็นแหล่งพลังงาน ในขณะที่ติดต่อสื่อสารหรือการเรียนการสอน ก็จะต้องใช้พลังงานไฟฟ้าเป็นตัวขับเคลื่อนระบบเช่นกัน จากที่กล่าวมาแล้วจะเห็นว่าในทุกกิจกรรมของการดำเนินชีวิตในปัจจุบันต้องใช้พลังงานแทบทั้งสิ้น ซึ่งแหล่งพลังงานหลักที่ใช้เพื่อตอบสนองความต้องการของมนุษย์นั้นมาจากแหล่งที่เรียกว่า ปิโตรเคมี หรือจากซากดึกดำบรรพ์ ซึ่งพลังงานดังกล่าวเป็นแหล่งพลังงานที่ใช้แล้วหมดไป และยังก่อให้เกิดมลพิษเมื่อนำมาแปรรูปก่อนใช้เป็นพลังงาน จากปัญหาดังกล่าวส่งผลให้หลายๆ ประเทศ หันมาให้ความสนใจแหล่งพลังงานทดแทนหรือพลังงานทางเลือก โดยพลังงานทดแทนในปัจจุบันที่เราได้ยินกันก็ได้แก่ ไบโอดีเซล แก๊สชีวภาพ เอทานอล และไฮโดรเจน เป็นต้น

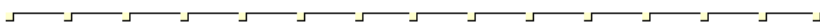
ก่อนอื่นเรามาทำความรู้จักกับคำว่า ไฮโดรเจน กันก่อนดีกว่า ไฮโดรเจน เป็นก๊าซที่ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น มีความหนาแน่นประมาณ 0.0899 กรัมต่อลูกบาศก์เดซิเมตร (ไฮโดรเจนเหลวมีความหนาแน่นเท่ากับ 70.99 กรัมต่อลูกบาศก์เดซิเมตร) มีจุดหลอมเหลวและจุดเดือดเท่ากับ -259.14 และ -252.77 องศาเซลเซียส ตามลำดับ ไฮโดรเจนเป็นธาตุที่เป็นองค์ประกอบในสารหลายๆ ชนิด เช่น น้ำจะประกอบด้วยไฮโดรเจนร้อยละ 11.2 โดยน้ำหนัก โดยทั่วไปไฮโดรเจน 1 กิโลกรัม จะให้ค่าพลังงานเท่ากับ แก๊สธรรมชาติ 2.1 กิโลกรัม หรือเท่ากับแก๊สโซลีน 2.8 กิโลกรัม (Kruse และคณะ, 2002) จากที่กล่าวมาแล้วนั้นจะพบว่าไฮโดรเจนเป็นแหล่งพลังงานที่มีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้เป็นแหล่งพลังงานสำรองสำหรับผลิตกระแสไฟฟ้าและพลังงาน

เชื้อเพลิงเพื่อการคมนาคมขนส่ง (Yokoi และคณะ, 2002) พลังงานไฮโดรเจนมีคุณสมบัติที่เหมือนพลังงานจากซากดึกดำบรรพ์ (ถ่าน หิน น้ำมัน และก๊าซธรรมชาติ) คือเป็นเชื้อเพลิงได้ สามารถเผาไหม้ให้พลังงานความร้อนใช้หุงต้มได้ หรือจะใช้สันดาปภายในเหมือนน้ำมันก็ได้ ไฮโดรเจนยังสามารถกลับมารวมตัวกับออกซิเจน สามารถผลิตกระแสไฟฟ้า ได้โดยตรง กระบวนการนี้เป็นกระบวนการที่ใช้กับ fuel cell หรือ เซลล์เชื้อเพลิง (Yokoi และคณะ, 2002)

ไฮโดรเจน สามารถผลิตได้จากหลายกระบวนการ ได้แก่ กระบวนการทางกายภาพ (Physical production process) ทางเคมี (Chemical production process) และทางชีวภาพ (Biological production process) จากทั้งสามกระบวนการ กระบวนการทางชีวภาพ เป็นกระบวนการที่สามารถใช้วัตถุดิบในการผลิตได้หลากหลาย มีต้นทุนต่ำ และเป็นกระบวนการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมเมื่อเปรียบเทียบกับกระบวนการอื่นๆ โดยกระบวนการผลิตไฮโดรเจนทางชีวภาพนั้นจะอาศัยการทำงานของจุลินทรีย์ในการย่อยสลายสารอาหารภายใต้สภาวะไร้อากาศ ทำให้ได้ไฮโดรเจนเป็นผลิตภัณฑ์ออกมา เริ่มต้นจุลินทรีย์ที่ผลิตไฮโดรเจนจะกินแหล่งอาหารที่เราให้เข้าไป ยกตัวอย่างเช่น แหล่งอาหารที่เป็นคาร์โบไฮเดรต อาทิ น้ำเสีย โรงงานผลิตแอมโมเนียสำหรับน้ำแอมโมเนีย น้ำตาลกลูโคส จากน้ำตาล เป็นต้น หรือแหล่งอาหารที่เป็นพวกโปรตีน อาทิเช่น น้ำเสียโรงงานฆ่าสัตว์ เป็นต้น เมื่อจุลินทรีย์กินแหล่งอาหารพวกนี้เข้าไปจุลินทรีย์ก็จะมีการย่อยสลายต่างๆ เหล่านี้ให้มีขนาดเล็กลงเพื่อดูดซึมเข้าสู่ร่างกายและนำไปใช้ประโยชน์ ซึ่งในกระบวนการเปลี่ยนแปลงนี้จะได้ผลพลอยได้เป็นไฮโดรเจนออกมา เมื่อได้ไฮโดรเจนจากกระบวนการผลิตทางชีวภาพแล้ว กระบวนการต่อไปคือการนำไฮโดรเจนไปประยุกต์ใช้เป็นแหล่งพลังงาน โดยการประยุกต์ใช้ไฮโดรเจนนั้น ต้องอาศัยเซลล์เชื้อเพลิง หรือ “fuel cell” เป็นตัวเปลี่ยนพลังงานไฮโดรเจนให้เป็นพลังงานไฟฟ้า (Brown, 2001) ซึ่งในปัจจุบันต้นทุนของเซลล์เชื้อเพลิงดังกล่าวยังมีราคาค่อนข้างสูง ดังนั้นการที่จะนำไฮโดรเจนไปประยุกต์ใช้ในเชิงเศรษฐศาสตร์อาจจะยังไม่คุ้มทุน แต่ทั้งนี้ทั้งนั้นก็มีความวิจัยที่ศึกษาและพัฒนา

กระบวนการผลิตเซลล์เชื้อเพลิงให้มีราคาถูกลง เพื่อนำไปประยุกต์ใช้กับเซลล์ไฮโดรเจนในอนาคตต่อไป

และเมื่อย้อนไปในปี 2003 ในยุคประธานาธิบดี จอร์จ ดับเบิลยู บุช สหรัฐอเมริกาได้มีการสนับสนุนให้มีการผลิตรถยนต์ที่ใช้พลังงานไฮโดรเจน โดยทุ่มทุนกว่า 1.2 พันล้านเหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือราว 36,000 ล้านบาท เพื่อทำวิจัยเกี่ยวกับเซลล์เชื้อเพลิงไฮโดรเจน เพื่อผลิตรถยนต์ที่ขับเคลื่อนด้วยไฮโดรเจน ที่ไม่ปลดปล่อยมลพิษใดๆ ออกมา นอกจากหยดน้ำที่ปลายท่อไอเสีย แต่แล้วความฝันก็พังทลายลงเมื่อพบว่ารถยนต์พลังงานไฮโดรเจนที่ผลิตได้นั้นมีราคาต่อคันราวคันละ 1 ล้านเหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือประมาณ 30 ล้านบาท ดังนั้นคงไม่มีใครซื้อรถยนต์ราคาแพงเพื่อแลกเปลี่ยนกับการรักษโลก และคงไม่มีใครซื้อรถยนต์ไฮโดรเจนมาเพื่อเติมในสถานีไฮโดรเจนที่มีเพียงไม่กี่แห่งในอเมริกา แต่อย่างไรก็ตามปาฏิหาริย์กลับเป็นจริงในวันนี้ เมื่อบริษัทโตโยต้า และ GM ออกมาประกาศว่าจะเปิดตัวรถยนต์ไฮโดรเจนที่สามารถใช้ได้จริงในราคาเท่ากับรถยนต์ที่ใช้น้ำมันปกติ และมีราคาถูกกว่ารถยนต์ไฟฟ้าที่ขายอยู่ในปัจจุบัน ซึ่งโตโยต้าจะเปิดตัวรถยนต์ไฮโดรเจนแบบสี่ประตู ในงาน Tokyo Motor Show สนนราคาราวๆ 3 ล้านบาท หรือถูกกว่านั้นคือ 1.5 ล้านบาท นอกจากนั้นยังจะผลิตรถยนต์เล็ก หรือ Eco car ที่ใช้พลังงานไฮโดรเจนและจะเปิดตัวในตลาดปี 2015 นี้ด้วย ส่วนสาเหตุที่รถยนต์ไฮโดรเจนมีราคาถูกลงอย่างมาก เกิดเนื่องจากการพัฒนาทางด้านระบบเซลล์เชื้อเพลิงให้มีขนาดเล็กลงและมีประสิทธิภาพสูงขึ้น ลดการใช้แร่แพลตินัมซึ่งเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดปฏิกิริยาระหว่างไฮโดรเจนและออกซิเจนเกิดเป็นไฟฟ้าไปขับเคลื่อนมอเตอร์และน้ำ และไม่จำเป็นต้องใช้แบตเตอรี่ซึ่งมีราคาแพงสำหรับรถยนต์ไฟฟ้า ดังนั้นจึงเป็นสาเหตุทำให้รถยนต์ไฮโดรเจนมีราคาถูกลง ทั้งนี้ต้องขอบคุณวิศวกร นักประดิษฐ์ นักวิทยาศาสตร์ ที่ช่วยกันคิดค้นพัฒนาเทคโนโลยีทำให้เราสามารถมีพลังงานใช้ได้ต่อไปจนถึงรุ่นลูกหลานและยังเป็นการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอีกด้วย



แหล่งอ้างอิง

- Brown LF. 2001. A comparative study of fuels for on-board hydrogen production for fuel-cell powered automobiles. *Int J Hydrogen Energy*. 26:381–397.
- Yokoi H., Maki R, Hirose J. and Hayashi S. 2002. Microbial production of hydrogen from starch manufacturing wastes. *Biomass Bioenergy*. 22: 89-395.
- Kruse B., Grinna H., and Buch C. Hydrogen. [online]. 2002. Available from: http://www.bellona.no/data/f/o/26/97/0_9811_1/hydrogen_6-2002.

การเลือกซื้ออาหารกระป๋อง เพื่อความปลอดภัยในการบริโภค

กนกวรรณ พุนดี

ปัจจุบันอาหารกระป๋องมีการจำหน่ายเป็นที่แพร่หลายในท้องตลาด และซูเปอร์มาร์เก็ตทั่วไป ซึ่งมีหลายคนและหลายครอบครัวให้ความนิยมในการบริโภค แต่คุณทราบหรือไม่ว่าอาหารที่คุณบริโภคอยู่นั้นมีความปลอดภัยแค่ไหน ฉะนั้นการเลือกซื้ออาหารกระป๋องในแต่ละครั้งจึงมีความจำเป็นไม่ยิ่งหย่อนไปกว่าการเลือกซื้ออาหารอื่นๆ ซึ่งการผลิตอาหารกระป๋องในปัจจุบันมีความก้าวหน้าของวิทยาการใหม่ๆ รวมถึงกระบวนการผลิตและเครื่องมือเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิต แม้ว่ากระบวนการผลิตจะช่วยให้การถนอมอาหาร และช่วยให้เราสามารถนำเอาอาหารเก็บไว้รับประทานได้นานพอสมควร ตามอายุของอาหารนั้น แต่ไม่ได้หมายความว่าอาหารกระป๋องดังกล่าวจะเก็บไว้ได้ตลอดชีวิต เนื่องจากอาหารกระป๋องมีวันหมดอายุของมันเองเช่นกัน

เราจะเก็บอาหารกระป๋องไว้ได้นานแค่ไหน ขึ้นอยู่กับลักษณะของอาหารและประเภทของอาหารชนิดนั้นๆ ซึ่งกระบวนการผลิตตามปกติจะมีการระบุวันที่ผลิต หรือระบุว่าอาหารนี้มีอายุนานเท่าไร ถ้าเห็นว่าอาหารกระป๋องนั้นหมดอายุแล้ว 1-2 วัน ก็คงจะพอรับประทานได้ เนื่องจากอาหารที่บรรจุในกระป๋องโดยทั่วไป มีอายุการเก็บรักษานานกว่าอาหารในบรรจุภัณฑ์ประเภทอื่น เพราะผ่านกระบวนการผลิตที่มีการฆ่าเชื้อจุลินทรีย์อย่างดีมาก จึงมักเก็บรักษาได้นานประมาณ 1-2 ปี เช่น ผลไม้กระป๋อง และปลากระป๋อง และหลังจากเลยวันหมดอายุไปแล้วไม่กี่วันก็ยังสามารถรับประทานได้โดยไม่มีอันตรายใดๆ เพียงแต่ลักษณะหรือสีสัมผัสอาจแปรเปลี่ยนไปบ้างเล็กน้อยเท่านั้น แต่ถ้าหมดอายุเป็นเดือน ก็ไม่ควรเสี่ยง เพราะอาจเกิดอันตรายได้ สำหรับ

อาหารกระป๋องบางอย่างไม่บอกวันหมดอายุ แต่จะบอกแต่วันที่ผลิต ซึ่งส่วนใหญ่จะเก็บได้นาน 6-12 เดือน ถ้าอาหารกระป๋องอยู่ในลักษณะที่ดีก็จะได้ถึงปี

การสังเกตว่าเมื่อไรอาหารกระป๋องจึงจะเสีย โดยส่วนมากของอาหารกระป๋องที่เสียนั้น ไม่ได้เกิดจากกรรมวิธีผลิตที่ไม่ได้มาตรฐานของโรงงานผลิตกระป๋อง แต่พบว่าเป็นสาเหตุที่ทำให้อาหารกระป๋องเสียได้ง่ายหรือเสียได้เร็วนั้น อยู่ที่ว่ามีการประมาทเลินเล่อในการขนย้ายใส่หีบห่อออกมาจากร้านค้า จนกระทั่งขั้นตอนการเก็บรักษาอาหารกระป๋องของตัวผู้บริโภคเอง เช่น การทำตกกลบพื้น หรือทำตกน้ำ หรือเก็บไว้ในที่ชื้นแฉะจนมีสนิมขึ้น หรือเก็บในที่ๆ อับร้อนมากเกินไป เมื่ออาหารกระป๋องที่นำมาเขย่าดูแล้วปรากฏว่าไม่มีเสียง ไม่ว่ากระป๋องนั้นจะมีรอยเปื้อน เป็นจุดดำด่าง ดูเป็นลักษณะเก่าแก่เก่าเก็บหรือไม่ก็ตาม เราก็ไม่ควรใช้อาหารนั้นสำหรับรับประทาน เพราะเมื่อภาชนะบรรจุอาหารนั้นพบว่ามีอากาศเข้าได้ ก็จะทำให้เชื้อโรคต่างๆ

จากภายนอกเข้าไปสู่ภายในภาชนะบรรจุนั้นได้ และพึงเชื่อหรือเข้าใจได้ทันทีว่า อาหารที่อยู่ภายในภาชนะบรรจุนั้นย่อมไม่สะอาด และไม่ปลอดภัยต่อการใช้รับประทาน โดยผู้บริโภคอาหารกระป๋องจะต้องพึงสังเกตจากสิ่งต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. สนิม ถ้าเห็นว่าที่อาหารกระป๋องนั้นมีสนิมเกิดขึ้น อาจลองใช้เล็บขูดสนิมออกให้หมด ถ้าเห็นว่าโลหะข้างใต้ของสนิมนั้นยังมีลักษณะเรียบและปกติดี ก็ให้ถือว่าอาหารกระป๋องนั้นยังไม่เสีย แต่ถ้าหากว่าขูดเท่าไรสนิมก็ยังออกไม่หมด ก็ให้ถือว่าโลหะนั้นมีลักษณะผุกร่อนแล้ว ก็ไม่ควรนำอาหารกระป๋องนั้นมาบริโภค และเมื่อเทอาหารออกจากกระป๋องแล้ว ให้สังเกตภายในกระป๋องว่ามีสนิม มีรอยถลอก หรือรอยด่างหรือไม่ หากพบว่าลักษณะดังกล่าวก็ไม่ควรบริโภคอาหารในกระป๋องนั้น

2. รอยแตก รอยร้าว ถ้าสังเกตได้ว่า กระป๋องที่จะซื้อนั้นมีลักษณะเป็นรอยแตก รอยร้าว หรือรอยร้าว ไม่สนิทแน่น ถ้าหากเป็นรอยแตกเพียงผิวตื้นๆ หรือเป็นรอยขนาดเล็กๆ เมื่อใช้นิ้วลูบดูแล้วรอยไม่ลึกเข้าไปถึงเนื้อโลหะ ก็ยังคงไม่มีอันตรายนัก แต่ถ้าเป็นรอยแตกขนาดใหญ่และลึกก็มักจะทำให้รอยตะเข็บของกระป๋องแตกแยกออก

หรือทำให้โลหะปริแตกได้ ซึ่งในกรณีนี้ก็ไม่ควรไว้วางใจ เพราะอากาศอาจแทรกซึมเข้าไปในกระป๋องได้

3. รอยบุ๋มโป่งที่กระป๋อง ถ้าเห็นว่าอาหารกระป๋องมีลักษณะบุ๋มหรือโป่งออกมา ไม่ว่าทั้งกระป๋องหรือเพียงส่วนใดส่วนหนึ่งของกระป๋องนั้น สังเกตโดยใช้นิ้วมือกดลงบนกระป๋องจะมีลักษณะบุ๋มหรือยุบลงไป ก็ไม่ควรซื้อ หรือถ้าซื้อมาเก็บไว้ที่บ้านและเพิ่งจะสังเกตเห็น ก็ควรรีบส่งกลับคืนไปยังร้านที่ซื้อมาทันที เพื่อว่าทางเจ้าของร้านหรือผู้จำหน่ายจะได้ตรวจสอบกระป๋องอื่นๆ ที่ผลิตมาจากโรงงานแห่งเดียวกัน เป็นการป้องกันมิให้ลูกค้าอื่นๆ ที่ไม่รู้ซื้อไปรับประทานต่อไปอีก แล้วทำให้เกิดอันตรายได้

4. กลิ่นเหม็นผิดปกติ เมื่อเปิดอาหารกระป๋องเพื่อจะนำมารับประทาน สิ่งแรกก่อนอื่นๆ ท่านจำเป็นจะต้องดมกลิ่นของมันดูเสียก่อน เพราะเป็นเรื่องสำคัญมากเกี่ยวกับความปลอดภัยในชีวิต ถ้าแม้ว่าสุดได้กลิ่นผิดปกติ หรือได้กลิ่นเหม็นหืน หรือกลิ่นเหม็นบูดเหม็นเน่า ก็ไม่ควรชิมอาหารนั้นเป็นอันขาด

นอกจากนี้แล้ว ควรดูฉลากที่ข้างกระป๋อง โดยสำรวจดูน้ำหนัก ส่วนประกอบของสารอาหาร และเครื่องหมายรับรองคุณภาพจากสำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรมเปรียบเทียบกันหลายๆ ยี่ห้อ แล้วจึงตัดสินใจซื้อ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูง ประหยัดสุด และไม่ควรซื้อหรือกินอาหารกระป๋องที่เก็บไว้นานแล้ว เพราะการเก็บไว้นานจะทำให้คุณค่าทางอาหารลดลงไปเรื่อยๆ

รายละเอียดและข้อสังเกตต่างๆ ที่กล่าวมาข้างต้น คงพอเป็นแนวทางในการเลือกซื้อครั้งต่อไปได้อย่างถูกต้อง เพียงผู้บริโภคหมั่นสังเกตอีกสักนิด อาหารที่ซื้อมาบริโภคนั้นก็จะมีความปลอดภัยในการบริโภค

แหล่งอ้างอิง

การเลือกซื้อ “อาหารกระป๋อง” วันที่เข้าถึงข้อมูล 7 กรกฎาคม พ.ศ. 2557 เข้าถึงข้อมูลได้จาก <http://www.doctor.or.th/article/detail/3375>

อันตรายจากพิษของอาหารกระป๋อง วันที่เข้าถึงข้อมูล 7 กรกฎาคม พ.ศ. 2557 เข้าถึง
ข้อมูลได้จาก <http://www.healthcarethai.com/>
อาหารกระป๋อง วันที่เข้าถึงข้อมูล 7 กรกฎาคม พ.ศ. 2557 เข้าถึงข้อมูลได้จาก
<http://www.healthcarethai.com/>
"อาหารหมดอายุ" เสี่ยงกินหรือตัดใจทิ้ง วันที่เข้าถึงข้อมูล 24 กรกฎาคม พ.ศ. 2557 เข้าถึง
ข้อมูลได้จาก <http://www.manager.co.th/Science/>

จดหมายจากผู้ฟัง

09600

[illegible]

๑. วัตถุประสงค์ของการจัดทำบัญชี คือ เพื่อทราบฐานะทางการเงินของกิจการ
 ๒. หน้าที่ของบัญชี คือ เพื่อรวบรวมข้อมูลทางการเงินของกิจการ

2005

58-60



มูลนิธิสหกรณ์ออมทรัพย์แห่งประเทศไทย จำกัด

E/တ. နှစ်လ

สำนักบริการวิชาการ
รับที่ ๐๑๕๖๓๓
วันที่ ๒๓ พ.ย. ๒๕๕๖
เวลา ๑๐.๐๐ น.

1066 N.E. 10th Ave

22 N.E. 5,6.

ที่ ๖ เจ้าหมื่นไกร สุนทรพิพิธ

จากวิธีในการคำนวณ Δ มาทำจุดสมดุลใหม่ ดังนี้ $\Delta = 9.44$ หรือ
มากกว่าเท่ากับ 9.44 มาทำจุดสมดุลใหม่ หรือ $\Delta = 9.44$ หรือมากกว่า
หรือ $\Delta = 9.44$ หรือมากกว่า

16/12/2016
224 r. 8. 9/12/2016

מחזור/תאריך: 0.1406

9. 52 27

2000

ഒരു നവോത്ഥാനം

เรียน ผู้อำนวยการ

๑. เพื่อโปรดทราบ "วงพิธีการ" ในสถานศึกษาทุกสถานทาง
๒. แผนการ "ศรีวิชัยธรรม" ทางพิธีการในสถานศึกษา

๑๓๘๐
 ๒๗/๗/๕๓

12

mu/2020

Feb. 28

DATE _____

สำนักบริหารวิเทศนการ
รับที่ COS-๖
วันที่ ๖ มี.ค. ๕๖

๕๖. ๖๖.๖๖.๖๖

3 มี.ค. 57

เรื่อง: ทางจังหวัดระยองขอออกใบรับรอง

ว่ามีคนมาลงจอด ยานอวกาศ

เรื่องสืบมาตามเอกสาร "สมทบที่ไม่ใช่
และหนังสือที่ในดามารัฐอานา; กรมอู่กันโรต
ทั้งระเทศออกอากาศ ข้อมระเทศหัดภาค
มีประโยชน์ ได้ดามารัฐในการปฏิบัติกิจ ๖๖.๖๖.๖๖
โปรดจำจนได้เป็นอย่างดี

ขอในอัตรากรมแผนที่ ๖๖.๖๖.๖๖
โปรดได้พิกัดของสถานีออกสู่ มีประโยชน์จริง ๆ

ขอออกให้

พิกัด

กรทาส์

เรียน ผู้อำนวยการ
กรมแผนที่
๖๖.๖๖.๖๖
๖๖.๖๖.๖๖
๖๖.๖๖.๖๖
๖๖.๖๖.๖๖

๖๖

๖๖.๖๖.๖๖

๖๖

๖๖.๖๖.๖๖

๖๖.๖๖.๖๖

๖๖.๖๖.๖๖

୧୭ ଶ.ମି. ୧୫୫୫

2:2057

๒๐ ส.ก. ๒๕๖๕
 ๒๐ ส.ก. ๒๕๖๕

mm/00/mm

Go I. a. h

14 ก.ย. 57

เรียน ผอ. คณะบริหารมหาวิทยาลัย

ขอเรียนแจ้งให้ทราบถึงปัญหาที่เกิดขึ้น

เรื่อง การขอใช้ที่ดินของมหาวิทยาลัย
ที่ดินของมหาวิทยาลัย จำนวน 100 ไร่
ที่ตั้งอยู่เลขที่ 100 หมู่ 1 ตำบลบ้านใหม่
อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50000
ที่ดินดังกล่าวได้ถูกใช้เพื่อปลูกข้าว
และปลูกพืชไร่

- ข้าราชการ - 100 ไร่
- ข้าราชการ - 100 ไร่
- ข้าราชการ - 100 ไร่

ขอเรียนแจ้งให้ทราบ

เรียน ผอ. คณะบริหาร

92 หมู่ 16 ตำบลบ้านใหม่

อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

อ. เมือง

เรียน ผู้อำนวยการ

๑. เพื่อโปรดทราบ

๒. เพื่อดำเนินการขอใช้ที่ดินของมหาวิทยาลัย

ด้วย

ขอเรียน

ขอเรียน

๒๑ ก.ย. ๒๕๕๗

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ขอเรียน

รองผู้อำนวยการสำนักบริหารวิชาการ รักษาการแทน

ผู้อำนวยการสำนักบริหารวิชาการ

บันทึก

สำนักบริหารวิชาการ
รับที่ ๐๒๓๐
วันที่ ๒๑ ก.ย. ๒๕๕๗
เวลา ๑๐.๐๐ น.

୧ ଫ ଗି.ପି. ଲେଉଟ

1. Unit
2. Unit

for n.c. law

๒๒-๑๑-๒๕๖๐
 สำนักบริหารวิเทศกิจ
 วันที่ ๑๖/๑๑/๒๕๖๐
 เรื่อง
 ๑๖ ก.ย. ๒๕๖๐

ลี้ลิต์ลาภการ ของสมาชิกกับสมาชิก
 อื่นๆ ได้มีการประชุมและตกลงกัน
 ว่า มีแผนการที่ดี ที่สามารถทำได้
 ทั้งในส่วนของ ๑๖/๑๑/๒๕๖๐
 (๑๖/๑๑/๒๕๖๐) และอีก
 ๑๖/๑๑/๒๕๖๐ ซึ่งสามารถทำได้
 ทั้งในส่วนของ ๑๖/๑๑/๒๕๖๐
 และอีก ๑๖/๑๑/๒๕๖๐

ข้าพเจ้า กอหนอง

๑๖/๑๑/๒๕๖๐

๑. ๑๖/๑๑/๒๕๖๐

๑. ๑๖/๑๑/๒๕๖๐

๑. ๑๖/๑๑/๒๕๖๐

๑๖/๑๑/๒๕๖๐

เขียน ผู้อำนวยการ

๑. เพื่อโปรดทราบ

๒. ในนามของสมาชิกและสมาชิก

นามสกุล
 ๑๖/๑๑/๒๕๖๐

๑๖/๑๑/๒๕๖๐

๑๖/๑๑/๒๕๖๐

๑๖/๑๑/๒๕๖๐

๑๖/๑๑/๒๕๖๐

ภาคผนวก

รวมเล่มบทความรายการ
“วิทยาศาสตร์เพื่อประชาชน”
เล่มที่ 37



บรรณาธิการ	:	รองคณบดีฝ่ายวิจัยและวิเทศสัมพันธ์ คณะวิทยาศาสตร์
กองบรรณาธิการ	:	คณะกรรมการจัดทำรายการ วิทยาศาสตร์เพื่อประชาชน
เรียงพิมพ์และออกแบบ	:	นางสาวชุติมา สุวานิชย์ นางสาวนฐพร ลัยรัตน์ นายอุทิศน์ พิทักษ์สายชล
กำหนดการเผยแพร่	:	ธันวาคม 2557

คณะกรรมการจัดทำรายการ “วิทยาศาสตร์เพื่อประชาชน” ตุลาคม 2556 – กันยายน 2557



กรรมการที่ปรึกษา

- | | |
|----------------------------------|---------------|
| 1. อธิการบดี | ประธานกรรมการ |
| 2. ผู้อำนวยการสำนักบริการวิชาการ | กรรมการ |
| 3. คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ | กรรมการ |
- มีหน้าที่ ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการดำเนินโครงการ

กรรมการดำเนินงาน

- | | |
|---------------------------------------|---------------|
| 1. ฝ่ายวิชาการ | |
| 1.1 คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ | ที่ปรึกษา |
| 1.2 รองคณบดีฝ่ายวิจัยและวิเทศสัมพันธ์ | ประธานกรรมการ |
| 1.3 หัวหน้าภาควิชาคณิตศาสตร์ | กรรมการ |
| 1.4 หัวหน้าภาควิชาเคมี | กรรมการ |
| 1.5 หัวหน้าภาควิชาจุลชีววิทยา | กรรมการ |
| 1.6 หัวหน้าภาควิชาชีวเคมี | กรรมการ |
| 1.7 หัวหน้าภาควิชาชีววิทยา | กรรมการ |
| 1.8 หัวหน้าภาควิชาฟิสิกส์ | กรรมการ |
| 1.9 หัวหน้าภาควิชาดาราศาสตร์ | กรรมการ |
| 1.10 หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ | กรรมการ |

- | | |
|--|---------------------|
| 1.11 หัวหน้าภาควิชาวิทยาศาสตร์การอาหาร | กรรมการ |
| 1.12 นางรังสิมา สุตรอนันต์ | กรรมการและเลขานุการ |
| 1.13 นางสาวสิริมาส คำเสียง | ผู้ช่วยเลขานุการ |

มีหน้าที่ จัดทำ จัดหาบทความ และตรวจสอบความถูกต้องทางวิชาการของบทความทางด้านวิทยาศาสตร์ เพื่อนำไปเผยแพร่ทางวิทยุกระจายเสียง

2. ฝ่ายผลิตและเผยแพร่

- | | |
|--------------------------------------|---------------------|
| 2.1 รองผู้อำนวยการสำนักบริการวิชาการ | ประธานกรรมการ |
| 2.2 นายอุทิศน์ พัทธ์สายน | กรรมการ |
| 2.3 นางสาวสุภาวดี ชฎิลาลัย | กรรมการ |
| 2.4 นางสาวสุรางค์รัตน์ เสมอวงษ์ | กรรมการ |
| 2.5 นางสาวชุติมา สุวานิชย์ | กรรมการ |
| 2.6 นางสาวจิรนนท์ จินตนา | กรรมการ |
| 2.7 นางสาวนฐพร ลัยรัตน์ | กรรมการและเลขานุการ |

มีหน้าที่ ผลิตรายการวิทยุ และจัดส่งเอกสารเผยแพร่ทางวิทยุกระจายเสียงตามสถานีต่าง ๆ

ผู้อ่านบทความ

1. นางสาวอรรณน นุชโสภณ
2. นางสาวมณัญญา อารยะกิตติกุล
3. นางสาวหทัยรัตน์ ตติยานนท์
4. นายยรรยง กลางเนตร

ผู้บันทึกเสียงและผลิตรายการ

นางสาวนฐพร ลัยรัตน์

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
สถานีวิทยุกระจายเสียงจากค่าย จิรประวัติ นครสวรรค์	AM 801 kHz	พฤษภาคม	22.00-22.30
สถานีวิทยุเสียงจากโครงการรักไทย “ประชาร่วมใจต้านภัยยาเสพติด” 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
โรงเรียนชลพิณิจนุชการ 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 สทร. 4 จันทบุรี	FM 88.75 MHz	ไม่แน่นอน	ไม่แน่นอน
สถานีวิทยุ สทร. 5 สัตหีบ	AM 720 kHz	ทุกวัน	18.05
สถานีวิทยุ สทร. 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 “ประชาร่วมใจต้านภัยยาเสพติด” 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. ค่ายสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลกมหาราช	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 สทท. 9 อุบลราชธานี	FM 104 MHz AM 1161 kHz	เสาร์- อาทิตย์	11.00-11.30
สถานีวิทยุ สทท. 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 วปด. 16 ยะลา	AM 1080 kHz	อังคาร	10.00-10.15
สถานีวิทยุ วปด. 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. จังหวัดอุตรดิตถ์	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 จังหวัดอุดรธานี	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 ปณ. 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
การเกิดฟ้าแลบ ฟ้าร้อง และฟ้าผ่า	30 ก.ย.-6 ต.ค. 56
ดอกไม้ไฟ อะไรเอ่ย	7-13 ต.ค. 56
เถาวัลย์เปรียงสมุนไพรรักษาเลือกสำหรับลดการอักเสบของกล้ามเนื้อและข้อ	14-20 ต.ค. 56
ปรากฏการณ์รุ้งกินน้ำ	21-27 ต.ค. 56
อุกกาบาตชนโลก มหาภัยพิบัติที่มาจากนอกโลก	28 ต.ค.-3 พ.ย. 56
“จากแบ่งเป็นพลาสติก”	4-10 พ.ย. 56
ความเค็มของน้ำทะเล	11-17 พ.ย. 56
เลือกบริโภคประเภทอาหารทะเลอย่างไรเมื่อกังวลใจกับน้ำมันปนเปื้อนในทะเล	18-24 พ.ย. 56
หวานไปก็ไม่ได้ชนะ	25 พ.ย.-1 ธ.ค. 56
รอบรู้เรื่อง Wi-Fi	2-8 ธ.ค. 56
จุลินทรีย์ ประโยชน์ที่มากมายและอันตรายที่ต้องระวัง	9-15 ธ.ค. 56
วงชีวิตของปลาซัลมอน ตอนที่ 1	16-22 ธ.ค. 56
วงชีวิตของปลาซัลมอน ตอนที่ 2	23-29 ธ.ค. 56
น้ำนมแม่ อาหารวิเศษจากแม่สู่ลูก	30 ธ.ค.-5 ม.ค. 57
สุราเมรัย ผสมผิดสูตร ยมทูตเรียกหา	6-12 ม.ค. 57
เครื่องดื่มสำหรับเด็ก	13-19 ม.ค. 57
ธนาคารปูม้า	20-26 ม.ค. 57

เรื่อง	ช่วงเวลาที่จะออกอากาศ
สุขภาพดีด้วยการเต้นแอโรบิค	27 ม.ค.-2 ก.พ. 57
ขยะอิเล็กทรอนิกส์ปัญหาที่ไม่ควรมองข้าม	3-9 ก.พ. 57
คุณรู้จัก “จระเข้” ดีแค่ไหน	10-16 ก.พ. 57
รู้จักไหม ยางรถยนต์	17-23 ก.พ. 57
อาหารปรุงจากเตาอบไมโครเวฟอันตรายจริงหรือ	24 ก.พ.-2 มี.ค. 57
มาป้องกันแสงแดดกันเถอะ	3-9 มี.ค. 57
เครื่องเทศของดีช่วยต้านโรค	10-16 มี.ค. 57
เห็ดถั่งเช่า เห็ดที่เกิดจากหนอนผีเสื้อ	17-23 มี.ค. 57
วัยทองของผู้หญิง	24-30 มี.ค. 57
ภาชนะสำหรับใช้กับเตาไมโครเวฟ	31 มี.ค.-6 เม.ย. 57
การผลิตและการเลือกน้ำมันพริกแกงที่ปลอดภัยสำหรับการบริโภค	17-13 เม.ย. 57
แร่ใยหิน ภัยร้ายใกล้ตัว	14-20 เม.ย. 57
อันตรายจากการสัก	21-27 เม.ย. 57
รู้ทัน อาหารเสื่อมเสีย	28 เม.ย.-4 พ.ค. 57
ไส้เดือนดิน-สัตว์เศรษฐกิจที่ช่วยลดสภาวะโลกร้อน	5-11 พ.ค. 57
ประโยชน์ของการรับประทานน้ำมันที่ไม่ควรมองข้าม	12-18 พ.ค. 57
สิ่งเล็กๆ ที่เรียกว่า “มะเขือพวง”	19-25 พ.ค. 57
ปลั๊กพ่วง ภัยร้ายใกล้ตัวที่ไม่ควรมองข้าม	26 พ.ค.-1 มิ.ย. 57
รู้จักไหมเห็ดออริโนจิ	2-8 มิ.ย. 57
เห็ดออริโนจิ เห็ดไทย และเห็ดพิษ	9-15 มิ.ย. 57
22 พฤษภาคมวันสากลแห่งความหลากหลายทางชีวภาพ	16-22 มิ.ย. 57
ดื่มเบียร์ก็มีประโยชน์เหมือนกัน	23-29 มิ.ย. 57

เรื่อง	ช่วงเวลาที่ย่อออกอากาศ
รอบรู้ สุขขของคุณ	30 มิ.ย.-6 ก.ค. 57
ปุลมตํากับปูลหารอยางไร	7-13 ก.ค. 57
แสงสีของทองฟ้าและเมฆหมอก	14-20 ก.ค. 57
โปรไปโอดิกเพื่อชีวิตที่ยืนยาว	21-27 ก.ค. 57
อาหารปลอดภัยด้วยเกษตรอินทรีย์	28 ก.ค.-3 ส.ค. 57
สีของน้ำทะเล	4-10 ส.ค. 57
ข้าว แหล่งของสารต้านโรคที่น่าสนใจ	11-17 ส.ค. 57
หล้าทะเล	18-24 ส.ค. 57
สัตว์หน้าดิน : ดัชนีชี้บ่งคุณภาพแหล่งน้ำ	25-31 ส.ค. 57
การควบคุมเชื้อก่อโรคพืชโดยจุลินทรีย์ปฏิปักษ์	1-7 ก.ย. 57
สารเคมีภัยร้ายจากการเผาขยะ	8-14 ก.ย. 57
พลังงานทดแทน ไฮโดรเจน	15-21 ก.ย. 57
การเลือกซื้ออาหารกระป๋อง เพื่อความปลอดภัย ในการบริโภค	22-28 ก.ย. 57

แนะนำผู้เขียนบทความ

รายการ “วิทยาศาสตร์เพื่อประชาชน”



ชื่อ	ตำแหน่ง/ภาควิชา	คณะ/หน่วยงาน
สุดสายชล หอมทอง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ / ภาควิชาจุลชีววิทยา	วิทยาศาสตร์
รังสิมา สุตรอนันต์	สำนักงานคณบดี	วิทยาศาสตร์
อนุเทพ ภาสุระ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. / ภาควิชาจุลชีววิทยา	วิทยาศาสตร์
นงนุช ตั้งเกริกโอฬาร	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. / ภาควิชาวาริชศาสตร์	วิทยาศาสตร์
สมฤดี หวานระรื่น	สำนักงานคณบดี	วิทยาศาสตร์
เพ็ญศรี สุวรรณมณี	ภาควิชาวาริชศาสตร์	วิทยาศาสตร์
ปณศรัย ชื่นศิริ	สำนักงานคณบดี	วิทยาศาสตร์
สุบัณฑิต นิมรต์น์	รองศาสตราจารย์ ดร. / ภาควิชาจุลชีววิทยา	วิทยาศาสตร์
อนุกุล บุรณประทีปรัตน์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. / ภาควิชาวาริชศาสตร์	วิทยาศาสตร์
ศนิ จิระสถิตย์	อาจารย์ ดร. / ภาควิชาวิทยาศาสตร์การอาหาร	วิทยาศาสตร์
จริยวดี สุริยพันธ์	อาจารย์ ดร. / ภาควิชาวาริชศาสตร์	วิทยาศาสตร์
สุขญา ผ่องใส	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. / ภาควิชาเคมี	วิทยาศาสตร์
กนกวรรณ พุนดี	ภาควิชาวิทยาศาสตร์การอาหาร	วิทยาศาสตร์
สิริมาส คำเสียง	สำนักงานคณบดี	วิทยาศาสตร์
เบญจวรรณ ชิวปรีชา	อาจารย์ ดร. / ภาควิชาชีววิทยา	วิทยาศาสตร์
ซ์ชิน เพชรเลิศ	อาจารย์ ดร. / ภาควิชาชีวเคมี	วิทยาศาสตร์
ปภาศิริ บาร์เนท	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. / ภาควิชาวาริชศาสตร์	วิทยาศาสตร์
ลลิต ขำวงศ์รัตน์โยธิน	ภาควิชาวิทยาศาสตร์การอาหาร	วิทยาศาสตร์
วิษมณี ยืนยงพุทธกาล	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. / ภาควิชาวิทยาศาสตร์การอาหาร	วิทยาศาสตร์

พิมพ์ที่ ร้านสุจิตต์วัฒน์ เทรตตั้ง
59/10 ถนน 22 กรกฎาคม 1 แขวงป้อมปราบ เขตป้อมปราบ กรุงเทพฯ 10100
โทร. (02) 2243901, 2230396