

วิทยาศาสตร์เพื่อประชาชน เล่มที่ 39

โครงการเผยแพร่วิชาการทางวิทยุกระจายเสียง
มหาวิทยาลัยบูรพา

จัดทำโดย
สำนักบริการวิชาการ
ร่วมกับ
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา



สารและคำนำ

สารจากอธิการบดีมหาวิทยาลัยบูรพา



รัฐบาลได้วางเป้าหมายที่จะปรับโครงสร้างประเทศให้ก้าวสู่ยุค 4.0 ภายใน 3-5 ปีนับจากนี้ ซึ่งการพัฒนาประเทศไทยที่ผ่านมาในยุค 1.0 คือการเน้นภาคเกษตร ยุค 2.0 เริ่มเน้นอุตสาหกรรมเบา และพอถึงยุค 3.0 คือช่วงเวลาที่ผ่านมามาจนถึงปัจจุบันนี้ ก็คือการเน้นอุตสาหกรรมหนักและการส่งออก แต่เพื่อให้ก้าวข้ามกลุ่มประเทศ “รายได้ปานกลางชั้นสูง” จึงต้องมีโมเดล หรือรหัสใหม่ “ประเทศไทย 4.0” ซึ่งเป็นวิสัยทัศน์เชิงนโยบายการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทย หรือ โมเดลพัฒนาเศรษฐกิจของรัฐบาล นั่นคือการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างเศรษฐกิจไปสู่ “Value-Based Economy” หรือ “เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม” ได้แก่ 1) เปลี่ยนจากการผลิตสินค้าโภคภัณฑ์ไปสู่สินค้าเชิงนวัตกรรม 2) เปลี่ยนจากการขับเคลื่อนประเทศด้วยภาคอุตสาหกรรมไปสู่การขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยีและความคิดสร้างสรรค์ และ 3) เปลี่ยนจากการเน้นภาคการผลิตสินค้าไปสู่การเน้นภาคบริการมากขึ้น ดังนั้น การที่ประเทศจะเป็น “ประเทศไทย 4.0” ได้ จะต้องเปลี่ยนแปลงสังคมไทยให้เป็นสังคมที่มีคุณภาพ ก็คือการยกระดับความรู้ความสามารถของคนไทยให้มีศักยภาพ และมีความสามารถในการแข่งขันเพิ่มขึ้น

มหาวิทยาลัยซึ่งถือว่ามียุทธศาสตร์และหน้าที่สำคัญในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และพัฒนานวัตกรรมของประเทศ จะต้องมีการวางแผนปรับปรุงหลักสูตรการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับแนวทาง “เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม” รวมถึงงานวิจัยและการสร้างนวัตกรรมที่สามารถขยายผลเชิงพาณิชย์ได้ การพัฒนาสิ่งต่างๆ เหล่านี้คงเปรียบเสมือนกับการปลูกต้นไม้ ที่จะต้องมีการ เตรียมดินให้ดี มีเมล็ดพันธุ์ที่ดี และต้องเฝ้าดูแลรดน้ำพรวนดิน เพื่อให้ต้นไม้เจริญเติบโตขึ้นมาได้ ทุกอย่างต้องใช้เวลา และต้องดำเนินงานหลายส่วนไปพร้อมๆ กัน

(ศาสตราจารย์ นายแพทย์สมพล พงศ์ไทย)

ผู้รักษาราชการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยบูรพา

สารจากคณบดีคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา



รวมเล่มบทความรายการ “วิทยาศาสตร์เพื่อประชาชน” เล่มนี้ เป็นการรวม
เล่มบทความที่ออกอากาศในปีงบประมาณ ๒๕๕๙ มีบทความทางวิทยาศาสตร์ที่
น่าสนใจเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันและเหตุการณ์ในโลกปัจจุบัน มุ่งหวังที่จะทำให้
ประชาชนชาวไทยมีความรู้เท่าทันต่อเรื่องราวต่างๆ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ใน
ชีวิตประจำวันได้ โดยบทความได้ผ่านการเรียบเรียงความรู้จากผู้รู้ ผู้เชี่ยวชาญในแต่ละ
สาขา และได้รับการตรวจสอบให้มีความถูกต้องทางวิชาการโดยผู้ทรงคุณวุฒิ ทั้งนี้คณะ
วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพาหวังว่าบทความที่ทรงคุณค่าเหล่านี้จะก่อให้เกิดการต่อ
ยอตทางวิชาการ และก่อให้เกิดสังคมแห่งการเรียนรู้มากขึ้น

คณะวิทยาศาสตร์ต้องขอขอบคุณบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์ ผู้ทรงคุณวุฒิ
ผู้อำนวยการสำนักบริการวิชาการ หัวหน้าสถานีวิจัยต่างๆ ที่เสียสละเวลาอันมีค่าเพื่อ
การนี้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งมูลนิธิดำรงลัทธิพิพัฒน์ ที่ให้การสนับสนุนงบประมาณ เป็น
หลักในการดำเนินงานอย่างดียิ่ง และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากทุก
ฝ่ายเช่นนี้ต่อไป

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอกรัฐ ศรีสุข)
คณบดีคณะวิทยาศาสตร์

สารจากผู้อำนวยการสำนักบริการวิชาการ มหาวิทยาลัยบูรพา



Thailand 4.0 หรือ ประเทศ 4.0 เป็นคำที่ได้ยินถี่ขึ้นและบ่อยขึ้น เพราะนั่นคือวิสัยทัศน์เชิงนโยบายการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทย หรือ โมเดลพัฒนาเศรษฐกิจของรัฐบาล โดยมีจุดมุ่งหมายในการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างเศรษฐกิจไปสู่ “เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม” ดังนั้นในฐานะประชาชนคนไทย เราจึงต้องปรับตัวเพื่อให้เข้ากับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงทั้งทางด้านเศรษฐกิจและสังคม ทั้งนี้เมื่อรัฐบาลมีการปรับเปลี่ยนวิสัยทัศน์ในการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ ทิศทางการส่งเสริมและสนับสนุนปัจจัยด้านต่างๆ ก็จะเปลี่ยนไปด้วย เราจึงต้องพัฒนาตัวเองให้สอดคล้องกับทิศทางนั้นๆ

สำนักบริการวิชาการในฐานะที่เป็นส่วนงานหนึ่งในมหาวิทยาลัย จึงต้องปรับเปลี่ยนแนวทางในการบริการวิชาการให้มีความสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาประเทศไทย 4.0 เพื่อให้ประชาชนและผู้รับบริการมีความรู้ความสามารถตามแนวทางการส่งเสริมและสนับสนุนปัจจัยด้านต่างๆ ของรัฐบาล สำนักบริการวิชาการหวังเป็นอย่างยิ่งว่า ความร่วมมือในการบริการวิชาการให้แก่ประชาชนของทุกๆ หน่วยงานจะมีความเข้มแข็ง เป็นน้ำหนึ่งใจเดียวกัน เพื่อนำประเทศไทยไปสู่ ประเทศไทย 4.0

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ พรหมณพันธุ์)

ผู้อำนวยการสำนักบริการวิชาการ

คำนำ

คณะวิทยาศาสตร์ เป็นหน่วยงานหนึ่งภายในมหาวิทยาลัยบูรพา มีหน้าที่หลักต่างๆ ได้แก่ ผลิตบัณฑิตวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีคุณภาพ เพื่อสนองตอบต่อสังคมและการพัฒนาประเทศ วิจัย พัฒนา สร้างองค์ความรู้ และนวัตกรรมด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมทั้งถ่ายทอด เผยแพร่ บริการวิชาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สู่สังคมและร่วมสร้างสังคม อุดมปัญญา ซึ่งหนึ่งในนโยบายหลักที่ทางคณะวิทยาศาสตร์ให้ความสำคัญ คือ ส่งเสริมให้บริการวิชาการแก่สังคม โดยมีเป้าหมายเพื่อส่งเสริมการบริการวิชาการแก่สังคม อันเป็นประโยชน์และเสริมสร้างความเจริญ ก้าวหน้าทางวิทยาการด้านวิทยาศาสตร์เพื่อเศรษฐกิจและสังคมของประเทศอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้การดำเนินงานของคณะวิทยาศาสตร์ได้มีแผนยุทธศาสตร์ในการสนับสนุน ส่งเสริมให้บุคลากรมีการนำความรู้ที่ได้จากการสอนและวิจัยมาทำการเขียนออกมาเป็นบทความสังเคราะห์ ที่เป็นประโยชน์ต่อประชาชนและง่ายต่อการเข้าใจ ซึ่งในแต่ละปีมีบุคลากรให้ความสนใจส่งบทความเข้ามาเพื่อขอเผยแพร่สู่สังคมเป็นจำนวนมาก ทั้งนี้บทความทางวิชาการทุกบทความจะได้รับการตรวจสอบความถูกต้องทางวิชาการพร้อมทั้งเสนอแนะให้ปรับปรุงเนื้อหาให้มีความเหมาะสมกับประชาชนทั่วไป ที่ผ่านมาทางคณะวิทยาศาสตร์ได้มีความร่วมมือทางวิชาการกับสำนักบริการวิชาการ มหาวิทยาลัยบูรพา โดยมีมูลนิธิ ดำรง ลัทธพิพัฒน์ ที่ช่วยสนับสนุนงบประมาณการเขียนบทความวิชาการและช่วยให้บทความได้เผยแพร่ออกอากาศทางวิทยุกระจายเสียง โดยในแต่ละปีมีจำนวนบทความได้รับการเผยแพร่ถึง 52 บทความต่อปี รวมทั้งรวบรวมบทความรายการวิทยาศาสตร์เพื่อประชาชนเหล่านั้นเป็นเล่มเพื่อใช้ประโยชน์ในอนาคตต่อไป ซึ่งบทความวิชาการต่างๆ เหล่านี้จะไม่เกิดประโยชน์เลยหากไม่ได้รับการเผยแพร่ ทั้งนี้ทางคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ใคร่ขอขอบคุณบุคลากรทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์ในการเขียนบทความ คณะกรรมการดำเนินงานโครงการเผยแพร่วิชาการทางวิทยุกระจายเสียง ฝ่ายส่งเสริมและเผยแพร่ทางวิชาการ สำนักบริการวิชาการ สถานีวิทยุกระจายเสียงต่างๆ ที่มีส่วนร่วมในการทำ

ให้บทความทางวิชาการทุกบทความได้รับการเผยแพร่สู่สาธารณชนโดยทั่วกัน ซึ่งจะก่อให้เกิดประโยชน์แก่ประชาชน สังคม อันจะนำไปสู่ความเจริญ ก้าวหน้าทาง วิทยาศาสตร์ และเศรษฐกิจของประเทศต่อไป

คณะกรรมการรายการ “วิทยาศาสตร์เพื่อประชาชน”

สารบัญ

หน้า

สารจากอธิการบดี

สารจากคณบดีคณะวิทยาศาสตร์

สารจากผู้อำนวยการสำนักบริการวิชาการ

คำนำ

ความเสี่ยงต่ออันตรายจากจุลินทรีย์ ที่ปนเปื้อนในเครื่องสำอาง	อุมพร ทาโสง	1
มาทำอากาศในที่ทำงานให้บริสุทธิ์กันเถอะ	ชาติชาย มาลาพงษ์	4
อาการปวดหลัง	รังสิมา สุตรอนันต์	8
ไวรัสคอมพิวเตอร์	อนุเทพ ภาสุระ	11
จริงหรือ เอสโตรเจนในนมวัวเสี่ยง ต่อโรคมะเร็ง	สามารถ สายอุต	15
การรับประทานเนื้อสัตว์เสี่ยงต่อโรคหัวใจ ได้อย่างไร	สามารถ สายอุต	18
มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน ตอน ข้าวหลาม	ชาติชาย มาลาพงษ์	22
การเรียนรู้จากข้อมูลพันธุกรรมระดับจีโนม	พิทักษ์ สุตรอนันต์	26
รู้ทันโลกกับ “โรคกรดไหลย้อน”	นิวัฒน์ วงษ์พยัคฆ์	30
น้ำมันแพะดีจริงไหม	นายสุตสายชล หอมทอง	33
ความแตกต่างของน้ำมันปลาและ น้ำมันตับปลา	อนุเทพ ภาสุระ	36
รหัสคิวอาร์ (QR Code)	อนุเทพ ภาสุระ	40
ส้มจี๊ด จืดแต่แจ่ว	สิริมา ชินสาร	43
น้ำบาดาล	รังสิมา สุตรอนันต์	46
เรื่องน่ารู้ของยาอมแก้เจ็บคอ	สุตสายชล หอมทอง	49
อัศจรรย์ ไกล่ตัว	ธารารัตน์ โนจิตร์	53
“วันมะพร้าว” หนีบๆ จากวิทยาศาสตร์	ชาติชาย มาลาพงษ์	56

เชื้ออหิวาห์เทียม	อนุเทพ ภาสุระ	60
สิ่งที่ควรรู้เกี่ยวกับเปปเทร	สุดสายชล หอมทอง	64
ก้อนน้ำมันสีดำตามชายหาคืออะไร	ศิวานันท์ ไทยวิษณุเจริญ	68
แสงซินโครตรอน	รังสิมา สุตรอนันต์	72
วิตามินอีกับภาวะไขมันในเลือดสูง	ชัชวิน เพชรเลิศ	75
แคมไพโลแบคเตอร์ : แบคทีเรีย	ศิริโฉม พุงเกล้า	78
อันตรายในไก่สด		
สมุนไพรเพกปกป้องกันสารพัดโรค	วิสาตรี คงเจริญสุนทร	81
ก้าวให้ทันกับแนวคิดอาหารแปรรูป	วิชมณี ยืนยงพุทธกาล	84
สำหรับผู้สูงอายุ		
เรื่องน่ารู้เกี่ยวกับยาต้ม	กฤติกา วัฒนพันธุ์	88
จากนิวเคลียร์ สูไฟฟ้า	ชาติชาย มาลาพงษ์	91
นมแม่กับการสร้างต้นทุนสมอง	ชัชวิน เพชรเลิศ	95
ผลของการสวดมนต์และการทำสมาธิ	อนุเทพ ภาสุระ	98
ที่มีต่อคลื่นสมองและความเครียด		
สีและกลิ่นของปัสสาวะนั้นสำคัญไฉน	สุดสายชล หอมทอง	102
การจำศีลกับการใช้ประโยชน์ทาง	อนุเทพ ภาสุระ	106
วิทยาศาสตร์		
ทำความเข้าใจทางพารา พิษเศรษฐกิจของไทย	ชาติชาย มาลาพงษ์	110
เลือกรับประทานลูกชิ้นอย่างไรให้ปลอดภัย	กนกวรรณ พุนดี	113
แอปเปิ้ลหลากหลายสีมากคุณประโยชน์	สุดสายชล หอมทอง	117
ขยะอวกาศ	รังสิมา สุตรอนันต์	120
ความลับในไข่	สามารถ สายอุต	124
หาเชียวกับความสามารถต้านจุลินทรีย์	นิรมล ปัญญาบุญศุภกุล	127
ผักเชียงดาสมุนไพรพื้นบ้านผู้ชำนาน้ำตาล	สุดสายชล หอมทอง	132
เราควรกินแมลงหรือไม่	สามารถ สายอุต	136
น้ำส้มสายชู : จากเครื่องปรุงรสเปรี้ยวถึง	ศิริโฉม พุงเกล้า	139
ผลิตภัณฑ์ล้างผักในครัวเรือน		

เราจะเอาตัวรอดอย่างไร เมื่อต้องเจอ กับฟ้าผ่า	ธนัสถา รัตนะ	143
ยิ้มรับไมเกรน	ลลิต ขำวงษ์รัตนโยธิน	146
บทบาทของหญ้าทะเลต่อชายฝั่ง	จริยาวิดี สุริยพันธุ์	149
คุณรู้จักกระต่ายหูตูบแค่ไหน	สมฤดี หวานระรื่น	152
น้ำสกัดชีวภาพของดีสำหรับเกษตรกรอินทรีย์	อนุเทพ ภาสุระ	155
ยาสีฟัน	สุขญา ผ่องใส	159
ยาหมอดอายุกินได้ไหม	สุดสายชล หอมทอง	163
รู้เท่าทันสารเคมีที่ใช้ในสวนยาง	ชาติชาย มาลาพงษ์	166
คอเสสเตอร์รอยร้ายจริงหรือ	นิรมล ปัญญาบุศยกุล	170
ลดหวานด้วยน้ำตาลแอลกอฮอล์	วิชมณี ยืนยงพุทธกาล	173
เรื่องผักไฮโดรโปนิคส์ ปลอดภัย ปลอดภัย จริงหรือ	นรวิชญ์ ไกรนรา	176
เรื่องของแมงกะพรุนสายพันธุ์อันตราย จากทั่วโลกที่ควรรู้	สุดสายชล หอมทอง	179

ภาคผนวก

ความเสี่ยงต่ออันตรายจากจุลินทรีย์ ที่ปนเปื้อนในเครื่องสำอาง

อุมพร หาโสง

เครื่องสำอางเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีความจำเป็นต่อชีวิตประจำวันของทุกเพศและทุกวัย ซึ่งคนเราใช้เครื่องสำอาง เช่น สบู่ ยาสีฟัน และยาสระผม เป็นต้น เพื่อทำความสะอาดร่างกาย หรือใช้เครื่องสำอาง เช่น โลชั่นทาผิว แป้งทาหน้า และลิปสติก เป็นต้น เพื่อประพินผิวและให้เกิดความสวยงาม เครื่องสำอางส่วนใหญ่มีรูปลักษณ์ภายนอกที่สวยงาม ทั้งภาชนะบรรจุและหีบห่อที่มีสีสันและรูปแบบที่ดึงดูดใจผู้บริโภค แต่ในการเลือกซื้อเครื่องสำอางเรามักไม่คำนึงถึงความปลอดภัยด้านจุลินทรีย์ ซึ่งในความเป็นจริงเครื่องสำอางเป็นผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้ปราศจากเชื้ออาจมีเชื้อก่อโรคปนเปื้อนอยู่ ถึงแม้ว่าเครื่องสำอางจะเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายจากจุลินทรีย์ค่อนข้างต่ำก็ตาม แต่มีบางคนเกิดการติดเชื้อจุลินทรีย์จากการใช้เครื่องสำอาง

การปนเปื้อนของจุลินทรีย์ในเครื่องสำอางเกิดขึ้นได้ 2 ทาง คือ (1) ระหว่างขั้นตอนการผลิต ได้แก่ ปนเปื้อนมากับวัตถุดิบและน้ำที่ใช้ ผู้ผลิต และอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต (2) ระหว่างการใช้เครื่องสำอาง ได้แก่ การเติมน้ำประปาลงในเครื่องสำอาง การแบ่งเครื่องสำอางออกมาใช้ และการใช้เครื่องสำอางร่วมกับผู้อื่น

เชื้อจุลินทรีย์ที่ปนเปื้อนในเครื่องสำอางอาจเป็นเชื้อก่อโรค เชื้อฉวยโอกาส รวมทั้งเชื้อไม่ก่อโรค การเจริญของจุลินทรีย์ที่ปนเปื้อนในเครื่องสำอางสามารถทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงคุณลักษณะทางเคมี และลักษณะทางกายภาพของผลิตภัณฑ์ได้ ส่งผลให้เกิดการสูญเสียคุณลักษณะของเครื่องสำอาง เช่น ทำให้ความเหนียว กลิ่น และสีของเครื่องสำอางเปลี่ยนไป ทำให้เกิดการแยกเฟสและเกิดการตกตะกอน เป็นต้น นอกจากนี้ยังทำให้ผู้บริโภคมีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อ ดังนั้นการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์จึงเป็นปัญหาหนึ่งที่มีความสำคัญมากในอุตสาหกรรมเครื่องสำอาง จึงมีการใช้สารเคมีเป็นสารกันเสียเพื่อทำลายและยับยั้งการเจริญของจุลินทรีย์ ทำให้เครื่องสำอางมีคุณภาพดีและมีอายุการเก็บนานขึ้น สารกันเสียที่นิยมใช้ทั่วไปในเครื่องสำอางมีอยู่ 2 กลุ่ม คือ สารกันเสียสังเคราะห์ ได้แก่ พาราเบน ฟีนอกซีเอทานอล เบนซิลแอลกอฮอล์

และ ไอโซโทอะโซลิโนน เป็นต้น และสารกันเสียจากธรรมชาติ ได้แก่ น้ำมันหอมระเหย และสารสกัดจากพืช เป็นต้น สารกันเสียสังเคราะห์จะมีประสิทธิภาพต้านจุลินทรีย์สูงกว่าสารกันเสียจากธรรมชาติ และสามารถทำลายจุลินทรีย์ได้หลากหลายชนิด ทำให้เครื่องสำอางที่ใส่สารกันเสียสังเคราะห์มีอายุการเก็บนานกว่าเครื่องสำอางที่ใส่สารกันเสียจากธรรมชาติ แต่สารกันเสียสังเคราะห์อาจทำให้เกิดผลข้างเคียงกับผิวที่แพ้ง่าย เช่น คัน แสบ ร้อน บวมแดง เป็นผื่น เป็นต้น จึงต้องกำหนดความเข้มข้นสูงสุดที่สามารถใส่ลงในเครื่องสำอางได้ ปัจจุบันพบว่าไม่มีแบคทีเรียต่อต้านสารกันเสียสังเคราะห์ จึงทำให้มีการศึกษาค้นคว้าหาสารกันเสียทางเลือกใหม่สำหรับใช้ในเครื่องสำอาง

สารกันเสียที่ใส่ลงไปเครื่องสำอางจะยังมีฤทธิ์อยู่ตลอดเวลาที่ผู้บริโภคใช้ผลิตภัณฑ์ ทำให้สามารถทำลายเชื้อจุลินทรีย์ที่อาจปนเปื้อนระหว่างการใส่เครื่องสำอาง ซึ่งในระหว่างการใส่เครื่องสำอางมีความเสี่ยงที่จะเกิดการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์ได้หลายทาง ได้แก่ การแบ่งเครื่องสำอางออกมาใช้ เช่น ใช้นิ้วมือแตะครีมมาทาผิว และใช้แปรงมาสคาร่ามาปิดขนตา เนื่องจากผิวหนังและขนตาเรามีจุลินทรีย์อยู่ เป็นต้น และการเติมน้ำประปาลงไปเครื่องสำอาง ซึ่งน้ำประปาไม่ได้ปราศจากเชื้อ และยังเป็นการเจือจางความเข้มข้นของสารกันเสียให้ต่ำลงทำให้ประสิทธิภาพต้านจุลินทรีย์ลดลง เช่น เติมน้ำประปาลงในยาสระผมและครีมนวดผม เป็นต้น ในอุตสาหกรรมเครื่องสำอางเมื่อมีการพัฒนาเครื่องสำอางออกมา 1 สูตร จะต้องมีการทดสอบประสิทธิภาพของสารกันเสียในสูตรดังกล่าวว่าสามารถทำลายเชื้อจุลินทรีย์ที่อาจปนเปื้อนระหว่างการใส่เครื่องสำอางได้ไหม เพื่อให้ผู้บริโภคมีความปลอดภัยจากจุลินทรีย์

จุลินทรีย์ที่ตรวจพบในเครื่องสำอางที่เปิดใช้และยังไม่ได้เปิดใช้ ได้แก่ แบคทีเรีย เชื้อรา และยีสต์ ซึ่งจุลินทรีย์บางชนิดเป็นอันตรายต่อผู้ใช้เครื่องสำอาง มีรายงานว่ามีคนตาบอดจากการใช้มาสคาร่าที่ปนเปื้อนเชื้อซูโดโมแนส (*Pseudomonas*) และมีคนเป็นโรคติดเชื้อในกระแสเลือดจากการใช้ยาสระผมที่ปนเปื้อนเชื้อซูโดโมแนส (*Pseudomonas*) จากการเจือจางยาสระผมด้วยน้ำประปา ทำให้ได้รับเชื้อดังกล่าวเข้าสู่ร่างกายทางรอยถลอกที่หนังศีรษะ เป็นต้น

กระทรวงสาธารณสุขแห่งประเทศไทย จึงได้กำหนดมาตรฐานด้านจุลชีววิทยาของเครื่องสำอาง ตามประกาศในวันที่ 23 เมษายน 2553 ไว้ดังนี้ (1) ต้องตรวจไม่พบจุลินทรีย์ดังต่อไปนี้ ซูโดโมแนส แอรูจิโนซา (*Pseudomonas aeruginosa*), สแตฟิโลค็อกคัส ออเรียส (*Staphylococcus aureus*), แคนดิดา อัลบิ

แคนดิดา (Candida albicans) และ คลอสตริเดียม (Clostridium spp.) (เฉพาะเครื่องสำอางผสมสมุนไพร) (2) ตรวจพบจุลินทรีย์จำนวนรวมของแบคทีเรีย เชื้อราและยีสต์ที่เจริญในที่มืดอากาศ ไม่เกิน 1,000 ซีเอฟยูต่อกรัม หรือมิลลิลิตร (CFU/g หรือ ml) ส่วนเครื่องสำอางที่ใช้บริเวณรอบดวงตา เครื่องสำอางที่สัมผัสเยื่อบุอ่อน และเครื่องสำอางที่ใช้กับเด็กอายุต่ำกว่า 3 ปี ตรวจพบจุลินทรีย์จำนวนรวมของแบคทีเรีย เชื้อราและยีสต์ ที่เจริญในที่มืดอากาศ ไม่เกิน 500 ซีเอฟยูต่อกรัม หรือมิลลิลิตร (CFU/g หรือ ml)

ดังนั้นในการเลือกซื้อเครื่องสำอางเราต้องอ่านฉลากที่เขียนอยู่ที่บรรจุภัณฑ์ ซึ่งจะระบุ ชื่อชนิดเครื่องสำอาง ชื่อผู้ผลิต หรือผู้นำเข้า สถานที่ผลิต ครั้งที่ผลิต วัน เดือนปีที่ผลิต วันหมดอายุ วิธีใช้ ปริมาณสุทธิ ส่วนประกอบ ข้อแนะนำ คำเตือนรวมถึงมีการรับรองมาตรฐาน และเราต้องสังเกตภาชนะที่บรรจุเครื่องสำอาง ซึ่งต้องอยู่ในสภาพสมบูรณ์ บรรจุภัณฑ์ไม่ฉีกขาดหรือแตก เพราะอาจมีสิ่งสกปรกปนเปื้อนได้ และไม่ควรซื้อเครื่องสำอางแบบบรรจุ หรือซื้อตามหาบเร่ แผงลอย เพราะอาจเป็นเครื่องสำอางที่ไม่ได้มาตรฐาน มีโอกาสปนเปื้อนจุลินทรีย์สูง และไม่ใช้เครื่องสำอางที่หมดอายุ เพื่อลดความเสี่ยงต่ออันตรายจากจุลินทรีย์

แหล่งอ้างอิง

Geis, P.A. 2006. Cosmetic Microbiology: A Practical Approach. (2nd ed.). New York : Taylor & Francis Group, LLC.

ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง กำหนดลักษณะของเครื่องสำอางที่ห้ามผลิต นำเข้า หรือขาย. 2553.ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 128 ตอนพิเศษ 51 ง (23 เม.ย. 2553) หน้า 13-14. วันที่ค้นข้อมูล 6 เมษายน 2558. เข้าถึงได้จาก<http://www.rat.chakitcha.soc.go.th /DATA/PDF/2553/E/051/13.PDF>

มาทำอากาศในที่ทำงาน ให้บริสุทธิ์กันเถอะ

ชาติชาย มาลาพงษ์

ในการทำงานนอกจากจะต้องทำให้มีความผ่อนคลายแล้ว เรายังต้องการอากาศที่บริสุทธิ์ เพื่อให้ร่างกายได้รับออกซิเจนเข้าสู่ร่างกายได้อย่างเต็มที่ การทำงานของเราจึงจะผ่อนคลายจากสภาวะเครียดและสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น หน่วยงานหลายๆ แห่งมีสภาพแวดล้อมในการทำงานไม่ดีนัก เช่น อยู่ในห้องที่แออัดขาดการระบายอากาศที่ดี จัดสรรพื้นที่ไม่เหมาะสม ไม่มีพื้นที่สีเขียว ในห้องทำงานที่ทำให้ดูสบายตา หรือแม้แต่การทำงานที่อยู่ในฝ่ายผลิตที่มีการเจือปนของสารเคมีต่างๆ ปัจจุบันอากาศหลักที่ใช้ในห้องทำงานมาจากเครื่องปรับอากาศเพียงอย่างเดียวซึ่งอาจทำให้เกิดการสะสมของเชื้อโรค ก๊าซพิษจากมนุษย์ วัสดุสังเคราะห์จากอุปกรณ์ตกแต่ง เป็นต้น ซึ่งสิ่งเหล่านี้เป็นสาเหตุหลักที่ทำให้สภาพแวดล้อมในการทำงานไม่เหมาะสม ในวันนี้เราจะมาเสนอวิธีการทำให้ห้องทำงานไม่น่าเบื่อ ลดความตึงเครียด และเพิ่มคามบริสุทธิ์ของอากาศในห้องทำงานวิธีหนึ่งที่ทุกคนสามารถทำได้ง่ายๆ นั่นก็คือการปลูกต้นไม้ การปลูกต้นไม้ในที่ทำงานเป็นที่นิยมมากครับ ไม่ว่าจะเป็นพลูด่าง วาสนา กระบองเพชร ซึ่งหลายคนที่ปลูกก็เพื่อความสวยงาม แต่จริงๆ แล้ว ต้นไม้เหล่านี้มีประโยชน์ในห้องทำงานมากครับ เช่นทำให้ห้องทำงานดูสวยงามสบายตา ลดความตึงเครียดทางอารมณ์ระหว่างการทำงาน ช่วยลดความแข็งของรูปทรงอาคาร ช่วยปรับสภาพแวดล้อมในการทำงาน ช่วยเพิ่มความชื้นในอากาศ และต้นไม้บางชนิดที่ปลูกในห้องทำงานยังช่วยดูดสารพิษได้ด้วยครับ

การปลูกต้นไม้เพื่อดูดซับสารพิษในห้องทำงานมีมานานแล้วครับ ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1988 โดยนักวิทยาศาสตร์ชื่อ ดร. บิลี วูฟเวอร์ตัน นักวิจัยแห่งสถาบันวิจัยอวกาศนาซา สหรัฐอเมริกา ซึ่งได้ทำการศึกษาด้านไม้ประดับที่ใช้ดูดซับสารพิษ พบว่าต้นไม้ประมาณ 50 ชนิดที่ปลูกในห้องทำงานทั่วๆ ไปได้แก่ ต้นวาสนาอชิฐาน ต้นมรกตแดง ต้นสวาน้อยประแป้ง ต้นแวมมยุรา ต้นเศรษฐีเรือนใน ต้นยางอินเดีย ต้นปาล์มไผ่ ต้นเขียวหมื่นปี ต้นไอวี่ ต้นไทรย้อยใบแหลม ต้นเยอร์ป๊รา ต้นเข็มสามสี ต้นลิ้นมังกร ต้นเดหลี และ

ต้นประกายเงิน สามารถดูดซับสารพิษได้ครับ ซึ่งต้นไม้แต่ละชนิดนั้นสามารถดูดซับสารพิษ และลดสารอันตรายได้แตกต่างกันหลายชนิด อาทิเช่น สารอินทรีย์ระเหยง่าย พอร์มลิตไฮด์ เบนซีน แอมโมเนีย ไซลีน คาร์บอนมอนอกไซด์ ไตรคลอโรเอทิลีน เป็นต้น นอกจากจะดูดสารพิษแล้ว ต้นไม้เหล่านี้ยังช่วยกรองอากาศทำให้อากาศภายในอาคารชุ่มชื้น และเพิ่มปริมาณออกซิเจนในอากาศ ลดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ รวมถึงกำจัดกลิ่นด้วยครับ เหตุที่ต้นไม้เหล่านี้สามารถดูดซับสารพิษได้เพราะ กระบวนการของพืชที่มีการสังเคราะห์แสง หายใจและคายก๊าซ มีความสัมพันธ์ในการดูดซับสารที่เป็นพิษต่อคน อย่างที่เราทราบต้นไม้ต้องการก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และคายก๊าซออกซิเจนในเวลากลางวัน ดังนั้นจึงเกิดการไหลเวียนของอากาศภายในอาคารที่ไม่เคยมีอากาศหมุนเวียน นอกจากนี้การที่อากาศภายในอาคารอาศัยเครื่องปรับอากาศจึงทำให้อากาศภายในอาคารค่อนข้างแห้ง พืชต้องคายน้ำจำนวนมากเพื่อรักษาความชื้น ดังนั้นสารพิษส่วนใหญ่จึงถึงดูดเข้ามาสู่บริเวณรากของพืชโดยซึมผ่านทางปากใบพืช แล้วถูกส่งต่อไปยังรากของพืชและจุลินทรีย์ที่อาศัยบริเวณรากพืชจะย่อยสลายสารที่เป็นพิษให้เป็นอาหารและเป็นพลังงานให้พืชใช้ได้ต่อไป

ขอยกตัวอย่างต้นไม้ที่เราสามารถซื้อและหาได้ง่ายๆ ตามร้านขายต้นไม้ หรืออาจจะมียู่แล้วตามบ้านของเรานะครับ ลำดับแรกครับที่เกือบทุกบ้านต้องมีคือต้นพลูด่างครับ พลูด่างเป็นไม้เถาเลื้อย ส่วนมากจะปลูกในกระถางตั้งในอาคาร บางบ้านอาจจะปลูกโดยใส่แก้วน้ำ ด้วยลักษณะรูปใบหัวใจที่มีสีเขียวต่างขาว หรือสีเขียวอ่อนเหมือนสีทอง จะให้ความรู้สึกอ่อนช้อยและสดชื่นได้ดี พลูด่างต้องการแสงสว่างจากแดดหรือไฟในอาคารพอสมควร พลูด่างสามารถดูดสารพิษได้ปานกลาง แต่คายความชื้นในอากาศได้ดีมาก

ต้นวาสนาซึ่งส่วนใหญ่จะปลูกภายในอาคารเพราะรูปทรงต้นที่ตัดแต่งง่าย ลำต้นตรง ใบใหญ่มีพาดสีเหลืองกลางใบ ตัดกับเขียวเข้ม เดิบโตได้ดีแม้ที่แสงแดดน้อย ที่สำคัญสามารถดูดสารพิษจำพวกพอร์มลิตไฮด์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ลิ้นมังกร ต้นไม้ชนิดนี้สามารถปลูกได้ทั้งภายในและภายนอกอาคาร โตช้าทนทาน ลิ้นมังกรมีลำต้นเป็นเหง้าใต้ดิน ใบจะแผ่ล้นพื้นดินเป็นรูปหอกแข็งยาว คุณสมบัติเด่นของลิ้นมังกรคือ สามารถคายออกซิเจนออกมาตอนกลางคืน และดูดคาร์บอนไดออกไซด์เข้าไปแทนได้ครับ

กล้วยไม้หวาย เป็นกล้วยไม้ที่มีหลายสายพันธุ์มากครับ มีหลายสีและลวดลายที่หลากหลาย ดูแล่ง่าย ดอกบานแล้วอยู่ได้นาน ความพิเศษของกล้วยไม้หวายคือราก

อากาศ รากของหวายจะดูดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และคายออกซิเจนในตอนกลางคืน ที่สำคัญมีความสามารถในการดูดสารพิษจำพวกแอลกอฮอล์ อาซิโตน พอร์มัลดีไฮด์ และคลอโรฟอร์มได้ดี กล้วยไม้หวายชอบแดดรำไร และต้องรดน้ำสม่ำเสมอ

เดหลี นิยมจัดแต่งในสวนครับ เพราะมีใบเขียวเข้มมีความมัน ออกดอกตลอดปี ดอกสีขาวสวยงาม ไม่มีกลิ่น ชอบแดดรำไรครึ่งวัน ชอบน้ำปานกลาง จุดเด่นของเดหลีคือ ดูดสารพิษจำพวกแอลกอฮอล์ อาซิโตน ไตรคลอโรเอทิลีน เบนซีน และพอร์มัลดีไฮด์

ปาล์มไผ่ ส่วนใหญ่ปลูกเป็นไม้ประดับทั้งในร่ม และกลางแจ้งครับ เป็นพืชตระกูลปาล์ม ลำต้นมีขนาดเล็ก ปาล์มไผ่เจริญเติบโตช้า ไม่ต้องการแสงแดดมาก จุดเด่นของปาล์มไผ่คือการคายความชื้นสูง และดูดสารพิษจำพวกเบนซีน ไตรคลอโรเอทิลีน และพอร์มัลดีไฮด์

ต้นไม้ที่แนะนำไปนั้นสามารถปลูกในห้องทำงานได้ครับ อาจจะต้องให้มีแสงบ้างเล็กน้อย ต้นไม้เหล่านี้หาซื้อง่าย ราคาไม่แพง ปลูกง่าย ทนต่อโรค ดูแลได้ง่าย สามารถพบได้ตามร้านต้นไม้บ้านเราครับ ต้นไม้เหล่านี้ถือว่าเป็นวัสดุตกแต่งที่มีราคาถูก เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และสามารถใช้งานได้ง่าย คนที่ทำงานในห้องทำงานสามารถนำมาปลูกได้เอง ดูแลเองได้ครับ ซึ่งวิธีนี้จึงน่าจะเป็นทางเลือกที่ดีอย่างหนึ่งในการปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงาน ให้ได้อากาศที่บริสุทธิ์ และเพื่อสุขภาพที่ดีของผู้ปฏิบัติงานครับ

แหล่งอ้างอิง

อภิญา ลิมไพบุรณ. พืชพันธุ์ วัสดุชีวภาพเพื่อปรับปรุงสภาพแวดล้อมภายในอาคาร.

ห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี. วันที่ค้นข้อมูล 20 มีนาคม พ.ศ. 2558, เข้าถึงได้จาก <http://digital.lib.kmutt.ac.th/magazine/issue4/articles/article3.html>

อานนท์ ลาวัณยกุล และ นฤมล นาคมี. สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 3. ไม้ประดับดูดสารพิษ. วันที่ค้นข้อมูล 20 มีนาคม พ.ศ. 2558, เข้าถึงได้จาก <http://www.reo3.go.th/newversion/images/stories/artcle54/3030.pdf>

- Kent D. Kobayashi และคณะ (2007). Department of Tropical Plant and Soil Sciences, University of Guam. Using houseplants to clean indoor air. วันที่ค้นข้อมูล 20 มีนาคม พ.ศ. 2558, เข้าถึงได้จาก <http://www.ctahr.hawaii.edu/oc/freepubs/pdf/of-39.pdf>
- Ralph L. Orwell และคณะ (2006). THE Potted-plant Microcosm Substantially Reduces Indoor Air VOC pollution: Laboratory Study. Springer (Water, Air, and Soil Pollution), 177, 59–80.

อาการปวดหลัง

รังสิมา สุตรอนันต์

สวัสดีค่ะท่านผู้ฟัง สัตว์มีกระดูกสันหลังบนโลก ประกอบไปด้วยสัตว์ประเภท ปลา สัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ สัตว์เลื้อยคลาน สัตว์ปีก และสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม ซึ่งมนุษย์ก็ถูกจัดให้อยู่ในกลุ่มสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม สำหรับกระดูกสันหลังในร่างกายของมนุษย์นั้น ถือได้ว่าเป็นแกนโครงสร้างเชิงทำหน้าที่ค้ำจุนร่างกายมนุษย์ ตั้งแต่ส่วนของต้นคอลงมาจนถึงส่วนก้น กระดูกสันหลังประกอบไปด้วยกระดูกคอ มีจำนวน 7 ท่อน กระดูกสันหลังส่วนหลัง มีจำนวน 12 ท่อน กระดูกสันหลังส่วนเอว มีจำนวน 5 ท่อน และกระดูกก้นกบ ภายในของกระดูกสันหลังจะมีไขสันหลังและเส้นประสาทไขสันหลังซึ่งควบคุมการทำงานของร่างกายมนุษย์ทั้งหมด กระดูกสันหลังเป็นอวัยวะที่ยึดเกาะของกล้ามเนื้อบริเวณส่วนหลัง กระดูกสันหลังเป็นโครงสร้างที่ยึดส่วนของแขนและขาไว้ด้วยกัน กระดูกสันหลังเชื่อมต่อกับกระดูกซี่โครง กระดูกสะบัก กระดูกเชิงกราน และกะโหลกศีรษะ ท่านผู้ฟังคะด้วยข้อมูลข้างต้นของกระดูกสันหลัง เราจึงอาจกล่าวได้ว่ากระดูกสันหลังเป็นอวัยวะที่สำคัญของร่างกายมนุษย์ และเนื่องจากกระดูกสันหลังของมนุษย์จะอยู่ในลักษณะตั้งฉากกับพื้น ซึ่งแตกต่างจากสัตว์มีกระดูกสันหลังอื่นๆ เราจึงพบปัญหาต่างๆ ที่เกิดกับกระดูกสันหลังที่เกิดขึ้นกับมนุษย์ และอาการปวดหลังก็เป็นปัญหาหนึ่งซึ่งมีสาเหตุต่างๆ กัน เช่น อาการปวดหลังซึ่งเกิดจากหมอนรองกระดูกทับเส้นประสาท หมอนรองกระดูกสันหลังจะอยู่กึ่งกลางระหว่างกระดูกสันหลังแต่ละข้อ มีลักษณะคล้ายเต้าหู้แข็งซึ่งมีความยืดหยุ่น หมอนรองกระดูกมีหน้าที่รับแรงกดของน้ำหนักในร่างกายมนุษย์ต่อกระดูกสันหลัง ทำให้กระดูกสันหลังของมนุษย์สามารถโค้งงอได้ในทุกทิศทาง มีลักษณะเหมือนกระดูกของงู ทำให้สามารถก้มเงยและหมุนตัวได้ สำหรับอาการหมอนรองกระดูกทับเส้นประสาทนั้น พบว่ามีอาการปวดทั้งที่หลังและที่ขา โดยอาการปวดที่ขาได้แก่ อาการชา อาการปวด ตั้งแต่เอว ต้นขา น่อง และ เท้า นอกจากอาการปวดและอาการชา ยังพบว่ามีอาการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อที่บริเวณขาหรือบริเวณกล้ามเนื้อที่มีเส้นประสาทซึ่งถูกกดทับนั่นเองและสำหรับอาการปวดที่หลังนั้น ได้แก่อาการปวดที่บริเวณเอวส่วนล่าง จะปรากฏอาการเมื่ออยู่ในท่านั่งหรือเมื่อนั่ง

งอตัวไปทางด้านหน้าเป็นเวลานาน ซึ่งเป็นลักษณะที่หมอนรองกระดูกนั้นได้รับแรงกดทับมากที่สุด อาการหมอนรองกระดูกทับเส้นประสาทมีสาเหตุมาจากหลายสาเหตุได้แก่ สาเหตุจากการมีน้ำหนักตัวซึ่งมากเกินไป สาเหตุจากการนั่งทำงานในท่าที่ไม่ถูกต้องเป็นเวลานาน สาเหตุจากการเกิดอุบัติเหตุต่อกระดูกสันหลัง และสาเหตุจากการยกของหนักด้วยท่าที่ไม่ถูกต้อง ซึ่งกระทำอย่างสม่ำเสมอเป็นประจำ การรักษาอาการ หมอนรองกระดูกทับเส้นประสาท ได้แก่การรักษาด้วยกายภาพบำบัด การรับประทานยา และการผ่าตัด เป็นต้น

การปฏิบัติตนซึ่งไม่ถูกต้อง หรือไม่เหมาะสมก็เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดอาการปวดหลังได้ เช่น การใส่รองเท้าส้นสูงมากๆ ซึ่งมีผลทำให้กระดูกเชิงกรานบิดตัว เพิ่มส่วนโค้งแก่กระดูกสันหลังส่วนเอง เกิดแรงเครียดต่อกระดูกสันหลัง การนั่งทำงานหลังงอ ห่อไหล่ เนื่องจากโต๊ะทำงานเตี้ย หรือโต๊ะทำงานมีระยะห่างจาก ลำตัวมาก นอกจากนั้นเก้าอี้ทำงานที่มีลักษณะนุ่มมากเกินไป ก็มีส่วนทำให้หลังโค้งและตัวงอได้เช่นกัน การนั่งพับเพียบเป็นเวลานานซึ่งทำให้ลำตัวเอียงไม่เท่ากันก็จะทำให้เกิดอาการปวดหลังได้ และมีอาการปวดเข้าแถมมาอีกด้วย สาเหตุที่ทำให้เกิดอาการปวดหลังลำดับต่อไปซึ่งเกิดจากการปฏิบัติตัวไม่เหมาะสม ได้แก่การนอนบนที่นอน ซึ่งมีลักษณะนุ่มมากๆ ก็จะทำให้เกิดอาการปวดหลังได้ ตลอดจนท่านอนที่ไม่เหมาะสม ได้แก่การนอนคว่ำ เพราะการนอนคว่ำนั้นทำให้กระดูกสันหลังแอ่นตัว หากนอนคว่ำเป็นประจำกระดูกสันหลังจะต้องแอ่นตามไปด้วยเช่นกัน อาการปวดหลังจึงเกิดขึ้นอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ค่ะ ท่านอนที่เหมาะสมและไม่ทำให้เกิดอาการปวดหลังคือท่านอนหงาย และท่านอนตะแคง เมื่อท่านผู้ฟังนอนหงายนั่น กระดูกสันหลังจะมีลักษณะราบไปกับพื้น ไม่มีลักษณะแอ่นเหมือนท่านอนคว่ำ ส่วนท่านอนตะแคง ซึ่งนับว่าเป็นท่านอนที่ดีที่สุดไม่ก่อให้เกิดอาการปวดหลัง ท่านผู้ฟังจะรู้สึกสบายและผ่อนคลายเมื่อได้นอนในท่านอนตะแคงค่ะ ท่านผู้ฟังคะเมื่อได้ทราบถึงสาเหตุข้างต้นซึ่งทำให้เกิดอาการปวดหลัง การปฏิบัติตัวที่เหมาะสมหลีกเลี่ยงให้ห่างไกลจากสาเหตุดังกล่าว ก็จะช่วยให้ไม่ต้องพบกับอาการปวดหลังหรือทำให้อาการ ปวดหลังบรรเทาลงได้ สำหรับวันนี้ผู้เขียนขอจบบทความเรื่อง อาการปวดหลัง ไว้เพียงเท่านี้ ผู้เขียนขอขอบคุณท่านผู้ฟังที่ติดตามรับฟัง สวัสดีค่ะ



แหล่งอ้างอิง

- มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. GotoKnow. สัตว์มีกระดูกสันหลัง. วันที่ค้นข้อมูล 13 มิถุนายน พ.ศ. 2558, เข้าถึงได้จาก <https://www.gotoknow.org/posts/247885>
- โรงพยาบาลกรุงเทพ.ปวดหลังเรื้อรัง. วันที่ค้นข้อมูล 13 มิถุนายน พ.ศ. 2558, เข้าถึงได้จาก <https://www.bangkokpattayahospital.com/th/healthcare-th/spine-clinic-th/backedge-th.html>
- โรงพยาบาลบำรุงราษฎร์.โรคหมอนรองกระดูกทับเส้นประสาท (Herniated disc). วันที่ค้นข้อมูล 13 มิถุนายน พ.ศ. 2558, เข้าถึงได้จาก <https://www.bumrungrad.com/th/institute-spine-surgery-thailand/herniated-disc>
- โรงพยาบาลพญาไท.หมอนรองกระดูกทับเส้นประสาท.วันที่ค้นข้อมูล 13 มิถุนายน พ.ศ. 2558,เข้าถึงได้จาก <http://www.phyathai.com/medicalarticledetail/1/7/898/th>
- ศูนย์บริการเทคนิคการแพทย์คลินิก คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. ปวดหลัง. วันที่ค้นข้อมูล 13 มิถุนายน พ.ศ. 2558, เข้าถึงได้จาก<http://www.ams.cmu.ac.th/amscsc/article//article9.html>

ไวรัสคอมพิวเตอร์

อนุเทพ ภาสุระ

ท่านผู้ฟังหลายท่านคงอาจจะรู้จักไวรัสในแง่่มุมที่เป็นเชื้อโรคและท่านยังอาจจะคุ้นเคยกับโรคต่างๆ ที่เกิดจากไวรัส เช่น โรคไข้หวัดใหญ่ โรคไข้หวัดนก เป็นต้น แต่วันนี้ผู้เขียนอยากจะขอเสนอเกี่ยวกับไวรัสคอมพิวเตอร์ ซึ่งไม่ได้มีความเกี่ยวข้องกับการก่อให้เกิดโรคในคนหรือสัตว์เลี้ยงเลย แต่ไวรัสคอมพิวเตอร์นั้นเป็นชื่อสำหรับเรียกโปรแกรมคอมพิวเตอร์ประเภทหนึ่งที่ถูกออกแบบมาให้มีคุณสมบัตินำตัวเองไปติดปะปนกับโปรแกรมอื่นที่อยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์ของเรา และมีพฤติกรรมคล้ายๆ กับไวรัสที่เป็นเชื้อโรคร้าย คือ สามารถขยายจำนวนได้ แพร่กระจายเองได้ และอยู่รอดได้เอง ไวรัสคอมพิวเตอร์มีการทำงานได้ด้วยเงื่อนไขลักษณะใดลักษณะหนึ่งหรือหลายลักษณะ โดยเมื่อมีการเรียกโปรแกรมที่ติดไวรัสส่วนของไวรัสคอมพิวเตอร์จะทำงานก่อนและจะถือโอกาสนี้ฝังตัวเข้าไปอยู่ในหน่วยความจำทันทีแล้วจึงค่อยให้โปรแกรมนั้นทำงานตามปกติต่อไป เมื่อไวรัสเข้าไปฝังตัวอยู่ในหน่วยความจำแล้วหลังจากนี้ไปถ้ามีการเรียกโปรแกรมอื่นๆ ขึ้นมาทำงานต่อ ตัวไวรัสก็จะสำเนาตัวเองเข้าไปอยู่ ในโปรแกรมเหล่านั้นทันที ทำให้เกิดการแพร่ระบาดต่อไป ส่วนใหญ่แล้วผู้ใช้คอมพิวเตอร์มักไม่รู้ว่าส่วนหน้าว่าเครื่องคอมพิวเตอร์ของตนติดไวรัสคอมพิวเตอร์หรือไม่ แต่พอเปิดเครื่องใช้ก็อาจพบว่าข้อมูลชุดคำสั่งหรือระบบคอมพิวเตอร์ของตนถูกไวรัสคอมพิวเตอร์ทำลายเสียหายไปเสียแล้ว ไวรัสคอมพิวเตอร์บางตัวไม่เพียงทำลายลบ ล้าง หรือย้ายข้อมูลของเราโดยไม่ได้รับอนุญาตเท่านั้น แต่ยังสามารถทำลายโปรแกรมอื่นๆ ได้อีกด้วย โดยสังเกตได้จากการที่หน้าจอแสดงผลโดยอาการแปลกๆ ซึ่งเครื่องคอมพิวเตอร์ที่โดนไวรัสเล่นงานจะเกิดความเสียหายต่อข้อมูลที่อยู่บนแผ่นดิสก์ (diskette) หรือข้อมูลที่อยู่ในฮาร์ดดิสก์ (hard disk)

ไวรัสคอมพิวเตอร์ที่ก่อให้เกิดปัญหาต่อผู้ใช้งานคอมพิวเตอร์และรู้จักกันดีมีหลายประเภทและสามารถก่อให้เกิดปัญหามากน้อยแตกต่างกันไป ได้แก่

ไวรัสม้าโทรจัน (Trojan Horse Viruses) เป็นโปรแกรมไวรัสคอมพิวเตอร์ที่ถูกเขียนขึ้นมาให้ทำตัวเหมือนว่าเป็นโปรแกรมธรรมดาทั่วๆ ไป เพื่อดึงดูดให้ผู้ใช้ทำการเรียกขึ้นมาทำงาน แต่เมื่อถูกเรียกขึ้นมาแล้ว ไวรัสม้าโทรจันก็จะเริ่ม

ทำลายตามที่โปรแกรมกำหนดตามที่ ไวรัสม้าโทรจันบางตัวถูกเขียนขึ้นมาใหม่ทั้งชุด โดยคนเขียนจะทำการตั้งชื่อโปรแกรมพร้อมชื่อรุ่นและคำอธิบายการใช้งานที่ดูสมจริง เพื่อหลอกให้คนที่เรียกใช้ตายใจ จุดประสงค์ของคนเขียนไวรัสม้าโทรจันอาจจะ เช่นเดียวกับคนเขียนไวรัสคอมพิวเตอร์ทั่วไป คือ ไวรัสม้าโทรจันเข้าไปทำอันตรายต่อ ข้อมูลที่มีอยู่ในเครื่องหรืออาจมีจุดประสงค์เพื่อที่จะล้างเอาความลับของระบบ คอมพิวเตอร์นั้น แต่อย่างไรก็ตาม ผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์บางคนให้ข้อมูลว่าไวรัสม้าโทรจันนี้อาจจะถือว่าไม่ใช่ไวรัสคอมพิวเตอร์ เพราะเป็นโปรแกรมที่ถูกเขียนขึ้นมา โดดๆ และจะไม่มี การเข้าไปติดในโปรแกรมอื่นเพื่อสำเนาตัวเอง แต่จะใช้ความรู้เท่าไม่ถึงการณ์ของผู้ใช้เป็นตัวแพร่ระบาดซอฟต์แวร์ (software) ที่มีไวรัสม้าโทรจัน อยู่ในนั้น ดังนั้น จึงถือว่าไวรัสม้าโทรจันเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ประเภทหนึ่งที่มีความอันตรายสูง เพราะตรวจสอบได้ยากและสร้างขึ้นมาได้ง่าย

ไวรัสชนิดโพลิมอร์ฟิก (Polymorphic Viruses) เป็นชื่อที่ใช้ในการเรียกไวรัสคอมพิวเตอร์ที่มีคุณสมบัติคล้ายกับการผ่าเหล่า (mutation) ของสิ่งมีชีวิต คือ เป็นไวรัสคอมพิวเตอร์ที่สามารถในการเปลี่ยนแปลงตัวเองได้เมื่อมีสำเนาตัวเองเกิดขึ้น ซึ่งอาจปรับเปลี่ยนได้ถึงหลายร้อยรูปแบบ จึงทำให้ไวรัสคอมพิวเตอร์ประเภทนี้ยากต่อการถูกตรวจจับ ในปัจจุบันที่มีไวรัสคอมพิวเตอร์ชนิดนี้เพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ

ไวรัสชนิดสเทลท์ (Stealth Viruses) เป็นชื่อเรียกไวรัสคอมพิวเตอร์ที่มีความสามารถในการพรางตัวให้รอดพ้นต่อการตรวจจับได้ ไวรัสคอมพิวเตอร์ประเภทนี้เมื่อไปติดโปรแกรมคอมพิวเตอร์ใดแล้วจะทำให้ขนาดของโปรแกรมคอมพิวเตอร์นั้นใหญ่ขึ้น ถ้าหากโปรแกรมไวรัสนั้นเป็นแบบไวรัสชนิดสเทลท์จะไม่สามารถตรวจดูขนาดที่แท้จริงของโปรแกรมที่เพิ่มขึ้นได้ เนื่องจากตัวไวรัสจะเข้าไปควบคุมระบบปฏิบัติการ ดอส เมื่อมีการใช้คำสั่งเพื่อตรวจดูขนาดของโปรแกรม ระบบปฏิบัติการดอสจะแสดงขนาดเหมือนเดิมราวกับว่าไม่มีอะไรเกิดขึ้น

ถึงตรงนี้แล้ว ท่านผู้ฟังอาจจะสงสัยว่าตัวท่านเองจะทราบได้อย่างไรว่าเครื่องคอมพิวเตอร์ของท่านติดไวรัสคอมพิวเตอร์แล้วหรือยัง อาการของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่พอจะคาดคะเนได้ว่าติดไวรัสคอมพิวเตอร์ ได้แก่ การทำงานของคอมพิวเตอร์ช้ากว่าปกติ คอมพิวเตอร์หยุดทำงานโดยไม่ทราบสาเหตุ ข้อมูลหายไปโดยไม่ทราบสาเหตุ เครื่องคอมพิวเตอร์ส่งเสียงหรือส่งข้อความแปลกๆ ออกมา ฮาร์ดดิสก์ของเครื่องคอมพิวเตอร์อาจหยุดทำงานโดยไม่ทราบสาเหตุ หรือไฟล์ในแผ่นดิสก์หรือฮาร์ดดิสก์ถูกเปลี่ยนเป็นไฟล์ขยะ เป็นต้น ดังนั้น หากท่านพบอาการเหล่านี้กับเครื่องคอมพิวเตอร์

ของท่าน อาจจะเป็นไปได้สูงว่าเครื่องคอมพิวเตอร์ของท่านติดไวรัสคอมพิวเตอร์ไปเรียบร้อยแล้ว ท่านผู้ฟังควรจะมีการตรวจสอบดูว่าการติดไวรัสคอมพิวเตอร์จริงหรือไม่ โดยใช้โปรแกรมตรวจหาไวรัสที่ใช้โปรแกรมสแกนไวรัส ซึ่งหลังจากการตรวจสอบจะทำให้ท่านทราบได้ทันทีเลยว่าเครื่องคอมพิวเตอร์ของท่านติดไวรัสคอมพิวเตอร์หรือไม่และเป็นไวรัสคอมพิวเตอร์ชนิดใด วิธีนี้เป็นการทำงานเพื่อป้องกันไม่ให้ไวรัสคอมพิวเตอร์ถูกเรียกขึ้นมาทำงานตั้งแต่เริ่มแรก ทั้งนี้เนื่องจากว่าหากเครื่องคอมพิวเตอร์ของท่านติดไวรัส ท่านอาจจะได้รับผลกระทบในลักษณะต่างๆ ได้แก่ ท่านเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ไม่ได้เพราะไวรัสคอมพิวเตอร์ไปทำลายบูตเซกเตอร์ ไฟล์ข้อมูลของท่านถูกทำลาย เนื่องจากไวรัสคอมพิวเตอร์ไปลบไฟล์ข้อมูลแล้วก็กลับคืนมาไม่ได้ ในบางกรณีไวรัสคอมพิวเตอร์สร้างข้อมูลขึ้นมาเองทำให้ไฟล์ข้อมูลมีขนาดเพิ่มขึ้นเอง ซึ่งจะทำให้ความเร็วของเครื่องช้าลง การเรียกใช้โปรแกรมจะเสียเวลามากขึ้นหรือเกิดการขัดข้อง เป็นต้น

ในการป้องกันไวรัสคอมพิวเตอร์ไม่ให้มารบกวนเครื่องคอมพิวเตอร์ของท่านนั้น วิธีที่ดีที่สุด คือ ไม่ควรอนุญาตให้คนอื่นมาใช้หรือเล่นเครื่องคอมพิวเตอร์ของท่านโดยปราศจากการควบคุมอย่างใกล้ชิด เนื่องจาก ท่านไม่มีทางรู้เลยว่า ผู้อื่นที่มาขอใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ของท่านอาจจะนำไวรัสคอมพิวเตอร์มาแพร่ใส่เครื่องของท่านโดยไม่ได้ตั้งใจ นอกจากนี้แล้ว ท่านยังสามารถทำการป้องกันได้อีกหลายวิธี ได้แก่ ท่านผู้ฟังควรตรวจสอบทุกครั้งที่น่าซอฟต์แวร์ที่ไม่ทราบแหล่งผลิตหรือได้รับแจกฟรีต้องตรวจสอบให้แน่ใจก่อนนำไปใช้ว่าไม่มีไวรัสคอมพิวเตอร์แฝงอยู่และควรตรวจสอบทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์อย่างสม่ำเสมออย่างน้อยวันละ 1 ครั้ง เพื่อเป็นการป้องกันข้อมูลของท่านเอง ไม่ควรสืบค้นไปยังเว็บไซต์ต่างๆ ที่น่าสงสัย ไม่ควรคลิกป๊อปอัพที่แจ้งเตือนขึ้นที่และควรมีสติก่อนเล่นอินเทอร์เน็ตทุกครั้ง นอกจากนี้ควรสำรองข้อมูลไว้เสมอและหมั่นสังเกตสิ่งผิดปกติที่เกิดขึ้นกับเครื่องคอมพิวเตอร์อย่างสม่ำเสมอ เช่น การทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ช้าลงอย่างผิดปกติ ขนาดไฟล์ผิดเพี้ยนไปจากที่ควรจะเป็น หน้าจอคอมพิวเตอร์แสดงผลแปลกๆ ไตร่พมิเสียงผิดปกติ เป็นต้น เมื่อท่านเห็นสัญญาณเหล่านี้ ท่านควรมีโปรแกรมป้องกันและต่อต้านไวรัสคอมพิวเตอร์ไว้ใช้สำหรับตรวจสอบและป้องกันไวรัสคอมพิวเตอร์ โดยเฉพาะโปรแกรมป้องกันไวรัสรุ่นใหม่ ๆ จะมีประสิทธิภาพในการป้องกันได้ดีขึ้นมาก ในที่นี้ผู้เขียนอยากจะขอแนะนำโปรแกรมที่นิยมใช้อย่างแพร่หลายสำหรับการต่อต้านไวรัสคอมพิวเตอร์ ได้แก่ โปรแกรมสแกนและ

ต่อต้านไวรัสของบริษัทแม็คอาฟี (McAfee Antivirus) และโปรแกรมต่อต้านไวรัสของบริษัทนอร์ตัน (Norton Antivirus) เป็นต้น



แหล่งอ้างอิง

จิระสิทธิ์ อึ้งรัตนวงศ์. 2553. ป้องกันกำจัดไวรัส & สปายแวร์. กรุงเทพฯ : เสริมวิทยอินฟอร์เมชั่นเทคโนโลยี.

บริษัทโกลบอลเทคโนโลยี อินทิเกรเทด จำกัด. 2553. 10 วิธีป้องกันภัยคุกคามทางอินเทอร์เน็ต. ไมโครคอมพิวเตอร์. 28(295): 61-63.

จริงหรือ? เอสโตรเจนในนมวัว เสี่ยงต่อโรคมะเร็ง

สามารถ สายอุต

ผู้ฟังทราบหรือไม่ว่าในนมวัวนั้นมีเอสโตรเจน (estrogens) รู้หรือไม่ว่า เอสโตรเจนนั้นคืออะไร โดยทั่วไป เอสโตรเจนนั้นก็คือฮอร์โมนซึ่งพบได้ทั้งในเพศหญิง และในเพศชาย แต่จะมีความแตกต่างกันที่ปริมาณ ในเพศหญิงมีปริมาณฮอร์โมน เอสโตรเจนมากกว่าในเพศชายมาก หน้าที่ของเอสโตรเจนคือการพัฒนาร่างกายให้ เจริญเติบโตเพื่อแสดงลักษณะเด่นของเพศหญิง ส่งเสริมให้ตับสร้างโปรตีน ช่วยใน กระบวนการสะสมไขมันในร่างกาย เร่งการสะสมแร่ธาตุแคลเซียมในกระดูกและฟัน และกระบวนการเผาผลาญพลังงานในร่างกาย นอกจากนี้ เอสโตรเจนยังสามารถละลายใน น้ำเกลือ และน้ำตาลได้ดีอีกด้วย อย่างไรก็ตามยังมีนักวิจัยบางส่วน ศึกษาถึงผลกระทบ ของเอสโตรเจน ที่ได้รับเพิ่มจากอาหารที่เราบริโภคกันทุกวัน อย่างนมวัว เชื่อว่าเราอีก หลายคนไม่ทราบว่าในนมวัวนั้น นอกจากอุดมไปด้วยโปรตีนเคซีนและน้ำตาล แลคโตสแล้ว ยังมีฮอร์โมนเอสโตรเจนอยู่อีกด้วย และข่าวร้ายก็คือมีรายงานวิจัยจำนวน หนึ่งแสดงถึงโอกาสที่เอสโตรเจนในนมวัวจะสามารถกระตุ้นการสร้างเซลล์มะเร็งใน ร่างกายเราได้

เป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปว่า เอสโตรเจนมีส่วนร่วมในการพัฒนาของ เซลล์มะเร็ง ที่ส่วนรับการตอบสนองของฮอร์โมน (hormone-responsive sites) เช่น เต้านม รังไข่ และเยื่อบุโพรงมดลูก รวมถึงอวัยวะส่วนที่เกี่ยวข้องของฮอร์โมนเพศชาย อย่างต่อมลูกหมาก เอสโตรเจนแต่เดิมมาแล้วถูกเชื่อว่าเป็นสาเหตุก่อให้เกิดมะเร็ง โดย ช่วยให้เซลล์เพิ่มจำนวนมากขึ้น หลังจากนั้นฮอร์โมนจะจับกับเซลล์ตัวตอบสนอง ฮอร์โมน มันจะเปลี่ยนยีนของเซลล์ที่ตอบสนองฮอร์โมนนี้ ซึ่งนำไปสู่การส่งเสริมการ สังเคราะห์ DNA และการเพิ่มจำนวนเซลล์ ถ้าหากว่าเซลล์เกิดมีการกลายพันธุ์ที่เป็น สาเหตุของการเกิดเซลล์มะเร็ง เซลล์เหล่านั้นจะเพิ่มจำนวนและมีโอกาสที่จะเติบโตเป็น เนื้องอกได้ เนื่องจากฮอร์โมนเอสโตรเจนพบมากในเพศหญิง ทำให้ผู้หญิงมีความเสี่ยง ต่อการเป็นโรคมะเร็งโดยสาเหตุของเอสโตรเจนมากกว่าในผู้ชาย ผู้หญิงมักมีโอกาส

เสี่ยงต่อโรคมะเร็งเต้านมมากที่สุด การมีระดับฮอร์โมนเอสโตรเจนในกระแสเลือดมาก และเป็นเวลานาน ทำให้มีโอกาสเป็นมะเร็งเต้านมมากขึ้น ในทางตรงกันข้าม หากมีฮอร์โมนโพรเจสเตอโรน (progesterone) ในกระแสเลือดมากจะช่วยลดการเกิดมะเร็งเต้านม นอกจากนี้ การได้รับฮอร์โมนเอสโตรเจนที่ไม่ใช่ฮอร์โมนตามธรรมชาติอย่าง Diethylstilbestrol (ไดเอทิลstilbestrol) หรือ DES ซึ่งเป็นฮอร์โมนสังเคราะห์ จะส่งผลเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็งเต้านมมากขึ้น

เพราะว่านมวัวมีเอสโตรเจน นักวิทยาศาสตร์บางคนจึงเสนอว่าการบริโภค นมวัวอาจนำไปสู่ความเสี่ยงของการเกิดมะเร็งที่ส่วนรับตอบสนองฮอร์โมน นักศึกษา แพทย์และนักวิทยาศาสตร์ประจำภาคสาธารณสุขแห่งมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด เชื่อว่าใน นมวัวมีเอสโตรเจนซึ่งแม่วัวได้ผลิตฮอร์โมนนี้และถูกส่งถ่ายไปยังน้ำนม หากเราดื่มนมวัวเราก็จะได้รับฮอร์โมนเอสโตรเจนไปด้วย โดยปกติคนเรานั้นได้รับ estrogens จากผลิตภัณฑ์นมวัวซึ่งคิดเป็นร้อยละ 60 ถึง 80 เมื่อเทียบจากการได้รับฮอร์โมนนี้จาก แหล่งอาหารอื่นๆ ดังนั้นการดื่มนมวัวในปริมาณมากก็อาจจะเพิ่มระดับของเอสโตรเจน ในร่างกายเรา ซึ่งฮอร์โมนในนมวัวเหล่านี้มีส่วนสำคัญในการเพิ่มโอกาสเสี่ยงต่อการเกิด มะเร็งเต้านม และมะเร็งรังไข่ในเพศหญิง ร่วมด้วยการเกิดมะเร็งต่อมลูกหมาก และการ ลดการผลิโตสุจิในเพศชาย มากไปกว่านั้น การศึกษาวิจัยชิ้นหนึ่ง ทำการเปรียบเทียบ การบริโภคนมวัวกับอัตราการเกิดมะเร็งใน 42 ประเทศทั่วโลก พบว่าการบริโภคนม และเนยแข็งมีความสัมพันธ์อย่างยิ่งกับการเกิดมะเร็งอวัยวะในหมู่เพศชายที่มีอายุ ในช่วง 20 ถึง 39 ปี อัตราการเกิดมะเร็งนี้พบได้มากสุดในประเทศสวีเดนและแลนด์และ เดนมาร์ก ซึ่งเป็นประเทศที่มีเนยแข็งเป็นอาหารประจำชาติ และประเทศที่มีอัตราการ เกิดมะเร็งต่ำสุดคือประเทศแอลจีเรียและประเทศอื่นๆ ที่นมไม่เป็นที่บริโภคกันอย่าง แพร่หลาย

อย่างไรก็ตามการรวบรวมข้อมูลของนักวิจัยอย่างนายปีเตอร์ ดับเบิลยู พาโรดี (Peter W. Parodi) ในปี ค.ศ. 2012 กลับไม่เห็นด้วยกับรายงานดังกล่าวเพราะยังไม่มี ผลพิสูจน์ที่เด่นชัดและเป็นที่ยอมรับที่สามารถอธิบายถึงกลไกเชิงซ้อนในระดับเซลล์ เกี่ยวกับการควบคุมระดับของเอสโตรเจน โดยปกติเซลล์ส่วนที่ตอบสนองต่อฮอร์โมนมี เอนไซม์ที่เร่งสร้างฮอร์โมนเอสโตรเจนได้ และก็มีเอนไซม์ที่ช่วยกำจัดเอสโตรเจน ส่วนเกินออกจากร่างกายได้ด้วยเช่นกัน ถึงแม้ว่านมวัวมีเอสโตรเจนก็จริง แต่จากการ วิเคราะห์ด้วยเครื่องมือขั้นสูงแสดงให้เห็นว่านมวัวทางการค้าไม่มีสารเอสตราไดออล (estradiol) รูปอิสระหรือเอสโตรเจนไม่ถึง 5 พิโคกรัมต่อมิลลิลิตร (pg/mL) ซึ่งจาก

ข้อมูลดังกล่าวจะเห็นได้ว่ามีปริมาณเอสโตรเจนที่ร่างกายได้รับนั้นมีปริมาณน้อยมาก นอกจากนี้เอสโตรเจนจากผลิตภัณฑ์นมมักถูกทำลายในระบบทางเดินอาหาร และมีเพียงประมาณร้อยละ 5 เท่านั้นสามารถเหลือรอดผ่านไปยังตับได้ ดังนั้นการบริโภคนมวัวทุกวันในปริมาณปกติคือ 1-2 แก้ว เราจะได้รับเอสโตรเจนเพียงประมาณร้อยละ 0.25 เท่านั้น ซึ่งเป็นค่าที่ต่ำกว่าค่าการยอมรับตามมาตรฐานองค์การอาหารและการเกษตรแห่งสหประชาชาติ (FAO) และองค์การอนามัยโลก (WHO) และ ณ ปัจจุบันนี้ ยังไม่มีหลักฐานทางระบาดวิทยาสำคัญใดที่แสดงถึง ความเชื่อมโยงระหว่าง การบริโภคผลิตภัณฑ์จากนมวัวและความเสี่ยงของโรคมะเร็งของเต้านม มะเร็งรังไข่ และ มะเร็งมดลูก

ถึงแม้ว่านักวิจัยบางคนยังเชื่อว่าการดื่มนมวัวจะได้รับเอสโตรเจนมากขึ้นทำให้เพิ่มโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคมะเร็ง แต่ก็ยังไม่มีหลักฐานการวิจัยที่ประจักษ์ชัด แสดงให้เห็นถึงการที่เอสโตรเจนในนมวัวเป็นสาเหตุในการเกิดมะเร็งในมนุษย์จริงๆ อย่างไรก็ตาม เรายังคงมีสุขภาพที่ดีได้หากบริโภคนมวัวในปริมาณที่พอดีเหมาะสมคือ วันละประมาณ 2 แก้ว หรือประมาณ 400-500 ซีซี เพราะนมวัวนั้นเป็นแหล่งที่อุดมไปด้วยโปรตีน แคลเซียม และวิตามินดี นอกจากนี้การดื่มนมร่วมกับการรับประทานอาหารครบ 5 หมู่ และการออกกำลังกายจะเป็นประโยชน์ต่อร่างกายมากที่สุด ดูเหมือนทางสายกลางจะเป็นคำตอบที่ดีที่สุดของการมีสุขภาพที่ดีและยั่งยืนสำหรับมนุษย์เรา

แหล่งอ้างอิง

- Corydon Ireland. Hormones in milk can be dangerous. Harvard News Office.
2(10). 7 December 2006. วันที่ค้นข้อมูล 14 มีนาคม พ.ศ. 2558 เข้าถึงได้จาก
<http://news.harvard.edu/gazette/2006/12.07/11-dairy.html>
- Parodi, P.W. 2012. Impact of cows' milk estrogen on cancer risk. International Dairy Journal. 22(1) : 3-14.
- Susan Conova. Estrogen's Role in Cancer. Columbia University Health Science.
2(10). 26 May 2003. วันที่ค้นข้อมูล 14 มีนาคม พ.ศ. 2558 เข้าถึงได้จาก http://www.cumc.columbia.edu/publications/in-vivo/Vol2_Iss10_may26_0

การรับประทานเนื้อสัตว์ เสี่ยงต่อโรคหัวใจได้อย่างไร

สามารถ สายอุดม

ร้านอาหารที่เป็นที่นิยมของคนไทยคงหนีไม่พ้นร้านอาหารแบบบุฟเฟต์ที่สามารถทานได้ไม่อั้น เมนูที่ขึ้นชื่อก็คงเป็นเมนูประเภทเนื้ออย่างไม่ว่าจะเป็นสเต็ก เนื้อ หมูย่างเกาหลี และบาร์บีคิว เพราะความหอมของกลิ่นย่าง และรสชาติที่แสนอร่อย ทำให้ร้านอาหารประเภทบุฟเฟต์เกิดขึ้นมากมาย แต่เชื่อว่าผู้บริโภคต่างรู้ว่าอาหารปิ้งย่างที่ไหม้เกรียมจะส่งผลเสียต่อร่างกาย หลายคนคงรู้แล้วว่าอาหารย่างมีส่วนที่ทำให้เกิดโรคมะเร็ง เพราะระหว่างการปิ้งย่างได้เกิดการเปลี่ยนแปลงและสร้างสารเคมีต่างๆ เช่น สารไนโตรซามีน (nitrosamine) สารกลุ่มไพโรไลซิส (pyrolysates) และสารกลุ่มโพลีไซคลิกอะโรมาติกไฮโดรคาร์บอน (polycyclic aromatic hydrocarbon; PAH) ซึ่งสารที่กล่าวมานี้เป็นต้นตอสำคัญในการสร้างความผิดปกติต่อ DNA จนนำไปสู่การเป็นโรคมะเร็ง และข่าวร้ายยิ่งกว่านั้นคือ การรับประทานเนื้อสัตว์มีความเชื่อมโยงไปสู่โอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด

การบริโภคเนื้อสัตว์ที่เพิ่มมากขึ้นในประเทศที่พัฒนาแล้วเชื่อกันว่าสร้างโอกาสเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือด (cardiovascular disease หรือ CVD) เนื่องจากการได้รับปริมาณกรดไขมันอิ่มตัว และคอเลสเตอรอลจากเนื้อสัตว์จำนวนมากเกินไป อย่างไรก็ตาม จากผลการวิจัยเร็วๆ นี้กลับไม่พบว่าการบริโภคอาหารที่มีกรดไขมันอิ่มตัว หรือคอเลสเตอรอลเป็นปัจจัยหลักที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด หากไม่ใช่ว่าปัจจัยที่กล่าวมาข้างต้นแล้วสาเหตุใดที่เป็นต้นตอสำคัญของโรคหัวใจจากการบริโภคเนื้อสัตว์ได้บ้าง ทำให้เกิดการวิจัยมากมายถึงสาเหตุที่แท้จริง บางผลการศึกษายังถึงสิ่งที่ติดมาพร้อมกับการบริโภคเนื้อด้วย อย่างเช่น ปริมาณเกลือที่สูง หรือสารประกอบเฮเทอโรไซคลิก (heterocyclic compounds) ที่เกิดขึ้นในระหว่างการปรุงอาหาร จนในที่สุดผลการวิจัยชิ้นสำคัญได้ไขคำตอบที่สร้างความประหลาดใจ คือ การมีส่วนร่วมของจุลินทรีย์ที่อยู่ในลำไส้คนเรา

(intestinal microbiota) ในการเปลี่ยนแปลงทางเคมีในอาหารระหว่างที่เราบริโภค เนื้อสัตว์อยู่นั่นเอง

จุลินทรีย์ในลำไส้มนุษย์ได้รับการศึกษาว่ามีความเกี่ยวข้องกับสุขภาพของลำไส้ การทำงานของภูมิคุ้มกัน การกระตุ้นฤทธิ์ของสารอาหารและวิตามิน รวมถึงโรคอ้วนและโรคเบาหวานแล้วจุลินทรีย์ในลำไส้มีส่วนเกี่ยวข้องกับโรคหัวใจอย่างใด ความจริงแล้วจุลินทรีย์หรือแบคทีเรียในทางเดินอาหารบางชนิด เช่น เชื้ออะซิเนโตแบคทีเรีย (Acinetobacter) จะนำคาร์นิทีน (carnitine) ที่ได้จากเนื้อสัตว์ไปใช้เป็นแหล่งพลังงาน และเผาผลาญคาร์นิทีนให้เกิดเป็นของสารใหม่ที่มีชื่อว่า trimethylamine (ไตรเมทิลลามีน หรือ TMA) สาร TMA นี้จะถูกออกซิไดซ์อย่างรวดเร็วโดยเอนไซม์ monooxygenase (โมนอกซิจิเนส) ในตับ จนกลายเป็นสารอีกตัวคือ trimethylamine-N-oxide (ไตรเมทิลลามีน-เอ็น-ออกไซด์) หรือ TMAO ก่อนที่จะกรองผ่านไตและเข้าสู่กระแสเลือด สาร TMAO นี้เองที่เป็นตัวร้ายที่ถูกนำไปเชื่อมโยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด สาร TMAO ยังเป็นตัวการสำคัญในการเร่งการเกาะไขมันไม่ดีเพิ่มขึ้น การเกาะสะสมไขมันชนิดนี้ไม่สามารถทำลายโดยเซลล์เม็ดเลือดขาวได้ (macrophage) เมื่อเป็นเช่นนี้ก็ก่อให้เกิดการจับตัวหนาขึ้นของโคเลสเตอรอลภายในผนังหลอดเลือดแดง เกิดเป็นภาวะหลอดเลือดอุดตันจนนำไปสู่สาเหตุของโรคหัวใจและหลอดเลือดตีบ

รายงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในปี ค.ศ. 2013 อีกหลายฉบับแสดงให้เห็นว่า ระดับ TMAO ที่สูงในกระแสเลือดมีความเกี่ยวข้องกับความเสี่ยงของการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ หลังจากบริโภคอาหารที่มีคาร์นิทีน หรือเลซิติน แบคทีเรียในลำไส้จะเปลี่ยนสารเหล่านี้มาเป็น TMAO ทำให้ความเข้มข้นของ TMAO ในเลือดเพิ่มขึ้น คาร์นิทีนเป็นสารอาหารที่มีมากในเนื้อสัตว์ ซึ่งประกอบด้วยโครงสร้างที่มีความคล้ายคลึงกับไตรเมทิล (trimethyl) และโคลีน (choline) ประโยชน์ของคาร์นิทีนคือการนำพลังงานเข้าไปเก็บในไมโทคอนเดรีย (mitochondria) ซึ่งเป็นแหล่งเก็บพลังงานของเซลล์ แต่ในภาวะที่ร่างกายมีสารคาร์นิทีนเพียงพอแล้ว การรับคาร์นิทีนเข้าไปเพิ่มจะไม่ช่วยให้ร่างกายทำงานมากขึ้นแต่อย่างใด อาหารที่มีคาร์นิทีนมากพบได้ในเนื้อแดงสัตว์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเนื้อวัวมีสารคาร์นิทีนมากที่สุดถึง 95 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัมน้ำหนักเนื้อ นอกจากนี้คาร์นิทีนยังพบในเครื่องดื่มชูกำลังที่ผสมแอลกอฮอล์-คาร์นิทีน ผลิตภัณฑ์อาหารเสริมบางอย่าง รวมถึงเลซิตินที่อยู่ในไข่แดง และผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปที่มีส่วนผสมของเลซิติน ปัจจุบันมีผลิตภัณฑ์ที่เสริมสารแอล-คาร์นิทีนเป็น

จำนวนมาก ส่วนผสมนี้เชื่อว่าช่วยในการกระชับสัดส่วน ลดน้ำหนัก ทำให้ผิวดูเปล่งปลั่ง และช่วยเพิ่มการเผาผลาญพลังงาน แต่ยังไม่มีความหลักฐานการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ที่แน่ชัดมาสนับสนุนคุณสมบัติต่างๆ นี้ ว่าช่วยได้จริง และปราศจากผลข้างเคียง โดยทั่วไป การบริโภคอาหารทุกวันสำหรับคนปกติจะได้รับคาร์นิทีนประมาณ 20 ถึง 200 มิลลิกรัม แต่สำหรับคนที่รับประทานมังสวิรัตินั้นจะได้รับสารดังกล่าวน้อยมากเพียงวันละ 2 มิลลิกรัมเท่านั้น ดังนั้นเราจึงควรหันมาบริโภคผักและผลไม้มากขึ้น เพราะนอกจากจะได้รับคาร์นิทีนลดลงแล้ว จุลินทรีย์ในลำไส้ของคนรับประทานมังสวิรัตินั้นยังไม่ชอบที่จะเปลี่ยนคาร์นิทีนมาเป็นสารพิษอย่าง TMAO อีกด้วย ผู้บริโภคอย่างเราควรคำนึงถึงความปลอดภัยของการบริโภคอาหารเสริมแอล-คาร์นิทีน ที่นอกจากจะเพิ่มความเสี่ยงต่อโรคหัวใจแล้ว ยังทำให้สูญเสียเงินจำนวนมากโดยเปล่าประโยชน์อีกด้วย

จากการค้นพบความเชื่อมโยงระหว่างการบริโภคคาร์นิทีนที่ได้จากเนื้อสัตว์ การเผาผลาญสารดังกล่าวในลำไส้โดยแบคทีเรียที่อยู่ในร่างกายเรา และความเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือด นำไปสู่ผลกระทบต่อนิสัยสุขภาพในวงกว้าง การศึกษาวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่าการบริโภคเนื้อสัตว์มีความสัมพันธ์ต่อสุขภาพของเราอย่างน่าประหลาดใจ อย่างไรก็ตาม ข้อมูลเหล่านี้จะช่วยให้เรามองเห็นเป้าหมายในการป้องกันโรคหัวใจและหลอดเลือด และการรักษาแบบใหม่ที่มีศักยภาพมากขึ้น การบริโภคเนื้อสัตว์มากๆ นั้นเป็นต้นเหตุแล้วว่าเป็นผลร้ายต่อสุขภาพของผู้บริโภคในหลายๆ ด้าน เห็นแบบนี้แล้ว เราควรทบทวนการรับประทานเนื้อสัตว์กันใหม่ ผู้บริโภคไม่ถึงกับต้องหยุดบริโภคเนื้อสัตว์เลยทีเดียว เพียงแต่บริโภคให้น้อยลงและค่อยๆ หันมาสู่การบริโภคแบบมังสวิรัตินั้น หากสามารถทำได้ ไม่เพียงแต่ลดโอกาสการเป็นโรคหัวใจแล้ว ยังเป็นการลดละการฆ่าสัตว์ตัดชีวิตอีกด้วย

แหล่งอ้างอิง

Dinicolantonio, J.J. Lavie, C.J. Fares, H. Menezes, A.R. o'Keefe, J.H. 2013. L-carnitine in the secondary prevention of cardiovascular disease: Systematic review and meta-analysis. Mayo Clinic Proceedings. 88(6) : 544-551.

- Koeth, R.A. Levison, B.S. Culley, M. K. Buffa, J.A. Wang, Z. Gregory, J.C. Org, E. Wu, Y. Li, L. Smith, J.D. Tang, W.H.W. DiDonato, J.A. Lusis, A.J. Hazen, S.L. 2014. **Y**-butyrobetaine is a proatherogenic intermediate in gut microbial metabolism of L-carnitine to TMAO. *Cell Metabolism*. 20(5) : 799–812.
- Koeth, R.A. Wang, Z. Levison, B.S. Buffa, J.A. Org, E. Sheehy, B.T. Britt, E.B. Fu, X. Wu, Y. Li, L. Smith, J.D. DiDonato, J.A. Chen, J. Li, H. Wu, G.D. Lewis, J.D. Warrier, M. Brown, J.M. Krauss, R.M. Tang, W.W.H. Bushman, F.D. Lusis, A.J. Hazen, S.L. 2013. Intestinal microbiota metabolism of L-carnitine, a nutrient in red meat, promotes atherosclerosis. *Nature Medicine*. 19(5) : 576–585.
- Wang, Z. Klipfell, E. Bennett, B.J. Koeth, R. Levison, B.S. DuGar, B. Feldstein, A.E. Britt, E.B. Fu, X. Chung, Y.-M. Wu, Y. Schauer, P. Smith, J.D. Allayee, H. Tang, W.W.H. DiDonato, J.A. Lusis, A.J. Hazen, S.L. 2011. Gut flora metabolism of phosphatidylcholine promotes cardiovascular disease. *Nature*. 472(7341) : 57–63.
- Wilson, T.W.H. Wang, Z. Levison, B.S. Koeth, R.A. Britt, E.B. Fu, X. Wu, Y. Hazen, S.L. 2013. Intestinal Microbial Metabolism of Phosphatidylcholine and Cardiovascular Risk. *The New England Journal of Medicine*. 368(17) : 1575-1584.

มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน

ตอน ข้าวหอม

ชาติชาย มาลาพงษ์

ในหลายปีที่ผ่านมาประเทศไทยมีโครงการหนึ่งตำบล หนึ่งผลิตภัณฑ์ เพื่อให้ชุมชนได้สร้างผลิตภัณฑ์ท้องถิ่นขึ้นเพื่อเป็นรายได้ของชุมชนนั้นๆ เมื่อนักท่องเที่ยวไปเที่ยวตามชุมชนต่างๆ ก็จะเห็นได้ว่ามีสินค้าหลายประเภท ไม่ว่าจะเป็น อาหาร เครื่องดื่ม หรือสมุนไพร ซึ่งสิ่งต่างๆ เหล่านี้ล้วนมาจากภูมิปัญญาไทยสมัยโบราณที่ได้รับการถ่ายทอดจากบรรพบุรุษมายังรุ่นลูกหลาน โดยสมัยก่อนไม่ได้รับการถ่ายทอดผ่านกระบวนการความคิดทางด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีมากนัก ซึ่งแตกต่างกับปัจจุบันนี้ที่ประเทศไทยก้าวหน้าด้วยวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีมากขึ้นทำให้ผู้ประกอบการไม่น้อยนำกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เข้ามาช่วยในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ของตน เช่นการปรับปรุงสูตรต่างๆ โดยมีการจดบันทึก เพื่อดำเนินการทำให้ผลิตภัณฑ์ให้เป็นกระบวนการมากขึ้น การชั่งน้ำหนักแทนการตวงปริมาณส่วนผสม การใช้เทอร์โมมิเตอร์วัดอุณหภูมิในการจัดเก็บสินค้า การตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ทางด้านเคมี จุลชีววิทยา เป็นต้น นอกจากนี้ยังอาศัยเทคโนโลยีในการบรรจุภัณฑ์ เข้ามาช่วยเหลือทางด้านการออกแบบบรรจุภัณฑ์ รวมถึงกระบวนการที่ใช้ในการบรรจุทำให้ช่วยยืดอายุของผลิตภัณฑ์ และยังช่วยทำให้ผลิตภัณฑ์นั้นเป็นเอกลักษณ์มากขึ้น ถือเป็น การช่วยเพิ่มมูลค่าของสินค้าจากเดิมได้อีกด้วย

ปัจจุบันนี้ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) และกรมวิทยาศาสตร์บริการ ได้เข้ามามีบทบาทมากขึ้นในการช่วยเหลือผู้ประกอบการชุมชนต่างๆ เพื่อให้ผลิตภัณฑ์เป็นสินค้าที่ได้รับมาตรฐานมากขึ้น ทั้งนี้เป็นการนำกระบวนการตัดสินทางวิทยาศาสตร์เข้ามาช่วยพัฒนาคุณภาพสินค้า เพื่อให้ได้การรับรองและแสดงเครื่องหมายการรับรองเป็น “มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน หรือ มผช.” เพื่อส่งเสริมด้านการตลาดของผลิตภัณฑ์ให้เป็นที่ยอมรับอย่างแพร่หลาย และสร้างความมั่นใจให้กับผู้บริโภคในการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ชุมชน เน้นให้มีการพัฒนาแบบยั่งยืนโดยให้ความสำคัญของการนำภูมิปัญญาชาวบ้าน และทรัพยากรที่มีในท้องถิ่นมา

พัฒนา และสร้างมูลค่าของผลิตภัณฑ์ให้สูงขึ้น มีคุณภาพ มีจุดเด่น และมีเอกลักษณ์ ในการรับรองคุณภาพผลิตภัณฑ์ชุมชนนั้นผู้ประกอบการสามารถยื่นได้ที่สำนักงาน มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม หรือสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัด พร้อมหลักฐาน และเอกสารต่างๆ ตามที่สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมกำหนด สำนักงาน มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมจะนัดหมายการตรวจสอบสถานที่ผลิต เพื่อเก็บ ตัวอย่างส่งทดสอบ หรือทดสอบ ณ สถานที่ผลิต เพื่อประเมินผลการตรวจสอบว่า เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนที่ได้กำหนดไว้หรือไม่ เมื่อผ่านเกณฑ์ทั้งหมดจึงจะ ออกใบรับรองผลิตภัณฑ์นั้นๆ ซึ่งใบรับรองจะมีอายุ 3 ปี เมื่อหมดอายุผู้ประกอบการ ต้องต่ออายุใบรับรองโดยต้องรักษามาตรฐานตามกำหนด และประเมินผลการ ตรวจสอบผลิตภัณฑ์นั้นๆ อีกครั้ง

เพื่อให้ทำความเข้าใจเกี่ยวกับมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน ขอยกตัวอย่าง สินค้าจากท้องถิ่นของชาวบางแสน นั่นคือ “ข้าวหลาม” ข้าวหลามเป็นหนึ่งในรายการ มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน ซึ่งมีรายละเอียดในการตรวจสอบคุณภาพครอบคลุมหลาย ด้าน เช่น ทางกายภาพ (สี กลิ่น รสสัมผัส) ทางด้านเคมี ทางด้านจุลชีววิทยา รวมถึง การบรรจุภัณฑ์ และวิธีทดสอบ เป็นต้น สำหรับนิยามของข้าวหลามตามมาตรฐาน ผลิตภัณฑ์ชุมชนคือ ข้าวเหนียวที่บรรจุลงในกระบอกไม้ไผ่หรือภาชนะอื่น เป็น ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการนำข้าวเหนียว กะทิ น้ำตาล และเกลืออาจเติมส่วนประกอบอื่น เช่น สังขยา เผือก ถั่ว เนื้อสัตว์ ผัก หรือผลไม้มาบรรจุในกระบอกไม้ไผ่แล้วปิ้งจนสุก อาจนำเนื้อข้าวหลามจากกระบอกไม้ไผ่มาบรรจุในภาชนะบรรจุอื่นได้ ซึ่งลักษณะทั่วไป ต้องเป็นรูปทรงกระบอกที่มีเยื่อไม้บางหุ้ม ข้าวเหนียวต้องเกาะตัวกัน มีส่วนประกอบอื่น ครบตามที่ระบุไว้ที่ฉลาก ต้องมีสีที่ได้ตามธรรมชาติของข้าวหลาม ต้องมีกลิ่นที่ดีตาม ธรรมชาติของข้าวหลาม ปราศจากกลิ่นอื่นที่ไม่พึงประสงค์ ต้องมีกลิ่นรสที่ดีตาม ธรรมชาติของข้าวหลาม ปราศจากกลิ่นรสอื่นที่ไม่พึงประสงค์ ข้าวเหนียวต้องเหนียวนุ่ม ไม่เป็นไตแข็ง หรือละ ส่วนประกอบอื่นต้องสุก โดยแบ่งเป็นระดับคะแนนคือ ดีมาก ดี พอใช้ และควรปรับปรุง นอกจากนี้ยังตรวจ สิ่งแปลกปลอมอื่นๆ เช่น เส้นผม ดิน ทราย กรวด สิ่งปนเปื้อนจากสัตว์ และต้องระบุวัตถุเจือปนอาหาร เช่น วัตถุกันเสีย โดยให้ใช้ได้ ตามชนิด และปริมาณที่กฎหมายกำหนด นอกจากจะดูลักษณะทางกายภาพ ยังต้องใช้ กระบวนการทดสอบทางวิทยาศาสตร์ เช่น จุลินทรีย์ จุลินทรีย์ที่ทดสอบได้แก่ สแตฟิโล คอคคัส ออเรียส (*Staphylococcus aureus*) เอสเชอริเชีย โคไล (*Escherichia coli*) ยีสต์ และรา ในการบรรจุข้าวหลามต้องบรรจุในภาชนะบรรจุที่สะอาดปิดได้สนิท และ

สามารถป้องกันการปนเปื้อนจากสิ่งสกปรกภายนอกได้ น้ำหนักสุทธิ หรือจำนวน
กระบอกของข้าวหลามในแต่ละภาชนะบรรจุต้องไม่น้อยกว่าที่ระบุไว้ที่ฉลาก
เครื่องหมายและฉลากที่ภาชนะบรรจุข้าวหลาม อย่างน้อยต้องมีเลข อักษร หรือ
เครื่องหมายแจ้งรายละเอียดให้เห็นได้ง่าย ชัดเจน ดังนี้ 1. ชื่อผลิตภัณฑ์ เช่น ข้าวหลาม
ข้าวหลามข้าวเหนียวดำ ข้าวหลามสังขยา ข้าวหลามไส้ทุเรียน 2. ส่วนประกอบที่สำคัญ
3. ชนิด และปริมาณวัตถุเจือปนอาหาร (ถ้ามี) 4. น้ำหนักสุทธิหรือจำนวนกระบอก
5. วัน เดือน ปีที่ผลิต และวัน เดือน ปีที่หมดอายุ หรือข้อความว่า "ควรบริโภคก่อน (วัน
เดือน ปี)" 6. ชื่อผู้ทำ หรือสถานที่ทำ พร้อมสถานที่ตั้ง หรือเครื่องหมายการค้าที่จด
ทะเบียน 7. ในกรณีที่ใช้ภาษาต่างประเทศ ต้องมีความหมายตรงกับภาษาไทยที่กำหนด
ไว้ นอกจากตัวผลิตภัณฑ์แล้วยังต้องมีการตรวจสอบสถานที่ตั้ง อาคารที่ทำให้มีความ
เหมาะสม สะอาด ถูกหลักอนามัย เครื่องมือ ภาชนะ อุปกรณ์ที่สัมผัสกับผลิตภัณฑ์ต้อง
สะอาด การสุขาภิบาล การเก็บขยะ การกำจัดของเสียที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิต
รวมถึงการทำความสะอาดเครื่องจักร อุปกรณ์ และสถานที่ในการทำ สิ่งสุดท้ายคือ
บุคลากรและสุขลักษณะของผู้ทำ ต้องมีการรักษาความสะอาดของผู้ทำ

เป็นอย่างไรบ้างครับสำหรับการสร้างมาตรฐานผลิตภัณฑ์หนึ่งเพื่อให้ได้
มาตรฐานและถูกยอมรับ มีขั้นตอนในการวิเคราะห์และทดสอบโดยอาศัยกระบวนการ
ทางวิทยาศาสตร์เป็นตัวชี้วัดระดับคุณภาพของผลิตภัณฑ์ การสร้างมาตรฐานผลิตภัณฑ์
ชุมชนนอกจากจะทำให้ผลิตภัณฑ์นั้นได้มาตรฐานทั้งรสชาติ วัตถุเจือปน หรือแม้แต่
ความปลอดภัยแล้ว ยังทำให้เกิดความน่าเชื่อถือต่อผู้บริโภค และสร้างความมั่นใจให้กับ
ผู้บริโภคในการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ เป็นการยกระดับคุณภาพของผลิตภัณฑ์ชุมชนให้
เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดอีกด้วย

แหล่งอ้างอิง

มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน ข้าวหลาม มผช. 846/2548. วันที่ค้นข้อมูล 20 มิถุนายน พ.ศ.
2558, เข้าถึงได้ จาก http://app.tisi.go.th/otop/pdf_file/tcps746_48.pdf.
สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. โครงการมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน. วันที่ค้น
ข้อมูล 20 มิถุนายน พ.ศ. 2558, เข้าถึงได้จาก <http://www.tisi.go.th/2009-09-30-18-30-07/2009-09-30-18-31-00.html>.

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน. วันที่ค้นข้อมูล 20 มิถุนายน พ.ศ. 2558, เข้าถึงได้จาก <http://app.tisi.go.th/otop/otop.html>.

การเรียนรู้จากข้อมูลพันธุกรรม ระดับจีโนม

พิทักษ์ สุตรอนันต์

หลังจากที่ได้มีการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาข้อมูลพันธุกรรมระดับจีโนมซึ่งเป็นข้อมูลของรหัสดีเอ็นเอทั้งหมดที่บรรจุอยู่ในสิ่งมีชีวิตแต่ละชนิดอย่างจำเพาะ ซึ่งมีการศึกษากันมาอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ประมาณยี่สิบปีก่อนหรือในช่วงปีพุทธศักราช 2540 เริ่มต้นจากการตรวจสอบข้อมูลพันธุกรรมทั้งหมดของสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กจำพวกจุลินทรีย์ จนกระทั่งประสบความสำเร็จในการตรวจสอบข้อมูลพันธุกรรมทั้งหมดของสิ่งมีชีวิตชั้นสูงคือมนุษย์ เมื่อประมาณปีพุทธศักราช 2543 ที่ได้มีการออกมาประกาศโดยประธานาธิบดีสหรัฐอเมริกาถึงความสำเร็จของการได้แบบพิมพ์เขียวฉบับแรกของข้อมูลพันธุกรรมทั้งหมดของมนุษย์ หรือที่เรียกกันว่าการถอดรหัสจีโนมมนุษย์ ซึ่งถือว่าเป็นจุดเริ่มต้นของยุคการศึกษาในระดับจีโนม (Genomics era) นับจากวันนั้นเป็นต้นมาได้มีการพัฒนาเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสอบข้อมูลพันธุกรรมระดับจีโนมมาอย่างต่อเนื่อง และนำไปใช้ในการตรวจสอบข้อมูลพันธุกรรมระดับจีโนมของสิ่งมีชีวิตหลากหลายชนิด ตั้งแต่สิ่งมีชีวิตขนาดเล็กจำพวกจุลินทรีย์ ได้แก่ ไวรัส แบคทีเรีย เชื้อรา ไปจนกระทั่งสิ่งมีชีวิตชั้นสูงจำพวกพืชและสัตว์ จนในปัจจุบันได้มีการตรวจสอบข้อมูลพันธุกรรมระดับจีโนมในสิ่งมีชีวิตไปแล้วเป็นจำนวนหลายพันชนิด ซึ่งได้มีการจัดทำฐานข้อมูลสาธารณะออนไลน์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลพันธุกรรมระดับจีโนมเหล่านี้เอาไว้ ตัวอย่างเช่น ฐานข้อมูลของศูนย์ข้อมูลเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (National Center for Biotechnology Information หรือ NCBI) ของสหรัฐอเมริกา ซึ่งเป็นการเปิดโอกาสให้มีการเผยแพร่ข้อมูลรหัสพันธุกรรมระดับจีโนม และเป็นการส่งเสริมให้เกิดการแลกเปลี่ยนและนำข้อมูลรหัสพันธุกรรมระดับจีโนมเหล่านี้ไปใช้กันอย่างกว้างขวางในแวดวงนักวิชาการและผู้สนใจเพิ่มมากขึ้น ทำให้เกิดการสร้างองค์ความรู้ใหม่ที่เกี่ยวข้องตามมาอย่างมากมาย

การทราบเพียงแต่การจัดเรียงตัวของข้อมูลพันธุกรรมของดีเอ็นเอ คือ A, C, G และ T นั้นยังไม่สามารถเชื่อมโยงให้เห็นได้ว่าทำไรมีรหัสพันธุกรรมระดับจีโนมทั้งหมด

นี่จึงมีส่วนสำคัญต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตแต่ละชนิด ทำให้เกิดการศึกษาภายหลัง ยุคการศึกษาระดับจีโนม (Post-genomics era) โดยได้มีการถอดรหัสข้อมูลพันธุกรรม ระดับจีโนมเหล่านี้เพื่อให้ทราบว่ามีความยีนที่จะถูกแปลรหัสเป็นโปรตีนซึ่งเป็นชีวโมเลกุลที่สำคัญสำหรับการดำรงชีวิตจำนวนเท่าไร จากข้อมูลรหัสพันธุกรรมของมนุษย์ที่ประกอบด้วยลำดับเบสจำนวนมากถึงสามพันล้านเบส เดิมทีเชื่อว่าจะสามารถถูกถอดรหัสเป็นยีนจำนวนมากหลายแสนยีน แต่เมื่อได้มีการตรวจสอบอย่างถี่ถ้วนแล้วกลับพบว่ามีความยีนเพียงแค่สองหมื่นกว่ายีนเท่านั้น และเมื่อตรวจสอบในสิ่งมีชีวิตชนิดอื่น ก็ได้ผลในแบบเดียวกัน โดยสิ่งมีชีวิตชั้นต่ำที่ไม่มีความซับซ้อนของการดำรงชีวิต ก็จะมีจำนวนยีนเป็นจำนวนเพียงหลักพันยีน ส่วนสิ่งมีชีวิตชั้นสูงก็จะประกอบด้วยยีนจำนวนเป็นหลักหมื่นยีนเช่นเดียวกับของมนุษย์ โดยหากพิจารณาในรายละเอียดของโปรตีนที่ถูกแปลรหัสจากยีนเหล่านี้ก็จะพบว่าสามารถจัดกลุ่มยีนเหล่านี้ตามหน้าที่และการทำงานที่สำคัญของการดำรงชีวิตที่อยู่บนพื้นฐานเดียวกัน และภายใต้สภาพแวดล้อมที่แตกต่างกันได้ ซึ่งพื้นฐานเบื้องต้นของการดำรงชีวิตก็จะเกี่ยวข้องกับกลุ่มโปรตีนที่เกี่ยวข้องกับการเผาผลาญสารอาหารให้เป็นแหล่งพลังงาน การเสริมสร้างและซ่อมแซมส่วนประกอบต่างๆ ภายในเซลล์และร่างกาย และการแพร่หรือขยายเผ่าพันธุ์ โดยโปรตีนที่ทำหน้าที่ที่เกี่ยวข้องก็จะสามารถตรวจพบได้ในสิ่งมีชีวิตแทบทุกชนิด โดยโปรตีนเหล่านี้ก็จะมีการเปลี่ยนแปลงและมีวิวัฒนาการที่แตกต่างกันไปภายใต้สภาพแวดล้อมและการดำรงชีวิตที่แตกต่างกันของสิ่งมีชีวิตทำให้เกิดความแตกต่างของลำดับกรดอะมิโนที่เป็นองค์ประกอบพื้นฐานของโปรตีนอันเนื่องมาจากความแตกต่างของข้อมูลพันธุกรรมที่แตกต่างกัน แต่โปรตีนเหล่านี้ก็ยังคงทำงานแบบเดียวกันได้ซึ่งถือว่าโปรตีนที่ทำงานและมีหน้าที่เดียวกันนี้ว่าเป็นกลุ่มโปรตีนเดียวกันหรือโฮโมโลกัสโปรตีน (Homologous proteins)

นอกจากนี้ก็จะมียีนโปรตีนในกลุ่มที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิตที่มีลักษณะเฉพาะ เช่น โปรตีนของระบบภูมิคุ้มกันที่จะมีความแตกต่างกันตามสภาพแวดล้อม แต่กลไกพื้นฐานส่วนใหญ่ก็จะเกี่ยวข้องกับการทำงานโดยแบ่งออกเป็นสามกลุ่มได้แก่ โปรตีนในกลุ่มจดจำ (Recognition proteins) โปรตีนในกลุ่มส่งสัญญาณ (Signaling proteins) และโปรตีนกลุ่มตอบสนอง (Response proteins) ซึ่งการทำงานของโปรตีนทั้งสามกลุ่มนี้จะทำงานสอดคล้องกันเพื่อตอบสนองต่อเชื้อโรคหรือสิ่งแปลกปลอมที่บุกรุกเข้ามา ทำให้เกิดการตอบสนองที่สอดคล้องกับการดำรงชีวิตและสภาพแวดล้อมที่สิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่ จากหลักการโฮโมโลกัสโปรตีนซึ่งเป็นโปรตีนในกลุ่มเดียวกันที่สามารถตรวจ

พบได้เป็นจำนวนมากในสิ่งมีชีวิตเดียวกันหรือต่างชนิดกัน ทำให้เกิดการศึกษาที่เรียกว่า การตรวจสอบไฟโลเจเนติกโปรไฟล์ ที่เป็นการแสดงถึงข้อมูลของโฮโมโลกัสโปรตีนของ โปรตีนแต่ละกลุ่มภายในสิ่งมีชีวิตชนิดต่างๆ ว่ามีจำนวนมากน้อยเพียงใด โดยแสดงเป็น ตารางที่บ่งบอกถึงการปรากฏ หรือไม่ปรากฏ ของโปรตีนแต่ละชนิดภายในสิ่งมีชีวิตที่ สนใจ ตัวอย่างเช่น จากการตรวจสอบไฟโลเจเนติกโปรไฟล์ของโปรตีนระบบภูมิคุ้มกัน ภายในสิ่งมีชีวิตที่ประกอบด้วย มอสส์ พืช 9 ชนิด แมลง 13 ชนิด ปลากระดูกแข็ง 4 ชนิด และมนุษย์ สามารถตรวจสอบพบโปรตีนที่มีลักษณะการปรากฏอย่างจำเพาะ หลายชนิด ที่สำคัญเช่น โปรตีนเฮามาติน (Thaumatin) ซึ่งเป็นโปรตีนที่พบได้เฉพาะ ในแมลงสองชนิด คือ มอดแข่งกับเพลี้ยถั่ว และสามารถพบได้ในพืชทุกชนิดที่ศึกษา โดยโปรตีนชนิดนี้จะเกี่ยวข้องกับกิจกรรมการต่อต้านยับยั้งการออกของสปอร์เชื้อรา ซึ่งการตรวจพบโปรตีนที่มีลักษณะจำเพาะแบบนี้สามารถนำไปใช้เป็นโปรตีนเป้าหมาย สำหรับการพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันและกำจัดศัตรูพืช หรือการประยุกต์ใช้ อย่างอื่นที่เกี่ยวข้องต่อไปได้

แหล่งอ้างอิง

- Gerardo NM, Altinicek B, Anselme C, Atamian H, Barribeau SM, de Vos M, Duncan EJ, Evans JD, Gabaldón T, Ghanim M, et al. (2010) Immunity and other defenses in pea aphids, *Acyrtosiphon pisum*. *Genome Biology* 11:R21.
- Pellegrini M. (2012) Using phylogenetic profiles to predict functional relationships. Jacques van Helden et al. (eds.), *Bacterial Molecular Networks: Methods and Protocols*, *Methods in Molecular Biology* 804: 167–177, DOI10.1007/978-1-61779-361-5_9.
- Sayers EW, Barrett T, Benson DA, Bryant SH, Canese K, Chetvermin V, Church DM, Dicuccio M, Edgar R, Federhen S, et al. (2009) Database resources of the national center for biotechnology information. *Nucleic Acids Research* 37: 5–15.

Yue J-X, Meyers BC, Chen J-Q, Tian D, Yang S (2012) Tracing the origin and evolutionary history of plant nucleotide-binding site-leucine-rich repeat (NBS-LRR) genes. *New Phytologist* 193: 1049–1063.

รู้ทันโลกกับ “โรคกรดไหลย้อน”

นิวัฒน์ วงษ์พยัคฆ์

จากการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากรอย่างรวดเร็วในปัจจุบัน ส่งผลให้พฤติกรรมการดำรงชีวิตของผู้คนเปลี่ยนแปลงไป ทุกสิ่งทุกอย่างดูเหมือนว่าต้องรีบเร่งมีการแก่งแย่งแข่งขันกันอยู่ตลอดเวลา ต่างก็ทำงานหนักเพื่อต้องการที่จะสร้างฐานะทางครอบครัวให้ดีขึ้น จนบางครั้งเราก็ลืมไปว่าการมีสุขภาพที่ดีนั้นสำคัญที่สุด และจากการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากรอย่างรวดเร็ว พฤติกรรมการดำรงชีวิตรวมทั้งสภาพแวดล้อมต่างๆ ที่เปลี่ยนแปลงไป สิ่งที่ไม่เคยเกิดขึ้นก็ได้เกิดขึ้น โรคที่ไม่เคยเกิดขึ้นก็ได้เกิดขึ้น โรคต่างๆ ที่เกิดขึ้นนั้นก็จะมีทั้งโรคที่เกิดจากเชื้อโรค และโรคที่เกิดจากพฤติกรรมการดำรงชีวิตของมนุษย์เอง ในที่นี้จะขอกกล่าวถึงโรคที่เกิดจากพฤติกรรมการดำรงชีวิตของมนุษย์เอง และโรคนั้นก็คือ “โรคกรดไหลย้อน”

โรคกรดไหลย้อน หรือโรคเกิร์ด (GERD) คือ ภาวะที่มีกรดหรือน้ำย่อยจากกระเพาะอาหารไหลย้อนขึ้นมาในส่วนของหลอดอาหาร ซึ่งพบว่าน้ำย่อยจากกระเพาะอาหารนั้นมีความเป็นกรดเบสที่สูงมาก มีค่าความเป็นกรดเบสอยู่ที่ประมาณ 1.5–2.0 ถ้าเทียบกับน้ำส้มสายชูซึ่งมีค่าความเป็นกรดเบสอยู่ที่ประมาณ 2.2-2.9 (ค่าความเป็นกรดเบสยิ่งต่ำ สภาวะความเป็นกรดยิ่งสูง) เมื่อเรารับประทานอาหาร อาหารก็จะถูกเคี้ยวและกลืนเข้าหลอดอาหาร หลอดอาหารจะมีการบีบตัวไล่อาหารลงด้านล่างเข้าสู่กระเพาะอาหาร ระหว่างรอยต่อของหลอดอาหารและกระเพาะจะมีหูรูด ซึ่งทำหน้าที่ปิด-เปิด มีให้อาหาร น้ำย่อย หรือกรด ไหลย้อนกลับขึ้นมาบริเวณหลอดอาหาร ขณะที่กระเพาะทำการย่อยอาหารและบีบตัวเพื่อให้อาหารเคลื่อนไปยังลำไส้เล็กต่อไป

ในปัจจุบันได้มีการตรวจพบว่าประมาณ 1 ใน 5 คน เกิดความผิดปกติหรือการทำงานได้น้อยลงของหูรูดจุดเชื่อมต่อระหว่างหลอดอาหารและกระเพาะอาหาร ซึ่งจะพบมากในคนอ้วนหรือผู้ที่สูบบุหรี่ เมื่อหูรูดส่วนนี้ทำงานผิดปกติจึงทำให้เกิดการไหลย้อนของน้ำย่อยและกรดขึ้นมาบริเวณของหลอดอาหาร และเนื่องจากหลอดอาหารเป็นอวัยวะที่ไม่ทนต่อกรดจึงทำให้เกิดการอักเสบของหลอดอาหาร และถ้า น้ำย่อยและกรดเหล่านี้มีมากจนไหลออกนอกหลอดอาหาร ก็จะมีผลต่อกล่องเสียง ลำคอหรือปอด

ผู้ป่วยโรคกรดไหลย้อนมักจะมีอาการปวดแสบร้อนบริเวณหน้าอกและลิ้นปี่ บางครั้งอาจรู้สึกมีก้อนอยู่ในลำคอ กลืนน้ำลายลำบาก รู้สึกเจ็บเวลากลืนอาหาร แสบลิ้นเรื้อรัง โดยเฉพาะในตอนเช้าจะรู้สึกเหมือนมีรสขมๆ ของน้ำดี หรือมีรสเปรี้ยวๆ ของกรด มีเสมหะ เรอบ่อย คลื่นไส้จุกแน่นอยู่ในหน้าอกคล้ายๆ อาหารไม่ย่อย เสียงแหบเรื้อรัง ไอเรื้อรัง และเป็นโรคปอดอักเสบแบบเดียวกันเป็นเดียวกัน หากผู้ป่วยละเลยไม่ไปพบแพทย์เพื่อทำการรักษา อาจทำให้กลายเป็นมะเร็งหลอดอาหารได้ ระดับความรุนแรงของโรคกรดไหลย้อนแบ่งออกเป็น 3 ระดับ คือ

ระดับแรก ผู้ป่วยมีภาวะกรดไหลย้อนบ้างในบางครั้ง เป็นบ้างไม่เป็นบ้างแล้ว ก็หายไป ไม่มีผลต่อสุขภาพมากมาย

ระดับสอง ผู้ป่วยจะมีอาการกรดไหลย้อนขึ้นมาเฉพาะที่บริเวณหลอดอาหาร

ระดับสาม ผู้ป่วยมีกรดไหลย้อนจากกระเพาะอาหารมาก จนไหลขึ้นไปถึงกล่องเสียง หรือหลอดลม

สาเหตุของการเกิดโรคกรดไหลย้อนนั้นนอกจากจะเกิดจากความผิดปกติของหูรูดบริเวณจุดเชื่อมต่อของหลอดอาหารและกระเพาะอาหารแล้ว อีกหนึ่งสาเหตุหลักที่ทำให้เกิดโรคกรดไหลย้อนคือ มาจากพฤติกรรมในการดำรงชีวิตประจำวันที่ไม่ดีที่นำไปให้เกิดโรคของตัวผู้ป่วยเอง เช่น รับประทานอาหารไม่ตรงเวลา รับประทานอาหารรสจัดมากโดยเฉพาะอาหารที่เผ็ดจัดและมีไขมันสูง รับประทานอาหารมากเกินไป ชอบรับประทานอาหารบางอย่างที่เพิ่มกรดในกระเพาะอาหาร เช่น น้ำอัดลม รับประทานอาหารแล้วเข้านอนทันที การสวมเสื้อผ้าที่คับจนเกินไป การก้มตัวกของหนักหลังจากรับประทานอาหารใหม่ๆ การมีสภาวะความเครียดตลอดเวลา และการดื่มสุราหรือสูบบุหรี่ เป็นต้น

การป้องกันการเกิดโรคกรดไหลย้อนนั้นเราสามารถกระทำได้ เพียงแค่ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่ไม่ดี ที่จะนำไปสู่การเกิดโรค เช่น ควรรับประทานอาหารมื้อสุดท้ายของวันอย่างน้อย 2 - 3 ชั่วโมง ก่อนเข้านอน เพราะถ้านอนทันทีหลังจากรับประทานอาหารเสร็จใหม่ๆ อาจเกิดการไหลย้อนของน้ำย่อยและกรดมาที่หลอดอาหารจากการบีบตัวในกระบวนกรย่อยอาหารของกระเพาะอาหารได้ ควรลด ละ เลิก ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ น้ำอัดลม โดยเฉพาะเปียร์และน้ำอัดลมซึ่งมีแก๊สมาก มีผลให้ไปกระตุ้นทำให้ปริมาณกรดในกระเพาะเพิ่มขึ้น ลดการรับประทานอาหารประเภทที่มีไขมันสูง รับประทานอาหารในแต่ละมื้อในปริมาณที่พอดี หากรับประทานอาหารมากเกินไปจะทำให้ปริมาตรของกระเพาะเพิ่มขึ้น ส่งผลให้กระเพาะเกิดการหลัง

กรดเพิ่มมากขึ้นตามไปด้วย อย่าพูดเวลารับประทานอาหารเพราะเสี่ยงต่อการกลืนอากาศเข้าไปในกระเพาะอาหารมากเกินไป ทำให้ปริมาตรของกระเพาะเพิ่มขึ้น ส่งผลให้กระเพาะเกิดการหลังกรดเพิ่มมากขึ้นเกินความต้องการที่ใช้ในกระบวนการย่อยของกระเพาะอาหาร อย่าสวมเสื้อผ้าที่คับตัวมากเกินไป อย่ารัดเข็มขัดแน่นจนเกินไป เนื่องจากอาจเพิ่มความดันในช่องท้อง ทำให้กรดไหลย้อนได้ง่ายขึ้นเมื่อกระเพาะอาหารบีบตัวในกระบวนการย่อยอาหาร ควบคุมน้ำหนักอย่าให้อ้วนมาก เพราะถ้าอ้วนโรคกรดไหลย้อนก็จะมีโอกาสเกิดได้มากขึ้นด้วย ไม่ควรอยู่เฉยๆ หลังรับประทานอาหารควรเดินสัก 5 นาที เพื่อช่วยให้ระบบย่อยอาหารทำงานได้ดียิ่งขึ้น

ดังนั้นเราจะเห็นได้ว่าโรคกรดไหลย้อน ไม่ใช่โรคที่เราไม่สามารถป้องกันไม่ให้เกิดขึ้นกับเราได้ เพียงแต่เราปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่ไม่ดีของตัวเอง พฤติกรรมเสี่ยงต่างๆ ที่จะนำไปสู่การเกิดโรคเพียงเท่านี้เราก็จะปลอดภัยจากโรคกรดไหลย้อนและดำรงชีวิตได้อย่างปกติสุข ซึ่งหากเราไม่พยายามเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ยังดำรงชีวิตแบบเดิมๆ โรคนี้ก็จะไม่มีทางหายขาดไปจากชีวิตเราได้ หรือถ้าคิดเพียงว่าถ้าเป็นก็ไปหาหมอหรือซื้อยามากินเดี๋ยวก็หาย ถ้าคิดเพียงนี้เราก็คงต้องกินยาเพื่อรักษาโรคนี้ตลอดชีวิตเป็นแน่

แหล่งอ้างอิง

- ธัญญรัตน์ ธัญญาวิจิตร. (2555). คู่มือสุขภาพ รู้ก่อนสาย ไม่เจ็บไม่ตาย! ด้าน 13 โรคฮิต หลีกห่าง ให้เร็ว (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ : นานาสำนักรพิมพ์.
- วัชร จิงสง่า. (2555). กรดไหลย้อนเรื่องใหญ่กว่าที่คุณคิด. กรุงเทพฯ : แอปบุ๊ก พบลิชิ่ง. ทุกคนเป็นนักข่าวได้อีเคเนชั่นดอทเน็ต. 20 วิธีต้านภัยโรคกรดไหลย้อนหรือเจ้าเกร็ด. วันที่ค้นข้อมูล 18 มิถุนายน 2558, เข้าถึงได้จาก<http://www.oknation.net/blog/print.php?id=335569>
- วิกิพีเดียสารานุกรมเสรี. พีเอช (เคมี). วันที่ค้นข้อมูล 26 มิถุนายน 2558, เข้าถึงได้จาก[https://th.wikipedia.org/wiki/พีเอช_\(เคมี\)](https://th.wikipedia.org/wiki/พีเอช_(เคมี))
- วิกิพีเดียสารานุกรมเสรี. โรคกรดไหลย้อน. วันที่ค้นข้อมูล 18 มิถุนายน 2558, เข้าถึงได้จาก<https://th.wikipedia.org/wiki/โรคกรดไหลย้อน>

นํ้านมแพะดีจริงไหม

สุดสายชล หอมทอง

สวัสดีครับท่านผู้ฟังทุกท่านบางคนอาจเคยได้ยินเรื่องการดื่มนํ้านมแพะว่าสามารถใช้เป็นทางเลือกหนึ่งสำหรับทารกและเด็กเล็กนอกจากนํ้านมแม่กันมาบ้างแล้วนะครับ บางคนอาจได้ยินโฆษณาว่านํ้านมแพะมีลักษณะโครงสร้างของโปรตีนคล้ายกับในนํ้านมคน ซึ่งจริงๆ แล้วนํ้านมแพะเป็นอาหารประเภทนํ้านมเช่นเดียวกับนํ้านมโค จึงเป็นทางเลือกของการดื่มนํ้านมอีกทางหนึ่งของผู้ที่ต้องการดื่มนํ้านม โดยมีส่วนประกอบพื้นฐานของสารอาหารในนํ้านมแพะคล้ายกับนํ้านมโค ไม่ได้มีส่วนประกอบคล้ายนํ้านมคนอย่างที่ท่านบางคนเข้าใจ จึงไม่ควรใช้เลี้ยงทารกแทนนํ้านมแม่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งทารกในขวบปีแรก นํ้านมแพะสามารถใช้เป็นเครื่องดื่มประเภทนํ้านมในลักษณะอาหารว่างระหว่างมื้อสำหรับวัยอื่นๆ ที่มีคุณค่าอาหารสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการเป็นแหล่งที่ดีของโปรตีน แร่ธาตุแคลเซียม วิตามินเอ และวิตามินบี 2 เช่นเดียวกับนํ้านมโค

นํ้านมแพะมีคุณค่าอาหารเช่นเดียวกับนํ้านมโค ความแตกต่างของนํ้านมแพะและนํ้านมโคบางส่วนที่มี เช่น นํ้านมแพะมีคุณสมบัติในการย่อยง่ายกว่านํ้านมโค เพราะโปรตีนที่อยู่ในนํ้านมแพะที่เป็นเรียกเคซีนซึ่งพบในนํ้านมโคเช่นกันแต่เคซีนของนํ้านมแพะมีเอกลักษณ์ไม่เข้ากับรูปแบบของนํ้านมวัวและนํ้านมคน โดยโปรตีนเคซีนในนํ้านมแพะมีองค์ประกอบหลักคือ เบต้าเคซีนสูงถึงร้อยละ 70.2 ซึ่งเป็นปริมาณใกล้เคียงกับนํ้านมคน ส่วนองค์ประกอบรองคือแอลฟาเคซีนมีอยู่ร้อยละ 29.85 และโปรตีนแอลฟาเอสวันเคซีนจะมีปริมาณน้อยกว่าในนํ้านมวัวส่งผลให้เมื่อมีการย่อยในกระเพาะอาหารจะเกิดเป็นก้อนที่นิ่มกว่าของนํ้านมวัว ส่งผลให้นํ้านมแพะย่อยง่ายและรวดเร็วกว่า

นอกจากนี้แล้วท่านผู้ฟังอาจได้รับข่าวสารมาว่าปริมาณไขมันในนํ้านมแพะมีปริมาณไขมันต่ำกว่านํ้านมโค นั่นซึ่งคงสรุปเช่นนั้นไม่ได้ เพราะขึ้นกับสายพันธุ์ของแพะนม ซึ่งมีมากมายหลายสายพันธุ์เช่นเดียวกับโคนม บางสายพันธุ์ที่ให้ปริมาณนํ้านมมากแต่มีปริมาณไขมันต่ำ ขณะที่บางสายพันธุ์จะให้ปริมาณนํ้ามน้อยกว่าแต่มีปริมาณไขมันสูง สำหรับสิ่งที่แตกต่างระหว่างนํ้านมโคและนํ้านมแพะ ที่ชัดเจนคือ

ขนาดของเม็ดไขมันที่น้ำมันมะพร้าวมีขนาดเล็กกว่าน้ำมันโค จึงทำให้ไขมันในน้ำมันมะพร้าวกระจายตัวได้ดี อีกทั้งองค์ประกอบของไขมันในน้ำมันมะพร้าวเป็นกรดไขมันชนิดสายโซ่สั้นๆ ซึ่งเป็นผลดีต่อระบบการย่อย ช่วยให้อย่อยง่ายและช่วยในการดูดซึมสารอาหาร โดยน้ำมันมะพร้าวใช้เวลาในการดูดซึมเข้าสู่ร่างกายเพียง 20 นาที เมื่อเทียบกับน้ำมันวัวที่ต้องใช้เวลาถึง 2 ชั่วโมง นั้นแสดงว่าน้ำมันมะพร้าวได้ ง่ายกว่าน้ำมันวัวถึง 6 เท่า โดยแพทย์จะแนะนำให้ผู้ป่วยที่มีปัญหาเกี่ยวกับระบบดูดซึมอาหารเลือกดื่มน้ำมันมะพร้าวแทนน้ำมันวัว นอกจากนี้ น้ำมันมะพร้าวยังมีกรดไขมันชนิดพิเศษ 3 ชนิด ที่ทางการแพทย์ให้ความสนใจคือ คาโปรอิก (caproic) คาพริลิก (caprylic) และคาพริก (capric) ซึ่งมีปริมาณรวมกันสูงถึง 0.46 กรัมต่อน้ำมันมะพร้าว 100 กรัม ซึ่งกรดไขมันเหล่านี้ช่วยยับยั้งการสะสมของคอเลสเตอรอลในเส้นเลือด ช่วยปรับระดับไขมันในเลือดให้หมุนเวียนได้สะดวก ซึ่งคุณสมบัตินี้ทำให้มีการโฆษณาว่าน้ำมันมะพร้าวเหมาะสำหรับผู้ป่วยในระยะพักฟื้น

วิตามินในน้ำมันมะพร้าวจะมีด้วยกันหลายอย่างเช่น วิตามินเอ ซึ่งในน้ำมันมะพร้าวนั้นวิตามินเอจะต่างจากของน้ำมันวัวคือวิตามินเอในน้ำมันวัวจะอยู่ในรูปของเบต้าแคโรทีนซึ่งจะทำให้ น้ำมันวัวมีสีที่ค่อนข้างเหลืองอันเนื่องมาจากเบต้าแคโรทีน แต่ของน้ำมันมะพร้าวจะอยู่ในรูปของวิตามินเอโดยตรงจึงทำให้น้ำมันมะพร้าวสีจะค่อนข้างขาวกว่าน้ำมันโค ส่วนวิตามินบี นั้น น้ำมันมะพร้าวจะมีวิตามินบี 2 และไนอาซินสูงกว่าน้ำมันโค แต่น้ำมันมะพร้าวจะมีวิตามินบี 6 และวิตามิน บี 12 ต่ำกว่าน้ำมันโค รวมทั้งต่ำกว่าน้ำมันคนอีกด้วย ดังนั้นการจะเลือกซื้อน้ำมันมะพร้าวตัดแปลงสำหรับเด็กทารกอาจต้องสังเกตดูฉลากด้วยว่ามีการเติมสารอาหารเหล่านี้เพิ่มเติมหรือไม่เพราะอาจทำให้ทารกเกิดการขาดสารอาหารก็เป็นได้ สำหรับปริมาณแร่ธาตุต่างๆ ในน้ำมันนั้นแร่ธาตุบางชนิดในน้ำมันมะพร้าวจะสูงกว่าในน้ำมันโค ได้แก่ แคลเซียม โพแทสเซียม แมกนีเซียม ฟอสฟอรัส คลอไรด์ และแมงกานีส ในขณะที่เดียวกันก็มีแร่ธาตุบางชนิดต่ำกว่าน้ำมันโค ได้แก่ โซเดียม เหล็ก ซัลเฟอร์ สังกะสี และ โมลิบดีนัม ดังนั้นการกล่าวอ้างว่าน้ำมันมะพร้าวรักษาโรคโลหิตจางจึงไม่มีคำอธิบายสนับสนุนที่ชัดเจน ทั้งนี้การเป็นโรคโลหิตจางส่วนใหญ่นั้นเนื่องมาจากการขาดธาตุเหล็กเป็นหลักซึ่งในน้ำมันมะพร้าวก็มีธาตุเหล็กในปริมาณที่น้อยกว่า ขณะเดียวกันก็ยังมีรายงานการพบทารกบางรายที่เป็นโรคโลหิตจางเมื่อเลี้ยงด้วยน้ำมันมะพร้าว

ในเรื่องการแพ้นั้นท่านผู้ฟังบางท่านอาจได้ข่าวมาว่าให้คนที่แพ้น้ำมันโคหันมาดื่มน้ำมันมะพร้าวนั้น เรื่องนี้จะได้ผลเฉพาะในรายที่มีสาเหตุการแพ้ น้ำเหลืองวัวในน้ำมันวัวเท่านั้น ซึ่งพบเป็นส่วนน้อย ผู้ที่แพ้น้ำเหลืองวัวก็จะมีอาการแพ้ต่อผลิตภัณฑ์ที่

ทำจากน้ำมันโคทุกชนิดไม่ว่าเนยหรือเนยแข็งไม่ใช่เฉพาะกับน้ำมันเท่านั้น แต่คนที่ให้น้ำมันโคส่วนใหญ่มีสาเหตุการแพ้จากส่วนประกอบอื่นๆ ในน้ำมัน โดยจะพบได้บ่อยคือการแพ้แล็กโทส ในกรณีนี้การดื่มน้ำมันแพะจะไม่ใช่วิธีการแก้ไข เนื่องจากน้ำมันแพะก็มีแล็กโทสเช่นกัน แม้จะมีปริมาณต่ำกว่าน้ำมันโคก็เพียงเล็กน้อย การแก้ไขจึงควรเป็นการบริโภคโยเกิร์ตหรือดื่มนมเปรี้ยวแทน เพราะมีการย่อยแล็กโทสไปแล้วโดยจุลินทรีย์

ท่านผู้ฟังได้ฟังข้อดีไปก็มากแล้วคราวนี้ลองมาฟังข้อเสียบางนะครับ หลายท่านอาจได้ยินมาว่าข้อเสียของการดื่มนมแพะคือ เรื่องของกลิ่น และรส แต่ในความเป็นจริงแล้ว กลิ่น รสเหล่านี้เกิดจากวิธีการเลี้ยงดูและการบริหารจัดการในการรีดนม ถ้าทำการดูแลแพะให้สะอาด และให้อาหารที่ดีแก่แพะเช่นเดียวกับโคนม กลิ่น รสของน้ำมันแพะจะไม่แตกต่างจากของน้ำมันโค ส่วนข่าวเกี่ยวกับผู้ที่ติดเชื้อโรคบางอย่างจากการดื่มนมแพะนั้น เกิดจากกระบวนการให้ความร้อนเพื่อการฆ่าเชื้อในน้ำมันไม่ได้มาตรฐาน ซึ่งถ้าหากมีการควบคุมดูแลขั้นตอนนี้ให้ได้มาตรฐานน้ำมันแพะที่ได้ก็จะปลอดภัยต่อผู้บริโภค ดังนั้นข้อเสียของการดื่มนมแพะคงเหลือเพียงเรื่องราคาเนื่องจากมีน้ำมันแพะมีราคาที่ค่อนข้างแพง เนื่องจากมีเกษตรกรที่เลี้ยงแพะไว้สำหรับผลิตน้ำมันในประเทศยังคงมีจำนวนน้อยอยู่ทำให้ราคายังค่อนข้างสูง สุดท้ายนี้การดื่มนมแพะให้ได้ประโยชน์สูงสุดนั้นท่านผู้ฟังควรเลือกเวลาดื่มให้เหมาะสมนั้นคือควรดื่มในขณะท้องว่างโดยเฉพาะในช่วงเช้า เนื่องจากร่างกายจะใช้พลังงานในการย่อยน้ำมันแพะ และสามารถดูดซึมสารอาหารในน้ำมันได้อย่างเต็มที่ ส่วนอีกช่วงหนึ่งคือก่อนเข้านอน ซึ่งจะช่วยให้อาหารได้ดียิ่งขึ้น

แหล่งอ้างอิง

เชิญตะวัน สุวรรณพาณิชย์. 2558. นมแพะได้อย่างไร? อ่านเหตุผลดีๆ ที่ควรให้ลูกดื่มนมแพะ.

วันที่เข้าถึง 8 กรกฎาคม 2558. เข้าถึงได้จาก <http://th.theasianparent.com/นมแพะดี>

อย่างไร-อ่านเหตุ-3/

นมแพะ VS นมวัว อย่างไหนดีกว่ากัน ? 2558. วันที่เข้าถึง 8 กรกฎาคม 2558. เข้าถึงได้

จาก [http://www.breastfeedingthai.com/ทำไมนมสัตว์ไม่ดี/นมแพะ-VS-](http://www.breastfeedingthai.com/ทำไมนมสัตว์ไม่ดี/นมแพะ-VS-นมวัว-อย่างไหนดีกว่ากัน-.html)

นมวัว-อย่างไหนดีกว่ากัน-.html

ศกลวรรณ ประสิทธิ์วิไล. 2558. นมแพะ ดีจริงหรือ?. อาหาร, 44(3) 33-38

ความแตกต่างของน้ำมันปลา และน้ำมันตับปลา

อนุเทพ ภาสุระ

สวัสดีครับท่านผู้ฟังทุกท่าน ผู้เขียนคิดว่าคงจะมีผู้ฟังหลายท่านที่สนใจเกี่ยวกับการดูแลสุขภาพและหาซื้ออาหารสุขภาพมารับประทานกันจากการโฆษณาประชาสัมพันธ์ของบริษัทผู้ขายโดยเฉพาะผลิตภัณฑ์อาหารเสริมที่มีชื่อคล้ายๆ กันซึ่งทำให้ผู้บริโภคเกิดความเข้าใจผิดกันอย่างมากเนื่องจากคิดว่าเป็นชนิดเดียวกัน วันนี้ผู้เขียนจึงจะขอยกตัวอย่างความเข้าใจผิดดังกล่าว เพื่อว่าท่านผู้ฟังจะได้เลือกหาสินค้าที่ถูกต้องกับความจำเป็นและตรงตามความต้องการของท่านเองครับ วันนี้ผู้เขียนจะขอเล่าถึงเรื่องของน้ำมันปลาและน้ำมันตับปลาคครับ ท่านผู้ฟังหลายๆ ท่านอาจจะคิดว่าน้ำมันปลาและน้ำมันตับปลาเป็นสารอาหารชนิดเดียวกัน แต่ในความเป็นจริงแล้วน้ำมันทั้งสองชนิดมีความแตกต่างกันในเรื่องของสารอาหารที่เป็นส่วนประกอบและความปลอดภัยในการรับประทานแตกต่างกันมากในรายละเอียด แม้ว่าทั้งน้ำมันปลาและน้ำมันตับปลาจะเป็นสารอาหารที่ได้จากปลาเหมือนกันก็ตามครับ

น้ำมันปลา (Fish oil) มีแหล่งที่มาจากไขมันปลา หนัง หัว และหางของปลาทะเลหลายชนิด เช่น ปลาซาร์ดีน ปลาแฮร์ริง ปลาแมคคอเรล ปลาแซลมอน ทูน่า น้ำมันปลามีกรดไขมันที่ร่างกายคนเราไม่สามารถสร้างเองได้ โดยเป็นกรดไขมันจำพวก โอเมก้า-3 และเป็นกรดไขมันชนิดไม่อิ่มตัว (Polyunsaturated Fatty Acid หรือ PUFA) 2 ชนิด ซึ่งมีองค์ประกอบกรดไขมันชนิดดี คือ อีพีเอ (EPA หรือ Eicosapentaenoic acid) และดีเอชเอ (DHA หรือ Docosahexaenoic acid) ซึ่งกรดไขมันไม่อิ่มตัวในน้ำมันปลามีคุณประโยชน์ คือ ช่วยลดปริมาณไตรกลีเซอไรด์ (Triglycerides) และไลโปโปรตีนชนิดความหนาแน่นต่ำมาก (VLDL) ช่วยป้องกันภาวะสมองและหัวใจขาดเลือด นอกจากนี้ยังเพิ่มไลโปโปรตีนชนิดความหนาแน่นสูง (HDL) ซึ่งเป็นไลโปโปรตีนที่นำโคเรสเตอรอลไปทำลายที่ตับจึงช่วยลดระดับไขมันในเส้นเลือดได้ กรดไขมันไม่อิ่มตัวในน้ำมันปลาเป็นสารตั้งต้นของสารกลุ่มไอโคซานอยด์ (Eicosanoids) อันได้แก่ พรอสตาแกลนดิน-3 (Prostaglandins-3) และทรอมบอก

แซน-3 (Thromboxan-3) ซึ่งสารกลุ่มนี้จะยับยั้งการเกาะกลุ่มของเกล็ดเลือด โดยเฉพาะหากเกิดขึ้นในหลอดเลือดที่เลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจ จะทำให้กลุ่มเกล็ดเลือดเกาะตัวกันเป็นลิ่มเลือดตามมา ถ้าเป็นลิ่มเลือดที่มากเกินพอก็จะทำให้เกิดการอุดตันภายในหลอดเลือดเกิดกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันได้ ดังนั้น การรับประทานกรดไขมันไม่อิ่มตัวจึงช่วยป้องกันการอุดตันของหลอดเลือดและช่วยให้หลอดเลือดขยายตัว ทำให้การไหลเวียนของเลือดในร่างกายดีขึ้น ช่วยบำรุงสมองและสายตา ช่วยลดอาการข้อเสื่อมและลดการอักเสบของโรคข้อรูมาตอยด์ น้ำมันปลาถือว่ามีความปลอดภัยในการบริโภคเนื่องจากมีกรดไขมันชนิดดีที่ร่างกายต้องการและที่สำคัญ คือ ไม่มีองค์ประกอบของวิตามินที่ละลายในไขมัน เช่น วิตามินเอ วิตามินดี วิตามินอี และวิตามินเค จึงไม่มีผลต่อการทำงานของตับ นอกจากนี้ น้ำมันปลาจะมีสารปนเปื้อนน้อย หากสกัดน้ำมันปลาด้วยมาตรฐานการผลิตที่ได้รับการรับรองจากสถาบันที่มีความน่าเชื่อถือ เช่น การผลิตด้วยมาตรฐานขององค์การอาหารและยาจะช่วยลดโอกาสการปนเปื้อนของโลหะหนักได้ ดังนั้น น้ำมันปลาจึงเหมาะกับผู้ป่วยโรคทุกเพศทุกวัย ทั้งเด็ก ผู้ใหญ่วัยทำงาน ผู้สูงอายุ หญิงมีครรภ์ และหญิงให้นมบุตร เป็นต้น แต่อย่างไรก็ตาม การรับประทานน้ำมันปลาอาจส่งผลข้างเคียงต่อผู้บริโภคได้ เช่น ในคนที่มีเลือดใสจะทำให้บาดแผลที่มีเลือดออกหยุดไหลช้า และไม่เหมาะกับผู้ป่วยที่มีระบบหลอดเลือดอ่อนแอ ซึ่งหากรับประทานน้ำมันปลาที่มีกรดไขมันจำพวกโอเมก้า-3 เกินกว่า 3 กรัมต่อวัน อาจทำให้เสี่ยงต่อหลอดเลือดในสมองแตกได้

ส่วนน้ำมันตับปลา (Cod liver oil) มีแหล่งที่มาจากตับปลาทะเล เช่น ปลาค็อด (cod fish) อุดมสมบูรณ์ไปด้วยวิตามินเอและวิตามินดี น้ำมันตับปลามีคุณประโยชน์ คือ ช่วยเสริมสร้างการเจริญเติบโตของกระดูก ทำให้การสร้างกระดูกเป็นไปอย่างปกติและนิยมใช้ในเด็ก วิตามินดีในน้ำมันตับปลาช่วยเสริมการทำงานของธาตุแคลเซียม ธาตุฟอสฟอรัสได้เป็นอย่างดี จึงช่วยเสริมสร้างการเจริญเติบโตของกระดูกและฟัน ช่วยป้องกันโรคกระดูกอ่อนในเด็ก ฟันผุขึ้นรุนแรง โรคกระดูกน่วมภาวะกระดูกพรุนในผู้สูงอายุ วิตามินดีในน้ำมันตับปลาช่วยในการดูดซึมของวิตามินเอ ในน้ำมันตับปลาได้เป็นอย่างดี วิตามินดียังสามารถช่วยรักษาโรคเยื่อตาอักเสบได้ น้ำมันตับปลาจัดว่าเป็นสารต้านอนุมูลอิสระ ช่วยปกป้องผิวหนังและดวงตาจากการถูกทำลายจากมลพิษ น้ำมันตับปลาจึงมีประโยชน์ช่วยขับล้างสารพิษในร่างกาย ช่วยในการซ่อมแซมเนื้อเยื่อและการสมานแผล ช่วยกระตุ้นระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายให้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่วนวิตามินเอช่วยลดระยะเวลาการเจ็บป่วยจากโรค

ต่างๆ ได้เป็นอย่างดี ช่วยบรรเทาอาการปวดตามร่างกาย โดยเฉพาะอาการของโรคข้อต่ออักเสบ และยังช่วยลดอาการข้างเคียงจากการได้รับยาเคมีบำบัดหรือการฉายรังสี แต่อย่างไรก็ตามการได้รับวิตามินเอและวิตามินดีในปริมาณที่มากเกินไปเกินความต้องการของร่างกายจะทำให้มีอาการคลื่นไส้ อาเจียน ท้องผูก ตับและระบบประสาททำงานผิดปกติ จึงไม่ควรซื้อน้ำมันตับปลามารับประทานเองเป็นประจำ นอกจากแพทย์สั่งเพราะวิตามินชนิดที่ละลายในไขมันจะถูกเก็บสะสมในร่างกายสูงถึงในระดับที่ทำให้เกิดอันตรายได้ น้ำมันตับปลาอาจจะมีสารปนเปื้อนในปริมาณสูง เนื่องจากน้ำมันตับปลาสกัดมาจากตับปลา ซึ่งตับปลาเป็นอวัยวะสำคัญที่ทำหน้าที่กำจัดสารพิษในร่างกายจึงเป็นจุดรวมของสารปนเปื้อนต่างๆ ดังนั้นน้ำมันที่ได้จากตับปลาจึงมีความเสี่ยงที่จะพบสารปนเปื้อนพวกโลหะหนักต่างๆ สูง น้ำมันตับปลาเหมาะสำหรับคนทั่วไป แต่ไม่แนะนำในหญิงมีครรภ์ เพราะวิตามินเอในปริมาณสูงอาจทำให้เกิดความผิดปกติของเด็กในครรภ์ได้

ท่านผู้ฟังคงจะเห็นแล้วว่าน้ำมันปลาและน้ำมันตับปลาต่างก็มีประโยชน์ต่อร่างกายในแงุ่มที่แตกต่างกัน แต่ควรจะได้รับประทานในระดับที่พอเหมาะ จึงจะได้ประโยชน์เต็มที่ ตามหลักการที่ว่าของทุกอย่างถ้ามากเกินไปก็ไม่ได้ ถ้าน้อยเกินไปก็ไม่ได้ น้ำมันปลาและน้ำมันตับปลาก็เช่นเดียวกัน ผู้เขียนขอแนะนำและเชิญชวนว่าท่านผู้ฟังควรจะได้รับประทานปลาทะเลเนื้อสีขาวจะดีกว่าการรับประทานน้ำมันปลาหรือน้ำมันตับปลาที่ผ่านการสกัดมาแล้ว เพราะการรับประทานปลาทะเลสดจะได้คุณค่าอาหารอื่นด้วย เช่น โปรตีน และยังมีไขมันปลาตามที่ต้องการในปริมาณที่ไม่มากเกินไปด้วย และควรหันออกกําลังกายอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้ร่างกายแข็งแรงและจิตใจที่แจ่มใส แต่ถ้าหากว่าท่านผู้ฟังยังคงต้องการน้ำมันปลาหรือวิตามินในปริมาณที่มากจากการผลิตภัณฑอาหารเสริมประเภทนี้แล้ว ควรเลือกซื้อและรับประทานจากน้ำมันปลาที่ผลิตภายใต้มาตรฐานระดับการผลิตยาและมีกระบวนการผลิตผ่านมาตรฐาน เพื่อให้มั่นใจได้ว่าผลิตภัณฑน้ำมันปลาที่รับประทานจะให้กรดไขมันโอเมก้า-3 ปริมาณสูงและปราศจากสารปนเปื้อน การแต่งสี แต่งกลิ่น ทั้งนี้เพื่อความปลอดภัยต่อสุขภาพที่ดีของท่านผู้ฟังเองครับ

แหล่งอ้างอิง

สมศักดิ์ วรคามิน. 2551. Amazing OMEGA-3: โอเมก้า-3 น้ำมันปลา. กรุงเทพฯ:

สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ฉัตรตระกูล เจียจันทร์พงษ์. 2556. น้ำมันปลา...สารพัดประโยชน์สำหรับใช้ในการรักษาโรค.

อาหารและสุขภาพ. 25 (161): 41-44.

รหัสคิวอาร์ (QR Code)

อนุเทพ ภาสุระ

เป็นที่ยอมรับกันทั่วไปว่าเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ได้เข้ามามีบทบาทต่อชีวิตมนุษย์เป็นอย่างมาก ท่านผู้ฟังที่เคยเข้าไปซื้อสินค้าในร้านสะดวกซื้อหรือห้างสรรพสินค้าอาจจะเห็นสัญลักษณ์รูปสี่เหลี่ยมสีขาวยาวตามแนวนอนหรือแนวตั้ง มีเส้นสีดำหรือบางท่านอาจจะพบเห็นเครื่องหมายนี้ตามป้ายโฆษณา หนังสือ หรือสื่อโฆษณาต่างๆ ผู้ฟังหลายท่านอาจจะนึกสงสัยว่าสัญลักษณ์นี้คืออะไร มีความหมายอย่างไร และมีความสำคัญอย่างไร วันนี้ผู้เขียนจะมาเล่าให้ท่านผู้ฟังได้รับความกระจ่างในเรื่องนี้กันครับ

สัญลักษณ์รูปสี่เหลี่ยมนี้มีชื่อเรียกว่า รหัสคิวอาร์ (QR Code ซึ่งย่อมาจาก Quick Response Code) ครับ รหัสคิวอาร์นี้เป็นบาร์โค้ดแบบ 2 มิติที่มีการพัฒนาเริ่มต้นมาจากประเทศญี่ปุ่น ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1994 และได้จดทะเบียนลิขสิทธิ์แล้วทั้งในญี่ปุ่นและทั่วโลก โดยผู้คิดค้นมีแนวคิดที่จะพัฒนารหัสคิวอาร์ที่มุ่งเน้นให้สามารถถูกอ่านข้อมูลได้อย่างรวดเร็วจากคิวอาร์โค้ดโดยใช้โทรศัพท์มือถือรุ่นที่มีกล้องถ่ายภาพ รหัสคิวอาร์มีสัญลักษณ์แทนข้อมูลต่างๆ ที่มีการตอบสนองที่รวดเร็ว ซึ่งส่วนใหญ่จะนำมาใช้กับสินค้า สื่อโฆษณาต่างๆ เพื่อให้ข้อมูลเพิ่มเติมหรือตำแหน่งที่อยู่ของเว็บไซต์ เมื่อนำกล้องถ่ายรูปของโทรศัพท์มือถือไปถ่ายรหัสคิวอาร์ที่ปรากฏอยู่ ก็จะนำเข้าสู่วีเบไซต์ได้ทันทีโดยไม่ต้องเสียเวลาพิมพ์ที่อยู่ของเว็บไซต์นั้น เทคนิคดังกล่าวนี้ตอบโจทย์แก่ผู้คนในยุคนี้เป็นอย่างมากเพราะแทบทุกคนจะมีโทรศัพท์แบบสมาร์ทโฟนที่มีกล้องถ่ายรูปและเชื่อมต่อกับสัญญาณอินเทอร์เน็ตได้

การออกแบบรหัสคิวอาร์มีความแตกต่างจากรหัสแท่ง (Bar Code) ซึ่งมีสัญลักษณ์แบบแท่ง 1 มิติที่เป็นแถบเส้นที่มีความหนาบางต่างกัน มีเส้นแนวตั้งที่มีขนาดที่ต่างกัน วางอยู่บนพื้นที่ขาวสลับกัน รหัสแท่งแบบนี้ทำได้เพื่อบรรจุข้อมูลที่ต่างกันไม่เกิน 20 ตัวอักษรเป็นการเรียกข้อมูลจากฐานข้อมูลอีกต่อหนึ่ง รหัสแท่งจึงเปรียบเสมือนว่าเป็นข้อมูลสินค้านั่นเอง ส่วนรหัสคิวอาร์เป็นสัญลักษณ์แบบ 2 มิติที่พัฒนามาจากรหัสแท่ง 1 มิติ คือ มีการเพิ่มแนวนอนเข้ามา จึงสามารถทำให้บรรจุ

ข้อมูลเพิ่มขึ้นเป็น 4,000 ตัวอักษรซึ่งมากกว่าข้อมูลบนรหัสแท่งถึง 200 เท่า และยังสามารถใช้ได้กับหลายภาษาอีกด้วย ปัจจุบันรหัสคิวอาร์ได้ถูกนำไปใช้ในงานหลายๆ ด้านเนื่องจากความรวดเร็ว มีการนำเอารหัสคิวอาร์มาประยุกต์ใช้ได้หลากหลายรูปแบบ เช่น แสดงตำแหน่งที่อยู่ของเว็บไซต์ ข้อความต่างๆ เบอร์โทรศัพท์ และข้อมูลที่เป็นตัวอักษรได้อีกมากมาย ประโยชน์ที่เห็นได้ชัดที่สุดของรหัสคิวอาร์ คือ การแสดงข้อความชื่อของเว็บไซต์ เพราะโดยปกติแล้วจะเป็นข้อความที่ยาว จดจำยากและอาจจะซับซ้อนมาก หากพิมพ์เองอาจจะทำให้เกิดความผิดพลาดได้ แต่การใช้รหัสคิวอาร์ในการเข้าสู่เว็บไซต์ด้วยรหัสคิวอาร์สามารถทำได้ง่ายมากเพียงแค่ยกมือถือที่เชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตและมีกล้องถ่ายรูปที่มีความละเอียดของกล้องสูงมาถ่ายรหัสคิวอาร์ที่ติดอยู่ตามผลิตภัณฑ์ต่างๆ เช่น กล่องสินค้า นามบัตร หนังสือ นิตยสาร ฯลฯ แล้วมือถือจะเชื่อมต่อเข้าไปที่เว็บเพจที่รหัสคิวอาร์นั้นๆ บันทึกข้อมูลอยู่ได้อย่างอัตโนมัติ จึงมีการนำเอารหัสคิวอาร์มาทำเป็นกลยุทธ์ทางการตลาดที่ทันสมัยโดยนำรหัสคิวอาร์ไปแปะแทนการโฆษณาเป็นรูปภาพหรือตัวอักษร ใครอยากรู้ว่าเป็นอะไรก็แค่เอาโทรศัพท์มือถือไปสแกน มือถือก็จะอ่านโค้ดที่ว่าและแสดงผลให้รู้ว่ามีอันคือโฆษณาอะไรกันแน่ วิธีนี้เป็นการทำการตลาดที่ทันสมัยและน่าสนใจมาก

ปัจจุบันได้มีการนำเอารหัสคิวอาร์มาใช้กับงานแสดงสินค้าหรือการจำหน่ายสินค้าทางการเกษตร เช่น การติดป้ายรหัสคิวอาร์ที่ก้านผลทุเรียนที่วางจำหน่ายตามห้างสรรพสินค้า นอกจากจะทำให้เห็นถึงความแปลกใหม่ในด้านการจัดจำหน่ายทุเรียนแล้ว การใช้โปรแกรมรหัสคิวอาร์ทำให้ผู้ซื้อได้ทราบถึงรายละเอียดทางกายภาพของทุเรียนแต่ละพันธุ์ที่นำมาจำหน่ายจากการเข้าไปดูข้อมูลจากรหัสคิวอาร์นั้นว่าทุเรียนลูกนั้นเป็นพันธุ์อะไร ปลูกที่ไหน เกษตรกรผู้ปลูกคือใคร ได้มีการรับรองคุณภาพหรือไม่ ข้อมูลดังกล่าวนี้จึงเป็นประโยชน์แก่ทั้งฝ่ายผู้จำหน่ายและฝ่ายผู้ซื้อที่ไม่ต้องเสียเวลาสอบถามข้อมูลให้ยุ่งยากโดยเฉพาะหากว่าผู้ซื้อมีเวลาน้อยหรือมีลูกค้ามาเยี่ยมชมเป็นจำนวนมาก การใช้รหัสคิวอาร์กับการผลิตภัณฑทางการเกษตรทำให้สามารถตรวจสอบข้อมูลย้อนกลับของการปลูก การดูแลรักษา และการจัดการในสวนเพื่อให้ได้การรับรองมาตรฐานการผลิตเพื่อขยายตลาดส่งออกทำให้ผู้ซื้อเกิดความเชื่อมั่นต่อคุณภาพของผลผลิตนั้น

เทคโนโลยีการใช้รหัสคิวอาร์นับว่ามีบทบาทเข้ามาใกล้ชิดกับการดำเนินชีวิตของคนเรามากขึ้นเรื่อยๆ ในอนาคตอันใกล้นี้เราอาจจะทราบทุกอย่างเลยว่าวันนี้ผักที่เรารับประทานมาจากที่ไหน มีการเพาะปลูกที่ได้มาตรฐานหรือไม่จากระบบตรวจสอบ

ย้อนกลับด้วยรหัสคิวอาร์ที่จัดทำขึ้นเพื่อตรวจสอบกระบวนการและแหล่งที่มาของสินค้าเกษตรหรือสินค้าอื่นด้วย โดยเฉพาะในปัจจุบันที่แนวโน้มการส่งออกสินค้าเกษตรและอาหารที่มีการเปิดเสรีมากขึ้นจากการเข้าสู่ตลาดแบบไร้พรมแดนซึ่งอาจจะทำให้มาตรการทางภาษีลดน้อยลงจนอาจเป็นศูนย์ และทำให้มาตรการอื่นๆ ที่มีใช้ภาษีศุลกากรนำมาใช้เป็นเงื่อนไขทางการค้ามากขึ้น เช่น การใช้มาตรการด้านสุขอนามัยสัตว์และสุขอนามัยพืชตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) ซึ่งจำเป็นที่จะต้องผลักดันให้เกิดการผลิตสินค้าเกษตรคุณภาพมาตรฐาน ดังนั้น การใช้รหัสคิวอาร์ติดที่กล่องบรรจุภัณฑ์ทางการเกษตรจึงเป็นส่วนหนึ่งของการขับเคลื่อนผ่านยุทธศาสตร์มาตรฐานความปลอดภัยสินค้าเกษตรและอาหาร จะช่วยให้ผู้บริโภคสามารถตามสอบถึงแหล่งที่มาหรือแหล่งผลิตสินค้าได้โดยใช้โทรศัพท์มือถือสามารถโทรเรียกดูข้อมูลได้ทันที แม้ว่าในแง่ของคนไทยและตลาดภายในประเทศจะมองว่าข้อมูลเหล่านี้อาจดูเป็นเรื่องไม่สำคัญเท่าไร แต่สำหรับในตลาดต่างประเทศที่สินค้าเราถูกส่งออกไปค่อนข้างให้ความสำคัญมาก รหัสคิวอาร์จึงนับว่าเป็นเทคโนโลยีที่สำคัญที่จะช่วยเพิ่มความเชื่อมั่นให้กับประเทศผู้นำเข้าและผู้บริโภคทั่วโลก รวมถึงยังเป็นการสร้างจุดแข็งและเพิ่มข้อได้เปรียบในการเจรจาการค้ากับประเทศผู้นำเข้าทั่วโลกโดยเฉพาะกลุ่มสหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา และญี่ปุ่น ซึ่งเป็นตลาดส่งออกและคู่ค้ารายสำคัญของประเทศไทย ซึ่งจะเริ่มการบันทึกตรวจสอบตั้งแต่ระดับไร่นา แปลงปลูก ฟาร์มเลี้ยง ไปจนถึงโรงงานแปรรูป อันจะทำให้ทุกฝ่ายรับประโยชน์ร่วมกัน เพื่อให้ได้สินค้าที่มีคุณภาพ ผู้บริโภคก็จะเกิดความเชื่อมั่นต่อคุณภาพของสินค้า ราคาผลผลิตจะปรับสูงขึ้นทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มมากขึ้นอีกด้วย

แหล่งอ้างอิง

- ไพรัตน์ ยัมวิสัย. 2554. ถอดรหัส QR Code รหัสแห่งยุค. อัปเดต (Update). 26(282): 25-32.
- หนุ่มเกษตรเบอร์34. 2558. เกษตรบนเศรษฐกิจยุคดิจิทัล. วารสารเคหการเกษตร. 39(2): 215-217.

ส้มจี๊ด จี๊วแต่แจ๊ว

สิริมา ชินสาร

ส้มจี๊ด หรือที่นิยมเรียกกันทั่วไปว่า ส้มมะปืด เป็นพรรณไม้ในกลุ่มเดียวกับ มะนาว ส้มโอ ส้มเขียวหวาน แต่ส้มจี๊ดมีทรงต้นสวยงาม จึงมักนิยมปลูกเป็นไม้ประดับ หรือไม้กระถางประดับ อีกทั้งยังให้ผลดกตลอดปี ผลแก่มีรสเปรี้ยวจัดใช้รับประทาน แทนมะนาวได้

ลักษณะทั่วไปของส้มจี๊ด คือ เป็นไม้พุ่มขนาดกลาง สูง 1.5-3 เมตร แตกแขนงเป็นพุ่มแน่น ใบรูปไข่กว้าง 2-4 เซนติเมตร ยาว 4-7 เซนติเมตร ผิวใบเป็นมัน ดอกสีขาว กลิ่นหอมแรง ออกเป็นช่อสั้นตามซอกใบและปลายกิ่ง ผลค่อนข้างกลม เส้นผ่านศูนย์กลาง 1.5-3 เซนติเมตร ผิวบางสีเขียว กลิ่นหอม เมื่อสุกเปลี่ยนเป็นสีส้ม เนื้อมีรสเปรี้ยวจัด มีเมล็ด 1-3 เมล็ด

ถึงแม้ส้มจี๊ดจะมีผลขนาดเล็ก แต่ว่าผลส้มจี๊ดสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้เกือบทั้งผล ตั้งแต่เปลือก น้ำคั้น จนถึงกากส้มล้วนมีคุณค่าทางโภชนาการ และสามารถแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ ได้มากมาย สำหรับคุณค่าทางโภชนาการของส้มจี๊ดนั้นพบว่า ในส่วนของเปลือกและกากส้มจี๊ดอุดมไปด้วยเส้นใยอาหาร โดยมีปริมาณใยอาหารรวมร้อยละ 84.25 ซึ่งแบ่งเป็นใยอาหารที่ไม่ละลายน้ำร้อยละ 48.49 และใยอาหารที่ละลายน้ำร้อยละ 35.76 ใยอาหารเหล่านี้ถึงแม้ว่าจะไม่ใช่สารอาหารแต่ก็มีบทบาทสำคัญในร่างกาย โดยใยอาหารที่ไม่ละลายน้ำทำให้เกิดการเคลื่อนไหวของลำไส้เพิ่มปริมาณอุจจาระ เป็นกากอาหารช่วยให้ลำไส้ทำงานเป็นปกติ และช่วยให้ลำไส้มีการเคลื่อนตัวเพื่อขับกากอาหารและสารพิษที่ร่างกายไม่ต้องการ จึงช่วยลดอัตราเสี่ยงต่อการเป็นโรคมะเร็งลำไส้ ส่วนใยอาหารที่ละลายน้ำนั้น สามารถรวมตัวกับน้ำในปริมาณมากและเพิ่มความหนืดให้กับอาหาร เมื่ออยู่ในกระเพาะอาหารจึงช่วยให้รู้สึกอิ่มได้นาน เมื่อเคลื่อนตัวไปอยู่ในลำไส้เล็ก ใยอาหารซึ่งมีความหนืดจึงช่วยเคลือบผนังลำไส้ให้หนาขึ้น ทำให้การดูดซึมอาหารที่มีประจุขาล่ง เช่น การดูดซึมน้ำตาล ส่งผลให้น้ำตาลในเลือดไม่สูงแบบเฉียบพลัน และยังช่วยลดระดับโคเลสเตอรอลและขจัดพิษโลหะบางชนิดได้

นอกจากในส่วนของเปลือกและกากแล้ว น้ำส้มจี๊ดซึ่งมีรสเปรี้ยวยังมีปริมาณวิตามินซีสูงถึงร้อยละ 32.16 ซึ่งเมื่อเทียบกับปริมาณวิตามินซีในมะนาว พบว่า น้ำส้มจี๊ดมีปริมาณวิตามินซีสูงกว่าน้ำมะนาวประมาณร้อยละ 10 และยังมีกรดอินทรีย์หลายชนิดเป็นองค์ประกอบอยู่ นอกจากคุณค่าทางโภชนาการแล้ว ส้มจี๊ดยังมีสรรพคุณทางยาอีกด้วย โดยน้ำคั้นส้มจี๊ดผสมเกลือเล็กน้อย สามารถใช้จิบแก้ไอ ขับเสมหะได้ ส่วนผลแก่นำไปดองเกลือและทำให้แห้งเก็บไว้อิ่มแก้เจ็บคอ เปลือกผลดิบยังสามารถใช้เป็นยาขับลมได้อีกด้วย

สำหรับการใช้ประโยชน์ในทางอาหารนั้น นอกจากการใช้น้ำคั้นแทนน้ำมะนาวในการปรุงอาหารแล้ว ส้มจี๊ดยังสามารถนำมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อาหารได้หลากหลายชนิด ได้แก่ ส้มจี๊ดกวน โดยใช้ส่วนของเปลือกและกากส้มนำมาเคล้าเกลือหรือต้มกับน้ำเกลือแล้วล้างเอาเกลือออกเพื่อลดความขมของเปลือก จากนั้นนำไปปั่นหรือสับให้ละเอียด กวนด้วยไฟอ่อนๆ ผสมกับน้ำตาล และน้ำคั้นส้มจี๊ดเพื่อปรุงรส กวนจนเหนียว ร้อน ไม่ติดกระทะ ก็จะได้ผลิตภัณฑ์ส้มจี๊ดกวนรสอร่อย เปรี้ยวๆ หวานๆ หอมๆ ไว้รับประทานเล่น หรืออาจจะกวนไม่ให้เป็นเหนียวมาก เก็บไว้เป็นแยมทาขนมปังก็อร่อยไม่แพ้มาร์มาเลดส้มที่ขายในท้องตลาดเลยทีเดียว

ผลิตภัณฑ์ตัวต่อมา ได้แก่ ส้มจี๊ดเชื่อมอบแห้งปรุงรส โดยนำส้มจี๊ดผ่าครึ่งลูก คั้นเอาน้ำออก นำส่วนเปลือกและกากที่ได้ต้มกับน้ำเกลือเพื่อลดความขม ล้างเกลือออกแล้วนำมาเชื่อมในน้ำเชื่อม หรืออาจจะหั่นเป็นเส้นแล้วนำมาเชื่อมก็ได้ จากนั้นนำขึ้นมาพักให้สะเด็ดน้ำเชื่อมแล้วอบด้วยตู้อบลมร้อนเพื่อให้ผิวนอกแห้ง ปรุงรสด้วยน้ำตาลเกลือ และพริกป่น ก็จะได้ผลิตภัณฑ์ส้มจี๊ดเชื่อมอบแห้งปรุงรส หรือที่เรียกกันว่า ส้มจี๊ดหยี้นั่นเอง ในส่วนของน้ำส้มจี๊ด นอกจากจะใช้ในการปรุงอาหารแทนมะนาวแล้วยังสามารถนำมาทำเป็นน้ำผลไม้ในรูปแบบต่างๆ ได้ เช่น น้ำส้มจี๊ดผสมน้ำเชื่อมหรือน้ำผึ้งเติมน้ำแข็งให้เย็นจัด ใช้ดื่มแก้กระหายยามอากาศร้อน หรืออาจจะผสมโซดาเล็กน้อยก็เปรี้ยวซ่าดื่มชื่นใจคลายร้อนได้เช่นกัน หรือหากไม่ต้องการแปรรูป เปลือกส้มจี๊ดของผลห่าม สามารถนำมารับประทานแก้ลมกับน้ำพริก ซึ่งจะได้ทั้งรสชาติความอร่อย กลิ่นหอมจากน้ำมันหอมระเหยที่ผิวส้ม ได้รับใยอาหารช่วยลดอาการท้องผูก และยังช่วยไม่ให้ท้องอืดท้องเฟ้อเนื่องจากมีสรรพคุณเป็นยาขับลม

จากประโยชน์ที่กล่าวมาทั้งหมด จะเห็นได้ว่า สัมจิตลูกเล็กๆ เหล่านี้ ช่างเป็น
ผลไม้ลูกจืด ที่มีสรรพคุณอย่างแจ่มชัดทีเดียว อีกทั้งการปลูกก็ง่าย การดูแลรักษาก็ง่าย
และยังให้ผลตกสามารถนำมาใช้ประโยชน์กันได้ตลอดทั้งปี ได้ฟังเช่นนี้แล้วคุณผู้ฟัง
คงอยากหาค้นสัมจิตมาปลูกไว้ที่บ้านซักต้นแล้วใช่ไหมคะ



แหล่งอ้างอิง

- ไพลิน วุฒิพลการ. (2549). ผลของการบำบัดเบื้องต้นต่อองค์ประกอบของใยอาหารผงจาก
มะนาว. วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร,
คณะวิศวกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- สิริมา ชินสาร. (2557). การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่จากผลสัมจิตเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับ
ผลไม้ท้องถิ่น. รายงานการวิจัยทุนอุดหนุนการวิจัยประเภทเงินรายได้คณะ
วิทยาศาสตร์ ประจำปี 2557, ภาควิชาวิทยาศาสตร์การอาหาร คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยบูรพา.
- สิริมา ชินสาร. (2558). การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่จากกากสัมจิตเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับ
ส่วนเหลือใช้จากกระบวนการแปรรูปอาหาร. รายงานการวิจัยทุนอุดหนุนการ
วิจัยประเภทเงินรายได้คณะวิทยาศาสตร์ ประจำปี 2558, ภาควิชาวิทยาศาสตร์
การอาหาร คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- Monmai. (2557). สัมจิต เปรี้ยวจัดได้ใจ. วันที่ค้นข้อมูล 16 มิถุนายน 2558, เข้าถึงได้จาก
<http://www.monmai.com>

น้ำบาดาล

รังสิมา สุตรอนันต์

สวัสดีค่ะท่านผู้ฟัง วันนี้รายการวิทยาสาสตร์เพื่อประชาชนขอนำเสนอ บทความ เรื่อง น้ำบาดาล น้ำเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งในการดำรงชีวิตของมนุษย์ ซึ่งรวมถึงสิ่งมีชีวิตอื่นๆ ทั้งพืชและสัตว์ น้ำเป็นส่วนประกอบที่สำคัญและมีปริมาณมากที่สุดในร่างกายมนุษย์กล่าวคือ สองในสามส่วนของน้ำหนักตัวทั้งหมดคือน้ำ น้ำช่วยในการควบคุมอุณหภูมิของร่างกาย น้ำช่วยให้กระบวนการทางเคมี ในร่างกาย การย่อยอาหาร การดูดซึมอาหาร ดำเนินไปได้อย่างต่อเนื่อง อีกทั้งน้ำยังช่วยให้ระบบการลำเลียงสาร และการขับถ่าย ดำเนินไปได้ด้วยดี นอกจากนี้ประโยชน์เกี่ยวกับขบวนการของร่างกายมนุษย์แล้ว น้ำยังมีประโยชน์ในด้านอื่นๆ ที่เราเห็นได้จากในชีวิตประจำวัน เช่นการใช้น้ำในด้านอุตสาหกรรม การเพาะปลูก การเลี้ยงสัตว์ การคมนาคม การชำระล้างทำความสะอาด ตลอดจนการพักผ่อนหย่อนใจ เป็นต้น ท่านผู้ฟังคะถ้าเราแบ่งโลกออกเป็นสี่ส่วนด้วยกัน น้ำจะมีอยู่ถึงสามส่วนในสี่ส่วน และมีเพียงหนึ่งส่วนที่เป็นพื้นดิน ในส่วนของน้ำบนโลกนั้น ส่วนใหญ่คือน้ำเค็มหรือน้ำทะเล ซึ่งมีอยู่ถึง 97.2 เปอร์เซนต์ ที่เหลืออีก 2.8 เปอร์เซนต์คือน้ำจืด ซึ่งเป็นธารน้ำแข็งมากที่สุดคือ 2.14 เปอร์เซนต์ รองลงมาคือน้ำจืดซึ่งเป็นน้ำบาดาล 0.61 เปอร์เซนต์ และน้ำจืดซึ่งเป็นน้ำที่อยู่ในแม่น้ำ ลำธาร ห้วย หนอง คลอง บึง 0.009 เปอร์เซนต์ ลำดับสุดท้ายคือน้ำจืดที่อยู่ในรูปความชื้นในดินและในบรรยากาศ 0.006 เปอร์เซนต์ ท่านผู้ฟังคะจากข้อมูลดังกล่าวจะเห็นได้ว่าน้ำบาดาลเป็นแหล่งน้ำจืดที่มนุษย์เราสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ และมีปริมาณมากที่สุดบนโลกใบนี้

จากข้อมูลข้างต้นท่านผู้ฟังคงอยากรู้จักน้ำบาดาลมากขึ้นแล้วนะคะ ซึ่งผู้เขียนจะขออธิบายดังนี้คะ น้ำบาดาลเป็นน้ำใต้ดินชนิดหนึ่ง และความหมายของน้ำใต้ดินก็คือ น้ำที่เกิดจากการซึมของน้ำบนผิวดิน เช่นน้ำในแม่น้ำลำธาร น้ำที่ละลายจากธารน้ำแข็ง ซึ่งรวมไปถึงน้ำฝนที่ตกลงมาจากท้องฟ้าด้วย น้ำเหล่านี้เมื่อซึมลงไปในดินและช่องว่างระหว่างหิน ก็จะถูกเรียกว่าน้ำใต้ดินนั่นเอง เราแบ่งน้ำใต้ดินออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ น้ำในดิน และน้ำในชั้นดินหรือเรียกอีกชื่อหนึ่งว่าน้ำบาดาล น้ำในดินคือน้ำที่อยู่ในดิน

ที่อึดตัวจากการอุ้มน้ำ คุณภาพของน้ำประเพณีนี้จะไม่สะอาดมักมีสิ่งสกปรกเจือปนอยู่ จึงไม่เหมาะแก่การนำมาบริโภค สำหรับน้ำประเพณีน้ำในชั้นดิน หรือน้ำบาดาลนั้น เป็น น้ำใต้ดินที่อยู่ลึกลงไปมากกว่าน้ำในดิน และซึมลึกลงไปจนถึง ชั้นกรวด ชั้นหิน และ ตามรอยแยกของหิน คุณภาพของน้ำบาดาลส่วนมากสะอาด และปราศจากสิ่งสกปรก หรือเชื้อโรคเจือปน จึงสามารถนำมาบริโภคได้ ซึ่งได้แก่น้ำบาดาลที่เกิดในชั้นของกรวด ของทรายหรือหินอัคนี ในประเทศไทยพบน้ำบาดาลที่สามารถนำมาบริโภคได้ ตัวอย่างเช่น แหล่งน้ำแร่ธรรมชาติแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ และแหล่งน้ำแร่ธรรมชาติ สามโคก จังหวัดปทุมธานี เป็นต้น แต่ทั้งนี้วิธีการนำน้ำบาดาลมาใช้ การใช้เครื่องมือในการขุดเจาะ และการใช้ภาชนะที่ใส่น้ำบาดาลต้องมีความสะอาดด้วยเช่นกัน อย่างไรก็ตาม น้ำบาดาลเกิดในชั้นหินทรายที่มีเกลือหินอยู่นั้น น้ำบาดาลก็จะมีรสเค็มหรือ กร่อย จึงไม่เหมาะที่จะนำมาบริโภค หากต้องการนำมาดื่มต้องนำน้ำบาดาลนั้นมาผ่านการปรับปรุงคุณภาพ เช่น การต้ม การกรอง การเติมสารคลอรีน หรือขบวนการฆ่าเชื้อโรค เป็นต้น จึงจะสามารถนำน้ำบาดาลนั้นมาบริโภคได้

ท่านผู้ฟังจะบ่ที่ถูกทำขึ้นมาเพื่อนำน้ำบาดาลมาใช้เราเรียกว่า บ่บาดาล โดยบ่บาดาลจะมีความลึกตั้งแต่ผิวดินลงไปประมาณ 10 ถึง 500 เมตร ตามแนวดิ่ง หรือตามแนวนอน และต้องใส่ท่อกรอง และท่อกรุ ตามที่นักอุทกธรณีและวิศวกรผู้ ควบคุมกำหนด บ่บาดาลในธรรมชาติจะมีระดับน้ำที่แน่นอน ซึ่งอาจลดหรือเพิ่มบ้าง เล็กน้อยตามฤดูกาล ข้อมูลน้ำบาดาลในประเทศไทย มีทั้งหมดรวม 27 แหล่ง รวม ปริมาณของน้ำบาดาลมีมากกว่า 1.1 ล้านล้านลูกบาศก์เมตร โดยน้ำบาดาลในบริเวณ กรุงเทพมหานครและปริมณฑล หรือน้ำบาดาลในพื้นที่แอ่งเจ้าพระยาตอนล่าง เป็น แหล่งน้ำบาดาลที่ถูกนำขึ้นมาใช้ติดต่อกันเป็นเวลานานมากกว่า 50 ปี และมีปริมาณ การใช้น้ำบาดาลที่มากขึ้นอย่างต่อเนื่องทุกปี เช่นในปี พ.ศ. 2525 มีการนำน้ำบาดาล ขึ้นมาใช้ปริมาณ 1.4 ล้านลูกบาศก์เมตร/วัน และในปี พ.ศ. 2535 ถึง พ.ศ. 2540 มีการ นำน้ำบาดาลขึ้นมาใช้ปริมาณ 1.6 ล้านลูกบาศก์เมตร/วัน ในปัจจุบันทั่วทุกแห่งใน ประเทศไทยมีการสูบน้ำบาดาลขึ้นมาใช้ในปริมาณมากขึ้นโดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อเกิดภัย แล้ง ขาดแคลนน้ำ ทำให้ไม่มีน้ำใช้เพื่อการอุปโภค บริโภค ตลอดจนเพื่อการ เกษตรกรรม อุตสาหกรรม หรือการประกอบกิจกรรมต่างๆ น้ำบาดาลจึงเป็นทางเลือก หนึ่ง ที่ช่วยบรรเทาภัยแล้ง อย่างไรก็ดีตามปัญหาภัยแล้งได้ทวีความรุนแรงมากขึ้นทุกปี ทำให้เพิ่มความต้องการใช้น้ำบาดาลมากขึ้นตามไปด้วยเช่นกัน และผลที่ติดตามมาคือ

จะทำให้เกิดความไม่สมดุลของชั้นน้ำบาดาล และส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เช่น การเกิดแผ่นดินทรุด เป็นต้น

ท่านผู้ฟังคะ ก่อนจบบทความเรื่อง น้ำบาดาล ผู้เขียนขอฝากข้อคิดสำหรับท่านผู้ฟังดังนี้ การใช้ น้ำบาดาลอย่างรู้คุณค่าหรือการใช้ น้ำบาดาลให้เกิดประโยชน์สูงสุด จะทำให้มนุษย์มีน้ำบาดาลใช้อย่างยั่งยืนในอนาคต อย่างไรก็ตามกระบวนการเจาะน้ำบาดาลที่มีความถูกต้องนั้น ต้องเป็นไปตามระเบียบของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ซึ่งเป็นหน่วยงานของรัฐบาล สังกัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ขณะเดียวกันการดำเนินการขุดเจาะต้องทำโดยผู้มีความชำนาญเท่านั้น สวัสดิ์ค่ะ

แหล่งอ้างอิง

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล.โครงการประจำปี.วันที่ค้นข้อมูล 24 สิงหาคม พ.ศ. 2558, เข้าถึงได้จาก http://www.dgr.go.th/newproject/all_project.html
เดลินิวส์. แล้งที่ต้งเป็นประจำ “น้ำบาดาล”ไทย “พระเอกอมตะ?”. วันที่ค้นข้อมูล 24 สิงหาคม พ.ศ. 2558,เข้าถึงได้จาก <http://www.dailynews.co.th/article/332937>
ไทยรัฐออนไลน์. “แก๊วกกฤติน้ำบาดาลหมด”. วันที่ค้นข้อมูล 24 สิงหาคม พ.ศ. 2558, เข้าถึงได้จาก <http://www.thairath.co.th/content/385191>
สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. น้ำบาดาล. วันที่ค้นข้อมูล 24 สิงหาคม พ.ศ. 2558,เข้าถึงได้จาก http://secondsci.ipst.ac.th/index.php?option=com_content&view=article&id=216:2010-11-01-09-23-13&catid=19:2009-05-04-05-01-56&Itemid=34

เรื่องน่ารู้ของยาอมแก้เจ็บคอ

สุดสายชล หอมทอง

สวัสดีครับท่านผู้ฟังวันนี้จะเอาเรื่องใกล้ๆ ตัวที่ท่านควรระวังกันนะครับ เรื่องนั้นก็ยาอมแก้เจ็บคอ เชื่อว่าทุกๆ ท่านคงไม่มีใครอยากมีอาการเจ็บคอ เพราะนอกจากมันจะสร้างความรำคาญกับตนเองและความรู้สึกไม่สบายเนื้อสบายตัวแล้วยังทำให้เกิดอาการไอที่ทำให้หลายๆ คนไม่กล้าเข้าใกล้จนต้องคาดผ้าปิดปากซึ่งทำให้หายใจไม่ค่อยสะดวกอีกด้วย เมื่อมีอาการเจ็บคอ หรือมีอาการไอ ผู้คนส่วนใหญ่มักเดินไปที่ร้านยา หรือร้านสะดวกซื้อใกล้บ้านเพื่อที่จะหาซื้อยาอมบรรเทาอาการดังกล่าว ซึ่งร้านยา หรือร้านสะดวกซื้อบางร้านมักวางไว้บนชั้นร่วมกับสินค้าอื่นๆ ที่สามารถเลือกหยิบได้ง่ายตามใจชอบ เช่น วางใกล้กับลูกอม เป็นต้น แต่ก่อนที่ท่านจะหยิบซื้อยาอมมาในแต่ละครั้ง ท่านเคยอ่านฉลากยาบนซองยาอมเหล่านั้นบ้างหรือไม่ บางคนซื้อครั้งละหลายแผงเพื่อจะเก็บไว้ให้คนในบ้าน ยิ่งไปกว่านั้นบางคนไม่ได้มีอาการเจ็บคอแต่จะซื้อไป อมเล่น เพราะรสชาติอร่อย เย็น ชุ่มคอดี แต่ในความเป็นจริงแล้ว ยาอมเหล่านี้สามารถใช้ได้ตามความต้องการของเราได้จริงๆ หรือไม่คงต้องมาฟังในรายละเอียดกันนะครับ

ก่อนอื่นท่านผู้ฟังลองมาฟังกันก่อนนะครับว่ายาอมแก้เจ็บคอ แก้ไธ เป็นยาประเภทใด และต้องคำนึงถึงอะไรบ้างเมื่อใช้ยาเหล่านี้ ซึ่งในบทความนี้ไม่รวมถึงยาอมสมุนไพรนะครับ ยาอมแก้เจ็บคอ ส่วนใหญ่จะมีส่วนผสมกันอยู่หลายชนิด ซึ่งแบ่งออกเป็น 1.ยาบรรเทาความรู้สึกเจ็บในลำคอ เช่น ยาชาเฉพาะที่ หรือยาแก้ปวด ลดการอักเสบ 2.สารฆ่าเชื้อทำให้ปราศจากเชื้อซึ่งเป็นสารเคมีที่ใช้ทำลายเชื้อจุลินทรีย์แบบไม่เฉพาะเจาะจงต่อเชื้อชนิดใดชนิดหนึ่ง เพื่อรักษาความสะอาดในช่องปากและลำคอ 3.ยาปฏิชีวนะหรือยา ฆ่าเชื้อซึ่งใช้ทำลายเชื้อจุลินทรีย์แบบเฉพาะเจาะจงต่อเชื้อใดเชื้อหนึ่งหรือกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งเท่านั้น โดยการผสมยาปฏิชีวนะในยาอมมีข้อมูลเกี่ยวกับประสิทธิภาพของยาน้อยมาก อีกทั้งอาการเจ็บคอสามารถเกิดได้จาก ทั้งการติดเชื้อและไม่ติดเชื้อ โดยกรณีติดเชื้อส่วนใหญ่ร้อยละ 70-90 มักเป็นเชื้อไวรัส ซึ่งสามารถหายได้เอง ไม่จำเป็นต้องใช้ยาปฏิชีวนะ แต่หากสาเหตุของการเจ็บคอมาจากเชื้อแบคทีเรีย เช่น ต่อมทอนซิลอักเสบ จากเชื้อสเตรปโตค็อกคัส กรู๊ปเอ ซึ่งมักมีไข้สูง

ร่วมกับอาการเจ็บคอมาก เป็นต้น ยาหลักในการรักษา ที่มีงานวิจัยสนับสนุนชัดเจน ได้แก่ ยาปฏิชีวนะแบบรับประทานบางชนิด เท่านั้น 4. ส่วนผสมอื่นๆ เช่น วิตามินซี เป็นต้น

สำหรับปัญหาที่พบขณะนี้ของคนไทยคือนิยมซื้อยามาก็กัเจ็บคอมาใช้บรรเทาอาการอย่างที่ได้กล่าวไว้แล้วข้างต้นซึ่งน่าเป็นห่วงมาก เพราะยามอก็กัเจ็บคอบางยี่ห้อที่วางขายตามท้องตลาด มียาเฟอร์บิโพรเฟน (flurbiprofen) ซึ่งเป็นยาต้านการอักเสบที่ไม่ใช่สเตียรอยด์ ถ้าหากใช้ขนาดสูงเกินไป อาจทำให้เกิดแผลและมีเลือดออกในทางเดินอาหารได้ โดยเฉพาะผู้ที่มีประวัติเป็นแผลในกระเพาะอาหารอยู่แล้ว นอกจากนี้ ยังพบรายงานการเกิดภาวะเมทฮีโมโกลบินในเลือด จากการใช้ยามที่มีส่วนผสมของยาชาเฉพาะที่ คือ เบนโซเคน (benzocaine) ซึ่งส่งผลให้เม็ดเลือดแดงขนส่งออกซิเจนไปเลี้ยงส่วนต่างๆ ของร่างกาย ได้น้อยลง เป็นต้น ในกรณีที่มีคนบอกว่าเมื่ออมยามอก็กัเจ็บคอเหล่านี้แล้วมีอาการดีขึ้นนั้น เป็นเพราะมี ตัวอะมัยโลเคน หรือยาชา เป็นส่วนผสม ทำให้ไม่รู้สึเจ็บคอในช่วงระยะเวลาหนึ่งเท่านั้น ไม่ได้หายขาดจริงๆ นอกจากนี้แล้วสิ่งที่น่ากังวลยิ่งกว่าคือหลายยี่ห้อของยามอก็กัเจ็บคอมีผสมของนิโอมัยซิน และเบซิ ทราซิน ซึ่งเป็นยาปฏิชีวนะที่ใช้เป็นส่วนผสม โดยนิโอมัยซินเป็นยาปฏิชีวนะที่แพทย์ใช้เพื่อฆ่าเชื้อแบคทีเรีย ในลำไส้ระหว่างการผ่าตัดลำไส้ของผู้ป่วย เพื่อป้องกันการติดเชื้อในกระแสเลือด ส่วนเบซิ ทราซิน แม้จะไม่มีอันตรายกับร่างกายมากแต่ก็ถือเป็นยาปฏิชีวนะ โดยยาทั้ง 2 ประเภทนี้ไม่มีประโยชน์ต่อการรักษาโรค ในทางกลับกันอาจจะก่อให้เกิดปัญหาเชื้อดื้อยาปฏิชีวนะ ซึ่งขณะนี้กำลังเป็นปัญหาใหญ่ไปทั่วโลกที่ยังไม่สามารถหาทางแก้ไขได้ สาเหตุที่ยามเหล่านี้ก่อให้เกิดภาวะเชื้อดื้อยาเป็นเพราะนิโอมัยซิน และเบซิ ทราซิน ผสมอยู่ในปริมาณน้อยจึงไม่สามารถฆ่าเชื้อให้หมดไปได้ แต่ก็เพียงพอที่จะก่อควนเชื้อโรคให้เกิดการต่อต้าน และกลายพันธุ์เป็นเชื้อโรคดื้อยาทั้ง 2 ตัว และจะยิ่งก่อปัญหาร้ายแรงขึ้นไปอีก เพราะเชื้อโรคเหล่านี้จะยิ่งพัฒนาตัวเองให้ดื้อต่อยาปฏิชีวนะในกลุ่มเดียวกันอีกหลายๆ ตัว ซึ่งเป็นสิ่งที่วงการแพทย์กำลังวิตกกังวลอยู่ซึ่งจะส่งผลให้ตัวยาที่ดีที่เคยใช้ได้ผลแต่ในปัจจุบันกลับใช้ไม่ได้ผลและนับวันจะทวีความรุนแรงมากขึ้น ดังนั้นแล้วยามบรรเทาอาการเจ็บคอซึ่งมียาปฏิชีวนะเป็นส่วนผสมไม่ควรมัวงาจำหน่ายในท้องตลาดอีกต่อไป เพราะไม่มีประโยชน์ต่อการรักษาโรค การอมยาปฏิชีวนะไม่ช่วยรักษาอาการเจ็บคอ ไม่ได้ช่วยฆ่าเชื้อในลำคอ แต่การกลืนยาปฏิชีวนะลงไปในห้องที่เลี่ยน้อยๆ จะก่อให้เกิดปัญหาเชื้อ

ด้อยยาได้ ซึ่งถือได้ว่าท่านที่อมยาแก้เจ็บคอที่มีส่วนผสมของยาปฏิชีวนะจะเป็นผู้หนึ่งที่มีส่วนร่วมให้ปัญหาเชื้อดื้อยาในประเทศไทยและเป็นปัญหาของทั่วโลกเพิ่มขึ้นโดยไม่รู้ตัว

ท่านผู้ฟังท่านใดที่ได้ฟังไปแล้วหวังเป็นอย่างยิ่งว่าเมื่อท่านเจ็บคอในครั้งหน้า ควรจะพิจารณาการใช้ ยามอมแก้เจ็บคอก่อนทุกครั้งนะครับ ทางที่ดีเมื่อท่านเจ็บคอควรใช้วิธีบรรเทาอาการเจ็บคอ อาการไอ ที่สามารถทำได้เองได้ที่บ้านโดยไม่ต้องไปซื้อยามอมคือควรสร้างเสริมภูมิคุ้มกันของร่างกายด้วยการพักผ่อน ให้เพียงพอ อย่านอนดึก อย่ำสูบบุหรี่ เพราะการสูบบุหรี่ยิ่งทำให้ไอบ่อยขึ้น เลี่ยงอาหารรสจัด ดื่มน้ำอุ่นเรื่อยๆ หากไม่มีโรคประจำตัวที่จำเป็นต้องจำกัดน้ำ กลั้วคอด้วยน้ำเกลืออุ่นๆ ซึ่งทำได้บ่อยๆ โดยสามารถเตรียมได้เอง โดยนำเกลือ 1 ช้อนชา ละลายในน้ำอุ่น 1 แก้วหรือประมาณ 250 มิลลิลิตร หรือท่านอาจหาซื้อน้ำเกลือ ที่เตรียมสำเร็จได้ตามร้านยา ดื่มน้ำมะนาว ผสมน้ำผึ้ง และอีกวิธีหนึ่งคือการใช้สมุนไพรฟ้าทะลายโจร ซึ่งจัดเป็นยาในกลุ่มบรรเทาอาการกลุ่มทางเดินหายใจซึ่งมีการรับรองสรรพคุณอยู่แล้ว เป็นต้น จากข้อมูล ที่ท่านผู้ฟังได้ฟังมาทั้งหมด คงจะเห็นแล้วว่า ยามอมแก้เจ็บคอที่คนส่วนใหญ่ใช้ยานี้มาตลอดก็ควรใช้อย่างถูกต้องและเหมาะสม บางท่านอาจบอกว่าเคยใช้มาไม่เห็นเป็นอะไรเลย แต่ท่านอย่าลืมว่าร่างกายของคนเรา มีการเปลี่ยนแปลงไปตามเวลา อาจมีโรคหรือปัจจัยบางอย่างเกิดขึ้นมาภายหลัง โดยที่เราคิดไม่ถึงว่าจะเป็ นเหตุให้เกิดอันตรายจากยาได้เช่นกัน ดังนั้นจึงควรอ่านฉลากยาให้ละเอียด และสอบถามเภสัชกรทุกครั้งก่อน ใ้ช่ยาเหล่านี้ วิธีที่ดีที่สุดคือการรักษาสุขภาพไม่ให้เจ็บป่วย โดยแค่เพียงรับประทานอาหารที่มีประโยชน์ ออกกำลังกาย พักผ่อนให้เพียงพอไม่เสพยาเสพติดทุกชนิด และมีจิตใจที่ผ่อนคลายไม่เครียด แค่นี้ก็เพียงพอแล้ว เชื่อโรคทั้งหลายก็ยากที่จะทำให้ท่านเจ็บป่วยได้

แหล่งอ้างอิง

กระปุกดอตคอม. 2558. 10 วิธีบรรเทาอาการเจ็บคอ ที่ทำแล้วได้ผลชะงัด. วันที่เข้าถึง 23 กรกฎาคม 2558. เข้าถึงได้จาก <http://health.kapook.com/view104362.html>

สุรศักดิ์ วิชัยโย. 2558. ยามอมแก้ไอ ยามอมแก้เจ็บคอ ภาควิชาเภสัชวิทยา คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล วันที่เข้าถึง 23 กรกฎาคม 2558. เข้าถึงได้จาก <http://www.pharmacy.mahidol.ac.th/th/knowledge/article/266>

Cheeranuchrw. 2558. ยาอมแก้เจ็บคอก่อเชื้อดื้อยา. วันที่เข้าถึง 22 กรกฎาคม 2558.
เข้าถึงได้จาก <http://www.msn.com/th-th/health/featured>

อัคคีภัย ไกลตัว

ธารารัตน์ โนจิตร

“โจรปล้นสิบครั้ง ไม่เท่าไฟไหม้ครั้งเดียว” หลายๆ ท่านคงเคยได้ยินสำนวนนี้ ซึ่งหมายถึงการถูกโจรขึ้นบ้านสิบครั้ง ทรัพย์สินที่เกิดความเสียหายก็ยังไม่เท่ากับการที่โดนไฟไหม้บ้านเพียงครั้งเดียว เพราะอาจจะเกิดความเสียหายทั้งทรัพย์สินและที่อยู่อาศัย ซึ่งสถิติการเกิดเหตุไฟไหม้หรืออัคคีไฟในปีที่ผ่านมา มีสูงถึง 1,527 ครั้ง คิดเป็นมูลค่าความเสียหายประมาณ 817.33 ล้านบาท โดยส่วนมากมีสาเหตุมาจากความประมาท ขาดความระมัดระวัง หรือพลั้งเผลอของมนุษย์นั่นเอง

โดยวิธีการที่ดีที่สุดที่จะช่วยลดการเกิดอัคคีไฟคือการป้องกันไม่ให้เกิดไฟไหม้นั่นเองซึ่งสามารถทำได้หลายวิธี เช่น การจัดระเบียบเรียบร้อยของสถานที่ทั้งที่บ้านและที่ทำงาน มีการตรวจตราและซ่อมบำรุงอุปกรณ์ เครื่องใช้ต่างๆ อย่างสม่ำเสมอ โดยเฉพาะอุปกรณ์ไฟฟ้าทุกชนิด มีการปฏิบัติตามกฎระเบียบของสถานที่อย่างเคร่งครัด เช่น ห้ามสูบบุหรี่ในที่ห้ามสูบรวมทั้งเข้าร่วมการอบรมเกี่ยวกับความปลอดภัยต่างๆ ตามที่หน่วยงานจัด เป็นต้น

แต่ถ้าหากเกิดเหตุไฟไหม้เกิดขึ้น เราจำเป็นต้องรู้วิธีการดับไฟ ซึ่งก่อนที่จะเขียนจะกล่าวถึงวิธีการดับไฟ ผู้เขียนอยากจะขอให้ท่านผู้ฟังได้ทำความเข้าใจกับไฟก่อน เนื่องจากหากเราต้องการที่จะดับไฟแต่ไม่รู้จักไฟดีพอ ก็จะเกิดอันตรายแก่ตัวเราได้ โดยองค์ประกอบที่ทำให้เกิดไฟนั้นมีอยู่ 3 อย่าง คือ

1. เชื้อเพลิงเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดการลุกไหม้ ซึ่งแบ่งประเภทได้อีก 5 ประเภท ตามมาตรฐาน NFPA ของอเมริกา ประเภทแรกคือ ประเภท A เป็นสัญลักษณ์รูปตัว A ในสามเหลี่ยมสีเขียว เป็นเชื้อเพลิงที่เกิดจากของแข็ง เช่น ฟืน ยาง ไม้ ผ้า พลาสติก หนังสือตัว ฯลฯ ประเภทที่สอง ประเภท B เป็นสัญลักษณ์รูปตัว B อยู่ในสี่เหลี่ยมสีแดง เป็นเชื้อเพลิงของเหลว และแก๊ส เช่น น้ำมันทุกชนิด สารโซเว็น แก๊ส ทินเนอร์ แอลกอฮอล์ ยางมะตอย จาระบี และสารติดไฟทุกชนิด ประเภทที่สาม ประเภท C เป็นสัญลักษณ์รูปตัว C ในวงกลมสีฟ้า เชื้อเพลิงที่มีลักษณะเป็นของแข็งที่มีกระแสไฟฟ้าไหลอยู่ เช่น อุปกรณ์ไฟฟ้าทุกชนิด ประเภทที่สี่ ประเภท D เป็นสัญลักษณ์รูปตัว D ในดาวห้าแฉก เป็นเชื้อเพลิงที่เป็นโลหะและสารเคมีโลหะ และสุดท้าย ประเภท

ที่ห้า ประเภท K เป็นสัญลักษณ์รูปตัว K อยู่ในหกเหลี่ยมสีดำ เป็นเชื้อเพลิงที่เป็นน้ำมันที่ใช้ปรุงอาหาร เช่น น้ำมันหมู น้ำมันพืช ไขสัตว์

2. ความร้อน เป็นสิ่งที่ทำให้อุณหภูมิของเชื้อเพลิงสูงขึ้นจนถึงจุดติดไฟ เชื้อเพลิงแต่ละชนิดย่อมมีจุดติดไฟที่ไม่เท่ากัน

3. ออกซิเจน โดยในอากาศต้องมีปริมาณออกซิเจนอย่างน้อย 16 % เพื่อช่วยให้ไฟติด

องค์ประกอบสามสิ่งนี้เป็นองค์ประกอบที่ทำให้ไฟติดไฟ หากขาดอย่างใดอย่างหนึ่งแล้วจะไม่เกิดไฟขึ้น โดยเราอาจพิสูจน์ได้จากการจุดเทียน 1 เล่ม แล้วนำแก้วไปครอบเทียนที่จุดอยู่ทิ้งไว้สักระยะเทียนเล่มนั้นดับลง เนื่องจากออกซิเจนที่อยู่ภายในแก้วที่ครอบถูกเผาไหม้จนเหลือต่ำกว่า 16 %

ในเมื่อเราทราบแล้วว่า การที่จะทำให้ไฟติดต้องประกอบด้วยอะไรบ้าง ดังนั้นวิธีการดับไฟ คือวิธีการตัดเอาองค์ประกอบที่ทำให้ไฟติดออกไป เช่น การแยกเชื้อเพลิงออกจากกองเพลิงเพื่อเป็นการป้องกันการลุกลามของไฟหรือการลดอุณหภูมิความร้อนของเชื้อเพลิงลงโดยการใช้น้ำ เป็นต้น แต่การใช้น้ำในการดับไฟสามารถดับไฟจากเชื้อเพลิงได้ประเภทเดียวคือ ประเภท A เท่านั้น ส่วนการตัดออกซิเจนออก โดยใช้วิธีคลุมดับ เช่นการใช้ผ้าห่อคลุมทับเพื่อให้้อากาศหรือการใช้น้ำยาเคมีโฟมฉีดพ่นใส่เปลวเพลิงสามารถดับไฟจากเชื้อเพลิงประเภท A, B, C, D ได้ แล้วไฟประเภท K ละจะใช้อะไรในการดับไฟ เนื่องจากไฟประเภท K เป็นไฟที่เกิดจากเชื้อเพลิงที่เป็นน้ำมันที่ใช้ปรุงอาหาร ซึ่งหากใช้น้ำในการดับไฟประเภทนี้ก็จะนำมาซึ่งอันตราย ผู้เขียนจึงขอแนะนำให้ใช้วิธีลดอุณหภูมิ โดยการเติมน้ำมันชนิดเดียวกันกับที่เป็นเชื้อเพลิงลงไปเพื่อลดความร้อน เมื่อความร้อนลดลงเปลวเพลิงก็จะลดลงไปด้วยจนเราสามารถเข้าไปทำการปิดแก๊สเพื่อระงับเหตุได้

เราทราบประเภทของเชื้อเพลิง และสามารถเลือกวิธีการดับเพลิงที่เหมาะสมได้แล้ว ต่อไปอยากจะพาท่านผู้อ่านมาทำความรู้จักกับอุปกรณ์ดับเพลิงชนิดหนึ่งที่ทุกหน่วยงาน หรือสำนักงานจะต้องมีนั่นคือ ถังดับเพลิง ถังดับเพลิงที่เราจะนำมาใช้งานจะต้องอยู่ในสภาพที่สมบูรณ์ ไม่เป็นสนิมที่กินถึง ไม่มีรอยร้าว มาตราวัดความดันเข็มต้องอยู่ในช่องสีเขียวหรือค่อนข้างด้านขวาเล็กน้อย ต้องมีสลักพร้อมซิล คันปั๊มต้องอยู่ในสภาพดี มีป้ายบันทึกการตรวจสอบอย่างน้อยทุก 6 เดือน มี มอก. มีสลากภาษาไทยกำกับพร้อมวิธีการใช้งานที่เป็นภาษาไทย ถังดับเพลิงมีหลายชนิด

ชนิดที่ 1 ตัวถังสีแดงหรือสีเงิน เป็นถังชนิดน้ำสะสมแรงดัน ดับไฟได้ประเภทเดียว คือ ประเภท A

ชนิดที่ 2 ตัวถังสีเงินหรือสีแดง เป็นถังชนิดน้ำยาเคมีโฟมสะสมแรงดัน ดับไฟได้ 2 ประเภท คือ A และ B

ชนิดที่ 3 ตัวถังสีแดง เป็นถังชนิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ดับไฟได้ 2 ประเภทคือ B และ C

ชนิดที่ 4 ตัวถังสีแดง เป็นถังชนิดผงเคมีแห้ง ดับไฟได้ 3 ประเภทคือ A, B และ C

ชนิดที่ 5 ตัวถังสีเขียว เป็นถังชนิดน้ำยาเหลวระเหย ฮาโลตรอน ดับไฟได้ 3 ประเภทเช่นเดียวกับกับ ชนิดที่ 4 แต่หากดับไฟประเภท A จะต้องใช้ความชำนาญด้วย

ชนิดที่ 6 ตัวถังสีแดงหรือสีเงิน เป็นถังชนิดเคมีเปียก ชนิดโปแตสเซียม อะซีเตท ดับไฟได้ 2 ประเภท คือ K และ A แต่การดับไฟประเภทนี้ต้องศึกษาวิธีการฉีดโดยละเอียดก่อนนำไปใช้งาน

วิธีการใช้ถังดับเพลิง มีวิธีการง่ายๆ นั่นคือ ดึง ปลด กด ส่าย ก็คือการ ดึง คือ ดึงปลายสายฉีดออก ปลด คือ ปลดสลักทั้ง กด คือ กดไกบีบตัวบน และ ส่าย คือ ส่ายปลายสายฉีดให้ทั่วบริเวณเพลิง แล้วเวลาที่เราจะเข้าไปดับเพลิง ต้องเข้าไปทางเหนือลม และห่างจากจุดเกิดเหตุ 2-4 เมตรหากไม่สามารถดับเพลิงด้วยตนเองได้ควรรีบแจ้งเจ้าหน้าที่ดับเพลิง และพาตัวเองออกจากที่เกิดเหตุให้เร็วที่สุด

สุดท้ายนี้ อยากจะขอฝากท่านผู้ฟังไว้ว่า หากพบเหตุการณ์ที่ไม่คาดฝัน สิ่งแรกที่เราควรจะทำคือ “ตั้งสติ” เป็นเรื่องที่พูดง่ายแต่ทำยาก ได้ถ้าทำได้ก็จะเป็นประโยชน์มากมายเลยทีเดียว

แหล่งอ้างอิง

ทรงพล หอมอุทัย.2556.ดับเพลิงขั้นต้น.วันที่ค้นข้อมูล 16 กันยายน 2558,เข้าถึงจากhttp://www.sec.psu.ac.th/kdb/get_file.php?kdb_id=songp130812181001&file_id=1

วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี.2558.ถังดับเพลิง.วันที่ค้นข้อมูล 16 กันยายน 2558,เข้าถึงจาก<https://th.wikipedia.org/wiki/ถังดับเพลิง>

“วุ้นมะพร้าว” หนึบๆ จากวิทยาศาสตร์

ชาติชาย มาลาพงษ์

อาหารเป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญในการดำรงชีวิต ในปัจจุบันมีอาหารมากมายให้เราได้เลือกทานกัน และอาหารจำนวนไม่น้อยเมื่อทานไม่หมดจึงเกิดการแปรรูป หรือการถนอมอาหารต่างๆ ขึ้นมา เช่น ผลไม้ ผักหรือผลิตภัณฑ์เกษตรอื่นๆ จนบางครั้งสิ่งที่เราได้ทานทุกวันผลิตมาจากอะไรเราไม่สามารถทราบได้ ตัวอย่างอาหารในวันนี้ที่เราจะขอเสนอ ซึ่งผู้เขียนไม่เคยรู้มาก่อนเลยว่า อาหารชนิดนี้จะได้จากการแปรรูปอาหารและการถนอมอาหาร ภายใต้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ นั่นก็คือ “วุ้นมะพร้าว”

ท่านผู้ฟังหลายท่านคงสงสัยไม่น้อยครับว่า วุ้นมะพร้าวที่ใส่ในขนมหวาน น้ำแข็งไส รูปทรงลูกเต๋า สีขาวขุ่นๆ ใสๆ เหนียวหนึบๆ ทำจากอะไร สำหรับตัวผู้เขียนเองนั้นเคยคิดว่า วุ้นมะพร้าวก็คงทำมาจาก ผงวุ้นผสมน้ำมะพร้าว แต่ไม่ใช่เลยครับ วุ้นมะพร้าวไม่ได้ทำมาจากผงวุ้นธรรมชาติครับ แต่แอบซ่อนการผลิตภายใต้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไว้ด้วยครับ วุ้นมะพร้าวที่วุ้นนี้เป็นสิ่งที่เกิดจากของเหลือผลิตผลทางการเกษตรที่ไม่ต้องการ นั่นคือน้ำมะพร้าว น้ำมะพร้าวที่เหลือทิ้งเหล่านี้ละครับ ถูกนำมาแปรรูปในลักษณะของการถนอมอาหารรูปแบบหนึ่งนั่นก็คือ “การหมักอาหาร (Food Fermentation)” จึงเกิดเป็นวุ้นมะพร้าวที่เหนียวหนึบให้เราได้ทานกัน สำหรับในประเทศไทยนั้น วุ้นมะพร้าว เป็นที่นิยมในประเทศไทยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2528 โดยนักวิจัยจากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ได้เข้าไปช่วยเหลือปัญหาการเน่าเสียของแม่น้ำที่เกิดจากการเทน้ำมะพร้าวทิ้งลงแม่น้ำแม่กลอง เนื่องจากบริเวณดังกล่าวทำสวนมะพร้าวเป็นจำนวนมาก และมีการนำเนื้อมะพร้าวไปทำผลิตภัณฑ์อื่นๆ ซึ่งน้ำมะพร้าวที่ได้จากการเฉาะต้องถูกทิ้งลงแหล่งน้ำ ทำให้เกิดการเน่าเสียของแหล่งน้ำขึ้น นักวิจัยท่านนี้จึงได้แก้ไขปัญหาโดยการนำน้ำมะพร้าวมาผลิตเป็นวุ้นมะพร้าว ทำให้ชาวบ้านในระแวกนั้นเริ่มผลิตวุ้นมะพร้าว และทำให้มีรายได้เพิ่มขึ้นจากสิ่งที่ไม่เคยเห็นประโยชน์ของน้ำมะพร้าว

วุ้นน้ำมะพร้าว หรือวุ้นสวรรค์ หรือ นาทา เดอ โคโค (Nata De Coco) เป็นผลิตภัณฑ์ทางอุตสาหกรรมเกษตรจากการถนอมอาหารรูปแบบหนึ่ง โดยอาศัยการหมักแบบอะซิติก (Acetic acid fermentation) คือการหมักให้เกิดกรดแอซิติก โดยใช้แบคทีเรียในกลุ่มอะซิติก (Acetic acid Bacteria) เช่นแบคทีเรียอะซิโทแบคเตอร์อะซิติ ซับสปีชีส์ ไซลินัม หรือ เอ ไซลินัม (*Acetobacter aceti* subspecies *xylinum* หรือ *A. Xylinum*) ซึ่งแบคทีเรียดังกล่าวเป็นแบคทีเรียที่มีเป็นประโยชน์ ไม่อันตราย และไม่ทำให้เกิดโรค (non pathogen) ในกระบวนการหมักนั้นจะมี 2 ขั้นตอนคือ 1. การผลิตหัวเชื้อตั้งต้น (Starter) 2. การหมักเป็นวุ้นมะพร้าว เริ่มที่การผลิตหัวเชื้อตั้งต้นโดยการนำวุ้นมะพร้าว ต้มให้เดือด ซึ่งขั้นตอนการต้มต้องอาศัยเทคนิคการทำแบบปลอดเชื้อ (Aseptic technique) นำวุ้นมะพร้าวที่ผ่านการต้มมาหล่อเย็น และบรรจุลงภาชนะ เช่น ขวดแก้ว ปิดจุกด้วยสำลี ทิ้งไว้ให้เย็น และเติมเชื้อแบคทีเรียบริสุทธิ์ที่จะใช้ บ่มที่อุณหภูมิ 28-30 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 1-2 วัน จะเกิดเป็นวุ้นเยื่อบางๆ สีขุ่น ซึ่งวุ้นนี้เป็นหัวเชื้อในการทำวุ้นมะพร้าวครับ หัวเชื้อวุ้นสามารถเก็บรักษาได้นานถึง 6 เดือนโดยแช่ในตู้เย็น

ต่อมาขั้นตอนการผลิตเป็นวุ้นมะพร้าว เริ่มจากการผสมน้ำตาลทราย และยูเรียลงในวุ้นมะพร้าว คนให้ละลาย ต้มให้เดือด โดยอาศัยเทคนิคการทำให้ปลอดเชื้อ ตั้งทิ้งไว้ให้เย็นเติมเอทิลแอลกอฮอล์หรือเอทานอล และกรดอะซิติก วัดปริมาณน้ำตาลและค่าความเป็นกรดต่าง (pH) หลังจากนั้น เติมหหัวเชื้อวุ้นมะพร้าวจากขั้นตอนที่ 1 ลงไป เทส่วนผสมลงภาชนะ เช่น ถาด ซึ่งภาชนะต้องมีการฆ่าเชื้อด้วยโดยการลวกน้ำร้อน ปิดด้วยกระดาษ ห้ามเคลื่อนย้าย ตั้งทิ้งไว้ 7-10 วัน จะเกิดเป็นแผ่นวุ้นหนาประมาณ 1.5-2 เซนติเมตร จากขั้นตอนในการผลิตนี้เป็นกระบวนการที่เปลี่ยนเอทิลแอลกอฮอล์ (Ethyl Alcohol) ที่เป็นส่วนประกอบหนึ่งใน การหมัก ให้เป็นกรดแอซิติก โดยอาศัยสภาวะที่มีอากาศช่วยในการหมัก โดยกระบวนการผลิตทั้งหมดจะเป็นกระบวนการเดียวกันกับการผลิตน้ำส้มสายชู เมื่อสภาวะการหมักสมบูรณ์จากสารอาหาร ซึ่งส่วนใหญ่สารอาหารจะเป็นน้ำตาล และเมื่อครบตามเวลาที่กำหนดจะเกิดเป็นแผ่นวุ้น หรือแผ่นเซลลูโลสขึ้น แผ่นวุ้น ที่ได้นี้เกิดจากการหมักแบคทีเรีย ซึ่งเกิดเป็นโพลิเมอร์ของน้ำตาลกลูโคสต่อกันด้วยพันธะเบตา 1,4 ไกลโคซิดิก (Beta 1,4-glycosidic Bond) และกรดแอซิติก ลักษณะภายในวุ้นเป็นเส้นใยละเอียดของเซลลูโลสที่อยู่ในรูปของเจลที่เรียกว่า “เซลลูโลสไมโครไฟเบอร์ (Cellulose Microfiber)” ลักษณะภายนอกที่เห็นจะเป็นแผ่นวุ้น เยื่อเหนียว สีขาวขุ่น หรือสีครีม อย่างที่เราเห็นในขนมหวานครับ

การนำมาประกอบอาหารนั้น สามารถทำได้ด้วยการหั่นเป็นลูกเต๋าในขนาดเท่าๆ กัน แล้วนำไปแช่น้ำ หรือต้มในน้ำเดือด เพื่อไล่กลิ่นกรด หรือต้องการให้วุ้นมีสีส้ม สามารถเติมได้ในขั้นตอนนี้ครับ หลังจากนั้นแช่น้ำทิ้งไว้ 2-3 คืน โดยมีการเปลี่ยนน้ำบ่อยๆ เพื่อให้กลิ่นน้ำส้มสายชูหายไป จึงนำไปประกอบอาหารได้ จากโครงสร้างทางเคมีของวุ้นมะพร้าวที่มีส่วนประกอบหลักเป็นแผ่นเซลลูโลส จัดเป็นเส้นใยอาหาร (Dietary fiber) จึงนิยมนำมาเป็นส่วนประกอบของอาหารในการควบคุมน้ำหนัก นอกจากนี้ยังมีประโยชน์ในการส่งเสริมระบบย่อยอาหาร และระบบขับถ่าย วุ้นมะพร้าวสามารถนำมาแปรรูปได้หลากหลาย มักทานคู่กับขนมหวานได้หลายชนิด อาทิ เช่น รวมมิตร วุ้นมะพร้าวน้ำเชื่อม น้ำแข็งใส ไอศกรีม หรือแม้แต่ในโยเกิร์ต อีกด้วย

เนื่องจากกระบวนการดังกล่าวเป็นกระบวนการเดียวกับการผลิตน้ำส้มสายชูแน่นอนครับว่าผลิตภัณฑ์ที่เหลือจากการหมักวุ้นมะพร้าวนั้นก็คือน้ำส้มสายชู น้ำที่เหลือจากการหมักยังสามารถใช้ประโยชน์ต่อได้ครับอาจนำไปเป็นหัวเชื้อสำหรับการหมักครั้งต่อไป หรือต้องการนำมาเป็นน้ำส้มสายชูก็เพียงนำไปกรอง และต้มพอเดือด ก็จะได้ น้ำส้มสายชูได้ครับ เห็นไหมครับว่าอาหารที่ดูธรรมดา อย่างวุ้นมะพร้าวมีกระบวนการผลิต ที่ซับซ้อน และยังเป็นอาหารที่เกิดจากการถนอมอาหาร การแปรรูปอาหารสิ่งที่เราคิดว่าไม่มีประโยชน์ และไม่ต้องการ สามารถนำกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มาแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น ทำให้สิ่งที่ไม่ค่า ไม่มีประโยชน์เป็นผลิตภัณฑ์อาหารให้ทุกคนได้ทานกัน และยังสามารถเพิ่มรายได้ การมีอาชีพให้เกษตรกร อีกทั้งยังช่วยลดปริมาณของเสียที่เกิดขึ้นจากผลผลิตทางการเกษตรได้อีกด้วย

แหล่งอ้างอิง

ปิยะรัชช กุลเมธ. เอกสารประกอบการเรียนการสอนรายวิชา 521302 Agro-Industry Microbiology Laboratory .ห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระนครเหนือ. วันที่ค้นข้อมูล 22 กันยายน พ.ศ. 2558, เข้าถึงได้จาก <http://www.agro.kmutnb.ac.th/e-learning/521302/6.php>
ผศ.ดร.พิมพ์เพ็ญ พลเฉลิมพงศ์ และศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร.นิธิยา รัตนพานนท์. NATA de coco / วุ้นมะพร้าว. ศูนย์เครือข่ายข้อมูลอาหารครบวงจร. วันที่ค้นข้อมูล 22 กันยายน พ.ศ. 2558, เข้าถึงได้จาก<http://www.foodnetworksolution.com>

/wiki/word/1128/nata-de-coco.

ผศ.ดร.พิมพ์เพ็ญ พรเฉลิมพงศ์ และศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร.นิธิยา รัตนพานนท์.

Fermentation / การหมัก. ศูนย์เครือข่ายข้อมูลอาหารครบวงจร. วันที่ค้นข้อมูล 22 กันยายน พ.ศ. 2558, เข้าถึงได้จาก <http://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/0316/fermentation>.

ยุวศรี ต่ายคำ. ผลิตภัณฑ์อาหารที่ได้จากจุลินทรีย์. สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.วันที่ค้นข้อมูล 22 กันยายน พ.ศ. 2558, เข้าถึงได้จาก<http://biology.ipst.ac.th/?p=945>.

อนันต์ บุญปาน, สิริแซ พงษ์สวัสดิ์ และจิรพรรณ คำผา. การศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการผลิตวุ้นสวรรค์จาก

กากน้ำตาล. ฐานข้อมูลการประชุมวิชาการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. วันที่ค้นข้อมูล 22 กันยายน พ.ศ. 2558, เข้าถึงได้จาก <http://kucon.lib.ku.ac.th/Fulltext/KC4806066.pdf>.

เชื้ออหิวาต์เทียม

อนุเทพ ภาสุระ

ช่วงนี้อยู่ในช่วงหน้าร้อนที่มักจะมีข่าวเกี่ยวกับการแพร่ระบาดของโรคท้องร่วงหรืออาหารเป็นพิษเสมอ ผู้เขียนจึงอยากจะนำความรู้เกี่ยวกับจุลินทรีย์ชนิดหนึ่งที่เป็นสาเหตุของโรคดังกล่าวนี้มาเล่าสู่กันฟัง ซึ่งก็คือเชื้ออหิวาต์เทียมนั่นเองครับ เชื่อนี้มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า วิกิริโอ พาราฮีโมไลติคัส (*Vibrio parahaemolyticus*) จัดเป็นแบคทีเรียแกรมลบ รูปท่อนสั้นโค้งงอ พบในแหล่งธรรมชาติในน้ำทะเลและน้ำกร่อย สามารถเจริญได้ในสภาวะที่มีออกซิเจนหรือไม่มีออกซิเจน เจริญได้ที่อุณหภูมิระหว่าง 15 – 42 องศาเซลเซียส แต่อุณหภูมิที่เหมาะสมในการเจริญอยู่ระหว่าง 30 – 35 องศาเซลเซียส เป็นแบคทีเรียที่ชอบเกลือ (halophilic bacteria) เชื่อนี้จะสามารถมีชีวิตอยู่ได้ในอาหารหรือน้ำที่มีเกลือโซเดียมคลอไรด์ 1-8% การแพร่กระจายของเชื้ออหิวาต์เทียมในธรรมชาติมีความสัมพันธ์กับฤดูกาลและอุณหภูมิของน้ำทะเล ในช่วงฤดูหนาวอุณหภูมิของน้ำจะต่ำลงเชื้อสามารถอาศัยในตะกอนใต้พื้นน้ำ เมื่อถึงฤดูร้อนอุณหภูมิของน้ำสูงขึ้น เชื้อจากตะกอนใต้พื้นน้ำแพร่กระจายเข้าสู่แพลงตอนสัตว์ (zooplankton) เชื้อนี้สามารถย่อยไคติน (เป็นส่วนประกอบในชั้นเปลือกของแพลงตอนสัตว์) เพื่อใช้ในการเจริญเพิ่มจำนวนในฤดูร้อนได้ มีงานวิจัยเชิงสำรวจพบว่าการแพร่กระจายของเชื่อนี้ได้ทั้งในอาหารทะเลสด อาหารทะเลแปรรูป และอาหารทะเลปรุงสำเร็จพร้อมรับประทาน เชื้ออหิวาต์เทียมจะสามารถอยู่ได้ในอาหารทะเลที่เก็บไว้ในตู้แช่แข็งที่มีอุณหภูมิต่ำ เช่น เนื้อปูได้นานถึง 30 วัน ในกึ่งแช่แข็งนาน 6 วัน และในหอยนางรม นาน 1-3 เดือน เป็นต้น

เชื้ออหิวาต์เทียมสามารถเข้าสู่ร่างกายได้ง่ายผ่านการรับประทานและทางบาดแผล หากผู้รับประทานอาหารโดยเฉพาะอาหารทะเลพวกกุ้ง ปู ปลา หอยที่มีเชื่อนี้ปนเปื้อนเข้าไป อาการของโรคมักปรากฏหลังจากได้รับเชื้อเข้าไปแล้วนานประมาณ 10 ถึง 12 ชั่วโมง แต่บางรายแสดงอาการภายใน 4 ถึง 96 ชั่วโมง ขึ้นอยู่กับความเป็นกรดหรือด่างภายในระบบทางเดินอาหาร เชื่อนี้จะเพิ่มจำนวนขึ้นเป็นเท่าตัวในทุกๆ 10 ถึง 15 นาทีที่อุณหภูมิ 37 °C เมื่อเข้าสู่ร่างกายเชื้อจะเพิ่มจำนวนและสร้าง

สารพิษ (toxin) ขึ้นในลำไส้ จึงสามารถทำให้เกิดอาหารเป็นพิษได้ อาการที่พบทั่วไปคือ ปวดท้อง ท้องเดิน อุจจาระเหลวเป็นน้ำมีกลิ่นเหม็นเหมือนกุ้งเน่า มีมูกเลือด ใช้ตำ ปวดศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน อาจหายได้เองภายใน 2-5 วัน โดยไม่ต้องรักษาได้ แต่ในบางราย เช่น ผู้ที่มีภูมิคุ้มกันร่างกายต่ำ อาจมีอาการที่รุนแรงกว่าคนทั่วไปอาจเกิดอาการเฉียบพลันและรุนแรงจนเกิดภาวะช็อคจากการเสียน้ำ ซึ่งอัตราเสียชีวิตของผู้ป่วยโรคอาหารเป็นพิษมีน้อยเพียง 1 ต่อ 1,000 เท่านั้น

แม้ว่าเชื้ออหิวาต์เทียมนี้จะมีแหล่งที่มาจากอาหารทะเล แต่เมื่อไม่นานมานี้พบว่าผู้ป่วยจำนวนมากมีอาการอาหารเป็นพิษจากการรับประทานข้าวมันไก่ จากการเปิดเผยข้อมูลของนายแพทย์รุ่งเรือง กิจผาติ ผู้อำนวยการสำนักโรคติดต่อ กรมควบคุมโรคติดต่อ กระทรวงสาธารณสุข ที่ได้ให้สัมภาษณ์ว่าจากการตรวจสอบพบเชื้ออหิวาต์เทียมในอุจจาระของผู้ป่วยโรคอาหารเป็นพิษและพบว่ามีความเกี่ยวเนื่องมาจากการบริโภคข้าวมันไก่ใส่เลือดไก่ที่มีการปนเปื้อนเชื้ออหิวาต์เทียม ซึ่งยังไม่เคยมีรายงานมาก่อนว่ามีการแพร่กระจายของเชื้ออหิวาต์เทียมในเลือดไก่ จึงสันนิษฐานว่าเชื้ออหิวาต์เทียมดังกล่าวอาจปนเปื้อนมาในวัตถุดิบประเภทอาหารทะเลสดตั้งแต่การเตรียมและการขนส่ง แต่เกิดการปนเปื้อนข้าม (cross contamination) ไปสู่เลือดไก่สำเร็จรูปที่วางจำหน่ายอยู่ หรือมีความเป็นไปได้ที่เชื้อจะปนเปื้อนในระหว่างกระบวนการชำแหละไก่และการทำเลือดไก่ก่อน แต่โอกาสหรือความเสี่ยงของการปนเปื้อนย่อมจะน้อยกว่าในอาหารทะเลมาก เนื่องจากไก่ไม่ใช่แหล่งอาศัยตามธรรมชาติของเชื้ออหิวาต์เทียมนี้ ในกรณีนี้ก่อให้เกิดความวิตกกังวลของผู้บริโภคจนไม่กล้ารับประทานข้าวมันไก่ไปพักใหญ่ อย่างไรก็ตาม กระทรวงสาธารณสุขได้แนะนำว่าผู้บริโภคสามารถรับประทานข้าวมันไก่ได้ตามปกติ แต่ควรเลือกรับประทานจากร้านข้าวมันไก่ที่นำเลือดไก่ไปต้มสุกก่อนที่มาปรุงเพื่อจำหน่าย ซึ่งการทำให้สุกด้วยความร้อนสามารถควบคุมการแพร่ระบาดของเชื้ออหิวาต์เทียมที่ปนมากับเลือดไก่ได้ โดยที่ต้องปรุงทั้งเนื้อไก่และเลือดไก่ให้สุกด้วยความร้อนตั้งแต่ 75 องศาเซลเซียส นานเป็นเวลา 15 นาที หรือต้มในน้ำเดือดที่อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส จะสามารถฆ่าเชื้ออหิวาต์เทียมให้ตายได้ 100% เนื่องจากเชื้ออหิวาต์เทียมนี้เป็นเชื้อที่ไม่ทนความร้อน โดยผู้บริโภคอาจจะสังเกตลักษณะของเลือดไก่ด้วยสายตาว่าผ่านการปรุงด้วยความร้อนแล้วหรือไม่ โดยหากพบก้อนเลือดไก่อังคงมีสีแดงและหย่นนุ่มตรงกลาง แสดงว่าเลือดไก่อันนั้นยังไม่สุกจากการผ่านความร้อนที่อุณหภูมิที่กำหนด ดังนั้น เพื่อความปลอดภัยของผู้บริโภคเองในการป้องกันตนเองจากโรคอาหารเป็นพิษจากเชื้ออหิวาต์เทียม สามารถทำได้โดยการ

หลีกเลี่ยงการบริโภคอาหารที่สงสัยว่าจะมีเชื้อนี้ปนเปื้อนอยู่ หรือท่านอาจจะซื้อเลือดไก่ มาจากตลาดแล้วนำมาต้มให้สุกอีกรอบก่อนรับประทาน ถ้ามีทุกครั้งทั้งก่อนและหลัง รับประทานอาหาร หลีกเลี่ยงการรับประทานอาหารประเภทสุกๆ ดิบๆ หรืออาหารที่ปรุงทิ้งไว้นานเกิน 2 ชั่วโมง และควรแยกภาชนะหรืออุปกรณ์ในการประกอบอาหาร ไม่ควรใช้อุปกรณ์ปนกันระหว่างอาหารสุกและดิบและล้างทำความสะอาดทันทีที่ใช้งานเสร็จ ไม่ควรซื้ออาหารที่ปรุงทิ้งไว้นาน ควรตรวจสอบว่าอาหารที่จะรับประทานนั้นไม่บูดเสียและควรอุ่นซ้ำให้ร้อนก่อนการบริโภค ช้อนแนะนำดังกล่าวนี้จะสามารถป้องกันเชื้อโรคที่เป็นสาเหตุของอาหารเป็นพิษได้ ซึ่งจะทำให้ทุกท่านสุขภาพดี ปลอดภัยจากเชื้อโรคที่อาจปนเปื้อนมากับวัตถุดิบและอาหารได้

อย่างที่ได้อธิบายไว้ว่าผู้ที่ติดเชื้อนี้อาการจะหายได้เองภายใน 3 วัน การรักษาด้วยยาต้านจุลชีพ (antibiotics) อาจไม่จำเป็น เนื่องจากไม่มีหลักฐานยืนยันว่ายาต้านจุลชีพลดความรุนแรงของโรคหรือระยะเวลาของโรคที่เกิดได้ ผู้ป่วยอาจจะหายจากอาการท้องเสียได้เองแต่ควรได้รับสารน้ำทดแทนที่สูญเสียไปเนื่องจากท้องเสียหรืออาเจียน ในรายที่มีอาการรุนแรงสามารถให้ยาต้านจุลชีพได้ตามความจำเป็นแต่ต้องอยู่ภายใต้การวินิจฉัยของแพทย์ อย่างไรก็ตามท่านผู้ฟังสามารถป้องกันการติดเชื้อได้โดยการรับประทานอาหารที่ปรุงสุกและยังร้อนอยู่ ส่วนการติดเชื้อทางบาดแผลก็สามารถป้องกันได้โดยการหลีกเลี่ยงลงเล่นน้ำทะเลจนกว่า

แผลจะหาย นอกจากนี้เชื้ออหิวาห์เทียมหรือเชื้ออีโบริโอ พาราอีโมไลติคัสจะก่อให้เกิดโรคอาหารเป็นพิษในคนแล้ว เชื้อนี้ยังเป็นสาเหตุสำคัญของการเกิดอาการตายด่วน (Early Mortality Syndrome, EMS) หรือโรคอีเอ็มเอสในกุ้งกุลาดำและกุ้งขาวแวนดา ซึ่งเป็นปัญหาที่สร้างความเสียหายให้กับผลผลิตกุ้งของประเทศไทยอย่างมาก แม้ว่าจะยังไม่มีการศึกษาถึงความเชื่อมโยงระหว่างการระบาดของโรคอีเอ็มเอสในกุ้งกับการแพร่ระบาดของเชื้ออหิวาห์เทียม แต่ผู้เขียนคิดว่ากุ้งที่เป็นโรคอีเอ็มเอสอาจจะเป็นแหล่งเพิ่มปริมาณเชื้อในธรรมชาติ ดังนั้น การเลือกซื้อและงดรับประทานกุ้งในช่วงที่มีโรคอีเอ็มเอสระบาด จะเป็นอีกวิธีหนึ่งที่จะลดโอกาสการได้รับเชื้ออหิวาห์เทียมได้



แหล่งอ้างอิง

นายแพทย์รุ่งเรือง กิจผาติ. ประเด็นถาม-ตอบ “เชื้ออหิวาห์เทียม” วันที่ค้นข้อมูล 19 ตุลาคม 2558, เข้าถึงได้จาก <http://thaigcd.ddc.moph.go.th/uploads/pdf/20-01QA-Blood%20Hen%2058%281%29.pdf>

Chitov, T., Wongdao, S., Thatum, W., Puprae, T. and Sisuwat, P. 2009. Occurrence of potentially pathogenic *Vibrio* species in raw, processed, and ready-to-eat seafood and seafood products. Maejo International Journal of Science and Technology. 3(1): 88-98.

Yano, Y., Hamano, K., Satomi, M., Tsutsui, I., Ban, M., Aue-umneoy, D. 2014. Prevalence and antimicrobial susceptibility of *Vibrio* species related to food safety isolated from shrimp cultured at inland ponds in Thailand. Food Control. 38 (1): 30-36.

สิ่งที่ควรรู้เกี่ยวกับเปปไทด์

สุดสายชล หอมทอง

สวัสดีครับท่านผู้ฟังวันนี้มีเรื่องราวดีๆ มาเล่าให้ท่านฟังกันอีกแล้วนะครับ หลายท่านคงเคยได้ยินคำว่าเปปไทด์จากสื่อโฆษณาต่างๆ ที่มีการกล่าวถึงการใช้เปปไทด์เป็นส่วนประกอบ ทั้งที่มีอยู่ในผลิตภัณฑ์อาหารเสริม และเครื่องสำอางมาไม่มากนักอย่าไขว่คว้าครับ ก่อนที่ท่านจะไปรู้จักความหมายของเปปไทด์ขอให้ท่านมาทำความเข้าใจเกี่ยวกับโปรตีน และกรดอะมิโนกันก่อนนะครับ โดยโปรตีนจะมีโครงสร้างที่ใหญ่และซับซ้อนซึ่งจะมีกรดอะมิโนมากมายมาเรียงตัวเชื่อมต่อกันด้วยพันธะโควาเลนต์ เรียกว่าพันธะเปปไทด์ เป็นสายยาวหรือเรียกว่าเป็นโพลีเปปไทด์ซึ่งจะมีกรดอะมิโนเรียงต่อกันมากกว่า 100 โมเลกุลขึ้นไป ถ้าสายของกรดอะมิโนที่เรียงต่อกันมีจำนวนน้อยกว่า 50 โมเลกุลจะเรียกว่าโอลิโกเปปไทด์ ขณะที่ถ้ามีการเรียงตัวของกรดอะมิโน 3 โมเลกุล จะเรียกว่า ไตรเปปไทด์ และกรดอะมิโน 2 โมเลกุลจะเรียกว่าไดเปปไทด์ แค่นี้ท่านก็ควรรู้จักความหมายของคำว่าเปปไทด์ไปแล้วนะครับ

โดยปกติเมื่อเรารับประทานอาหารจำพวกโปรตีนไม่ว่าจะเป็นโปรตีนจากเนื้อสัตว์ นม ผลิตภัณฑ์นม ไข่ รวมทั้งโปรตีนจากพืชเข้าไปแล้วโปรตีนพวกนี้จะผ่านมาย่อยจากกระเพาะอาหารให้เป็นโพลีเปปไทด์ที่สั้นลงและโพลีเปปไทด์ดังกล่าวจะถูกส่งไปยังลำไส้เล็กเพื่อย่อยโพลีเปปไทด์ให้เป็นเปปไทด์สายสั้นๆ ด้วยเอนไซม์หลายชนิดจากลำไส้เล็กและตับอ่อน ซึ่งจะได้เฉพาะไตรเปปไทด์ ไดเปปไทด์และกรดอะมิโนอิสระเท่านั้น ซึ่งเปปไทด์และกรดอะมิโนดังกล่าวจะถูกดูดซึมที่เซลล์ผนังลำไส้เล็กเข้าสู่กระแสเลือด เพื่อนำไปใช้สร้างโปรตีนและซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอ รวมทั้งเป็นส่วนประกอบสำคัญของสารต่างๆ ในร่างกายได้แก่เอนไซม์และฮอร์โมนต่างๆ เป็นต้น

เราสามารถพบเปปไทด์ในรูปของฮอร์โมนและเอนไซม์ต่างๆ ที่ช่วยควบคุมการทำงานของร่างกายให้เป็นปกติ นอกจากนี้ยังมีการใช้ไดเปปไทด์ที่ได้จากการสังเคราะห์ที่เรียกว่าแอสปาร์ตามมาใช้น้ำตาล ซึ่งประกอบไปด้วยกรดอะมิโน 2 ตัวคือกรดแอสปาร์ติกและฟีนิลอะลานีนที่ให้รสหวานแต่ให้พลังงานน้อยกว่าน้ำตาล รวมทั้งยังมีการใช้ประโยชน์จากเปปไทด์มาใช้ด้านจุลินทรีย์ซึ่งสามารถนำไปใช้ทดแทน

ยาฆ่าเชื้อโรค หรือเพื่อใช้ป้องกันอาหารเน่าเสีย เป็นต้น สำหรับประโยชน์โดยละเอียดของเปปไทด์ที่ส่งผลดีต่อสุขภาพของมนุษย์มีดังนี้ 1.เปปไทด์ที่ใช้เป็นสารออกฤทธิ์ต้านเชื้อจุลินทรีย์ โดยในทางการแพทย์และเภสัชกรรม มีการค้นพบเปปไทด์ต้านเชื้อจุลินทรีย์มาใช้ในการรักษาโรคต่างๆ ซึ่งเปปไทด์ที่ออกฤทธิ์ต้านเชื้อจุลินทรีย์ได้แก่ เปปไทด์แลคโตเฟอร์ริซิน (lactoferricin) เป็นเปปไทด์ที่มีกรดอะมิโนประมาณ 45 โมเลกุล โดยพบได้ในธัญพืชเช่นข้าวสาลี และข้าวบาร์เลย์ พบการออกฤทธิ์ยับยั้งการเจริญของแบคทีเรียและเชื้อรา เปปไทด์นิซิน (nisin) เป็นเปปไทด์ที่ผลิตได้จากแบคทีเรียแลคโตคอคคัส แลคติส (*Lactococcus lactis*) มีกรดอะมิโนประมาณ 34 โมเลกุล ใช้เป็นวัตถุเจือปนอาหาร ประเภท สารกันเสียออกฤทธิ์ยับยั้งการเจริญของจุลินทรีย์ที่เป็นสาเหตุการเน่าเสีย และจุลินทรีย์ก่อโรค 2.เปปไทด์ที่มีฤทธิ์ต้านเอนไซม์ที่ส่งผลต่อการเกิดโรคความดันสูง พบว่ามีเปปไทด์ โอวอกินิน (ovokinin) ซึ่งได้จากการย่อยสลายโปรตีนในไข่ขาว รวมทั้งมีไตรเปปไทด์อีก 2 ชนิด ที่ได้จากการหมักโปรตีนเคซีนด้วยเชื้อแบคทีเรียกลุ่มที่สร้างกรดแลคติก มีความสามารถในการยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ที่ส่งผลต่อการเกิดโรคความดันโลหิตสูงได้ 3.เปปไทด์ที่มีฤทธิ์ยับยั้งเซลล์มะเร็ง จากการศึกษาค้นคว้าพบว่ามีเปปไทด์ลูนาซิน (lunasin) เป็นเปปไทด์ที่ได้จากถั่วเหลืองประกอบด้วยกรดอะมิโน 43 โมเลกุล มีฤทธิ์ต้านสารก่อมะเร็งที่ผิวหนังของหนูทดลอง เปปไทด์จากโปรตีนในรำข้าวพบว่ามีการออกฤทธิ์ยับยั้งการเจริญของเซลล์มะเร็งลำไส้ใหญ่ มะเร็งตับ และมะเร็งเต้านม รวมทั้งยังพบ เปปไทด์แคลเคลิน (calcaelin) ที่พบในเห็ดสามารถทำให้การรอดชีวิตของเซลล์มะเร็งเต้านมลดลง 4.เปปไทด์ที่ช่วยลดระดับโคเลสเตอรอลในเลือด เปปไทด์ลูนาซิน เปปไทด์เจ็ดเอสโกลบูลิน (7S-globulin) ที่ได้จากถั่วเหลืองช่วยลดระดับโคเลสเตอรอลและไขมันในเลือดได้ 5.เปปไทด์ต้านอนุมูลอิสระ ไดเปปไทด์คาร์โนซีนประกอบด้วยกรดอะมิโนอะลานีนและฮิสติดีนมีความสามารถยับยั้งหรือป้องกันไม่ให้เกิดปฏิกิริยาออกซิเดชัน เช่นปฏิกิริยาออกซิเดชันของไขมันหรือการทำลายผนังเซลล์หลอดเลือด ไดเปปไทด์ของฮิสติดีนสองโมเลกุลจะช่วยเหนี่ยวนำการออกฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ ฟอสโฟเปปไทด์ในไข่แดงมีคุณสมบัติต้านอนุมูลอิสระที่เซลล์ผนังลำไส้เล็ก อย่างไรก็ตามเปปไทด์ในกลุ่มนี้ยังคงต้องการงานวิจัยในมนุษย์ที่จะสนับสนุนผลการศึกษาต่อไปในอนาคต

เมื่อท่านผู้ฟังได้ฟังประโยชน์ของเปปไทด์ในด้านการส่งผลดีต่อสุขภาพไปแล้ว คราวนี้มาฟังในด้านอื่นกันบ้างนะครับ ในปัจจุบันได้มีการนำเปปไทด์หลายชนิดมาใช้ในการผลิตภัณฑ์บำรุงผิว เช่น เปปไทด์ที่ช่วยทำให้หน้าขาวใส เปปไทด์ที่ช่วยยับยั้งการหดตัว

ของกล้ามเนื้อ ทำให้ริ้วรอยลดน้อยลง หรือเปปไทด์ที่เข้าไปช่วยสร้างและฟื้นฟูคอลลาเจน ทำให้ผิวตึงกระชับเรียบเนียน เป็นต้น เปปไทด์ เหล่านี้ ทำหน้าที่ในการนำคำสั่งลงไปเซลล์ที่ต้องการแก้ไข เนื่องจากเป็นอนุพันธ์ที่ย่อยที่สุดของโปรตีนอย่างที่ได้กล่าวไปแล้ว จึงสามารถแทรกซึมลงไปได้ดีกว่าสารออกฤทธิ์อื่นๆ โดยสามารถออกฤทธิ์ตามชนิดของเปปไทด์ที่ใช้ เช่น กระตุ้นคอลลาเจน หรือลดริ้วรอย แต่ท่านก็อย่าลืมนะครับว่าการดูแลผิวให้ดูดีไปนานๆ มีอายุอ่อนเยาว์กว่าอายุจริง จำเป็นต้องมีการดูแลผิวอย่างสม่ำเสมอ และต่อเนื่องตั้งแต่ยังเป็นวัยรุ่น และที่สำคัญต้องหลีกเลี่ยงแสงแดดปกป้องผิวด้วยครีมกันแดดเสมอ

สุดท้ายนี้ท่านผู้ฟังก็คงได้ความรู้และประโยชน์ของเปปไทด์ไปไม่มากนักน้อยแต่ว่าเปปไทด์ก็มีข้อจำกัดในเรื่องการดูดซึมและความทนทานต่อการถูกย่อยด้วยเอนไซม์ในระบบทางเดินอาหารของมนุษย์ซึ่งก็มีเพียงเปปไทด์บางชนิดเท่านั้นที่มีข้อพิสูจน์ที่ชัดเจน อย่างไรก็ตามหากร่างกายสามารถดูดซึมเปปไทด์เข้าไปได้จะส่งผลดีต่อกลุ่มคนที่มีปัญหาเรื่องการบริโภคและการย่อยโปรตีน รวมถึงผู้ที่มีปัญหาเรื่องการสังเคราะห์โปรตีนและสารสำคัญต่างๆ ในร่างกาย สำหรับการใช้เปปไทด์ในการเครื่องสำอางนั้นพบว่าการศึกษาเรื่องเปปไทด์ ส่วนใหญ่เป็นการวิจัยในหลอดทดลอง ซึ่งผลการศึกษาที่ได้จากหลอดทดลอง อาจไม่ได้ผลในการวิจัยกับสัตว์ทดลองและอาจไม่ได้ผลในมนุษย์เนื่องจากสารสำคัญที่ออกฤทธิ์จำเป็นต้องถูกนำส่งไปยังเป้าหมาย คือ ผิวหนังชั้นล่างเช่นเดียวกับเปปไทด์การที่จะให้มีประสิทธิผล เนื้อครีมต้องมีประสิทธิภาพในการปล่อยสารออกฤทธิ์ที่ผิวหนังชั้นล่างหรือผิวหนังแท้ ดังนั้นผู้ใช้เครื่องสำอางไม่ควรตื่นตกใจไปกับสินค้าใหม่ๆ เหล่านี้มากนักเกินไปนัก

แหล่งอ้างอิง

ศิริพร ตันจ่อ. 2558. เปปไทด์กับสุขภาพ. อาหาร. 44(4), 18-23

อภิชาติ กาญจนทัต และณัฐชัย เทียงบูรณธรรม. 2553. เปปไทด์ต้านจุลินทรีย์. วารสารมหาวิทยาลัยทักษิณ. 13(2), 101-108.

Philomath. 2550. Peptide-protein. วันที่เข้าถึง 13 สิงหาคม 2558. เข้าถึงได้จาก <http://philomath.exteen.com/category/Peptide-protein/page/2>

R_ree. 2554. สารเปปไทด์คืออะไร และช่วยลดริ้วรอยได้จริงหรือ. วันที่เข้าถึง 13 สิงหาคม 2558. เข้าถึงได้จาก <http://www.oknation.net/blog/BeautyTips/2011/01/26/entry-2>

ก้อนน้ำมันสีดำ ตามชายหาด คืออะไร

ศิวานันท์ ไทยวิญญ์เจริญ

ข่าวการพบก้อนน้ำมันสีดำขนาดเล็กจำนวนมากตามชายหาดต่างๆ เช่น ชายหาดบางแสน จังหวัดชลบุรี ชายหาดบางมะพร้าว จังหวัดชุมพร และที่ชายหาดแม่รำพึง จังหวัดระยอง ทำให้มีคำถามตามมาว่า ก้อนน้ำมันสีดำ เหล่านี้คืออะไร มาจากไหน มีผลต่อสุขภาพ และสิ่งแวดล้อมอย่างไร ก้อนน้ำมันสีดำที่พบตามชายหาดนี้ ชาวบ้านทั่วไปเรียกว่า “ก้อนน้ำมันขี้ไล่” ซึ่งน้ำมันขี้ไล่ก็คือน้ำมันดีเซลหม่นดำสำหรับเครื่องยนต์เรือเดินทะเล แต่ถ้าในเชิงวิชาการเราจะเรียกว่า “ก้อนน้ำมันดิน” หรือ “ก้อนน้ำมันดิบ” ภาษาอังกฤษเรียกว่า “ทาร์บอล (Tar ball)” เจ้าก้อนน้ำมันดิน หรือน้ำมันดิบนี้ เป็นส่วนเหลือของคราบน้ำมันที่เกิดการรั่วไหลบนผิวน้ำทะเล โดยไม่สามารถระบุแหล่งที่มาได้อย่างแน่ชัด คราบน้ำมันที่รั่วไหลจะถูกแปรสภาพไปโดยอาศัยกระบวนการต่างๆ ก่อนที่จะถูกพัดเข้าสู่ชายหาด คราบน้ำมันที่เกิดขึ้นนั้นมีหลากหลายที่มา เช่น น้ำมันเครื่องของเรือ น้ำมันดิบ น้ำมันที่กลั่นแล้ว รวมถึงน้ำมันอื่นๆ อีกมากมายที่จะทำให้เกิดก้อนน้ำมันดินได้ หรือแม้กระทั่งบริเวณใกล้กับท่าเรือ เราจะเห็นมีฟิล์มน้ำมันลอยอยู่บนผิวน้ำทะเลอยู่เสมอ เนื่องจากบริเวณท่าเรือนี้เป็นแหล่งรวมของเรือหลายชนิด ทั้งเรือประมง เรือขนส่งสินค้า และเมื่อมีการทำความสะอาดล้างเรือเหล่านี้ ทำให้คราบน้ำมันที่อยู่บนเรือสามารถรั่วไหลไปยังน้ำทะเลได้เช่นกัน หรือแม้แต่เรือท่องเที่ยวก็ทำให้เกิดฟิล์มน้ำมันได้ โดยปกติแล้วน้ำมันดิบที่เกิดการรั่วไหลที่บริเวณผิวน้ำทะเล จะระเหยยาก จึงมักจะทำความเสียหายให้กับสิ่งแวดล้อมมาก แต่ถ้าเป็นน้ำมันที่ผ่านการกลั่นแล้วเมื่อเกิดการรั่วไหลที่ผิวน้ำทะเลจะเกิดการกระจายตัวอย่างรวดเร็วบนผิวน้ำทะเล และค่อยๆ กระจายตัวเมื่อเวลาผ่านไป จากนั้นน้ำมันที่เกิดการรั่วไหลบนผิวน้ำทะเลจะเกิดการเคลื่อนที่โดยอาศัยกระแสลมและกระแสน้ำ น้ำมันบางส่วนเมื่อถูกแสงแดดจะสามารถระเหยขึ้นไปได้ ถ้าหากมีวัตถุลอยอยู่บนผิวน้ำคราบน้ำมันเหล่านี้จะไปจับกับวัตถุก็จะทำให้มีขนาดใหญ่ขึ้น น้ำหนักตัวมากขึ้น ก็จะทำให้จมลงได้ทะเลได้ โดยการเปลี่ยนแปลงของคราบน้ำมันนั้นมีทั้งทาง

กายภาพก็คือลักษณะภายนอก ทางเคมี และทางชีวภาพ เมื่อเวลาผ่านไปน้ำมันที่รั่วไหลจะมีสภาพกึ่งแข็งหรือเป็นของแข็ง โดยมีเปลือกหุ้มอยู่ภายนอก ด้านในจะอ่อนนุ่มเหนียวคล้ายเยลลี่ และจะถูกกระแสลม กระแสน้ำพัดพาไปตามทิศทางต่างๆ สุดท้ายแล้วเมื่อลอยขึ้นสู่ผิวน้ำ ก็จะถูกพัดเข้าหาชายฝั่ง เป็นก้อนน้ำมันสีดำ ที่เราเห็นตามชายหาดค่ะ ก้อนน้ำมันดินสีดำที่เกิดขึ้นนั้นมีหลากหลายขนาดซึ่งขึ้นอยู่กับระยะทาง การเคลื่อนที่และการแปรสภาพของก้อนน้ำมันดินเหล่านั้น ก้อนน้ำมันดินจะมีขนาดตั้งแต่เท่าหัวเข็มหมุด จนถึงขนาดใหญ่ประมาณ 30 เซนติเมตรค่ะ แต่โดยทั่วไปที่เราพบเห็นตามชายหาดจะมีขนาดเท่าเหรียญบาท

เมื่อเราทราบการเกิดของก้อนน้ำมันดินสีดำไปแล้วว่าเป็นอะไร และเกิดจากอะไร ต่อไปเราดูกันค่ะว่าก้อนน้ำมันดินเหล่านี้จะส่งผลต่อมนุษย์ หรือส่งผลเสียต่อสิ่งแวดล้อม อย่างไรบ้าง อย่างที่กล่าวไปตอนต้นค่ะเมื่อเกิดการรั่วไหล น้ำมันบางส่วนจะมีการระเหยไป ดังนั้นองค์ประกอบของปิโตรเลียมที่เป็นพิษบางส่วนก็จะระเหยไปด้วย ทำให้คนส่วนใหญ่มักจะไม่มีอาการแพ้และไม่เป็นอันตรายเมื่อสัมผัสกับก้อนน้ำมัน แต่อย่างไรก็ตามก็ไม่แนะนำให้สัมผัสกับก้อนน้ำมันดินโดยตรงค่ะ เนื่องจากการสัมผัสกับก้อนน้ำมันดินบ่อยครั้งแม้จะในปริมาณที่น้อยอาจจะทำให้คนที่มีความไวแพ้ง่ายเกิดการระคายเคือง และผื่นคันได้ นอกจากความเป็นพิษที่เกิดจากการสัมผัสหากมีการกิน หรือกลืนเข้าสู่ระบบทางเดินอาหาร ก้อนน้ำมันอาจจะทำอันตรายต่อมนุษย์และสิ่งมีชีวิตได้เนื่องจากมีรายงานที่ระบุว่าก้อนน้ำมันดินเป็นสารก่อมะเร็ง นอกจากจะส่งผลต่อสิ่งมีชีวิตกับก้อนน้ำมันดินที่ปรากฏตามชายหาดท่องเที่ยวต่างๆ ทำให้เกิดทัศนียภาพที่ไม่น่ามอง และส่งผลกระทบต่อนักท่องเที่ยวที่จะใช้พื้นที่ชายหาด นอกจากนี้ สถาบันสมุทรศาสตร์แห่งชาติ (National Institute of Oceanography) ได้รายงานผลกระทบของก้อนน้ำมันดินต่อระบบนิเวศทางทะเลว่าก้อนน้ำมันที่ยังใหม่ อาจจะหลอมเมื่อถูกความร้อนจากแสงแดด ซึ่งทำให้สารประกอบปิโตรเลียมซึมลงสู่ชั้นทรายและทำให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิต เช่น เพรียง หรือ หอยสองฝาได้ค่ะ

แล้วเราทราบได้อย่างไรว่าก้อนน้ำมันดินเหล่านี้มาจากไหน มีแหล่งกำเนิดมาจากอะไร โดยเบื้องต้นนั้นการวิเคราะห์แหล่งกำเนิดการเกิดก้อนน้ำมันดินเหล่านี้ นักวิจัยจะมีการเก็บตัวอย่างก้อนน้ำมันดินเพื่อวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของก้อนน้ำมันดิน โดยการที่เราจะทำการเก็บตัวอย่างก้อนน้ำมันดินเพื่อส่งไปยังห้องปฏิบัติการเพื่อวิเคราะห์นั้น จำเป็นจะต้องเก็บอย่างให้ถูกวิธีเพื่อหลีกเลี่ยงการปนเปื้อน ทั้งนี้มาตรฐานที่ใช้อ้างอิงในการเก็บตัวอย่างคือ มาตรฐานของยุโรป และการศึกษาแหล่งที่มาของ

น้ำมันที่ทำให้เกิดก้อนน้ำมันดิน ตามชายหาดนั้น วิธีหนึ่งที่ได้คือ การวิเคราะห์สาร โดยการแยกโมเลกุลด้วยเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ เพื่อบ่งชี้เอกลักษณ์เฉพาะของ น้ำมันดิบแต่ละชนิดจากแต่ละแหล่ง น้ำมันดิบจากแหล่งผลิตแต่ละแห่งจะมีโครงสร้างทางเคมีแตกต่างกัน โดยการวิเคราะห์ก้อนน้ำมันดินมีหลายวิธี เช่น วิเคราะห์ตัวชี้วัดทางชีวภาพ (Biomarker) โดยใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่เรียกว่า “แก๊สโครมาโทกราฟี-แมสสเปกโตรมิเตอร์ (GC-MS)” วิเคราะห์หาอัตราส่วนของไอโซโทปของธาตุคาร์บอน (Isotopic Ratio ($^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$)) ของสารประกอบในน้ำมันทั้งหมด และ แบบองค์ประกอบเฉพาะของอัลเคน และวิธีการวิเคราะห์หาปริมาณอัตราส่วนของนิกเกิลต่อวานาเดียม ซึ่งเป็นอัตราส่วนเฉพาะตัวของน้ำมันในแต่ละที่ ซึ่งการวิเคราะห์จะนำน้ำมันมาแยกสารต่างๆ ออกจากกัน เพื่อดูโครงสร้างทางเคมีของน้ำมันดิบชนิดนั้น แล้วนำไปเปรียบเทียบกับโครงสร้างของน้ำมันดิบ ในแหล่ง เพื่อดูว่ามีความเหมือนและใกล้เคียงกับน้ำมันในแหล่งใด จะเห็นได้ว่ากว่าจะได้ผลการพิสูจน์ว่าเป็นน้ำมันจากที่ใดอย่างไร ต้องผ่านกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์มากมาย อีกทั้งต้องมีผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน เพื่อให้ได้ผลการพิสูจน์ที่ถูกต้องและน่าเชื่อถืออีกด้วย

เมื่อทราบแหล่งกำเนิดกันแล้วเราจะป้องกันได้อย่างไร จริงๆ แล้วหากต้องการจะลดปริมาณของก้อนน้ำมันดินเหล่านี้ ก็ต้องเริ่มตั้งแต่ที่ต้นเหตุค่ะ นั่นก็คือทุกคนที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับกิจกรรมที่ใช้้ำมันประเภทต่างๆ ในทะเล ไม่ว่าจะเป็นเรือที่วิ่งไปมา หรือการทำงานบริเวณท่าเรือก็ควรจะตระหนักถึงความรับผิดชอบของการปล่อยฟิล์มน้ำมันลงในทะเล ถึงแม้ว่าก้อนน้ำมันดินอาจจะไม่ทำอันตรายร้ายแรงต่อชีวิตของมนุษย์ หรือสิ่งแวดล้อมอย่างฉับพลัน แต่ก็เป็นตัวชี้วัดได้ว่ามีคราบน้ำมันอยู่ในทะเลมากน้อยแค่ไหน หากเกิดก้อนน้ำมันดินพัดขึ้นชายหาดบ่อยๆ แสดงว่ามีปริมาณคราบน้ำมันในทะเลค่อนข้างมาก และต้องทำการตรวจสอบว่าก้อนน้ำมันดินเหล่านั้นมาจากแหล่งใด เพื่อจะได้ทำการจัดการกับน้ำมันเหล่านั้นได้ในอนาคต สุดท้ายนี้ผู้เขียนขอฝากทิ้งท้ายด้วยข้อคิดที่ว่าชายหาดจะสวยงามและยั่งยืนได้ ถ้าทุกคนช่วยกันดูแลและป้องกันค่ะ



แหล่งอ้างอิง

- กัลยา วัฒนากร. 2558. เอกสารประกอบการสัมมนา ก้อนน้ำมันดิน (Tar Ball) : การเกิด การวิเคราะห์ และผลกระทบ. กรุงเทพฯ.
- ธรณ์ อารังนาวาสวัสดิ์. 2558. ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. เอกสารโครงการศึกษาวิจัยและติดตามผลกระทบของก้อนน้ำมันดิน (Tar Ball) ต่อระบบนิเวศชายฝั่ง.
- ปราโมช รังสรรค์วิจิตร. 2558. ศูนย์ความเป็นเลิศด้านเทคโนโลยีปิโตรเคมีและวัสดุ. ไขข้อข้องใจเรื่องสารทาร์บอลตามชายหาดทะเลไทย โดยผู้อำนวยการศูนย์ฯ. เข้าถึงได้จาก <http://www.petromat.org/home/ผู้เชี่ยวชาญทางปิโตรเลียม/>.
- พรศรี มิ่งขวัญ และ วันเพ็ญ ต่วนเวยยันตร์. 2558. วันที่ค้นข้อมูล 25 กันยายน 2558. ก้อนน้ำมันดิน (Tar Ball). เข้าถึงได้จาก <http://pttcoilspill.com/Blog/Info/122>
- PTT Global Chemical Public Company Limited. 2558. วันที่ค้นข้อมูล 25 กันยายน 2558. ก้อนน้ำมัน (Tar Ball) บนชายหาด. เข้าถึงได้จาก <http://pttgc-oilspill.com/Blog/Info/12264>.

แสงซินโครตรอน

รังสิมา สุตรอนันต์

สวัสดีค่ะท่านผู้ฟัง วันนี้รายการวิทยาศาสตร์เพื่อประชาชนขอนำเสนอ บทความเรื่องแสงซินโครตรอน

แสงซินโครตรอน คืออะไร ผู้เขียนขออธิบายดังนี้ค่ะ แสงซินโครตรอนเกิดจากการบังคับอิเล็กตรอนที่มีความเร็วใกล้เคียงความเร็วแสงหรือความเร็วประมาณสามร้อยล้านเมตรต่อวินาทีให้เคลื่อนที่เป็นแนวโค้ง ทำให้อิเล็กตรอนมีการปลดปล่อยแสงออกมา ซึ่งเรียกแสงดังกล่าวว่า แสงซินโครตรอน เนื่องจากแสงซินโครตรอนเป็นแสงที่มีความเข้มสูงและมีค่าพลังงานต่อเนื่อง มีช่วงพลังงานตั้งแต่ช่วงพลังงานรังสีอินฟราเรดจนถึงช่วงพลังงานรังสีเอ็กซ์ จึงทำให้มีการประยุกต์ใช้แสงซินโครตรอนเพื่อใช้ประโยชน์ในงานวิจัยด้านต่างๆมากมาย ซึ่งผู้เขียนจะขออธิบายในลำดับต่อไป ในประเทศไทยเริ่มมีแนวคิดเกี่ยวกับการสร้างเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2536 โดยสภาวิจัยแห่งชาติได้อนุมัติให้มีการศึกษาวิจัย เพื่อศึกษาความเป็นไปได้เกี่ยวกับการสร้างเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอน หลังจากนั้นในวันที่ 5 มีนาคม พ.ศ. 2539 คณะรัฐมนตรีได้มีมติอนุมัติโครงการแสงสยามและการก่อตั้งศูนย์ปฏิบัติการวิจัยเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอนแห่งชาติขึ้น ซึ่งในปัจจุบันคือสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) เป็นหน่วยงานสังกัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตั้งอยู่ภายในบริเวณมหาวิทยาลัยสุรนารี จังหวัดนครราชสีมา

โดยเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอนที่สร้างขึ้นในโครงการแสงสยามมีชื่อว่า เครื่องกำเนิดแสงสยาม ซึ่งเป็นเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอนที่ถูกดัดแปลงมาจากเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอน ที่ได้รับบริจาคจาก กลุ่มบริษัทซอร์เทค ประเทศญี่ปุ่น ซึ่งนักวิจัยไทยได้นำมาดัดแปลงและปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพเพิ่มสูงขึ้นเพื่อให้สามารถนำไปใช้ในงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีของประเทศไทยได้ สำหรับประโยชน์ที่ได้จากแสงซินโครตรอนซึ่งผลิตจากเครื่องกำเนิดแสงสยาม สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในงานวิจัยในด้านต่างๆ ได้อย่างหลากหลาย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การศึกษาถึงองค์ประกอบและโครงสร้างต่างๆ ของวัสดุ โดยใช้แสงซินโครตรอนเข้าไปกระตุ้น

อะตอม หรือองค์ประกอบของวัสดุที่ต้องการศึกษา ทำให้เกิดปรากฏการณ์ต่างๆ จากตัววัสดุ เช่น การดูดกลืนแสง การกระเจิงของแสง การปลดปล่อยอิเล็กตรอน และการปลดปล่อยรังสีเอกซ์ เป็นต้น และข้อมูลที่ได้จากปรากฏการณ์ดังกล่าว สามารถนำไปวิเคราะห์ หรือประมวลผล จนได้ผลออกมาเป็นข้อมูลขององค์ประกอบ และโครงสร้างของวัสดุที่ต้องการศึกษาได้ ตัวอย่างของงานวิจัยที่ใช้ประโยชน์จากแสงซินโครตรอน ได้แก่ การศึกษาและวิเคราะห์โครงสร้างของสารชีวโมเลกุล เช่น การศึกษาโมเลกุลของเชื้อโรคและการศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้างของโปรตีน ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ทางการแพทย์ในด้านการ วินิจฉัยโรคและการรักษาโรคได้ ตัวอย่างการใช้ประโยชน์ของแสงซินโครตรอนอีกตัวอย่างหนึ่งคือ การนำแสงซินโครตรอนนำมาประยุกต์ใช้ในการผลิตแบบแม่พิมพ์ของชิ้นส่วนที่มีขนาดเล็กมาก เช่น ไมโครชิปในคอมพิวเตอร์ มอเตอร์ของหัวอ่านฮาร์ดดิสก์ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์จุลทรรศน์ เซลล์เชื้อเพลิง และชิ้นส่วนของหุ่นยนต์ เป็นต้น ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างมากในเชิงอุตสาหกรรม แสงซินโครตรอนยังถูกนำไปใช้ในการวิเคราะห์ชิ้นงานด้วยเทคนิคการดูดกลืนของรังสีเอกซ์สำหรับงานวิจัยด้านสิ่งแวดล้อม ด้านชีววิทยา ด้านวัสดุศาสตร์ และด้านเคมีวิเคราะห์ เช่นการศึกษาโครงสร้างกัมมะถันซึ่งอยู่ในผลิตภัณฑ์ของยางพาราและในรูปของยางรถยนต์ การศึกษาและปรับปรุงคุณสมบัติของเซรามิกส์ที่ใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น

นอกจากนี้แสงซินโครตรอนยังถูกนำไปใช้ในงานวิจัยทางด้านโบราณคดีด้วย ตัวอย่างเช่นการวิเคราะห์ชนิดของสีในภาพเขียนโบราณ และการศึกษาวิเคราะห์ชนิดของเส้นใยผ้าซึ่งขุดพบจากถ้ำโบราณ เป็นต้น สำหรับงานวิจัยจากแสงซินโครตรอนในประเทศไทย ผู้เขียนขอยกตัวอย่างงานวิจัยซึ่งเป็นประโยชน์และมองเห็นภาพได้ชัดเจน ได้แก่งานวิจัยระหว่างสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) กับ กลุ่มวิจัยวัสดุเชิงฟิสิกส์ขั้นสูง สาขาวิชาฟิสิกส์ มหาวิทยาลัยสุรนารี ได้แก่งานวิจัยเพื่อศึกษาและพัฒนาวัสดุแบตเตอรี่ลิเทียม ให้มีประสิทธิภาพหรือมีคุณภาพสูงมากขึ้น โดยใช้แสงซินโครตรอนในการศึกษาวิจัย ซึ่งแบตเตอรี่ลิเทียมนั้น ปัจจุบันเป็นที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย ทั้งในอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ กล้องถ่ายรูป กล้องวิดีโอ และในโทรศัพท์มือถือ เป็นต้น แสงซินโครตรอนยังถูกนำไปใช้ในการวิเคราะห์รูปร่างลักษณะของผลึกโกโก้ ที่ถูกทำให้หลอมเหลวและแข็งตกผลึก หรือเรียกว่า ช็อกโกแลต นั่นเอง ผลจากการวิเคราะห์ทำให้ทราบว่าผลึกของช็อกโกแลตชนิดใดที่ให้รสชาติที่ดีที่สุด ความรู้ที่ได้ทำให้ผู้ผลิตช็อกโกแลต สามารถนำไปปรับประยุกต์ใช้ในขั้นตอนการผลิต

จนสามารถผลิตซ็อกโกแลตที่มีรสชาติดี และเป็นที่ชื่นชอบของผู้บริโภค สำหรับวันนี้
ผู้เขียนขอจบบทความเรื่อง แสงซินโครตรอน ไว้เพียงเท่านี้ ขอขอบคุณที่ติดตามรับฟัง
สวัสดีค่ะ

แหล่งอ้างอิง

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน(องค์การมหาชน).วันที่
ค้นข้อมูล 9 ตุลาคม พ.ศ. 2558, เข้าถึงได้จาก [http://www.most.go.th/main/
index.php/org/1514-slri.html/](http://www.most.go.th/main/index.php/org/1514-slri.html/)
กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม. ไซปรีสนาความมันของ “ซ็อกโกแลต” ด้วยแสงซินโครตรอน.
วันที่ค้นข้อมูล 3 พฤศจิกายน พ.ศ. 2558, เข้าถึงได้จาก [http://library.dip.
go.th/Industrial%/www/pro_det4-077.html](http://library.dip.go.th/Industrial%/www/pro_det4-077.html)
สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน(องค์การมหาชน).แสงซินโครตรอนคืออะไร.วันที่ค้นข้อมูล 9
ตุลาคม พ.ศ. 2558, เข้าถึงได้จาก [http://www.slri.or.th/th/index.php?
option=com_content&view=article&id=22&catid=50](http://www.slri.or.th/th/index.php?option=com_content&view=article&id=22&catid=50)
ASTV ผู้จัดการออนไลน์.นักวิจัยโคราชแจ้ง ! ใช้แสงซินโครตรอนพัฒนาแบตเตอรี่ “ลิเทียม”
สายพันธุ์ใหม่จอมอึด.วันที่ค้นข้อมูล 9 ตุลาคม พ.ศ. 2558, เข้าถึงได้จาก [http://
www.manager.co.th/Local/ViewNews.aspx?NewsID=9580000102907](http://www.manager.co.th/Local/ViewNews.aspx?NewsID=9580000102907)

วิตามินอีกับภาวะไขมันในเลือดสูง

ชัชวิน เพชรเลิศ

อนุมูลอิสระสามารถทำลายสารที่สำคัญต่างๆ ตลอดจนเนื้อเยื่อในร่างกายของเราได้ตลอดเวลา แม้ว่าร่างกายของเราจะมีกลไกในการกำจัดอนุมูลอิสระต่างๆ ที่เกิดขึ้นได้บ้าง แต่ปริมาณของสารต้านอนุมูลอิสระเหล่านี้ยังค่อนข้างน้อยเมื่อเทียบกับความต้องการที่จะใช้งาน ทำให้ร่างกายมีความต้องการสารต้านอนุมูลอิสระจากภายนอกร่างกายเข้ามาช่วยเพิ่มมากขึ้น หนึ่งในสารต้านอนุมูลอิสระที่มีการศึกษากันค่อนข้างมาก ได้แก่ วิตามินอี โดยเฉพาะในรูปแบบที่มีชื่อว่า แอลฟา-โทโคฟีรอล (α -tocopherol) แต่สำหรับผู้ที่ภาวะไขมันในเลือดสูง เช่น ไตรกลีเซอไรด์สูง (hypertriglyceridemia) และคอเลสเตอรอลสูง (hypercholesterolemia) วิตามินอีจะไม่สามารถทำหน้าที่ป้องกันเนื้อเยื่อจากการทำลายของอนุมูลอิสระ ทำให้ผู้ที่ไขมันในเลือดสูงมีความเสี่ยงต่อการเกิดการอักเสบภายในเนื้อเยื่อหรือหลอดเลือดได้

จากผลงานของนักวิจัยจากวิทยาลัยการสาธารณสุข (College of Public Health) รัฐโอเรกอน ประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่า วิตามินอีเข้าสู่เนื้อเยื่อเป้าหมายทั่วร่างกายเพียง 1 ใน 3 ของปริมาณที่ต้องใช้ในการต่อต้านอนุมูลอิสระ ซึ่งงานวิจัยนี้ได้ถูกตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ the American Journal of Clinical Nutrition อีกทั้งยังชี้ให้เห็นว่า วิธีการวัดระดับวิตามินอีในเลือดที่ใช้กันส่วนใหญ่ไม่แสดงถึงความสามารถในการนำวิตามินอีเข้าไปใช้ภายในเซลล์ (bioavailability) ได้อย่างชัดเจน ทำให้บอกไม่ได้ว่าวิตามินอีเข้าไปในเนื้อเยื่อได้มากน้อยเพียงใด จากข้อมูลของการวิจัยพบว่า ชาวอเมริกันร้อยละ 90 ที่ไม่ได้เสริมวิตามินจะได้รับวิตามินอีไม่เพียงพอ โดยค่าความต้องการโดยเฉลี่ย (Estimated average requirement; EAR) อยู่ที่ 12 มิลลิกรัมต่อวัน วิธีการวัดระดับวิตามินอีก่อนหน้านี้ พบว่า วิตามินอีถูกดูดซึมเข้าสู่เนื้อเยื่อได้ร้อยละ 81 มีผู้เชี่ยวชาญบางท่านให้ความเห็นว่า จึงควรลดระดับวิตามินอีที่แนะนำให้รับประทาน แต่งานวิจัยฉบับนี้กลับพบว่า ระดับความต้องการวิตามินอีควรจะอยู่ที่ 15 มิลลิกรัมต่อวันจากการที่วิตามินเข้าสู่เนื้อเยื่อน้อยลง เนื่องจากวิตามินอีละลายในไขมัน

และระดับไขมันในเลือดก็มิผลทำให้การนำวิตามินอีเข้าไปใช้ในเนื้อเยื่อต่างๆ ทำได้น้อยลง

การศึกษาในผู้ชายและผู้หญิง 41 คน อายุ 20-82 ปี โดยการให้รับประทานอาหารเข้าที่มีผัก collard ซึ่งเป็นผักในตระกูลเดียวกับผักคะน้า จำนวน 120 กรัม ซึ่งมีวิตามินอีในรูปแอลฟา-โทโคฟีรอลเป็นจำนวน 4.7 มิลลิกรัม โดยแอลฟา-โทโคฟีรอลจะถูกติดฉลาก (label) ด้วย deuterium isotope อาหารและเครื่องดื่มจะถูกควบคุมให้มีปริมาณวิตามินอี 9.2 มิลลิกรัม ในช่วง 5 วันที่ศึกษาได้ทำการวัดระดับวิตามินอีในเลือดก่อนอาหารเช้า และที่ 24 48 และ 72 ชั่วโมง ซึ่งสามารถติดตามได้โดยใช้เครื่องลิควิดโครมาโทกราฟี แมสสเปคโตรมิเตอร์ (liquid chromatography mass spectrometer) ผลการทดลองพบว่า อายุ และเพศไม่มีผลต่อระดับวิตามินสูงสุดและต่ำสุดในเลือด แต่มีผลจากระดับไขมันในเลือด โดยคนที่มียกระดับไขมันในเลือดสูงจะมีระดับวิตามินอีในเลือดสูงกว่า ซึ่งส่วนใหญ่เป็นคนที่มียาอายุมากหรือมีน้ำหนักตัวมากกว่า ค่าครึ่งชีวิตหรือ half life ของ deuterium isotope ในวิตามินอีจะสัมพันธ์กับระดับไขมันรวมในเลือด แสดงให้เห็นว่า วิตามินอีอยู่ในกระแสเลือดนานกว่าเมื่อระดับของไขมันเพิ่มสูงขึ้น ซึ่งสัมพันธ์กับการที่การสลายไลโปโปรตีน (lipoprotein) จะเกิดได้ช้าลง และวิตามินอีเข้าสู่เนื้อเยื่อช้าลงด้วย จึงเป็นประเด็นสำคัญที่เน้นให้เห็นว่ามีข้อจำกัดในการประเมินระดับวิตามินอีในร่างกายด้วยวิธีการวัดระดับวิตามินอีในเลือดโดยตรงเนื่องจากมีปัจจัยอื่นเข้ามาเกี่ยวข้อง

นักวิจัยกลุ่มนี้ยังให้ความเห็นว่า แม้ว่าวิตามินอีจะช่วยป้องกันหรือยับยั้งการเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชัน (oxidation) ของไขมันต่างๆ ไม่ว่าจะเป็น LDL และ HDL แต่ระดับวิตามินอีที่จะเข้าสู่เนื้อเยื่อต่างๆ ของร่างกายมีเพียงร้อยละ 24 ซึ่งไม่เพียงพอกับการลดการเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชันในเนื้อเยื่อต่างๆ ฉะนั้น จึงควรได้รับวิตามินอีให้มากขึ้น โดยแหล่งอาหารที่มีวิตามินอีอยู่มาก ได้แก่ น้ำมันพืช เช่น น้ำมันถั่วเหลือง น้ำมันข้าวโพด น้ำมันดอกคำฝอย น้ำมันมะกอก น้ำมันเมล็ดทานตะวัน น้ำมันปลา และจมูกข้าวสาลี นอกจากนี้ ยังพบในผักใบเขียวอีกด้วย วิตามินอีจะช่วยปกป้องเซลล์และเนื้อเยื่อต่างๆ ในร่างกายจากอนุมูลอิสระ และช่วยป้องกันไม่ให้หลอดเลือดแข็งตัว ป้องกันการเกาะตัวของเกล็ดเลือดที่ผนังหลอดเลือดจึงช่วยลดการอุดตันของคอเลสเตอรอล และยังมีคุณสมบัติช่วยลดคอเลสเตอรอลอีกด้วย

แหล่งอ้างอิง

- Traber, M. G., Leonard, S. W., Bobe, G., Fu, X., Saltzman, E., Grusak, M. A., & Booth, S. L. (2015). α -Tocopherol disappearance rates from plasma depend on lipid concentrations: studies using deuterium-labeled collard greens in younger and older adults. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 102(4), 1-8.
- Shirpoor, A., Norouzi, L., Nemati, S., & Khadem, A. M. H. (2015). Protective effect of vitamin E against diabetes-induced oxidized LDL and aorta cell wall proliferation in rat. *Iran Biomedical Journal*, 19(2), 117-123.

แคมไพโลแบคเตอร์

แบคทีเรียอันตรายในไก่สด

ศิริโฉม หุ่นแก้ว

แคมไพโลแบคเตอร์ (Campylobacter) เป็นชื่อของแบคทีเรียที่ทำให้เกิดโรคอาหารเป็นพิษที่ชื่อว่า “แคมไพโลแบคเทอริโอซิส (Campylobacteriosis)” หรืออาจเรียกชื่อทั่วไปว่า “โรคลำไส้อักเสบ” โดยแบคทีเรียชนิดนี้มีหลายสปีชีส์แต่สปีชีส์ที่ทำให้เกิดโรค ได้แก่ แคมไพโลแบคเตอร์ เจจูไน (Campylobacter jejuni) และแคมไพโลแบคเตอร์ โคลิ (Campylobacter coli) แคมไพโลแบคเตอร์อาศัยอยู่ในลำไส้ของสัตว์ที่ใช้เป็นอาหารของมนุษย์หลายชนิด เช่น วัว หมู แกะ รวมทั้งสัตว์ปีก เช่น ไก่ เมื่อรับประทานอาหารที่มีเชื้อแคมไพโลแบคเตอร์ปนเปื้อนเข้าไปจะทำให้เกิดอาการปวดท้องรุนแรง ท้องเสีย บางครั้งอุจจาระอาจมีเลือดปน คลื่นไส้ อาเจียน เป็นไข้ อาการดังกล่าวเกิดขึ้นหลังจากได้รับเชื้อเข้าไปประมาณ 2 ถึง 5 วัน ต่อมาอาการจะทุเลาและหายได้เองภายในเวลาประมาณ 1 สัปดาห์ ยกเว้นในผู้ป่วย ที่อ่อนแอเชื้ออาจเข้าไปในกระแสเลือดและทำให้เกิดอาการรุนแรงจนเสียชีวิตได้ ผู้ติดเชื้อบางรายอาจมีอาการสืบเนื่องโดยเกิดโรคเส้นประสาทอักเสบซึ่งอาจส่งผลให้เป็นอัมพาต รวมทั้งเกิดอาการข้ออักเสบและอาการผิดปกติอื่นๆ อีกได้ โดยปริมาณเชื้อที่ทำให้เกิดอาการของโรคนั้นอาจมีจำนวนน้อยเพียง 500 เซลล์หรือ น้อยกว่านี้

ไก่สดเป็นอาหารชนิดหนึ่งที่พบการปนเปื้อนของเชื้อแคมไพโลแบคเตอร์ได้บ่อย เนื่องจากภายในตัวไก่มีอุณหภูมิประมาณ 41-42 องศาเซลเซียส ซึ่งเป็นช่วงอุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของแบคทีเรียชนิดนี้ ทำให้เชื้อสามารถปรับตัวและอาศัยอยู่ในตัวไก่ได้เป็นอย่างดี ดังนั้นเมื่อนำไก่มาชำแหละเพื่อนำมาประกอบอาหารจึงมีโอกาสปพบการปนเปื้อนของเชื้อชนิดนี้ในไก่สดในอัตราที่ค่อนข้างสูง ตัวอย่างเช่น ในสหรัฐอเมริกามีการสำรวจในช่วงปี 2554 พบว่าเนื้อไก่สดร้อยละ 47 จากร้านค้าปลีกพบเชื้อแคมไพโล แบคเตอร์ ในอังกฤษมีรายงานว่าไก่สดทั้งตัวแช่เย็นร้อยละ 73 ที่จำหน่ายในห้างสรรพสินค้าและในร้านค้าปลีกในช่วงกุมภาพันธ์ 2557 ถึงกุมภาพันธ์ 2558 พบเชื้อนี้ปนเปื้อน และร้อยละ 19 ของตัวอย่างที่นำมาตรวจสอบมี

จำนวนเชื้อมากกว่า 1,000 เซลล์ต่อกรัม ในออสเตรเลียสำรวจพบแคมโฟโลแบคเตอร์ ในเนื้อไก่สดสูงถึงร้อยละ 84 สำหรับในไทยนั้นมีรายงานการสำรวจเนื้อไก่สดแช่เย็นจาก ตลาดสดและจากห้างสรรพสินค้าในกรุงเทพฯ ในปี 2540 พบเชื้อแคมโฟโลแบคเตอร์ ในเครื่องในไก่ (ตับและหัวใจ) ร้อยละ 73.9 พบในปีกไก่ร้อยละ 57.5 และพบในน่องไก่ และอกไก่ร้อยละ 55.3 และ 18.9 ตามลำดับ

จากการที่พบเชื้อแคมโฟโลแบคเตอร์ปนเปื้อนในอัตราที่สูงในไก่สดดังที่กล่าว มาส่งผลให้พบอุบัติการณ์ของโรคลำไส้อักเสบที่เกิดจากเชื้อนี้ได้บ่อยที่สุดในกลุ่มของ โรคอาหารเป็นพิษที่เกิดจากแบคทีเรียในหลายๆ ประเทศ ตัวอย่างเช่น ในสหรัฐอเมริกา พบผู้ป่วยด้วยโรคนี้อันถึงประมาณปีละ 1.3 ล้านคน ในอังกฤษพบผู้ป่วยประมาณ 280,000 คนต่อปี สำหรับประเทศไทยนั้นยังไม่มีกรรวบรวมสถิติไว้แต่ก็มีแนวโน้ม เป็นไปได้ในการพบอุบัติการณ์ของโรคนี้นี้เนื่องจากประเทศไทยเป็นผู้ผลิตไก่สดและไก่ แปรรูปรายใหญ่แห่งหนึ่งของโลก อีกทั้งอาหารประเภทไก่ยังเป็นที่ยิยมของคนไทยทุก เพศทุกวัน ในต่างประเทศมีการสอบสวนไปถึงอาหารที่เป็นสาเหตุของโรคลำไส้อักเสบ จากเชื้อแคมโฟโลแบคเตอร์พบว่าส่วนใหญ่เกิดจากการรับประทานไก่ที่ยังดิบหรือปรุง ไม่สุกทำให้เชื้อที่ติดมาไม่ถูกทำลาย รวมถึงส่วนหนึ่งเกิดการรับประทานอาหารชนิดอื่น ที่ไม่ใช่ไก่ที่มีเชื้อชนิดนี้ปนเปื้อน โดยสาเหตุสำคัญที่ทำให้เชื้อแคมโฟโลแบคเตอร์ แพร่กระจายไปยังอาหารชนิดอื่นหรือไปยัง ไก่ที่ปรุงสุกแล้ว ได้แก่ การนำไก่สดที่มีเชื้อ ชนิดนี้ติดอยู่ไปล้างน้ำที่ไหลจากก๊อกก่อนนำมาปรุงเป็นอาหาร ซึ่งลักษณะ การล้าง ดังกล่าวทำให้เกิดการกระจายของหยดน้ำที่มีเชื้อไปยังบริเวณที่เตรียมอาหารและผ่าน ไปสู่อาหารชนิดอื่นหรืออาหารที่สุกแล้วในที่สุด มีการประเมินว่าน้ำที่หยดออกมาจากไก่ สดเพียง 1 หยดก็อาจมีจำนวนเชื้อมากเพียงพอที่จะทำให้เกิดโรคได้ ด้วยเหตุนี้ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับอาหารปลอดภัยในสหรัฐอเมริกาและอังกฤษ จึงได้ออกคำ เตือนว่า “ถ้าไม่อยากเป็นโรคอาหารเป็นพิษ ไม่ควรนำไก่สดไปล้าง” อย่างไรก็ตามไม่ได้ หมายความว่าเมื่อซื้อไก่สดมาแล้วสามารถรับประทานแบบดิบๆ ได้ทันทีโดยไม่ต้องล้าง การล้างไก่สดสามารถทำได้แต่ต้องระมัดระวังไม่ให้เกิดการกระจายของหยดน้ำระหว่าง ล้าง ซึ่งทำได้โดยหลีกเลี่ยงการล้างไก่ในน้ำที่ไหลจากก๊อกน้ำ แต่ให้ใช้วิธีการแช่ไก่ในอ่าง น้ำหรือกะละมังที่มีน้ำนิ่งแทน และหลังจากแช่แล้วควรล้างทำความสะอาดภาชนะที่ใช้ แช่ด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อด้วยเพื่อป้องกันไม่ให้ เชื้อแพร่กระจายไปยังอาหารชนิดอื่นผ่านทาง ภาชนะเหล่านี้ หรืออาจนำไก่สดที่ซื้อมาไปปรุงให้สุกโดย ไม่จำเป็นต้องล้างน้ำก่อนก็ได้ เนื่องจากความร้อนจากการปรุงอาหารสามารถฆ่าเชื้อแคมโฟโลแบคเตอร์ที่อยู่ในไก่ให้

หมดไปได้ อีกทั้งหากต้องการเก็บไก่สดไว้ในตู้เย็นควรระมัดระวังไม่ให้น้ำจากไก่ไหลหยดลงบนอาหารชนิดอื่น โดยต้องมีวัสดุห่อหุ้มไก่ให้มิดชิดหรือเก็บในภาชนะที่ป้องกันไม่ให้น้ำจากไก่รั่วไหลออกมาและนำไปวางไว้บนชั้นวางชั้นล่างสุดของตู้เย็น หรือหากจำเป็นต้องเก็บไก่ไว้นานเกิน 2 วันควรนำไปแช่ในช่องแช่แข็งของตู้เย็นแทน

จะเห็นว่าแคมไพโลแบคเตอร์เป็นเชื้ออันตรายสำคัญที่มีโอกาสพบได้มากในอาหารประเภทไก่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในไก่สด ดังนั้นผู้เตรียมอาหารไม่ว่าจะเพื่อบริโภคเองหรือเพื่อจำหน่ายจึงควรมีการปฏิบัติ ที่ดีเพื่อลดความเสี่ยงในการเกิดโรคจากเชื้อชนิดนี้ โดยเมื่อซื้อไก่สดมาจากแหล่งจำหน่าย ไม่ว่าจะเป็นตลาดสด ห้างสรรพสินค้า หรือร้านค้าปลีกทั่วไปมาแล้วควรนำมาปรุงให้สุกก่อนรับประทาน การปฏิบัติเพื่อป้องกันไม่ให้เชื้อจากไก่ปนเปื้อนข้ามไปยังอาหารชนิดอื่น เช่น การล้างมือให้สะอาดหลังสัมผัสกับไก่สด การทำความสะอาดพื้นผิวและอุปกรณ์การเตรียมอาหารที่สัมผัสกับไก่สด รวมทั้งใช้พื้นที่และอุปกรณ์แยกกันระหว่างอาหารดิบและอาหารสุก ตลอดจนงดเว้นการล้างไก่สดด้วยน้ำที่ไหลจากก๊อกเพื่อป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อ ทั้งนี้เพื่อลดความเสี่ยงในการเกิดโรคจากเชื้อแคมไพโลแบคเตอร์ซึ่งเปรียบเสมือนตัวร้าย หรืออันตรายที่มา กับไก่สดนั่นเอง

แหล่งอ้างอิง

ศูนย์นวัตกรรมเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว. 2558. การตรวจหาเชื้อ *Campylobacter* spp.

ในไก่สดแช่เย็นจากตลาดสดและซูเปอร์มาเก็ตต่างๆ ในกรุงเทพมหานคร. วันที่เข้าถึงข้อมูล 16 ตุลาคม 2558, เข้าถึงได้จาก http://www.phtnet.org/research/view-abstract.asp?research_id=ah216

Centers for Diseases Control and Prevention. 2015. *Campylobacter*, Retrieved 15 October 2015, from <http://www.cdc.gov/nczved/divisions/dfbmd/diseases/campylobacter/>

Food Standards Agency. 2015. Retail survey on levels of *Campylobacter* on chicken. Retrieved 14 October 2015, from <https://www.food.gov.uk/science/microbiology/campylobacterevidenceprogramme/retail-survey>

สมุนไพรเพกาป้องกันสารพัดโรค

วิสาตรี คงเจริญสุนทร

เพกาเป็นไม้ยืนต้นที่พบมากในอินเดียและเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ รวมทั้งในประเทศไทยมักขึ้นอยู่ตามธรรมชาติแถบเชิงเขา ริมลำธาร ในป่าเบญจพรรณในภาคเหนือและภาคอีสาน เพกามีชื่อสามัญหลากหลาย เช่น ทางภาคเหนือเรียก มะลิตไม้ หรือมะลันไม้ ภาคอีสานเรียกลิ้นฟ้า คนจีน เรียกว่า โซยเตี้ยจั่ว เพกาจัดเป็นผักพื้นบ้านชนิดหนึ่ง เพกาเป็นไม้ผลัดใบมีความสูง 8-10 เมตร เป็นไม้ที่ไม่ต้องการดูแลสามารถเติบโตและขยายพันธุ์ได้เองตามธรรมชาติ เช่น มักขึ้นเองตามสวนผลไม้ เพกามีชื่อทางพฤกษศาสตร์ว่า *Oroxylum indicum* (ออโรซัลัม อินดิคัม) ลักษณะสำคัญคือใบเป็นแบบใบประกอบ เหมือนขนนก และมีใบเดี่ยวๆ ขนาดใหญ่ที่ปลายก้านรูปทรงกลม ปลายใบเรียวแหลม ดอกเป็นช่อแบบช่อกระจุก ช่อมีขนาดใหญ่ออกที่บริเวณปลายยอด กลีบดอกหนา มี 5 กลีบ ภายนอกสีม่วงแดงหรือสีน้ำตาลคล้ำ ภายในสีเหลืองถึงสีชมพู ผลเป็นฝักแบน ยาวคล้ายรูปดาบ ห้อยระย้า สีน้ำตาลดำ ยาวประมาณ 45-120 เซนติเมตร และเมื่อแก่จะแตกออกเป็น 2 ซีก เมล็ดแบนมีปีกเป็นเยื่อบางใสอยู่รอบเมล็ด อาศัยลมในการแพร่กระจายพันธุ์ สามารถพบเมล็ดตามพื้นดินทั่วไป และพื้นที่ไกลจากแหล่งที่ปลูก เป็นการแพร่พันธุ์ตามตามธรรมชาติ เพกาไม่นิยมนำมาปลูกในบริเวณบ้าน เนื่องจากฝักเพกามีรูปร่างคล้ายดาบหรือปลายหอก ซึ่งถือว่าไม่เป็นมงคล เพราะอาจนำความเดือดร้อนมาให้เจ้าของบ้าน จึงมักปลูกในบริเวณสวนหรือริมท้องร่อง

เพกาปลูกเพื่อประโยชน์ใช้สอย เช่น ดอก ยอดอ่อน และฝักอ่อน นำมารับประทานเป็นผัก ลำต้นนำมาทำพื้น เพกามีสรรพคุณทางยาที่น่าสนใจ นิยมนำมาใช้แก้อาการท้องเสีย แก้อักเสบ และร้อนใน เปลือกของลำต้นให้สีเขียวอ่อนนำมาใช้ย้อมผ้าฝ้าย เนื้อไม้มีสีขาว เนื้อละเอียดมีความเหนียวเหมาะสำหรับนำมาแกะสลัก เพกาเป็นผักพื้นบ้าน โดยจะมีมากในช่วงปลายฝนต้นหนาว ส่วนของเพกาที่นิยมรับประทานคือ ฝักอ่อนเพกา เลือกที่มีเปลือกสีเขียว ฝักไม่ใหญ่มาก เลือกฝักที่ใช้เล็บจิกได้ แสดงว่าฝักอ่อนพอดีกิน นำมาปรุงเป็นอาหารได้หลากหลายชนิด เวลาจะกินก็เพียงนำฝัก

อ่อนไปต้ม ลวก หรือนำไปเผาไฟ ใช้ไฟแรงปิ้งจนเปลือกพองไหม้ฝัก พอฝักอ่อนตัว นำมาแช่น้ำลวกเอาเปลือกที่ไหม้ออก นอกจากนี้เพกาเป็นส่วนผสมตัวหนึ่งของ น้ำจับเลี้ยงของยาจีน ต้มเป็นเครื่องดื่มแก้กระหายคลายร้อน แก้ร้อนใน กระหายน้ำ

สรรพคุณของเพกาที่ได้ระบุไว้ตามตำรับยาไทย คือเปลือกต้นมีรสฝาดเย็น และขมเล็กน้อย เป็นยาสมานแผล ขับเสมหะ แก้บิด แก้อาการจุกเสียด นิยมเอามาต้มน้ำให้แม่ลูกอ่อนดื่ม ช่วยขับน้ำคาวปลา ให้มดลูกเข้าอู่เร็วขึ้น และบำรุงเลือด บางตำรับจะนำเปลือกเพกาไปเผาไฟ จากนั้นก็นำมาแช่น้ำเย็น เอาน้ำมาดื่มแก้ร้อนใน ใบเพกามีรสฝาด ใช้ต้มดื่มแก้อาการปวดท้อง แก้ปวดข้อ ดับพิษโลหิต และแก้ท้องเสีย นำมาป่นเป็นผงหรือยาขงต้มแก้ขับเหงื่อ ผลอ่อนแก้ร้อนใน เมล็ดแก่ มีรสขม เป็นยาอมแก้ไอ ขับเสมหะ รากมีรสฝาดขม แก้ท้องร่วง ผงกับปูนใส ทาช่วยแก้อาการอักเสบ ฟกช้ำ รากใช้สมานแผล แก้ไข้ แก้ท้องร่วง องค์ประกอบทางเคมีในเพกา มีมากมายหลายชนิด ได้แก่ ไบคาเลน (Baicalein) สกัดได้จากใบ ฟลาโวน (Flavones) และแอนทราควิโนน (Anthraquinone) เมล็ดพบน้ำมันหอมระเหยหลายชนิด และฟลาโวนอยด์ (Flavonoids) ผลพบออโรซิลินเอ (Oroxylin A) และคริสซิน (Chrysin)

จะเห็นได้ว่าจุดเด่นของเพกาคือใช้รักษาโรคท้องร่วง โรคกระเพาะ แก้อักเสบ และแก้ร้อนใน ทำให้นักวิทยาศาสตร์สนใจที่จะศึกษาคุณสมบัติทางชีวภาพของเพกาให้เป็นที่ประจักษ์ และน่าเชื่อถือ เพื่อพิสูจน์ว่าเพกาสามารถใช้ได้ผลจริงและปลอดภัย โดยจากการศึกษาวิจัยในห้องปฏิบัติการ พบฤทธิ์ทางชีวภาพที่น่าสนใจ คือ เพกามีฤทธิ์ต้านการอักเสบ นักวิทยาศาสตร์ได้นำสารสกัดจากเพกาในปริมาณ 150 มิลลิกรัม ต่อ กิโลกรัม และ 300 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมให้หนูกิน พบว่าสามารถลดการบวมของอุ้งเท้าหนู รากเพกา ที่ระดับปริมาณ 100 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม สามารถลดการอักเสบของกระดูกประกอบสำคัญที่สกัดจากรากเพกา คือ ไบคาเลน สามารถลดการเกิดแผลในกระเพาะอาหาร นอกจากนี้ยังพิสูจน์ได้ว่าสารสกัดด้วยแอลกอฮอล์จากผลและใบของเพกา มีฤทธิ์ต้านแบคทีเรียก่อโรค 11 สายพันธุ์ ได้แก่ Staphylococcus aureus (สแตปไฟโลค็อกคัส ออเรียส) และ Escherichia coli (เอสเชอริเชีย โคไล) และมีฤทธิ์ฆ่าเชื้อแบคทีเรีย Salmonella typhi (ซัยโมเนลล่า ทัยฟิ) ที่เป็นสาเหตุของท้องเสีย ใบเพกา มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระและป้องกันการเกิดโรคมะเร็ง สารสกัดจากผลเพกาสามารถฆ่าเซลล์มะเร็งเม็ดเลือดขาวสายพันธุ์ (Human promyelocytic leukemia cells) (ฮิวแมน โปรมายอีโอซัยติก ลิวคีเมีย) หรือเรียก HL-60 cell line (เฮสแอล 60 เซลล์ไลน์) โดยใช้กลไกเร่งให้เซลล์มะเร็งฆ่าตัวตาย ท่านผู้ฟังอาจสงสัยว่าแล้วเพกา

ปลอดภัยในการใช้หรือไม่ นักวิทยาศาสตร์ได้พิสูจน์แล้วว่าสารสกัดจากเพกามีพิษที่ต่ำมาก เพราะเมื่อให้หนูกินสารสกัดเปลือกเพกาในปริมาณสูงมากถึง 400 และ 800 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมของน้ำหนักตัวหนู จึงทำให้เกิดพิษเฉียบพลัน

ดังนั้นเพกาจึงเป็นผักพื้นบ้านที่ทุกส่วนของลำต้นสามารถนำมาใช้ต้ม กิน ทา เพื่อป้องกันโรคท้องเสีย มีฤทธิ์ต้านอักเสบ ต้านอนุมูลอิสระ และป้องกันโรคมะเร็ง จึงควรซื้อหามาปลูกไว้ในบริเวณสวน

แหล่งอ้างอิง

- นพมาศ สุนทรเจริญนนท์ และนางลักขณ์ เรืองวิเศษ. (2551). วิเคราะห์ วิจัย คุณภาพเครื่องยาไทย. กรุงเทพฯ: คอนเซ็ปท์ เมดิคัลส.
- อุดมการ อินทุโส และปาริชาติ ทะนานแก้ว. (2549). สมุนไพรไทย ตำรับยา บำบัดโรค บำรุงร่างกาย. กรุงเทพฯ: มติชน.
- สำนักงานข้อมูลสมุนไพร สำนักโรคเอดส์ วัณโรคและโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ และศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ. (2547). สมุนไพรที่มีการใช้ในผู้ติดเชื้อและผู้ป่วยเอดส์. กรุงเทพฯ: ประชาชน.
- Singh, H. V., & Chaudhary, A. K. (2011). A Review on the Taxonomy, Ethnobotany, Chemistry and Pharmacology of *Oroxylum indicum* Vent. Indian Journal of Pharmaceutical Sciences, 73(5), 483-490.
- Upaganlawar, A. B., & Tende, C. R. (2007). In vitro antioxidant activity of leaves of *Oroxylum indicum* Vent. Biomed, 2, 300.

ก้าวให้หันกับแนวคิดอาหารแปรรูป สำหรับผู้สูงอายุ

วิชมนี ยืนยงพุทธกาล

องค์การสหประชาชาติ ได้ให้คำนิยามไว้ว่า ผู้สูงอายุ หมายถึง ประชากรทั้งเพศชายและเพศหญิงที่มีอายุมากกว่า 60 ปีขึ้นไป ทั้งนี้ องค์การสหประชาชาติ คาดการณ์ว่า ในช่วงปี ค.ศ. 2001 -2100 หรือปี พ.ศ. 2544 – 2643 ประเทศต่างๆ ทั่วโลกจะก้าวเข้าสู่การเป็นสังคมผู้สูงอายุ โดยได้แบ่งระดับการเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ เป็น 3 ระดับ ได้แก่

1) ระดับการก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ หมายถึง สังคมหรือประเทศที่มีประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไป มากกว่าร้อยละ 10 ของประชากรทั้งประเทศหรือมีประชากรอายุตั้งแต่ 65 ปีมากกว่าร้อยละ 7 ของประชากรทั้งประเทศ

2) ระดับสังคมผู้สูงอายุโดยสมบูรณ์ หมายถึง สังคมหรือประเทศที่มีประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไป มากกว่าร้อยละ 20 ของประชากรทั้งประเทศหรือมีประชากรอายุตั้งแต่ 65 ปี มากกว่าร้อยละ 14 ของประชากรทั้งประเทศ

3) ระดับสังคมผู้สูงอายุอย่างเต็มที่ หมายถึง สังคมหรือประเทศที่มีประชากรอายุ 65 ปีขึ้นไปมากกว่า ร้อยละ 20 ของประชากรทั้งประเทศ

สำนักงานสถิติแห่งชาติ สรุปว่าประเทศไทยได้ก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2548 โดยมีประชากรผู้สูงอายุ ร้อยละ 10.4 ของประชากรทั้งประเทศ และ ข้อมูลในปี พ.ศ. 2556 พบว่า ประเทศไทยมีประชากรผู้สูงอายุ 9.6 ล้านคน และ คาดการณ์ว่าในปี พ.ศ. 2576 ประเทศไทยจะมีประชากรผู้สูงอายุจะเพิ่มจำนวนเป็น 14 ล้านคน หรือคิดเป็น 1 ใน 4 ของประชากรทั้งหมด

การรับมือสถานการณ์การเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุโดยสมบูรณ์ของประเทศไทยในอนาคต เป็นความท้าทายที่สำคัญ โดยภาครัฐได้ตระหนักถึงความสำคัญดังกล่าว จึง กำหนดแผนการพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับการรองรับสังคมผู้สูงอายุไว้อย่างชัดเจน โดย ผลกระทบหนึ่งที่มีความสำคัญคือ การเปลี่ยนแปลงด้านความต้องการบริโภคอาหาร อุตสาหกรรมอาหารทั่วโลกจึงมีความตื่นตัวกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปที่

ตอบสนองสำหรับสังคมผู้สูงอายุ ประเทศไทยเป็นต้นแบบที่ดีของการพัฒนานวัตกรรมอาหารเชิงสุขภาพเพื่อรองรับสังคมผู้สูงอายุอย่างต่อเนื่อง บริษัทผู้ผลิตอาหารมีการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารสำหรับผู้สูงอายุโดยเฉพาะ ตัวอย่างหนึ่งที่ได้ดำเนินการคือการจัดทำมาตรฐานการผลิตอาหารภาคสมัครใจที่เรียกว่า Universal design food (ยูนิเวอร์ซาล ดีไซน์ ฟู้ด) เป็นนวัตกรรมอาหารที่สามารถตอบโจทย์ที่พบว่าผู้สูงอายุมักมีปัญหาด้านการเคี้ยว การกลืน และการย่อยอาหาร ซึ่งอาจส่งผลให้ร่างกายได้รับสารอาหารไม่เพียงพอ โดยข้อดีของ Universal design food คือ ผู้สูงอายุสามารถเลือกระดับความนุ่มของเนื้อสัมผัสอาหารที่เหมาะสมกับตัวเองได้ โดยแบ่งลักษณะเนื้อสัมผัสของอาหารให้มีระดับความนุ่มแตกต่างกัน 4 ระดับ ได้แก่ ระดับที่ 1 เคี้ยวได้ อย่างง่าย เช่น ข้าวต้ม ระดับที่ 2 บดได้ง่ายกับเหงือก เช่น ข้าวต้มที่อ่อนนุ่ม ระดับที่ 3 บดได้ง่ายกับลิ้น เช่น โจ๊ก และระดับที่ 4 กลืนได้โดยไม่ต้องเคี้ยว เช่น โจ๊กข้นเหมือนของเหลว

ดังนั้นบริษัทผู้ผลิตอาหารแปรรูปสำหรับผู้สูงอายุในประเทศไทย จึงให้ความสำคัญกับการใช้เทคโนโลยีที่ทำให้เนื้อสัมผัสอาหารมีความอ่อนนุ่ม และระมัดระวังการแปรรูปให้เนื้อสัมผัสอาหารคงที่ ตามระดับความนุ่มของอาหาร รวมทั้งพัฒนาเทคโนโลยีการบรรจุภัณฑ์ให้ง่ายต่อการเปิดด้วย ตัวอย่างเช่น การพัฒนาผลิตภัณฑ์เนื้อปลาผิวสัมผัสอ่อนนุ่มพร้อมปรุงแต่ง ที่มีคามนุ่มระดับที่ 1 และ 2 ตามมาตรฐาน Universal design food และบรรจุในซองที่ฉีกง่าย สำหรับประเทศไทยมีผลิตภัณฑ์ต้นแบบหนึ่งที่พัฒนาขึ้นโดยมูลนิธิทันตกรรมในพระบรมราชูปถัมภ์ หน่วยทันตกรรมพระราชทาน ในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ร่วมกับสถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล ได้แก่ อาหารพระราชทาน เจลลี่โภชนา มีลักษณะเป็นเจลคล้ายวุ้น แต่มีความนุ่มและเนียนกว่า กลืนได้ง่าย และมีสารอาหารที่ให้พลังงานเหมาะสม

นอกจากการปรับปรุงอาหารแปรรูปด้านลักษณะเนื้อสัมผัสของอาหารแล้ว การปรับปรุงด้านรสชาติและปริมาณอาหารก็เป็นสิ่งที่ต้องคำนึงถึง เนื่องจากผู้สูงอายุมักมีความสามารถในการรับรสทางประสาทสัมผัสลดลง มีผลทำให้ความชอบรสชาติอาหารเปลี่ยนแปลงไปด้วย ดังนั้นอาหารแปรรูปสำหรับผู้สูงอายุจึงจำเป็นต้องมีการดัดแปลงรสชาติให้ตรงกับความต้องการของผู้สูงอายุ ซึ่งส่วนใหญ่มักไม่ต้องการรสจัด สำหรับการปรับปรุงด้านปริมาณอาหาร พบว่าผู้สูงอายุบางคนสามารถบริโภคอาหารได้ แต่มีโรคประจำตัวที่ต้องควบคุมปริมาณอาหารที่รับประทาน เพื่อป้องกันไม่ให้น้ำหนัก

ตัวเพิ่ม รวมถึงในกรณีผู้สูงอายุที่รับประทานอาหารได้น้อย การบรรจุอาหารแปรรูปให้มีปริมาณต่อหน่วยบรรจุลดลง หรือแบ่งบรรจุในภาชนะขนาดเล็ก จะช่วยตอบสนองการบริโภคให้เหมาะสมได้มากขึ้นได้

ผู้สูงอายุยิ่งมีอายุมากขึ้น มักมีความเสี่ยงต่อการเป็นโรคเรื้อรังหรือโรคประจำตัว สำหรับผู้สูงอายุในประเทศไทยมักมีโรคประจำตัวต่างๆ ได้แก่ โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง โรคหัวใจ และโรคหลอดเลือดสมองตีบ เป็นต้น ดังนั้นอาหารแปรรูปสำหรับผู้สูงอายุจึงควรมีส่วนช่วยป้องกัน หรือลดอาการของโรค ตัวอย่างเช่น อาหารแปรรูปสำหรับผู้สูงอายุที่มีภาวะโรคเบาหวาน ควรควบคุมปริมาณพลังงานทั้งหมดให้ได้ไม่เกิน 1,500 กิโลแคลอรีต่อวัน โดยส่วนผสมที่ใช้ควรมีการลดปริมาณน้ำตาล และลดปริมาณโซเดียม เป็นต้น นอกจากนี้ยังพบว่าผู้สูงอายุมีแนวโน้มความต้องการอาหารแปรรูปที่มีการใช้ส่วนประกอบสำคัญจากธรรมชาติ และสมุนไพร ซึ่งมีผลดีต่อสุขภาพ รวมถึงเป็นอาหารที่มีสรรพคุณทางยา

ประเทศไทยได้ชื่อว่าเป็นแหล่งผลิตอาหารที่อุดมสมบูรณ์ หากแต่ตอนนี้ต้องก้าวให้ทันกับสังคมที่กำลังจะเปลี่ยนแปลงไป โดยผู้ประกอบการอาจดัดแปลงกระบวนการแปรรูปอาหารที่ผลิตอยู่ เพื่อผลิตอาหารแปรรูปสำหรับผู้สูงอายุที่เหมาะสมสำหรับผู้บริโภคทั้งในและต่างประเทศ เพื่อการรับมือสถานการณ์การเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุโดยสมบูรณ์ในอนาคต

แหล่งอ้างอิง

- รัชณี โตอาจ. มปป. สังคมผู้สูงอายุ : นัยต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ. วันที่ค้นข้อมูล 10 ตุลาคม 2558, เข้าถึงได้จาก <http://www.stou.ac.th/stouonline/lom/data/sec/Lom12/05-01.html>
- ศิริพร โกสุม. มปป. เจลลี่โภชนา อาหารพระราชทาน . วันที่ค้นข้อมูล 10 ตุลาคม 2558, เข้าถึงได้จาก http://www.mahidol.ac.th/th/research_innovation/2556/jelly.htm
- สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย. 2558. ผลิตภัณฑ์อาหารพร้อมบริโภค เหมาะกับ 5 โรคฮิตที่พบในผู้สูงอายุ. วันที่ค้นข้อมูล 10 ตุลาคม 2558, เข้าถึงได้จาก <http://www.tistr.or.th/tistr/newsboard/shownews.php?>

Category=newsboard&No=478

สำนักงานสถิติแห่งชาติ. 2554. สรุปผลที่สำคัญ การสำรวจประชากรสูงอายุในประเทศไทย

พ.ศ. 2554. สำนักงานสถิติแห่งชาติ.

สำนักนโยบายอุตสาหกรรม. 2556. รายงานการสำรวจข้อมูลเชิงลึกการพัฒนานวัตกรรม

อาหารเชิงสุขภาพเพื่อรองรับสังคมผู้สูงอายุ (Aging Society) ณ ประเทศญี่ปุ่น.

สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม.

เรื่องน่ารู้เกี่ยวกับ ขาดม

กฤติกา วัฒนพันธุ์

ท่านผู้ฟังที่เคารพคะ ท่านเป็นคนที่ชื่นชอบมยาตรีเปล่าคะ ส่วนใหญ่ท่านจะรู้จักประโยชน์และสรรพคุณต่างๆ ของยาตรีจากสื่อโฆษณาต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นทางโทรทัศน์ วิทยุ หรือแม้แต่อ่านจากฉลากข้างบรรจุภัณฑ์ใช้รีเปล่าคะ แล้วท่านเคยสงสัยหรือไม่ว่ายาตรีหลากหลายยี่ห้อที่มีขายในท้องตลาดนั้น จริงๆแล้วมีส่วนผสมของอะไรบ้าง มีคุณประโยชน์อย่างไรที่โฆษณาเกินรีเปล่า แล้วถ้าหากท่านชอบมยาตรีเป็นชีวิตจิตใจแล้ว ท่านเคยสงสัยหรือไม่ว่าท่านจะติดยาตรีเปล่า และมีผลดีผลเสียอย่างไรจากการดมยาตรีเหล่านั้น

ยาตรีมีส่วนประกอบหลักของ เมนทอล การบูร และพิมเสน ซึ่งจะทำให้ผู้ใช้ทั้งหลายรู้สึกเย็น สดชื่นกระปรี้กระเปร่า นอกจากนี้ยังมีส่วนประกอบอื่นๆ เช่น น้ำมันหอมระเหยจากสะระแหน่ น้ำมันเขียว น้ำมันกานพลู หรือแม้แต่น้ำมันยูคาลิปตัส

ทีนี้เรามาทราบถึงคุณสมบัติของส่วนประกอบหลักที่ใช้ทำยาตรีกันดีกว่านะคะ

ส่วนประกอบหลักของยาตรีตัวแรกที่เจอได้แก่ เมนทอล ซึ่งจะมีลักษณะเป็นผลึกสีขาว มีกลิ่นหอมเย็น ได้มาจากน้ำมันหอมระเหยที่สกัดมาจากมินต์ มีประโยชน์ช่วยในการขับลม ช่วยลดการบวมของหลอดเลือดที่จมูก และลดอาการปวดบวมทั้งหลาย สารนี้เมื่อสัมผัสกับผิวหนังจะทำให้รู้สึกเย็นสดชื่น

ส่วนประกอบหลักของยาตรีตัวที่สอง ได้แก่ การบูร เดิมได้มาจากการกลั่นส่วนต่างๆ ของต้นการบูรโดยใช้ไอน้ำจนได้น้ำมันหอมระเหย และจะตกผลึกออกมาเป็นก้อนสีขาว มีลักษณะเป็นเกล็ดมันวาว มีกลิ่นหอมเย็นฉุน แต่ปัจจุบันนิยมสังเคราะห์ขึ้นมา เนื่องจากทำได้ง่าย ราคาถูกกว่าสกัดจากพืช การบูรถูกดูดซึมทางผิวหนังได้ดี และรู้สึกเย็นเมื่อสัมผัสกับผิวหนังเช่นเดียวกับเมนทอล มีฤทธิ์เป็นยาชาและต้านจุลินทรีย์อย่างอ่อนๆ ใช้ทาเฉพาะที่แก้เคล็ดบวม ชัดยอก แผลง แผลพิษแมลงสัตว์กัดต่อย และโรคผิวหนัง นอกจากนี้ยังมีฤทธิ์กระตุ้นระบบประสาทส่วนกลางอีกด้วย

ส่วนประกอบหลักตัวสุดท้ายที่จะพูดถึง ได้แก่ พิมเสน ได้มาจากการกลั่นใบ และยอดอ่อนของต้นหนาดโดยใช้ไอน้ำจนได้พิมเสนตกผลึกออกมาเป็นเกล็ดเล็กๆ แบบๆ สีขาวขุ่นหรือแดงเรื่อๆ กลิ่นหอมเย็น พิมเสนบริสุทธิ์จะมีรูปร่างเป็นหกเหลี่ยม แต่ปัจจุบันพิมเสนส่วนใหญ่ได้มาจากการสังเคราะห์ จะมีรสเผ็ดกัดลิ้น ซึ่งแตกต่างจาก พิมเสนที่ได้จากธรรมชาติจะไม่กัดลิ้นแต่จะทำให้เย็นปากเย็นคอ ใช้สูดดมแก้ลมวิงเวียน และทาภายนอกแก้เคล็ดขัดยอก

ยาต้มที่ประกอบด้วยสารหลักทั้งสามตัวนี้ เมื่อสูดดมจะทำให้โล่งจมูก และทำให้เกิดความรู้สึกเย็น ซ่า สดชื่น ตื่นตัว มีประโยชน์ในขณะที่เป็นลมวิงเวียน หรือคัดจมูก แต่ส่วนประกอบหลักของสารทั้งสามตัวนี้ หากใช้ในปริมาณที่มากเกินไป หรือใช้ไม่ถูกวิธี อาจก่อให้เกิดการระคายเคืองต่อเนื้อเยื่อของระบบทางเดินหายใจ และอาจส่งผลทำให้ปอดอักเสบได้ โดยเฉพาะเด็กทารก หรือเด็กเล็กๆ อาจทำให้เด็กหายใจไม่ออกและอาจช็อกได้

ทั้งการบูรและพิมเสนเป็นสารที่ระเหิดได้ หากมีการนำมาใช้ในทางที่ผิด เช่น นำมาปรับอากาศให้หอมสดชื่นในรถยนต์ หากรถยนต์นั้นเปิดเครื่องปรับอากาศตลอดเวลา จะเกิดการระเหิดไปเกาะที่ช่องแอร์ และหากจอดรถยนต์ทิ้งไว้ในที่อากาศร้อน อัตราการระเหิดก็จะเร็วยิ่งขึ้น และหากมีการนำมาเพิ่มในรถยนต์อีก โดยไม่ได้เปิดประตู หรือหน้าต่างทิ้งไว้ให้ระเหิดออกมาด้านนอกแล้ว ความเข้มข้นของกลิ่นก็จะเพิ่มมากขึ้น และทำให้เป็นอันตรายต่อสุขภาพ โดยเฉพาะมีผลต่อปอดและตับ ส่วนเมนทอล นั้น เป็นสารที่ให้ความรู้สึกเย็น สดชื่น เมื่อนำมาเป็นส่วนประกอบของลูกอม บุหรี่ หรืออาหารอื่นๆ จะทำให้รู้สึกเย็นสดชื่น และสามารถรับประทานหรือเสพเข้าไปได้มากขึ้น จนกระทั่งส่งผลให้เกิดการระคายเคืองต่อเยื่อทางเดินอาหาร และทางเดินหายใจโดยไม่ทันระวังได้

นอกจากนี้ส่วนประกอบหลักของยาต้มทั้งสามตัว ยังมีฤทธิ์ต่อระบบประสาทอีกด้วย จึงทำให้คนที่ชอบดมยาต้มบ่อยๆ เกิดการเสพติดได้ แต่การติดยาต้มจะไม่ได้ติดเหมือนการติดสารเสพติดอื่นๆ จะเป็นไปในลักษณะติดทางใจมากกว่า หากได้สูดดมแล้วจะรู้สึกดี หรือสดชื่น และหากวันไหนไม่ได้นำยาต้มติดตัวด้วย ก็จะมีความรู้สึกคิดถึงยาต้ม อยากดมยาต้มบ้าง แต่หากทำงานอย่างอื่นจนเพลินก็อาจจะลืมความรู้สึกอยากดมยาต้มไปได้

ยาต้มเป็นยาสามัญประจำบ้านที่มีประโยชน์ สามารถใช้บรรเทาอาการวิงเวียนศีรษะ คัดจมูก คลื่นไส้ อาเจียน หรือแม้แต่ใช้บรรเทาอาการเจ็บปวดจากแมลง

สัตว์กัดต่อยตามที่โฆษณาจริง แต่อย่างไรก็ตามการใช้ยาตามก็ควรใช้เมื่อจำเป็น อย่างถูกวิธีเท่านั้น และใช้อย่างระมัดระวัง ไม่ควรใช้โดยการสัมผัสโดยตรงกับงูมูก หรือนำหลอดยาเข้าไปค้างไว้ในงูมูก หากเป็นยาตามที่มีลักษณะเป็นยาน้ำ หรือ ยาขี้ผึ้ง ควรป้ายสำลีหรือผ้าเช็ดหน้า หรือทาบางๆ ที่หน้าอก แล้วสูดไอระเหย หรือหากต้องการทา งูมูก ควรทาเพียงด้านนอกของงูมูกเท่านั้น แต่ต้องใช้ยาปริมาณน้อยๆ และหากมีโรคของโพรงงูมูกอยู่ หรือไซนัสอักเสบควรหลีกเลี่ยงการใช้ยาตาม เนื่องจากจะทำให้ระคายเคืองมากขึ้น เพราะสารทุกตัวอาจทำให้ระคายเคืองได้ ยาตามมีฤทธิ์เพียงลดอาการเพียงชั่วคราวเท่านั้น ไม่ได้รักษาอาการให้หายขาดได้ และไม่ควรรูดดมต่อเนื่องเป็นเวลานาน มีรายงานวิจัยพบว่า การใช้ยาตามเป็นระยะเวลาหลาย ๆ ปี ระบบการดมกลิ่นอาจเสียเร็วกว่าผู้ที่ไม่ใช้ยาตามเมื่อมีอายุมากขึ้น ยาตามทุกชนิดอาจเกิดอันตรายกับเด็ก ดังนั้นควรเก็บรักษาไว้ให้ห่างมือเด็ก หากมีอาการผิดปกติจากการใช้ยาตามควรเลิกใช้ทันทีและรีบปรึกษาแพทย์จะดีกว่า

แหล่งอ้างอิง

ฐานข้อมูลเครื่องยาสมุนไพร คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี. พิมพ์และ
การบูร. วันที่ค้นข้อมูล 26 ธันวาคม พ.ศ. 2558, เข้าได้ถึงจาก <http://www.thaicrudedrug.com/main.php?action=viewpage&pid=93>
ผศ.สุปรียา ยืนยงสวัสดิ์ ภาควิชาเภสัชเวทฯ คณะเภสัชศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
พิมพ์เสน. วันที่ค้นข้อมูล 12 พฤศจิกายน พ.ศ. 2558, เข้าได้ถึงจาก <http://pcog2.pharmacy.psu.ac.th/thi/Article/2548/07-48/borneol.pdf>
รองศาสตราจารย์ ยุวดี วงษ์กระจำง ภาควิชาสรีรวิทยา คณะเภสัชศาสตร์
มหาวิทยาลัยมหิดล. ยาตามมีอันตรายหรือไม่.วันที่ค้นข้อมูล 11 พฤศจิกายน พ.ศ.
2558, เข้าได้ถึงจาก<http://www.pharmacy.mahidol.ac.th/th/knowledge/article/106/ยาตามมีอันตรายหรือไม่>
หมอชาวบ้าน. ระวังอันตรายจากยาสูดดม. วันที่ค้นข้อมูล 11 พฤศจิกายน พ.ศ. 2558, เข้า
ได้ถึงจาก <http://www.doctor.or.th/article/detail/5209>

จากนิวเคลียร์ สูไฟฟ้า

ชาติชาย มาลาพงษ์

เรามักจะได้ยินคำว่านิวเคลียร์อยู่เสมอ ซึ่งบางครั้งประชาชนส่วนใหญ่ลงความเห็นว่านิวเคลียร์เป็นสิ่งอันตรายต่อมวลมนุษยชาติและส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม จากการที่นำนิวเคลียร์ไปทำระเบิดปรมาณู หรือการพัฒนาเป็นโรงพลังงานไฟฟ้านิวเคลียร์แต่เกิดอุบัติเหตุโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ระเบิดหรือเกิดอุบัติเหตุทำให้เกิดการรั่วไหลและต้องอพยพชาวเมืองออกจากพื้นที่ออกไปหลายกิโลเมตร กว่าจะได้กลับเข้าสู่พื้นที่ต้องใช้ระยะเวลาหลายๆ ปี จนกลายเป็นเมืองร้างไปในที่สุด ในวันนี้เราจะมาทำความรู้จักโรงไฟฟ้านิวเคลียร์กันมากขึ้นครับว่า จะส่งผลดี หรือผลเสียอย่างไร

โรงไฟฟ้านิวเคลียร์ เป็นโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนแบบหนึ่งโดยอาศัยแหล่งพลังงานความร้อนจากเครื่องปฏิกรณ์ที่ใช้พลังงานนิวเคลียร์ในการผลิตไอน้ำแรงดันสูงเพื่อจ่ายให้กังหันไอน้ำ ซึ่งกังหันจะไปหมุนเครื่องกำเนิดไฟฟ้าผลิตเป็นกระแสไฟฟ้าต่อไป เครื่องปฏิกรณ์ที่ใช้ในการผลิตพลังงานนิวเคลียร์ แบ่งออกเป็น 2 ประเภทได้แก่ เครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์แบบวิจัย (Research Reactor) เพื่อใช้ประโยชน์จากนิวตรอนในการวิจัย และเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์กำลัง (Power Reactor) เพื่อใช้พลังงานความร้อนที่เกิดขึ้นเปลี่ยนเป็นพลังงานไฟฟ้า ซึ่งเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์กำลังจะมีขนาดใหญ่โตกว่าเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์วิจัย ดังนั้นเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์กำลังจึงถูกใช้ในโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ครับ

การผลิตไฟฟ้าที่สร้างขึ้นโดยเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์สำเร็จเป็นครั้งแรกในวันที่ 3 กันยายน ค.ศ. 1948 ด้วยเครื่องปฏิกรณ์แกรไฟท์เอ็กเท็น (X-10) ในรัฐเทนเนสซี ประเทศสหรัฐอเมริกา และเมื่อวันที่ 27 มิถุนายน ค.ศ. 1954 โรงไฟฟ้านิวเคลียร์แห่งแรกของโลกที่ผลิตไฟฟ้าสำหรับใช้งานเริ่มดำเนินการที่เมืองอบนินส์ค (Obninsk) สหภาพโซเวียต แต่สถานีไฟฟ้าเต็มรูปแบบแห่งแรกของโลกอยู่ที่ศาลเดอฮอลลินในประเทศอังกฤษ โดยเปิดเมื่อวันที่ 17 ตุลาคม ปี ค.ศ. 1956 ปัจจุบันตามข้อมูลของทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ หรือ ไอเออีเอ (IAEA) ณ วันที่ 16 ตุลาคม พ.ศ. 2558 มีเครื่องปฏิกรณ์ทำงานอยู่ 438 เครื่อง ใน 31 ประเทศทั่วโลก

โดยสหรัฐอเมริกา มีจำนวนโรงไฟฟ้านิวเคลียร์มากที่สุด ตามมาด้วยฝรั่งเศส สำหรับในประเทศไทยในปัจจุบันนั้นยังไม่มีโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ครับ แต่มีเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์แบบวิจัย เพื่อใช้ในการวิจัย และฉายรังสีเท่านั้นครับ แต่จริงๆ แล้วในปี พ.ศ. 2519 รัฐบาลได้มีการอนุมัติให้การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ก่อสร้างโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ ขนาด 600 เมกะวัตต์ ที่อ่าวไผ่ อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี แต่ประชาชนส่วนใหญ่ไม่เห็นด้วยและคัดค้านทำให้รัฐบาลจัดสนใจล้มเลิกโครงการไปในที่สุดครับ

จากที่กล่าวไปตอนต้นแล้วครับว่า โรงไฟฟ้านิวเคลียร์เป็นโรงไฟฟ้าพลังความร้อนชนิดหนึ่งจริงๆ แล้วก็มีการทำงานคล้ายคลึงกับโรงไฟฟ้าที่ใช้น้ำมัน ถ่านหิน หรือก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง โรงไฟฟ้านิวเคลียร์นั้นจะมีความทำงาน 2 ส่วนเหมือนโรงไฟฟ้าจากพลังงานชนิดอื่นๆ ก็คือ ส่วนเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์ โดยจะใส่แท่งเชื้อเพลิงนิวเคลียร์ไว้ในน้ำภายในโครงสร้างที่ปิดสนิทเพื่อให้ความร้อนที่ได้จากปฏิกิริยานิวเคลียร์ไปต้มน้ำผลิตไอน้ำ แทนการผลิตไอน้ำจากการใช้เชื้อเพลิงแบบถ่านหินหรือน้ำมัน ซึ่งถ่านหินหรือน้ำมันนั้นมักก่อให้เกิดก๊าซมลพิษ ส่วนที่ 2 เป็นส่วนผลิตไฟฟ้า โดยรับไอน้ำจากเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์ แล้วส่งไปหมุนกังหันผลิตไฟฟ้า ซึ่งส่วนนี้เป็นองค์ประกอบ ของโรงไฟฟ้าพลังความร้อนทุกชนิด

ส่วนประกอบของโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ จะประกอบด้วย เชื้อเพลิงนิวเคลียร์ น้ำที่ใช้ระบายความร้อนซึ่งจะเป็นสารหน่วงความเร็วของนิวตรอนด้วย ถึงปฏิกิริยาควตณสูง ระบบควบคุมปฏิกิริยา ระบบควบคุมความปลอดภัยที่จะช่วยป้องกันและแก้ไขกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน และระบบผลิตไอน้ำ เป็นต้น เชื้อเพลิงที่ใช้ในโรงไฟฟ้านิวเคลียร์นั้นก็คือ ธาตุยูเรเนียม โดยอัดให้เป็นเม็ดเล็กๆ บรรจุภายในแท่งโลหะผสม ซึ่งจะถูกนำมารวมกลุ่มกันเป็นมัดเชื้อเพลิงประกอบกันเป็นแกนปฏิกรณ์ บรรจุอยู่ภายในถึงปฏิกรณ์ที่ทนความดันสูง โดยภายในถึงปฏิกรณ์มีน้ำที่อยู่ภายใต้การควบคุมความกดดันบรรจุอยู่เพื่อใช้เป็นตัวระบายความร้อนออกจากแท่งเชื้อเพลิงโดยตรง และยังใช้ประโยชน์เป็นตัวหน่วงความเร็วของนิวตรอนด้วยเพื่อให้นิวตรอนที่เกิดขึ้นมีความเร็วพอเหมาะที่จะเกิดปฏิกิริยานิวเคลียร์ต่อไปได้

ปัจจุบันโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ ที่ทั่วโลกนิยมใช้มีอยู่ 3 แบบคือ 1. โรงไฟฟ้านิวเคลียร์แบบใช้น้ำความดันสูง 2. โรงไฟฟ้าแบบน้ำเดือด 3. โรงไฟฟ้าแบบใช้น้ำมวลหนักความดันสูง ทั้ง 3 แบบข้างต้นจะอาศัยปฏิกิริยานิวเคลียร์ให้น้ำร้อน และเกิดไอน้ำ

แรงดันสูงเพื่อจ่ายให้กังหันไอน้ำ ซึ่งกังหันจะไปหมุนเครื่องกำเนิดไฟฟ้าผลิตเป็นกระแสไฟฟ้าต่อไป

เมื่อเราทราบประเภทของโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ และการผลิตไฟฟ้าไปแล้ว เรา มาทราบข้อดี ข้อเสียของโรงไฟฟ้านิวเคลียร์กันครับว่า มีข้อดี ข้อเสียอะไรบ้าง ข้อดีของ โรงไฟฟ้านิวเคลียร์ อันดับแรกครับเป็นเรื่องของพลังงานไฟฟ้าที่มหาศาล โรงไฟฟ้า นิวเคลียร์ขนาดใหญ่สามารถให้กำลังผลิตได้ถึง 1,200 เมกะวัตต์ หากเทียบกับโรงไฟฟ้า พลังงานน้ำเราต้องใช้จากโรงไฟฟ้าเขื่อนภูมิพลถึง 2 โรงด้วยกันครับ 2. ต้นทุนในการ ผลิตไฟฟ้าค่อนข้างต่ำกว่าเมื่อเทียบเท่ากับโรงไฟฟ้าพลังงานอื่นๆ 3. เป็นโรงไฟฟ้าที่ ค่อนข้างสะอาดไม่ก่อให้เกิดมลพิษ เหมือนโรงไฟฟ้าพลังงานถ่านหิน 4. มีความ สม่าเสมอในการผลิตกระแสไฟฟ้า เนื่องจากใช้เชื้อเพลิงน้อย ทำให้ในการจัดหา เชื้อเพลิงได้ง่าย ราคาเชื้อเพลิงมีผลต่อต้นทุนการผลิตกระแสไฟฟ้าเพียงเล็กน้อย 5.อายุ การใช้งานยาวนานถึง 40 ปี ถึง 60 ปี 6. ส่งเสริมการพัฒนาบุคลากรให้มีความ เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีนิวเคลียร์มากขึ้น 7. เป็นแหล่งสร้างงาน สร้างอาชีพ และ ด้วยมีไฟฟ้าที่ไม่จำกัด สามารถก่อให้เกิดอุตสาหกรรมต่างๆ สำหรับข้อเสีย อันดับแรก เงินลงทุนเริ่มแรกค่อนข้างสูง 2. ต้องมีการเตรียมโครงสร้าง และมีบุคลากรที่เชี่ยวชาญ เฉพาะด้าน 3. ต้องมีการเตรียมการการจัดเก็บกากกัมมันตรังสี รวมถึงแผนฉุกเฉินกรณี เกิดอุบัติเหตุ มีมาตรการป้องกันควบคุมความปลอดภัยสูง 4. ต้องการแหล่งน้ำขนาดใหญ่ เพื่อใช้ในการหล่อเย็น ข้อสุดท้ายที่สำคัญมากครับนั่นคือ การยอมรับจาก ประชาชน เพราะประชาชนส่วนใหญ่ยังไม่เห็นด้วยและยอมรับถึงความปลอดภัย และ คิดว่าโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ยังไม่เหมาะสมกับการนำมาใช้ในประเทศ อย่างไรก็ตามการที่ จะทำให้ประชาชนยอมรับต้องสร้างความตื่นตัว และความสนใจประชาชน (Public Awareness) การสร้างความเข้าใจ (Public Understand) เพื่อนำไปสู่ ขั้นตอนสุดท้าย คือการยอมรับของประชาชน (Public Acceptance) นั่นเองครับ

แหล่งอ้างอิง

กรีนพีซ เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ . ความเสี่ยงของการลงทุนสร้างโรงไฟฟ้านิวเคลียร์. วันที่ ค้นข้อมูล 16ตุลาคม พ.ศ. 2558, เข้าถึงได้จาก <http://www.greenpeace.org/seasia/th/Global/seasia /report/2011/ nuclear2010-final.pdf>

สมาคมนิวเคลียร์แห่งประเทศไทย. โรงไฟฟ้านิวเคลียร์. วันที่ค้นข้อมูล 16 ตุลาคม พ.ศ.
2558, เข้าถึงได้จาก <http://www.nst.or.th/powerplant/pp03.html>
ดร.สมพร จอคำ และ อารีรัตน์ คอนตวงแก้ว. บทความสมาคมนิวเคลียร์แห่งประเทศไทย.
โรงไฟฟ้านิวเคลียร์. วันที่ค้นข้อมูล 16 ตุลาคม พ.ศ. 2558, เข้าถึงได้จาก http://www.nst.or.th/article/notes01/article_010.html
สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชนฯ เล่มที่ 28. โรงไฟฟ้านิวเคลียร์. วันที่ค้นข้อมูล 16 ตุลาคม
พ.ศ. 2558, เข้าถึงได้จาก [http://kanchanapisek.or.th/kp6/sub/book/book
.php?book=28&chap=7&page=chap7.html](http://kanchanapisek.or.th/kp6/sub/book/book.php?book=28&chap=7&page=chap7.html)

นมแม่กับการสร้างต้นทุนสมอง

ชัชวรินทร์ เพชรเลิศ

สมองของมนุษย์เริ่มปรากฏในระยะ 2-3 สัปดาห์หลังการปฏิสนธิ การเจริญของสมองทารกช่วงอยู่ในครรภ์ของแม่มีผลต่อการเจริญเติบโตของสมองระยะหลังเกิดไปจนตลอดชีวิต ดังนั้น ทารกควรได้นมแม่ร่วมกับอาหารเสริมอื่นๆ อย่างเพียงพอ การเจริญของสมองไวต่อการเปลี่ยนแปลงของภาวะโภชนาการของทารกตั้งแต่ออยู่ในครรภ์มารดาเดือนที่ 4 ไปจนลูกมีอายุได้ 2 ปี ทารกที่ได้รับสารอาหารไม่เพียงพอโดยเฉพาะพลังงานจากอาหารและโปรตีนจะมีขนาดสมองเล็กกว่าปกติ เพราะปลายเซลล์ประสาทสั้นเจริญไม่เต็มที่ มีพฤติกรรมและสติปัญญาด้อยลง การเรียนรู้ก็จะมีประสิทธิภาพ

น้ำนมแม่เป็นของเหลวทางชีวภาพที่ซับซ้อนและอุดมไปด้วยสารต่างๆ นับพันชนิด ส่วนประกอบของสารอาหารและสารต่างๆ ทางชีวภาพมีปริมาณที่แตกต่างกันทั้งในหัวน้ำนม (colostrum) นมช่วงเปลี่ยน (transitional milk) และนมแม่ช่วงที่สร้างสารต่างๆ เต็มที่ (mature milk) ส่วนประกอบของนมแม่มีสารอาหารที่เฉพาะสำหรับการเจริญของสมองและเนื้อเยื่อประสาทของคน นมของสัตว์อื่นไม่สามารถช่วยให้สมองเจริญเติบโตได้ดีเท่านมแม่ นมแม่มีโปรตีนที่มีคุณภาพและย่อยได้ง่าย มีกรดอะมิโนที่มีความจำเพาะสำหรับการเจริญของสมองและสายตา เช่น ทอรีน (taurine) ที่มีเฉพาะในนมแม่ แต่ไม่มีในนมวัว นมแม่มีไขมันและกรดไขมันที่สามารถถูกย่อยโดยน้ำย่อยได้ทันทีที่ถึงลำไส้ของทารก ไขมันในนมแม่จึงถูกดูดซึมได้อย่างรวดเร็ว ยิ่งเป็นทารกที่คลอดก่อนกำหนดยิ่งจำเป็นต้องได้ไขมันจากนมแม่ เพราะมีความจำกัดในการย่อยไขมันมากกว่าทารกที่เกิดครบกำหนด นอกจากนี้ทารกที่คลอดก่อนกำหนดยังไม่สามารถสังเคราะห์กรดไขมันที่ช่วยการเจริญของสมองและจอประสาทตาได้ ได้แก่ DHA และกรดอะราชิโดนิก (arachidonic acid) ตามลำดับ แต่นมแม่มีกรดไขมันทั้งสองชนิดเพื่อให้ทารกสามารถนำไปใช้กับสมองที่เจริญอย่างรวดเร็วได้ทันที

แลคโตส (lactose) เป็นน้ำตาลในนมแม่ที่ถูกย่อยเป็นน้ำตาลโมเลกุลเดี่ยว 2 ชนิด คือ กลูโคส และกาแลคโตส ซึ่งกลูโคสเป็นสารอาหารที่มีความสำคัญสำหรับการใช้พลังงานของเซลล์สมอง ส่วนกาแลคโตสเป็นส่วนประกอบสำคัญของเนื้อเยื่อประสาท

โดยนมแม่มีส่วนประกอบของแลคโตสมาากที่สุดเมื่อเทียบกับสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนมชนิดอื่น

ทอรีน (taurine) เป็นกรดอะมิโนอิสระที่พบมากที่สุดในนมแม่ และเป็นกรดอะมิโนจำเป็นสำหรับทารกที่คลอดก่อนกำหนด ส่วนทารกที่คลอดตามกำหนดสามารถสังเคราะห์ทอรีนได้จากกรดอะมิโนเมไทโอนีน (methionine) ทอรีนเป็นสารเสริมทั้งทางกายภาพและการทำงานของสมองและจอประสาทตา ทอรีนยังช่วยเพิ่มจำนวนของเซลล์ประสาท ช่วยฟื้นฟูประสาทตา และมีส่วนสำคัญต่อการสร้างสมอง

กรดไซอะลิก (sialic acid) เป็นสารในตระกูลน้ำตาลโมเลกุลเดี่ยวที่มีคาร์บอนจำนวน 9 ตัวที่พบในสารคัดหลั่ง ของเหลว และเนื้อเยื่อของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม นมแม่มีสารชนิดนี้สูงถึง 0.3-1.5 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร สมองและเนื้อเยื่อประสาทของทารกจะมีปริมาณกรดไซอะลิกสูง ซึ่งกรดไซอะลิกนี้จะมีผลต่อการเจริญเติบโตและพัฒนาการของสมอง

คาร์นิทีน (carnitine) เป็นสารประกอบไนโตรเจนที่มีในนมแม่ จำเป็นสำหรับการใช้ไขมันในเนื้อสมอง โดยคาร์นิทีนจะช่วยพากรดไขมันที่มีสายยาวผ่านผนังไมโทคอนเดรีย และช่วยสร้างสารคีโตน (ketone bodies) เมื่อสมองต้องการพลังงานมากๆ ทารกแรกเกิดไม่สามารถสร้างสารชนิดนี้ได้จึงจำเป็นต้องได้รับจากนมแม่เพื่อให้ทารกนำไปใช้ในระยะแรกเกิด

กรดไขมันไม่อิ่มตัวสายยาว (long-chain polyunsaturated fatty acids) เป็นอีกสารอาหารหนึ่งที่พบได้สูงในนมแม่ และมีน้อยในนมวัวและนมผสมสูตรมาตรฐาน กรดไขมันชนิดนี้จะมีอยู่มากในสมองของทารกตั้งแต่อยู่ในครรภ์เพราะมีความสำคัญต่อการทำงานของสมองและจอประสาทตา ในระยะหลังจากคลอดแล้ว ทารกก็ยังต้องการอาหารที่มีกรดไขมันประเภทนี้ทั้งกรดไขมันในตระกูลโอเมกา 3 และโอเมกา 6 ที่จำเป็นสำหรับการเจริญเติบโตทั้งทางด้านร่างกายและสมองของทารก อย่างไรก็ตาม ปริมาณ DHA ที่มีสูงในนมแม่นั้นขึ้นอยู่กับปริมาณ DHA ในอาหารที่แม่รับประทานโดยเฉพาะน้ำมันปลา เมล็ดพืช และไข่แดง

โคลีน (choline) เป็นสารอาหารอีกชนิดที่มีความสำคัญต่อเซลล์ประสาทและเซลล์ทั่วร่างกาย มารดาขณะตั้งครรภ์และขณะให้นมลูกมีระดับโคลีนในร่างกายลดลงเนื่องจากลูกมีความต้องการสูงมาก การเสริมโคลีนในอาหารของแม่ขณะที่กำลังตั้งครรภ์จะช่วยเพิ่มการเจริญของสมอง และเพิ่มกระบวนการทางเมแทบอลิซึมที่

ตอบสนองต่อการกระตุ้นกรดอะมิโนบางชนิดซึ่งเป็นกลไกสำคัญในการส่งเสริมพัฒนาการด้านเชาวน์ปัญญาของลูกน้อย

จะเห็นได้ว่า น้านมแม่มีสารอาหารหลายชนิดที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตการทำงานของสมองและจอประสาทตา ระยะเวลาของการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่สัมพันธ์กับพัฒนาการทางสมองและระดับเชาวน์ปัญญา รวมทั้งพัฒนาการด้านการพูดของทารก จึงอยากให้คุณแม่ทุกท่านหันมาให้ความสำคัญและใส่ใจในการเลี้ยงดูลูกของท่านด้วยนมแม่กันให้มากขึ้น



แหล่งอ้างอิง

- Lauritzen, L., Fewtrell, M., & Agostoni, C. (2015). Dietary arachidonic acid in perinatal nutrition: a commentary. *Pediatric Research*, 77(1-2), 263-269.
- Sarro, E.C., Wilson, D.A., & Sullivan, R.M. (2014). Maternal regulation of infant brain state. *Current Biology*, 24(14), 1664-1669.
- Shetty, P., & Golden, B. (2002). Nutrition in infancy. In *Nutrition Through the Life Cycle*, RSC. 15-36.

ผลของการสวดมนต์ และการทำสมาธิที่มีต่อคลื่นสมอง และความเครียด

อนุเทพ ภาสุระ

ความเครียดเป็นภาวะทางอารมณ์หรือความรู้สึกที่เกิดขึ้นเมื่อบุคคลต้องเผชิญกับปัญหาต่างๆ ที่อยู่รอบตัว ทำให้ผู้ที่เผชิญความรู้สึกถูกกดดัน ไม่สบายใจ วุ่นวายใจ กลัว วิตกกังวล ตลอดจนถูกบีบคั้นจนเสียสมดุลทางอารมณ์ บุคคลเมื่อเกิดความเครียดมักจะแสดงปฏิกิริยาตอบสนองต่อความเครียดและทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในด้านต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นด้านร่างกาย ด้านจิตใจและอารมณ์ รวมทั้งด้านพฤติกรรมด้วย ความเครียดจึงส่งผลเสียต่อชีวิตประจำวันของเราเป็นอย่างมาก ดังนั้น การจัดการความเครียดให้ลดน้อยลงจึงมีความสำคัญมากในชีวิตประจำวัน เพื่อให้ร่างกายกลับเข้าสู่ภาวะสมดุลอีกครั้งหนึ่ง การวิเคราะห์หาสาเหตุที่ทำให้เกิดความเครียดแล้วพิจารณาดูว่าสามารถแก้ไขปัญหานั้นได้หรือไม่ หากแก้ไขไม่ได้อาจต้องขอความช่วยเหลือจากผู้อื่นเพื่อแก้ไขปัญหา เพราะบางครั้งปัญหานั้นอาจไม่ได้เกิดจากเราเพียงคนเดียวก็ได้ การจัดการกับความเครียดสามารถทำได้หลายวิธี เช่น การผ่อนคลายทางร่างกาย การออกกำลังกาย การนวด การอาบน้ำอุ่น การสร้างอารมณ์ขัน การคิดในทางบวก การดูหนังฟังเพลง การหัวเราะ และการทำสมาธิ เป็นต้น

ชีวิตของคนเราแตกต่างจากการทำงานของเครื่องจักรมากเนื่องจากมนุษย์มีสมอง ในขณะที่กระทำการสิ่งใดสิ่งหนึ่งสมองของคนเราจะมีการส่งคลื่นสมองที่แตกต่างกันตามอารมณ์ ความรู้สึก ความทุกข์และความสุขของเรา มีการศึกษาพบว่า การผ่อนคลาย (Relaxed) จากการได้ยินเสียงเพลงที่สร้างบรรยากาศและปล่อยจิตใจให้ล่องลอยไปตามเสียงเพลง การหลับตา การหายใจลึกๆ ซ้ำๆ ให้เต็มปอด การสั่งให้ทุกส่วนของร่างกายผ่อนคลาย และการอยู่ใกล้กับธรรมชาติหรือการจินตนาการถึงธรรมชาติมีผลโดยตรงต่อการลดความเครียด ซึ่งจะทำให้คลื่นสมองมีความถี่ต่ำลง มีความเชื่อกันว่าการทำให้คลื่นสมองมีความถี่ต่ำอยู่เสมอจะเป็นผลดีต่อสุขภาพจิต

จะทำให้เรามีสติอยู่ตลอดเวลา และมีความผ่อนคลายจากสภาวะแวดล้อมอันเกิดจากการดำรงชีวิตประจำวันของเรา จากการศึกษาของนักวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับคลื่นสมอง พบว่า คลื่นสมองของคนเราจะอยู่ในรูปของความถี่แบบผสมของคลื่นสมอง 4 ชนิดที่มีความถี่ต่างกัน ยิ่งความถี่ของคลื่นสมองสูงขึ้นไปมากเท่าไร จิตใจของเราก็จะวุ่นวายสับสนมากยิ่งขึ้นไปเท่านั้น คลื่นสมองชนิดแรกคือ คลื่นเบต้า (Beta wave) เป็นคลื่นสมองของคนที่ไม่ได้ฝึกสมาธิ มีความถี่ประมาณ 13-40 รอบต่อวินาที เป็นคลื่นสมองที่เกิดขึ้นในสภาวะปกติทั่วไป ในสภาวะปกติสมองจะรับข้อมูลต่างๆ จากภายนอก คนที่ไม่ฝึกสมาธิจะมีคลื่นสมองเบต้า (Beta wave) มากกว่าคนที่ฝึกสมาธิ คลื่นสมองชนิดที่สองคือ คลื่นอัลฟา (Alpha wave) เป็นคลื่นสมองของคนที่ไม่ฝึกสมาธิซึ่งมีความถี่ประมาณ 8-13 รอบต่อวินาที มีจังหวะที่ช้ากว่า มีขนาดช่วงคลื่นที่ใหญ่กว่าและมีพลังงานมากกว่าคลื่นเบต้า เป็นคลื่นสมองที่เกิดขึ้นในสภาวะของคนที่มีจิตใจสงบเยือกเย็น คลื่นอัลฟานี้ช่วยทำให้ความสับสนวุ่นวายในสมองลดลง จิตใจจึงสงบและเยือกเย็นขึ้น ซึ่งทำให้ร่างกายและสมองพร้อมที่จะทำกิจกรรมต่างๆ อย่างมีประสิทธิภาพ ถัดมาคือ คลื่นอีต้า (Theta wave) เป็นคลื่นสมองของคนที่มีจิตสงบเข้าไปมากจนถึงขั้นเกือบจะเป็นอุปจารสมาธิซึ่งเป็นสมาธิขั้นต้นที่เริ่มเป็นหนึ่ง ข้อสังเกตง่ายๆ ของสมาธิขั้นนี้คือ เสียงหรืออารมณ์ภายนอกไม่สามารถเข้ามารบกวนผู้ปฏิบัติสมาธิได้ คลื่นอีต้าเป็นคลื่นที่มีพลังงานสูงขึ้น ถ้าคลื่นสมองของคนเรามีความถี่ 5-7 รอบต่อวินาทีจะส่งคลื่นอีต้าออกมา แต่คลื่นอีต้าเป็นคลื่นสมองชนิดหนึ่งซึ่งจะปรากฏตัวขึ้นมาเพียงช่วงเวลาสั้นๆ เพียงแวบเดียวเท่านั้น ส่วนคลื่นสมองชนิดสุดท้ายคือ คลื่นเดลต้า (Delta wave) เป็นคลื่นสมองของคนที่มีจิตสงบมากขึ้นมีความถี่ต่ำกว่า 4 รอบต่อวินาที เป็นคลื่นที่เกิดขึ้นในสภาวะของคนนอนหลับ เป็นคลื่นสมองที่มีความถี่ของสมองที่ต่ำที่สุดแต่มีพลังงานสูง จนเกือบจะนิ่งเป็นเส้นตรง ในการลดความเครียดนั้นเป็นการหาวิธีที่จะทำให้คลื่นสมองมีความถี่ต่ำอยู่เสมอเป็นเวลานานๆ ซึ่งจะทำให้ตัวเราสามารถผ่อนคลายจิตใจและร่างกายอันจะส่งผลต่อประสิทธิภาพการทำงานและการดำรงอยู่ของชีวิต การฝึกจิตให้มีสมาธิจนเกิดคลื่นสมองความถี่ต่ำ เป็นวิธีที่ง่ายที่สุดที่จะนำมาใช้ในการแก้ปัญหาและชนะอุปสรรคในการดำเนินชีวิตแต่ละวันได้ วันนี้ผมจึงอยากจะนำความรู้จากงานวิจัยที่น่าสนใจเรื่องหนึ่งที่ได้ศึกษาถึงผลของการลดความเครียดโดยการสวดมนต์และการทำสมาธิแบบอานาปานสติ ซึ่งเป็นการทำสมาธิที่มุ่งให้มีสติที่ระลึกรู้ตามความเป็นไปในลมหายใจและมีการไตร่ตรองให้เกิดปัญญาในขณะที่ทำสมาธิด้วย เพื่อที่ท่านผู้ฟังอาจจะนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันต่อไป

งานวิจัยที่จะกล่าวถึงนี้ดำเนินการที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการสวดมนต์ตามแนวพุทธศาสนาและการทำสมาธิแบบอานาปานสติที่มีต่อความเครียด โดยมีกลุ่มตัวอย่างคือนิสิตระดับปริญญาตรีของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยทั้งเพศชายและหญิงที่มีอายุระหว่าง 18-21 ปี ทั้งหมดจำนวน 60 คนที่มีความเครียดในระดับปานกลางถึงเครียดสูงเข้าร่วมการวิจัยในครั้งนี้ งานวิจัยมีการวางแผนการทดลองแบบการคัดเลือกแบบจับคู่ (Matched group) ในการจัดเข้ากลุ่มสวดมนต์และกลุ่มทำสมาธิแบบอานาปานสติ กลุ่มละ 30 คน แล้วทำการวัดคลื่นสมองเป็นรายบุคคลทั้งก่อนทำการสวดมนต์และทำสมาธิแบบอานาปานสติ แล้วให้ผู้ทำการทดลองนั่งพัก 5 นาที จึงทำการวัดคลื่นสมองเบต้า (Beta wave) และคลื่นสมองอัลฟา (Alpha wave) ทุก 5 นาทีเป็นเวลา 30 นาที จากนั้นทำการทดสอบความเครียดหลังการทดลอง ผลการวิจัยนี้น่าสนใจมากโดยพบว่า ทั้งกลุ่มสวดมนต์และกลุ่มทำสมาธิแบบอานาปานสติมีค่าเฉลี่ยคะแนนความเครียดลดน้อยลงจากเดิม หลังจากการสวดมนต์หรือทำสมาธิแบบอานาปานสติ โดยคลื่นสมองอัลฟาในกลุ่มสวดมนต์เริ่มเพิ่มสูงขึ้นเมื่อเริ่มสวดมนต์แล้ว 5-10 นาที ส่วนในกลุ่มทำสมาธิแบบอานาปานสติจะมีคลื่นอัลฟาเพิ่มขึ้นตั้งแต่ 0-5 นาทีเป็นต้นไป จากผลการวิจัยนี้ผู้วิจัยได้สรุปว่าการสวดมนต์และการทำสมาธิแบบอานาปานสติมีผลทำให้ลดระดับความเครียดลงได้ โดยการทำสมาธิแบบอานาปานสติสามารถผ่อนคลายความเครียดได้เร็วและดีกว่าการสวดมนต์ โดยคลื่นอัลฟาหรือช่วงคลื่นสมองต่ำจะมีประโยชน์ต่อคนเรา เพราะสมองจะส่งคลื่นที่มีพลังสูง กว้าง ลึก ช้า สงบออกมา ส่งผลให้สมองซีกซ้ายและซีกขวาทำงานอย่างสมดุล ร่างกายและจิตใจจะมีความผ่อนคลายสูง ลดความวิตกกังวลหรือความเครียด ระบบการทำงานของอวัยวะภายในของร่างกายจึงทำงานได้ดี การทำภารกิจต่างๆ ก็จะมีประสิทธิภาพสูงสุด มีความจำ มีความคิดสร้างสรรค์ และมีความคิดด้านบวกจะสูงขึ้น ทั้งนี้ หากเข้าสู่สภาวะคลื่นสมองต่ำอย่างสม่ำเสมอ จะทำให้สมองของเราเข้าสู่สภาวะอัลฟาหรือคลื่นสมองต่ำได้ง่ายขึ้นหรือเคยชินมากขึ้น

ท่านผู้ฟังคงจะทราบแล้วนะครับว่าการสวดมนต์หรือการทำสมาธิมีผลดีต่อสุขภาพโดยเฉพาะช่วยให้คลื่นสมองของผู้สวดมนต์หรือผู้ที่ทำสมาธิมีช่วงคลื่นต่ำ ส่งผลให้ลดความเครียดและลดความวิตกกังวลได้ ดังนั้นการทำสมาธิแบบอานาปานสติเป็นประจำหรือการหาวิธีทำให้คลื่นสมองต่ำอยู่เสมอจะเป็นประโยชน์ในการลดความเครียดและยังเป็นการสร้างเสริมประสิทธิภาพในการดำเนินชีวิตได้เป็นอย่างดีอีกด้วย

แหล่งอ้างอิง

กิจจรรย์ จันทรีโป. 2556. ผลของการสวดมนต์ตามแนวพุทธศาสนาและการทำสมาธิแบบ
อานาปานสติที่มีต่อความเครียดของนิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. วิทยานิพนธ์
วท.ม. (วิทยาศาสตรการกีฬา). บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
สุพัตรา สุภาพ. 2552. 7 วิธีแก้เครียดก่อนงานเสียหายยุคเศรษฐกิจชะลอตัว. วารสารเพื่อ
คุณภาพ. 16(144):81-83.

สีและกลิ่นของปัสสาวะนั้น สำคัญไฉน

สุดสายชล หอมทอง

สวัสดีครับท่านผู้ฟังวันนี้จะมีเรื่องราวใกล้ๆ ตัวของท่านผู้ฟังมาเล่าให้ฟังกันนะครับเรื่องใกล้ๆ ตัวที่ว่านี้มีความสำคัญไม่น้อยเลยทีเดียว นั่นก็คือสีและกลิ่นของปัสสาวะ สำหรับปัสสาวะหรือภาษาชาวบ้านเรียกว่าฉี่นั้น เกิดจากกระบวนการกำจัดของเสียออกจากร่างกายโดยที่ไตจะกรองน้ำส่วนเกินและของเสียที่ละลายอยู่ในน้ำออกจากเลือด กำจัดสารพิษและสิ่งต่างๆ ดังนั้นในสภาวะปกติจะไม่มีเชื้อโรคในน้ำปัสสาวะที่ออกมาจากไต แต่เมื่อผ่านมาตามท่อไต กระเพาะปัสสาวะ และท่อปัสสาวะอาจจะมี การปนเปื้อนของแบคทีเรียต่างๆ ได้ ในคนที่มีสุขภาพร่างกายแข็งแรงจะมีสีและกลิ่นปัสสาวะที่ออกมาเป็นปกติ โดยจำนวนครั้งของการปัสสาวะของผู้ใหญ่ที่แข็งแรงในตอนกลางวันจะถ่าย ประมาณ 4-6 ครั้ง ตอนกลางคืน-หลังนอนหลับ 0-1 ครั้ง สีของปัสสาวะ เหลืองอ่อนใส ปัสสาวะคล่องไม่ติดขัด อย่างไรก็ตามปริมาณปัสสาวะจำนวนครั้งของการปัสสาวะ ยังแปรเปลี่ยนตามจำนวนน้ำที่ดื่ม อุณหภูมิ ของอากาศภายนอก ปริมาณ เหงื่อที่ออก และอายุ โดยปกติเด็กอายุ 1 ถึง 6 ปี จะถ่ายปัสสาวะวันหนึ่งไม่น้อยกว่าหนึ่งในสามส่วนของหนึ่งลิตร หรือประมาณ 1 แก้วครึ่ง และไม่ควรมากกว่าหนึ่งลิตร เด็กอายุ 6 ถึง 12 ปี ควรถ่ายปัสสาวะวันหนึ่งไม่น้อยกว่าครึ่งลิตร และไม่ควรเกินสองลิตร ผู้ใหญ่ควรถ่ายปัสสาวะวันละเกือบลิตร และไม่ควรเกินสองลิตร การถ่ายปัสสาวะน้อยไป ส่วนใหญ่เกิดจากการดื่มน้ำน้อย หรือเกิดจากการเสียน้ำทางอื่น เช่น เหงื่อออกมาก ท้องเดิน ท้องร่วง อาเจียนมาก เป็นต้น ส่วนน้อยเกิดจากโรคไต โรคหัวใจ และอื่นๆ ในขณะที่การถ่ายปัสสาวะมากไป ส่วนใหญ่มักเกิดจากการดื่มน้ำมาก หรือพบในโรคเบาหวาน เบาจิต โรคเกี่ยวกับระบบประสาท โรคไตพิการเรื้อรังบางระยะ การกินยาขับปัสสาวะ เป็นต้น บางครั้งพบว่าไม่มีปัสสาวะเลย หรือทั้งวันถ่ายปัสสาวะได้น้อยกว่า 1 ใน 10 ส่วนของลิตร หรือน้อยกว่า 1 ถ้วยแก้ว ซึ่งอาจเกิดจากการอุดตันของทางเดินปัสสาวะ, โรคเป็นพิษเนื่องจากปรอท, โรคไตอักเสบอย่างรุนแรง, ภาวะช็อกหรือเลือดไปเลี้ยงร่างกายไม่พอ เป็นต้น

โดยปกติปัสสาวะมีสีเหลืองอ่อนเหมือนฟางข้าวซึ่งเกิดขึ้นมากจากเม็ดสีจาก น้ำดีที่เรียกว่า ยูโรบิลิน (urobilin) แต่ถ้าดื่มน้ำน้อยปัสสาวะก็น้อยทำให้สีเข้มข้นถึงสี เหลืองอำพัน ถ้าดื่มน้ำมากปัสสาวะก็มากทำให้สีอ่อนลง จนเหมือนไม่มีสีได้ แต่ถ้ามีสีที่ แตกต่างไปจากนี้เช่นสีแดง สีน้ำตาล สีส้มอาจบ่งบอกว่าท่านอาจมีปัญหาสุขภาพก็ เป็นได้ โดยมีรายละเอียดดังนี้ 1.ปัสสาวะมีสีแดงหรือชมพู โดยเลือดเป็นปัจจัยหลักๆ ที่ทำให้ปัสสาวะเป็นสีแดง ซึ่งอาจมีการติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะ นิ่วในไต หรือ มะเร็งบางชนิด แต่บางครั้งอาจเกี่ยวข้องกับการรับประทานอาหารที่มีสีแดงเช่นหัวบีท อาหารย้อมสีแดง หรืออาจเกิดจากการรับประทานยาบรรเทาอาการท้องร่วง ยารักษา โรคกระเพาะ และยาอื่นๆ 2.ปัสสาวะมีสีส้ม มักจะเป็นอาการเตือนว่าร่างกายขาดน้ำ หรืออ้วนปัสสาวะนานเกินไป รวมทั้งการใช้อยาแก้ปวดชื่อ “ฟีนาโซไพริดีน” (phenazopyridine) หรือไพริเดียม (Pyridium) ก็ทำให้ปัสสาวะมีสีส้มสว่าง นอกจากนี้ยาปฏิชีวนะก็เปลี่ยนสีปัสสาวะให้เป็นสีส้มได้ หรือใครที่กินแครอท ผักทอง มากๆ จนผิวเปลี่ยนสีส้มก็จะมีปัสสาวะสีส้มด้วยเช่นกัน 3.ปัสสาวะมีสีเหลือง ปัสสาวะสี นี้นี้เป็นอาการขาดน้ำขั้นรุนแรงกว่าสีส้ม อาจเพราะการออกกำลังกายอย่างหนักหรือ เพราะอากาศร้อนมาก ต้มกาแฟ หรือรับประทานอาหารที่มีเกลือมากเกินไป หรืออาจ เป็นเพราะมีเลือดตกในปัสสาวะ หรือมีปัญหาของระบบเมแทบอลิซึมของร่างกาย ส่วน ปัสสาวะสีเหลืองขุ่นๆ นั้นอาจมีสาเหตุจากการติดเชื้อ4.ปัสสาวะสีน้ำตาล ปัสสาวะสีนี้ จะแสดงถึงอาการขาดน้ำอย่างที่สุด นอกจากนี้อาจเกิดจากการรับประทานถั่วฟาวา รวมทั้งอาจเกิดจากการติดเชื้อในระบบปัสสาวะ นิ่วในไต ก้อนเนื้อในไตหรือเลือดอุดตัน การตีบแคบของหลอดเลือดในไต มีโปรตีนปัสสาวะ 5.ปัสสาวะสีด่าง ซึ่งคนที่ปัสสาวะมีสี นี้อาจเป็นโรคทางพันธุกรรมของกระบวนการเมแทบอลิซึมฟีนิลอะลานีนและไทโรซีน หรืออาจได้รับยาพิษบางชนิด 6.ปัสสาวะสีน้ำเงินหรือสีฟ้า ปัสสาวะสีนี้เป็นสีปัสสาวะที่ พบได้ค่อนข้างน้อย มักเกิดจากการใช้ยาหรือให้สารเคมีแก่ผู้ป่วย โดยยาที่ชื่อ “เมทิลี นบลู” (methylene blue) โดยให้ปัสสาวะเป็นได้ทั้งสีเขียวและน้ำเงิน นอกจากนี้ยังยง มีตัวยาอื่นๆ เช่น ไวอากรา อินโดเมทาซิน และโพรโพรฟอล ยาระงับความรู้สึก นอกจากนี้ลักษณะทางพันธุกรรมยังส่งผลต่อการย่อยสลายของสารอาหารซึ่งเป็นสาเหตุ ให้ปัสสาวะกลายเป็นสีน้ำเงินได้ แม้กระทั่งสัสมอาหารสีน้ำเงินก็ส่งผ่านไปยังปัสสาวะ ได้ในบางครั้ง 7.ปัสสาวะสีเขียว ปัสสาวะสีเขียวเป็นกรณีของปัสสาวะสีน้ำเงินที่เจือจาง และในบางครั้งการติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะก็ทำให้ปัสสาวะกลายเป็นสีเขียว นอกจากนี้การได้รับวิตามินบางชนิดมากเกินไปก็เกิดได้เช่นด้วยกัน 8.ปัสสาวะสีม่วง

สำหรับปัสสาวะสีม่วงเข้มนั้นมาจากผู้ป่วยที่มีการทำงานของไตล้มเหลว และยังมีกรณีที่ผู้ป่วยสวนสายปัสสาวะก็อาจเกิดอาการแทรกซ้อนที่พบไม่บ่อยที่เรียกว่า เพอร์เฟิลยูรีนแบ็กซินโดรม (purple urine bag syndrome) ที่ให้ปัสสาวะสีม่วง ซึ่งสัมพันธ์กับการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะและภาวะที่ปัสสาวะมีความเป็นด่างสูง และอาการทางพันธุกรรมที่เรียกว่า พอร์ฟีเรีย (porphyria) ก็กระตุ้นให้ปัสสาวะเป็นสีม่วงเช่นกัน 9. ปัสสาวะมีสีขาวแต่ขุ่นซึ่งมักจะพบในผู้ที่ดื่มนมเป็นปริมาณมากโดยเกิดจากผลึกของฟอสเฟต สาเหตุที่พบบ่อยอีกสาเหตุหนึ่ง คือการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ เช่น กรวยไตอักเสบ กระเพาะปัสสาวะอักเสบ หรือเกิดจากมีน้ำเหลืองในปัสสาวะ

นอกจากสีของปัสสาวะที่อาจบ่งบอกสุขภาพของท่านแล้วกลิ่นของปัสสาวะก็อาจบ่งบอกความผิดปกติของร่างกายท่านได้อีก โดยปกติแล้วปัสสาวะเมื่อถ่ายออกมาสดๆ จะมีกลิ่นหอมกำยาน และถ้าตั้งทิ้งไว้ค้างคืนจะมีกลิ่นแอมโมเนีย อาหารและยาทำให้กลิ่นปัสสาวะเปลี่ยนแปลงได้ เช่น สะตอ สะตือ ทำให้ปัสสาวะมีกลิ่นฉุน หรือการรับประทานหน่อไม้ฝรั่งก็อาจทำให้มีกลิ่นปัสสาวะเหม็นฉุน สำหรับกลิ่นปัสสาวะใหม่ๆ สดๆ บางกลิ่นสามารถเดาได้ว่าเป็นปัสสาวะของโรคอะไร เช่นกลิ่นน่านมแมวมักจะพบในปัสสาวะของคนที่เป็นเบาหวานที่เป็นมากและไม่ได้รับการรักษา กลิ่นเหม็นเน่าเกิดจากการติดเชื้อมักจะพบปัสสาวะขุ่นเป็นหนองด้วย กลิ่นแอมโมเนียของปัสสาวะใหม่สด แสดงถึงการติดเชื้อในทางเดินปัสสาวะ

เมื่อมาถึงตรงนี้ก็แล้วหวังเป็นอย่างยิ่งว่าข้อมูลที่ท่านผู้ฟังได้รับไปวันนี้คงเป็นประโยชน์ต่อท่านไม่มากนักน้อย ดังนั้นในทางที่ดีท่านควรหมั่นสังเกตสีและกลิ่นของปัสสาวะของท่านให้ถี่ซึ่งถ้ามีสีและกลิ่นผิดปกติและแก้ไขไม่หายด้วยการดื่มน้ำให้มากขึ้นจนร่างกายไม่ขาดน้ำแล้วสีและกลิ่นยังไม่หายก็ควรรีบไปพบแพทย์โดยด่วนเพื่อหาสาเหตุที่แท้จริง

แหล่งอ้างอิง

ภาสกิจ วัฒนวิบูล.2558. ปัสสาวะบอกโรคและการขับพิษทางปัสสาวะ. วันที่ค้นข้อมูล 15 ตุลาคม 2558 เข้าถึงได้จาก.<https://www.doctor.or.th/article/detail/3045>
ผู้จัดการออนไลน์ 2556.“ฉี่” แต่ละสีบอกอะไร? วันที่ค้นข้อมูล 15 ตุลาคม 2558 เข้าถึงได้จาก <http://www.manager.co.th/Science/ViewNews.aspx?>

NewsID=9560000078189

ศรัณยา ฉิมสุนทร. 2558. สีและกลิ่นของน้ำปัสสาวะ บอกสุขภาพของคุณได้. อาหาร & สุขภาพ. 28 (182), 8-13

หมอชาวบ้าน.2556..ปัสสาวะบอกโรค ลองสังเกตตัวเองดูสิ. วันที่ค้นข้อมูล 15 ตุลาคม 2558 เข้าถึงได้จาก <http://health.kapook.com/view63712.html>

การจำศีลกับการใช้ประโยชน์ ทางวิทยาศาสตร์

อนุเทพ ภาสุระ

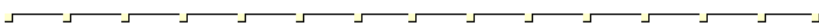
การจำศีลของสัตว์ (Hibernation) หมายถึงช่วงเวลาที่สัตว์หยุดพัก หยุดเคลื่อนที่ และมีการเคลื่อนไหวตัวน้อยมากเพื่อถนอมพลังงานในร่างกายให้ถูกใช้น้อยที่สุดเท่าที่จะน้อยได้โดยใช้พลังงานจากส่วนที่ถูกสะสมเอาไว้ เช่น จากไขมันบริเวณต่างๆ ของร่างกายการจำศีลเกิดขึ้นเมื่ออยู่ในช่วงที่สภาวะแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม เช่น การอยู่ในสภาพที่หนาวเกินไปหรือแห้งแล้งเกินไป ทั้งนี้เพื่อการอยู่รอดของสัตว์เองซึ่งสัตว์ที่มีการจำศีลจะกินอาหารอย่างเต็มที่เพื่อสะสมอาหารไว้ในร่างกายก่อนที่จะถึงฤดูจำศีล การจำศีลพบได้ในสัตว์บางชนิดเท่านั้นและสัตว์แต่ละชนิดก็มีพฤติกรรมในการจำศีลที่แตกต่างกันออกไป การจำศีลของสัตว์เลือดเย็น เช่น หอยมีการจำศีลโดยมุดเข้าไปอยู่ใต้ขอนไม้ผุๆ หรือใต้ก้อนหินแล้วสร้างเมือกเคลือบปิดฝาเอาไว้ส่วนกบจำศีลในรูดินที่มีความชื้นใต้ก้อนหิน ท่อนไม้หรือท่อไม้ในป่าปลาซ่อนมีการจำศีลโดยการฝังตัวอยู่ในโคลนที่มีความชื้น พอฝนตกลงมา ดินอ่อนเป็นโคลนตมก็ไผ่ขึ้นมาจากดินส่วนสัตว์เลือดอุ่นบางชนิด ก็มีการจำศีลในสัตว์เช่นกัน เช่น นกมีการจำศีลชั่วคราวโดยการนอนหลับครั้งละหลายๆ วันหรือการจำศีลของหมีซึ่งเป็นสัตว์เลือดอุ่นขนาดใหญ่ที่มีชีวิตอยู่ได้นานหลายเดือนโดยไม่ต้องกินอาหารในการหลับช่วงฤดูหนาว เป็นต้น จากธรรมชาติในการจำศีลของหมีนี่เองที่ได้จุดประกายให้นักวิทยาศาสตร์จากสถาบันชีววิทยาอาร์คติก (Institute of Arctic Biology) ของมหาวิทยาลัยอลาสกาแฟร์แบงก์ส (University of Alaska Fairbanks) ประเทศสหรัฐอเมริกาได้สนใจมาศึกษาว่า ในระหว่างการจำศีลร่างกายของหมีนั้นทำงานอย่างไรจากการศึกษาพบว่า การทำงานของร่างกายของหมีมีอัตราการเผาผลาญพลังงานระดับต่ำมากตลอด 5-7 เดือนในช่วงจำศีลในช่วงดังกล่าวระบบต่างๆ ในร่างกายหยุดกิจกรรมแทบทุกอย่าง และต้องการแต่เพียงออกซิเจนในปริมาณน้อยเท่านั้น

จากการศึกษาเกี่ยวกับการจำศีลในหมีที่ทำการศึกษาในหมีดำอเมริกัน (American black bears) จำนวน 5 ตัว นักวิทยาศาสตร์ได้จำลองถ้าที่ใช้ในการจำศีล

และให้หมิตั้งหมดเข้าไปอยู่ บันทึกลงโดยจับภาพความเคลื่อนไหวด้วยกล้องอินฟราเรด เครื่องส่งสัญญาณถูกติดอยู่บนหมิต่ละตัวเพื่อวัดกิจกรรมบนกล้ามเนื้อ เช่นอาการสั่น เพิ่ม พบว่าในระหว่างที่หมิจำศีลอัตราการเผาผลาญพลังงานจะลดลงถึง 75% ของอัตราการเผาผลาญปกติ ในขณะที่อุณหภูมิร่างกายของหมิต่ลดลง 5-6 องศาเซลเซียส ทั้งนี้อัตราการหายใจจะลดลงเหลือเพียง 1-2 ครั้งต่อนาทีและอัตราการเต้นของหัวใจของหมิระหว่างการจำศีลก็ต่ำมากเพียง 3 ครั้งต่อนาทีและจากการศึกษาพบว่าหมิเหล่านั้นไม่มีการเคลื่อนไหวเลย มีการสูญเสียกล้ามเนื้อเพียงเล็กน้อยระหว่างการจำศีลแต่สูญเสียมวลกระดูกไปอย่างมาก อย่างไรก็ตามหมิต่จำศีลมีกลไกทำให้เนื้อเยื่อกระดูกและกล้ามเนื้อยังรู้สึกทำงานอยู่ ผลการทดลองนี้ทำให้นักวิจัยสนใจที่จะศึกษาค้นหาสัญญาณการทำงานระดับโมเลกุลสำหรับพฤติกรรมดังกล่าว ซึ่งกลไกที่ว่ำนั้นอาจจะนำไปสู่การค้นพบยาตัวใหม่ซึ่งนำการเลียนแบบการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในหมิระหว่างการจำศีลเพื่อนำมาใช้ทางการแพทย์เพื่อชะลอเวลาให้กับผู้ที่ได้รับการเจ็บป่วยสาหัส เช่น อาการหัวใจวายหรือโรคหลอดเลือดสมองที่มีการลำเลียงเลือดที่มีออกซิเจนของผู้ป่วยไปยังสมองลดลงอย่างรวดเร็วแต่ความต้องการเลือดในสมองยังอยู่ในระดับสูงและจะต้องส่งผู้ป่วยไปถึงโรงพยาบาลอย่างรวดเร็วที่สุด ดังนั้น หากนักวิทยาศาสตร์สามารถเข้าใจถึงวิธีที่สัตว์จำศีลและลดอัตราการเผาผลาญพลังงานลงได้อาจจะสามารถซื้อเวลาให้กับผู้ป่วยได้ด้วยการทำให้ผู้ป่วยเกิดการจำศีล

นอกจากนี้หลักการของการจำศีลของสัตว์ได้ถูกนำมาศึกษาถึงความเป็นไปได้กับการเดินทางในอวกาศ เนื่องจากในการส่งยานอวกาศขึ้นไปจากพื้นโลกนอกจากจะต้องคำนึงถึงแรงโน้มถ่วงแล้ว การส่งมนุษย์ขึ้นไปด้วยก็ต้องคำนึงถึงสภาพไร้น้ำหนัก ความดันและอุณหภูมิ ตลอดจนการดำรงชีวิตในสภาพไร้น้ำหนักที่ก่อให้เกิดอุปสรรคในการดำรงชีวิตของนักบินอวกาศ นอกจากนี้การเดินทางในอวกาศที่ต้องการเดินทางเป็นเวลานาน เช่น การเดินทางออกนอกกาแล็กซีเพื่อการสำรวจดาวเคราะห์อื่นที่มีสิ่งมีชีวิตอยู่ที่ต้องใช้เวลานานมากๆ หากส่งนักบินอวกาศขึ้นไปด้วยเทคโนโลยีในปัจจุบันคงไม่สามารถเดินทางในอวกาศได้เกิน 80ปีอย่างแน่นอน แม้จะมีปัจจัยในการดำรงชีพพร้อมทุกอย่างก็ตามที เพราะการเดินทางในอวกาศอาจจะใช้เวลาเป็นร้อยๆปี ดังนั้นกว่าที่นักบินอวกาศบนยานจะเดินทางไปถึงดวงดาวเป้าหมายก็คงเสียชีวิตบนยานหมดแล้วซึ่งเป็นจุดอ่อนสำคัญในการเดินทางในอวกาศของเราคือ อายุ ซึ่งเรายังไม่สามารถเอาชนะความแก่ชราได้ซึ่งสิ่งนี้อาจจะเป็นกฎที่ธรรมชาติสร้างไว้ไม่ให้เราไปก้าวก่ายสิ่งมีชีวิตอื่นๆบนดาวเคราะห์ดวงอื่น ๆก็เป็นได้ ในการหาทางแก้ปัญหานี้ทาง

องค์การบริหารการบินและอวกาศแห่งชาติหรือองค์การนาซ่า (National Aeronautics and Space Administration - NASA) ได้เริ่มทำการทดลองเทคโนโลยีการจำศีลในมนุษย์โดยการเลียนแบบกับการจำศีลในกบสำหรับภารกิจพิชิตดาวอังคาร (Mars Mission) หลักการดังกล่าวนำมาประยุกต์ใช้วิธีการใช้ความเย็นทำให้มนุษย์อยู่ในสภาวะหลับลึกด้วยการลดอุณหภูมิของร่างกายให้ลดลงเหลือราว 31.6 - 33.9 องศาเซลเซียส หรือที่เรียกกันในทางวิชาการว่าทอร์พอร์ (Torpor) ตลอดระยะเวลาการเดินทางสู่ดาวอังคารที่จะใช้เวลานานประมาณ 180 วัน ภาวะหลับลึกนี้เป็นการลดอัตราการเต้นของหัวใจและการหายใจลดการเผาผลาญพลังงานในตัวนักบินอวกาศลงเหมือนกับที่ใช้อยู่ในการรักษาพยาบาลที่มักใช้กับผู้ป่วยที่มีอาการหนักหรือเจ็บปวดมากจนนอกจากนั้น ยังมีการออกแบบให้ที่พักของนักบินอวกาศเหล่านี้มีการหมุนสร้างภาวะแรงโน้มถ่วงในระดับต่ำๆขึ้น เพื่อแก้ปัญหาการสูญเสียมวลกระดูกและกล้ามเนื้อของนักบินอวกาศที่กำลังหลับลึกและยังเป็นการย่นระยะเวลาที่ร่างกายเสื่อมสภาพในระหว่างการเดินทางในอวกาศอีกด้วยในระหว่างนั้นมีการเสบห่อยาใจและเสบหอาหารเข้าทางจมูกของนักบินอวกาศเพื่อให้ นักบินอวกาศยังได้รับสารอาหารอย่างเพียงพอตลอดการเข้าสู่ภาวะจำศีลนี้และยังต้องมีการมัดนักบินอวกาศให้เข้าที่กันไม่ให้ นักบินอวกาศกลิ้งหรือขยับตัวระหว่างการเดินทางด้วยส่วนการปลูกให้นักบินอวกาศตื่นขึ้นมานั้นทำได้ด้วยการหยุดการปล่อยอากาศหรือใช้ระบบเตือนในการช่วยเร่งกระบวนการให้ร่างกายฟื้นคืนมาตามปกติ เทคโนโลยีการจำศีลแบบกบที่ว่านี้เป็นแนวทางที่จะช่วยลดกิจกรรมภายในเซลล์ของนักบินอวกาศซึ่งน่าจะเป็นการยืดอายุของเซลล์ร่างกายได้อีกด้วย นอกจากนี้ยังเป็นการลดปัญหาเรื่องการจัดเตรียมหาอาหารและสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆของนักบินอวกาศระหว่างการเดินทางถึงดาวอังคารเพราะในภาวะปกติองค์การนาซ่าต้องเตรียมอาหารน้ำ และเชื้อเพลิงให้เพียงพอต่อนักบินอวกาศทั้งหมดได้ใช้งานตลอดระยะเวลาการเดินทางซึ่งมีน้ำหนักวมถึง 220 - 400 ตันหากโครงการมนุษย์จำศีลสำเร็จจะทำให้สามารถลดพื้นที่ของยานอวกาศและลดน้ำหนักของเสบียงและเชื้อเพลิงในการเดินทางได้เป็นอย่างมากและการที่นักบินอวกาศมีการจำศีลระหว่างการเดินทางยังเป็นการลดปัญหาด้านสภาวะแวดล้อมด้านจิตใจที่อาจเกิดขึ้นกับนักบินอวกาศระหว่างการเดินทางได้อีกด้วย



แหล่งอ้างอิง

How hibernation works.วันที่ค้นข้อมูล 12 พฤษภาคม 2558, เข้าถึงได้จาก

<http://animals.howstuffworks.com/animal-facts/hibernation.htm>

NASA Investigating Deep-Space Hibernation Technology. วันที่ค้นข้อมูล 12

พฤษภาคม 2558, เข้าถึงได้จาก<http://www.universetoday.com/115265/nasa-investigating-deep-space-hibernation-technology>

ทำความเข้าใจกยางพารา พืชเศรษฐกิจของไทย

ชาติชาย มาลาพงษ์

ยางพาราเป็นยางธรรมชาติที่จัดเป็นพืชเศรษฐกิจสำคัญชนิดหนึ่งของประเทศไทย โดยประเทศไทยเป็นผู้ผลิตและส่งออกยางพารามากเป็นอันดับต้นๆ ของโลก รวมถึงมีการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ เพื่อเพิ่มมูลค่าให้กับยางพารา ยางพาราปลูกกันมากที่ภาคใต้ ภาคตะวันออก และกระจายไปทั่วทุกภาคของประเทศไทย ถึงแม้ว่าประเทศไทยสามารถผลิตยางธรรมชาติได้จำนวนมาก แต่ก็ยังมีความจำเป็นต้องใช้ยางสังเคราะห์เป็นวัตถุดิบในการผลิตผลิตภัณฑ์ยางบางชนิด เพราะยางสังเคราะห์นั้นมีความทนต่อน้ำมัน ความร้อน และสภาพอากาศ ซึ่งมีการคาดการณ์ว่าในอนาคตอีก 20 ปีข้างหน้า จะเป็นการสิ้นสุดของอุตสาหกรรมน้ำยางธรรมชาติ แต่ปัจจุบันน้ำยางธรรมชาติก็ยังคงเป็นวัตถุดิบตั้งต้นในการผลิตผลิตภัณฑ์ต่างๆ มากมายไม่ว่าจะเป็นถุงยางอนามัย ถุงมือยาง เส้นด้ายยางยืด หรือแม้แต่จุนกมยาง เป็นต้น

น้ำยางธรรมชาติ หรือลาเท็กซ์ (Latex) เป็นคำภาษาละติน หมายถึงของเหลวที่มีลักษณะคล้ายน้ำนม ในปัจจุบันต้นไม้ที่ให้น้ำยางเรียกว่าต้นยางพารา น้ำยางธรรมชาตินี้มีความสำคัญในอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ต่างๆ จากยาง และได้มีผู้คิดค้นสังเคราะห์ยางเพื่อให้มีคุณสมบัติเหมือนยางจากธรรมชาติตั้งแต่ปลายสงครามโลกครั้งที่ 2 อย่างไรก็ตามก็ล้มเลิกในการพัฒนากระบวนการผลิตน้ำยางสังเคราะห์เลียนแบบยางธรรมชาติไป สำหรับในประเทศไทยต้นยางพาราถูกนำเข้ามาเมื่อปี พ.ศ. 2442 โดยพระยารัษฎานุประดิษฐ์มหิศรภักดี (คอซิมบี๊ ณ ระนอง) ซึ่งได้เป็นผู้เหมือน “บิดาแห่งยาง”

น้ำยางธรรมชาติที่เห็นเป็นสีขาวขุ่นนั้น มีส่วนที่เป็นของแข็งประมาณ 36 เปอร์เซ็นต์ เนื้อยางหรือที่ชาวบ้านเรียกว่า เปอร์เซ็นต์ยาง ซึ่งเป็นค่าที่ใช้ในการซื้อขายยางนั้น มีค่าอยู่ที่ประมาณ 33 เปอร์เซ็นต์ นอกนั้นประกอบไปด้วยโปรตีน เรซิน เถ้า น้ำตาล และน้ำ การที่มีเปอร์เซ็นต์ยางมากน้อยขึ้นอยู่กับสายพันธุ์ อายุของต้นยางพารา วิธีการกรีต รวมถึงฤดูกาลอีกด้วย สำหรับอนุภาคของยางธรรมชาตินั้นประกอบด้วยไฮโดรคาร์บอนซิส 1,4 พอลิไอโซพรีนสายตรง ถูกหุ้มด้วยพอสฟอไลด และโปรตีน

ปัจจุบันเกษตรกรส่วนใหญ่จะผลิตน้ำยางพาราและแปรรูปหรือขายออกเป็น 3 รูปแบบหลักๆ คือ 1. การขายเป็นน้ำยางสดให้กับบริษัทรับซื้อน้ำยางสด 2. การแปรรูปน้ำยางสดให้เป็นยางแท่งรมควัน หรือยางแท่ง 3. การขายยางก้อนหรือเศษยาง (ชั๊ยาง) การผลิตน้ำยางพาราจะเริ่มต้นที่เกษตรกรคัดเลือกสายพันธุ์ยางพาราที่ให้น้ำยางคุณภาพดี ซึ่งมีหลายสายพันธุ์ด้วยกัน เมื่อปลูกยางพาราตามอายุที่ต้องการ เกษตรกรจะเริ่มเปิดหน้ายางเพื่อเอาน้ำยางสีขาวขึ้นออกจากต้น ยางพาราหนึ่งต้นมีอายุในการกรีตเป็นน้ำยางมากกว่า 10 ปีทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ การดูแลของเกษตรกรอีกด้วย เกษตรกรจะนำน้ำยางพาราที่กรีตได้ไปแปรรูปหรือขายตามรูปแบบที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ถ้าขายเป็นน้ำยางสดจะต้องมีการเติมแอมโมเนียเล็กน้อยเพื่อรักษาสภาพน้ำยางไม่ให้เกิดการแข็งตัวหรือเสียเร็ว เกษตรกรจะรวบรวมน้ำยางที่กรีตได้นั้นไว้ที่ถังใหญ่ ซึ่งภายในถังจะมีการเติมสารเคมีคือเตรเมทิลไทยแรมโดซิลโฟด์และซิงค์ออกไซด์ หรือที่ชาวบ้านเรียกว่า “ยาขาว หรือยาสุกขาว” นั้นเอง ซึ่งสารเคมีนี้จะทำหน้าที่ร่วมกับแอมโมเนียเพื่อชะลอไม่ให้น้ำยางเสียเร็วเพราะเกษตรกรต้องมีการรวบรวมน้ำยางที่กรีตมาหลายวันจึงจะส่งขายแก่บริษัทที่รับแปรรูป คุณผู้ฟังอาจจะสงสัยทำไมน้ำยางจึงเสียได้ อย่างที่เรียนให้ทราบตั้งแต่ตอนแรกน้ำยางมีองค์ประกอบหลายชนิดซึ่งหากเรากรีตน้ำยางออกมาจากต้น จะมีทั้งจุลินทรีย์ต่างๆ ที่เข้ามาปะปนกับน้ำยางทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของคาร์โบไฮเดรตขึ้น น้ำยางจึงเสียสภาพได้ง่าย โดยค่าที่บ่งบอกน้ำยางเก่าหรือใหม่คือค่ากรดไขมันระเหยง่าย หลังจากที่เรารวบรวมเรียบร้อยแล้วเกษตรกรจะทำการซื้อขายกับบริษัทที่รับซื้อน้ำยางสด เพื่อนำไปแปรรูปเป็นน้ำยางข้นเพื่อส่งออก สำหรับเกณฑ์การซื้อขายนั้นส่วนใหญ่จะขึ้นอยู่กับเปอร์เซ็นต์ยางเป็นหลัก เปอร์เซ็นต์ยางที่เราพูดถึงนี้คือปริมาณเนื้อยาง ถ้าน้ำยางมีเปอร์เซ็นต์ยางที่มากก็จะได้ราคาดี ทั้งนี้ก็ขึ้นอยู่กับสภาพน้ำยางด้วยว่ามีค่ากรดไขมันระเหยง่ายมากน้อยเพียงใด

สำหรับการแปรรูปน้ำยางสดให้เป็นยางแท่งรมควัน หรือยางแท่งนั้น เมื่อเกษตรกรกรีตน้ำยางพาราจากต้นแล้วจะเจือจางน้ำยางให้เหลือเนื้อยางประมาณ 15-20 % ด้วยน้ำ และเติมสารให้น้ำยางจับตัว ส่วนใหญ่จะใช้กรดซัลฟิวริกเจือจาง เมื่อน้ำยางจับตัวกันเป็นก้อนจะทำการรีดยางเป็นแผ่นและล้างด้วยน้ำหลายๆ ครั้ง เมื่อรีดเสร็จจะผึ่งให้แห้ง และรอการส่งขายต่อไป การขายยางชนิดสุดท้ายคือยางก้อน ยางก้อน เกษตรกรจะกรีตยางทิ้งไว้ในถ้วยยาง และรอเวลาให้น้ำยางจับตัว หลังจากนั้นจึงเก็บยางก้อนเหล่านั้นขายกับบริษัทที่รับซื้อต่อไป

เห็นไหมครับว่า พืชเศรษฐกิจเพียงต้นเดียวสามารถสร้างมูลค่าได้หลายแนวทางทั้งนี้เนื่องจากผลิตภัณฑ์ที่ยังคงเป็นที่ต้องการของตลาด และมีคุณสมบัติพิเศษบางอย่างที่วัสดุสังเคราะห์ไม่สามารถแทนที่ได้ ผลิตภัณฑ์ยางพาราจึงเป็นที่นิยมอยู่ถึงทุกวันนี้



แหล่งอ้างอิง

พงษ์ธร แซ่ฮ้อย. ศูนย์วิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรมยางไทย. ชนิดของยางและการใช้งาน. วันที่ค้นข้อมูล 14 มิถุนายน พ.ศ. 2558, เข้าถึงได้จาก <http://www.rubbercenter.org/files/technologys.pdf>

วรารณ ขจรไชยกูล. 2549. ยางธรรมชาติ การผลิต และการใช้งาน. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.

วรารณ ขจรไชยกูล. 2555. เทคโนโลยีสีน้ำยาว. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.

เลือกรับประทานลูกชิ้นอย่างไร ให้ปลอดภัย

กนกวรรณ พุนต์

ลูกชิ้น นับว่าเป็นผลิตภัณฑ์ที่เป็นที่นิยมของผู้บริโภคทั่วไป ซึ่งสามารถเลือกซื้อมารับประทานได้ง่ายตามท้องตลาด ลูกชิ้นมีหลายประเภททั้งลูกชิ้นหมู ลูกชิ้นเนื้อ ลูกชิ้นไก่ ลูกชิ้นปลา ลูกชิ้นกุ้ง เป็นต้น ซึ่งนิยมรับประทานโดยการนำไปปิ้ง ทอด นึ่ง และวิธีอื่นๆ อีกมากมายตามความชอบของแต่ละบุคคล และด้วยความที่เป็นอาหารที่สะดวกในการรับประทานนี้เองทำให้ผู้บริโภคไม่ค่อยใส่ใจในการเลือกรับประทาน และมองข้ามอันตรายต่างๆ ที่แอบแฝงมากับผลิตภัณฑ์ เช่น การปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์จากกระบวนการผลิตที่ไม่ถูกสุขลักษณะ การเลือกซื้อจากผู้ขายที่มีวิธีการเก็บรักษาที่ไม่ถูกวิธี รวมถึงการที่ผู้บริโภคไม่ทราบวิธีเลือกซื้อที่ปลอดภัย ก็อาจจะเสี่ยงกับอันตรายที่ตามมาอีกมากมายที่มีอยู่ในลูกชิ้นได้ โดยสาเหตุที่กล่าวมาข้างต้นนี้อาจเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ลูกชิ้นธรรมดาทั่วไปกลายเป็นลูกชิ้นที่ไม่ปลอดภัยต่อสุขภาพของผู้บริโภคได้ อีกทั้งยังเสี่ยงต่อการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค โดยเป็นที่ทราบกันดีว่าลูกชิ้นผลิตจากเนื้อสัตว์ซึ่งส่วนประกอบทางเคมีของเนื้อสัตว์ เหมาะสมกับการเจริญและการเพิ่มจำนวนของจุลินทรีย์ทุกชนิด เนื่องจากเนื้อสัตว์มีความชื้นสูง มีค่า water activity มากกว่า 0.95 มีค่า pH ซึ่งเหมาะสม มีโปรตีนสูงและมีสารอาหารที่เหมาะสมกับการเจริญของจุลินทรีย์ จุลินทรีย์ที่พบมากในเนื้อสัตว์คือ แบคทีเรีย โดยแบคทีเรียจะมีเอนไซม์ที่ย่อยโปรตีนได้ เช่น เอนไซม์โปรติเอส ทำหน้าที่ย่อยโปรตีนโมเลกุลใหญ่ให้เป็นโมเลกุลเล็กและกรดแอมิโนและย่อยสลายต่อไปเป็นสารระเหยที่มีกลิ่นเหม็นเน่า เป็นต้น การเสื่อมเสียของเนื้อสัตว์มักเริ่มจากการเพิ่มจำนวนของแบคทีเรีย แบคทีเรียที่เป็นสาเหตุของการเสื่อมเสียของเนื้อสัตว์นี้มีอยู่ตามสภาพแวดล้อมทั่วไป ทำให้อาหารเกิดการเสื่อมเสียและทำให้เกิดโรคในมนุษย์ได้ นอกจากนี้ยังพบว่า การปนเปื้อนของแบคทีเรียในลูกชิ้นปลายังทำให้เกิดสารเรืองแสงได้ โดยการเกิดสารเรืองแสงในลูกชิ้นปลาส่วนใหญ่เกิดจากการปนเปื้อนของแบคทีเรีย 2 กลุ่ม กลุ่มแรก คือ กลุ่มซูโดโมแนส มักพบบริเวณส่วนเมือกที่ปกคลุมผิวหนังด้านนอกและด้านในทางเดินอาหารของ

ปลา มีทั้งสายพันธุ์ที่ก่อให้เกิดอันตรายและไม่อันตราย ซึ่งสายพันธุ์ที่ก่อให้เกิดอันตราย จะมีเอนไซม์สลายเม็ดเลือดแดง ก่อให้เกิดโรคติดเชื้อในระบบปัสสาวะ โลหิตเป็นพิษ เยื่อหุ้มสมองอักเสบ ปอดอักเสบ การติดเชื้อในแผลน้ำร้อนลวก หรือไฟลวก ตาอักเสบ และหนองฝีต่างๆ ซึ่งแบคทีเรียกลุ่มซูโดโมแนส เป็นแบคทีเรียที่ต้องการอากาศในการเจริญ ดังนั้น การบรรจุแบบสุญญากาศ การบรรจุแบบปรับสภาพบรรยากาศ จะช่วยควบคุมการเจริญของเชื้อได้ และแบคทีเรียกลุ่มนี้ยังไม่ทนต่อความร้อน ดังนั้นการแปรรูปอาหารด้วยความร้อนที่อุณหภูมิ 65 -75 องศาเซลเซียส สามารถทำลายแบคทีเรียกลุ่มซูโดโมแนสได้ ส่วนกลุ่มที่สอง คือ กลุ่มไวรัส พบได้ทั่วไปในธรรมชาติโดยเฉพาะ ผัก ผลไม้ และอาหาร มีทั้งชนิดที่เป็นอันตรายและไม่อันตรายเช่นกัน ซึ่งชนิดที่เป็นอันตรายจะก่อให้เกิดอหิวาตกโรค กระจายลำไส้อักเสบ แต่แบคทีเรียชนิดนี้สามารถทำลายได้ด้วยความร้อน 56 องศาเซลเซียส

ลูกชิ้นจัดเป็นอาหารกลุ่มที่ผลิตจากเนื้อสัตว์ ดังนั้นกระบวนการผลิตจึงจำเป็นต้องมีคุณภาพและปลอดภัย โดยต้องผลิตภัณฑ์จะต้องได้มาตรฐานและเป็นไปตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง ผลิตภัณฑจากเนื้อสัตว์ รวมทั้งต้องมีกระบวนการขนส่ง และกระบวนการการเก็บรักษาที่ถูกต้อง ซึ่งแนวทางการเลือกซื้อและเลือกรับประทานลูกชิ้น มีหลักการง่ายๆ ดังนี้

อันดับแรก ในการเลือกซื้อควรดูบรรจุภัณฑ์ว่ามีฉลากอาหารกำกับหรือไม่ มีการระบุผู้ผลิต มีเครื่องหมาย อย. มีการระบุวันเดือนปีที่ผลิตและวันเดือนปีที่หมดอายุหรือไม่ รวมถึงลักษณะของบรรจุภัณฑ์ต้องบรรจุในถุงแบบสุญญากาศและไม่มีการฉีกขาดหรือชำรุด และที่สำคัญไม่ควรเลือกซื้อลูกชิ้นที่มีการวางขายแบบแบ่งบรรจุไม่มีฉลากอาหาร เพราะไม่น่าเชื่อถือและไม่ทราบว่ามีผลิตจากวัตถุดิบหรือส่วนประกอบอะไรบ้าง และไม่ทราบวันเดือนปีที่หมดอายุ และที่สำคัญควรเลือกซื้อลูกชิ้นจากแหล่งที่มีกระบวนการเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส

อันดับที่สอง ลูกชิ้นที่เลือกต้องไม่ยืดหยุ่น กรอบ จนเกินไป เนื่องจากผู้ผลิตบางรายมักลักลอบใส่สารบอแรกซ์ในลูกชิ้นเพื่อให้ลูกชิ้นกรอบ หย่น น่ารับประทาน และสามารถเก็บไว้ได้นาน หากผู้บริโภคได้รับสารนี้เข้าสู่ร่างกายจะทำให้รู้สึกอ่อนเพลีย เบื่ออาหาร น้ำหนักลด และอาจอันตรายถึงขั้นทำให้เกิดอาการไตวาย อาเจียนเป็นเลือดและเสียชีวิตได้ ทั้งนี้ความรุนแรงของอาการขึ้นอยู่กับปริมาณของสารบอแรกซ์ที่ร่างกายได้รับเข้าไป และควรหลีกเลี่ยงลูกชิ้นที่มีสีผิดธรรมชาติจากการที่ผู้ผลิตบางรายที่ใช้สีย้อมผ้าที่มีการปนเปื้อนโลหะหนักต่างๆ เช่น ตะกั่วปรอท สารหนู และสังกะสีปนเปื้อน

เป็นต้น ซึ่งล้วนแต่เป็นสารที่มีอันตรายต่อร่างกาย โดยตะกั่วเป็นสารมีพิษต่อระบบประสาท อาจทำให้พิการหรือเสียชีวิตได้ ส่วนสารหนูทำให้ระบบกล้ามเนื้ออ่อนแรง เกิดโลหิตจาง นอกจากนี้ การได้รับสีย้อมผ้าในปริมาณน้อยแต่ได้รับเข้าสู่ร่างกายเป็นระยะเวลานาน อาจทำให้เกิดเนื้องอกหรือมะเร็งที่อวัยวะในระบบทางเดินอาหารได้

อันดับที่สาม ลูกชิ้นที่เลือกรับประทานต้องไม่มีเมือกหรือจุลสี ลูกชิ้นควรมีสีและกลิ่นตามธรรมชาติ เนื่องจากแบคทีเรียที่ปนเปื้อนอาจมีผลทำให้ลูกชิ้นมีกลิ่นและสีเปลี่ยนแปลง และทำให้ลูกชิ้นเกิดลักษณะเป็นเมือก โดยการเกิดเมือกที่ผิวเกิดจากแบคทีเรียที่สร้างแคปซูล ที่เป็นสารพอลิแซ็กคาไรด์ เมื่อแบคทีเรียเจริญเพิ่มจำนวนมากขึ้นในอาหาร ทำให้อาหารเกิดลักษณะเป็นเมือก

อันดับที่สี่ หลังจากการซื้อควรเก็บรักษาไว้ในตู้เย็นที่อุณหภูมิไม่เกิน 4 องศาเซลเซียส หากเก็บผลิตภัณฑ์ไว้ในอุณหภูมิที่สูงกว่า 4 องศาเซลเซียส สามารถทำให้เชื้อแบคทีเรียเติบโตได้อย่างรวดเร็ว

อันดับที่ห้า ก่อนนำมารับประทานควรนำไปลวก หรือปรุงประกอบด้วยความร้อนให้สุกอย่างทั่วถึง ไม่ควรวางใจ คิดว่าลูกชิ้นผ่านกรรมวิธีการผลิตที่ทำให้สุกมาแล้ว จึงปลอดภัย เพราะอาจมีการปนเปื้อนแบคทีเรียได้ การปนเปื้อนของแบคทีเรีย อาจเกิดจากกระบวนการผลิตที่ไม่ถูกสุขลักษณะ เช่น การฆ่าเชื้อแบคทีเรียที่ไม่เหมาะสมทำให้เชื้อยังไม่หมด หรือปนเปื้อนระหว่างและหลังการผลิต ทั้งจากการบรรจุ อุปกรณ์การผลิต ผู้ผลิต รวมทั้งการขนส่งและระหว่างรอจำหน่ายหากเก็บผลิตภัณฑ์ไว้ในอุณหภูมิที่สูงกว่า 4 องศาเซลเซียส สามารถทำให้เชื้อแบคทีเรียเติบโตได้อย่างรวดเร็ว และเมื่อปรุงสุกแล้วไม่ควรทิ้งไว้ในอุณหภูมิห้องระหว่างรอรับประทานนานเกินกว่า 2 ชั่วโมง

ถึงแม้ว่าอันตรายที่มีมาพร้อมกับลูกชิ้นจะมีมาก แต่หากเราารู้เลือกวิธีซื้อเลือกกินก็สามารถหลีกเลี่ยงอันตรายเหล่านี้ได้ หากผู้บริโภคใส่ใจรายละเอียดในการเลือกซื้อลูกชิ้นตามที่กล่าวมาข้างต้น เพียงเท่านั้นผู้บริโภคก็จะสามารถเลือกซื้อและรับประทานลูกชิ้นแสนอร่อยได้อย่างปลอดภัย



แหล่งอ้างอิง

การเสื่อมเสียของอาหารเนื่องจากจุลินทรีย์ / Microbial spoilage. วันที่ค้นข้อมูล 3 ธันวาคม 2558. เข้าถึงได้จาก <http://www.foodnetworksolution.com>
คู่มือการดำเนินงานคุ้มครองผู้บริโภคด้านอาหารและไอโอดีนสำหรับผู้บริโภค. วันที่ค้น
ข้อมูล 3 ธันวาคม 2558. เข้าถึงได้จาก <http://iodinethailand.fda.moph.go.th/kmfood/file/22.pdf>
แนววิถีเลือกลูกขึ้นปลาปลอดภัยไร้สารเรืองแสง. ผู้บริโภค. วันที่ค้นข้อมูล 3 ธันวาคม
2558. เข้าถึงได้จาก <http://www.manager.co.th/QOL/ViewNews.aspx?NewsID=9570000103596>
Pseudomonas. วันที่ค้นข้อมูล 18 มกราคม 2559. เข้าถึงได้จาก <http://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/1541/pseudomonas>

แอปเปิ้ลหลากหลายสีมากคุณประโยชน์

สุดสายชล หอมทอง

สวัสดีครับท่านผู้ฟังคงไม่มีใครที่ไม่รู้จักหรือไม่เคยลิ้มลองรสชาติของแอปเปิ้ลกันใช่ไหมครับ แอปเปิ้ลเป็นไม้ผลในวงศ์เดียวกับกุหลาบ สตรอเบอร์รี่ บ๊วย และท้อ มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า มัลลัส โดเมสติก้า (Malus domestica Borkh) มีถิ่นกำเนิดในเอเชียตะวันตกเฉียงใต้ ต่อมามีการนำไปปลูกในทวีปยุโรป และอเมริกา ปัจจุบันมีการพัฒนาพันธุ์มากกว่า 1,000 พันธุ์ ปลูกได้ทั่วโลก แต่ส่วนมากปลูกในยุโรปตะวันตก รัสเซีย จีน สหรัฐอเมริกา ตุรกี อิหร่าน และญี่ปุ่น สำหรับในประเทศไทยก็มีการปลูกแอปเปิ้ลในบริเวณภูเขาสูงที่มีอากาศเย็น แอปเปิ้ลเป็นไม้ต้นขนาดกลางถึงเล็ก แตกกิ่งก้านมาก ใบเดี่ยว เรียงสลับ ใบรูปไข่แกมรูปรี โคนใบกลม ปลายใบแหลม ขอบใบจักฟันเลื่อย ช่อดอกแตกออกจากสเปอร่า ออกเป็นกระจุก มีประมาณ 5-9 ดอก แล้วแต่สายพันธุ์เวลาดอกบานจะบานเกือบพร้อมกัน มีกลีบเลี้ยง 5 กลีบ กลีบดอก 5 กลีบ ผลเป็นรูปทรงกลม รูปรีถึง รูปไข่กลับ โดยมีสีแตกต่างกันตามสายพันธุ์ และมีรสชาติหวานถึงเปรี้ยว เมล็ดมีสีน้ำตาล แอปเปิ้ลมักนิยมใช้กินเป็นผลไม้สด หรือใช้เป็นวัตถุดิบในเมนูสลัด แยม พาย ถ้าแบบไทยๆ ก็พวกยำ หรือ ส้มตำผลไม้ แอปเปิ้ลมีการสร้างไขออกมาเคลือบผิวนอกอยู่ ดังนั้นเราจึงเห็นผิวของเป็นมันตามธรรมชาติ แต่บางครั้งเวลานำมาจำหน่ายอาจมีการเคลือบแว็กซ์เพิ่ม

ท่านผู้ฟังทราบไหมว่าแอปเปิ้ลที่วางขายตามท้องตลาดมีด้วยกันหลากหลายสี เช่น สีเขียว สีแดง สีชมพู และสีเหลืองนั้น แต่ละสีมีคุณค่าทางโภชนาการโดยรวมจะประกอบด้วยปริมาณสารอาหารต่อ 100 กรัม โดยประมาณ ดังนี้ โยอาหาร 2.4 กรัม น้ำ 85 กรัม พลังงาน 50-60 กิโลแคลอรี คาร์โบไฮเดรต 14 กรัม น้ำตาล 10 กรัม วิตามินซี 5 มิลลิกรัม เบต้าแคโรทีน 40 ไมโครกรัม โปแตสเซียม 107 มิลลิกรัม โดยแอปเปิ้ลจะมีน้ำตาลฟรุกโตสที่ช่วยควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ให้สูงขึ้นอย่างรวดเร็ว มีสารพอลิฟีนอล (polyphenols) ซึ่งจะช่วยลดความเสี่ยงของการเกิดโรคหัวใจ และหลอดเลือดได้ นอกจากนี้แอปเปิ้ลยังเป็นผลไม้ที่เหมาะกับคนที่ต้องการควบคุมน้ำหนักอีกด้วย เนื่องจากแอปเปิ้ล 1 ผล มีส่วนประกอบของแป้งและน้ำตาลกว่าร้อยละ 75 ซึ่งเป็นน้ำตาลโมเลกุลเดี่ยวที่ร่างกายดูดซึมและนำไปใช้ประโยชน์ได้

เวลาไม่เกิน 10 นาที ดังนั้นความอยากอาหารจึงลดลง และจะทำให้ไม่รู้สึกรู้สิดังนี้ และอ่อนเพลียระหว่างรอเวลาอาหารมื้อใหญ่ แต่ทั้งนี้ทั้งนั้นต้องเป็นแอปเปิ้ลผลสดเท่านั้นที่มีสรรพคุณนี้ ส่วนการเติมน้ำแอปเปิ้ลไม่ได้ช่วยทำให้หายหิวเลยแต่จะทำให้ น้ำหนักเพิ่มอีกต่างหาก ทั้งนี้เนื่องจากเมื่อนำแอปเปิ้ลมาคั้นจะมีการสูญเสียเส้นใยและ สารบางอย่างไป รวมทั้งในน้ำแอปเปิ้ลจะมีปริมาณน้ำตาลสูงกว่าผลสดเป็นอย่างมาก ในส่วนของเปลือกและเนื้อของแอปเปิ้ลจะมีเพกติน (pectin) ซึ่งมีคุณสมบัติพองตัวได้ ซึ่งจะช่วยให้กากในทางเดินอาหารเป็นการช่วยในเรื่องของการขับถ่ายได้ดีขึ้น และยัง ช่วยป้องกันมะเร็งลำไส้ใหญ่ได้ นอกจากนี้ยังช่วยจับคอเลสเตอรอลไว้ไม่ให้ถูกดูดซึมเข้าสู่ร่างกาย จึงช่วยลดระดับคอเลสเตอรอลในเลือดได้อีกด้วย

สำหรับแอปเปิ้ลที่เราเห็นตามท้องตลาดนั้นมีทั้งชนิดที่มีเปลือกสีแดง สีม่วง สีเหลือง และสีเขียว ซึ่งสีที่แตกต่างกันนั้นก็บ่งบอกได้ถึงสายพันธุ์ที่แตกต่างกันไป ถึงแม้เปลือกด้านนอกจะมีสีไม่เหมือนกันแต่เนื้อข้างในนั้นเป็นเนื้อทรายละเอียดสีขาวนวล เหมือนกัน ซึ่งแอปเปิ้ลแต่ละสีก็จะมีประโยชน์ที่แตกต่างกัน แอปเปิ้ลสีแดงเข้มเป็นแอปเปิ้ลสายพันธุ์ที่มีสารต้านอนุมูลอิสระมากที่สุด โดยสารต้านอนุมูลอิสระที่อยู่ผิวของ แอปเปิ้ลสีแดงมีฤทธิ์ในการต้านอนุมูลอิสระมากเทียบเท่ากับวิตามินซีถึง 1,500 มิลลิกรัม โดยสารต้านอนุมูลอิสระเหล่านี้จะไปทำหน้าที่ขัดขวางการเติบโตของ เซลล์มะเร็งในร่างกาย รวมทั้งมีประโยชน์ต่อสุขภาพของหัวใจ นอกจากนี้ยังช่วยป้องกันการเกิดโรค อัลไซเมอร์ได้ และยังช่วยป้องกันไม่ให้ผิวพรรณเกิดริ้วรอยแห่งวัย แอปเปิ้ล สีม่วง มีสารฟลาโวนอยด์มากที่สุดในการบรรเทาแอปเปิ้ลด้วยกัน ซึ่งสารนี้ช่วยยับยั้งการเกิด ฝ้า ชะลอความแก่ ช่วยเพิ่มการดูดซึมวิตามินซี รวมทั้งยังมีปริมาณวิตามินซีมากถึง 1 ใน 4 ของปริมาณของวิตามินซีที่ควรได้รับต่อวัน ซึ่งวิตามินซีนี้ก็มีฤทธิ์เป็นสารต้าน อนุมูลอิสระทำให้ผนังหลอดเลือดฝอยแข็งแรง ลดการอักเสบ ลดไข้ รวมทั้งช่วยป้องกัน เลือดออกตามไรฟันได้อีกด้วย แอปเปิ้ลสีเหลือง เป็นแอปเปิ้ลที่เราอาจจะไม่ค่อยได้พบ เห็นกันบ่อยนัก มีประโยชน์ต่างจากสีอื่นๆ โดยมีสารเคอร์ซีตินที่ช่วยลดความเสี่ยงต่อ การเกิดโรคมะเร็ง โรคหลอดเลือดหัวใจ และต่อกระเจก ไม่เพียงเท่านั้นแอปเปิ้ลสีเหลือง ยังช่วยล้างสารพิษที่สะสมในตับออกจากร่างกายได้ แอปเปิ้ลสีเขียว มีรสเปรี้ยวอม หวาน ช่วยในเรื่องการควบคุมน้ำหนักได้ดี เพราะการกินแอปเปิ้ลสีเขียวนอกจากจะ ได้รับน้ำตาลน้อยแล้ว ยังมีเอลลิตินและคอลลาเจนที่ช่วยให้ผิวแข็งแรงและยืดหยุ่นได้ดี อีกด้วย

ท่านผู้ฟังครับ แอปเปิ้ลนอกจากเป็นผลไม้แสนอร่อยที่กินได้ทุกวัยแล้ว แอปเปิ้ลยังเป็นผลไม้ที่มีประโยชน์อัดแน่นไปด้วยคุณค่าทางโภชนาการมากมายอย่างที่ได้อีกแล้วไป แล้ว สำหรับการกินแอปเปิ้ลควรที่จะกินทั้งเปลือกเพื่อที่จะได้ปริมาณสารอาหารครบถ้วนและมีปริมาณมากดังที่กล่าวไว้ข้างต้น แต่ถ้ากินเฉพาะเนื้อแอปเปิ้ล ปริมาณสารดังที่กล่าวไว้ข้างต้นก็จะลดน้อยตามลงไปด้วย มีข้อเสนอแนะว่าถ้าท่านผู้ฟังจะกินแอปเปิ้ลทั้งเปลือกนั้นท่านผู้ฟังจำเป็นจะต้องล้างเปลือกของผลแอปเปิ้ลให้สะอาด ก่อนกินทุกครั้งเพื่อป้องกันเชื้อโรคและสารเคมีต่างๆ ที่ติดมากับเปลือกซึ่งอาจเป็นอันตรายต่อตัวผู้กินได้ สุดท้ายนี้หวังเป็นอย่างยิ่งว่าท่านผู้ฟังเมื่อได้ฟังข้อมูลที่เป็นประโยชน์ของแอปเปิ้ลไปแล้วในวันรุ่งขึ้นคงต้องรีบไปหาซื้อผลแอปเปิ้ลติดไว้ประจำบ้านแล้วนะครับ ส่วนท่านใดที่ไม่ชอบกินแอปเปิ้ลควรปรับเปลี่ยนความคิดด่วนเลยนะ ครับ

แหล่งอ้างอิง

- พนารัตน์ เสรีทวีกุล. 2558. แอปเปิ้ลปนเปื้อนเชื้อโรค น.ส.พ.กสิกร. 88(1), 42-48
- อภิชัย อารยะเจริญชัย. 2552. แอปเปิ้ล. วันที่เข้าถึงข้อมูล 23 พฤศจิกายน 2558. เข้าถึงได้จาก <http://www.sc.mahidol.ac.th/wiki/doku.php?id=แอปเปิ้ล>
- ASTV ผู้จัดการรายวัน. 2556. แอปเปิ้ลต่างสี ประโยชน์ต่างกัน. วันที่เข้าถึงข้อมูล 23 พฤศจิกายน 2558. เข้าถึงได้จาก http://www.manager.co.th/daily/view_news.aspx?NewsID=9560000083911
- Gidanan ganghair 2558. ประโยชน์ของแอปเปิ้ลแต่ละสี. วันที่เข้าถึงข้อมูล 23 พฤศจิกายน 2558. เข้าถึงได้จาก <http://www.thaihealth.or.th/Content/27862-ประโยชน์ของแอปเปิ้ลแต่ละสี.html>
- Health. 2558. มหัศจรรย์แห่งแอปเปิ้ลต่างสี ประโยชน์ก็ต่างกันนะ. วันที่เข้าถึงข้อมูล 23 พฤศจิกายน 2558. เข้าถึงได้จาก <http://health.kapook.com/view113045.html>

ขยะอวกาศ

รังสิมา สุตรอนันต์

สวัสดีค่ะท่านผู้ฟัง วันนี้รายการวิทยุศาสตร์เพื่อประชาชนขอนำเสนอ บทความเรื่อง ขยะอวกาศ ขยะอวกาศ คืออะไร ผู้เขียนขออธิบายดังนี้ค่ะ คำว่าขยะนั้น ท่านผู้ฟังคงจะทราบและเข้าใจตรงกันแล้วว่าขยะหมายถึงสิ่งของหรือวัตถุใดใดที่เราไม่ต้องการใช้ และคำว่าอวกาศหมายถึงบริเวณที่อยู่ไกลจากพื้นโลกภายนอกชั้นบรรยากาศของโลกออกไป หรืออยู่ห่างจากพื้นโลกมากกว่า 1,000 กิโลเมตร อวกาศมีขอบเขตกว้างใหญ่มาก และไม่มีแรงโน้มถ่วง ดังนั้นขยะอวกาศจึงหมายถึงสิ่งของหรือวัตถุใดใดที่เราไม่ต้องการใช้ซึ่งอยู่ไกลจากพื้นโลกคืออยู่ในอวกาศนั่นเอง ตัวอย่างของขยะอวกาศ นั้นได้แก่ จรวด ดาวเทียม ซึ่งหมดอายุการใช้งานแล้ว รวมถึงชุดนักบินอวกาศ เศษชิ้นส่วนเครื่องยนต์ ที่ไม่ใช้งานแล้ว และล่องลอยอยู่ในอวกาศ ขยะอวกาศเกิดขึ้นได้อย่างไร สามารถตอบได้ว่าเกิดขึ้นจากฝีมือของมนุษย์นั่นเอง ความเจริญก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้พัฒนาการสื่อสาร ให้เกิดความทันสมัย ก้าวไกลรวดเร็ว ทำให้เกิดการส่งจรวด ตลอดจนถึงดาวเทียมจากโลกขึ้นไปในอวกาศเพื่อประโยชน์ด้านการพยากรณ์อากาศ การเก็บข้อมูลด้านทรัพยากร การติดต่อสื่อสาร และงานวิจัยในอวกาศ เป็นต้น

ปัจจุบันในอวกาศนอกพื้นโลกนั้นมีขยะอวกาศเพิ่มขึ้นมากมาย นับตั้งแต่มนุษย์ได้เริ่มมีการปล่อยจรวด ดาวเทียม หรือการสร้างสถานีวิจัย จากพื้นโลกขึ้นไปในอวกาศ ทั้งนี้เพื่อศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศ ขยะอวกาศที่เพิ่มขึ้นนี้สามารถสร้างปัญหา ก่อให้เกิดโทษ หรือส่งผลกระทบต่อกิจการใดใดที่เกี่ยวข้องกับอวกาศ ด้วยเหตุผลคือขยะอวกาศเป็นวัตถุเคลื่อนที่ซึ่งมีความเร็วสูงและสามารถพุ่งชนจรวดหรือดาวเทียม ทำให้เกิดความเสียหายได้ ขยะอวกาศที่มีขนาดใหญ่มากกว่า 5 เซนติเมตร มีจำนวนประมาณ 20,000 ชิ้น ขยะเหล่านี้เราสามารถตรวจจับหาตำแหน่งได้จากพื้นโลกด้วยจานเรดาร์ ทำให้ได้ข้อมูลตำแหน่งและจำนวนของขยะอวกาศได้ และสามารถนำข้อมูลนี้ไปเป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาตัดสินใจในการจัดส่งจรวดหรือดาวเทียม เพื่อไม่ให้ชนกับขยะอวกาศได้นั่นเอง สำหรับขยะอวกาศที่มีขนาดเล็ก

กว่า 5 เซนติเมตรซึ่งมีจำนวนมากถึง 300,000 ชิ้น เป็นขยะอวกาศที่จรวดเรดาร์ไม่สามารถจับข้อมูลหาตำแหน่งได้ ทำให้เป็นขยะอวกาศที่กำลังเป็นปัญหาต่อการจัดการและส่งผลกระทบต่ออย่างมาก ตัวอย่างเช่นเศษขยะอวกาศที่มีขนาดเล็กกว่า 1 มิลลิเมตรจะมีอัตราเร็วสูงถึง 7.5 กิโลเมตรต่อวินาที ดังนั้นถ้าเศษขยะอวกาศชิ้นนี้ไปชนกับจรวดหรือดาวเทียมที่กำลังปฏิบัติงานอยู่ ก็จะทำให้ส่งผลกระทบให้เกิดความเสียหายต่อจรวดหรือดาวเทียมที่ถูกชนแน่นอน ตัวอย่างโทษจากขยะอวกาศได้แก่ ความเสียหายของกระจกหน้าต่างของกระสวยอวกาศที่ถูกเศษขยะอวกาศพุ่งชน ทำให้องค์การนาซา (NASA) หรือองค์การบริหารการบินและอวกาศแห่งชาติ ประเทศสหรัฐอเมริกา ต้องเปลี่ยนกระจกหน้าต่างของกระสวยอวกาศในทุกเที่ยวบิน เมื่อนักบินอวกาศนำยานกลับสู่พื้นโลก

ขยะอวกาศสามารถเพิ่มจำนวนมากขึ้นได้เองหากมีการชนกันเอง เนื่องจากขยะอวกาศจะมีการเคลื่อนที่ตลอดเวลา ดังนั้นการเพิ่มจำนวนของขยะอวกาศจึงทำให้เพิ่มโอกาสการชนกันเองของขยะอวกาศได้เช่นกัน ในวงโคจรใดที่มีขยะอวกาศมาก ก็จะทำให้เราไม่สามารถใช้งานวงโคจรนั้นได้ และไม่สามารถใช้งาน วงโคจรอื่นๆ ที่มีเส้นทางตัดผ่านวงโคจรที่มีขยะอวกาศมากได้เช่นกัน ขยะอวกาศในแต่ละวงโคจรของอวกาศเมื่อเวลาผ่านไปจะมีโอกาสตกกลับลงมาบนพื้นผิวโลก เกิดการเสียดสีกับชั้นบรรยากาศ ทำให้เกิดการลุกไหม้ และหากขยะมีขนาดเล็กก็จะเกิดการลุกไหม้หมดไป ซึ่งเราจะเห็นปรากฏการณ์นั้นได้ คล้ายปรากฏการณ์ ดาวตก สำหรับขยะอวกาศที่มีขนาดใหญ่แม้มีการเสียดสี กับชั้นบรรยากาศของโลก จนเกิดการลุกไหม้ แต่ก็ยังไม่หมดไป เศษขยะที่เหลืออยู่ชิ้นนั้นก็จะตกลงสู่พื้นโลก ลงสู่มหาสมุทร เพราะพื้นโลกส่วนใหญ่ 3 ใน 4 ส่วน คือน้ำหรือมหาสมุทรมั่นเอง

การลดปริมาณขยะอวกาศเป็นวิธีที่นักวิทยาศาสตร์ได้ตระหนักถึงความสำคัญและกำลังคิดค้น เพื่อหาทางป้องกันปัญหาที่เกิดจากขยะอวกาศ โครงการยิงเลเซอร์จากพื้นดินไปเผาขยะในอวกาศซึ่งอยู่ในวงโคจรต่ำคือมีระดับความสูงจากพื้นโลกประมาณ 2,000 กิโลเมตร เป็นอีกโครงการที่ได้รับการเสนอให้มีการพิจารณา แต่โครงการนี้ต้องใช้งบประมาณมากกว่าสองพันล้านบาท คงเป็นการยากที่จะให้มีการจ่ายเงินมากมายเพื่อการกำจัดขยะ โครงการนี้จึงมิได้มีการพัฒนาให้มีการปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรม ยังมีอีกแนวคิดหนึ่งที่ได้รับการสนใจได้แก่แนวคิดการออกแบบจรวดหรือดาวเทียมให้มีโปรแกรมควบคุมทิศทางการเคลื่อนที่รวมถึงปริมาณเชื้อเพลิงที่เพียงพอ สำหรับดาวเทียมที่หมดสภาพใช้งานให้ถูกบังคับทิศทางให้เสียดสีกับชั้นบรรยากาศของโลก

ทำให้เกิดการลุกไหม้จนสลายหมดไป ปัจจุบันได้มีการกำหนดวงโคจรสุสาน (Graveyard orbit) เพื่อเป็นวงโคจรสำหรับเป็นที่เก็บของขยะอวกาศ หรือเป็นสุสานฝังขยะอวกาศนั่นเอง ซึ่งในประเทศสหรัฐอเมริกาได้กำหนดให้มีข้อบังคับสำหรับการออกใบอนุญาตการส่งดาวเทียมหรือจรวดขึ้นไปในอวกาศ โดยผู้ขอใบอนุญาตต้องมีการปฏิบัติให้มีการขับเคลื่อนดาวเทียมหรือจรวดซึ่งหมดสภาพการใช้งานแล้ว ให้ไปอยู่ในวงโคจรสุสาน ซึ่งนับเป็นวิธีกำหนดขอบเขตตำแหน่งของขยะอวกาศให้ง่ายต่อการจัดการต่อไป

เชือกลากไฟฟ้าพลศาสตร์ (Electrodynamic Tether : EDT) เป็นผลงานที่ได้จากงานวิจัยขององค์การนาซ่า เพื่อวัตถุประสงค์ในการลดปริมาณขยะอวกาศที่อยู่ในวงโคจรรอบโลกที่มีระดับต่ำ สามารถทำงานได้ด้วยการผูกดาวเทียมกับเชือกลากและทุ่น ซึ่งอุปกรณ์นี้จะคอยทำงานตรวจสอบว่าดาวเทียมหมดสภาพการใช้งานแล้วหรือไม่ เมื่อตรวจพบว่าดาวเทียมนั้นหมดสภาพการใช้งาน ก็จะทำการดึงและถ่วงให้ดาวเทียมซึ่งหมดสภาพการใช้งานแล้ว มีการเคลื่อนที่ช้าลง ส่งผลให้วงโคจรของดาวเทียมลดต่ำลง จนเกิดการเสียดสีกับชั้นบรรยากาศของโลก และเผาไหม้สลายหมดไป

สำหรับวันนี้ผู้เขียนขอจบบทความเรื่อง ขยะอวกาศ ไว้เพียงเท่านี้ ขอขอบคุณที่ติดตามรับฟังและหวังเป็นอย่างยิ่งว่าท่านผู้ฟังจะมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับขยะอวกาศ และสามารถนำไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้ สวัสดีค่ะ

แหล่งอ้างอิง

เดลินิวส์. ศึกษาที่มา...ผลกระทบ “ขยะอวกาศ” ลดความเสียหาย การเกิดอย่างจงใจ. วันที่ค้นข้อมูล 11 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2559, เข้าถึงได้จาก <http://www.dailynews.co.th/article/223672>

ไทยรัฐ. ไม่ต้องตกใจ !! 13 พ.ย. ขยะอวกาศร่วงจากฟ้า เห็น “แสงวาบตอนกลางวัน”. วันที่ค้นข้อมูล 11 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2559, เข้าถึงได้จาก <http://www.thairath.co.th/content/538784>

อาจารย์ จันทมาศ. สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน). ปัญหาที่เกิดขึ้นจากขยะอวกาศ. วันที่ค้นข้อมูล 11 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2559, เข้าถึงได้จาก <http://www.narit.or.th/index.php/astronomy-article/2339-space-junk>

สมพงษ์ เลี้ยงโรคาพร. สำนักกิจการอวกาศแห่งชาติ. วันที่ค้นข้อมูล 11 กุมภาพันธ์ พ.ศ.
2559, เข้าถึงได้จาก[http://www.space.mict.go.th/knowledge.php?id=](http://www.space.mict.go.th/knowledge.php?id=debris)
debris

ความลับในไข่

สามารถ สายอุดม

หากพูดถึงไข่เราคงคิดถึงเมนูต่างๆ ที่ทำจากไข่ไม่ว่าจะเป็น ไข่ดาว ไข่เจียว ไข่ตุ๋น สารพัดเมนูไข่เท่าที่จะคิดได้ หลายคนคงรู้แล้วว่าไข่ไก่นั้นอุดมไปด้วยโปรตีนที่มีกรดอะมิโนจำเป็นหลายชนิด ไข่ไก่เป็นแหล่งของวิตามินต่างๆ รวมถึงแร่ธาตุที่จำเป็นต่อร่างกาย ไข่จึงถูกนำไปใช้ในส่วนผสมของผลิตภัณฑ์อาหารมากมายหลากหลาย ในหนึ่งปีมนุษย์เราบริโภคไข่เฉลี่ยคนละ 245 ฟองซึ่งคิดเป็นน้ำหนักมากกว่า 15 กิโลกรัมเลยทีเดียว นี่แสดงให้เห็นว่าเรามีชีวิตผูกพันอยู่กับไข่อย่างกลมเกลียว แต่ทุกคนเคยสงสัยไหมว่าไข่นั้นมีความลับซ่อนไว้อยู่หลายเรื่อง หากคิดเหมือนกันเรามาเริ่มไขความลับในไข่กันเลย

ความลับแรกคือไข่มีโครงสร้างที่ช่วยให้มันสามารถเก็บรักษาไว้ได้นานรู้หรือไม่ว่าไข่ไก่สดนั้นสามารถมีอายุการเก็บรักษานานถึง 5 สัปดาห์ในตู้เย็น ขณะที่ไข่ไก่ต้มสุกมีอายุการเก็บรักษาเพียงสัปดาห์เดียวเท่านั้น เพราะเหตุใดจึงเป็นเช่นนั้นเรามาเริ่มทำความเข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้างไข่ไก่กันเลย โครงสร้างไข่ประกอบด้วยส่วนสำคัญต่างๆ ได้แก่ เปลือกไข่ เยื่อเปลือกไข่ ไข่ขาว ไข่แดง และจุดเจริญ เปลือกไข่มีรูพรุนเล็กๆ ที่ยอมให้น้ำและอากาศผ่านเข้าออกได้ พื้นผิวเปลือกไข่ที่เพ็งฟักออกมาใหม่ ๆ จะมีนวลไข่ซึ่งมีหน้าที่ป้องกันไม่ให้เชื้อจุลินทรีย์ผ่านเปลือกไข่เข้าไปได้ แต่หากมีเชื้อจุลินทรีย์เข้ามาได้สารไลโซไซม์ที่เป็นโปรตีนในไข่ขาวจะออกฤทธิ์ยับยั้งจุลินทรีย์เหล่านั้น ด้วยเหตุนี้ไข่ไก่จึงเก็บไว้ได้นาน และโดยทั่วไปไข่สดมักถูกเคลือบด้วยสารเคลือบก่อนวางขาย เพราะเปลือกไข่มีรูพรุนจำนวนมาก การเคลือบผิวเปลือกไข่ด้วยน้ำมันหรือสารเคลือบช่วยปกปิดรูพรุนเหล่านี้ได้ ขณะที่ไข่ต้มจะถูกชะล้างสารเคลือบเหล่านั้นออกไป ปล่อยให้เปลือกไข่ง่ายต่อการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์ส่งผลต่ออายุของไข่

ความลับที่สองคือความแข็งแรงของเปลือกไข่ หากวางไข่ไก่ในแนวตั้งและนำสิ่งของมาวางทับโดยมีโฟมรองรับไข่ ไข่หนึ่งฟองสามารถรองรับน้ำหนักได้ถึง 9 กิโลกรัม ด้วยรูปทรงโค้งมนที่ออกแบบโดยธรรมชาติทำให้เปลือกไข่ช่วยกระจายน้ำหนักจากสิ่งที่กดทับไปตามส่วนโค้งของเปลือกไข่และสร้างสมดุลรองรับน้ำหนัก

เอาไว้ทั้งหมด นอกจากนี้โครงสร้างของเปลือกไข่สร้างจากธาตุแคลเซียมที่มีความแข็งแรงทนต่อการกดทับ ไม่แปลกเลยที่เราัมักพบเห็นไข่ไก่ในตะกร้าวางซ้อนทับกันได้หลายๆ ชั้นโดยไม่แตกเสียก่อน สถาปัตยกรรมหลายแห่งบนโลกมีหลังคาโดมที่ออกแบบเลียนแบบรูปทรงไข่ จึงทำให้สิ่งก่อสร้างเหล่านั้นตั้งตระหง่านอยู่ได้โดยไม่ถล่มลงมา

ความลับต่อมาคือการเกิดฟองด้วยไข่ขาว ไข่ขาวเกิดฟองได้ด้วยโปรตีนในไข่ขาวทำหน้าที่เป็นสารคอลลอยด์ที่เกิดเป็นฟิล์มห่อหุ้มอากาศไว้ การตีไข่ขาวเป็นการดึงเอาอากาศเข้าไปในไข่ขาว ยิ่งตีนานเท่าไรจำนวนฟองอากาศก็ยิ่งมากขึ้น หากมองลึกเข้าไปในไข่ขาว ไข่ขาวประกอบไปด้วยโปรตีน คาร์โบไฮเดรตและแร่ธาตุต่างๆ โปรตีนที่สำคัญในไข่ขาวได้แก่ โอวโอโคนัลบูมิน โอวอมิวคอยด์ โอวอกลูบูลิน และไลโซไซม์ โอวอกลูบูลินเป็นโปรตีนที่พบร้อยละ 2 ของไข่ขาวซึ่งทำหน้าที่สำคัญในการเกิดฟอง ซึ่งการเกิดฟองนั้นมีความสำคัญมากในผลิตภัณฑ์ขนมอบหลายชนิด อย่างได้ก็ตามหากตีไข่ขาวรวมกับไข่แดงไข่จะเกิดฟองได้ยากและไม่เป็นฟองขึ้นฟู ดังนั้นก่อนทำขนมอบบางประเภทจึงมักแยกไข่แดงออกจากไข่ขาวก่อน การเติมน้ำตาลหรือเติมกรดอย่างน้ำมะนาวและน้ำส้มสายชูจะช่วยให้ไข่ขาวเกิดฟองที่มีความเงางามและมีความคงตัวของฟองมากขึ้น

ความลับสุดท้ายคือการมีกรดไขมันโอเมกาในไข่แดง เป็นที่ทราบกันทั่วไปแล้วว่ากรดไขมันชนิดโอเมกาสามารถป้องกันโรคไขมันอุดตันในเส้นเลือดและโรคหลอดเลือดหัวใจได้ กรดไขมันชนิดโอเมกามักพบมากในอาหารทะเลโดยเฉพาะอย่างยิ่งปลาทะเลน้ำลึก แล้วในไข่ไก่มีกรดไขมันชนิดนี้ได้อย่างไร โดยทั่วไปแล้วไข่ไก่แทบจะไม่มีไขมันโอเมกาเลย แต่ด้วยการสังเกตและการวิจัยของนักวิทยาศาสตร์ทำให้รู้ว่าอาหารที่แม่ไก่กินส่งผลต่อคุณภาพไข่ไก่ นั้นหมายความว่าหากแม่ไก่กินอาหารที่เสริมไขมันโอเมกา ไขมันเหล่านี้จะถูกสะสมเก็บไว้ในไข่แดง การเพิ่มกรดไขมันโอเมกาในไข่ไก่จะช่วยลดปริมาณคอเลสเตอรอลในไข่ได้เล็กน้อย ด้วยหลักการเดียวกันนี้เราสามารถเพิ่มสารอาหารต่างๆ ในไข่ได้ด้วยการเลือกอาหารให้แม่ไก่กิน หากแม่ไก่กินอาหารเสริมสารโอโอตินไข่ที่ได้ก็จะมีโอโอติน หลายคนคงเคยเห็นไข่แดงสีเหลืองหรือสีส้มแดง ไข่แดงสีเหลืองได้จากสารแคโรทีนอยด์ที่มีอยู่ในอาหารเลี้ยงซึ่งอาจจะเป็นฟักทองหรือมะเขือ ส่วนไข่แดงสีส้มแดงที่มักเห็นได้ในไข่เป็ดเป็นสารแคโรทีนอยด์ที่มาจากหัวกุ้งที่ใช้เลี้ยงเป็ด หัวกุ้งอุดมไปด้วยสารแอสตาแซนธินซึ่งเป็นสารต้านอนุมูลอิสระประสิทธิภาพสูง และมีกรดไขมันโอเมกา 3 ที่ช่วยป้องกันโรคหัวใจ อย่างไรก็ตามการควบคุมให้ได้ไข่

เสริมสารอาหารตามปริมาณต้องการนั้นเป็นไปได้ยาก เนื่องจากมีปัจจัยมากมายที่เกี่ยวข้อง เช่น คุณภาพอาหารที่ใช้ สายพันธุ์ อายุและลักษณะการเลี้ยงดูแม่ไก่ ถึงแม้เราสามารถเสริมสารลงในไข่ได้แต่เพื่อให้แน่ใจว่าไข่ปลอดภัยไข่ที่ได้ไม่ควรมียาปฏิชีวนะหรือสารตกค้างอื่นอย่างสารเร่งสีไข่แดงอยู่

ไข่เป็นอาหารที่นิยมของคนเรามาแสนนาน ตั้งแต่เด็กจนไปถึงผู้ใหญ่เรามีความใกล้ชิดกับไข่ มันถูกใช้เป็นส่วนผสมในผลิตภัณฑ์อาหารหลากหลายประเภท และขณะที่เรามีความสุขในการทานเมนูไข่ มันได้เก็บซ่อนความลับไว้มากมาย สุดท้ายแล้วเราก็ตอกไข่ไขความลับและเรียนรู้ความสำเร็จจากมัน จากองค์ประกอบทางโครงสร้างที่ช่วยป้องกันและยืดอายุของไข่จนถึงบทบาทต่อสุขภาพการกินของเรา ไข่อยู่เบื้องหลังความสำเร็จของมนุษย์ในการไขความลับของสิ่งต่างๆ นี่อาจเป็นความลับของมนุษย์เราที่สามารถดำรงอยู่บนโลกได้อย่างโดดเด่นกว่าสิ่งมีชีวิตชนิดอื่น

แหล่งอ้างอิง

- Belyavin, C. G. (2016), Eggs: Use in the Food Industry. Reference Module in Food Science, Encyclopedia of Food and Health, 476-479.
- Lemahieu, C., Bruneel, C., Ryckebosch, E., Muylaert, K., Buyse, J., Foubert, I. (2015) Impact of different omega-3 polyunsaturated fatty acid (n-3 PUFA) sources (flaxseed, Isochrysis galbana, fish oil and DHA Gold) on n-3 LC-PUFA enrichment (efficiency) in the egg yolk. Journal of Functional Foods, 19B : 821-827.
- Sadahira, M. S., Rezende Lopes, F. C., Rodrigues, M. I., Yamada, A. T., Cunha, R. L., Netto, F. M. (2015). Effect of pH and interaction between egg white protein and hydroxypropylmethylcellulose in bulk aqueous medium on foaming properties. Carbohydrate Polymers. 125 (10) : 26-34.

ชาเขียวกับความสามาร ด้านจุลินทรีย์

นิรมล ปัญญาบุศยกุล

ภาควิชาวิทยาศาสตร์การอาหาร คณะวิทยาศาสตร์ อย่างที่เราทราบกันว่า ชาที่ปลูกกันในประเทศไทย มี 2 สายพันธุ์หลักๆ คือ ชาจีน (*Camellia sinensis* var. *sinensis*) และชาอัสสัม (*C. sinensis* var. *assamica*) โดยผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้และจำหน่ายในท้องตลาดจากใบชาสองสายพันธุ์ดังกล่าวมีมากมายหลายผลิตภัณฑ์ แต่ถ้าแบ่งประเภทของผลิตภัณฑ์จากการใช้เวลาในการหมักใบชาแตกต่างกัน จะสามารถแบ่งได้เป็น 3 ชนิด ได้แก่ชาเขียวชาอู่หลง และชาดำ โดยชาเขียวได้จากการนำใบชามาคั่วให้แห้งบรรจุของจำหน่าย จึงเป็นใบชาที่ไม่ผ่านขั้นตอนการหมักเลย ชาอู่หลงเป็นชาที่หมักได้จากการนำใบชาไปหมักไว้ในอุณหภูมิต่ำ มีการนวดเพ้นทำให้สารบางตัวในใบชาทำปฏิกิริยากันและเปลี่ยนแปลงไปเป็นสารอนุพันธ์ ส่วนชาดำเป็นชาที่ผ่านการหมักสมบูรณ์ข้ามคืนก่อนนำไปคั่ว จะได้ใบชาที่มีสีดำตามชื่อที่เรียกนั่นเอง ชาอู่หลงเป็นชาที่มีกลิ่นหอมมากกว่า จึงเป็นชาที่เป็นที่นิยมของผู้บริโภคมากกว่าชาเขียวที่มีรสอ่อนและกลิ่นหอมน้อยกว่า และชาดำที่มีรสเข้มข้นกว่า

รายงานประโยชน์ของชาส่วนใหญ่จะกล่าวถึงฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระ หรือฤทธิ์การต้านออกซิเดชันของชา ซึ่งโดยแท้จริงแล้วสมบัติดังกล่าวนี้มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการต้านจุลินทรีย์ของชาด้วย แต่ยังไม่เป็นที่ทราบกันแพร่หลายมากนัก ถึงแม้ว่าชาจีนจะใช้ชาเขียวเป็นส่วนประกอบของยาสมุนไพรหลายชนิด เพื่อรักษาโรคมานานนับศตวรรษแล้วก็ตาม มีรายงานว่าฤทธิ์การต้านจุลินทรีย์ของสารสกัดจากชาจะลดลงเมื่อระยะเวลาในการหมักเพิ่มขึ้น และมีงานวิจัยจากหลายๆ สถาบัน ยืนยันว่า สารสำคัญ หรือสารที่ทำให้ชาเขียวมีฤทธิ์ในการต้านจุลินทรีย์หลักๆ คือ สารอีพิกัลโลคาเทชินกัลเลต (*epigallocatechingallate*) หรือ อีจีซีจี (EGCG) โดยพบว่าในชาเขียวมีมากกว่าในชาอู่หลง 2 เท่า และมากกว่าในชาดำถึง 5 เท่า สารสกัดจากชาเขียวสามารถต้านจุลินทรีย์ได้หลายชนิด ทั้งเชื้อแบคทีเรีย ยีสต์ รา และไวรัส โดยเฉพาะอย่างยิ่งจุลินทรีย์ก่อโรคในอาหาร ซึ่งเป็นสาเหตุของอาการอาหารเป็นพิษ ท้องร่วง

หรืออาจทำให้ถึงตายได้ จุลินทรีย์ดังกล่าว อาทิ สแตฟิโลค็อกคัส ออเรียส (*Staphylococcus aureus*) ที่เป็นจุลินทรีย์ที่มักพบทั่วไปตามร่างกายของเรา บน ผิวหนัง มือ สิว หนอง เชื้อจุลินทรีย์อีโคไล (*Escherichia coli*) ที่เป็นจุลินทรีย์ที่พบใน อุจจาระ และเป็นจุลินทรีย์ที่บ่งชี้ให้เห็นถึงสุขลักษณะของผู้ประกอบอาหาร เป็นต้น ชา เขียวสามารถมีฤทธิ์ต้านจุลินทรีย์ได้โดยสารสำคัญในชาเขียวไปทำลายเยื่อหุ้มเซลล์ หรือ เซลล์เมมเบรนของจุลินทรีย์ทำให้สารจากภายนอกสามารถผ่านเซลล์เมมเบรนของ จุลินทรีย์เข้าไปทำลายดีเอ็นเอของจุลินทรีย์เหล่านั้น หรือมีการไหลออกของสารที่อยู่ใน เซลล์จุลินทรีย์ทำให้จุลินทรีย์เสียสมดุล และเป็นสาเหตุทำให้จุลินทรีย์ตายได้ นอกจากนี้สารสำคัญในชาเขียวดังกล่าว ยังสามารถยับยั้งการสร้างกรดไขมัน ที่เป็น องค์ประกอบหลักของเซลล์เมมเบรน และยังยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ซึ่งมีความจำเป็น ต่อการดำรงชีวิตอยู่ของจุลินทรีย์ได้อีกด้วย หรือมีกลไกเข้าทำลายจุลินทรีย์หลาย ๆ กลไกประกอบกัน ดังนั้นจึงทำให้ปริมาณของชาเขียวที่ใช้ในการยับยั้งจุลินทรีย์น้อยกว่า ปริมาณสารสกัดจากพืชชนิดอื่นๆ ที่ใช้ในการยับยั้งจุลินทรีย์ชนิดเดียวกัน

เมื่อมีงานวิจัยถึงประโยชน์ต่อสุขภาพของชาเขียว รวมทั้งสมบัติของชาเขียวที่ สามารถยับยั้งจุลินทรีย์ รวมทั้งสมบัติการต้านออกซิเดชันของสารสกัดจากชาเขียว หรือ ชาเขียว จึงทำให้มีผู้นิยมดื่มชาเขียวกันมากขึ้น โดยจะสังเกตได้จากในปัจจุบันมี ผลิตภัณฑ์ชาเขียวที่มีการแต่งสี แต่งกลิ่นรสวางจำหน่ายมากมายในท้องตลาด เพื่อ ตอบสนองความต้องการทางการตลาด หรือผู้บริโภคที่มากขึ้นทุกวัน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในร้านสะดวกซื้อ การดื่มชาจะสามารถทั้งบรรเทาอาการและป้องกันโรคอาหารเป็นพิษ โรคท้องร่วง ได้ และในสภาพการณ์ปัจจุบันที่ผู้บริโภคมีความกังวลในเรื่องสุขภาพกัน มากขึ้น ทำให้นักวิจัยหลายท่านพยายามศึกษาความเป็นไปได้ในการใช้สารสกัดจากชา เขียวเพื่อยับยั้งจุลินทรีย์ในอาหารแทนการใช้สารต้านจุลินทรีย์สังเคราะห์ ด้วยความ เชื่อของผู้บริโภคที่ว่าสารสกัดจากชาเขียวมีประโยชน์ต่อสุขภาพ และไม่เป็นอันตราย ดังกล่าว จึงมีงานวิจัยที่ประยุกต์ใช้สารสกัดจากชาเขียวเพื่อยับยั้งการเจริญของ จุลินทรีย์กันอย่างกว้างขวาง ทั้งในอาหาร ผลิตภัณฑ์ผักผลไม้ เนื้อสัตว์ หรือนำมาทำ เป็นเครื่องดื่ม รวมทั้งการนำสารสกัดจากชาเขียวมาผลิตเป็นฟิล์มต้านจุลินทรีย์เพื่อ บรรจุอาหาร สำหรับยืดอายุการเก็บรักษาของอาหารให้ยาวนานขึ้น

อย่างไรก็ตาม ถึงแม้ชาเขียว หรือสารสกัดจากชาเขียวจะมีผลในการยับยั้ง จุลินทรีย์หลายชนิด แต่มีรายงานว่าสารสกัดและชาเขียวไม่สามารถทำลายแบคทีเรียแล คติก (*lactic acid bacteria*) ที่เป็นแบคทีเรียที่มีประโยชน์ต่อร่างกายของคนเราที่พบ

ปกติในลำไส้ของคนเราตั้งแต่วัยเด็ก แต่มีจำนวนลดลงไปเมื่อคนเรามีอายุมากขึ้นได้ เนื่องจากปัจจัยแวดล้อมหลายประการ ซึ่งนอกจากชาเขียวและสารสกัดจากชาเขียวจะยับยั้งแบคทีเรียแลคติกดั่งกล่าวแล้ว ในทางกลับกันยังช่วยทำให้แบคทีเรียแลคติกบางชนิดเจริญเติบโตได้ดีอีกด้วย นอกจากนี้ชาเขียวยังสามารถยับยั้งเชื้อคลอสตริเดียม (Clostridium) ที่สามารถสร้างสารพิษโบทูลิซึม (botulism toxin) ที่เป็นอันตรายต่อมนุษย์อย่างมากได้อีกด้วย

การที่ชาเขียวและสารสกัดชาเขียวสามารถช่วยให้แบคทีเรียแลคติกเจริญได้ดีขึ้น ทำให้สามารถใช้ชาเขียวและสารสกัดชาเขียว เพื่อช่วยทำให้การผลิตผลิตภัณฑ์หมักโดยเชื้อแบคทีเรียแลคติกมีผลผลิตเพิ่มขึ้นได้อีกด้วย เช่น การผลิตนมโปรไบโอติก การผลิตไส้กรอกหมัก จะเห็นได้ว่าสมบัติการต้านจุลินทรีย์ของชาเขียวมีมากมายทั้งประโยชน์โดยตรงต่อสุขภาพของผู้ดื่มเอง ยับยั้งจุลินทรีย์ก่อโรคในอาหาร ใช้เป็นสารต้านจุลินทรีย์จากธรรมชาติเป็นส่วนผสมของฟิล์มสำหรับบรรจุอาหารเพื่อยืดอายุการเก็บรักษา รวมทั้งยังสามารถส่งเสริมการเจริญของจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ต่อเราได้อีกด้วย ดังนั้นเรามาดูชาเขียวกันเถอะ

แหล่งอ้างอิง

- Ahn, Y.-J., Sakanaka, S., Kim, M.-J., Kawamura, T., Fujisawa, T., Mitsuoka, T., 1990. Effect of green tea extract on growth of intestinal bacteria. Microbial Ecology in Health and Disease 3, 335-338.
- Battikh, H., Chaieb, K., Bakhrouf, A., Ammar, E., 2013. ANTIBACTERIAL AND ANTIFUNGAL ACTIVITIES OF BLACK AND GREEN KOMBUCHA TEAS. Journal of Food Biochemistry 37, 231-236.
- Burana-osot, J., Yanpaisan, W., 2012. Catechins and caffeine contents of green tea commercialized in Thailand. Journal of Pharmaceutical and Biomedical Sciences 22, 1-7.
- Cabrera, C., Giménez, R., López, M.C., 2003. Determination of Tea Components with Antioxidant Activity. Journal of Agricultural and Food Chemistry 51, 4427-4435.

- Chou, C.-C., Lin, L.-L., Chung, K.-T., 1999. Antimicrobial activity of tea as affected by the degree of fermentation and manufacturing season. *International Journal of Food Microbiology* 48, 125-130.
- Kristanti, R.A., Hadibarata, T., Punbusayakul, N., 2014. Beneficial effects of commercial Assam green tea infusion on the microbial growth and oxidative stability of cooked beef. *International Food Research Journal* 21, 1212-1320.
- Kristanti, R.A., Punbusayakul, N., 2009a. Antioxidant and antimicrobial activity of commercial green tea in Chiang Rai. *Acta Hort. (ISHS)* 837, 53-58.
- Kristanti, R.A., Punbusayakul, N., 2009b. Inhibitory effect of commercial Assam green tea infusion in watermelon juice. *Asian Journal of Food and Agro-Industry Special Issue*, S249-S255.
- Najgebauer-Lejko, D., 2014. Effect of green tea supplementation on the microbiological, antioxidant, and sensory properties of probiotic milks. *Dairy Science & Technology* 94, 327-339.
- Neffe-Skoci, K., Jaworska, D., Ko, J., yn-Krajewska, D., Dolatowski, Z., Jachacz-J, L., 2015. The Effect of LAB as Probiotic Starter Culture and Green Tea Extract Addition on Dry Fermented Pork Loins Quality. *BioMed Research International* 2015, 9.
- Oh, J., Jo, H., Cho, A.R., Kim, S.-J., Han, J., 2013. Antioxidant and antimicrobial activities of various leafy herbal teas. *Food Control* 31, 403-409.
- Reygaert, W.C., 2014. The antimicrobial possibilities of green tea. *Frontiers in Microbiology* 5, 434.
- Seol, K.-H., Joo, B.-J., Kim, H.W., Chang, O.-K., Ham, J.-S., Oh, M.-H., Park, B.-Y., Lee, M., 2013. Effect of medicinal plant extract incorporated carrageenan based films on shelf-life of chicken breast meat. *Korean Journal for Food Science of Animal Resources* 33, 53-57.
- Siripatrawan, U., Harte, B.R., 2010. Physical properties and antioxidant activity of an active film from chitosan incorporated with green tea extract. *Food Hydrocolloids* 24, 770-775.

Yousef, N.S., 2003. Tea extracts as possible natural food preservative for organic food. *Acta Hort. (ISHS)* 608, 169-176.

ผักเชียงดาสมุนไพรพื้นบ้านผู้ชำน่าน้ำตาล

สุดสายชล หอมทอง

สวัสดีครับท่านผู้ฟังวันนี้มีเรื่องราวของผักชนิดหนึ่งมาเล่าให้ท่านฟัง ผักชนิดที่ว่านี้เป็นผักที่มักมีการปลูกกันในจังหวัดทางภาคเหนือ เช่นเชียงใหม่ แม่ฮ่องสอน พะเยา ลำพูน ทำให้หลายท่านอาจไม่รู้จักผักชนิดนี้ ผักที่ว่านี้คือผักเชียงดา ผักเชียงดานอกจากปลูกกันมากที่ภาคเหนือของไทยแล้วยังเป็นผักที่พบในประเทศอินเดีย ศรีลังกา มาเลเซีย จีนตอนใต้ และในบางประเทศของทวีปแอฟริกา โดยผักชนิดนี้จะเป็นไม้เถาเลื้อย อายุข้ามปี มีลำต้นสีเขียว ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางอยู่ระหว่าง 0.5-5.0 เซนติเมตร มีชื่อสกุลทางวิทยาศาสตร์ว่ายิมเนียมา (Gymnema sp) เมื่อเกิดรอยแผลขึ้นจะมียางเหนียวสีขาวไหลออกมา มีใบเป็นใบเดี่ยว แตกออกตามข้อ ใบรูปกลมรี ปลายใบแหลม ยาว 3.5-6.0 เซนติเมตร ออกดอกเป็นช่อสีขาวอมเขียว ดอกย่อยมีขนาดเล็ก และกลม ผลเป็นฝัก รูปคล้ายผลมะม่วงอกร่อง แต่พอมและยาวกว่าเล็กน้อย โดยทั่วไปนิยมปลูกตามรั้วบ้าน และขยายพันธุ์โดยการเพาะเมล็ดหรือปักชำ ซึ่งสามารถเพาะปลูกได้ตลอดทั้งปี ราคาผลผลิตสดกิโลกรัมละประมาณ 20-100 บาท ช่วงเก็บเกี่ยว คือเดือนมีนาคมถึงเดือนสิงหาคม แต่ในฤดูหนาวผักเชียงดามีราคาสูงที่สุดถึง 350 บาทต่อกิโลกรัม

โดยปกติชาวภาคเหนือนั้นมักจะนำยอดผักเชียงดาอ่อนมารับประทานโดยการนำมาใส่ในแกงปลาอย่าง แกงขนุน แกงอื่นๆ หรือนำใบสดมารับประทานเป็นเครื่องเคียงกับน้ำพริก แต่ปัจจุบันได้มีการนำผักเชียงดามาทำเป็นชาสมุนไพรกันอย่างกว้างขวาง ทั้งนี้เนื่องมาจากประโยชน์อันมากมายของผักเชียงดานั่นเอง ซึ่งมีรายงานในตำรายาไทยว่าบางท้องถิ่นมีการใช้ประโยชน์จากผักเชียงดาหลายอย่าง เช่น ใบผักเชียงดา ตาละเอียดแล้วนำมาพอกกระหม่อม รักษาไข้ อากาฬหวัด หรือนำไปประกอบในตำรายาแก้ไข้ และในปี พ.ศ. 2535 จุลสารข้อมูลสมุนไพร คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ได้รายงานว่ามีชาวญี่ปุ่นได้เข้ามาสำรวจรวบรวมพันธุ์ผักเชียงดาในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ และนำไปวิเคราะห์หาสารประกอบต่างๆ เนื่องจากมีพืชในสกุลเดียวกันกับผักเชียงดา อีก 4-5 ชนิดที่ใช้ประโยชน์ในทางยา และมีงานวิจัยหลายเรื่องที่

แสดงว่าพืชชนิดนี้มีสรรพคุณลดน้ำตาลในเลือด และมีศักยภาพในการพัฒนาเป็นยา
รักษาโรคเบาหวาน ปัจจุบันบริษัทยาของประเทศญี่ปุ่นได้ผลิตพืชชนิดนี้เป็นยาขง
สมุนไพรรและได้ทำการจดสิทธิบัตรเป็นที่เรียบร้อยแล้ว สำหรับในประเทศไทยพบว่ามี
การผลิตผลิตภัณฑ์จากผักเชียงดาที่มีคุณสมบัติในการลดน้ำตาลในเลือด โดยทำใน
รูปแบบชาใส่ถุง และแบบแคปซูล สำหรับในทางโภชนาการพบว่า ผักเชียงดาสดมี
คุณค่าทางอาหารสูง ที่พบมากได้แก่ วิตามินเอ และแคลเซียม ผู้บริโภคโดยเฉพาะใน
ภาคเหนือนิยมนำยอดอ่อนของผักเชียงดามาแกง และพบว่าแกงยอดอ่อนผักเชียงดา
100 กรัม มีสารเบต้าแคโรทีน หรือโปรวิตามินเอประมาณ 5,905 ไมโครกรัม ซึ่งสาร
ดังกล่าวมีประโยชน์ต่อร่างกาย ซึ่งนอกจากบำรุงสายตาแล้ว ยังควบคุมการทำงานของ
ร่างกายให้เป็นปกติ และที่สำคัญเป็นสารต้านปฏิกิริยาออกซิเดชัน กำจัดอนุมูลอิสระที่
เป็นต้นเหตุให้เกิดโรคสำคัญบางชนิด เช่น มะเร็งตับ มะเร็งในกระเพาะอาหาร โรคเส้น
เลือดหัวใจอุดตัน และโรคต่อกระดูกในผู้สูงอายุ เป็นต้น นอกจากนี้ใบของผักเชียงดาแล้ว
ส่วนของลำต้นยังมีสารออกฤทธิ์ที่มีสรรพคุณช่วยบรรเทาอาการไอ แก้หลอดลมอักเสบ
และปอดอักเสบ แก้วริดสีดวงทวาร โรคบิด อีกทั้งยังใช้เป็นยาขับปัสสาวะได้อีกด้วย

จากที่กล่าวมาข้างต้นท่านผู้ฟังจะเห็นว่าผักเชียงดามีคุณประโยชน์มากมาย
แต่สรรพคุณที่เด่นชัดก็คือ การถูกเรียกว่าเป็นผู้ฆ่าน้ำตาล ทั้งนี้รากศัพท์จากชื่อ
วิทยาศาสตร์ของผักเชียงดา คือ ยิมนีมา (Gymnema) มาจากคำที่มีรากศัพท์ของภาษา
ฮินดูในประเทศอินเดียว่า เกอร์มาร์ (Gurmar) ซึ่งแปลตรงตัวว่าผู้ฆ่าน้ำตาล ซึ่งชื่อนี้มี
ที่มาคือเมื่อเคี้ยวผักเชียงดาแล้วลองรับประทานน้ำตาลทรายตามเข้าไปจะทำให้ไม่
สามารถรับรู้รสหวานได้ และอีกประการหนึ่งคือผักเชียงดาสามารถยับยั้งการดูดซึมและ
ลดระดับน้ำตาลในลำไส้ของทางเดินอาหารในสัตว์และคนได้ โดยพบสารสำคัญที่ออก
ฤทธิ์นี้คือ ยิมนีมิก แอซิด (Gymnemic acid) ซึ่งเป็นกรดอินทรีย์ที่สกัดได้จากใบและ
รากของผักเชียงดา โดยลักษณะโครงสร้างทางเคมีของยิมนีมิกแอซิดมีการจัดเรียงตัว
ของอะตอมในโมเลกุลคล้ายกับโมเลกุลของน้ำตาล ดังนั้นเมื่อมีการรับประทานผักเชียง
ดาเข้าไปแล้ว โมเลกุลของยิมนีมิกแอซิดจะเข้าไปจับกับตัวรับของปุ่มรับรสหวานในปาก
โดยใช้เวลา 1-2 ชั่วโมง จึงไปขัดขวางการทำงานของปุ่มรับรสหวานจากการกระตุ้นโดย
โมเลกุลของน้ำตาลที่อยู่ในอาหาร ดังนั้นจึงเป็นเหตุผลที่ว่าทำไมหลังจากรับประทานผัก
เชียงดาแล้วตามด้วยอาหารที่มีรสหวานถึงไม่รู้รสชาติถึงความหวานของอาหารนั้นได้
นอกจากการยับยั้งการทำงานของตัวรับของปุ่มรับรสในปากแล้ว ในส่วนของลำไส้เล็กก็
จะพบโครงสร้างที่คล้ายกันกับตัวรับที่พบในปากตรงบริเวณเนื้อเยื่อชั้นนอกที่ทำหน้าที่

ดูดซึมน้ำตาลกลูโคสในผนังของลำไส้เล็ก ดังนั้นด้วยกลไกการยับยั้งที่คล้ายกันจึงทำให้สามารถยับยั้งการดูดซึมน้ำตาลในลำไส้เล็กได้ ดังนั้นจึงได้มีการนำผักเชียงดามาทำเป็นสมุนไพรรักษาโรคเบาหวานเพื่อควบคุมปริมาณน้ำตาลที่มากเกินไปความต้องการของร่างกาย นอกจากนี้ยังมีรายงานวิจัยที่ยืนยันว่าผักเชียงดาสามารถยับยั้งการดูดซึมน้ำตาลกลูโคสในทางเดินอาหารได้โดยพบว่ากลุ่มตัวอย่างของคนที่ได้รับประทานชาชงของผักเชียงดาเข้าไปหลังจากรับประทานกลูโคสทันทีหรือหลังจากรับประทานกลูโคสเป็นเวลา 15 นาที จะพบว่าระดับน้ำตาลกลูโคสในกระแสเลือดลดลงอย่างรวดเร็ว และเมื่อเพิ่มปริมาณการบริโภคของชาเป็นสองเท่าพบว่าปริมาณของกลูโคสลดลงมากกว่ากรณีแรก รวมทั้งยังได้มีการศึกษาผลของชาชงจากผักเชียงดาต่อความเป็นพิษต่อตับซึ่งก็พบว่าผักเชียงดาไม่มีพิษต่อตับ

เมื่อมาถึงตรงนี้แล้วท่านผู้ฟังจะเห็นได้ว่าผักเชียงดานั้นเป็นพืชสมุนไพรพื้นบ้านที่มีสรรพคุณต่างๆ มากมายดังที่กล่าวไว้ข้างต้น โดยเฉพาะเป็นสมุนไพรผู้ชำน้ำตาลได้เป็นอย่างดี ดังนั้นจึงมีประชาชนส่วนหนึ่งที่ให้ความสนใจที่จะบริโภคมากขึ้น โดยเฉพาะร้านอาหารในจังหวัดเชียงใหม่ได้มีการนำผักเชียงดามาปรุงเป็นอาหารจำหน่ายในร้านอาหารเพื่อให้นักท่องเที่ยวบริโภค ทำให้บางครั้งการผลิตผักเชียงดาไม่เพียงพอต่อความต้องการของตลาด ดังนั้นการให้ความสนใจกับผักพื้นบ้านใกล้ตัว การรวบรวมและพัฒนาสายพันธุ์ที่ดี การทำการเกษตรกรรมที่ดี จึงเป็นส่วนหนึ่งที่จะช่วยให้มีการพัฒนาให้ผักเชียงดาที่อยู่ใกล้ตัวเป็นพืชเศรษฐกิจที่มีมูลค่าและควรอนุรักษ์ นอกจากนี้การพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือการแปรรูปผักเชียงดา เพื่อให้เข้าสู่อุตสาหกรรมอาหารและยา ยังเป็นการช่วยเพิ่มมูลค่าและพัฒนาผักเชียงดาให้เป็นพืชเศรษฐกิจได้เร็วยิ่งขึ้น

แหล่งอ้างอิง

จักรพันธ์ เนรังษี. 2558. ผักเชียงดา พืชสมุนไพรที่ไม่ธรรมดา. R&D Newsletter. 22 (4), 12-14 อีรวัดย์ ชาญฤทธิเสน ทนงศักดิ์ มณีวรรณ นงนุช จันทนาเวช สันธิมา ฝ่ายไทย และปราโมทย์

- พิศิษฐ์พัฒน์พงษ์. 2548. กระบวนการแปรรูปและคุณภาพผักเชียงดา (*Gynhema indorum* Decne) ผง. การประชุมวิชาการทรัพยากรไทย:สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว (ภาคโปสเตอร์). 309-316.
- ประชาชาติธุรกิจออนไลน์.2558. ธุรกิจ “ชาผักเชียงดา” ภูมิปัญญาไทย ลุยขยายส่งออก ตลาดมุสลิม. วันที่เข้าถึงข้อมูล 20 มกราคม 2559. เข้าถึงได้ข้อมูลได้จาก http://www.prachachat.net/news_detail.php?newsid=1393390892
- ประเวช แสงเพชร.2558. วิธีทำชาผักเชียงดา ตามวิถีชาวบ้าน. มติชน เทคโนโลยีชาวบ้าน. วันที่เข้าถึงข้อมูล 20 มกราคม 2559. เข้าถึงได้ข้อมูลได้จาก http://www.technologychaoban.com/news_detail.php?tnid=2171

เราควรกินแมลงหรือไม่?

สามารถ สายอุดม

เป็นเวลาหลายร้อยปีแล้วที่มนุษย์อย่างเราได้ลองลิ้มรสแมลงเป็นอาหารไม่ว่าจะเป็น ตั๊กแตน จิ้งหรีด หนอนผีเสื้อ นางพญาปลวก ไข่มดแดง และตัวอ่อนผึ้ง นี่เป็นแค่ตัวอย่างแมลงบางส่วนจากแมลงกินได้ทั้งหมดกว่าห้าร้อยชนิดที่พบบนโลก หลายคนคงรู้สึกขยะแขยงถึงรูปร่างหน้าตาของแมลงแต่เชื่อไหมว่าในโลกนี้มีมนุษย์กว่าสองพันล้านคนจากทั่วโลกกินแมลงเป็นอาหารจนถึงกับมีคำศัพท์เฉพาะที่ใช้เรียกว่าการกินแมลงเป็นอาหารนี้ว่า “entomophagy” (เอนโทโมฟาจี) ผู้คนสมัยกรีกโบราณถือว่าการกินตัวจักจั่นเป็นอาหารชั้นสูง ขณะที่ชาวโรมันมีอาหารแสนอร่อยเป็นตัวอ่อนของแมลงเต่าทอง แต่แล้วความนิยมนี้ก็หายสาบสูญไป นี่อาจเป็นเพราะมนุษย์เรียนรู้การทำเกษตรกรรม และเห็นว่าแมลงเป็นตัวร้ายต่อพืชผลของพวกเขา ประกอบกับความก้าวหน้าในการล่าสัตว์ทำให้มนุษย์ลืมนึกและปฏิเสธการกินแมลงในที่สุด ในประเทศไทยเองมีความนิยมกินแมลง เรามักเห็นแมลงทอดที่ขายตามตลาดนัดหรือตามริมถนนสร้างความสนใจต่อผู้คนท่องเที่ยวรวมถึงชาวต่างชาติ มันเป็นเรื่องท้าทายความกล้าเพื่อที่จะพยายามลองกินแมลงเหล่านั้น และนี่เป็นรสนิยมการกินที่ค่อยๆ แพร่หลายไปยังหลายๆ ประเทศทั่วโลก อย่างไรก็ตามทุกวันนี้เราเองก็มีอาหารจากแหล่งธรรมชาติอื่นให้เลือกอีกมากมาย ทำไมเราจึงต้องกินแมลงอยู่อีก จึงเกิดคำถามขึ้นว่า “เราควรกินแมลงหรือไม่?”

ความจริงแล้วแมลงอุดมไปด้วยสารอาหารจำเป็นอย่างเช่น โปรตีน แร่ธาตุ ใยอาหาร และมีไขมันต่ำ องค์การอาหารโลกแห่งสหประชาชาติ (FAO) แนะนำให้การกินแมลงเป็นอาหารทางเลือกใหม่สำหรับประเทศที่เผชิญปัญหาความอดอยากทางอาหาร แมลงอุดมไปด้วยโปรตีนจำเป็นซึ่งเป็นส่วนประกอบเสริมสร้างเซลล์ร่างกาย หากประเมินคุณภาพโปรตีนโดยใช้ค่าคะแนนกรดอะมิโน (amino acid score) แมลงอย่างตั๊กแตนไหม้จะมีค่าคะแนนสูงกว่าคะแนนมาตรฐานถึง 100 เท่า แมลงมีปริมาณไขมันที่น้อยกว่าเนื้อไก่และเนื้อสัตว์ใหญ่ แต่ไขมันที่มีมักเป็นกรดไขมันอิ่มตัวสูง หากทานมากอาจส่งผลต่อปริมาณคอเลสเตอรอลในเลือดเพิ่มขึ้นและเพิ่มความเสี่ยงต่อโรคหลอดเลือด

เลือดหัวใจแมลงอุดมไปด้วยแร่ธาตุอันหลากหลาย เช่น ธาตุเหล็ก ทองแดง แมกนีเซียม แมงกานีส และสังกะสี ซึ่งปัจจุบันภาวะขาดธาตุเหล็กยังคงเป็นปัญหาทางโภชนาการสำคัญในโลกของเรา การกินแมลงจะช่วยให้เราได้รับคุณค่าจากธาตุเหล็กสูงกว่าจากแหล่งที่มีในเนื้อวัว อีกทั้งแมลงยังมีใยอาหารอย่างไคตินที่มีประโยชน์ในการช่วยดักจับไขมัน และเพิ่มจำนวนจุลินทรีย์ในระบบทางเดินอาหารซึ่งลดอาการท้องเสียได้

การเพาะเลี้ยงแมลงเพื่อผลิตเป็นอาหารสร้างปัญหาต่อสิ่งแวดล้อมน้อยกว่าการเพาะเลี้ยงปศุสัตว์ เพราะแมลงปล่อยก๊าซเรือนกระจกน้อยกว่า และยังใช้น้ำ อาหาร และพื้นที่เพาะเลี้ยงน้อยกว่าปศุสัตว์มาก นี่เป็นข้อดีในทางเศรษฐกิจและสังคมสำหรับประเทศกำลังพัฒนาเพราะการเพาะเลี้ยงแมลงเป็นการสร้างรายได้และช่วยยกระดับคุณภาพชีวิตในประเทศของพวกเขา ส่วนในประเทศเกษตรกรรมที่มีขยะอินทรีย์จากผักผลไม้ไม่สามารถใช้เลี้ยงแมลงเพื่อผลิตเป็นอาหาร ถือว่าเป็นทางเลือกที่ดีในการใช้วัสดุเศษเหลือได้อย่างมีประสิทธิภาพไม่ปล่อยให้น้ำเสียไปเป็นขยะ

จากข้อมูลข้างต้นดูเหมือนจะตอบคำถามได้แล้วว่าเราควรกินแมลงหรือไม่ ถึงแม้ว่าแมลงเป็นอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูง แต่ก็มิใช่เสียหลายประการ เช่น บางคนเกิดอาการแพ้หลังจากกินแมลงทอดเข้าไป บางรายมีอาการรุนแรงถึงขั้นเสียชีวิต อันตรายจากการกินแมลงทำให้หลายคนไม่กล้ากินแมลงอีก แล้วถ้าเป็นเช่นนั้นเราควรกินแมลงอยู่หรือไม่ ความจริงแล้วสาเหตุของการแพ้หลังจากกินแมลงเกิดจากแมลงทอดมีสารฮิสตามีน สารนี้พบมากในอาหารประเภทโปรตีนที่เริ่มมีการเน่าเสีย ระหว่างการเน่าเสียกรดอะมิโนฮิสทิดีนที่มีในแมลงถูกเปลี่ยนเป็นสารฮิสตามีนโดยเอนไซม์ที่จุลินทรีย์ปนเปื้อนผลิตขึ้น หลังจากที่เราได้รับสารฮิสตามีนเข้าไป ร่างกายจะมีการตอบสนองโดยแสดงอาการ เช่น ผิวน้ำมีผื่นคัน ขาบริเวณริมปาก ปวดท้อง คลื่นไส้ อาเจียน และหอบหืด ความรุนแรงของอาการมากขึ้นอยู่กับปริมาณสารฮิสตามีนที่ได้รับ สำหรับกลุ่มคนที่แพ้มากจะแสดงอาการที่รวดเร็วและชัดเจน ดังนั้นใครที่มีประวัติการแพ้ฮิสตามีนควรหลีกเลี่ยง สำหรับคนปกติร่างกายสามารถกำจัดสารฮิสตามีนออกจากร่างกายได้ นอกจากนั้นเราควรเลือกกินแมลงทอดที่มีขั้นตอนการผลิตที่สะอาด การเก็บรักษาแมลงที่อุณหภูมิต่ำกว่า 4 องศาเซลเซียสช่วยลดการสร้างสารฮิสตามีนได้ ข้อเสียของการกินแมลงทอดนั้นนอกจากเรื่องของสารก่ออาการแพ้แล้วยังควรคำนึงถึงสารปนเปื้อนจากยาฆ่าแมลงที่ปะปนมาในพืชหรืออาหารที่ใช้เลี้ยงแมลง และวิธีการในการปรุงสุกด้วย การทอดแมลงด้วยการใช้น้ำมันที่ทอดซ้ำหลายครั้งอาจก่อให้เกิดสารพิษสะสมในน้ำมันทอดและตัวแมลงได้ และการทอดยังทำให้แมลงมีการ

ดูดซับน้ำมันเข้าไป ทำให้ปริมาณน้ำมันที่เราได้รับจากการบริโภคแมลงเพิ่มขึ้นอีก และ การใช้สารปรุงรส เช่น ซอสปรุงรสที่มีเกลือจำนวนมาก อาจทำให้แมลงทอดกลายเป็นอาหารที่มีปริมาณเกลือสูงซึ่งส่งผลเสียต่อสุขภาพได้

ดังนั้นเราควรกินแมลงหรือไม่ก็ควรคิดอย่างระมัดระวังเกี่ยวกับเรื่องนี้อีกครั้ง ถึงแม้แมลงจะเป็นแหล่งของสารอาหารสำคัญอย่างโปรตีน แร่ธาตุ และใยอาหาร แต่หากกินมากเกินไปเราอาจได้รับคอเลสเตอรอลมากขึ้น รวมถึงความเสี่ยงต่อการได้รับสารต่างๆ ที่ส่งผลต่อร่างกาย ไม่ว่าจะเป็นสารฮิสตามีน สารก่อมะเร็งที่เกิดขึ้นในน้ำมันทอดซ้ำ ยาฆ่าแมลง และเกลือที่มากเกินไป อย่างไรก็ตามประเทศที่ประสบปัญหาทางด้านอาหารรุนแรงอาจบรรเทาได้โดยการกินแมลงซึ่งเป็นแหล่งอาหารที่มีคุณภาพสูง พวกเขาสามารถเอากล้าจับแมลงมาทำเป็นอาหารเองได้และทำให้ภาวะโภชนาการดีขึ้น

แหล่งอ้างอิง

- Capinera, J. L. (2004). Encyclopedia of Entomology. Kluwer Academic Publishers.
- DeFoliart, G. R. (1999). Insects as food: why the western attitude is important Annual Review of Entomology, 44 : 21-50.
- FAO. (2012). Assessing the potential of insects as food and feed in assuring food security. Vantomme, P., Mertens, E., van Huis, A., Klunder, H. (Eds.), Summary Report of Technical Consultation Meeting, Rome, Italy.
- Gordon, D. G. (1998). The Eat-A-Bug Cookbook. Berkely, California: Ten Speed Press.
- van der Spiegel, M. (2016). Chapter 11 - Safety of Foods Based on Insects. Regulating Safety of Traditional and Ethnic Foods, 205-216.
- Zielimska, E., Baraniak, B., Karas, M., Rybczynska, K., Jakubczyk, A. (2015). Selected species of edible insects as a source of nutrient composition. Food Research International, (77) : 460-466.

น้ำส้มสายชู

จากเครื่องปรุงรสเปรี้ยว

ถึงผลิตภัณฑ์ล้างผักในครัวเรือน

ศิริโฉม หุ่นแก้ว

น้ำส้มสายชู เป็นเครื่องปรุงรสประจำครัวเรือนไทยมาช้านาน โดยนอกจากจะให้รสเปรี้ยวในอาหารเมนูต่างๆ แล้ว ยังมีประโยชน์สารพัด ไม่ว่าจะเป็นใช้จัดครัวรสกรปรกบนอุปกรณ์ต่างๆ รักษาความสดของดอกไม้ กำจัดกลิ่นคาวของอาหาร หรือแม้แต่ใช้แก้ปัญหาท่ออุดตัน ในบทความนี้จะกล่าวถึงประโยชน์ของน้ำส้มสายชูในอีกแง่มุมหนึ่ง นั่นก็คือ การใช้ล้างผักเพื่อลดเชื้อจุลินทรีย์

ในปัจจุบันผู้คนทั่วไปหันมานิยมรับประทานผักสดหรือผักดิบกันมากขึ้น เนื่องจากสารอาหารรวมถึงวิตามินและแร่ธาตุต่างๆ ในผักสดยังมีอยู่ค่อนข้างครบถ้วน ไม่ถูกทำลายหรือสูญเสียไปดังเช่นในผักที่ผ่านการทำให้สุก ผักที่นิยมทานแบบดิบมีหลากหลายชนิด ไม่ว่าจะเป็น ผักสลัดชนิดต่างๆ แตงกวา มะเขือเทศ ผักชี โหระพา ฯลฯ แต่ธรรมชาติของผักสดย่อมมีเชื้อหรือที่เรียกว่า “จุลินทรีย์” ชนิดต่างๆ ติดอยู่เสมอ จุลินทรีย์เหล่านี้มีแหล่งที่มาจากทุกขั้นตอนตั้งแต่การเพาะปลูกผักในแปลงจนถึงการนำผักมารับประทาน จุลินทรีย์ที่พบได้ในผักสดมีทุกกลุ่มทั้งแบคทีเรีย ยีสต์ รา ไวรัส หรือปรสิต ในบรรดาจุลินทรีย์เหล่านี้มีทั้งจุลินทรีย์ทั่วไปซึ่งไม่ทำให้เกิดปัญหาต่อสุขภาพเมื่อเราทานเข้าไปพร้อมกับผักแต่จะส่งผลเสียต่อผักที่เก็บไว้โดยทำให้เกิดการเน่าเสีย จุลินทรีย์อีกกลุ่มหนึ่ง ได้แก่ จุลินทรีย์ก่อโรคหรือที่เรียกทั่วไปว่า “เชื้อโรค” เป็นกลุ่มที่ทำให้เราเกิดโรคเมื่อทานผักที่มีเชื้อเหล่านี้เข้าไป ผักดิบนับว่ามีความเสี่ยงต่อสุขภาพมากกว่าผักที่ปรุงสุกเนื่องจากผักดิบไม่ได้ผ่านความร้อนที่จะช่วยฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ที่ติดอยู่บนผักได้ ดังนั้น ก่อนนำผักมาทานแบบดิบจึงควรใช้วิธีการต่างๆ เพื่อลดปริมาณจุลินทรีย์ให้ได้มากที่สุด วิธีทั่วไปในการจัดการกับผักก่อนนำมารับประทานแบบดิบก็คือการนำมาล้างด้วยน้ำเปล่าหลายๆ ครั้ง แต่เราอาจไม่ทราบว่า การล้างด้วยน้ำเพียงอย่างเดียวไม่สามารถทำให้จุลินทรีย์บนผักลดลงได้อย่างเพียงพอ ซึ่งผักดิบ

ที่เตรียมในสภาพที่พร้อมรับประทานที่มีคุณภาพตามเกณฑ์ของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุขจะต้องมีแบคทีเรียน้อยกว่า 1 ล้านเซลล์ต่อกรัม มีแบคทีเรียชนิด *Escherichia coli* (เอสเชอริเชีย โคไล) หรือเรียกแบบย่อว่า *E. coli* (อี โคไล) น้อยกว่า 100 หน่วยต่อกรัม รวมทั้งต้องไม่พบแบคทีเรียก่อโรคบางชนิดในผัก 25 กรัม

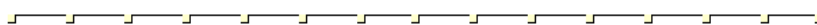
มีการศึกษาในห้องปฏิบัติการของภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา โดยนำใบโหระพา 20 ตัวอย่างที่ซื้อมาจากตลาดนัดมาล้างด้วยน้ำประปาจำนวน 2 ครั้ง และตรวจสอบปริมาณเชื้อที่เหลืออยู่ พบว่าใบโหระพาร้อยละ 85 ยังคงมีแบคทีเรียปริมาณสูงถึงกว่า 1 ล้านเซลล์ต่อกรัม และร้อยละ 85 พบแบคทีเรียชนิด อี โคไล มากกว่า 100 หน่วยต่อกรัม โดยโหระพาบางตัวอย่างพบอีโคไล ปริมาณสูงถึงกว่า 11,000 หน่วยต่อกรัม ซึ่งเป็นค่าที่เกินเกณฑ์ที่กำหนดโดยกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ถึงกว่า 100 เท่า การพบ อี โคไล บนใบโหระพาหรือผักทานดิบชนิดอื่นเป็นสิ่งที่น่ากังวลอย่างมากเนื่องจากแบคทีเรียชนิดนี้อาศัยอยู่ในลำไส้ของคนและสัตว์ ดังนั้นหากพบ อี โคไล บนผักที่เราจะนำมารับประทานแสดงให้เห็นว่าผักอาจมีการสัมผัสกับสิ่งขับถ่ายจากลำไส้หรืออุจจาระผ่านทางน้ำที่ไชรดหรือใช้ล้างผักและยิ่งไปกว่านั้นหากลำไส้ของคนและสัตว์เหล่านั้นมีเชื้อโรคทางเดินอาหารอยู่ด้วยก็จะเพิ่มความเสี่ยงของผักในการเป็นพาหะนำโรค จากข้อมูลดังกล่าวมาจึงมีการหาวิธีการเพิ่มประสิทธิภาพในการล้างผัก เช่น การเติมสารเคมีชนิดต่างๆ ที่มีฤทธิ์ฆ่าเชื้อลงในน้ำที่ใช้ล้างผัก โดยสารที่ใช้จะต้องมีความปลอดภัยซึ่งน้ำส้มสายชูเป็นสารอีกชนิดหนึ่งที่น่าสนใจ เนื่องจากมีความปลอดภัยต่อการบริโภคอีกทั้งยังหาได้ง่ายในครัวเรือนทั่วไป

การใช้น้ำส้มสายชูล้างผักเพื่อช่วยลดปริมาณเชือนั้นมาจากแนวคิดที่ว่าในน้ำส้มสายชูมีองค์ประกอบสำคัญ คือ acetic acid (กรดอะซิติก) หรือ กรดน้ำส้ม กรดชนิดนี้ทำให้น้ำส้มสายชูมีรสเปรี้ยวและมีกลิ่นฉุนที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะ อีกทั้งยังมีฤทธิ์ในการฆ่าเชื้อโดยกรดจะทำให้องค์ประกอบของเซลล์จุลินทรีย์เสียหาย ทำให้ภายในเซลล์มีความเป็นกรดเพิ่มขึ้น ส่งผลรบกวนกิจกรรมต่างๆ ของเซลล์และทำให้เซลล์จุลินทรีย์ตายในที่สุด น้ำส้มสายชูที่จำหน่ายในท้องตลาดมีทั้งน้ำส้มสายชูชนิดที่เรียกว่า “น้ำส้มสายชูกลั่น 5%” ซึ่งหมายถึงในน้ำส้มสายชู 100 ซีซี หรือ 100 มิลลิลิตร มีกรดอะซิติกอยู่ 5 กรัม น้ำส้มสายชูชนิดนี้นิยมใช้ในครัวเรือนทั่วไปเนื่องจากมีราคาถูก โดยขนาดบรรจุ 250 ซีซี มีราคาประมาณ 10 บาท นอกจากนั้นยังมีน้ำส้มสายชูชนิดที่หมักจากน้ำผลไม้ ซึ่งมีราคาแพงกว่าน้ำส้มสายชูชนิดแรก น้ำส้มสายชูที่จะนำมาแช่เพื่อ

ล้างผักจะต้องเจือจางให้มีความเข้มข้นของกรดอะซิติกไม่สูงเกินไปเนื่องจากกรดชนิดนี้มีฤทธิ์กัดกร่อนจึงอาจทำให้ผักที่นำมาแช่เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ไม่พึงประสงค์ได้

มีการทดลองล้างใบโหระพาในน้ำส้มสายชูกลั่น 5% ที่เจือจาง 10 เท่า (น้ำส้มสายชู 1 ส่วนต่อน้ำ 9 ส่วน) โดยแช่ไว้เป็นเวลา 10 นาที และล้างด้วยน้ำเปล่าอีก 2 ครั้งเพื่อให้หมดกลิ่นกรด พบว่าสามารถลดปริมาณแบคทีเรียทั่วไปบนใบโหระพาได้ประมาณร้อยละ 85 และลดปริมาณแบคทีเรีย อี โคไล ได้ประมาณร้อยละ 50 และเมื่อเพิ่มเวลาการแช่เป็น 30 นาที จะสามารถลดปริมาณแบคทีเรียได้เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 97 และลดปริมาณ อี โคไล ได้เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 99 โดยปริมาณเชื้อที่เหลืออยู่นั้นจะต่ำกว่าที่ยอมให้พบตามเกณฑ์ของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ แสดงให้เห็นว่าการล้างผักด้วยน้ำส้มสายชูเจือจาง 10 เท่า นาน 30 นาที เป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพในการลดจำนวนเชื้อที่ติดมากับใบโหระพา และหากต้องการลดระยะเวลาในการล้างผักก็ทำได้ โดยเพิ่มความเข้มข้นของน้ำส้มสายชูที่ใช้แช่ลง เช่น ใช้น้ำส้มสายชูกลั่น 5% 1 ส่วนต่อน้ำ 2 ส่วน (เจือจาง 3 เท่า) จะลดเวลาการแช่ผักลงเหลือเพียง 10 นาที ก็สามารถลดจำนวนเชื้อได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งยังพบว่าการแช่น้ำส้มสายชูเจือจางไม่ทำให้ใบโหระพาเกิดความเสียหายอีกด้วยจึงทำให้การล้างผักด้วยน้ำส้มสายชูน่าสนใจยิ่งขึ้น

จะเห็นได้ว่าน้ำส้มสายชูที่เป็นเครื่องปรุงรสเปรี้ยวในครัวเรือนไทยสามารถนำมาใช้เป็นผลิตภัณฑ์ล้างผักที่ต้องการทานแบบดิบเพื่อลดปริมาณแบคทีเรียได้เป็นอย่างดี หรือหากต้องการเพิ่มความมั่นใจในการทานผักสดมากขึ้นอีกผู้บริโภคอาจเลือกซื้อผักจากแหล่งปลูกที่ได้มาตรฐาน ซึ่งเป็นแหล่งปลูกผักที่มีการจัดการที่เรียกว่า “การปฏิบัติการเกษตรที่ดี” หรือเรียกแบบย่อว่า GAP (จีเอพี) ซึ่งจะสังเกตได้จากบรรจุภัณฑ์ของผักเหล่านี้จะมีสัญลักษณ์ “Q (คิว)” กำกับอยู่ แต่ผักจากฟาร์มมาตรฐานเหล่านี้มักมีราคาสูงกว่าผักจากแหล่งผักปลูกทั่วไป หรือหากทำได้ก็ควรปลูกผักไว้รับประทานเองเนื่องจากเราสามารถควบคุมดูแลได้ทุกขั้นตอนเพื่อป้องกันไม่ให้ผักที่ปลูกปนเปื้อนจากสิ่งปนื้อ ซึ่งเมื่อรวมกับการนำผักมาแช่ในน้ำส้มสายชูเจือจางก่อนเพื่อลดจำนวนเชื้อก็จะทำให้สามารถรับประทานผักสดได้อย่างมั่นใจและเกิดประโยชน์ต่อสุขภาพสมดังความตั้งใจ



แหล่งอ้างอิง

- สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ. ๒๕๕๙. “น้ำส้มสายชู” สารพัดประโยชน์ใกล้ตัว. วันที่ค้นข้อมูล ๒๐ มีนาคม ๒๕๕๙, เข้าถึงได้จาก <http://www.thaihealth.or.th/Content/29352A7.html>
- จันทร์ฉาย มากสมบูรณ์. 2558. การสำรวจปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมด โคลิฟอร์มและ *Escherichia coli* ในโหระพาที่จำหน่ายในตลาดสดใกล้มหาวิทยาลัยบูรพา จังหวัดชลบุรี. โครงการทางจุลชีววิทยา. ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา. 32 หน้า.
- รุจิรา ผลกิจ. 2558. ประสิทธิภาพของน้ำส้มสายชูในการลดจำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมด โคลิฟอร์มและ *Escherichia coli* บนใบโหระพา. โครงการทางจุลชีววิทยา. ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา. 49 หน้า.

เราจะเอาตัวรอดอย่างไร เมื่อต้องเจอกับฟ้าผ่า

ธนัสสา รัตนะ

มีหลายคนมักตั้งคำถามว่า “เมื่อเวลาฝนตก จะมีฟ้าร้อง และฟ้าผ่าตามมา เราควรจะทำอย่างไร ให้ปลอดภัยจากการถูกฟ้าผ่า” คงมีคำตอบหรือคำเตือนหลายๆ แบบในใจของผู้ฟัง แต่คิดว่าน่าจะมีคำเตือนหนึ่งที่ตรงใจผู้ฟังหลายๆ ท่าน นั่นคือ เวลาฝนตกห้ามยืนในที่โล่งแจ้ง หรือ ห้ามยืนหลบฝนใต้ต้นไม้!!! จากคำเตือนดังกล่าว ประกอบกับมีข่าวในหน้าหนังสือพิมพ์หรือสื่อเผยแพร่อื่นๆ อยู่เนืองๆ ว่า ฟ้าผ่าวูตตายยกฝูง หลังคนเลี้ยงนำไปผูกไว้ใต้ต้นไม้เพื่อหลบฝน จากเหตุการณ์ดังกล่าว คาดว่าน่าจะเป็นที่มาของคำเตือนที่ว่า เมื่อเวลามีฝนตก ฟ้าร้อง เราไม่ควรอยู่ใต้ต้นไม้ใหญ่ แล้วคุณผู้ฟังสงสัยไหมว่าแล้วทำไม ?? หรือว่า ทำไมฟ้าชอบผ่าต้นไม้ หรือว่า ทำไมฟ้าผ่าต้นไม้ แล้ววูตที่หลบอยู่ใต้ต้นไม้ถึงตาย เป็นต้น วันนี้เราจะมาไขข้อข้องใจว่าทำไม?? และ เราจะเอาตัวรอดอย่างไร.เมื่อต้องเจอกับฟ้าผ่า

คุณผู้ฟังทราบหรือไม่ว่า ในธรรมชาติ ประจุไฟฟ้าแบ่งออกเป็น 2 ชนิด ได้แก่ ประจุบวก และ ประจุลบ โดยทั่วไปแล้ว วัตถุที่มีจำนวน ประจุบวก เท่ากับประจุลบ จะมีสภาพเป็นกลางทางไฟฟ้า แต่เมื่อไรก็ตามที่ประจุเกิดการย้ายที่ทำให้สภาพเป็นกลางทางไฟฟ้าสูญเสียไป วัตถุนั้นจะแสดงอำนาจทางไฟฟ้าขึ้น โดยจะแสดงอำนาจเป็นประจุบวก ถ้ามีประจุบวกมากกว่า และแสดงอำนาจประจุลบ ถ้ามีประจุลบมากกว่า สำหรับการเกิดฟ้าผ่านั้น เกิดจากการที่ก้อนเมฆมีการสะสมประจุไฟฟ้าชนิดใดชนิดหนึ่งไว้มากเกินไป ซึ่งประจุไฟฟ้าเหล่านี้ได้มาจากการเสียดสีกันระหว่างโมเลกุลของแก๊สที่อยู่ในอากาศ เกิดเมื่อมีกระแสลมพัดพาอากาศไปปะทะกับ สิ่งกีดขวางต่างๆ เช่น ต้นไม้ อาคารบ้านเรือน ทุ่งหญ้า เป็นต้น โดยส่วนใหญ่ประจุไฟฟ้าที่สะสมอยู่ที่ก้อนเมฆบริเวณก้อนเมฆด้านล่าง หรือที่เรียกว่า ฐานเมฆ มักจะเป็น ประจุลบ แต่เนื่องจากก้อนเมฆซึ่งประกอบด้วยโมเลกุลของไอน้ำ จึงเป็นตัวนำไฟฟ้าที่ดีกว่าอากาศ ทำให้อิเล็กตรอนที่บริเวณด้านล่างของก้อนเมฆ จะเหนี่ยวนำให้เกิดประจุไฟฟ้าบวกขึ้นที่ด้านบนของก้อนเมฆ เกิดค่าความต่างศักย์ไฟฟ้าระหว่างก้อนเมฆ ถ้าบริเวณฐานเมฆนั้น มีการสะสม

ประจุที่มากพอ และที่บริเวณพื้นดินบริเวณนั้นมีประจุบวกสะสมอยู่มากเช่นกัน จะทำให้เกิดการถ่ายโอนประจุระหว่างก้อนเมฆและพื้นโลก โดยอิเล็กตรอนที่ด้านล่างของก้อนเมฆเคลื่อนที่ลงสู่พื้นโลก ด้วยความเร็วสูง เกิดแรงผลักระหว่างโมเลกุลในอากาศ เมื่ออากาศเคลื่อนที่มากระทบกันจะเกิดเสียงดังเป็นฟ้าร้อง และมีประกายไฟแลบ ที่เรียกว่า ฟ้าผ่า

เมื่อพูดถึงโอกาสที่จะเกิดฟ้าผ่านั้น จะมีมากหรือน้อยขึ้นกับ ปัจจัยหลายๆ อย่างประกอบกัน ไม่จำเป็นต้องมีฝนตกก็ได้ ถ้าหากว่าในก้อนเมฆในบริเวณนั้นมีประจุสะสมอยู่มากและพื้นที่บริเวณภูเขาหรือที่ราบสูง ก็สามารถมีฟ้าผ่าได้ โดยไม่ฝนตก เช่นในต่างประเทศที่มีสภาพภูมิประเทศเป็นภูเขาสูง จะมีสภาพอากาศที่แห้งกว่าบ้านเรา ก็จะมีโอกาสที่จะเกิดฟ้าผ่าได้ ถึงแม้จะไม่มีเมฆฝนก็ตาม ดังจะเห็นได้จากชาวต่างๆ เช่น มีคนถูกฟ้าผ่าที่อุทยานแห่งชาติแกรนด์แคนยอน (The Grand Canyon National Park) ในประเทศสหรัฐอเมริกา เป็นต้น การที่บริเวณพื้นที่ราบสูง ภูเขา หรือ ต้นไม้สูง เป็นบริเวณที่เสี่ยงต่อการเกิดฟ้าผ่ามากที่สุด เนื่องจาก มีระยะห่างระหว่างก้อนเมฆและยอดไม้ น้อยกว่าพื้นที่ราบ จึงทำให้มีค่าความต่างศักย์ไฟฟ้าสูงกว่าบริเวณพื้นดิน จึงมีโอกาสที่ฟ้าจะผ่ามากกว่า ในขณะที่เดียวกัน ถ้าเรายืนอยู่ใต้ต้นไม้ที่ถูกฟ้าผ่า เราจะมีโอกาสถูกฟ้าผ่าได้เช่นกัน เนื่องจาก เมื่อประจุไฟฟ้าถูกถ่ายโอนจากก้อนเมฆลงสู่ยอดไม้ ลำต้น และพื้นดิน ตามลำดับ จะทำให้พื้นดินบริเวณนั้นมีความหนาแน่นของประจุไฟฟ้าสูง จะเกิดความต่างศักย์ระหว่างบริเวณที่มีประจุกับบริเวณข้างเคียง ซึ่งในสภาวะที่เป็นกลางทางไฟฟ้า ศักย์ไฟฟ้าจะต้องมีค่าเท่ากันในทุกบริเวณ ดังนั้นประจุจึงเกิดการไหล เพื่อทำให้ความต่างศักย์ในบริเวณทั้งสองมีค่าเท่ากัน คำถามคือ..แล้วประจุจะไหลไปที่ไหน คำตอบนั้นคือประจุจะไหลไปในบริเวณที่มีศักย์ไฟฟ้าต่ำกว่า หรือมีศักย์ไฟฟ้าเป็นศูนย์ นั่นคือ พื้นโลก โดยประจุจะไหลผ่านวัสดุใดๆ ได้มากหรือน้อยขึ้นกับสภาพความนำไฟฟ้าของวัสดุนั้นๆ ซึ่งประจุไฟฟ้าสามารถไหลผ่านตัวคนได้ ทำให้เราได้รับประจุไฟฟ้าที่อยู่บริเวณนั้นไปด้วย จึงเป็นที่มาว่าทำไมเมื่อเรายืนอยู่ใต้ต้นไม้ที่ถูกฟ้าผ่า เราถึงโดนฟ้าผ่าไปด้วย

การป้องกันตัวเอง โดยการหลีกเลี่ยงบริเวณที่มีโอกาสถูกฟ้าผ่า จึงเป็นวิธีที่ปลอดภัยที่สุด แต่หากเราไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ และต้องอยู่ในบริเวณที่โล่ง ไม่ควรอยู่ในที่สูง และเราควรสังเกตบริเวณรอบๆตัวเราหากบริเวณนั้นมีประจุกำลังเคลื่อนที่ โดยตัวเรามีประจุไหลผ่าน สังเกตได้จากผมของเราจะชี้ฟู เนื่องจากมีประจุชนิดใดชนิดหนึ่งผ่านตัวเรา จึงเกิดแรงผลักระหว่างประจุที่เหมือนกัน ทำให้เส้นผมของเราชี้ฟูออกจาก

กัน แสดงว่าบริเวณมีโอกาสที่ฟ้าจะผ่าได้สูง ควรรีบออกจากบริเวณนั้นไป และถ้ามีความจำเป็นต้องอยู่ในที่โล่งและไม่สามารถหาที่หลบได้ ให้ทำตัวเราให้เตี้ยที่สุด โดยคrouchลงๆ ให้ปลายเท้าแตะพื้นดินแต่ส้นเท้ายกขึ้นและแตะชิดกัน ห้ามนอนราบไปกับพื้น ทำนี่จะเป็นท่าที่ทำให้ประจุที่ไหลมาจากพื้นดินผ่านตัวเราน้อยที่สุด เนื่องจากธรรมชาติของประจุไฟฟ้าจะไหลไปในทิศทางที่สั้นที่สุดเพื่อลงสู่พื้นดินนอกจากนี้การหลบอยู่ในรถยนต์ ก็มีความปลอดภัยมากกว่าการยืนอยู่นอกรถ ซึ่งเป็นไปตามหลักการทางวิทยาศาสตร์ในเรื่อง กรงของฟาราเดย์ (Faraday's case)

จากสาเหตุการเกิดฟ้าผ่าและวิธีการหลีกเลี่ยงข้างต้น ที่จะทำให้ตัวเราปลอดภัยจากการถูกฟ้าผ่า คงจะพอทำให้คุณผู้ฟังสามารถนำไปปรับใช้ เพื่อให้ตัวเองไม่ต้องตกอยู่ในสถานการณ์ที่เสี่ยงและไม่ปลอดภัยจากการถูกฟ้าผ่าได้ไม่มากนักน้อยสุดท้ายนี้อยากไห้บทความนี้เป็นส่วนหนึ่งของการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์มาใช้ในการชีวิตประจำวัน รวมถึงอธิบายปรากฏการณ์ต่างๆในธรรมชาติ เพื่อให้คุณผู้ฟัง ได้รู้และตระหนักถึงความสำคัญของวิชาวิทยาศาสตร์ ขอขอบคุณครับ



แหล่งอ้างอิง

ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล.ฟ้าผ่าเกิดขึ้นได้
อย่างไร.วันที่ค้นข้อมูล 29 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 25589, เข้าถึงข้อมูลได้จาก
<http://www.rmutphysics.com/charud/oldnews/42/static/lightnin.htm>
McKay, B.,McKay, K. and Slampyak, T./2014./ How to Survive a Lightning Strike:
An Illustrated
Guide. วันที่ค้นข้อมูล 29 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2558, เข้าถึงข้อมูลได้จาก [http://www.
artofmanliness.com/2014/04/24/how-to-survive-a-lightning-strike-an-
illustrated-guide/](http://www.artofmanliness.com/2014/04/24/how-to-survive-a-lightning-strike-an-illustrated-guide/)

อีเอ็มรับไมเกรน

ลลิต ขำวงษ์รัตนโยธิน

ในการดำเนินชีวิตประจำวันที่ต้องเจอกับปัญหา อุปสรรค ความเครียดที่เกิดจากการทำงาน สิ่งแวดล้อมรอบตัวต่างๆ ทั้งทางด้านมลพิษ สภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลง การพักผ่อนที่ไม่เพียงพอ หรือเรื่องอื่นๆ ทำให้เราหลีกเลี่ยงไม่พ้นปัญหาสุขภาพที่เกิดขึ้นได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง โรคปวดศีรษะที่เรียกว่า โรคไมเกรน

แม้ว่าปัจจุบันทางการแพทย์ยังไม่สามารถหาสาเหตุที่ชัดเจนของการเกิดโรคไมเกรนได้ แต่สันนิษฐานว่า โรคไมเกรน เกิดจากการบีบรัดตัวและคลายตัวของหลอดเลือดในสมองมากกว่าปกติ เนื่องจากสมองของผู้ป่วยมีภาวะตอบสนองไวต่อปัจจัยกระตุ้นต่างๆ ซึ่งอาจอยู่ภายนอกร่างกายหรือ อยู่ภายในร่างกายเป็นผลทำให้เกิดอาการปวดศีรษะขึ้นอย่างรุนแรงและรวดเร็วพร้อมกับมีอาการคลื่นไส้ อาเจียน ในบางรายอาจมีอาการตาพร่ามัวหรือเห็นแสงระยิบระยับร่วมด้วย โดยอาการปวดศีรษะไมเกรน แบ่งได้เป็น 4 ระยะ ได้แก่

1. ระยะอาการนำ ผู้ป่วยประมาณ 40% จะมีอาการนำก่อนปวดหัวประมาณ 1 ชั่วโมงถึง 2 วัน แต่ส่วนใหญ่มักมีระยะเวลาประมาณ 3 ชั่วโมง โดยจะมีอาการ เช่น อารมณ์แปรปรวน หงุดหงิด คิดช้า หาวบ่อย ง่วง ไม่ชอบแสงและเสียงดัง อ่อนเพลีย เบื่ออาหาร ท้องอืด ปวดท้อง

2. ระยะอาการเตือน จะเกิดก่อนปวดศีรษะประมาณ 30 นาที ส่วนมากอาการจะอยู่นานประมาณ 20-30 นาที เช่น เห็นแสงสีระยิบระยับ เห็นภาพบิดเบี้ยว ชาบริเวณใบหน้าแขนขา แต่พอเริ่มปวดหัว อาการเหล่านี้ก็จะหมดไป

3. ระยะปวดศีรษะ มักมีอาการเริ่มปวดศีรษะทีละน้อย และค่อยๆ ปวดมากขึ้นเรื่อยๆ จนปวดถึงขีดสุดในช่วงระยะเวลา 30-60 นาที ผู้ป่วยส่วนใหญ่จะเริ่มปวดข้างเดียวก่อน แล้วค่อยๆ ลามไปฝั่งตรงข้าม เบ้าตาหรือท้ายทอย

4. ระยะหาย เมื่อการปวดศีรษะรุนแรงเริ่มหมดระยะ จะรู้สึกอ่อนเพลียหรือปวดกล้ามเนื้อ และอาจกลับไปคล้ายช่วงมีอาการนำ เช่น หงุดหงิด ทิวน้ำ หาว มักเป็นอยู่ระยะเวลาประมาณ 1 ชั่วโมง ถึง 4 วัน

โดยการเกิดไมเกรนนั่นจะมีปัจจัยที่กระตุ้นการปวดศีรษะ ได้แก่ ปัจจัยจากอาหาร เช่น สุรา เบียร์ เนยแข็ง โยเกิร์ต อาหารหมัก ส้ม นม ถั่ว หนุ่ย กาแฟ อาหารมันจัด ผงชูรส ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม เช่น แสงสว่างจ้า แสงน้อยเกินไป กลิ่นน้ำหอม กลิ่นฉุนของสารเคมี ควันทูพี สภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลงเร็ว การเคลื่อนไหวมาก ๆ การมองภาพเชิงซ้อน บรรยากาศที่อบอวล อากาศที่ร้อนอบอ้าว ปัจจัยทางฮอร์โมน เช่น การเข้าสู่วัยรุ่น การมีประจำเดือน วัยทอง การตั้งครรภ์ การใช้ยาฮอร์โมน ยาคุมกำเนิด ปัจจัยเรื่องพฤติกรรม เช่น ความเครียด การนอน ความเหน็ดเหนื่อย อ่อนเพลีย รับประทานอาหารไม่เป็นเวลา การสูบบุหรี่ และปัจจัยเรื่องยา เช่น การใช้ยาขยายหลอดเลือด ยาลดความดัน ยาขับปัสสาวะ ยารักษาหอบหืด เป็นต้น เพื่อรับมือกับโรคไมเกรนที่อาจจะเกิดขึ้น เราควรปฏิบัติ ดังนี้

1. การควบคุมปัจจัยที่กระตุ้นให้เกิดไมเกรน ผู้ป่วยจะต้องทราบถึงสาเหตุที่เริ่มกระตุ้นให้เกิดการปวดศีรษะ และหลีกเลี่ยงปัจจัยกระตุ้นนั้นโดยผู้ป่วยแต่ละคนอาจจะมีสาเหตุอย่างเดียวกันที่กระตุ้นให้ปวดศีรษะหรือมีสิ่งกระตุ้นหลายสิ่งที่ทำให้ปวดศีรษะได้บ่อยๆ พยายามหาว่าอะไรเป็นสาเหตุของการปวดในแต่ละครั้ง ซึ่งสาเหตุในแต่ละครั้งอาจเหมือนหรือไม่เหมือนกันก็ได้

2. การรักษาอาการปวดศีรษะไมเกรนด้วยยา สำหรับผู้ป่วยที่มีอาการปวดศีรษะ เมื่อผู้ป่วยไปพบแพทย์ แพทย์จะทำการรักษาโดยซักถามลักษณะของการปวดศีรษะ ตำแหน่งที่ปวด ระดับความรุนแรง ความถี่ ระยะเวลาในการปวด ปวดขณะทำอะไร สถานที่ใด มีปัจจัยกระตุ้นอะไร ประวัติคนในครอบครัวที่เคยเป็นโรคนี้ มีอาการนำอย่างไร และมีอาการอื่นร่วมด้วยหรือไม่ จากนั้นแพทย์จะให้ผู้ป่วยกินยาแก้ปวดศีรษะ และนอนพักผ่อนในห้องที่เงียบสงบ ปลอดภัย โดดเดี่ยว มีแสงสลัว เพราะผู้ป่วยจะไม่ชอบแสงสว่างและเสียงดัง และควรใช้หมอนวดต้นคอเพื่อช่วยให้อาการปวดทุเลาลงเร็วขึ้น หลังการรักษาผู้ป่วยควรไปตามแพทย์นัดทุกครั้งเพื่อประเมินผลการรักษา และปรับเปลี่ยนยาให้การรักษามีประสิทธิภาพ-

3. การป้องกันการเกิดไมเกรน เนื่องจากโรคไมเกรนไม่สามารถรักษาให้หายขาดได้ ผู้ป่วยที่เป็นแล้วมักจะเป็นไมเกรนซ้ำๆ ได้อีก แต่ก็มีวิธีการป้องกันให้ความถี่และความรุนแรงของไมเกรนลดน้อยลงได้ โดยผู้ป่วยต้องหาปัจจัยกระตุ้นที่ทำให้เริ่มปวดศีรษะ และหลีกเลี่ยงปัจจัยกระตุ้นนั้น และหากเริ่มมีอาการก็ควรรีบใช้ยาเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดอาการตามแพทย์สั่งซึ่งมีอย่างต่อเนื่องหลายชนิด ที่อาจมีอาการข้างเคียงทำให้อ่อนเพลีย ซึมเศร้า มือเท้าเย็น เป็นต้น อาการจะมากขึ้นแตกต่างกันไป แต่เมื่อ

หยุดยาอาการข้างเคียงก็จะหายไปเอง โดยผู้ป่วยควรปรึกษาและปฏิบัติตามคำแนะนำของแพทย์อย่างเคร่งครัด

โรคปวดศีรษะไมเกรนไม่ได้เป็นโรคร้ายแรง แต่รักษาให้หายขาดยาก อีกทั้งยังสร้างความรำคาญ ทรมานให้กับผู้ป่วย จนอาจทำให้มีผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตประจำวัน แต่หากเราสังเกตสัญญาณเตือนก่อนเกิดอาการ ทำความรู้จัก เข้าใจปัจจัยกระตุ้นที่ทำให้เกิดโรค วิธีการหลีกเลี่ยงจากปัจจัยนั้น และการเลือกใช้ยาบรรเทาอาการได้อย่างทันท่วงที เราก็จะรับมือกับโรคนี้ได้อย่างเหมาะสมและรวดเร็ว มีสุขภาพร่างกายที่แข็งแรงพร้อมใช้ชีวิตได้อย่างมีความสุขต่อไป

แหล่งอ้างอิง

กองบรรณาธิการไกล์หมอ. 2550. คู่มือไมเกรน. สำนักพิมพ์ไกล์หมอ
เนชั่นบุ๊คส์. 2556. ไมเกรน รักษาได้โดยไม่ใช้ยา. บริษัท ดับบลิวพีเอส จำกัด
ศิริลักษณ์. 2549. ปวดศีรษะไมเกรนหายได้. บริษัท ไพลินบุ๊คเน็ต จำกัด

บทบาทของหญ้าทะเลต่อชายฝั่ง

จริยาวิดี สุริยพันธุ์

โดยปกตินักท่องเที่ยวทางทะเลส่วนใหญ่จะรู้จักระบบนิเวศทางทะเลที่มีผลต่อระบบนิเวศชายฝั่ง เช่น ระบบนิเวศป่าชายเลน ที่เป็นไม้ยืนต้น ที่สามารถเจริญเติบโตได้ในน้ำทะเล ใบมีคราบเกลือสีขาว ที่แสดงให้เห็นว่ามีการคายเกลือออกมา เห็นได้ง่ายจากต้นโกงกาง ต้นแสม ที่เป็นไม้เบิกน้ำที่โตได้แม้ในพื้นที่ที่เป็นชายฝั่ง มีคลื่นลมแรง หรือจะเป็นระบบนิเวศปะการัง ที่นักท่องเที่ยวต้องมีใจรักที่จะดำผุดดำว่ายลงไปดูความงามของเหล่าปะการังแข็ง ปะการังอ่อน กัลปังหา ดอกไม้ทะเลนานาชนิด นักท่องเที่ยวบางกลุ่มที่โชคดี จะได้พบสัตว์น้ำขนาดใหญ่หายาก เช่น โลมาออร์ หรือกระเบนราหูที่กำลังกลายเป็นกลุ่มของสัตว์หายากไปแล้วสำหรับประเทศไทย แต่อีกระบบนิเวศที่ส่วนใหญ่นักท่องเที่ยวไม่ได้สังเกต หรือให้ความสำคัญเท่าไรนัก ก็คงจะเป็นระบบนิเวศหญ้าทะเล ซึ่งเป็นระบบนิเวศที่พบได้ง่าย และมักพบแพร่กระจายอยู่ตามแนวชายฝั่งที่มีน้ำไม่แรงมาก และยิ่งถ้านักท่องเที่ยวสังเกตให้ดี จะพบว่าพื้นที่ที่เป็นแนวหญ้าทะเลจะเป็นทรายปนโคลน แต่เวลาเดินเหยียบลงไป จะรู้สึกถึงความแน่นของพื้นดินบริเวณนั้น รวมทั้งไม่ค่อยพบการฟุ้งกระจายของโคลนอีกด้วย

การแพร่กระจายของหญ้าทะเลทั่วโลกมีการแพร่กระจายอยู่ประมาณ 73 ชนิด ในประเทศไทยหญ้าทะเลที่สำรวจพบทั้งสิ้น 12 ชนิด และมีการแพร่กระจายทั้งบริเวณอ่าวไทย และฝั่งทะเลอันดามัน หญ้าทะเลจะแตกต่างกับสาหร่ายทะเลตรงที่หญ้าทะเลมีท่อลำเลียงน้ำและอาหารอย่างแท้จริง โดยใบจะทำหน้าที่ดูดซับธาตุอาหารจากในน้ำ และเหง้าใต้ดินจะทำหน้าที่ดูดซับธาตุอาหารจากในดิน หญ้าทะเลจะไม่พบปากใบ ใบใบจะมีซี่ฝ้างบางๆ เคลือบอยู่ นอกจากนี้โครงสร้างของหญ้าทะเลยังมีเซลล์ขนาดใหญ่ ทำหน้าที่ให้อากาศ เช่น ออกซิเจน ไนโตรเจน หรือคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งถูกใช้ในกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงไหลผ่านระหว่างลำต้น จึงทำให้ดินของหญ้าทะเลตั้งตรงในน้ำ โบกพัด และคอยปะทะแรงน้ำที่พัดเข้ามาบริเวณชายฝั่ง ทำให้เกิดการตกตะกอนสะสมจะกลายเป็นดินขนาดย่อมตามแนวชายฝั่ง นอกจากนี้หญ้าทะเลแต่ละชนิดที่พบยังมีลักษณะ และขนาดที่แตกต่างกัน ส่วนใหญ่หญ้าทะเลจะมีลักษณะของลำต้น และใบแบนยาวคล้ายกับหญ้าบก บางชนิดยังมีลักษณะใบยาวคล้าย

ริบป็น คล้ายเส้นสปาเกตตี หรือคล้ายกับเฟิร์น หรืออาจจะมิใช่มีรูปร่างกลม หรือเป็นรูปไข่ ในขณะที่ขนาดของหย้าทะเลแตกต่างกันขึ้นกับระดับความลึกของน้ำ รวมทั้งชนิดของหย้าทะเล ที่อาจจะมึขนาดเล็ก ตั้งแต่ 0.5 เซนติเมตร จนขนาดของใบและลำต้นยาวกว่า 1 เมตรเลยทีเดียว

หย้าทะเลจัดเป็นพืชมีดอกกลุ่มเดียวที่สามารถเจริญเติบโตอยู่ใต้น้ำทะเล ดอกจะมีทั้งตัวผู้และตัวเมีย เมื่อผสมกันแล้วจะเกิดเป็นผล และเมล็ดและเจริญเติบโตต่อไป แต่ถ้าธรรมชาติไม่เหมาะสม หย้าทะเลก็จะปรับเปลี่ยนการสืบพันธุ์มาเป็นการแตกข้อ และเกิดยอดอ่อนขยายออกไปเป็นราก และลำต้นใหม่ รากและลำต้นที่เกิดใหม่จะสานกันจนกลายเป็นร่างแหขนาดใหญ่ใต้พื้นดิน ที่เรียกว่า มวลชีวภาพส่วนใต้ดิน หรือ below-ground ซึ่งนักวิจัยต่างชาติจะให้ความสำคัญในการศึกษาส่วนของมวลชีวภาพส่วนใต้ดินของหย้าทะเลมาก เพราะเป็นปัจจัยชี้วัดความอุดมสมบูรณ์ของพื้นที่ชายฝั่งได้ดีกว่าส่วนของหย้าทะเลที่โผล่เหนือดิน เช่นส่วนของใบ เพราะส่วนของใบสามารถขาดหายไปจากต้นของหย้าทะเลได้ถ้ามีคลื่นลมแรงในช่วงมรสุม หรือใบอาจจะเน่าและหลุดหายไปตามอายุของหย้าทะเล ในขณะที่ส่วนของลำต้นใต้ดินยังคงอยู่ไม่ได้รับผลกระทบจากคลื่นลม ยกเว้น การขุดกินหย้าทะเลของพะยูน หรือการทำการประมงของชาวประมง เช่น การทำการประมงวนลาก ที่จะขุดเอาลำต้นใต้ดินขึ้นมาเท่านั้น

ลำต้นใต้ดินของหย้าทะเลจะมีบทบาทในการสะสมดินตะกอนที่มีอนุภาคขนาดเล็กไม่ให้ฟุ้งกระจายในมวลน้ำ ทำให้เกิดเนินดินใหม่ และเมื่อเวลาผ่านไปก็จะทำให้เกิดเป็นแผ่นดินขนาดย่อม เมื่อเวลาเดินเหยียบลงไปจึงทำให้รู้สึกถึงความแน่นของพื้น ใบของหย้าทะเลจะมีบทบาทต่อการตกตะกอนของอนุภาคขนาดเล็กในน้ำ เพราะใบของหย้าทะเลจะตั้งตรงในมวลน้ำ และลดแรงปะทะของกระแสน้ำ สิ่งมีชีวิตขนาดเล็ก ตะกอนแขวนลอยที่เป็นองค์ประกอบของธาตุอาหารที่สำคัญ ไม่ว่าจะเป็นคาร์บอน ไนโตรเจน และฟอสฟอรัสก็จะตกลงในแนวหย้าทะเล ทำให้เกิดการสะสมของธาตุอาหารในชั้นดิน ธาตุอาหารเหล่านี้จะมีบทบาทต่อการงอกของต้นหย้าทะเล หรือกระตุ้นให้หย้าทะเลงอกใบใหม่โดยแตกต่างจากข้อของลำต้นใต้ดินที่ไม่ได้หายไป นอกจากนี้ธาตุอาหารเหล่านี้จะถูกใช้โดยสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กที่สร้างอาหารได้เอง ได้แก่ แพลงก์ตอนพืช และแบคทีเรีย ซึ่งแพลงก์ตอนพืชและแบคทีเรียจะกลายเป็นอาหารของแพลงก์ตอนสัตว์ เมื่อปริมาณของแพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์มากขึ้นก็จะกลายเป็นจุดดึงดูดลูกปลาว่ายอ่อนให้เข้ามาหาอาหารในแนวหย้าทะเล อีกทั้งหย้าทะเลที่มีลำต้นตั้งตรง มีใบยาว และมีลำต้นที่ขึ้นกันหนาแน่นก็จะทำให้เกิดเงา หรือเกิดมิติที่

ลูกปลา หรือสัตว์น้ำวัยอ่อนเข้าไปหลบซ่อนจากปลาใหญ่ หรือปลานักล่าที่มาจากแนวป่าชายเลน หรือแนวปะการัง ดังนั้นในแนวหญ้าทะเลจึงพบสัตว์น้ำตั้งแต่ผู้สร้างอาหารเบื้องต้นของแหล่งน้ำ ลูกปลาวัยอ่อน จนถึงปลานักล่า หรือผู้ล่าของระบบนิเวศชายฝั่ง ดังนั้นบทบาทของหญ้าทะเลในหลายประเทศจึงมีความสำคัญในการทำประมงมากกว่าการท่องเที่ยว

นอกจากนี้หญ้าทะเลยังเป็นอาหารหลักของสัตว์ที่เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม เช่น พะยูน หรือหมูดุด ที่ใช้ปากคุนเอาหญ้าทะเลทั้งต้นเข้าปาก การเปลี่ยนแปลงแนวหญ้าทะเลจะส่งผลกระทบต่อหากินของพะยูนค่อนข้างมาก ซึ่งปัจจัยสำคัญที่ทำให้แนวหญ้าทะเลเปลี่ยนแปลง เกิดจากฤดูกาลเป็นหลัก โดยเฉพาะในช่วงฤดูมรสุมที่มีคลื่นลมแรง ตะกอนในน้ำมาก ทำให้อัตราการสังเคราะห์แสงของหญ้าทะเลลดลง นอกจากนี้ในหลายพื้นที่ใช้ประโยชน์จากแนวหญ้าทะเลในเรื่องของการประมง และเก็บเกี่ยวสัตว์น้ำ ทำให้รบกวนการเข้ามาหากินอาหาร รวมทั้งถูกล่าเพื่อกินเนื้อ และเอาฟัน เพราะมีความเชื่อว่าเมื่อกินเนื้อพะยูนแล้วจะมีชีวิตยืนยาว และฟันของพะยูนเป็นเครื่องรางของขลัง ดังนั้นหญ้าทะเลจึงจัดเป็นระบบนิเวศที่สำคัญแหล่งหนึ่งบริเวณชายฝั่งทะเล

แหล่งอ้างอิง

- กาญจนาภรณ์ ลีวมนันต์, สุจินต์ ดีแท้ และวิทยา ศรีมโนภาส. (2534). อนุกรมวิธานและนิเวศวิทยาของหญ้าทะเลในประเทศไทย. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
จิตติมา อายุตะตะกะ. (2538). ประชาคมหญ้าทะเล. เอกสารประกอบการสอน. ภาควิชา
วิทยาศาสตร์ทางทะเล คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- Giuseppe Di Carlo & W. Judson Kenworthy.(2008). Evaluation of aboveground and belowground biomass recovery in physically disturbed seagrass beds. *Oecologia*.158:285–298
- Kaldy, J. E. & Dunton, K. H. (2000) .Above- and below-ground production, biomass and reproductive ecology of *Thalassia testudinum* (turtle grass) in a subtropical coastal lagoon. *Mar Ecol Prog Ser*. 193: 271-283, 2000

คุณ รู้จักกระดาษทิชชูดีแค่ไหน

สมฤดี หวานะรินทร์

กระดาษทิชชู หรือกระดาษชำระ ที่เริ่มมีความนิยมใช้กันในราชสำนักจีน ซึ่งขณะที่คนธรรมดาทั่วไปยังใช้สิ่งของมาเช็ดกันกันตามสะดวก เช่น ใบไม้ เศษผ้า ต่อมาในยุคหลังๆ ก็หันมานิยมใช้กระดาษหนังสือพิมพ์ นิตยสาร ใบปลิวต่างๆ มาเช็ดแทน จนกระทั่งนักธุรกิจอเมริกัน ชื่อ โจเซฟ กาเย็ตตี้ เป็นนักธุรกิจคนแรกที่ผลิตกระดาษชำระออกวางขาย แต่ก็ต้องประสบกับภาวะขาดทุน เนื่องจากตลาดยังนิยมใช้ของเช็ดแบบเดิมมากกว่า และยังไม่ต้องเสียเงินซื้ออีกด้วย จากนั้น 2 ปีต่อมา 2 พี่น้องสกุลสก๊อต ได้ผลิตกระดาษชำระออกขายอีกครั้งหนึ่ง โดยใช้ชื่อสินค้าว่า สก๊อตทิชชู หลังจากนั้นห้องน้ำภายในอาคารก็เริ่มเป็นที่นิยมกันอย่างกว้างขวาง ถ้ากล่าวถึงกระดาษทิชชู ผู้คนส่วนใหญ่ก็นึกถึงกระดาษสีขาว เนื้อบางเบา และมีคุณสมบัติทั่วไปคือใช้ซึมซับน้ำได้ดี แต่แท้จริงแล้วกระดาษทิชชู คือกระดาษประเภทหนึ่งที่ผลิตจากเยื่อกระดาษ โดยทั่วไปกระดาษทิชชูแบ่งออกได้เป็นหลายประเภทตามประโยชน์การใช้งาน และการใช้ให้เหมาะสมกับงานและหน้าที่ แต่ปัจจุบันในประเทศไทยผู้คนมักนิยมเรียกเหมารวมกระดาษในกลุ่มนี้ว่ากระดาษทิชชู และมักไม่ได้แยกการใช้งานของกระดาษทิชชูในกลุ่มนี้ กระดาษทิชชู ที่พบเห็นนั้นมีหลายประเภท ตัวอย่างเช่น กระดาษเช็ดหน้า (facial tissue) เป็นกระดาษทิชชูที่มีคุณสมบัติความเหนียว นุ่ม ซึ่งปัจจุบันได้มีการเพิ่มคุณภาพ และประสิทธิภาพของทิชชูโดยการเพิ่มความยาว ความหนาแน่น ทั้งนี้ก็เพื่อรองรับการใช้งานหลากหลายรูปแบบไม่ว่าจะเป็นสำหรับซับน้ำ ภายหลังล้างหน้า ใช้สำหรับชำระล้างเครื่องสำอาง ทำความสะอาดอุปกรณ์ต่างๆ เป็นต้น โดยจะมีการบรรจุมาในกล่องทรงสี่เหลี่ยม หรือในรูปห่อพลาสติกขนาดเล็ก ขนาดใหญ่ตามการใช้งาน โดยมีการออกแบบลวดลายบรรจุภัณฑ์ทั้งงดงามเพื่อดึงดูดให้ใช้งาน กระดาษเช็ดหน้านี้มักนิยมทำเป็นสีขาวและอาจพิมพ์ลวดลายเพื่อเพิ่มความงามด้วย

กระดาษชำระ (toilet paper) เป็นกระดาษทิชชู ที่มีคุณสมบัติที่เปียกและยุ่ยง่ายเมื่อโดนน้ำ ในต่างประเทศจะใช้กระดาษชำระเฉพาะในห้องน้ำเท่านั้น โดยทั่วไปมักมีลักษณะเป็นม้วนกลม กระดาษชำระอาจมีการใส่สี และพิมพ์ลวดลายเพื่อเพิ่มความ

งามด้วยเช่นกัน กระดาษเช็ดปาก (table napkins) กระดาษทิชชูประเภทนี้ มี 2 ลักษณะ ลักษณะแรกเป็นกระดาษทิชชูที่จัดไว้ในห้องน้ำ เพื่อใช้เช็ดทำความสะอาดมือ อีกลักษณะใช้สำหรับวางบนโต๊ะอาหาร โดยนิยมใช้แทนผ้าเช็ดปากสำหรับการรับประทานอาหารแบบตะวันตก ในกลุ่มประเทศยุโรปและอเมริกา มักมีการทำกระดาษเช็ดปากเป็นสีส้น และลวดลายต่างๆ สวยงามเพื่อใช้ประดับบนโต๊ะอาหาร สำหรับประเทศไทยนั้น กระดาษเช็ดปากนิยมทำเป็นสีชมพู เพราะโดยมากจะนำไปใช้ในงานมงคล เช่น งานมงคลสมรส ทำบุญขึ้นบ้านใหม่ งานบวช เป็นต้น กระดาษชำระอเนกประสงค์ (paper towels) เป็นกระดาษทิชชูที่ใช้ในงานบ้านทั่วไป ทดแทนผ้าเช็ดพื้น หรือผ้าเช็ดโต๊ะ โดยในประเทศไทยกระดาษชำระอเนกประสงค์ไม่เป็นที่นิยม และไม่ใช่รู้จักกันมากนัก โดยทั่วไปได้มีการผลิตออกมาในรูปแบบม้วน แต่มีความกว้างมากและเนื้อกระดาษมีความเหนียว แข็งและหนาเพื่อใช้ทำความสะอาด และการใช้งานทั่วไป กระดาษห่อของ (wrapping tissue) เป็นกระดาษทิชชูที่ใช้สำหรับเพื่อห่อหุ้มวัตถุสิ่งของ สำหรับวัตถุดิบหลักที่ใช้ในการผลิตกระดาษชำระ ได้แก่ เยื่อกระดาษ ซึ่งได้แก่ เยื่อกระดาษบริสุทธิ์ ได้แก่ เยื่อกระดาษที่ได้จากกระบวนการคัดแยกเยื่อจากต้นไม้ เยื่อเวียนใหม่ (เยื่อเวียนใหม่ คือ การรวบรวมวัตถุดิบที่เป็นเศษกระดาษนำมาตีให้เกิดเป็นเยื่อกระดาษที่ได้มาตรฐาน กำจัดสารเคมีและสิ่งปลอมปน โดยเครื่องคัดแยก และฟอกสี นำเยื่อกระดาษที่ผ่านการคัดแยกแล้ว มาผ่านกระบวนการทำความสะอาดอีกครั้งหนึ่งเพื่อให้ได้มาตรฐาน) ได้แก่ เยื่อกระดาษซึ่งผลิตจากกระดาษที่นำกลับมาใช้ใหม่โดยผ่านกรรมวิธีในการจัดแยกเยื่อกระดาษจากสิ่งปฏิกูล และหมักพิมพ์ และผ่านกระบวนการฟอกสีเพื่อให้ได้เยื่อกระดาษสีขาว สำหรับเป็นวัตถุดิบการผลิตต่อไป โดยเยื่อกระดาษที่นำมาใช้ผลิตกระดาษชำระ กระดาษเช็ดหน้า ได้แก่ ส่วนผสมของเซลลูโลสแวดดิง (เซลลูโลสแวดดิง (Cellulose wadding) หมายถึง กระดาษนุ่มทำจากเยื่อเคมีฟอกขาวล้วนลายมีชั้นเดียวและหลายชั้น มีความนุ่มมาก และมีคุณสมบัติดูดซึมของเหลวได้ดี) โดยแหล่งนำเข้าเยื่อกระดาษเซลลูโลสแวดดิงสำคัญของไทย คือ สิงคโปร์ สหรัฐอเมริกา และเยอรมนี แม้กระดาษชำระจะสามารถผลิตได้จากทั้งเยื่อกระดาษบริสุทธิ์ และเยื่อเวียนใหม่ แต่โดยส่วนใหญ่แล้วกระดาษชำระจะผลิตมาจากเยื่อกระดาษบริสุทธิ์ โดยจะผสมน้ำร้อยละ 95 ขณะที่เยื่อกระดาษเพียงร้อยละ 5 ก่อนที่จะนำมาทำให้น้ำระเหยออกไปจนเหลือแผ่นกระดาษบาง ในที่นี้อาจใช้เยื่อกระดาษบริสุทธิ์ เยื่อเวียนใหม่ หรือใช้ผสมผสานกัน ตามคุณภาพของกระดาษชำระที่ต้องการ อย่างไรก็ตามผู้คนส่วนใหญ่ไม่ได้ให้ความสนใจและความใส่ใจ

ต่อที่มาและความสะอาดของกระดาษทิชชูเท่าไรนัก โดยจะเน้นให้ความสำคัญไปที่การซึมซับน้ำ การย่อยสลาย ขนาด ปริมาณ และจุดสกปรก และจากที่มีผู้ให้ความสนใจได้ส่งตัวอย่างกระดาษทิชชู ทั้งแบบเกรดเอและแบบเกรดบี จำนวน 24 ตัวอย่างไปตรวจสอบในห้องปฏิบัติการกลางประเทศไทย จำกัด เพื่อทดสอบหาปริมาณจุลินทรีย์ชนิดก่อโรค ได้แก่ *Bacillus cereus*, *Staphylococcus*, *Escherichia coli*, *Salmonella*, Yeast and mold และ Total Plate Count โดยผลการทดสอบพบว่าทุกตัวอย่างที่ส่งไปตรวจสอบมีการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ในปริมาณน้อยมากและไม่ก่อให้เกิดโรค

อย่างไรก็ตาม ยังถือว่ากระดาษทิชชูยังเป็นที่นิยมและในอนาคตก็คาดว่าจะยังเป็นที่นิยมอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นการเลือกใช้ให้ถูกกับงานจึงมีความสำคัญไม่น้อย โดยการนำไปใช้ผิดงาน ผิดหน้าที่อาจก่อให้เกิดจุลินทรีย์ปนเปื้อน และหากทิ้งไว้เป็นเวลานานเมื่อสิ่งที่ถูกเช็ดมีสภาวะเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ จุลินทรีย์จะสามารถขยายตัวได้ จนอาจส่งผลเสียต่อสุขภาพได้

แหล่งอ้างอิง

ประชาชาติธุรกิจ. ใช้กระดาษทิชชู...ให้ถูกงาน หนี จุลินทรีย์ ตัวร้าย (นิตยสารฉลาดซื้อ).

วันที่ค้นข้อมูล 26 เมษายน 2559. เข้าถึงได้จาก <http://health.kapook.com/view6988.html>.

ปิยพล นาคเบญจพร, ไตรรงค์ ไกรสุรพงศ์, เพ็ญจิตร ศรีนพคุณ และทรงศักดิ์ วัฒนชัยเสรีกุล. Process Formacell Pulping: การฟอกเยื่อด้วยเทคนิคฟอร์มาเซล. Final Report The Research Project for Higher Utilization of Forestry and Agricultural Plant Materials in Thailand (HUFA). ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ 10900. หน้า 282-325.

วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. กระดาษชำระ. วันที่ค้นข้อมูล 26 เมษายน 2559. เข้าถึงได้จาก <https://th.wikipedia.org/wiki/กระดาษชำระ>.

น้ำสกัดชีวภาพ

ของดีสำหรับเกษตรกรอินทรีย์

อนุเทพ ภาสุระ

น้ำสกัดชีวภาพ (Bioextract) หรือมีชื่อเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า น้ำหมักชีวภาพ คือ น้ำที่ได้จากการหมักเศษวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรจำพวกพืชอวบน้ำ เช่น ผัก ผลไม้ หรือเศษเหลือทิ้งจากสัตว์ เช่น เศษส่วนของปลาหรือหอย นำไปผสมกับกากน้ำตาลแล้วหมักในสภาพไร้อากาศ (anaerobic condition) น้ำหมักที่ได้จากการหมักจะประกอบด้วยจุลินทรีย์ต่างๆ และสารอินทรีย์หลากหลายชนิด จุลินทรีย์ส่วนใหญ่จะเป็นพวกยีสต์ แบคทีเรียสร้างกรดแลคติก รา และแบคทีเรียกลุ่มสังเคราะห์แสง ส่วนสารอินทรีย์ต่างๆ ที่อยู่ในน้ำสกัดชีวภาพ ได้แก่ เอนไซม์ ฮอร์โมนพืช และธาตุอาหารต่างๆ สารอินทรีย์ต่างๆ เหล่านี้มีความสำคัญและจำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืช เอนไซม์บางชนิดจะทำหน้าที่ย่อยสลายอินทรีย์วัตถุให้เป็นสารอินทรีย์ที่พืชสามารถนำไปใช้ได้โดยตรง ฮอร์โมนหลายชนิดที่จุลินทรีย์สร้างขึ้นในระหว่างการหมักน้ำสกัดชีวภาพก็เป็นประโยชน์ต่อพืชโดยตรงในการช่วยเร่งการเจริญเติบโตของพืช นอกจากนี้ ยังมีสารอินทรีย์บางชนิดที่จุลินทรีย์สร้างขึ้นเป็นสารที่เพิ่มความต้านทานให้แก่พืช ทำให้พืชมีความต้านทานต่อโรค ทนทานต่อแมลง และทนทานต่อสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงอย่างกะทันหัน

สารอินทรีย์ที่ได้จากการหมักน้ำสกัดชีวภาพจะขึ้นอยู่กับชนิดของวัตถุดิบที่นำมาหมักและชนิดของจุลินทรีย์ที่พบอยู่ในน้ำหมัก หากผู้ต้องการน้ำสกัดชีวภาพที่มีฤทธิ์ในการกำจัดแมลงควรเลือกใช้วัสดุหมักเป็นพืชสมุนไพรที่มีฤทธิ์ในการกำจัดแมลงมาทำการหมัก สมุนไพรไทยที่มีรสขมเป็นวัตถุดิบที่นิยมนำมาหมักเพื่อป้องกันแมลง เช่น ฟักทลายโจรบอระเพ็ด สะเดา ตะไคร้หอม และหญ้าไต้ใบ ส่วนน้ำสกัดชีวภาพที่มีฤทธิ์ในการป้องกันเชื้อราโรคพืชมักจะหมักจากสมุนไพรรสขม เช่น เปลือกแค เปลือกมังคุด เปลือกสเลียด ใบฝรั่ง ใบทับทิม และขมิ้น เป็นต้น การหมักน้ำสกัดชีวภาพสามารถทำเองได้ง่ายและมีขั้นตอนไม่ยุ่งยาก ท่านผู้ฟังอาจจะทำใช้ที่บ้านของท่านเอง เริ่มจากการนำเอากากน้ำตาลมาคลุกเคล้ากับเศษพืชสมุนไพร ผักหรือผลไม้ที่ต้องการ

หมักในภาชนะหมักหรือถังใบใหญ่ที่เตรียมไว้ กำหนดอัตราส่วนระหว่างกากน้ำตาลต่อเศษพืชผักหรือผลไม้เป็น 1 ต่อ 3 ทำการคลุกเคล้าวัสดุหมักดังกล่าวให้เข้ากัน หากมีวัสดุหมักเป็นจำนวนมากควรนำวัสดุหมักมาเรียงเป็นชั้นๆ ในภาชนะหมักจากนั้นกดไล่อากาศที่อยู่ระหว่างชั้นของพืชผักที่นำมาหมักออกแล้วใช้ก้อนหินวางทับ จากนั้นปิดฝาภาชนะที่ใช้หมักให้แน่นสนิทเพื่อไม่ให้อากาศจากภายนอกเข้ามา อาจจะใช้ถุงพลาสติกวางปิดได้ผ้างแล้วมัดปากถุงพลาสติกให้แน่นเพื่อป้องกันไม่ให้อากาศเข้าไปได้ ซึ่งจะเป็นการสร้างสภาวะที่เหมาะสมให้จุลินทรีย์ที่ไม่ต้องการออกซิเจนทำงาน หมักทิ้งไว้ประมาณ 3-5 วัน จุลินทรีย์ธรรมชาติที่อยู่ในระบบหมักจะเพิ่มจำนวนมากขึ้นเพราะได้รับสารอาหารจากกากน้ำตาลและน้ำเลี้ยงในพืชที่นำไปหมัก น้ำหมักจะเริ่มเปลี่ยนเป็นของเหลวสีน้ำตาลอ่อนถึงแก่ที่เกิดขึ้นจากการละลายตัวของกากน้ำตาลและน้ำเลี้ยงจากเซลล์ของพืชผัก ในขณะที่จุลินทรีย์ในระบบหมักเพิ่มปริมาณมากขึ้น จุลินทรีย์จะผลิตสารอินทรีย์หลากหลายชนิดปนอยู่ในของเหลวที่กำลังหมัก ของเหลวที่ได้นี้คือน้ำสกัดชีวภาพ มีข้อพึงระวังในระหว่างการหมัก คือ ควรเก็บถังหมักและน้ำสกัดชีวภาพไว้ในที่ร่ม อย่าให้โดนฝนและแสงแดดจัดๆ ในการหมักเศษผักหรือเศษสัตว์อาจใช้เวลาจนถึง 2 เดือนจึงจะได้น้ำสกัดชีวภาพที่หมักสมบูรณ์ น้ำสกัดชีวภาพที่ได้นี้มีสารอาหารของพืชและสารอินทรีย์ต่างๆ ที่เกิดจากการหมักและการย่อยสลายของเซลล์จุลินทรีย์ น้ำหมักที่ได้นี้สามารถเก็บไว้ใช้ได้นานหลายเดือนหากภาชนะยังปิดฝาสนิท การนำเอาน้ำสกัดชีวภาพไปใช้จะต้องเอาไปละลายน้ำก่อนใช้ เนื่องจากน้ำสกัดชีวภาพมีความเข้มข้นของธาตุอาหารพืชและกรดอินทรีย์ที่ถูกสกัดออกมาจากซากอินทรีย์วัตถุสูงและยังมีความเป็นกรดสูง หากนำน้ำสกัดชีวภาพไปใช้กับพืชโดยตรงอาจทำให้เกิดความเป็นพิษแก่พืชที่ปลูกได้ ส่วนกากที่เหลือจากการหมักที่ตกตะกอนอยู่ตอนล่างของภาชนะหมักจัดเป็นผลพลอยได้จากการหมัก สามารถนำไปใช้เป็นปุ๋ยชีวภาพได้โดยการเอาตะกอนดังกล่าวไปบีบน้ำออกแล้วตากแดดให้แห้ง จากนั้นนำไปฝังบริเวณทรงพุ่มของต้นไม้หรือคลุกกับดินแล้วหมักเอาไว้ใช้เป็นดินปลูกต้นไม้ก็ได้เช่นกัน

น้ำสกัดชีวภาพที่เกิดจากการหมักพืชสมุนไพรสามารถนำไปใช้ในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชได้ โดยที่การใช้ น้ำหมักชีวภาพที่ได้จากการหมักพืชสมุนไพรมีข้อดีหลายประการ เช่น ในน้ำสกัดชีวภาพมีฮอร์โมนพืชที่ช่วยให้ช่วยให้พืชเจริญเติบโตดี ผลผลิตพืชที่ได้มีความปลอดภัยต่อผู้ใช้และผู้บริโภคสูงเพราะพืชสมุนไพรส่วนมากมีฤทธิ์อ่อนที่ไม่เป็นพิษต่อคนและสัตว์เลี้ยง สารออกฤทธิ์ในน้ำสกัดชีวภาพสลายตัวได้ง่าย จึงไม่ก่อให้เกิดปัญหาสารพิษตกค้าง สามารถใช้น้ำสกัดชีวภาพได้ต่อเนื่องเพราะแมลง

ศัตรูพืชสร้างความต้านทานต่อสารสมุนไพรชนิดน้อยกว่าสารเคมีและยังมีพิษน้อย ต่อแมลงจำพวกตัวห้ำตัวเบียน นอกจากนี้ การใช้น้ำสกัดชีวภาพทำให้ลดต้นทุนจากการ ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช เนื่องจากพืชสมุนไพรเหล่านี้หาได้ง่าย ราคาถูก และสามารถ เตรียมได้เอง จึงช่วยลดต้นทุนค่าจากการนำเข้าสารเคมีกำจัดศัตรูพืชจาก ต่างประเทศ น้ำสารสกัดชีวภาพที่ได้จากการหมักพืชสมุนไพรมีกลไกการออกฤทธิ์ต่อ แมลงศัตรูพืชหลายแบบ เช่น เป็นสารไล่แมลง เป็นสารที่ทำให้แมลงกินอาหารน้อยลง เป็น สารที่ทำให้แมลงเป็นหมัน เป็นสารยับยั้งการเจริญเติบโตของตัวหนอนแมลง ช่วยลด การวางไข่และการฟักไข่ของแมลง และเป็นพิษโดยตรงต่อแมลง น้ำสกัดชีวภาพแต่ละ ชนิดจะออกฤทธิ์แตกต่างกันไปตามชนิดของสมุนไพรที่ใช้เป็นวัตถุดิบในการหมัก การ คัดเลือกสมุนไพรที่ออกฤทธิ์ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชจึงมีความสำคัญมากในการวาง แผนการใช้น้ำสกัดชีวภาพในการควบคุมศัตรูพืชและผู้ใช้ควรจะต้องเลือกวัตถุดิบที่จะใช้ใ นการหมักน้ำสกัดชีวภาพให้ถูกต้อง เช่น พืชสมุนไพรที่มีรสฝาดสามารถนำมาป้องกันเชื้อ รากอโรซิทได้แก่ เปลือกสีเลียด เปลือกแค เปลือกมังคุด ใบฝรั่ง ขมิ้น ใบทับทิม พืช สมุนไพรที่มีรสเปรี้ยวเหมาะสำหรับใช้ไล่แมลง ได้แก่ เปลือกส้ม มะกรูด มะนาว น้ำส้มสายชู น้ำมะขาม พืชสมุนไพรที่มีกลิ่นฉุนจัดเป็นสมุนไพรที่ทำให้แมลงเมาหรือใช้ เปื้อนผ้าตัวหนอนและแมลงต่างๆ ได้แก่ หางไหล ยาสูบ เม็ดมะกล่ำ หนอนตายหยาก ใบ น้อยหน่า สลัดได พญาไร้ใบ แสก ส่วนพืชสมุนไพรที่มีน้ำมันหอมระเหยมักนำมาใช้ไล่ แมลง ได้แก่ ตะไคร้หอม โหระพา กระเพรา ผักชี สาบเสือ สาบแร้งสาบกา กระถกรก ผักแพรวแดง เป็นต้น

จากที่กล่าวมาแล้ว ท่านผู้ฟังจะเห็นแล้วว่าน้ำสกัดชีวภาพเป็นผลิตภัณฑ์ที่สามารถทำเองได้ง่ายและยังมีสารออกฤทธิ์ในการควบคุมและป้องกันโรคและแมลงได้ อีกทั้งยังมีความปลอดภัยสูงมากต่อทั้งผู้ผลิตและผู้บริโภค ดังนั้นจึงสามารถนำมาใช้ใ นการปลูกพืชแบบเกษตรอินทรีย์ที่กำลังได้รับความนิยมอย่างมากและเป็นที่ต้องการของ กลุ่มผู้บริโภคที่ห่วงใยสุขภาพอีกด้วย เพราะข้อกำหนดที่สำคัญของการปลูกพืชอินทรีย์ คือ พืชผลที่ปลูกจะต้องไม่มีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในแปลงปลูกเลย แต่เกษตรกร สามารถนำพืชสมุนไพรมาใช้แทนสารเคมีในการป้องกันและควบคุมศัตรูพืชได้ ดังนั้น การส่งเสริมให้มีการปลูกพืชสมุนไพรอย่างแพร่หลายและนำพืชสมุนไพรเหล่านั้นมาทำ การหมักเป็นน้ำสกัดชีวภาพเพื่อใช้ในการปลูกพืชแบบอินทรีย์ จะเป็นอีกแนวทางหนึ่งที จะทำให้พืชผลทางการเกษตรของประเทศไทยเป็นที่ยอมรับของตลาดโลก อันจะเป็น อีกหนทางหนึ่งในการส่งเสริมผลผลิตทางการเกษตรแบบอินทรีย์ของไทยไปสู่ตลาดโลกและ

นำเงินรายได้กลับเข้าประเทศ ซึ่งอาจจะกล่าวได้ว่า น้ำสกัดชีวภาพมีส่วนช่วยทำให้เกษตรกรมีรายได้ดีขึ้น ทำให้สิ่งแวดล้อมปลอดภัย และที่สำคัญที่สุดคือ ทำให้ผู้บริโภควางใจและเชื่อมั่นต่อผลผลิตจากเกษตรอินทรีย์และยังทำให้เกษตรกรปลอดภัยจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชอีกด้วย



แหล่งอ้างอิง

ทอง ท่าข้าม. 2545. วิธีการผลิตน้ำสกัดชีวภาพ. เกษตรพัฒนา. 22 (251): 16-18.

เทวินทร์ กุลปิยะวัฒน์. 2543. น้ำสกัดชีวภาพ. วารสารกสิกรรมและสัตววิทยา. 22 (4): 344-345.

ยาสีฟัน

สุขญา ผ่องใส

สวัสดีคุณผู้ฟังทุกท่าน เนื้อหาที่จะมานำเสนอในวันนี้เป็นความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับ “ยาสีฟัน” ซึ่งผู้เขียนได้รวบรวมข้อมูลความรู้ที่น่าสนใจเพื่อนำมาบอกเล่าให้คุณผู้ฟังทุกท่านได้ทราบกัน ไม่ว่าจะเป็น ที่มา นิยาม คุณสมบัติ ส่วนประกอบ การเลือกซื้อยาสีฟัน และข้อมูลความปลอดภัย

ยาสีฟันถือกำเนิดขึ้นครั้งแรกในสมัยอียิปต์โบราณ ซึ่งวัตถุดิบที่นำมาใช้เป็นส่วนผสม ได้แก่ เปลือกป่น พริกไทยป่น ใบมินต์ และดอกไม้ต่างๆ นำมาผสมเข้าด้วยกัน จากนั้นชาวโรมันได้คิดค้นสูตรยาสีฟันขึ้นมาใหม่ซึ่งจะใช้ปัสสาวะของมนุษย์เป็นส่วนผสมหลัก เนื่องจากชาวโรมันเชื่อว่าแอมโมเนียที่อยู่ในปัสสาวะจะช่วยให้ฟันขาวสะอาดขึ้น กระแสความนิยมของยาสีฟันเริ่มมีมากขึ้นในช่วงศตวรรษที่ 19 คนส่วนใหญ่จะใช้น้ำที่ทาขึ้นเอง ซึ่งโดยมากทำจากผงชอล์ค ผงอิฐ เกลือ และผงถ่าน ในปี ค.ศ. 1900 ได้เริ่มมีการผลิตยาสีฟันแบบเหลวที่มีส่วนผสมของไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ และเบกกิ้งโซดา และในปี ค.ศ.1914 เริ่มมีการเติมฟลูออไรด์ในยาสีฟัน แต่ยังไม่มีการรับรองถึงประสิทธิผลในการป้องกันฟันผุจากสมาคมทันตกรรมของอเมริกา จนกระทั่งในปี ค.ศ.1950 บริษัท Procter & Gamble ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับประสิทธิผลในการป้องกันฟันผุของยาสีฟันที่มีส่วนผสมของฟลูออไรด์ และได้การรับรองจากสมาคมทันตกรรมอเมริกา

ยาสีฟัน หมายถึง สารผสมที่ใช้ในการทำทำความสะอาดฟัน อาจมีลักษณะเป็นผงหรือเป็นของเหลวข้นๆ ก็ได้ ขึ้นกับวัตถุดิบที่ใช้ทำเป็นส่วนผสม ยาสีฟันมีส่วนช่วยให้การแปรงฟันดีขึ้น ทำให้ปากสะอาดและมีกลิ่นหอม คุณสมบัติของยาสีฟันจัดอยู่ในกลุ่มของเครื่องสำอาง โดยส่วนประกอบหลักในยาสีฟันจะต้องเป็นตามข้อกำหนดของกระทรวงอุตสาหกรรม นั่นคือ (1) สารที่ใช้ทำความสะอาดหรือขัดฟัน จะต้องมียูเรียร้อยละ 40 โดยน้ำหนัก ได้แก่ แคลเซียมคาร์บอเนต แคลเซียมฟอสเฟต และ อลูมิเนียมออกไซด์ เป็นต้น (2) สารที่ทำให้เกิดกลิ่นรส ได้แก่ แซคารินเพื่อให้มีรสหวาน เปปเปอร์มินต์เพื่อให้มีรสซ่า และน้ำมันหอมต่างๆ (3) สารที่เป็นของเหลว ได้แก่ น้ำ

แอลกอฮอล์ หรือกลีเซอริน เป็นต้น และ (4) สารที่ทำให้ยาสีฟันชั้นเหนียวหรือเป็นคริมได้แก่ แป้ง และ กัมทราคาแคนต์ เป็นต้น

ในปัจจุบัน ยาสีฟันถือเป็นของใช้จำเป็นสำหรับทุกครัวเรือน มีผู้ผลิตยาสีฟันหลากหลายยี่ห้อ เกิดการแข่งขันที่สูงขึ้นและมีการคิดค้นพัฒนาผลิตภัณฑ์สูตรใหม่ๆ เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคที่หลากหลาย มากขึ้น ปัจจุบันนี้เราสามารถแบ่งยาสีฟันออกเป็นหลายประเภทตามวัตถุประสงค์ของการใช้ ได้แก่ (1) ยาสีฟันสำหรับป้องกันฟันผุ มีส่วนผสมที่สำคัญคือฟลูออไรด์ ความเข้มข้นของฟลูออไรด์ที่สามารถยับยั้งฟันผุได้ดีคือ 1000 ส่วนในล้านส่วน (หรือ 1 กรัมต่อกิโลกรัม) (2) ยาสีฟันที่ลดการสะสมคราบจุลินทรีย์และลดการอักเสบของเหงือก มีสารที่ออกฤทธิ์ยับยั้งจุลชีพผสมอยู่ ได้แก่ สารสกัดจากพืชสมุนไพรหรือน้ำมันระเหยได้จากพืช และไตรโคลซาน เป็นต้น (3) ยาสีฟันที่ช่วยลดอาการเสียวฟัน มีส่วนผสมที่สำคัญ ได้แก่ โพแทสเซียมฟอสเฟต และฟลูออไรด์ เป็นต้น เหมาะสำหรับผู้ที่มีการเสียวฟัน (4) ยาสีฟันที่ช่วยยับยั้งการเกิดหินน้ำลายหรือหินปูน มีสารที่ช่วยลดการสร้างผลึกแคลเซียมฟอสเฟตในคราบจุลินทรีย์ เช่น เกลือโพโรฟอสเฟต เกลือของซิงค์ เป็นต้น (5) ยาสีฟันที่ช่วยให้ฟันขาว จะผสมสารที่ฟอกสีหรือขัดคราบสีบนตัวฟัน เช่น โซเดียมไบคาร์บอเนต และไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีสารพวกซิลิกา และเซอร์โคเนียม ซึ่งเป็นผงขัดที่ช่วยขัดฟันได้ รวมทั้งสารพวกโพลีไวนิลโพลีโรลิดอน ที่ทำให้คราบต่างๆ ที่ติดบนตัวฟันละลายน้ำได้ดีขึ้น ทำให้ถูกกำจัดออกได้ง่าย (6) ยาสีฟันสมุนไพร มีองค์ประกอบเป็นสารสกัดจากพืชธรรมชาติ มักออกฤทธิ์ในการยับยั้งแบคทีเรียในช่องปากได้ จึงช่วยลดอาการเหงือกอักเสบได้

การเลือกซื้อยาสีฟันที่มีจำหน่ายอยู่ในท้องตลาด ควรพิจารณาอย่างรอบคอบว่าเหมาะสมกับสุขภาพฟันของเราหรือไม่ ทั้งนี้รูปแบบของยาสีฟันมีอยู่ 3 แบบ คือ (1) ยาสีฟันแบบผง ซึ่งจะมีขนาดของผงขัดที่ค่อนข้างหยาบ หากใช้ร่วมกับการแปรงฟันที่ผิดวิธี เช่น การแปรงแบบถูไปมาในแนวนอน อาจทำให้คอฟันสึกได้ (2) ยาสีฟันแบบคริม เป็นรูปแบบที่นิยมใช้กันมากที่สุด มีขนาดของผงขัดที่พอดี สามารถขัดคราบจุลินทรีย์บนผิวฟันได้โดยไม่ก่อให้เกิดการสึกของเคลือบฟัน และ (3) ยาสีฟันแบบเจล ซึ่งจะมีขนาดของผงขัดที่ละเอียดกว่าแบบคริม เหมาะกับผู้ที่มีการเสียวฟัน

ทันตแพทยสมาคมแห่งประเทศไทยฯ ได้จัดทำแนวทางการใช้ยาสีฟันที่ผสมฟลูออไรด์สำหรับเด็กโดยพิจารณาจากหลักฐานทางวิชาการและปัญหาฟันผุในเด็กไทยที่อยู่ในระดับสูงและเกิดฟันตกกระในระดับต่ำเพื่อการใช้ฟลูออไรด์อย่างมีประสิทธิภาพ

คัมค่า และปลอดภัย ดังนั้นคือ เด็กที่เริ่มมีฟันซี่แรกถึงอายุน้อยกว่า 3 ขวบ ให้ใช้ปริมาณ ยาสีฟัน 500 ppm หรือแตะเป็นชั้นบางๆ บนแปรงสีฟัน ผู้ปกครองแปรงฟันให้และเช็ด ฟองออก สำหรับเด็กอายุ 3 ขวบถึง 6 ขวบ ให้ใช้ปริมาณยาสีฟัน 500 หรือ 1000 ppm หรือเท่าเม็ดถั่วเขียว ผู้ปกครองบิบบยาสีฟันให้และช่วยแปรง และเด็กอายุมากกว่า 6 ขวบ ให้ใช้ปริมาณยาสีฟัน 1000 ppm ขึ้นไป หรือขนาดครึ่งเซนติเมตร ให้เด็กแปรง ฟันเอง แต่ผู้ปกครองควรตรวจซ้ำและช่วยแปรงซ้ำบริเวณที่เด็กแปรงไม่สะอาด และ ควรใช้ยาสีฟันผสมฟลูออไรด์อย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง และแปรงฟันให้นานครั้งละ 1 - 2 นาทีขึ้นไป เพื่อให้ฟลูออไรด์จากยาสีฟันสัมผัสกับผิวฟันเป็นเวลานานพอ จึงจะเกิดผล ในการป้องกันฟันผุได้เต็มที่

ข้อมูลความปลอดภัย: การกลืนยาสีฟันเข้าไปอาจทำให้คลื่นไส้ อาเจียนและ ท้องเสียได้ หรือ หากได้รับฟลูออไรด์ในปริมาณที่มากเกินไปจะทำให้ฟันตกกระ ในกรณี ที่รุนแรง ฟันจะเกิดเป็นรอยสีน้ำตาล ผิวฟันจะขรุขระ เป็นจุดและทำความสะอาดได้ ยาก โดยเฉพาะจะเกิดปัญหากับฟันแท้ของเด็กเมื่อเด็กบริโภคฟลูออไรด์มากเกินไป ในช่วงก่อนอายุ 6 ขวบ ดังนั้นจึงต้องระมัดระวังไม่ให้เด็กกินหรือกลืนยาสีฟันเข้าไปใน ขณะแปรงฟัน

แหล่งอ้างอิง

หลายคำถามกับยาสีฟัน. ความรู้ประชาชน. ทันตแพทยสภา. ฉบับวันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2552, เข้าถึงได้จาก<http://www.dentalcouncil.or.th/content/people/detail.php?type=6&id=159>

กำเนิดยาสีฟัน. คอลัมน์ถามตอบรอบโลก. โดย MGR Online. ฉบับวันที่ 18 มกราคม 2550, เข้าถึงได้จาก<http://www.manager.co.th/Around/ViewNews.aspx?NewsID=9500000006239>

เกร็ดความรู้ยาสีฟันกับสารเคมีในชีวิตประจำวัน. จัดเรียบเรียงโดย วนิดา สังข์น้อย. ฉบับวัน เสาร์ที่ 18 ตุลาคม 2557. เข้าถึงได้จาก <http://sungnoi502.blogspot.com/> ยาสีฟันคืออะไร. บทความการดูแลสุขภาพ และเคล็ดลับเพื่อสุขภาพดี. วันที่ค้นข้อมูล 8 มีนาคม 2559, เข้าถึงได้จาก <http://www.healthcarethai.com/> ยาสีฟันคืออะไร/

ยาสีฟัน. สารเคมีในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ภายใน ห้องน้ำและครัว. บทความ
วิทยาศาสตร์. วันที่ค้นข้อมูล 8 มีนาคม 2559, เข้าถึงได้จาก [http://www.
neutron.rmutphysics.com/sciencenews/index.php?option=com_cont
ent&task=view&id=1686&Itemid=4&limit=1&limitstart=5](http://www.neutron.rmutphysics.com/sciencenews/index.php?option=com_content&task=view&id=1686&Itemid=4&limit=1&limitstart=5)

ยาหมดอายุกินได้ไหม

สุดสายชล หอมทอง

สวัสดีครับท่านผู้ฟัง วันนี้ก็มีเรื่องราวสาระดีๆ มาฝากท่านอีกแล้วนะครับ วันนี้เป็นเรื่องราวของยา หลายท่านเมื่อป่วยไข้ก็มักไปพบแพทย์ หรือบางครั้งก็ไปซื้อยามารับประทานเอง เมื่อได้รับยากลับมารับประทานที่บ้าน บางท่านก็รับประทานยาตามที่แพทย์หรือเภสัชกรสั่ง บางท่านก็ไม่รับประทานยาตามที่สั่ง บางครั้งก็เก็บยาเอาไว้โดยไม่ได้รับประทาน ซึ่งหลายท่านคงเคยสงสัยว่ายาที่หมดอายุมาแล้วนั้นยังคงมีประสิทธิภาพทางยาอยู่หรือไม่ และจะมีผลกระทบอย่างไรต่อสุขภาพถ้าหาก ว่าเราจะใช้ยาด่วนนั้นเพื่อการรักษาต่อไป วันนี้ท่านจะได้รับคำตอบจากบทความนี้

ถึงแม้ยาที่ผลิตมานั้นจะผ่านกระบวนการผลิตตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิตยา และผ่านการตรวจสอบคุณภาพมาอย่างเข้มงวดแล้ว แต่ไม่อาจคงคุณภาพนั้นไว้ได้ตลอดกาล เนื่องจากยาแต่ละชนิดมีความคงตัวแตกต่างกัน เมื่อเวลาผ่านไป ยานั้นๆ จะมีคุณภาพเปลี่ยนแปลงไป จึงต้องมีการกำหนดอายุการใช้ยา เพื่อไม่ให้มีการจัดเก็บยาไว้นานจนเกินไปจนยาหมดอายุและเสื่อมสภาพลงจนมีผลให้คุณภาพลดน้อยลงไปจากเดิม หรือมีประสิทธิภาพไม่เพียงพอต่อการรักษา หรืออาจก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ใช้ยาได้ จึงอาจกล่าวได้ว่าการกำหนดวันหมดอายุเป็นการรับรองคุณภาพและความปลอดภัยของยานั่นเอง และด้วยเหตุนี้ กระทรวงสาธารณสุขจึงได้ประกาศให้ยาแผนปัจจุบันทุกชนิดเป็นยาที่ต้องแจ้งกำหนดวันอายุไว้ในฉลากด้วย ซึ่งยาที่เก็บไว้เลยวันที่หมดอายุมาแล้วจะยังคงมีประสิทธิภาพในการรักษาและมีความปลอดภัยหรือไม่นั้น ล้วนขึ้นอยู่กับบริบทแวดล้อมของตัวยานั้นๆ นั้นเอง เช่น ชนิดและประเภทของยา การเก็บรักษา ลักษณะทางกายภาพของยา และสภาพการปิดผนึกของบรรจุภัณฑ์ โดยมีรายงานจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาได้ทำการศึกษาในประเด็นเกี่ยวกับประสิทธิภาพทางการรักษาของตัวยาที่หมดอายุแล้วนั้น ผลการศึกษาได้ชี้ให้เห็นว่า จากจำนวนยา 122 ชนิด ทั้งหมด 3005 ล็อต ที่ยังไม่ถูกแกะใช้เลยนั้น มียาร้อยละ 88 ที่สามารถเก็บไว้ได้หลังจากที่เลยวันหมดอายุไปแล้วอีกประมาณ 66 เดือน โดยที่สภาวะทางกายภาพยังคงเดิม และมียาเพียงร้อยละ 18 เท่านั้นที่พบว่า มีลักษณะทางกายภาพที่เปลี่ยนไปเช่นพบว่ามีกรปนเปื้อน ค่าความเป็นกรด

ต่างเปลี่ยน แข็งกระด้าง กร่อนหรือเสียรูปทรง นอกจากนี้มีรายงานว่ามียาถึง 312 ตัว ที่ผ่านการทดสอบว่าสามารถเก็บไว้ได้ต่อไปอีกมากกว่า 4 ปี และสามารถนำมาใช้ได้โดยไม่ก่อให้เกิดอันตรายใดๆ ส่วนประสิทธิภาพหลักทางการรักษานั้นยังคงมีอยู่แต่อาจลดลงได้ตามกาลเวลาเมื่อเก็บไว้ต่อไปอีก ทั้งนี้ไม่รวมถึงตัวยาประเภทไนโตรกลีเซอริน อินซูลิน และยาปฏิชีวนะชนิดน้ำ

สำหรับยาที่ไม่ควรรับประทานและอาจเป็นอันตรายต่อผู้บริโภคนั้นจะเป็นยาที่เสื่อมสภาพเสียเป็นส่วนใหญ่ซึ่งยาอาจมีการเสื่อมสภาพก่อนวันหมดอายุหรือหลังหมดอายุก็ขึ้นอยู่กับวิธีการเก็บรักษายานั่นเอง การเก็บรักษายานี้ควรเก็บยาไว้ในที่เย็น เช่น การเก็บยาไว้ในตู้เย็นนั้นช่วยยืดอายุของตัวยาไปได้อีกหลายปี ไม่ควรเก็บยาไว้ในสถานที่ๆ มีอุณหภูมิหรือความชื้นสูง รวมทั้งเก็บให้พ้นแสงแดดด้วยเพราะอาจทำให้เก็บยาไว้ได้สั้นกว่าระยะเวลาที่ระบุ สำหรับวิธีการดูว่ายาเป็นยาเสื่อมสภาพหรือไม่นั้น มีดังนี้ ยาเม็ดแคปซูล แคปซูลมักจะบวมโป่ง ภายในแคปซูลจะมีการเปลี่ยนสีของผงยา อาจมีเชื้อราขึ้นที่เปลือกแคปซูล รวมทั้งเปลือกแคปซูลมีสีเปลี่ยนไปจากเดิม ยาเม็ดที่เสื่อมสภาพจะมีรอยร้าวหรือบิ่น แตกหักเป็นผงง่าย เมื่อเอามือจับดูเม็ดยาจะนิ่ม เมื่อบิบบเบาๆ ก็จะแตก เม็ดยาบวมมีรอยต่าง เม็ดยาเกาะติดกัน มีสีที่เข้มขึ้นหรือจางลงไปจากเดิม ยาเม็ดที่เป็นแบบเคลือบน้ำตาล เม็ดยามักดูเยิ้มเหนียว มีกลิ่นเหม็นๆ ยาเม็ดฟูและยาผงฟู ยาจะมีความแข็งมากขึ้นและไม่เกิดการฟูเมื่อผสมน้ำ ยาเหน็บทวาร มีลักษณะอ่อนนุ่มเกินไป โค้งงอ มีคราบน้ำมันที่กล่อง ยาน้ำแขวนตะกอน เช่นยาคัลล่าย แปะน้ำใช้ทาแก้คัน ยาลดกรด ถ้ายาเสื่อมมันจะตกตะกอน จับกันเป็นก้อนเกาะติดกันแน่น เขย่ายอย่างใดก็ไม่กระจายตัว มีกลิ่น สี หรือรสเปลี่ยนไปจากเดิม ยาน้ำเชื่อมจะกลายเป็นสีขุ่นๆ ตกตะกอน เป็นเป็นผงๆ ไม่ละลาย หรือเห็นเป็นน้ำคนละสีลอยปะปนเป็นเส้นๆ อยู่ รวมทั้งอาจมีกลิ่นเหม็นเปรี้ยวด้วย ยาขี้ผึ้งและครีม ถ้าเสื่อมจะพบว่าเนื้อยาจะแห้งแข็งหรือสีเปลี่ยนไปจากเดิม ยาหยอดตา ยาป้ายตา หากเป็นชนิดที่ใส่สารต้านเชื้อการเจริญของเชื้อโรคโดยทั่วไปจะมีอายุไม่เกิน 1 เดือนหลังการเปิดใช้ เนื่องจากสารต้านเชื้อการเจริญของเชื้อโรคที่ใส่ไปมีประสิทธิภาพดีในช่วง 1 เดือน หากเป็นชนิดไม่เติมสารต้านเชื้อการเจริญของเชื้อโรคควรใช้ให้หมดภายใน 1 วัน ทั้งนี้เนื่องจากการหยอดตามักจะหยอดใกล้ตาอาจเกิดการปนเปื้อนเชื้อโรคจากขี้ตาหรือจากมือผู้ใช้งานได้ง่าย ดังนั้นเมื่อใช้ตามที่กำหนดแล้วควรทิ้งทันทีแม้จะสังเกตไม่เห็นว่าการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ

เมื่อมาถึงตรงนี้แล้วก็อยากแนะนำท่านผู้ฟังว่าท่านไม่ควรซื้อยามาเก็บไว้เป็น

จำนวนมากแต่ควรซื้อไปเพื่อใช้เป็นครั้งคราวเท่านั้น และไม่ควรรับประทานยาที่มีลักษณะผิดปกติไปจากเดิมเพราะอาจเป็นยาที่เสื่อมคุณภาพ ยาที่หมดอายุหรือเสื่อมสภาพโดยทั่วไปต้องนำไปทิ้งทันที รวมทั้งยาที่ได้มานั้นจะต้องอยู่ภายใต้การจัดเก็บที่เหมาะสมตามที่แนะนำโดยบริษัทผู้ผลิตหรือเภสัชกรด้วย เพราะหากมีการจัดเก็บที่ไม่เหมาะสม โดยเฉพาะอย่างยิ่งยาที่ไวต่อสภาวะแวดล้อม เช่น แสง อุณหภูมิ ความชื้น ยาจะเสื่อมสภาพ หรือมีคุณภาพลดลงต่ำกว่ามาตรฐานกำหนดก่อนวันหมดอายุที่ระบุได้ นอกจากนี้การสังเกตลักษณะทางกายภาพของยาร่วมด้วยจัดเป็นสิ่งที่สำคัญไม่น้อยไปกว่ากัน สุดท้ายนี้ในกรณีที่ไม่มีทางเลือกจริงๆ ท่านก็สามารถใช้ยาที่หมดอายุแล้วเพื่อบรรเทาอาการเจ็บป่วยได้โดยไม่ต้องกังวลต่ออันตรายใดๆ เพราะตราประทับปัจจุบันนี้ก็ยังไม่มีรายงานจากหน่วยงานใดถึงความเป็นพิษของยาที่หมดอายุเลย อีกทั้งท่านก็ได้ทราบจากข้างต้นมาแล้วว่ายาที่ยังไม่ถูกแกะใช้และเก็บรักษาในสภาวะที่เหมาะสมนั้น สามารถเก็บไว้ได้ต่อไปอีกประมาณ 5 ปี หรือนานกว่านั้น โดยที่ตัวยาเองก็ยังคงมีประสิทธิภาพทางการรักษาอยู่สูงถึงร้อยละ 90

แหล่งอ้างอิง

- ชะอรสิน สุขศรีวงศ์ 2556. ยา..หมดอายุ? ภาควิชาเภสัชกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล วันที่เข้าถึงข้อมูล 28 มกราคม 2559. เข้าถึงข้อมูลได้จาก <http://www.pharmacy.mahidol.ac.th/th/knowledge/article/165/%E0%B8%A2%E0%B8%B2%E0%B8%AB%E0%B8%A1%E0%B8%94%E0%B8%AD%E0%B8%B2%E0%B8%A2%E0%B8%B8/>
- อดิศักดิ์ ผลิตผลการพิมพ์. 2554. ยาหมดอายุ.. โปรดดูก่อนใช้. รักลูก. 29 (345), 130-132
- Medicthai.2559. ยาหมดอายุ. วันที่เข้าถึงข้อมูล 28 มกราคม 2559. เข้าถึงข้อมูลได้จาก <http://www.medicthai.com/ยาหมดอายุ/>
- Medicthai.2559. ยาเสื่อมสภาพ. วันที่เข้าถึงข้อมูล 28 มกราคม 2559. เข้าถึงข้อมูลได้จาก <http://www.medicthai.comยาเสื่อมสภาพ>

รู้เท่าทันสารเคมีที่ใช้ในสวนยาง

ชาติชาย มาลาพงษ์

ปัจจุบันสารเคมีเป็นสิ่งที่อยู่รอบตัวเรา และถือว่าเข้ามามีบทบาทมากขึ้นในชีวิตประจำวัน ทั้งกระบวนการผลิตเคมีภัณฑ์ อาหาร เครื่องดื่ม หรือแม้แต่ผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร ซึ่งล้วนแล้วต้องอาศัยสารเคมีด้วยกันทั้งสิ้น ในการเกษตรต้องอาศัยปุ๋ยเคมีเพื่อให้พืชได้รับธาตุอาหารอย่างพอเพียง และใช้ในการเจริญเติบโตให้ผลผลิต ยารักษาศัตรูพืช ทั้งยาฆ่าแมลง และยากำจัดวัชพืช ก็ล้วนมาจากสารเคมี สำหรับในวันนี้ขอเสนอการเกษตรกรรมที่ดูเหมือนไม่มีการใช้สารเคมีอย่างเช่นการทำสวนยางครับ ว่าจะใช้สารเคมีในกระบวนการผลิต การปลูก การแปรรูป และการจำหน่าย มากน้อยเพียงใด

สำหรับการปลูกสวนยาง กว่าจะเข้าสู่ขั้นตอนการผลิตน้ำยางก็คือการกรีดยางเพื่อให้ได้น้ำยาง ซึ่งระหว่างเกษตรกรรอต้นยางเจริญเติบโตจนสามารถเปิดหน้ายางได้ ต้องมีการดูแลกำจัดวัชพืช โดยอาศัยสารเคมีกำจัดวัชพืชหรือที่ชาวบ้านเรียกว่ายาฆ่าหญ้าครับ ยาฆ่าหญ้าทั่วไบนั้นหากใช้ปริมาณที่มากเกินไปอาจตกค้างได้ในกรณีที่ใช้กับพืชผักที่เป็นอาหาร แต่สำหรับสวนยางซึ่งเราไม่ได้รับประทานต้นยางนั้น ก็ส่งผลต่อผู้ใช้ได้ครับ หากไม่ระมัดระวังในการใช้ เมื่อครบอายุการกรีดยาง เกษตรกรจะเริ่มกรีดยาง ซึ่งน้ำยางจะถูกจุลินทรีย์ที่ปะปนในน้ำยางทำให้น้ำยางแข็งตัว ในกรณีนี้เกษตรกรต้องอาศัยสารเคมีที่เรียกว่าแอมโมเนีย รักษาสภาพน้ำยาง เพื่อไม่ให้น้ำยางจับตัวเป็นก้อนครับ เมื่อรวบรวมน้ำยางได้มากพอจะบรรจุลงถังขนาดใหญ่ แอมโมเนียอย่างเดียวไม่เพียงพอที่จะรักษาสภาพน้ำยางไม่ให้เน่าเสีย จึงต้องเพิ่มสารเคมีอีก 1 ชนิดก็คือ “ยาสุกขาว หรือยาขาว” ยาสุกขาวที่ชาวบ้านเรียกกันนั้นคือ เดตระเมทิลไทยแรมไดซัลไฟด์ ผสมกับซิงค์ออกไซด์ ในอัตราส่วน 1 ต่อ 1 ซึ่งสารทั้ง 2 จะทำงานร่วมกันเพื่อรักษาสภาพน้ำยางไม่ให้เน่าเสียก่อนส่งไปยังโรงงานผลิตต่อไป สำหรับเกษตรกรคนใดที่ไม่ต้องการขายน้ำยาง หรือมีน้ำยางไม่เพียงพอที่จะส่งขาย ก็จะแปรรูปน้ำยางเป็นยางแผ่นรมควันครับ ซึ่งในกรณีนี้ขณะกรีดยางจะไม่มีการเติมแอมโมเนียและยาสุกขาวครับ เนื่องจากต้องการให้น้ำยางแข็งตัว โดยกรรมวิธีนี้จะช่วยทำให้น้ำยางแข็งตัวจะอาศัย

สารเคมีที่ชาวบ้านเรียกว่าน้ำส้ม หรือน้ำกรด ซึ่งส่วนใหญ่ใช้นั้น มักเป็นจำพวกกรดน้ำส้ม หรือกรดอะซิติก และ กรดกำมะถันหรือกรดซัลฟิวริก โดยการเจือจางในน้ำก่อนเทลง ในน้ำยางที่มีการเจือจางเช่นเดียวกัน หลังจากนั้นรอให้น้ำยางจับตัวและรีดเป็นแผ่น โดยระหว่างรีดจะมีการล้างกรดบนแผ่นยางออกด้วยน้ำเปล่า หลังจากนั้นเอาแผ่นยางที่ได้ไปตากแดดและอบให้แห้ง สำหรับการผลิตยางแผ่นนั้นเกษตรกรบางรายต้องการให้ แผ่นยางที่ได้มีสีสวย ไม่คล้ำ ไม่ดำ เพราะจะได้ราคาดีจึงนิยมเติมสารที่มีชื่อว่า “โซเดียมเมตาไบซัลไฟท์”

เป็นอย่างไบบ้างครับสำหรับสารเคมีที่ใช้สวนยาง ซึ่งสารเคมีเหล่านี้ถูกใช้ใน กระบวนการปลูก รวมถึงกระบวนการผลิตที่ส่งออกเป็นน้ำยางข้นและยางแผ่นรมควัน ต่อไปเราจะทำความเข้าใจเกี่ยวกับความเป็นอันตรายของสารเคมีแต่ละชนิดครับว่า อันตรายมากน้อยเพียงใด

เริ่มต้นที่ยากำจัดวัชพืชมีหลายชนิดด้วยกันซึ่งแต่ละชนิดล้วนแต่เป็นพิษ สำหรับความเป็นพิษแต่ละชนิดนั้นจะคล้ายกันคือ เมื่อถูกผิวหนังและตาจะระคายเคือง เซลล์เนื้อเยื่อของผิวหนังจะตายเป็นแผลพุพอง ถ้าเข้าตาจะทำให้ตาบวมแดงอักเสบ ประสิทธิภาพในการมองเห็นลดลง หากสูดดมหรือกลืนกินจะเป็นพิษต่อบริเวณลำคอ ระบบทางเดินหายใจ ทำให้ปอดทำงานผิดปกติ อาจถึงขั้นล้มเหลวได้ ดังนั้นการฉีดพ่น จึงควรระมัดระวัง ทำตอนลมสงบและอยู่เหนือลม ผู้ใช้ต้องสวมชุดป้องกัน ใส่เสื้อผ้า ปกปิดให้มิดชิด สวมหน้ากาก และใส่แว่นป้องกันทุกครั้ง เมื่อทำเสร็จให้รีบอาบน้ำทันที จึงจะปลอดภัย

แอมโมเนีย โดยทั่วไปนั้นแอมโมเนียมีสภาพเป็นแก๊ส แต่สำหรับแอมโมเนียที่ เกษตรกรที่ใช้กันนั้นจะอยู่ในรูปน้ำ ความเข้มข้นประมาณ 16 เปอร์เซ็นต์ โดยเติมในน้ำ ยางให้ได้ประมาณ 0.4 เปอร์เซ็นต์ต่อน้ำหนักรยาง โดยส่วนมากโรงงานที่รับซื้อมักจะเติม แอมโมเนียลงไปไปถึงของเกษตรกรที่รับซื้อเรียบร้อยแล้วครับ ความเป็นอันตรายของ แอมโมเนียนั้นหากเจือจางจะไม่รุนแรงมาก เพียงแต่จะทำให้ระคายเคืองตา หรือ ผิวหนังเท่านั้น สำหรับแอมโมเนียที่ความเข้มข้นสูง จะเป็นก๊าซไวไฟ มีฤทธิ์กัดกร่อน ทำลายดวงตา หากปนเปื้อนสู่สิ่งแวดล้อมจะเป็นพิษต่อแหล่งน้ำ และสัตว์น้ำอย่าง เสียบบ้าน

ยาสุกขาว หรือเตตระเมทิลไทยแรมโดซัลไฟด์ผสมกับซิงค์ออกไซด์ สารเคมี ตัวนี้เป็นสารเคมีที่สำคัญมากในกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ยาง นอกจากจะเป็นสาร รักษาสภาพแล้วยังเป็นสารตัวเร่งปฏิกิริยาในการทำผลิตภัณฑ์ สำหรับความเป็น

อันตรายของเตตระเมทิลไฮยูเรมไดซัลไฟด์ก็คือ ทำให้เกิดการระคายเคืองเมื่อ สัมผัส หากสูดดมจะทำให้เกิดอันตรายต่อระบบทางเดินหายใจได้ หากถูกความร้อนจะ กลายเป็นสารตั้งต้นในปฏิกิริยาการเกิดสารไนโตรซามีน ซึ่งเป็นสารที่ก่อให้เกิด โรคมะเร็งได้ นอกจากนี้ยังส่งผลต่อสิ่งแวดล้อม เมื่อปนเปื้อนในแหล่งน้ำจะส่งผลต่อ สิ่งมีชีวิตในน้ำ ดังนั้นเตตระเมทิลไฮยูเรมไดซัลไฟด์จึงถูกจัดให้เป็นวัตถุอันตราย ประเภทที่ 3 ต้องอยู่ภายใต้การควบคุมของกรมโรงงาน สำหรับซิงค์ออกไซด์นั้นถึงไม่ เป็นอันตรายต่อมนุษย์ แต่เป็นพิษต่อสัตว์น้ำ หากเมื่อปนเปื้อนสู่สิ่งแวดล้อมจะส่งผลต่อ สิ่งมีชีวิตในน้ำได้

น้ำส้ม หรือน้ำกรด เป็นสารเคมีที่หาซื้อได้ง่าย น้ำกรด มีฤทธิ์กัดกร่อน โดยเฉพาะ กรดซัลฟิวริกซึ่งเป็นกรดแก่ เมื่อถูกน้ำจะทำให้เกิดความร้อน ดังนั้นถ้าถูก ผิวหนังจะทำให้ไหม้ หรือเข้าตาทำให้อาจบอดได้ ซึ่งในการใช้กรดแก่ หากต้องการเจือ จาง วิธีการที่ถูกต้อก็คือการเติมน้ำกรดลงไปในขณะที่มีน้ำอยู่ ซึ่งวิธีการนี้จะลดการ กระเด็นของน้ำกรด ช่วยกระจายความร้อนได้เป็นอย่างดี และลดความเป็นอันตรายลง ได้ ดังนั้นหากผู้ใช้ไม่อ่านฉลากหรือคำแนะนำการใช้ อาจทำให้เกิดอันตรายได้ สำหรับ กรดน้ำส้มหรืออะซิติก จัดเป็นสารกัดกร่อนและของเหลวไวไฟ หากสูดดมจะทำให้เกิด การระคายเคืองได้ หากเข้าตาอาจทำลายดวงตาได้ โดยกรดทั้ง 2 ชนิดถูกควบคุมและ ถูกจัดให้เป็นวัตถุอันตรายประเภทที่ 3 เช่นเดียวกัน และสารเคมีตัวสุดท้าย ได้แก่ โซเดียมเมตาโบซัลไฟด์ มีฤทธิ์กัดกร่อน เมื่อเข้าตาจะระคายเคืองตา หากผสมกับกรด จะเกิดแก๊สพิษได้ ซึ่งต้องป้องกันด้วยการสวมหน้ากากทุกครั้งในการปฏิบัติงาน

ความเป็นอันตรายในการใช้สารเคมีเหล่านี้จะมากจะน้อยขึ้นอยู่กับวิธีการใช้ ของผู้ใช้ครับ แน่แน่นอนครับว่าหากใช้ถูกวิธี รู้จักป้องกัน อ่านคำแนะนำก่อนใช้ทุกครั้ง ผู้ใช้ก็สามารถป้องกันอันตรายที่เกิดขึ้นได้ นอกจากนี้ในการใช้สารเคมีบางประเภทหาก ต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล เช่นผ้าปิดจมูก เสื้อคลุม ถุงมือ หรือแว่นตา ก็ควรหา มาใช้เพื่อป้องกันอันตรายที่เกิดขึ้น ถึงแม้ว่าจะป้องกันไม่ได้ร้อยเปอร์เซ็นต์ แต่ก็สามารถ ลดระดับความรุนแรงได้ครับ สารเคมีหากรู้จักใช้และใช้ถูกวิธี เราก็จะปลอดภัยครับ



แหล่งอ้างอิง

- กนกทิพย์ บุญเกิด. 2551. ศูนย์วิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรมยางไทย. ไนโตรซามีนใน
อุตสาหกรรมยาง.
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีฯ, 2(1), 1-3.วันที่ค้นข้อมูล 14 มิถุนายน พ.ศ. 2558, เข้าถึง
ได้จากhttp://www.rubbercenter.org/files/Journal_RDCTRI_3.pdf.
ฐานความรู้เรื่องความปลอดภัยด้านสารเคมี. วันที่ค้นข้อมูล 14 มิถุนายนพ.ศ. 2558, เข้าถึง
ได้จาก <http://www.chemtrack.org>.
วรารณ ขจรไชยกูล. 2549. ยางธรรมชาติ การผลิต และการใช้งาน. สำนักงานกองทุน
สนับสนุนการวิจัย.
วรารณ ขจรไชยกูล. 2555. เทคโนโลยีน้ำยาว. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
สุชาติา ชินะจิตร.พิษภัยใกล้ตัว ฐานความรู้เรื่องความปลอดภัยด้านสารเคมี. พาราควอท.
วันที่ค้นข้อมูล 14 มิถุนายน พ.ศ. 2558, เข้าถึงได้จาก<http://www.chemtrack.org/News-Detail.asp?TID=1&ID=52>.
โอบเอื้อ อัมวิทยา และณัฐมนต์ปัญญาวัฒนกิจ. 2558. ไนโตรซามีนสารปนเปื้อนในหัวนม
ยางสำหรับ
ทารก. กรมวิทยาศาสตร์บริการ, 62(196), 21-23.วันที่ค้นข้อมูล 14 มิถุนายน พ.ศ. 2558,
เข้าถึงได้จากhttp://lib3.dss.go.th/fulltext/dss_j/2557_62_196-p21-23.pdf.

คอเลสเตอรอลร้ายจริงหรือ

นิรมล ปัญญาบุศยกุล

คอเลสเตอรอลเป็นชื่อที่เวลาพูดถึงแล้วคนเราจะรู้สึกกลัว และพยายามหลีกเลี่ยงอาหารที่มีคอเลสเตอรอลอยู่สูง จริงๆ แล้ว คอเลสเตอรอลเป็นอนุพันธ์ไขมันชนิดหนึ่งที่เรียกว่าสเตอรอล ที่พบในเนื้อเยื่อของสัตว์เท่านั้น พบอยู่ในรูปคอเลสเตอรอลอิสระ หรือมีพันธะเอสเทอร์กับกรดไขมันไม่อิ่มตัวสายยาวที่เรียกว่าเอสเทอร์โคเรสเตอรอล (cholesterol esters) และเนื่องจากคอเลสเตอรอลเป็นอนุพันธ์ของไขมันประเภทหนึ่ง โครงสร้างของคอเลสเตอรอลเองจึงเป็นโครงสร้างแบบไม่ชอบน้ำหรือไฮโดรโฟบิก (hydrophobic) ดังนั้นการขนส่งคอเลสเตอรอลจึงต้องอยู่ในรูปไลโปโปรตีน (lipoprotein) ที่มีโครงสร้างแบบแอมฟิพาติก (amphipathic) คือมีทั้งส่วนที่ไม่ชอบน้ำและชอบน้ำอยู่ในโมเลกุลเดียวกันเพื่อให้สามารถลำเลียงไปยังส่วนต่างๆ ของร่างกายเป็นลำดับ

โดยลำดับแรกเมื่อคอเลสเตอรอลผ่านลำไส้เล็กจะถูกดูดซึมโดยมีไลโปโปรตีนไคโลไมครอน (chylomicron) เป็นผู้ลำเลียงคอเลสเตอรอล ไปพร้อมๆ กับไตรกลีเซอไรด์ (triglyceride) และเอโปโปรตีน (apoprotein) ผ่านทางกระแสเลือดโดยในระหว่างทางไตรกลีเซอไรด์ที่ถูกขนส่งมาพร้อมๆ กับคอเลสเตอรอลจะถูกย่อยสลายโดยเอนไซม์เพื่อให้ร่างกายนำไปใช้เป็นแหล่งพลังงานเหลือแต่คอเลสเตอรอล ซึ่งจะถูกขนส่งต่อไปจนถึงตับ ที่จะผลิตไลโปโปรตีนความหนาแน่นต่ำมาก (very low density lipoprotein, VLDL) เพื่อลำเลียงคอเลสเตอรอลผ่านทางกระแสเลือดอีกต่อหนึ่ง และในระหว่างการลำเลียงไตรกลีเซอไรด์และเอโปโปรตีนที่ลำเลียงมาพร้อมๆ กับคอเลสเตอรอล จะถูกย่อยสลายต่อไปอีก ทำให้ไลโปโปรตีนในขั้นตอนนี้มีความหนาแน่นที่สูงขึ้นจึงเรียกไลโปโปรตีนในลำดับนี้ว่า คอเลสเตอรอลความหนาแน่นต่ำ (low density lipoprotein, LDL) โดยคอเลสเตอรอลประมาณร้อยละ 25 ของคอเลสเตอรอลที่ลำเลียงมาทั้งหมดจะถูกลำเลียงต่อไปยังเนื้อเยื่อส่วนต่างๆ ของร่างกาย ส่วนอีกร้อยละ 75 จะถูกส่งกลับมาสะสมที่ตับ โดยแอลดีแอลที่ลำเลียงคอเลสเตอรอลมาทางกระแสเลือดจะสามารถจับกับกล้ามเนื้อในหลอดเลือดแดงได้ ซึ่งเกี่ยวข้องกับ

สาเหตุของโรคหัวใจหลายๆ โรค เราจึงเรียกแอลดีแอลว่าไขมันร้าย นั่นเอง

อย่างไรก็ตาม คอเลสเตอรอลเองก็เป็นสารตั้งต้นของสารประกอบสำคัญในร่างกายหลายชนิด ได้แก่ กรดน้ำดี (bile acids) วิตามินดี และฮอร์โมนสเตอรอยด์ (steroids) ซึ่งรวมฮอร์โมนเพศชนิดต่างๆ เช่น ฮอร์โมนเอสโตรเจน เทสโทสเตอโรน โปรเจสเตอโรน ซึ่งมีความสำคัญสำหรับสตรีมีครรภ์ การพัฒนาลักษณะทางเพศ และการควบคุมระดับแคลเซียมในร่างกายของเรา นั่นเอง นอกจากนี้ คอเลสเตอรอลยังเป็นไขมันจำเป็นซึ่งเป็นส่วนประกอบที่สำคัญของเยื่อหุ้มเซลล์ (cell membrane) มีส่วนสำคัญในการสร้างและซ่อมแซมเยื่อหุ้มเซลล์ รวมทั้งมีหน้าที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการส่งสัญญาณของเซลล์หนึ่งไปยังอีกเซลล์หนึ่งเพื่อให้เซลล์ทำงานได้อย่างถูกต้อง จึงสามารถพบคอเลสเตอรอลอยู่ทั่วไปในเซลล์ของร่างกายทุกเซลล์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณเยื่อหุ้มเซลล์ ซึ่งพบว่ามีส่วนในเยื่อหุ้มเซลล์มากกว่าครึ่งหนึ่งที่พบในเยื่อหุ้มเซลล์ทั้งหมด แต่เนื่องจากคอเลสเตอรอลมีความหนาแน่นต่ำ ดังนั้นโดยน้ำหนักแล้วจะมีคอเลสเตอรอลอยู่ในส่วนของเยื่อหุ้มเซลล์อยู่ร้อยละ 20 โดยน้ำหนัก และยังเป็นส่วนประกอบของไมโทคอนเดรีย (mitochondria) ซึ่งเป็นชุมพลพลังงานของร่างกายอยู่ถึงร้อยละ 3 โดยน้ำหนัก และเป็นส่วนประกอบของร่างแหเอนโดพลาสมิก หรือ เอนโดพลาสมิกเรติคูลัม (อังกฤษ: endoplasmic reticulum, ER) ที่เป็นออร์แกเนลล์สำคัญที่มีหน้าที่ในการสร้างโปรตีน กำจัดสารพิษ สร้างสารสเตอรอยด์ รวมทั้งช่วยในการลำเลียงสารต่างๆ ผ่านเข้าออกเซลล์ ถึงร้อยละ 6 โดยน้ำหนัก อีกด้วย

กรดน้ำดี ของเหลวสีเขียวที่สร้างขึ้นโดยตับและเก็บในถุงน้ำดี มีหน้าที่ทำให้ไขมันและน้ำในลำไส้ของเราสามารถผสมเข้ากันได้ หรือที่เรียกว่า อิมัลซิฟายเออร์ (emulsifier) โดยกรดน้ำดีจะช่วยให้เกิดการแตกตัวของไขมันโมเลกุลใหญ่ให้เป็นไขมันอนุภาคเล็กๆ จึงสามารถผสมเข้ากับเอนไซม์ที่ย่อยสลายไขมันได้ดีขึ้น ร่างกายจึงสามารถดูดซึมอาหารดังกล่าวได้นั่นเอง โดยเฉพาะอย่างยิ่งสารอาหารที่ละลายได้ในไขมัน เช่น วิตามินที่ละลายในไขมัน ซึ่งได้แก่ วิตามิน เอ ดี อี เค เพื่อช่วยรักษาสุขภาพด้านการมองเห็น ผิวหนัง กระดูก ฟัน และเลือดของพวกเราได้ ถ้ากล่าวง่ายๆ คือ กรดน้ำดีช่วยร่างกายในการย่อยอาหารที่มีไขมันเป็นส่วนประกอบนั่นเอง

มีรายงานว่าร้อยละ 25 ของคอเลสเตอรอลในกระแสเลือดของพวกเรามาจากอาหารที่เรารับประทานที่เป็นผลิตภัณฑ์จากสัตว์ เช่น ไข่แดง เนยแข็ง กุ้ง เนื่องจากคอเลสเตอรอลจากอาหารจะอยู่ในรูปของเอสเทอร์ซึ่งร่างกายดูดซึมไปใช้น้อยมาก ส่วนอีกร้อยละ 75 นั้นสร้างจากเซลล์ในร่างกายของเราเอง ได้แก่ ตับและ ซึ่งโดยในคนปกติร่างกายมีกระบวนการในการควบคุมปริมาณคอเลสเตอรอลอยู่แล้ว โดยร่างกายจะ

สังเคราะห์คอเลสเตอรอลน้อยลงเป็นอัตโนมัติถ้าร่างกายได้รับคอเลสเตอรอลจากอาหารมาก และในกรณีที่ร่างกายได้รับปริมาณคอเลสเตอรอลมากเกินไป ไลโปโปรตีนความหนาแน่นสูง หรือ เอชดีแอล (high density lipoproteins, HDLs) ที่ถูกสร้างขึ้นโดยตับ และลำไส้เล็กบางส่วน จะจับกับคอเลสเตอรอลส่วนเกิน และส่งกลับไปยังตับผ่านทางกระแสเลือดเช่นเดิม เพื่อนำมาใช้เป็นสารตั้งต้นในการสร้างกรดน้ำดี โดยคอเลสเตอรอลส่วนเกินจะถูกกำจัดออกทางอุจจาระต่อไป จึงเรียกว่าเอชดีแอลว่าไขมันดีนั่นเอง สาเหตุหลักๆ ที่ทำให้คอเลสเตอรอลสูงนั้น มาจากนิสัยการรับประทานอาหาร คือ รับประทานอาหารที่มีคอเลสเตอรอล และกรดไขมันอิ่มตัวสูง อาหารประเภทน้ำตาลแอลกอฮอล์ สูบบุหรี่ และขาดการออกกำลังกาย ซึ่งอาจมีผลไปทำให้ระบบการทำลายคอเลสเตอรอลของร่างกายเราผิดปกติไป ทำให้ไม่สามารถกำจัดคอเลสเตอรอลส่วนเกินได้ ดังนั้นเราจึงควรปรับนิสัยการรับประทานอาหารไม่ให้มาก หรือน้อยเกินไปเพื่อลดปัญหาปริมาณคอเลสเตอรอลเกินในเส้นเลือดกันเถอะ



แหล่งอ้างอิง

- Ioannis, S. A., Varzakas, T.H., Kiokias, S., Labropoulos, A.E. (2009). Lipids, Fats, and Oils. *Advances in Food Biochemistry*, CRC Press: 131-201.
- Sumpson, B. K., Nollet, L. M. L., Toldrá, F., Benjakul, S., Paliyath, G., Hui, W. H. (2012). *Food biochemistry and food processing*. USA, John Wiley & Sons, Inc.

ลดหวานด้วยน้ำตาลแอลกอฮอล์

วิชมนี ยืนยงพุทธกาล

ในปัจจุบันผู้บริโภคมีพฤติกรรมรักสุขภาพกันมากขึ้น พฤติกรรมหนึ่งที่ได้เห็นได้ชัดเจนนั่นคือ การให้ความสำคัญกับการควบคุมปริมาณการบริโภคน้ำตาล โดยส่วนใหญ่การปรุงรสหวานในอาหารและเครื่องดื่ม มักใช้สารให้ความหวานในรูปแบบที่ผู้บริโภคคุ้นเคยกับรสชาติ และหาซื้อได้ง่าย เช่น น้ำตาลทราย น้ำเชื่อม นมข้นหวาน เป็นต้น ซึ่งมักมีน้ำตาลซูโครสเป็นองค์ประกอบหลัก โดยเป็นสารให้ความหวานกลุ่มที่ให้พลังงานแก่ร่างกาย จัดอยู่ในกลุ่มของสารให้ความหวานประเภทที่มีคุณค่าทางโภชนาการ ตัวอย่างเช่น กรณีน้ำตาลทรายจะให้พลังงาน เท่ากับ 4 แคลอรีต่อกรัม หากรับประทานมากๆ อาจเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ เช่น เพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคอ้วน โรคเบาหวาน และทำให้ฟันผุ เป็นต้น

สำหรับในวันนี้จะขอกล่าวถึงน้ำตาลอีกชนิดหนึ่ง ซึ่งอาจเป็นทางเลือกสำหรับการบริโภคน้ำตาลให้น้อยลงได้ และน่าจะเป็นประโยชน์ต่อผู้บริโภคที่รักสุขภาพ น้ำตาลชนิดนี้คือ น้ำตาลแอลกอฮอล์ (Sugar alcohol) มีชื่อเรียกอื่นๆ โพลีไฮดริคแอลกอฮอล์ (Polyhydric alcohol) หรือ โพลีออล (Polyol) จัดเป็นอนุพันธ์ของน้ำตาล โดยมีโครงสร้างทางเคมีคล้ายกับน้ำตาลและคล้ายกับแอลกอฮอล์ด้วย น้ำตาลแอลกอฮอล์จัดอยู่ในกลุ่มของสารให้ความหวานประเภทที่มีคุณค่าทางโภชนาการ และให้พลังงานได้ เช่นเดียวกับน้ำตาล แต่มีข้อดีที่สำคัญดังนี้คือ

น้ำตาลแอลกอฮอล์จะถูกย่อยเป็นน้ำตาลกลูโคสได้ช้ามาก ร่างกายจึงดูดซึมไปใช้ประโยชน์ได้ช้ากว่าน้ำตาลทั่วไป มักถูกขับออกจากร่างกายก่อนนำไปใช้ประโยชน์

2) การบริโภคน้ำตาลแอลกอฮอล์ ไม่ทำให้น้ำตาลในเลือดขึ้นสูงมาก เมื่อเทียบกับการบริโภคน้ำตาลทั่วไป จึงช่วยด้านการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ดี

3) น้ำตาลแอลกอฮอล์ให้พลังงานประมาณเพียง 1.6-2.6 แคลอรีต่อกรัม ซึ่งต่ำกว่าน้ำตาลทั่วไป

4) น้ำตาลแอลกอฮอล์ส่วนใหญ่ไม่ทำให้ฟันผุ เนื่องจากแบคทีเรียไม่สามารถย่อยสลาย ให้เกิดสภาวะกรดในช่องปากได้

5) น้ำตาลแอลกอฮอล์ยังมีสมบัติบางประการอื่นๆ ที่ช่วยปรับปรุงคุณภาพของอาหารให้ดีขึ้นได้ เช่น เพิ่มความหนืดให้กับอาหาร ช่วยให้อาหารมีการละลายดีขึ้น ช่วยรักษาความชื้นในอาหาร และเพิ่มมวลให้กับอาหาร เป็นต้น

จากข้อดีดังกล่าว ในอุตสาหกรรมอาหารจึงมีการนำน้ำตาลแอลกอฮอล์มาใช้เป็นส่วนผสมในการผลิตอาหารกันมากขึ้น เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภคที่รักสุขภาพ โดยเฉพาะในผลิตภัณฑ์ประเภทขนมหวานและขนมขบเคี้ยว โดยหากในอาหารนั้นไม่มีการเติมน้ำตาลเลย ที่หลากหลายจะพบข้อความระบุไว้ว่าปราศจากน้ำตาล หรือ Sugar free ตัวอย่างของน้ำตาลแอลกอฮอล์ที่นิยมใช้ ได้แก่

1) ซอร์บิทอล (Sorbitol) เป็นอนุพันธ์ของน้ำตาลโมเลกุลเดี่ยว สามารถพบซอร์บิทอลตามธรรมชาติได้จากผักผลไม้ ให้ความหวานประมาณ 60% ของน้ำตาลซูโครส และให้พลังงาน 2.6 แคลอรีต่อกรัม มีลักษณะเด่น คือ เมื่อละลายในปากจะให้ความรู้สึกเย็นซ่า และเป็นสารให้ความหวานที่แบคทีเรียไม่สามารถย่อยสลาย ให้เกิดสภาวะกรดในช่องปากได้ จึงไม่ทำให้ฟันผุ นิยมใช้ในลูกกวาด หมากฝรั่ง ขนมหวานแช่แข็ง และผลิตภัณฑ์เบเกอรี่

2) ซิลิทอล (Xylitol) มีชื่อเรียกอื่นๆ ว่า Wood sugar (วู้ดซูการ์) เป็นอนุพันธ์ของน้ำตาลโมเลกุลเดี่ยว สามารถพบซิลิทอลตามธรรมชาติได้จากฟาง เห็ด ธัญพืช และผักผลไม้ ให้ความหวานเท่ากับน้ำตาลซูโครส แต่ให้พลังงานเพียง 2.4 แคลอรีต่อกรัม มีลักษณะเด่น คือ เมื่อละลายในปากจะให้ความรู้สึกเย็นซ่าเช่นเดียวกันกับซอร์บิทอล และเป็นสารให้ความหวานที่ช่วยยับยั้งการเจริญเติบโตของแบคทีเรียในช่องปากได้ และลดการเกิดคราบหินปูนได้ นิยมใช้ในลูกกวาด และหมากฝรั่ง

3) แลคทิทอล (Lactitol) เป็นอนุพันธ์ของน้ำตาลโมเลกุลคู่ สามารถสังเคราะห์ได้จากน้ำตาลแลคโตส (Lactose) ซึ่งเป็นน้ำตาลที่พบในนม ให้ความหวานประมาณ 30-40% ของน้ำตาลซูโครส โดยไม่ให้รสอึดคั่ง นิยมใช้ร่วมกับสารให้ความหวานชนิดอื่น ให้พลังงาน 2.0 แคลอรีต่อกรัม มีลักษณะเด่น คือ มีสมบัติเป็นพรีไบโอติก (Prebiotic) ที่ส่งเสริมการเจริญของจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ต่อสุขภาพ นิยมใช้ในลูกกวาด ขนมหวานแช่แข็ง และผลิตภัณฑ์เบเกอรี่

4) แมนนิทอล (Mannitol) เป็นอนุพันธ์ของน้ำตาลโมเลกุลคู่ สามารถพบแมนนิทอลตามธรรมชาติได้จากยางของต้นมะกอก ให้ความหวานประมาณ 50% ของน้ำตาลซูโครส และให้พลังงาน 1.6 แคลอรีต่อกรัม มีลักษณะเด่น คือ เป็นผงสีขาวที่ดูดซับความชื้นได้น้อย จึงมักใช้เคลือบผิวขนมเพื่อป้องกันการติดกับกระดาษห่อ นิยมใช้ใน

การเคลือบผิวลูกกวาด หมาฝรั่ง ช็อกโกแลตแท่ง หรือใช้เติมในอาหารผง

จากที่กล่าวมา จะเห็นได้ว่าน้ำตาลแอลกอฮอล์มีข้อดีหลายประการ โดยเฉพาะสมบัติการไม่กระตุ้นให้เกิดฟันผุ และช่วยในด้านการควบคุมปริมาณน้ำตาลในเลือด ผู้บริโภคที่รักสุขภาพ ผู้ที่ต้องการลดน้ำหนัก รวมทั้งผู้ป่วยโรคเบาหวานจึงสามารถบริโภคได้ แต่มีข้อควรคำนึงถึงในการบริโภค คือ น้ำตาลแอลกอฮอล์ยังคงให้พลังงาน ดังนั้นกรณีผู้ที่ต้องการลดน้ำหนักจึงต้องทำความเข้าใจว่า การบริโภคน้ำตาลแอลกอฮอล์ยังคงได้รับพลังงานด้วย และไม่ควรรับประทานน้ำตาลแอลกอฮอล์มากเกินไป คือ ไม่ควรเกินวันละ 30 - 50 กรัม เพราะอาจทำให้เกิดอาการไม่สบายท้อง ท้องอืด หรือ ท้องเดินได้ โดยปกติผู้ผลิตจะต้องมีการระบุปริมาณที่แนะนำให้บริโภคไว้ที่ภาชนะบรรจุด้วย นอกจากนี้ลักษณะของรสหวานของน้ำตาลแอลกอฮอล์ อาจมีความแตกต่างจากน้ำตาลที่ผู้บริโภคคุ้นเคยไปบ้าง แต่หากผู้บริโภคมีความตระหนักถึงการควบคุมปริมาณการบริโภคน้ำตาล น้ำตาลแอลกอฮอล์ก็นับว่าเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่จะช่วยให้ผู้บริโภคสามารถจำกัดการบริโภคน้ำตาลให้ได้ตามเป้าหมาย โดยยังคงได้รับรสหวานจากอาหารที่บริโภคได้

แหล่งอ้างอิง

กองเผยแพร่และควบคุมโฆษณา สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวง

สาธารณสุข. 2559. วัตถุให้ความหวานแทนน้ำตาล. วันที่ค้นข้อมูล 8 พฤษภาคม 2559, เข้าถึงได้จาก<http://www1.fda.moph.go.th/consumer/csmb/csmb2545.nsf/aa98b95101fdb3f680256759002b9119/195a6228395d25f5c7256ccc000f7de3?OpenDocument>

เอกหทัย แซ่เตีย. 2558. น้ำตาลเทียม ใช้ได้ปลอดภัยจริง?. Health today. 15 (186): 54-56.

Billaux, M.S., Flourie, B., Jacquemin, C. and Messing, B. 1991. Sugar alcohols. In: Handbook of Sweeteners. Marie, S. and Piggot, J.R. (editors). Glasgow: Blackie.

Ghosh, S. and Sudha, M.L. 2012. A review on polyols: new frontiers for health-based bakery products. International Journal of Food Sciences and Nutrition. 63(3): 1-8.

ผักไฮโดรโปนิคส์

ปลอดภัย ปลอดภัย จริงหรือ?

นริศวิญญ์ ไกรนรา

สวัสดีครับ ท่านผู้ฟังที่รักทุกท่าน..วันนี้ขอนำเสนอบทความ.. เรื่องผักไฮโดรโปนิคส์ ปลอดภัย ปลอดภัย จริงหรือ? เราคงเคยได้ยินกันอยู่บ่อยๆว่า การรับประทานผักจะช่วยป้องกันโรคต่างๆได้มากมายเพราะอุดมไปด้วยวิตามินต่างๆหลายชนิด แต่สิ่งที่น่ากังวลมากที่สุดก็คือผักที่รับประทานจะมีเชื้อโรค สารเคมีหรือ สารพิษปะปนมาด้วยหลายๆคนจึงเลือกไม่รับประทานผักเสียเลย แต่นี่คือสิ่งที่น่าเป็นห่วงมากกว่า เพราะผักโดยเฉพาะผักสดจะอุดมไปด้วยสารอาหารและวิตามินที่ร่างกายต้องการมากมาย ถึงกับมีการกล่าวว่าการรับประทานผักช่วยให้ปลอดภัยจากโรคต่างๆเช่นโรคมะเร็งลำไส้

ปัจจุบันคนไทยรับประทานผักผลไม้เฉลี่ยวันละประมาณ 186 กรัมต่อวัน ขณะที่องค์การอนามัยโลกแนะนำให้รับประทานผักผลไม้วันละประมาณ 400 กรัม เท่ากับว่าคนไทยบริโภคผักผลไม้ประมาณ 1 ใน 3 ของที่ควรจะได้รับเท่านั้น จากสถิติยังพบว่า ตั้งแต่ปี 2544 เป็นต้นมาปริมาณการบริโภคผักและผลไม้ของคนไทยลดต่ำลงอย่างมาก นักวิชาการ กล่าวว่าในส่วนของเยาวชนนั้นการรับประทานผักผลไม้ไม่ยอมทำให้สุขภาพเด็กแย่ลง ที่เห็นชัดเจนคือเป็นหวัดบ่อย ติดเชื้อง่าย เจ็บคอ ทำให้ต้องกินยา เสียเงินค่ารักษาพยาบาลโดยไม่จำเป็น อาการเหล่านี้สามารถป้องกันง่าย ๆ ด้วยการเพิ่มภูมิคุ้มกันให้กับเด็กๆ ทุกวันโดยการกินผักผลไม้เพิ่มขึ้น เพราะจะได้ทั้งวิตามิน แร่ธาตุจากผักผลไม้ ได้รับเส้นใยอาหารที่ช่วยขับไขมันและสารพิษต่างๆ ที่เสี่ยงต่อการเป็นโรคร้ายแรง เช่นมะเร็ง ออกไปจากร่างกาย และช่วยให้ระบบขับถ่ายดี ไม่เป็นโรคท้องผูกด้วย

Hydroponics มีรากศัพท์มาจากคำในภาษากรีก 2 คำคือ Hydro (ไฮโดร) แปลว่า น้ำ Ponos (โพนอส) แปลว่า งาน ซึ่งเมื่อนำ 2 คำมารวมกัน จะมีความหมายว่าการทำงานที่เกี่ยวข้องกับน้ำ เมื่อนำมาใช้กับการปลูกพืชจะหมายถึง การปลูกพืชลงบนสารละลายธาตุอาหารพืช โดยให้รากพืชสัมผัสกับสารละลายโดยตรง หรือการปลูกพืชไร้ดินนั่นเอง จุดเด่นของระบบการปลูกในรูปแบบนี้มีทั้งในด้านมาตรฐาน ปริมาณ และ

คุณภาพของผลผลิต ซึ่งมีคุณภาพที่แน่นอน เนื่องจากผู้ปลูกสามารถคัดเลือกต้นกล้าที่ดี ไปปลูกในโรงปลูกพืชที่ไม่ต้องใช้ดินได้ ด้านปริมาณของผักสามารถผลิตได้มาก เนื่องจากใช้เวลาปลูกน้อยกว่า การปลูกในดินจำนวนรอบการผลิตรวมต่อปีจะมากขึ้น ถ้าเปรียบเทียบในระยะเวลาที่เท่ากัน จุดเด่นของผักไฮโดรโปนิคส์ ได้แก่ 1.ผักไฮโดรโปนิคส์เป็นผักที่มีคุณค่าทางอาหารสูง และไม่มีสารเคมีที่เป็นพิษต่อร่างกาย 2.มีความปลอดภัยต่อผู้บริโภคสูง เนื่องจากการปลูกผักไร้ดินเป็นการนำสารละลายธาตุอาหารมาละลาย โดยใช้ธาตุอาหารที่เหมาะสมกับความต้องการพืช เช่นเดียวกับการปลูกพืชบนดิน แต่ต่างกันตรงที่ผักที่ปลูกในดินอาจมีธาตุโลหะหนักที่เป็นพิษต่อผู้บริโภค ปนเปื้อนอยู่ในดิน เมื่อพืชผักดูดซึมโลหะหนักเข้าไป อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้บริโภคได้ ในขณะที่การปลูกพืชไร้ดิน จะสามารถควบคุมแร่ธาตุที่มีความจำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืชได้ ผู้บริโภคจึงได้รับประทานผักสดสะอาดที่มีความปลอดภัยสูง 3. สามารถควบคุมประโยชน์ที่โดดเด่นที่สุดของผักเอาไว้ได้อย่างเต็มที่ เช่น กากใยอาหาร ที่เป็นตัวช่วยในการลำเลียงลำไส้และเป็นตัวช่วยในการขับถ่าย 4.มีการรับรองว่าพืชผักไร้ดินจะมีปริมาณแร่ธาตุที่เป็นประโยชน์เท่ากับพืชผักที่ปลูกบนดินหรือสูงกว่าเล็กน้อย แต่พืชผักไร้ดินจะมีกลิ่นที่มาจากน้ำมันหอมระเหยและมีรสชาติน่าชวนชิมมากกว่าพืชผักที่ปลูกบนดิน 5.ผักไฮโดรโปนิคส์ที่นิยมส่วนใหญ่จะเป็นผักสลัดที่นำมารับประทานสด เช่น ผักกรีนคอส (Green Cos) เป็นผักที่อุดมไปด้วยธาตุเหล็กที่ช่วยป้องกันโรคโลหิตจาง, ผักกรีนโอ๊ค (Green Oak) หรือ ผักเรดโอ๊ค (Red Oak) เป็นผักที่อุดมไปด้วยวิตามินเอ วิตามินซี โฟเลต และธาตุเหล็ก, ผักเรดคอรัล (Red Coral) เป็นผักที่อุดมไปด้วยใยอาหาร โฟเลต สารต้านอนุมูลอิสระ รวมไปถึงเบต้าแคโรทีน, ผักบัตเตอร์เฮด (Butterhead) เป็นผักที่อุดมไปด้วยโฟเลตและสารต้านอนุมูลอิสระ เป็นต้น

ความปลอดภัยในการบริโภคผักไฮโดรโปนิคส์ เป็นสิ่งที่ถูกถามกันมาก คำถามหนึ่ง ด้วยความกังวลที่ว่าผักชนิดนี้ต้องแช่ในสารละลายธาตุอาหารที่เป็นสารเคมีอย่างหนึ่ง เมื่อบริโภคเข้าไปอาจทำให้เกิดโรคมะเร็งได้ ซึ่งในความเป็นจริงแล้วพืชเป็นสิ่งมีชีวิตที่ดูดกินอาหารทางรากในรูปของแร่ธาตุที่อยู่ในรูปของไอออน หรือประจุเท่านั้น แม้ว่าเราจะปลูกพืชลงในดินแล้วทำการให้ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมัก ปุ๋ยเหล่านี้ก็ยังไม่เป็นประโยชน์ต่อพืชจนกว่าจะถูกย่อยสลายโดยจุลินทรีย์ในดินจนกระทั่งกลายเป็นแร่ธาตุที่อยู่ในลักษณะของเคมีธาตุอาหารพืช แล้วละลายอยู่ในน้ำในดิน จากนั้นพืชจึงดูดซึมไปใช้งานได้ สรุปแล้วก็คือ ไม่ว่าเราจะปลูกพืชแบบไฮโดรโปนิคส์หรือปลูกพืช

ในดิน พืชก็จะต้องดูดใช้อาหารในรูปของประจุของแร่ธาตุ ซึ่งก็เรียกว่าเป็น “เคมี” เช่นกัน โดยพืชจะนำเอาแร่ธาตุต่างๆ ไปใช้ในการสร้างสารประกอบอินทรีย์โมเลกุลใหญ่อื่นๆ ได้แก่ โปรตีน แป้ง ไขมัน หรือวิตามินต่างๆ ให้มนุษย์นำมาบริโภคอีกที ดังนั้น ถ้าคุณไม่กังวลว่าจะรับประทานผักที่ปลูกบนดินด้วยปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมัก คุณก็ไม่ควรที่จะกังวลกับการบริโภคผักที่ปลูกในสารละลายหรือผักไฮโดรโปนิคส์เช่นกัน

แหล่งอ้างอิง

- ดิเรก ทองอร่าม .2550. การปลูกพืชโดยไม่ใช้ดิน หลักการจัดการผลิตและเทคโนโลยีการผลิตเชิงธุรกิจในประเทศไทย พิมพ์ครั้งที่3 กรุงเทพมหานคร พิมพ์ดีการพิมพ์จำกัด
- นพพล เรียบเลิศหิรัญ .2538. การปลูกพืชไร้ดิน soulless Culture จันทบุรี สหมิตรปริตต์ตั้ง

เรื่องของแมงกะพรุนสายพันธุ์ อันตรายจากทั่วโลกที่ควรรู้

สุดสายชล หอมทอง

สวัสดีครับท่านผู้ฟังวันนี้ก็มีเรื่องราวดีๆ ที่เป็นประโยชน์มาเล่าให้ท่านฟังกันอีกแล้วนะครับ ท่านก็ทราบอยู่แล้วว่าเมืองไทยเป็นเมืองร้อนหลายท่านเมื่ออากาศร้อนมักจะพาครอบครัวไปเที่ยวทะเล หลายท่านเมื่อไปเที่ยวทะเลแล้วส่วนใหญ่ก็จะลงเล่นน้ำทะเล และสิ่งที่ท่านมักได้ข่าวกันอยู่บ้างคือนักท่องเที่ยวถูกพิษของแมงกะพรุน ซึ่งสถานการณ์ในช่วงตั้งแต่ปี พ.ศ. 2541 เป็นต้นมา มีรายงานว่านักท่องเที่ยวได้เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลเนื่องจากแมงกะพรุนพิษจำนวนมากกว่า 900 ราย โดยเป็นชาวไทยและต่างชาติ โดยมีบางคนต้องเสียชีวิต ซึ่งพบทั้งที่ฝั่งทะเลอ่าวไทยและอันดามัน โดยพื้นที่ที่พบผู้ป่วยรุนแรงและเสียชีวิตมักเป็นบริเวณน้ำตื้นใกล้ชายหาดในพื้นที่อ่าวโค้งเว้าในช่วงที่คลื่นลมสงบ เนื่องจากแมงกะพรุนมักมาหาเหยื่อพวกลูกกุ้ง ลูกปลาในพื้นที่นี้ สำหรับฤดูที่มักเกิดเหตุจะเป็นช่วงฤดูฝน ซึ่งแมงกะพรุนนั้นจัดเป็นสัตว์ประเภทไม่มีกระดูกสันหลัง โดยทั่วไปลำตัวจะใสและไม่มีลักษณะคล้ายร่มหรือดอกเห็ด บางชนิดคล้ายระฆัง ด้านหลังโค้ง อาจมีสีหรือไม่มีสี ด้านท้องมีหนวดซึ่งมีขนาดสั้นหรือยาวและรูปแบบแตกต่างกันตามชนิด แมงกะพรุนทุกชนิดที่หนวด และลำตัวจะมีเซลล์เข็มที่เรียกว่า นิมาโตไซสต์ (nematocyte) ซึ่งภายในเซลล์จะมีพิษอยู่ ซึ่งเป็นสิ่งที่ใช้ในการป้องกันตัวและล่าเหยื่อ แม้ว่าแมงกะพรุนจะมีเข็มพิษ แต่ความรุนแรงของพิษจะมากน้อยแตกต่างกันไปขึ้นกับชนิด โดยแมงกะพรุนสามารถพบได้ในทะเลทุกแห่งทั่วโลก สำหรับแมงกะพรุนที่มีพิษนั้นมีด้วยกันหลายชนิดโดยในวันนี้จะนำเสนอแมงกะพรุนสายพันธุ์อันตรายจากทั่วโลก โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

แมงกะพรุนชนิดแรกเป็นแมงกะพรุนที่มีพิษร้ายแรงมากนั่นคือแมงกะพรุนกล่อง ซึ่งมีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า ไคโรเน็ก เฟ็กเครี (Chironex fleckeri) สามารถพบในทะเลเขตร้อนในอินโด-แปซิฟิกและในประเทศไทยมักพบในฤดูฝนได้ทั้งฝั่งอ่าวไทยและอันดามัน โดยที่แมงกะพรุนชนิดนี้แบ่งเป็น 2 กลุ่มคือกลุ่มที่มีหนวดเดี่ยวพิษจะน้อยและหลายหนวดพิษจะรุนแรง โดยสายพันธุ์ไคโรเน็ก เฟ็กเครีนี้จะมีหนวดประมาณ 15

เส้น แต่ละเส้นอาจมีความยาวถึง 3 เมตร โดยหนดแต่ละเส้นจะมีเข็มพิษถึงห้าแสนอัน ซึ่งพิษจากแมงกะพรุนสายพันธุ์นี้ 1 ตัวอาจฆ่าคนได้ถึง 60 คนเลยทีเดียว พิษของมันสามารถทำงานได้อย่างรวดเร็วและฆ่าเหยื่อได้ภายในไม่กี่นาที โดยพิษของมันจะไปทำลายระบบการทำงานของหัวใจ ระบบประสาทและเซลล์ผิวหนัง เมื่อคนที่ไปโดนพิษของแมงกะพรุนนี้อาจเกิดอาการช็อกและนำไปสู่การจมน้ำและหัวใจวายได้ในทันที ในขณะที่หากรอดชีวิตจะได้รับความเจ็บปวดต่อเนื่องหลายสัปดาห์และจะเกิดเป็นรอยแผลเป็นบริเวณที่ถูกพิษ

แมงกะพรุนชนิดที่สองคือแมงกะพรุนกล่องชนิดสายเดี่ยวหรือ แมงกะพรุนไอรูแคนจิ (Irukandji) ซึ่งเป็นชื่อของชนเผ่าไอรูแคนจิในประเทศออสเตรเลีย ซึ่งเป็นบริเวณที่พบแมงกะพรุนชนิดนี้ครั้งแรก มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า คารุเคีย บาร์เนสไซ (Carukia banesi) มีการพบแมงกะพรุนชนิดนี้ทั่วมหาสมุทรและมีรายงานว่าพบที่เกาะอังกฤษด้วย สำหรับแมงกะพรุนชนิดนี้มีขนาดตัวประมาณ 5 มิลลิเมตร และหนวดยาวไม่เกิน 3 ฟุต มีพิษที่ร้ายแรงขนาด 100 เท่าของพิษงูเห่า โดยที่เข็มพิษของมันมีอยู่ทั่วทั้งตัวและหนวดซึ่งต่างจากแมงกะพรุนชนิดอื่นๆ แต่เนื่องจากขนาดตัวที่เล็กมากของแมงกะพรุนสายพันธุ์นี้ทำให้เมื่อคนถูกพิษจะไม่เกิดอันตรายถึงชีวิตในทันทีหากได้รับการรักษาและปฐมพยาบาลเบื้องต้นที่เหมาะสม สำหรับผู้ที่ได้รับพิษชนิดนี้จะมีอาการกล้ามเนื้อเป็นตะคริว ปวดอย่างรุนแรงบริเวณหลังและไต ปวดแสบปวดร้อนบริเวณผิวและใบหน้า อาเจียน ปวดศีรษะ และมีอัตราการเต้นของหัวใจที่สูงขึ้น แต่ความรู้สึกตอนโดยพิษจะไม่รู้สึกเจ็บมากเหมือนชนิดแรก

แมงกะพรุนชนิดที่สามคือแมงกะพรุนไลออน มานี (lion'Mane) มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่าไซยาเนีย แคปซิลลาตา (Cyanea capillata) เป็นแมงกะพรุนที่มีขนาดใหญ่ที่สุดเท่าที่เคยพบมา มีขนาดลำตัวถึง 8 ฟุต และมีหนวดที่ยาวถึง 100 ฟุต โดยบางตัวอาจมีน้ำหนักถึง 250 กิโลกรัม แมงกะพรุนสายพันธุ์นี้พบได้บริเวณทะเลฝั่งแอตแลนติกเหนือรวมถึงสหราชอาณาจักร และยังสามารถพบได้ในประเทศออสเตรเลีย หากน้ำทะเลมีความเย็นเพียงพอ พิษของแมงกะพรุนสายพันธุ์นี้จะทำให้เกิดความเจ็บปวดมาก และสามารถทำให้เสียชีวิตได้เนื่องจากทนพิษบาดแผลไม่ไหว

แมงกะพรุนชนิดที่สี่คือแมงกะพรุนไฟหมวกโปรตุเกส หรือ แมงกะพรุนไฟเรือบโปรตุเกสมีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า ฟิซาลิเย ฟิซาลิส (Physalia physalis) ถูกเรียกว่าแมงกะพรุน แต่เป็นสัตว์คนละชนิดกับแมงกะพรุนแท้ทั่วไปที่ได้ชื่อว่าหมวกโปรตุเกสหรือเรือบโปรตุเกส เนื่องจากรูปร่างคล้ายหมวกของทหารเรือชาวโปรตุเกสในยุคกลาง

หรือเรือรบของโปรตุเกสในยุคล่าอาณานิคมโดยปกติจะไม่พบในน่านน้ำไทย โดยจะพบในทะเลเปิดของมหาสมุทรแอตแลนติกเหนือ ทะเลเมดิเตอร์เรเนียน มหาสมุทรแปซิฟิก และมหาสมุทรอินเดีย แต่จะอาจจะถูกกระแสน้ำพัดมาเกยตื้นหรือเข้าสู่ น่านน้ำไทยได้ ในบางฤดูกาล แมงกะพรุนชนิดนี้มีพิษเทียบเท่าแมงกะพรุนกล่องหรือแมงกะพรุนไอรูแคนจิ ซึ่งพิษนั้นจะทำลายระบบประสาท ผิวหนัง หัวใจ เมื่อถูกต่อยจะมีอาการปวดแสบปวดร้อนอย่างมาก ส่วนใหญ่ผู้ที่โดนพิษจะช็อค และหัวใจล้มเหลวก่อนที่จะกลับเข้าถึงฝั่ง

แมงกะพรุนชนิดที่ห้าคือแมงกะพรุนซีเน็ตเทิล (Sea Nettle) มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่าไคลซาโอรา (Chrysaora) สามารถพบได้ทั่วไปบริเวณชายฝั่งทั้งสองด้านของทวีปอเมริกาเหนือ พบมากในช่วงฤดูร้อน โดยแมงกะพรุนชนิดนี้จะมีลำตัวขนาดใหญ่ถึง 1 ฟุต และหนึ่งตัวจะมีหนวดถึง 24 อัน ที่สามารถยาวได้ถึง 6 ฟุต และหนวดเหล่านี้ซ่อนเข็มพิษเอาไว้ พิษของแมงกะพรุนชนิดนี้จะทำให้เกิดผื่นบนผิวหนังที่โดนพิษประมาณ 1 ชั่วโมง และเจ็บปวดมากแต่ส่วนมากพิษจะไม่ร้ายแรงมากจนถึงขั้นเสียชีวิต

เมื่อท่านผู้ฟังฟังมาถึงตรงนี้แล้วหากมีใครโดนพิษจากแมงกะพรุนในระหว่างลงเล่นน้ำทะเลควรตั้งสติและพยายามขึ้นฝั่งให้เร็วที่สุดเพื่อปฐมพยาบาลเบื้องต้นโดยล้างพิษตรงบริเวณที่โดนพิษด้วยน้ำทะเลหรืออาจราดด้วยน้ำส้มสายชูอย่างรวดเร็วโดยอาจแช่ในน้ำส้มสายชูประมาณ 30-60 นาที ห้ามใช้น้ำจืดหรือแอลกอฮอล์ล้างพิษเป็นอันขาดเพราะจะทำให้พิษของมันกระจายได้ดีขึ้น หลังจากนั้นอาจใช้แบ่งทาตัว แบ่งมัน หรือแบ่งทาขนมปัง หรือครีมโกนหนวด เทลงบนบาดแผลแล้วชูดอกโดยใช้มิด หรืออุปกรณ์อื่น ห้ามใช้มิดโกน และล้างบาดแผลด้วยน้ำทะเลอีกครั้ง โดยห้ามขยี้หรือถูแรงๆ ในระหว่างทำการปฐมพยาบาลควรจัดให้ผู้ป่วยอยู่ในที่อากาศถ่ายเท หมั่นสังเกตการไหลเวียนเลือด การเต้นของหัวใจ หรืออาการผิดปกติอื่นๆ ถ้าเป็นไปได้ควรรีบนำผู้ป่วยส่งแพทย์ ในกรณีที่ผู้ป่วยหมดสติหรือหยุดหายใจ ต้องรีบทำการกู้ชีพ และนำส่งแพทย์ทันที ทั้งนี้วิธีการป้องกันการถูกพิษจากแมงกะพรุนที่ดีที่สุดคือขอให้สังเกตดูว่ามีแมงกะพรุนก่อนลงเล่นน้ำทุกครั้งหรือไม่โดยเฉพาะช่วงฤดูฝน รวมทั้งควรสวมเสื้อผ้ามิดชิดเช่นแขนยาว ขายาวแบบแนบตัวขณะลงเล่นน้ำทะเล



แหล่งอ้างอิง

- กลุ่มสื่อสารสาธารณะและภาคีเครือข่าย สำนักโรคติดต่อทั่วไป.ระวัง! อันตรายจาก
แมงกะพรุนพิษ. สำนักโรคติดต่อทั่วไป กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข
คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล. 2558. ภาวะเป็นพิษจากสัตว์.
วันที่เข้าถึงข้อมูล 11 มีนาคม 2559. เข้าถึงข้อมูลได้จาก[http://med.mahidol.
ac.th/poisoncenter/th/pois-cov/jellyfish](http://med.mahidol.ac.th/poisoncenter/th/pois-cov/jellyfish)
- วันทนา อยู่สุข,ธีระพงศ์ ต้วงดี. 2559. สัตว์มีพิษในทะเลไทย:แมงกะพรุน. วันที่เข้าถึงข้อมูล
9 มีนาคม 2559. เข้าถึงข้อมูลได้จาก [http://www.healthcarethai.com/สัตว์มี
พิษในทะเลไทย/](http://www.healthcarethai.com/สัตว์มีพิษในทะเลไทย/)
- วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี.2558. แมงกะพรุนไฟหมวกโปรตุเกส.วันที่เข้าถึงข้อมูล 13
กรกฎาคม 2559. เข้าถึงข้อมูลได้จาก[https://th.wikipedia.org/wiki/
แมงกะพรุนไฟหมวกโปรตุเกส](https://th.wikipedia.org/wiki/แมงกะพรุนไฟหมวกโปรตุเกส).
- สายจิต ดาวสุโข. 2558. แมงกะพรุนสายพันธุ์อันตรายแห่งท้องทะเล. วารสารกรม
วิทยาศาสตร์บริการ. 63 (199), 33-35.

จดหมายจากผู้ฟัง

พื้ช บก ความ พ้อง มาหาวิทยาลัย มจร

ร. ๕ ม.ค. ๒๕๕๕

จาก สถาบันวิจัยสังคม จ. พิษณุโลก

๓๐๖ ลามทุ่ง กิ่ง ใน ต.อ. ร.๕

เลข = ๑-๗๐ ๗๖๕๐ ร.๕ ลาม มจร ความ

๑.๕๕๕๐๐ เกิด ๗๖๕๐ (๐๘๗๑๙๔๑๓๑๓)

๑๗/๑ ม. ๘ ต. ๗๖๕๐

๑.๗๖๕๐๐ จ. พิษณุโลก

(๖๕๑๔๐)

๑.๗๖๕๐๐

๑.๗๖๕๐๐

๑.๗๖๕๐๐

๑.๗๖๕๐๐ ๑.๗๖๕๐๐ ๑.๗๖๕๐๐

๑.๗๖๕๐๐

๑.๗๖๕๐๐



สำนักงานการศึกษา
ที่ ๐๐๓๔๑
วันที่ ๑๕ พ.ค. ๕๕
เวลา

บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ ๒๘๑ ม. ๑๕ ต. นิเวศน์ อ. คลองโพธิ์ จ. ชัยภูมิ
ที่ วันที่ ๑๕ พ.ค. ๕๕ ๔๕๑๖

เรื่อง ขสทหนึ่งสี่รวมเล่มที่โครงการทางวิทยุ

เรียน ท่านผู้จัดรายการที่เคารพ
ดิฉันรับฟังรายการนี้มา
จำได้บ้างไม่จำบ้าง อยู่ในรายการ
มีประโยชน์ สดวกให้รายการนี้ จัดไปนาน
อีก ขอเอกสารหนึ่งสี่รวมที่ออกมามี
ขอขอบพระคุณ

ด้วยความเคารพ

(นางนิรลีย์ สมบูรณ์)

เรียน ผู้จัดทำ

๑. เพื่อไม่ตกข

๒. เพื่อไม่ตกข

นางสาว
๑๕ พ.ค. ๕๕
ที่ ๒

๑๕ พ.ค. ๕๕

ทราบ / ดำเนินการ

๑๕ พ.ค. ๕๕

มีตอาชชิต มีสาครติ เข้าใจง่าย

ฟังรายการ ว.ส.๑๒๑ น.ท.พ เวลา ๑๙.๓๐ น. ย่อมจริง
 ทักว่า ไทลด์เตอ์ ด้วยเพลง ลากว แปลไม่ด้อยได้
 พัดน้ำเห็นรายการ ดีใจ แทนทวี ให้ชาวประติสร พกดู
 ขันสายการ ลับกับมือ ยักติ่งๆ สายวิทย์- คณิตศาสตร์ 5
 บรรยาย หัวข้อต่างๆ อาทิ ทหาราญ ทกเรื่องราว ดีมาก
 จบท้ายออก ตอนพิรเทศร์ไม่มี ลือลือ ด้วยตอนนาย ดอไม่ล้าสมัย
 เร็ว น. ปลายสายคือป-ภาชา เร็ว น. ปลายสายคือป-ภาชา
 พักสิริ เต็มใจจะไม่ได้เร็ว เร็ว น. ปลายสายคือป-ภาชา
 ลากว ดีใจ ไม่เป็นได้ ถึง ๑-๒ ก็ยังถือว่า ไม่สายเกินไป ถ้า 10
 ลงลง บทความออกอากาศ ล้อมตาม มือในไว้ พร้อมเบอร์
 โทรศัพท์ ขอขอบคุณ

ขอแจ้งความนับถือ

(นางสาว สวรรค์รุ่ง) 15

เรียน ผู้อำนวยการสำนักบริหารวิชาการ

๑. เพื่อโปรดทราบ

๒. เน้นตามแล้วอย่างสม่ำเสมอและเหมาะสมกับงานจริง

นางสาว

ส.ท.๒๕

ศิตยา

๒๕๖๑

๒๕๖๑

๒๕๖๑
 ๒๕๖๑

บ้านเลขที่ 281/1 ม. 15 ต. ห้วยคต (อ. ห้วยคต จ. พะเยา) 15190

3 พ.ค. 59

สำนักงานปฏิรูปการ
ที่ 00289
วันที่ ๑๑ พ.ค. ๒๕๕๙
เวลา

เรียน ท่านผู้จัดการของมหาวิทยาลัยบูรพาที่เคารพ

ผมทำรายการนี้มาตลอด จากการที่ขอ ๕ (ห้า) คน
ที่สถานีวิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทย จังหวัดมหาสารคาม
ในตอนที่ ๑ เรื่องจากบทความของ คุณแต่เป็นสิ่งที่ท่าน
และวิทยุอื่น ๆ ได้ขอ โดยผมได้ขอไว้แล้ว ผมได้
ขอให้จัดการนี้ในทันที ขอให้ท่านจัดการให้โดยเร็ว
เพราะผมมีความกังวลใจมากในเรื่องนี้ ได้ขอจากวิทยุอื่น ๆ
เรื่องความเคารพในข้อ

นี้

(พญ. วิทยา (สมบุญ))

ผู้แทนเกษตรกร ตำบล ห้วยคต

เรียน ผู้อำนวยการ

๑. เพื่อโปรดทราบ

๒. เพื่อดำเนินการต่อไป

วันที่ ๑๑ พ.ค. ๕๙

๑๓ พ.ค. ๕๙

ทราบ / ดำเนินการ

๑๓ พ.ค. ๕๙

६० वि. वि. कक्षा

ร. ๒๐ มี พ.ร.บ. ๒๕๖๑
ร. ๒๐ มี พ.ร.บ. ๒๕๖๑

๑. ๒. ๓. ๔. ๕. ๖. ๗. ๘. ๙. ๑๐. ๑๑. ๑๒. ๑๓. ๑๔. ๑๕. ๑๖. ๑๗. ๑๘. ๑๙. ๒๐. ๒๑. ๒๒. ๒๓. ๒๔. ๒๕. ๒๖. ๒๗. ๒๘. ๒๙. ๓๐. ๓๑. ๓๒. ๓๓. ๓๔. ๓๕. ๓๖. ๓๗. ๓๘. ๓๙. ๔๐. ๔๑. ๔๒. ๔๓. ๔๔. ๔๕. ๔๖. ๔๗. ๔๘. ๔๙. ๕๐. ๕๑. ๕๒. ๕๓. ๕๔. ๕๕. ๕๖. ๕๗. ๕๘. ๕๙. ๖๐. ๖๑. ๖๒. ๖๓. ๖๔. ๖๕. ๖๖. ๖๗. ๖๘. ๖๙. ๗๐. ๗๑. ๗๒. ๗๓. ๗๔. ๗๕. ๗๖. ๗๗. ๗๘. ๗๙. ๘๐. ๘๑. ๘๒. ๘๓. ๘๔. ๘๕. ๘๖. ๘๗. ๘๘. ๘๙. ๙๐. ๙๑. ๙๒. ๙๓. ๙๔. ๙๕. ๙๖. ๙๗. ๙๘. ๙๙. ๑๐๐.

၁။ မြေ နေရာအား
 ၂။ အိမ်အား
 ၃။ အိမ်အား
 ၄။ အိမ်အား
 ၅။ အိမ်အား

నామం
 ఆదేశం
 తీర్మానం
 పి. వి. శర్మ

mont/lin
25

สำนักงานการศึกษา
วันที่ ๐๑๕๗๓
วันที่ ๐๑/๐๑/๐๑
เวลา ๐๐:๐๐



การ

ทบทวน

สมมติว่าเราต้องการหา
ค่าของฟังก์ชัน $f(x)$ ที่
จุด $x = 1$ เราจะได้
ค่า $f(1) = 1$

ถ้าเราต้องการหา
ค่าของฟังก์ชัน $f(x)$ ที่
จุด $x = 2$ เราจะได้
ค่า $f(2) = 4$

ถ้าเราต้องการหา
ค่าของฟังก์ชัน $f(x)$ ที่
จุด $x = 3$ เราจะได้
ค่า $f(3) = 9$

ค่าของฟังก์ชัน $f(x)$ ที่
จุด $x = 1$ คือ

795'44" / ๓.๓๗๕๗

๐-๓๗๕๗ ๐-๓๗๕๗

วันที่ ๑๕/๐๑/๐๑

๒๗/๐๑/๐๑

๑.๐๐๐๐๐๐๐๐

ศูนย์บริการข้อมูลประชาชน (AEC Information Center)

DTN Call Center : 0 2507 7555

วันที่ ๐๑/๐๑/๐๑
เวลา ๐๐:๐๐

ภาคผนวก

รวมเล่มบทความรายการ
“วิทยาศาสตร์เพื่อประชาชน”
เล่มที่ 39



บรรณาธิการ	:	รองคณบดีฝ่ายวิจัยและถ่ายทอดเทคโนโลยี คณะวิทยาศาสตร์
กองบรรณาธิการ	:	คณะกรรมการจัดทำรายการ วิทยาศาสตร์เพื่อประชาชน
เรียงพิมพ์และออกแบบ	:	นางสาวนฐพร ลัยรัตน์ นายอุทิศน์ พิทักษ์สายชล
กำหนดการเผยแพร่	:	ธันวาคม 2559

คณะกรรมการจัดทำรายการ
“วิทยาศาสตร์เพื่อประชาชน”
ตุลาคม 2558 – กันยายน 2559



กรรมการที่ปรึกษา

- | | |
|----------------------------------|---------------|
| 1. ผู้รักษาการแทนอธิการบดี | ประธานกรรมการ |
| 2. ผู้อำนวยการสำนักบริการวิชาการ | กรรมการ |
| 3. คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ | กรรมการ |

มีหน้าที่ ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการดำเนินโครงการฯ

กรรมการดำเนินงาน

- | | |
|--|---------------|
| 1. ฝ่ายวิชาการ | |
| 1.1 คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ | ที่ปรึกษา |
| 1.2 รองคณบดีฝ่ายวิจัยและถ่ายทอดเทคโนโลยี | 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 นางรังสีมา สุตรอนันต์ กรรมการและเลขานุการ
- มีหน้าที่ จัดทำ จัดหาบทความ และตรวจสอบความถูกต้องทางวิชาการของบทความทางด้านวิทยาศาสตร์ เพื่อนำไปเผยแพร่ทางวิทยุกระจายเสียง

2. ฝ่ายผลิตและเผยแพร่

- 2.1 รองผู้อำนวยการสำนักบริการวิชาการ ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญรัตน์ ประทุมชาติ)
- 2.2 นายอุทัย พิทักษ์สายชล กรรมการ
- 2.3 นางสาวสุภาวดี ขวัญคล้าย กรรมการ
- 2.4 นางสาวสุรางค์รัตน์ เสมอวงษ์ กรรมการ
- 2.5 นางสาวจิรนนท์ จินตนา กรรมการ
- 2.6 นางสาวชุตินา สุวานิชย์ กรรมการ
- 2.7 นางสาวชนิษฐา จิตต์เรืองรอง กรรมการ
- 2.8 นางเฉลิมขวัญ ศิริมงคล กรรมการ
- 2.9 นางสาวนฐพร ลัยรัตน์ กรรมการและเลขานุการ
- มีหน้าที่ ผลิตรายการวิทยุ และจัดส่งเอกสารเผยแพร่ทางวิทยุกระจายเสียง

ตามสถานีต่าง ๆ

ผู้อ่านบทความ

1. นางสาวมณัญญา อารยะกิตติกุล
2. นางสาวชนิษฐา จิตต์เรืองรอง
3. นายเกริกพล ศุภเสรีภาพ

ผู้บันทึกเสียงและผลิตรายการ

1. นางสาวนฐพร ลัยรัตน์
2. นายพิชพร พรประสิทธิ์

สถานีวิทยุกระจายเสียงที่ออกอากาศ รายการ “วิทยาศาสตร์เพื่อประชาชน”



ภาคกลาง 11 สถานี

สถานี	คลื่นความถี่	วัน	เวลา
บริษัท แมจิกคิดส์ จำกัด	http://www.magickidschool.com/clip.php	ทุกวัน	ตลอดเวลา
สถานีวิทยุกระจายเสียงกรป.กลางอุทัยธานี	AM 1512 KHz	จันทร์-ศุกร์	09.15-10.00
สถานีวิทยุกระจายเสียงกรป.กลางอุทัยธานี เอฟ.เอ็ม.	FM 88.75 MHz	จันทร์-ศุกร์	09.15-10.00
สถานีวิทยุกองทัพอากาศที่ 1 สุพรรณบุรี	AM 1404 kHz	พฤหัสบดี	06.30-06.40
สถานีวิทยุกระจายเสียงจากค่ายจิรประวัติ นครสวรรค์	AM 801 kHz	พฤหัสบดี	22.00-22.30
สถานีวิทยุเสียงจากโครงการรักไทย “ประชาร่วมใจด้านภัยยาเสพติด” สมุทรสาคร	FM 92.75 MHz	ทุกวัน	ไม่แน่นอน
สถานีวิทยุจังหวัดทหารบก กาญจนบุรี	FM 92.75 MHz	อังคาร	06.30-06.45
สถานีวิทยุชุมชนกาญจนบุรีวิลล่า	FM 93.75 MHz	จันทร์-อาทิตย์	06.30
สถานีวิทยุกระจายเสียงมณฑลทหารบกที่ 31 จังหวัดนครสวรรค์	FM 98.25 MHz	พฤหัสบดี	22.00-22.30
สถานีวิทยุ วศป. ศูนย์การทหารปืนใหญ่ลพบุรี	AM 612 kHz	ไม่แน่นอน	ไม่แน่นอน
สถานีเสียงอดีต 693 ศูนย์การทหารม้าสระบุรี	AM 693 kHz	ไม่แน่นอน	ไม่แน่นอน

ภาคตะวันออก 26 สถานี

สถานี	คลื่นความถี่	วัน	เวลา
งานประชาสัมพันธ์ มหาวิทยาลัยบูรพา	เสียงตามสาย	ไม่แน่นอน	ไม่แน่นอน
ทัณฑสถานหญิงชลบุรี	เสียงตามสาย	ศุกร์	12.30
โรงเรียนชลธิษฐานวิทยาคาร 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
สถานีวิทยุกระจายเสียงกองพลทหารราบที่ 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 ตรารด	AM 1557 kHz	จันทร์	11.10
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
สถานีวิทยุชุมชนคนหนองโพรง	FM 89.5 MHz	พฤหัสบดี	12.35
สถานีวิทยุชุมชนตำบลมาบไฟ	FM 99.20 MHz	ไม่แน่นอน	ไม่แน่นอน
สถานีวิทยุชุมชนกิโลสับสัมพันธ์	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

ภาคตะวันออก 26 สถานี (ต่อ)

สถานี	คลื่นความถี่	วัน	เวลา
สถานีวิทยุ สทท. 5 สัตหีบ	AM 720 kHz	ทุกวัน	18.05
สถานีวิทยุ สทท. 10 ตราด	FM 93.75 MHz	เสาร์	12.00-13.00
สถานีวิทยุ อสมท. ตราด	FM 107.25 MHz	ไม่แน่นอน	ไม่แน่นอน
สถานีวิทยุ อสมท.พัทยา	FM 107.75 MHz	อาทิตย์	18.50
สถานีวิทยุ อสมท. ระยอง	FM 96.75 MHz	ไม่แน่นอน	ไม่แน่นอน
องค์การบริหารส่วนตำบลมาบฝั่ ชลบุรี	เสียงตามสาย	ไม่แน่นอน	ไม่แน่นอน
สถานีวิทยุเสียงจากโครงการรักษ์ไทย “ประชาร่วมใจด้านภัยยาเสพติด” ปราจีนบุรี	FM 96.75 MHz	ทุกวัน	ไม่แน่นอน
สถานีวิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทย สระแก้ว	FM 103.25 MHz	ไม่แน่นอน	ไม่แน่นอน
สถานีวิทยุกองทัพบกภาคที่ 1 จันทบุรี	AM 1530 kHz	ไม่แน่นอน	ไม่แน่นอน
สถานีวิทยุกองทัพบกภาคที่1 สระแก้ว	AM 1180 kHz	จันทร์	18.45-19.00
สถานีวิทยุชุมชนคนหนองโพรง	FM 89.5 MHz	พฤหัสบดี	12.35
สถานีวิทยุชุมชนตำบลมาบฝั่	FM 99.20 MHz	ไม่แน่นอน	ไม่แน่นอน
สถานีวิทยุชุมชนกิโลสิบสามพันธั	FM 88.25 MHz	อังคาร	08.00/13.00
สถานีวิทยุทหารอากาศ 016 จันทบุรี	AM 954 kHz	ไม่แน่นอน	ไม่แน่นอน
สถานีวิทยุ พ.ศ.น.(พระพุทธศาสนา) วัดนอก ชลบุรี	FM 106.25 MHz	อาทิตย์	18.30
สถานีวิทยุ สทท. 4 จันทบุรี	FM 88.75 MHz	ไม่แน่นอน	ไม่แน่นอน
สถานีวิทยุ สทท. 5 สัตหีบ	AM 720 kHz	ทุกวัน	18.05
สถานีวิทยุ สทท. 10 ตราด	FM 93.75 MHz	เสาร์	12.00-13.00
สถานีวิทยุ อสมท. ตราด	FM 107.25 MHz	ไม่แน่นอน	ไม่แน่นอน
สถานีวิทยุ อสมท.พัทยา	FM 107.75 MHz	อาทิตย์	18.50
สถานีวิทยุ อสมท. ระยอง	FM 96.75 MHz	ไม่แน่นอน	ไม่แน่นอน
องค์การบริหารส่วนตำบลมาบฝั่ ชลบุรี	เสียงตามสาย	ไม่แน่นอน	ไม่แน่นอน
สถานีวิทยุเสียงจากโครงการรักษ์ไทย “ประชาร่วมใจด้านภัยยาเสพติด” 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. ค่ายสมเด็จพระเจ้าพระยามหากษัตริย์ศึก	FM 100.75 MHz	ไม่แน่นอน	ไม่แน่นอน
สถานีวิทยุกระจายเสียง กองทัพอากาศที่ 2 เอฟ.เอ็ม. ค่ายสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลก มหาราช	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 วิทยapakช่อง	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 วปอ. 16 ยะลา	AM 1080 kHz	อังคาร	10.00-10.15
สถานีวิทยุ วปอ. 17 ตรัง	AM 1350 MHz	อาทิตย์	ไม่แน่นอน
สถานีวิทยุ สทท. 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
สถานีวิทยุส่งเสริมศิลปและวัฒนธรรม 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	พฤษภาคม	22.00-22.30
สถานีวิทยุกระจายเสียงกองทัพอากาศที่ 3 ส่วนหน้า ระบบเอฟ.เอ็ม. จังหวัดเชียงใหม่	FM 101.5 MHz	พฤษภาคม	22.00-22.30
สถานีวิทยุกระจายเสียงกองทัพอากาศที่ 3 ส่วนหน้า จังหวัดอุตรดิตถ์	AM 1287 kHz	พฤษภาคม	22.00-22.30
สถานีวิทยุกระจายเสียงกองทัพอากาศที่ 3 ส่วนหน้า เมืองสองแคว จังหวัดพิษณุโลก	AM 1116 kHz	พฤษภาคม	22.00-22.30
สถานีวิทยุกระจายเสียงกองทัพอากาศที่ 3 จังหวัดพิษณุโลก	AM 1188 kHz	พฤษภาคม	22.00-22.30
สถานีวิทยุกระจายเสียงกองทัพอากาศที่ 3 ส่วนหน้า จังหวัดแพร่	AM 585 kHz	พฤษภาคม	22.00-22.30
สถานีวิทยุกระจายเสียงกองทัพอากาศที่ 3 ส่วนหน้า อ.หล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์	AM 1242 kHz	พฤษภาคม	22.00-22.30
สถานีวิทยุกระจายเสียงกองทัพอากาศที่ 3 ส่วนหน้า จังหวัดพิจิตร	AM 1449 kHz	พฤษภาคม	22.00-22.30
สถานีวิทยุกระจายเสียงกองทัพอากาศที่ 3 ส่วนหน้า จังหวัดตาก	AM 666 kHz	พฤษภาคม	22.00-22.30
สถานีวิทยุกระจายเสียงกองทัพอากาศที่ 3 ส่วนหน้า จังหวัดเชียงราย	AM 999 kHz	พฤษภาคม	22.00-22.30
สถานีวิทยุกระจายเสียงกองทัพอากาศที่ 3 ระบบเอฟ.เอ็ม. จังหวัดกำแพงเพชร	FM 105 MHz	พฤษภาคม	22.00-22.30
สถานีวิทยุกองพลทหารราบที่ 4 จังหวัดพิษณุโลก	AM 1377 kHz	พฤษภาคม	22.00-22.30
สถานีวิทยุ 1 ปณ. ลำปาง	AM 765 kHz	จันทร์	08.00-08.30
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

ภาคเหนือ 39 สถานี (ต่อ)

สถานี	คลื่นความถี่	วัน	เวลา
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 ดาก	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
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
สถานีวิทยุชุมชนคนเชียงราย	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
ความเสี่ยงต่ออันตรายจากจุลินทรีย์ที่ปนเปื้อนในเครื่องสำอาง	28 กย.- 4 ต.ค. 58
มาทำอากาศในที่ทำงานให้บริสุทธิ์กันเถอะ	5 - 11 ต.ค. 58
อาการปวดหลัง	12 - 18 ต.ค. 58
ไวรัสคอมพิวเตอร์	19 - 25 ต.ค. 58
จริงหรือ เอสโตรเจนในนมวัวเสี่ยงต่อโรคมะเร็ง	26 ต.ค. - 1 พ.ย. 58
การรับประทานเนื้อสัตว์เสี่ยงต่อโรคหัวใจได้อย่างไร	2 - 8 พ.ย. 58
มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน ตอน ข้าวหลาม	9 - 15 พ.ย. 58
การเรียนรู้จากข้อมูลพันธุกรรมระดับจีโนม	16 - 22 พ.ย. 58
รู้ทันโลกกับ “โรคกรดไหลย้อน”	23 - 29 พ.ย. 58
น้ำมันแพะดีจริงไหม	30 พ.ย. - 6 ธ.ค. 58
ความแตกต่างของน้ำมันปลาและน้ำมันตับปลา	7 - 13 ธ.ค. 58
รหัสคิวอาร์ (QR Code)	14 - 20 ธ.ค. 58
ส้มจี๊ด จิวแต่แจ้ว	21 - 27 ธ.ค. 58
น้ำบาดาล	4 - 10 ม.ค. 59
เรื่องน่ารู้ของยาอมแก้เจ็บคอ	11 - 17 ม.ค. 59
อัคคีภัย ไกลตัว	18 - 24 ม.ค. 59
“วันมะพร้าว” หนีบๆ จากวิทยาศาสตร์	25 - 31 ม.ค. 59
เชื้ออหิวาห์เทียม	1 - 7 ก.พ. 59
สิ่งที่ควรรู้เกี่ยวกับเปปไทด์	8 - 14 ก.พ. 59
ก๊อนน้ำมันสีดำตามชายหาดคืออะไร	15 - 21 ก.พ. 59
แสงซินโครตรอน	22 - 28 ก.พ. 59

เรื่อง	ช่วงเวลาที่ออกอากาศ
วิตามินอีกับภาวะไขมันในเลือดสูง	29 ก.พ. - 6 มี.ค. 59
แคมโพลแบคเตอร์ แบคทีเรียอันตรายในไก่สด	7 - 13 มี.ค. 59
สมุนไพรเพกปกป้องกันสารพัดโรค	14 - 20 มี.ค. 59
ก้าวให้ทันกับแนวคิดอาหารแปรรูปสำหรับผู้สูงอายุ	21 - 27 มี.ค. 59
เรื่องน่ารู้เกี่ยวกับยาต้ม	28 มี.ค. - 3 เม.ย. 59
จากนิวเคลียร์ สูไฟฟ้า	4 - 10 เม.ย. 59
นมแม่กับการสร้างต้นทุนสมอง	11 - 17 เม.ย. 59
ผลของการสวดมนต์และการทำสมาธิ ที่มีต่อคลื่นสมองและความเครียด	18 - 24 เม.ย. 59
สีและกลิ่นของปัสสาวะนั้นสำคัญไฉน	25 เม.ย. - 1 พ.ค. 59
การจำลองกับการใช้ประโยชน์ทางวิทยาศาสตร์	2 - 8 พ.ค. 59
ทำความรู้จักยางพารา พืชเศรษฐกิจของไทย	9 - 15 พ.ค. 59
เลือกรับประทานลูกชิ้นอย่างไรให้ปลอดภัย	16 - 22 พ.ค. 59
แอปเปิ้ลหลากหลายคุณภาพคุณประโยชน์	23 - 29 พ.ค. 59
ขยะอวกาศ	30 พ.ค. - 5 มิ.ย. 59
ความลับในไข่	6 - 12 มิ.ย. 59
ชาเขียวกับความสามารถด้านจุลินทรีย์	13 - 19 มิ.ย. 59
ผักเชียงดาสมุนไพรพื้นบ้านผู้ชำน้ำตาล	20 - 26 มิ.ย. 59
เราควรกินแมลงหรือไม่	27 มิ.ย. - 3 ก.ค.59
น้ำส้มสายชู จากเครื่องปรุงรสเปรี้ยว ถึงผลิตภัณฑ์ล้างผักในครัวเรือน	4 - 10 ก.ค.59
เราจะเอาตัวรอดอย่างไร เมื่อต้องเจอกับฟ้าผ่า	11 - 17 ก.ค.59
ยืมรับไม่เกรน	18 - 24 ก.ค.59
บทบาทของหญ้าทะเลต่อชายฝั่ง	25 - 31 ก.ค.59
คุณ รู้จักกระดาดหิซซุดีแค่ไหน	1 - 7 ส.ค. 59
น้ำสกัดชีวภาพ ของดีสำหรับเกษตรกรอินทรีย์	8 - 14 ส.ค. 59
ยาสีฟัน	15 - 21 ส.ค. 59

เรื่อง	ช่วงเวลาที่ย่ออากาศ
ยาหมุดอายุเกินได้ไหม	22 - 28 ส.ค. 59
รู้เท่าทันสารเคมีที่ใช้ในสวนยาง	29 ส.ค. - 4 ก.ย. 59
คอเสเตอร์ลดร้ายจริงหรือ	5 - 11 ก.ย. 59
ลดหวานด้วยน้ำตาลแอลกอฮอล์	12 - 18 ก.ย. 59
เรื่องผักไฮโดรโปนิคส์ ปลอดภัย ปลอดภัย จริงหรือ	19 - 25 ก.ย. 59
เรื่องของแมงกะพรุนสายพันธุ์อันตรายจากทั่วโลก ที่ควรรู้	29 ก.ย.- 2 ต.ค. 59

แนะนำผู้เชี่ยวชาญบทความ

รายการ “วิทยาศาสตร์เพื่อประชาชน”



ชื่อ	ตำแหน่ง/ภาควิชา	คณะ/หน่วยงาน
อุมพร ทาโสง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ / สังกัดภาควิชาจุลชีววิทยา	วิทยาศาสตร์
ชาติชาย มาลาพงษ์	สังกัดฝ่ายวิจัยและถ่ายทอดเทคโนโลยี	วิทยาศาสตร์
รังสิมา สุตรอนันต์	สังกัดฝ่ายวิจัยและถ่ายทอดเทคโนโลยี	วิทยาศาสตร์
อนุเทพ ภาสุระ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ / สังกัดภาควิชาจุลชีววิทยา	วิทยาศาสตร์
สามารถ สายอุต	อาจารย์ / สังกัดภาควิชาวิทยาศาสตร์การอาหาร	วิทยาศาสตร์
พิทักษ์ สุตรอนันต์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ / สังกัดภาควิชาชีวเคมี	วิทยาศาสตร์
นิวัฒน์ วงษ์พยัคฆ์	อาจารย์ / สังกัดภาควิชาเคมี	วิทยาศาสตร์
สุดสายชล หอมทอง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ / สังกัดภาควิชาจุลชีววิทยา	วิทยาศาสตร์
สิริมา ชินสาร	อาจารย์ / สังกัดภาควิชาวิทยาศาสตร์การอาหาร	วิทยาศาสตร์
ธารรัตน์ โนจิตร	สังกัดฝ่ายวิจัยและถ่ายทอดเทคโนโลยี	วิทยาศาสตร์
วานันท์ ไทยวิชญ์เจริญ	สังกัดฝ่ายวิจัยและถ่ายทอดเทคโนโลยี	วิทยาศาสตร์
ชัชวิน เพชรเลิศ	อาจารย์ / สังกัดภาควิชาชีวเคมี	วิทยาศาสตร์
ศิริโฉม พุงเก่า	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ / สังกัดภาควิชาจุลชีววิทยา	วิทยาศาสตร์
วิสาตรี คงเจริญสุนทร	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ / สังกัดภาควิชาชีววิทยา	วิทยาศาสตร์
วิชมณี ยืนยงพุทธาราก	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ / สังกัดภาควิชาวิทยาศาสตร์การอาหาร	วิทยาศาสตร์
กฤติกา วัฒนพันธุ์	สังกัดภาควิชาคณิตศาสตร์	วิทยาศาสตร์
กนกวรรณ พุนดี	อาจารย์ / สังกัดภาควิชาวิทยาศาสตร์การอาหาร	วิทยาศาสตร์
นิรมล ปัญญบุญกุล	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ / สังกัดภาควิชาวิทยาศาสตร์การอาหาร	วิทยาศาสตร์
ธนัสถา รัตน์ะ	อาจารย์ / สังกัดภาควิชาฟิสิกส์	วิทยาศาสตร์
ลลิต ขำวงศ์รัตน์โยธิน	อาจารย์ / สังกัดภาควิชาวิทยาศาสตร์การอาหาร	วิทยาศาสตร์
จริยวดี สุริยพันธุ์	อาจารย์ / สังกัดภาควิชาวาริชศาสตร์	วิทยาศาสตร์

ชื่อ	ตำแหน่ง/ภาควิชา	คณะ/หน่วยงาน
สมฤดี หวานระรื่น	สังกัดสำนักงานคณบดี	วิทยาศาสตร์
สุชนา ผ่องใส	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ / สังกัดภาควิชาเคมี	วิทยาศาสตร์
นริวิชญ์ ไกรนรา	อาจารย์ / สังกัดภาควิชาเคมี	วิทยาศาสตร์

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