Free e-magazine
ISSN 2286-9298

สาระวิทย์

สวทช NSTDA
ฉบับที่ 89
สิงหาคม 2563

ย่อยโลกข้อมูลข่าวสารวิทยาศาสตร์เพื่อคุณ

สวทช. ผนึก มหิดล พัฒนา ‘อุปกรณ์ตรวจเชื้อก่อโรคโควิด 19’ เตรียมรับมือระบาดระลอก 2

“กะท่างน้ำดอยภูคา” ตัวชี้วัดสุขภาพสิ่งแวดล้อมชนิดใหม่ของโลก 9

กลุ่มดาวสิงโต ที่มาของเดือนสิงหาคม 50

ปลาบู่กุดทิง ปลาบู่น้อยของพื้นที่ชุ่มน้ำสำคัญ 55

สารบัญ

Cover Story 3

บทความพิเศษ 9

ระเบียงข่าววิทย์-เทคโนฯ ไทย 16

หน้าต่างข่าววิทย์-เทคโนฯ โลก 26

Sci-infographic 29

สาระ App 31

ร้อยพันวิทยา 32

สภากาแฟ 39

ห้องภาพสัตว์ป่าไทย 43

สาระวิทย์ในศิลป์ 44

เปิดโลกนิทานดาว 50

อ๋อ! มันเป็นอย่างนี้นี่เอง 53

เบื้องหลัง 35 ปลาชนิดใหม่ของโลก 55

Sci Quiz 57

คำคมนักวิทย์ 58

Editor's Note

ขอต้อนรับผู้อ่าน “นิตยสารสาระวิทย์” ทุกท่านเข้าสู่เดือนสิงหาคมด้วยความชุ่มฉ่ำของสายฝนที่ตกโปรยปรายเกือบทุกวันครับ โดยตามประกาศของกรมอุตุนิยมวิทยา แจ้งว่าจะมีฝนตกหนักและคลื่นลมแรงบริเวณหลายพื้นที่ของประเทศไทย สามารถติดตามข้อมูลที่เว็บไซต์กรมอุตุนิยมวิทยา http://www.tmd.go.th หรือสายด่วนพยากรณ์อากาศ 1182 ได้ตลอด 24 ชั่วโมง

สำหรับ “นิตยสารสาระวิทย์” ฉบับที่ 89 ได้เพิ่มคอลัมน์ใหม่ที่น่าสนใจ คือ “เปิดโลกนิทานดาว” โดยคุณอัฐ พงศธร กิจเวช เจ้าของเพจ “คนดูดาว stargazer” ที่จะมาบอกเล่าเรื่องราวความเป็นมาของกลุ่มดาวประจำเดือนต่างๆ โดยเริ่มจาก “กลุ่มดาวสิงโต ที่มาของเดือนสิงหาคม” เรื่องราวนิทานที่สนุกสนานพร้อมสอดแทรกสาระความรู้ทางด้านดาราศาสตร์ พลาดไม่ได้ในทุกๆ เดือนนับจากนี้ไปครับ ☺

ปริทัศน์ เทียนทอง

บรรณาธิการ

A Team Bulletin

ที่ปรึกษา
ณรงค์ ศิริเลิศวรกุล
จุฬารัตน์ ตันประเสริฐ
จุมพล เหมะศิรินทร์

บรรณาธิการผู้พิมพ์ผู้โฆษณา
กุลประภา นาวานุเคราะห์

บรรณาธิการอำนวยการ
นำชัย ชีววิวรรธน์

บรรณาธิการบริหาร
ปริทัศน์ เทียนทอง

กองบรรณาธิการ
ศศิธร เทศน์อรรถภาคย์
รักฉัตร เวทีวุฒาจารย์
วัชราภรณ์ สนทนา
อาทิตย์ ลมูลปลั่ง
วีณา ยศวังใจ
ภัทรา สัปปินันทน์

นักเขียนประจำ
รวิศ ทัศคร
พงศธร กิจเวช
ป๋วย อุ่นใจ
วริศา ใจดี

บรรณาธิการศิลปกรรม
จุฬารัตน์ นิ่มนวล

ศิลปกรรม
เกิดศิริ ขันติกิตติกุล

ผู้พลิต
ฝ่ายสร้างสรรค์สื่อและผลิตภัณฑ์
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)
กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

111 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย
ถนนพหลโยธิน ต.คลองหนึ่ง
อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120
โทรศัพท์ 0 2564 7000 ต่อ 1177
โทรสาร 0 2564 7016
เว็บไซต์ http://www.nstda.or.th/sci2pub/
facebook page: นิตยสารสาระวิทย์

ติดต่อกองบรรณาธิการ
โทรศัพท์ 0 2564 7000 ต่อ 1177
อีเมล sarawit@nstda.or.th

สวทช. ผนึก มหิดล พัฒนา ‘อุปกรณ์ตรวจเชื้อก่อโรคโควิด 19’ เตรียมรับมือระบาดระลอก 2

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ร่วมกับมหาวิทยาลัยมหิดล เปิดตัววิธีสกัดอาร์เอ็นเอ (RNA) และชุดตรวจหาเชื้อก่อโรคโควิด 19 อย่างง่าย ผลิตได้ภายในประเทศ มีราคาถูก ช่วยเพิ่มความมั่นคงด้านสุขภาพของประชาชนไทย

Cover Story

มุ่งสร้างความมั่นคงด้านสุขภาพ

แม้ประเทศไทยจะมีระบบสาธารณสุขเป็นที่ยอมรับในระดับสากล และได้รับการกล่าวถึงในฐานะประเทศที่มีการป้องกันและฟื้นตัวจากโควิด 19 ติดอันดับต้นของโลก **แต่ประเทศไทยยังคงต้องเผชิญปัญหาการขาดความมั่นคงด้านสุขภาพ**

ดร.ณรงค์ ศิริเลิศวรกุล ผู้อำนวยการ สวทช. กล่าวว่า การที่ประเทศไทยขาดความมั่นคงด้านสุขภาพ มีสาเหตุจากยังต้องนำเข้าอุปกรณ์ทางการแพทย์ ชุดตรวจ และยา ทำให้เมื่อเกิดวิกฤติการณ์ขึ้น ดังเช่น การระบาดของโรคโควิด 19 ครั้งใหญ่ระลอกแรกในประเทศช่วงเดือนมีนาคมที่ผ่านมา ประเทศไทยต้องเผชิญปัญหาการขาดแคลนอุปกรณ์ทางการแพทย์บางประเภท ซึ่งส่งผลกระทบต่อการควบคุมการแพร่ระบาดของโรค ทำให้ไม่สามารถปฏิบัติงานเชิงรุกได้อย่างรวดเร็ว

“นับตั้งแต่เดือนมกราคม ที่โรคโควิด 19 เริ่มแพร่ระบาดอย่างรุนแรงในประเทศจีน ทีมนักวิจัย สวทช. ได้ระดมทำงานแข่งกับเวลาร่วมกับหน่วยงานต่างๆ คิดค้นและวิจัยนวัตกรรมรับมือการแพร่ระบาดของโรค เพื่อสนับสนุนการทำงานของบุคลากรทางการแพทย์ให้ทำงานได้ราบรื่น เช่น การคิดค้นและพัฒนาวัคซีนป้องกันโรค อุปกรณ์ฆ่าเชื้อและป้องกันการติดเชื้อ อุปกรณ์ช่วยวินิจฉัยโรค และแอปพลิเคชันอำนวยความสะดวกในการเฝ้าระวังการแพร่ระบาดของเชื้อ โดยหนึ่งในผลงานสำคัญที่ สวทช. พัฒนาโดยได้รับการสนับสนุนจากคณะเวชศาสตร์เขตร้อน มหาวิทยาลัยมหิดล และกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข คือ **วิธีสกัดอาร์เอ็นเอ (RNA) ด้วยเทคนิค magnetic bead และชุดตรวจโรคโควิด 19 ด้วยเทคนิคแลมป์เปลี่ยนสีในขั้นตอนเดียว** ซึ่งจะช่วยให้ประเทศไทยสามารถพึ่งพาตนเอง มีความพร้อมในการปฏิบัติงานยับยั้งการแพร่ระบาดของโรคโควิด 19 ในเชิงรุกและเป็นส่วนเสริมให้คนไทยมีความมั่นคงทางสุขภาพมากขึ้นสามารถกลับไปใช้ชีวิตได้อย่างปกติในเร็ววัน อีกทั้งยังเป็นก้าวสำคัญในการเพิ่มขีดความสามารถงการสาธารณสุขไทยจากการเป็นผู้นำเข้าอุปกรณ์ตรวจและวินิจฉัยโรคโควิด 19 สู่การเป็นผู้ผลิตและส่งออกในอนาคต”

ไม่เพียงความสามารถในการวิจัยและพัฒนา หนึ่งในปัจจัยสำคัญที่จะทำให้ประเทศไทยก้าวข้ามวิกฤติการณ์ต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพและรวดเร็ว คือการผนึกกำลังทำวิจัยและพัฒนาร่วมกันระหว่างองค์กร

ศาสตราจารย์ นายแพทย์บรรจง มไหวริสะ อธิการบดีมหาวิทยาลัยมหิดล ร่วมสะท้อนมุมมองถึงความสำคัญของการผนึกกำลังในการทำวิจัยและพัฒนาร่วมกันระหว่างองค์กรว่า 4 กุญแจสำคัญที่จะต้องผสานรวมกันเพื่อให้ก้าวผ่านวิกฤติประสบความสำเร็จด้วยดี คือ **พันธมิตร ความเชี่ยวชาญ ความร่วมมือทางด้านทรัพยากร ทั้งเงินลงทุนและสิ่งอำนวยความสะดวกในการทำงาน และความพร้อมที่จะทุ่มเทแรงกายใจอย่างเต็มที่เพื่อพาประเทศก้าวผ่านวิกฤติ**

ดร.ณรงค์ ศิริเลิศวรกุล ผู้อำนวยการ สวทช.

ศาสตราจารย์ นายแพทย์บรรจง มไหวริสะ อธิการบดีมหาวิทยาลัยมหิดล

ดร.วรรณพ วิเศษสงวน
ผู้อำนวยการศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ

นางวรรณสิกา เกียรติปฐมชัย และ ดร.สิทธิโชค ตั้งภัสสรเรือง

"เมื่อเกิดเหตุวิกฤติโควิด 19 มหาวิทยาลัยมหิดลในฐานะมหาวิทยาลัยที่มีความเชี่ยวชาญทางด้านการแพทย์ ได้ร่วมมือกับหน่วยงานต่างๆ ในการนำความรู้ ความเชี่ยวชาญเฉพาะทาง รวมถึงทรัพยากรที่จะเป็นประโยชน์ต่อการวิจัยและพัฒนามาสนับสนุน เพื่อเอื้อให้การวิจัยประสบความสำเร็จโดยเร็ว ซึ่งอาจารย์และบุคลากรทางการแพทย์จากคณะเวชศาสตร์เขตร้อน มหาวิทยาลัยมหิดล ได้มีส่วนหนุนเสริมการทำวิจัยของ สวทช. เพื่อรับมือสถานการณ์วิกฤติโควิด19 ด้วยเช่นกัน"

อุปกรณ์ตรวจเชื้อก่อโรคโควิด 19 พร้อมรับการระบาดระลอก 2

ในการตรวจหาเชื้อก่อโรคโควิด 19 มีสองขั้นตอนหลัก คือ การสกัดอาร์เอ็นเอ (RNA) จากสิ่งส่งตรวจที่เก็บตัวอย่างสารพันธุกรรมมาจากกลุ่มเสี่ยง และการนำอาร์เอ็นเอที่ได้มาตรวจว่ามีเชื้อ SARS-CoV-2 อยู่หรือไม่ นักวิจัย สวทช. จึงได้เร่งวิจัยและพัฒนาวิธีการสกัดและตรวจหาเชื้อที่มีประสิทธิภาพเทียบเท่าอุปกรณ์จากต่างประเทศที่คนไทยสามารถผลิตได้เอง เพื่อป้องกันการขาดแคลนอุปกรณ์ในการตรวจและวินิจฉัยโรค

ดร.วรรณพ วิเศษสงวน ผู้อำนวยการศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (ไบโอเทค) กล่าวว่า ในส่วนของการสกัดอาร์เอ็นเอ ศูนย์โอมิกส์แห่งชาติ สวทช. นำโดย ดร.สิทธิโชค ตั้งภัสสรเรือง ผู้อำนวยการศูนย์โอมิกส์แห่งชาติ และทีมวิจัยได้พัฒนาวิธีการสกัดอาร์เอ็นเอด้วยเทคนิค magnetic bead หรือการใช้สารละลายที่พัฒนาขึ้นในการทำให้สารพันธุกรรมแตกตัว แล้วใช้ magnetic bead ในการดูดจับอาร์เอ็นเอที่มีขั้วตรงข้าม เพื่อแยกเอาเฉพาะส่วนอาร์เอ็นเอไปใช้ในการตรวจคัดกรองหาอาร์เอ็นเอของไวรัส ทางด้านนางวรรณสิกา เกียรติปฐมชัย หัวหน้าทีมวิจัยเทคโนโลยีวิศวกรรมชีวภาพและการตรวจวัดไบโอเทค สวทช. และคณะ ได้พัฒนาชุดตรวจเชื้อก่อโรคโควิด 19 ด้วยเทคนิคแลมป์เปลี่ยนสีในขั้นตอนเดียว (COVID-19 XO-AMP colorimetric detection kit) ซึ่งเป็นการนำอาร์เอ็นเอที่ได้มาใส่น้ำยาที่ทำปฏิกิริยาจำเพาะกับ SARS-CoV-2 แล้วเพิ่มปริมาณอาร์เอ็นเอด้วยเทคนิคแลมป์ หลังจากเพิ่มปริมาณแล้ว ผู้ทดสอบสามารถอ่านผลการพบ SARS-CoV-2 ได้จากสีของน้ำยาที่เปลี่ยนแปลงไป โดยไม่ต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญในการวิเคราะห์ผลเหมือนการตรวจด้วยเทคนิค RT-PCR ที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบัน

"กระบวนการทั้งสองรวมถึงอุปกรณ์ในการตรวจที่นักวิจัยพัฒนาขึ้น ผ่านการทดสอบประสิทธิภาพและความสะดวกในการใช้งานแล้ว โดยคณะเวชศาสตร์เขตร้อน มหาวิทยาลัยมหิดล ซึ่งในส่วนของวิธีการสกัดอาร์เอ็นเอด้วยเทคนิค magnetic bead มีการทดสอบการใช้งานโดยกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวง

ชุดสกัด RNA ด้วยเทคนิค Magnetic Bead

ชุดตรวจเชื้อก่อโรคโควิด19 ด้วยเทคนิคแลมป์เปลี่ยนสีในขั้นตอนเดียว (COVID-19 XO-AMP colorimetric detection kit)

สาธารณสุข ด้วยอีกที่หนึ่ง ผลการทดลองใช้ทั้ง 2 เทคโนโลยีจากทั้ง 2 หน่วยงาน น่าพึงพอใจเป็นอย่างยิ่ง เทคโนโลยีทั้งสองไม่เพียงมีประสิทธิภาพเทียบเท่าหรือดีกว่าชุดตรวจจากต่างประเทศ แต่ยังช่วยให้บุคลากรทางการแพทย์ทำงานได้ง่าย สะดวก และรวดเร็ว นอกจากนั้นชุดตรวจโรคของนักวิจัย สวทช. ที่สามารถผลิตได้เองภายในประเทศยังมีราคาถูกกว่าชุดตรวจที่นำเข้าจากต่างประเทศในปัจจุบันมาก จึงเป็นสัญญาณดีอย่างยิ่งว่า หากเกิดการระบาดขึ้นอีกครั้ง ประเทศไทยจะสามารถปฏิบัติงานยับยั้งการแพร่ระบาดของโรคโควิด 19 ได้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยปัจจุบันเทคโนโลยีทั้งสองเริ่มมีบริษัทเอกชนติดต่อเพื่อขอรับการถ่ายทอดความรู้แล้ว”

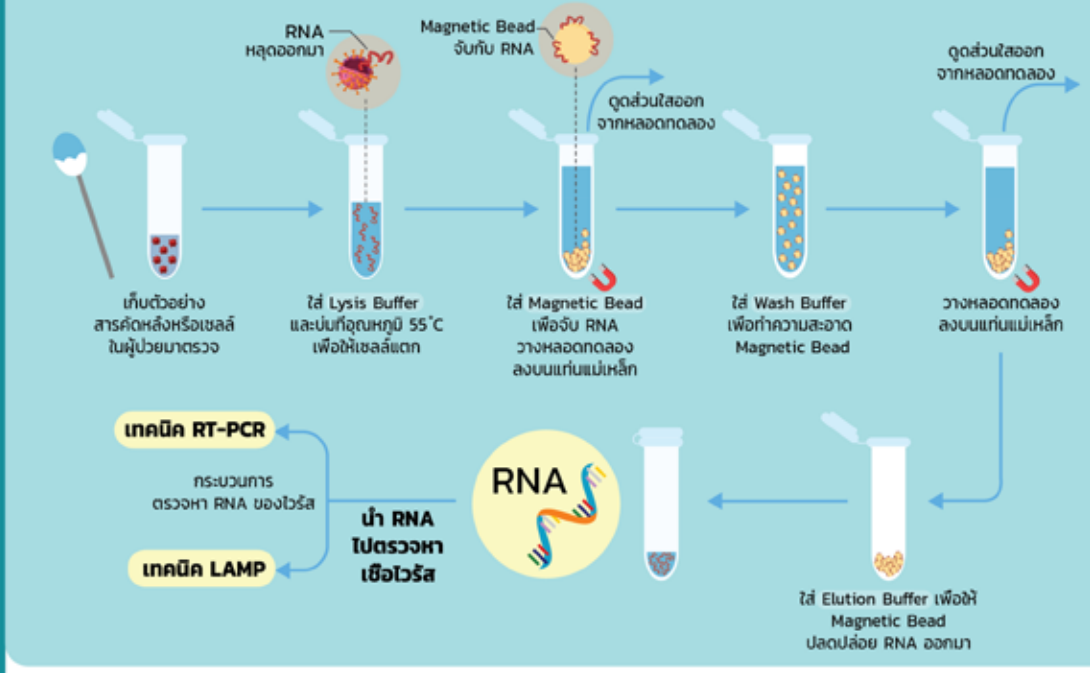
ผลงานความร่วมมือในการพัฒนาวิธีสกัดอาร์เอ็นเอและชุดตรวจเชื้อก่อโรคโควิด 19 อย่างง่ายคือหนึ่งในผลงานที่จะช่วยให้ประเทศไทยสามารถควบคุมการแพร่ระบาดโรคโควิด 19 ได้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ช่วยสร้างความมั่นคงด้านสุขภาพแก่คนในประเทศ เป็นหนึ่งในสัญญาณที่ดีของการเปลี่ยนแปลงเรื่องความมั่นคงทางการแพทย์และสาธารณสุข และช่วยกระตุ้นให้เศรษฐกิจไทยด้านอุตสาหกรรมเครื่องมือแพทย์และการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพให้เติบโตขึ้นตามนโยบาย BCG (Bio-Circular-Green) Economy Model อีกด้วย

การพัฒนาวิธีสกัด RNA ตรวจโควิด-19 ด้วยน้ำยาและอุปกรณ์ในประเทศ

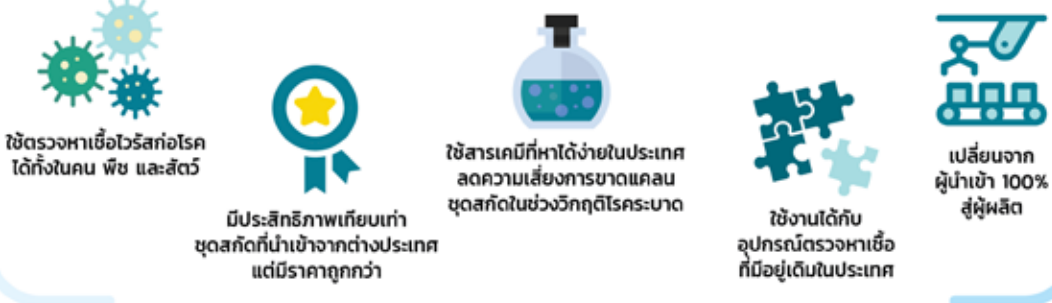
ศูนย์โอมิกส์แห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)

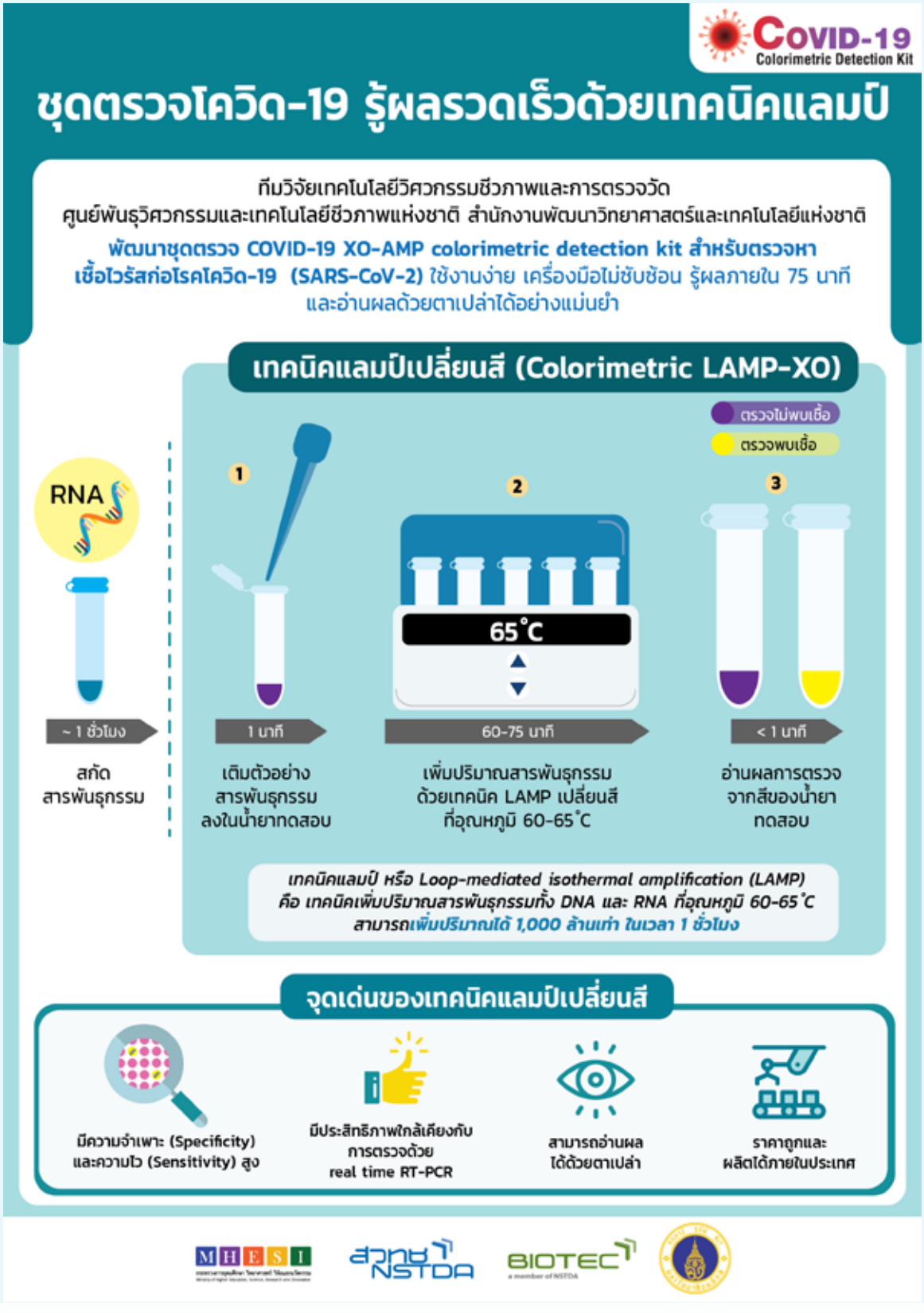
พัฒนาวิธีการสกัด RNA โดยใช้ Magnetic Bead เพื่อนำ RNA ที่ได้ ไปใช้ตรวจหาเชื้อไวรัสก่อโรค โดยเฉพาะ SARS-CoV-2 เชื้อก่อโรคโควิด-19 ที่กำลังระบาดในปัจจุบัน

วิธีการสกัด RNA โดยใช้ Magnetic Bead



จุดเด่นของการสกัด RNA โดยใช้ Magnetic Bead




COVID-19
Colorimetric Detection Kit
ชุดตรวจโควิด-19 รู้ผลรวดเร็วด้วยเทคนิคแลมป์
ทีมวิจัยเทคโนโลยีวิศวกรรมชีวภาพและการตรวจวัด
ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
พัฒนาชุดตรวจ COVID-19 XO-AMP colorimetric detection kit สำหรับตรวจหา
เชื้อไวรัสก่อโรคโควิด-19 (SARS-CoV-2) ใช้งานง่าย เครื่องมือไม่ซับซ้อน รู้ผลภายใน 75 นาที
และอ่านผลด้วยตาเปล่าได้อย่างแม่นยำ
เทคนิคแลมป์เปลี่ยนสี (Colorimetric LAMP-XO)
RNA
~ 1 ชั่วโมง
สกัด
สารพันธุกรรม
1
1 นาที
เติมตัวอย่าง
สารพันธุกรรม
ลงในน้ำยาทดสอบ
2
65°C
60-75 นาที
เพิ่มปริมาณสารพันธุกรรม
ด้วยเทคนิค LAMP เปลี่ยนสี
ที่อุณหภูมิ 60-65°C
ตรวจไม่พบเชื้อ
ตรวจพบเชื้อ
3
< 1 นาที
อ่านผลการตรวจ
จากสีของน้ำยา
ทดสอบ
เทคนิคแลมป์ หรือ Loop-mediated isothermal amplification (LAMP)
คือ เทคนิคเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรมทั้ง DNA และ RNA ที่อุณหภูมิ 60-65°C
สามารถเพิ่มปริมาณได้ 1,000 ล้านเท่า ในเวลา 1 ชั่วโมง
จุดเด่นของเทคนิคแลมป์เปลี่ยนสี
มีความจำเพาะ (Specificity)
และความไว (Sensitivity) สูง
มีประสิทธิภาพใกล้เคียงกับ
การตรวจด้วย
real time RT-PCR
สามารถอ่านผล
ได้ด้วยตาเปล่า
ราคาถูกและ
ผลิตได้ภายในประเทศ
MHESI
สวทช NSTDA
BIOTEC

ดร.ปรวีร์ พรหมโชติ และ ผศ. ดร.วิเชฏฐ์ คนซื่อ

นักชีววิทยา จุฬาฯ โชว์ “กะท่างน้ำดอยภูคา”

ตัวชี้วัดสุขภาพสิ่งแวดล้อม ชนิดใหม่ของโลก

นักวิจัยภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เผยแพร่ภาพการค้นพบใหม่ “กะท่างน้ำดอยภูคา” กะท่างน้ำชนิดใหม่ของโลก จากอุทยานแห่งชาติดอยภูคา จังหวัดน่าน บนแนวเทือกเขาหลวงพระบาง เป็นตัวชี้วัดสุขภาพป่าที่สมบูรณ์และไร้สารเคมีปนเปื้อน

ดร. ปรวีร์ พรหมโชติอาจารย์ประจำภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กล่าวว่าตนพร้อมด้วยคณะทำงานได้แก่ ผศ. ดร.วิเชฏฐ์ คนซื่อ และ ดร.ภาณุพงศ์ ธรรมโชติ อาจารย์จากภาควิชาเดียวกัน และได้รับความร่วมมือจากนักวิจัยทั้งจากมหาวิทยาลัยเกียวโต ประเทศญี่ปุ่น ผู้สนับสนุนจากประเทศฝรั่งเศส และมหาวิทยาลัยพะเยา ภายใต้การสนับสนุนการสำรวจโดยศูนย์เครือข่ายการเรียนรู้เพื่อภูมิภาค จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จังหวัดน่าน คณะวิจัยสนใจการค้นพบกะท่างน้ำ บริเวณดอยภูคา ที่มีเรื่องเล่าการพบเห็นในนิตยสารบางฉบับมามากกว่า 20 ปีแล้ว คณะนักวิจัยจึงสนใจที่ค้นคว้าเพิ่มเติมว่า กะท่างที่พบนั้นยังมีอยู่หรือไม่เป็นจุดเริ่มต้นของการลงพื้นที่ โดยขออนุญาตและได้รับความอนุเคราะห์จากนายฉัตรชัย โยธาวุธ หัวหน้าอุทยานแห่งชาติดอยภูคา และมีนายพศิน อิ่นแก้ว พร้อมด้วยเจ้าหน้าที่อุทยานท่านอื่นๆ เป็นผู้นำเส้นทาง

“จากลักษณะทางกายภาพของกะท่างน้ำดอยภูคาที่มีสีน้ำตาลแถบส้ม รวมทั้งการตรวจแถบรหัสพันธุกรรม (DNA banding) ทำให้คณะนักวิจัยทราบได้ว่า สัตว์ตัวนี้ถือเป็นกะท่างน้ำสายพันธุ์ใหม่ของโลก ที่สำคัญยังได้รับรู้ถึงความสมบูรณ์ของพื้นป่าบริเวณนี้อีกด้วย เพราะกะท่างน้ำดอยภูคาเป็นสัตว์ที่สามารถใช้เป็นตัวชี้วัดสุขภาพสิ่งแวดล้อมของผืนป่าในบริเวณที่พบได้เป็นอย่างดี จากธรรมชาติของไข่ ตัวอ่อน และตัวเต็มวัยของกะท่างจะอยู่อาศัยได้ในบริเวณผืนป่าสมบูรณ์ที่ไม่มี

การเปลี่ยนแปลงและไม่ถูกทำลาย รวมถึงพื้นที่นั้นๆ ต้องไม่มีสารเคมีปนเปื้อน 100% เท่านั้น ซึ่งคณะนักวิจัยและคณะผู้นำทางต้องปีนขึ้นบนยอดดอยที่สูงชัน ผ่านป่าดิบที่สมบูรณ์ เพื่อค้นหาแอ่งน้ำที่เป็นแหล่งอาศัยของกะท่าง จนไปถึงแอ่งน้ำบนดอยหญ้าหวาย มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 1,795 เมตร โดยธรรมชาติของกะท่างนั้นจะอาศัยในแอ่งน้ำบริเวณหุบบนยอดเขามีขนาดประมาณ 200 ตารางเมตร และเป็นน้ำที่ปกคลุมด้วยหญ้าที่มีความสูงไม่มากนัก มีก้อนหินขนาดใหญ่อยู่กลางแอ่งน้ำและนอกจากนั้นยังมีขอนไม้ล้มที่มีโพรงจมอยู่กับพื้นของแอ่งน้ำที่มีความลึกไม่มากนัก หรือประมาณครึ่งหน้าแข้ง” ดร.ปรวีร์ กล่าวและเพิ่มเติมว่า

“บริเวณดังกล่าว ค้นพบกะท่างน้ำดอยภูคาปีนอยู่ตามกอหญ้า ขอนไม้และก้อนหินกลางแอ่งน้ำ มากกว่า 50 ตัว และส่วนใหญ่เป็นตัวผู้ เมื่อสำรวจทั้งแอ่งน้ำและริมตลิ่งพบว่ากะท่างน้ำดอยภูคากำลังมุ่งหน้าเข้าผืนป่า คาดเดาว่าเป็นช่วง

ปลายของฤดูผสมพันธุ์ ธรรมชาติของกะท่างน้ำเมื่อผสมพันธุ์กันแล้ว ตัวเมียจะวางไข่ และทิ้งไข่ปล่อยให้ปรับตัวไปตามธรรมชาติ ส่วนตัวพ่อและแม่นั้นจะมุ่งหน้ากลับผืนป่า เพราะโดยธรรมชาติของกะท่างจะใช้ชีวิตอยู่บนบกยกเว้นช่วงเวลาผสมพันธุ์เท่านั้น

ทั้งนี้การค้นพบดังกล่าวได้รับการตีพิมพ์ลงในวารสารทางวิทยาศาสตร์เป็นที่เรียบร้อย" ดร.ปรีวีร์ กล่าวทิ้งท้าย

ข้อมูลเพิ่มเติม

"กระท่างน้ำดอยภูคา" ตั้งชื่อเพื่อเป็นเกียรติแก่สถานที่พบสัตว์ชนิดนี้คืออุทยานแห่งชาติดอยภูคา จังหวัดน่าน

มีชื่อวิทยาศาสตร์คือ *Tylototriton phukhaensis*

จัดเป็นกะท่างน้ำชนิดที่ 5 ที่มีรายงานการตั้งชื่อในประเทศไทย

"กะท่างน้ำดอยภูคา" จัดเป็นสัตว์มีกระดูกสันหลังกลุ่มสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในวงกระท่างน้ำ หรือ Family Salamandridae สัตว์ในวงนี้เป็นสัตว์เทินน้ำสะเทินบกที่มีลักษณะที่สำคัญคือมีสีน้ำตาลแถบส้ม มีขาสี่ข้าง มีหางยาว มีความแตกต่างจากกลุ่มของกบ เขียด คางคกที่เราคุ้นเคยซึ่งเป็นญาติที่มีความใกล้ชิดกัน สัตว์ในกลุ่มนี้มีขนาดไม่ใหญ่มากนัก (เมื่อวัดจากปลายจมูกถึงปลายหางประมาณ 10 เซนติเมตร) มีรูปร่าง 2 แบบ คือ

แบบที่ 1 เรียกว่า newt หรือ นิวต์ มีลักษณะของผิวหนังที่ไม่เรียบ มีต่อมน้ำพิษปรากฏอยู่บนผิวหนังด้านหลัง บริเวณลำตัวและหัวมีสันที่ปรากฏอย่างชัดเจน มีสีสันบนลำตัวไม่มากนัก ที่พบเด่นชัดคือ สีส้มที่ปรากฏตามสันของร่างกาย ปลายขาและปลายหาง

แบบที่ 2 เรียกว่า salamander หรือ ซาลาแมนเดอร์ มีลักษณะของผิวหนังเรียบลื่น อาจจะมีของต่อมน้ำพิษปรากฏอยู่หลังลูกตา ลำตัวมีร่องอยู่ด้านข้างระหว่างขาหน้าและขาหลัง ซึ่งจะไม่ปรากฏในกลุ่มนิวต์ พวกซาลาแมนเดอร์ไม่พบในประเทศไทย

สถานภาพของประชากร (สถานที่ค้นพบ)

ปัจจุบันมีรายงานการค้นพบเพียงแห่งเดียวเท่านั้น จำเป็นที่จะต้องมีการสำรวจในบริเวณอื่นของเทือกเขาหลวงพระบางทางฝากล้านนาตะวันออกซึ่งมีอาณาเขตติดต่อกับประเทศเพื่อนบ้าน

ถิ่นที่อยู่อาศัยของกะท่างน้ำในประเทศไทยนั้นมีขอบเขตการกระจายค่อนข้างจำกัด จะพบในระดับความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางมากกว่า 1,000 เมตร และอยู่ในบริเวณที่มีอากาศเย็น แอ่งน้ำสะอาดและป่าปกคลุมที่ยังคงเป็นธรรมชาติ ดังนั้นสามารถใช้กระท่างน้ำเป็นตัวชี้วัดทางชีวภาพที่สามารถบ่งบอกถึง "สุขภาพ" ของสิ่งแวดล้อมได้

รู้ให้เท่า ก้าวให้ทัน กับข่าวลวง (Fake News) บนโลกออนไลน์

ทุกวันนี้คนไทยเข้าถึงอินเทอร์เน็ตกันมากขึ้น ในปี พ.ศ. 2562 มีสถิติรายงานว่าคนไทยร้อยละ 79 หรือประมาณ 59 ล้านคน ท่องโลกออนไลน์และใช้โซเชียลมีเดียเป็นประจำทุกวัน เพื่อรับข่าวสาร ทำกิจกรรม และทำธุรกรรมต่างๆ แต่ขณะเดียวกันต้องยอมรับว่าโลกออนไลน์นั้นมีทั้งข่าวจริงและข่าวปลอมปรากฏอยู่มากมายมหาศาล ซึ่งนั่นก็ทำให้คนไทยมีความเสี่ยงที่จะต้องเผชิญกับการรับข้อมูลเท็จหรือการถูกหลอกลวงที่มุ่งเป้าให้ได้รับความเสียหายมากขึ้น

บทความพิเศษ

สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) กระทรวงสาธารณสุข จึงได้จัดเวทีเสวนา **“รู้ให้เท่า ก้าวให้ทันกับข่าวลวง (fake news) บนโลกออนไลน์”** ขึ้นเมื่อวันที่ 3 สิงหาคม ที่ผ่านมา เพื่อสร้างภูมิคุ้มกันในการคัดกรองข่าวสารและการทำกิจกรรมบนโลกออนไลน์ให้แก่ประชาชน

ภายในงานมีการบรรยายเรื่อง “สารพัดการหลอกลวงบนโลกออนไลน์ที่ต้องรู้ และเทคนิคการกำจัดข่าวลวง (fake news)” โดย ดร.ปานระพี รพิพันธุ์ (เอิ้น) พิธีกรและผู้ผลิตรายการเกี่ยวกับไอทีและดิจิทัล ซึ่งได้มาให้ความรู้ถึงพฤติกรรมการล่อลวงบนโลกออนไลน์ในปัจจุบันว่า สามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ การหลอกลวงที่มีจุดประสงค์มุ่งให้เหยื่อได้รับความเสียหาย (scam) และข่าวปลอมเพื่อให้ผู้รับสารเกิดการเข้าใจผิด หรือที่คุ้นหูกันว่า “fake news” โดยในกลุ่มของ scam แบ่งได้เป็น 3 ประเภทใหญ่ คือ การหลอกล้วงข้อมูล การหลอกให้ซื้อสินค้าที่ไม่เป็นไปตามข้อมูลการโฆษณา และการหลอกให้ลงทุนในธุรกิจที่ผิดกฎหมาย ปกปิดข้อมูลการลงทุน หรือการหลอกให้ลงทุนในกิจการปลอม

การหลอกล้วงข้อมูลหรือรหัสผ่านนั้น ปัจจุบันมักมาในรูปแบบ **“ฟิชชิ่ง (phishing)”** ที่เลียนเสียงมาจากคำว่า “fishing” ที่แปลว่าตกปลาหรือหลอกให้**เหยื่อติดเบ็ดนั่นเอง วิธีการนี้ผู้ประสงค์ร้ายมักใช้วิธีการให้เหยื่อเป็นผู้คลิกลิงก์เข้าไปกรอกข้อมูลส่วนบุคคลด้วยตนเอง** อาทิ ชื่อ-สกุล ชื่อผู้ใช้ (username), รหัสผ่าน อีเมล หมายเลขบัตรประชาชน เบอร์โทรศัพท์มือถือ ซึ่งคนร้ายมักจะสวมรอยเป็นบริษัทหรือผู้ประกอบการที่มีความน่าเชื่อถือสูง เช่น Facebook, Instagram, Microsoft หรือธนาคารต่างๆ โดยการตั้งชื่ออีเมลและเว็บไซต์ให้คล้ายหรือกลมกลืนกับหน่วยงานเหล่านั้น และใช้ข้อความที่สร้างความตื่นตระหนกให้เหยื่อต้องรีบตัดสินใจคลิกลิงก์เข้าไปกรอกข้อมูลโดยทันที หากสงสัยว่าตนเองได้เผลอให้ข้อมูลสำคัญไปแล้ว ให้รีบเปลี่ยนรหัสผ่านและเปิดใช้รหัสผ่านแบบ 2 ชั้น (two factor authentication) แต่หากไม่สามารถแก้ไขสถานการณ์ได้ทัน ให้รีบแจ้งความต่อกองบังคับปราบปรามการกระทำความผิดเกี่ยวกับอาชญากรรมทางเทคโนโลยี (ปอท.) หรือ ตำรวจไซเบอร์ เพื่อเป็นหลักฐานว่าไม่ได้เป็นผู้ครอบครองไอดีนั้นแล้วและดำเนินการทางกฎหมายต่อไป

ดร.ปานระพี รพิพันธุ์

สำหรับ **การหลอกให้ซื้อสินค้าที่ไม่เป็นไปตามข้อมูลการโฆษณา และการหลอกให้ลงทุนในธุรกิจที่ผิดกฎหมาย ปกปิดข้อมูลการลงทุน หรือการหลอกให้ลงทุนในกิจการปลอม** มักมาในรูปแบบโฆษณาชวนเชื่อ ให้ผลลัพธ์ที่คุ้มค่าเกินกว่ากว่าผลิตภัณฑ์หรือการลงทุนโดยทั่วไป มีราคาที่ทำให้ผู้คนวู่วามตัดสินใจซื้อได้ง่าย คือราคาไม่ถูกจนดูผิดปกติแต่ถูกกว่าราคาตลาดมีการเรียบเรียงถ้อยคำนำเสนอที่ไม่น่าเชื่อถือ เช่น ประโยคมีลักษณะของการแปลมาจากภาษาอื่นด้วยโปรแกรมแปลภาษาหรือการใช้ถ้อยคำที่ไม่เป็นทางการ มีการใช้บุคคลอ้างอิงหรือข้อมูลอ้างอิงที่เป็นเท็จ ซึ่งมีทั้งในรูปแบบการสวมรอย แอบอ้าง บิดเบือนข้อมูล ใช้พรีเซนเตอร์ที่ไม่มีความรู้ทางด้านนั้นหรือไม่ได้ใช้งานผลิตภัณฑ์เหล่านั้นจริง หรือมีการแสดงภาพทดสอบการใช้งานผลิตภัณฑ์ที่ไม่เป็นไปตามความเป็นจริง

นอกจากการหลอกลวงในรูปแบบ scam แล้ว การหลอกลวงอีกประเภทหนึ่งที่เป็นไวรัลให้พบเห็นได้เป็นประจำ คือ **ข่าวปลอม** หรือ **“fake news”** ซึ่งมักมาในรูปแบบการใช้ข้อความนำเสนอที่ไม่เป็นความจริง ใช้ภาพตัดต่อ ใช้ภาพเก่าเล่าใหม่ นำภาพของสถานการณ์อื่นมาแต่งเรื่อง หรือบิดเบือนข้อมูล ซึ่งในกรณีเหล่านี้นอกจากผู้รับสารจะสามารถตรวจทานได้จากความน่าเชื่อถือของข่าวและผู้เผยแพร่แล้ว ยังสามารถตรวจได้จากการใช้บริการค้นหาของ Google ทั้ง การค้นหาภาพ การค้นหาข้อมูล และการค้นหาความจริง (fact check explorer) ซึ่งเป็นบริการใหม่ของ Google

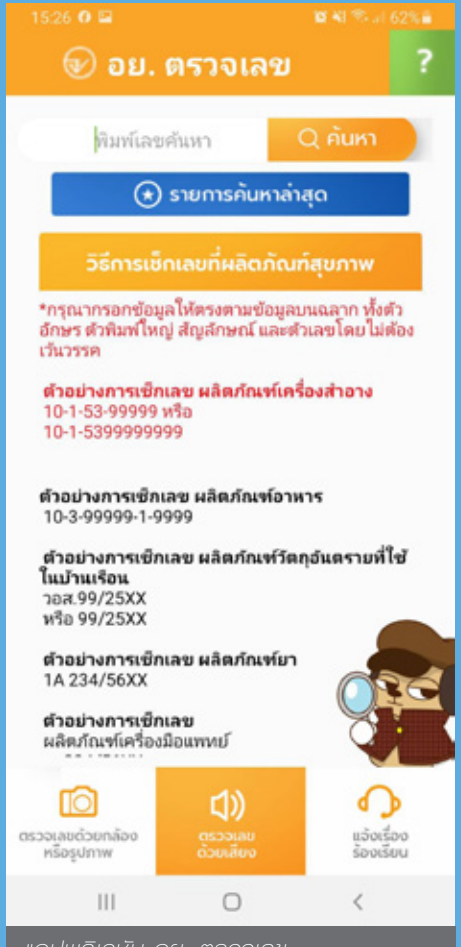
ผู้ร่วมเสวนา คุณพีรพล อนุตรโสตถิ์, เภสัชกรหญิงอรัญญา เทพพิทักษ์ และ จ่าพิชิต ขจัดพาลชน

ในส่วนของประเทศไทยเอง ก็มีหน่วยงานต่างๆ ที่นำเสนอข้อมูลที่ผ่านการตรวจสอบแล้วว่าเป็นข่าวเท็จหรือไม่เช่นกัน เช่น เว็บไซต์ **“ศูนย์ต่อต้านข่าวปลอม”** (https://www.antifakenews-center.com) ของกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม และเว็บไซต์ **“เช็ก ชัวร์ แชร์”** (https://sure.oryor.com) โดย อย. ร่วมกับอินฟลูเอนเซอร์ในประเทศไทย

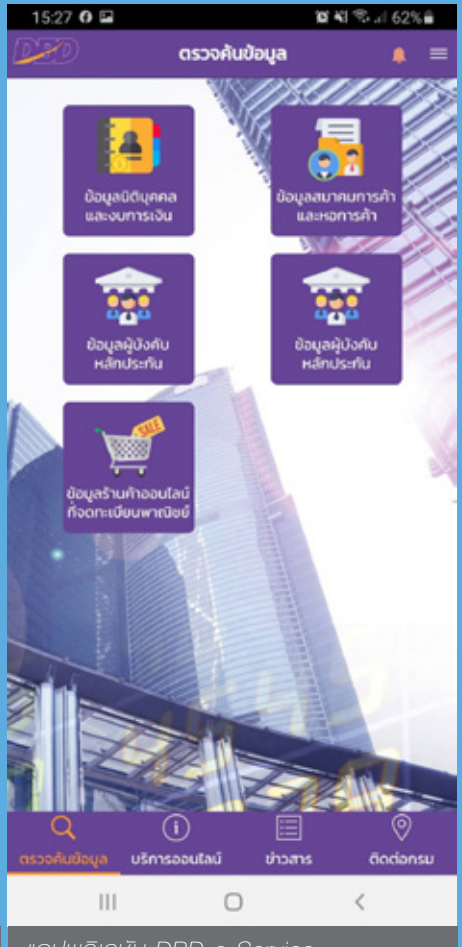
นอกจากการบรรยายเพื่อให้รู้เท่าทันการหลอกลวงบนโลกออนไลน์แล้ว ภายในงานยังมีการเสวนาเรื่อง **“สื่อสารผลิตภัณฑ์สุขภาพอย่างไรไม่ให้เกิด fake news”** โดย **คุณพีรพล อนุตรโสตถิ์** ผู้สื่อข่าว อสมท รายการชัวร์ก่อนแชร์ **จ่าพิชิต ขจัดพาลชน** เจ้าของเพจ Drama Addict และ**เภสัชกรหญิงอรัญญา เทพพิทักษ์** ผู้อำนวยการศูนย์จัดการเรื่องร้องเรียนและปราบปรามการกระทำความผิดกฎหมายเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์สุขภาพ อย.

ทั้งนี้ ในวงเสวนาได้มีการแนะนำเรื่องการนำเสนอข้อมูลขายสินค้าและการลงทุนว่า การเสนอขายแต่ละเรื่องมีข้อจำกัดในการสื่อสาร เพื่อป้องกันการบิดเบือนข้อมูลหรือสื่อสารข้อมูลเท็จ รวมถึงบางสินค้ามีข้อจำกัดว่าไม่สามารถเสนอขายทางออนไลน์ได้ เช่น ผลิตภัณฑ์ยาที่นอกเหนือจากยาสามัญประจำบ้าน ดังนั้นแล้วผู้นำเสนอข้อมูลสินค้าและการลงทุนควรศึกษาข้อกำหนดในการสื่อสารหรือขอคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่ที่กำกับดูแลสินค้าประเภทนั้นๆ เพื่อป้องกันความผิดพลาดซึ่งอาจมีความผิดตามกฎหมาย และสำหรับผู้รับสารก็ควรตรวจสอบความน่าเชื่อถือของสารเหล่านั้นเช่นกัน เพื่อป้องกันการตกเป็นเหยื่อ และยับยั้งการกระทำความผิดของผู้ไม่ประสงค์ดี ซึ่งทั้งหมดนี้สามารถศึกษาได้จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับเรื่องนั้น เช่น ด้านผลิตภัณฑ์อาหารและยาทั้งแพทย์แผนปัจจุบันและยาสมุนไพร สามารถตรวจสอบได้จากเว็บไซต์และแอปพลิเคชันของ อย. (เว็บไซต์: http://pca.fda.moph.go.th/service.php หรือแอปพลิเคชัน: อย. ตรวจเลข) ด้านการลงทุนสามารถตรวจสอบข้อมูลได้จากเว็บไซต์และแอปพลิเคชันของกรมพัฒนาธุรกิจการค้า (เว็บไซต์: https://www.dbd.go.th หรือแอปพลิเคชัน: DBD e-Service)

สุดท้ายนี้เพื่อให้ประชาชนเท่าทันไม่ตกเป็นเหยื่อของผู้



แอปพลิเคชัน อย. ตรวจเลข



แอปพลิเคชัน DBD e-Service

ประสงค์ร้าย และยับยั้งการกระทำผิดของบุคคลเหล่านั้น ผู้เชี่ยวชาญแนะนำว่าก่อนแชร์ข้อมูลข่าวสารต้องแน่ใจว่าข้อมูลนั้นเป็นจริงและเป็นประโยชน์ และก่อนจะแชร์เงินหรือข้อมูลส่วนตัวต้องแน่ใจว่าผู้รับปลายทางเป็นตัวจริง ไม่หลอกลวง และหากพบเห็นผู้กระทำความผิดสามารถแจ้งได้ที่ กองบังคับปราบปรามการกระทำความผิดเกี่ยวกับอาชญากรรมทางเทคโนโลยี (ปอท.) หรือตำรวจไซเบอร์

Facebook: อาสา จับตา ออนไลน์

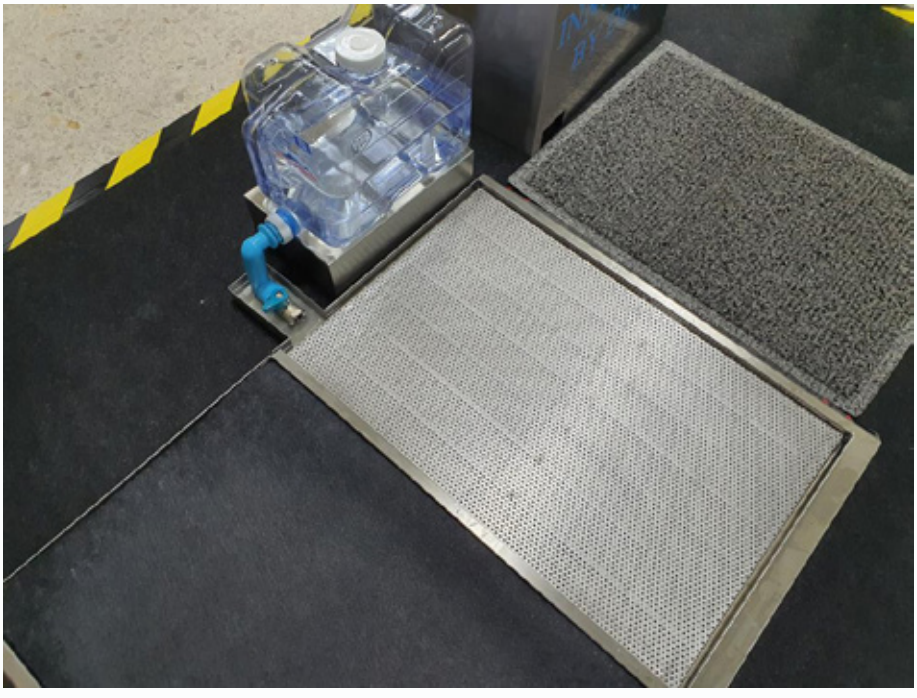
ติดตามชมการบรรยายและเสวนาย้อนหลังได้ที่

- สารพัดการหลอกลวงบนโลกออนไลน์ที่ต้องรู้ และเทคนิคการกำจัดข่าวลวง (fake news) : https://bit.ly/30trQLx
- สื่อสารผลิตภัณฑ์สุขภาพอย่างไรไม่ให้เกิด fake news : https://bit.ly/2C4AkiY

“ก้าวสะอาด” นวัตกรรมฆ่าเชื้อก่อนเข้าอาคาร

นอกจากการสวมใส่หน้ากากอนามัยและใช้เจลล้างมือเพื่อป้องกันการรับเชื้อก่อโรคโควิด 19เข้าสู่ร่างกายแล้ว การทำความสะอาดพื้นรองเท้าที่เหยียบย่ำไปตามพื้นที่ต่างๆ ก็สามารถช่วยยับยั้งการแพร่ระบาดของเชื้อก่อโรคได้เช่นกัน ศูนย์บริการปรึกษาการออกแบบและวิศวกรรม สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) พร้อมคณะ จึงได้พัฒนาเครื่องก้าวสะอาด (KAO-SA-ARD) สำหรับทำความสะอาดรองเท้าก่อนเข้าอาคาร

จิรพร ศุภจำปิยา ผู้จัดการทั่วไป ศูนย์บริการปรึกษาการออกแบบและวิศวกรรม อธิบายว่า เครื่องก้าวสะอาดประกอบด้วยอ่างน้ำยาฆ่าเชื้อที่มีตะแกรงกรองสิ่งสกปรก ถังใส่น้ำยาฆ่าเชื้อ และพรมสำหรับซับและกระจายน้ำยาฆ่าเชื้อ โดยจะติดตั้งไว้หน้าอาคารหรือทางเข้า ผู้ใช้งานเพียงก้าวลงอ่างน้ำยาแล้วก้าวเหยียบพรม ก็สามารถเดินเข้าพื้นที่ได้ทันที



“ส่วนที่สัมผัสกับน้ำยาฆ่าเชื้อจะมีเพียงส่วนพื้นรองเท้าเท่านั้น ด้านล่างของอ่างส่วนใต้พื้นรองเท้าจะมีตะแกรงทำหน้าที่กรองฝุ่น ดิน และสิ่งไม่พึงประสงค์ออกจากพื้นรองเท้า ส่วนถังบรรจุน้ำยาฆ่าเชื้อจะมีระบบรักษาระดับความสูงของน้ำยาฆ่าเชื้อและเติมน้ำยาในอ่างเมื่อมีการใช้งาน ผู้ใช้งานสามารถมั่นใจได้ว่าน้ำยาจะไม่ทำให้รองเท้าเสียหาย เพราะมีการกำหนดปริมาณน้ำยาให้มีปริมาณที่พอเหมาะ”

จิรพรอธิบายเสริมเกี่ยวกับตัวเครื่องว่า การออกแบบเครื่องนี้ประยุกต์มาจากเครื่องทำความสะอาดรองเท้าในโรงงานผลิตอาหาร โดยตัวเครื่องทั้งหมดเป็นสเตนเลส 304 ทุกชิ้นส่วนสามารถถอดมาทำความสะอาด โดยใช้น้ำร้อนลวกทำความสะอาด ตัวเครื่องมีอายุการใช้งาน 4-5 ปี ส่วนตัวถังใส่น้ำยาได้ 10 ลิตร และสามารถเลือกใช้น้ำฆ่าเชื้อได้ตามความต้องการ โดยน้ำยาฆ่าเชื้อที่ใช้กับเครื่องก้าวสะอาดในตอนนี้ เป็นผลิตภัณฑ์นาโนเทคโนโลยีสำหรับฆ่าเชื้อ**เบนไซออน (Benzion)** ผลงานทีมวิจัยนาโนเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม ของศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ (นาโนเทค) สวทช. ร่วมกับ บริษัท ยูนิซิล กรุ๊ป จำกัด ซึ่งออกฤทธิ์ฆ่าเชื้อไวรัสและแบคทีเรียได้รวดเร็วตั้งแต่นาทีแรกที่สัมผัสกับเชื้อ โดดเด่นด้วยการไม่มีส่วนผสมของสารไวไฟ และสามารถย่อยสลายได้ตามธรรมชาติ

เครื่องก้าวสะอาด เป็นผลงานเทคโนโลยีรักษาสุขอนามัย (hygiene technology) ที่ สวทช. ได้ให้การสนับสนุนแก่จังหวัดกระบี่เพื่อใช้ในการต้อนรับนักท่องเที่ยววิถีใหม่ โดยได้ทดลองใช้งานครั้งแรกที่ศาลากลางจังหวัดกระบี่ ซึ่งเป็นที่ตั้งของสำนักประสานงาน สวทช. ด้วย

ดร.ณรงค์ ศิริเลิศวรกุล ผู้อำนวยการสวทช. เสริมในเรื่องการสนับสนุนเทคโนโลยีครั้งนี้ว่า การสนับสนุนนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการพัฒนาเชิงพื้นที่ด้วยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแบบบูรณาการ “Krabi Go Green Model” เพื่อสนับสนุนให้กระบี่เป็นจังหวัดต้นแบบในการพัฒนา ซึ่งที่ผ่านมาได้มีการนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีต่างๆ ไปช่วยเหลือผู้ประกอบการแล้ว 26 โครงการ ผ่านกลไกของโปรแกรมสนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม (ITAP) และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีจากสตาร์ตอัปในโครงการศูนย์พัฒนาผู้ประกอบการธุรกิจเทคโนโลยี (BIC)

รายละเอียดเพิ่มเติม >>
https://mgronline.com/science/detail/9630000073192

“QueQ” แอปพลิเคชันบริหารการท่องเที่ยววิถีใหม่ “ไร่เลย์โมเดล”

QueQ (คิวคิว) โดย บริษัทคิวคิว (ประเทศไทย) จำกัด คือหนึ่งในผลงานของผู้ประกอบการนวัตกรรม ภายใต้โครงการบ่มเพาะธุรกิจโทคโนโลยี ของ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนยีแห่งชาติ (สวทช.) และได้รับทุน Startup Voucher หรือทุนสนับสนุนโครงการสร้างผู้ประกอบการธุรกิจเทคโนโลยีนวัตกรรม โดยล่าสุดได้มีการจับคู่กับผู้ใช้งานจริงแล้วอย่างชมรมธุรกิจการท่องเที่ยวอ่าวไร่เลย์ แหลมพระนาง ด้วยการนำแอปพลิเคชันมาใช้จัดการความหนาแน่นของนักท่องเที่ยวในช่วงสถานการณ์หลังคลายล็อกดาวน์ เพื่อให้สามารถบริหารการท่องเที่ยวได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สมบูรณ์ หง้าฝ้า ประธานชมรมฯ กล่าวว่า ก่อนจะเกิดการระบาดของเชื้อก่อโรคโควิด19 มีนักท่องเที่ยวเข้าพักในพื้นที่มากกว่า 2 พันคน และมีกลุ่มเดินทางไปกลับประมาณ 5,000 คนต่อวัน ส่งผลให้เกิดความคับคั่งและก่อให้เกิดมลภาวะด้านต่างๆ จึงมีความตั้งใจที่จะจัดระเบียบพื้นที่ใหม่ ภายใต้แนวคิด “ไรเลย์โมเดล” เช่น การจัดระเบียบเรือ การจัดโซนกิจกรรมหรือจุด

รังสรรค์ พรมประสิทธิ์ ซีอีโอ บริษัทคิวคิว (ประเทศไทย) จำกัด

ท่องเที่ยวยอดนิยม การจัดการปัญหาขยะบนชายฝั่ง และการยกระดับความปลอดภัยของชีวิตและทรัพย์สินของนักท่องเที่ยว

วิชุพรรณ ภูเก้าล้วน นายกสมาคมโรงแรมกระบี่ เสริมว่า สิ่งแรกที่ตั้งเป้าหมายให้ QueQ เข้ามามีส่วนช่วยเรื่องการบริหารงาน คือ การจัดการเรื่องจำนวนคนเข้าออก เพื่อบริหารจุดจอดเรือ โดยตั้งเป้าให้มีนักท่องเที่ยวเดินทางไปกลับต่อวันไม่เกิน 2 พันคน

รังสรรค์ พรมประสิทธิ์ ซีอีโอ บริษัทคิวคิว (ประเทศไทย) จำกัด อธิบายในส่วนของแอปพลิเคชัน QueQ ว่า จุดเริ่มต้นของการพัฒนาแอปพลิเคชัน QueQ มาจากการเป็นแอปพลิเคชันจองคิวร้านอาหาร จนปัจจุบันได้มีการนำมาประยุกต์ใช้กับการบริหารการรองรับผู้เข้าใช้งานของพื้นที่ประเภทอื่นๆ เช่น สถานที่ท่องเที่ยว ร้านเสริมความงาม จุดรับของ (Drive thru) รวมถึงมีการนำมาใช้กับพื้นที่อุทยานแห่งชาติ ซึ่งมีการใช้งานจริงแล้ว 127 แห่งจาก 155 แห่ง

“ในส่วนของอ่าวไร่เลย์ แหลมพระนาง จังหวัดกระบี่ ได้นำ QueQ มาปรับใช้กับการบริหารจัดการ**ความสามารถในการรองรับนักท่องเที่ยว (carrying capacity)** ซึ่งจะมีบริการใหม่ที่เพิ่มเข้ามานอกจากการจองคิวเพื่อเข้าเที่ยวในพื้นที่ คือ **การตรวจสอบคิวการให้บริการเรือเพื่อเดินทางเข้าออกเกาะ ซึ่งนักท่องเที่ยวสามารถจองล่วงหน้าและจ่ายค่าบริการผ่านทางแอปพลิเคชัน เมื่อนักท่องเที่ยวได้รับการแจ้งเตือนว่าถึงเวลาใช้บริการแล้ว ก็เพียงนำแอปพลิเคชันไปแสดงต่อเจ้าหน้าที่** แอปพลิเคชัน QueQ จะเอื้ออำนวยความสะดวกการทำงานของเจ้าหน้าที่ในด้านการตรวจสอบการจอง ปริมาณความหนาแน่นของแต่ละสถานที่และแต่ละกิจกรรม ผ่านระบบบริหารจัดการหลังบ้าน ซึ่งแอปพลิเคชันนี้รองรับจำนวนผู้ใช้งานได้แบบไม่จำกัด และมีทีมดูแลตลอด 24 ชั่วโมง เพื่อให้การใช้งานสะดวกมากที่สุด”

“ทุเรียนโมเดล” ชงการวิจัยใช้น้ำเพื่อการเกษตร อย่างเหมาะสมในพื้นที่ EEC

การทำวิจัยเพื่อสร้างความสมดุลในการใช้น้ำในภาคการเกษตร นับเป็นความก้าวหน้าทางวิชาการที่น่าจับตา เพราะเป็นคำตอบใหญ่ของโจทย์การบริหารจัดการน้ำในอนาคต เพราะภาคการเกษตรเป็นภาคที่มีการใช้น้ำมากที่สุดแต่ให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจได้ไม่เท่าภาคอื่นๆ

หากเจาะลงมาในพื้นที่เล็กลงบริเวณพื้นที่โครงการเขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (EEC) หรือบริเวณ 3 จังหวัด ฉะเชิงเทรา ชลบุรี และระยอง มีการประเมินว่าเมื่อพัฒนาโครงการอย่างเต็มรูปแบบในอีกเกือบ 20 ปีข้างหน้า หรือปี พ.ศ. 2580 คาดการณ์ว่าจะมีความต้องการใช้น้ำเพิ่มขึ้น 1,000 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี นั่นหมายความว่าอาจทำให้เกิดวิกฤติการณ์ขาดแคลนน้ำ และเกิดปัญหาความขัดแย้งระหว่างภาคอุตสาหกรรมการผลิตและภาคการเกษตรได้ ดังนั้นหนึ่งในการวิจัยเพื่อการพัฒนาบริหารการจัดการน้ำในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก

(EEC) ภายใต้แผนงานยุทธศาสตร์เป้าหมาย (spearhead) ด้านสังคม แผนการบริหารจัดการน้ำ ที่ได้รับการสนับสนุนจากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) และสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.) จึงเป็นการศึกษาเรื่อง **"ปริมาณความต้องการน้ำเพื่อการเกษตรภายใต้การเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมเพื่อการรองรับการพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก"** โดยมีเป้าหมายเพื่อปรับพฤติกรรมการใช้น้ำ ให้มีการใช้น้ำลดลงลงอย่างน้อยร้อยละ 15 ในพื้นที่ EEC โดยเริ่มต้นจากการลดปริมาณการใช้น้ำในการปลูกทุเรียน ซึ่งเป็นหนึ่งในพืชเศรษฐกิจของจังหวัดใน EEC

ทรงศักดิ์ ภัทราวุฒิชัย จากภาควิชาวิศวกรรมชลประทาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กล่าวว่า การทดลองนี้ถือเป็นครั้งแรกของการพิสูจน์ว่าทุเรียนไม่ได้ต้องการน้ำปริมาณมาก การที่ให้น้ำในปริมาณที่พอดี ต้นทุเรียนจะยังคงให้ผลผลิตมีคุณภาพดังเดิม เพราะปัจจุบันเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนส่วนใหญ่เชื่อว่าทุกเรียนต้องการน้ำมาก ยิ่งน้ำมากผลผลิตจะยิ่งมีคุณภาพ

"จากการทำวิจัยที่สวนปฐพี ตำบลท่าพริก อำเภอเมือง จังหวัดตราด โดยการใช้เครื่องมือ sap flow ติดตั้งที่ลำต้นของทุเรียนเพื่อวัดการใช้น้ำผ่านท่อลำเลียงน้ำ (Xylem) โดยวัดค่าความต่างศักย์ไฟฟ้าเพื่อคำนวณอัตราการไหลของน้ำในลำต้นช่วงเวลาต่างๆ โดยจัดเก็บข้อมูลทุกสัปดาห์ ทำให้ได้ปริมาณความต้องการน้ำที่แท้จริงของต้นทุเรียน และข้อมูลช่วงเวลาที่ต้นทุเรียนต้องการน้ำ ทำให้สามารถลดปริมาณการใช้น้ำลงได้มากถึงร้อยละ 35-40 มากกว่าเป้าหมายที่โครงการตั้งไว้ จากข้อมูลดังกล่าวคณะวิจัยจึงเตรียมเผยแพร่ข้อค้นพบนี้เพื่อให้ความรู้ความเข้าใจแก่เกษตรกรสวนทุเรียนในพื้นที่จังหวัดระยองต่อไป"

บัญชา ขวัญยืน หัวหน้ากลุ่มแผนงานเพื่อการพัฒนาบริหารจัดการน้ำในเขตพื้นที่พัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) เสริมในเรื่องการสร้างความสมดุลในการใช้น้ำว่าจะต้องลดความต้องการใช้น้ำลงผ่านการปรับพฤติกรรมในการใช้น้ำ โดยสิ่งหนึ่งที่จะสามารถเข้ามาช่วยพิสูจน์เรื่องนี้ในเชิงประจักษ์ได้คือ การใช้เทคโนโลยีในการทำวิจัย โดยเริ่มจากพืชเศรษฐกิจที่สร้างรายได้ดีแต่ใช้น้ำในการปลูกมาก เมื่อสามารถพิสูจน์ได้ว่าการลดปริมาณน้ำลง จะยังคงได้คุณภาพของผลผลิตดังเดิม เพื่อให้เกษตรกรเชื่อถือและยินดีที่จะปรับเปลี่ยนปริมาณการใช้น้ำ โดยหลังจากการทำวิจัยต้นทุเรียนแล้ว ได้มีการตั้งเป้าหมายที่จะทำวิจัยต้นมังคุดเป็นลำดับต่อไป"

ที่ผ่านมาน้ำในอ่างเก็บน้ำส่วนใหญ่ถูกจัดสรรไว้สำหรับภาคการเกษตร แต่ต่อจากนี้น้ำจะต้องถูกจัดสรรไปใช้เพื่อการอุปโภคบริโภค ภาคอุตสาหกรรม และภาคการบริการ ดังนั้นจะต้องบริหารการใช้น้ำให้สมดุลกับการดูแลรักษาระบบนิเวศด้วย

รายละเอียดเพิ่มเติม >>
https://bit.ly/2BLaEaW

โลกเปลี่ยน งานวิจัยปรับ 2 ตัวอย่างนวัตกรรมจากเวทีมหกรรมงานวิจัยแห่งชาติ 2563

สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) ร่วมกับหน่วยงานเครือข่ายในระบบวิจัยทั่วประเทศ จัด "มหกรรมงานวิจัยแห่งชาติ 2563 (Thailand Research Expo 2020" ครั้งที่ 15 ระหว่างวันที่ 2-6 สิงหาคม พ.ศ. 2563

ศาสตราจารย์ นายแพทย์สิริฤกษ์ ทรงศิวิไล เลขาธิการคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ กล่าวว่า การจัดงานครั้งนี้ เป็นงานเพื่อนำเสนอผลงานวิจัย เทคโนโลยี และนวัตกรรมคุณภาพ กว่า 300 ผลงาน ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 กลุ่มวิจัย ได้แก่ งานวิจัยและนวัตกรรมเพื่อพัฒนากำลังคนและสถาบันความรู้ งานวิจัยและนวัตกรรมเพื่อตอบโจทย์การท้าทายของสังคม งานวิจัยเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน งานวิจัยและนวัตกรรมเพื่อพัฒนาเชิงพื้นที่และลดความเหลื่อมล้ำ และงานวิจัยและนวัตกรรมเพื่อขับเคลื่อน BCG (Bio-Circular-Green) Economy Model

ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางจาก วว.

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) นำผลงานโครงการไทยคอสเมโท ตามนโยบาย BCG Economy Model ของกระทรวง อว. มานำเสนอ โดยโครงการนี้จะนำอัตลักษณ์ของพืชชนิดต่างๆ ทั่วประเทศมาพัฒนาเป็นเครื่องสำอาง โดยมีมาจัดแสดง 3 ผลิตภัณฑ์ คือ สารสกัดจากเปลือกเมล็ดมะขาดและเนื้อเมล็ดมะขาม เครื่องสำอางจากน้ำพุร้อนเค็มจังหวัดกระบี่ และเครื่องสำอางจากอะโวคาโด

นายสายันต์ ตันพานิช รองผู้ว่าการวิจัยและพัฒนาด้านอุตสาหกรรมชีวภาพ วว. กล่าวว่า เมล็ดมะขามเป็นสิ่งที่เหลือทิ้งจำนวนมาก มีมูลค่าต่ำ แต่เมื่อทำวิจัยพบว่าตัวเปลือกและเมล็ดมะขามมีสารสำคัญคุณภาพ คือ OPC ที่มีคุณสมบัติ super antioxidant หรือสารต้านอนุมูลอิสระที่มีคุณสมบัติเด่นกว่าสารต้านอนุมูลอิสระทั่วไป ช่วยบำรุงร่างกาย และทำให้ผิวกระจ่างใส สร้างมูลค่าเพิ่มจากเมล็ดมะขามกิโลกรัมละ 2-3 บาท เป็นสารสกัดกิโลกรัมละ 30,000 บาท

"ส่วนเครื่องสำอางจากอะโวคาโดนั้น ที่อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ มีปลูกมาก และหลายปีเกษตรกรจะต้องเผชิญปัญหาราคาผลผลิตตกต่ำ เนื่องจากมีผลผลิตออกมากเกินจนล้นตลาด วว. จึงร่วมกับบริษัท เอส แอนด์ เจ และบริษัทมิสทีน พัฒนาและทดสอบคุณสมบัติของอะโวคาโดเพื่อนำมาใช้แปรรูปเป็นเครื่องสำอาง จนได้เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้แบรนด์มิสทีน"

สกสว. และ มทร. โชว์ นวัตกรรมชูโรงขนมหวานเมืองเพชร

สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.) ร่วมกับ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครเหนือ (มทร.) คิดค้นนวัตกรรมเพื่อชูโรงขนมหวานเมืองเพชร อาทิ ขนมหม้อแกง เม็ดขนุน ฝอยทอง อาลัว ฯลฯ สำหรับผู้ดูแลสุขภาพ ด้วยการออกแบบสูตรสารให้ความหวานทดแทนน้ำตาล โดยใช้สารอิริทริทอล (erythritol) ซึ่งเป็นน้ำตาลที่ได้จากการหมักข้าวสาลี แป้งข้าวโพด หรือหมักกลูโคสต์ด้วยยีสต์ สารให้ความหวานชนิดนี้เหมาะกับผู้ที่ต้องการควบคุมปริมาณน้ำตาล ลดน้ำหนัก รวมถึงผู้ป่วยโรคเบาหวาน โดยผ่านการรับรองโดยองค์กรอาหารและยาของสหรัฐอเมริกา

ดร.ประกอบ ชาติภุกต์ ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา มทร. พระนคร กล่าวว่า ผลงานนี้เป็นการทำงานร่วมกันแบบบูรณาการของบุคลากรจาก 4 คณะ คือ คณะคหกรรมศาสตร์เป็นผู้คิดค้นสูตรการนำสารอิริทริทอลไปใช้แทนน้ำตาลในการทำขนมหวานพื้นบ้าน คณะวิศวกรรมศาสตร์ออกแบบเครื่องจักร คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ออกแบบบรรจุภัณฑ์ และคณะบริหารธุรกิจทำหน้าที่ด้านการตลาด ทั้งนี้มีทีมวิจัยที่ทำงานร่วมด้วย คือ นายชลากร อุดมรักษากุล และนางสาววัชราภรณ์ ชัยวรรณ

"สำหรับการใช้สารอิริทริทอลนั้น มีการกำหนดให้ใช้ทดแทนปริมาณน้ำตาลที่ 25% ซึ่งปัจจุบันทาง มทร. พระนคร เป็นผู้ผลิตและจำหน่ายสารให้ความหวานนี้เอง โดยยังไม่มีการถ่ายทอดให้กับภาคเอกชน มีผู้ผลิตขนมหวานจังหวัดเพชรบุรีมาเข้ารับการถ่ายทอดสูตรการทำขนมหวานแล้วหลายราย และมีผู้เข้าอบรมเริ่มใช้สารให้ความหวานชนิดนี้ในการทำขนมเพื่อจำหน่ายแล้ว 30 ราย ปัจจุบันราคาของสารให้ความหวานชนิดนี้ยังมีราคาสูงกว่าน้ำตาลทั่วไป เพราะยังมีปริมาณความต้องการของตลาดน้อย ซึ่งจะส่งผลให้ขนมหวานที่ใช้สารให้ความหวานชนิดนี้มีราคาสูงกว่าขนมหวานปกติ 10-20% หรือ หากหม้อแกงถาดเล็กเดิมราคา 15 บาท ก็จะเพิ่มขึ้นเป็น 20 บาท อย่างไรก็ตามหากในอนาคตมีความต้องการของตลาดมากขึ้น ราคาของสารให้ความหวานชนิดนี้ก็จะถูกลง ผู้ที่สนใจสามารถติดต่อขอรับความรู้ในการใช้สารให้ความหวานชนิดนี้ในการทำขนมหวานเมืองเพชรได้"

รายละเอียดเพิ่มเติม >> https://mgronline.com/smes/detail/9630000073933

2 นวัตกรรมขานรับวิถีใหม่ใส่ใจสุขภาพ

จากการแพร่ระบาดของเชื้อก่อโรคโควิด 19 รูปแบบการใช้ชีวิตของผู้คนจึงแปรเปลี่ยนไปสู่วิถีใหม่ (new normal) ที่ให้ความใส่ใจเรื่องการดูแลสุขภาพมากขึ้น ทั้งการป้องกันการรับเชื้อโรคจากการสัมผัส สูดดม และความปลอดภัยในการบริโภค

บริษัท เจียไต๋ จำกัด บริษัทสัญชาติไทยซึ่งทำธุรกิจด้านนวัตกรรมการเกษตร ก็หันมาใส่ใจนวัตกรรมที่เกี่ยวกับสุขอนามัยเช่นกัน โดยมี 2 ผลิตภัณฑ์ที่เกิดขึ้นเพื่อตอบโจทย์นวัตกรรมสุขอนามัย ภายใต้กลุ่มผลิตภัณฑ์ใหม่ Urbanize & Innovation คือ สเปรย์ไอโซลเทค (i-Sol Tech) และเจียไต๋ ฟิซซี่ พาวเดอร์ (Chia Tai Fizzy Powder)

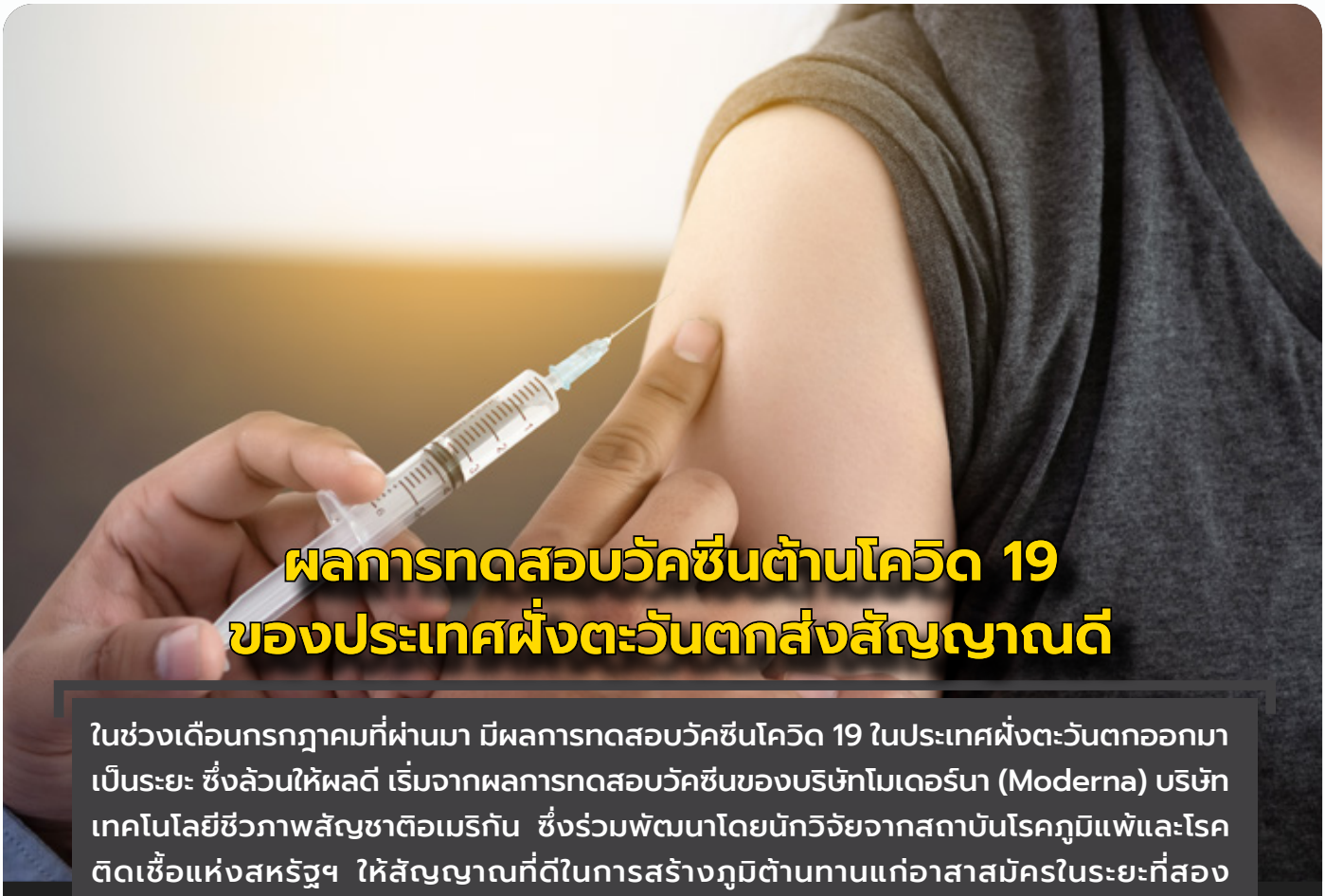
สเปรย์ไอโซลเทค (i-Sol Tech)

สเปรย์ไอโซลเทคเป็นสเปรย์ฆ่าเชื้อที่คิดค้นและพัฒนาร่วมกับสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) เป็นนวัตกรรมทำความสะอาด ที่ปราศจากแอลกอฮอล์ สารพิษ และน้ำหอม มีประสิทธิภาพในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อจุลินทรีย์ ทั้งไวรัส แบคทีเรีย และรา นอกจากนั้นยังมีเทคโนโลยีฟิล์มเคลือบอนุภาคนาโนที่ช่วยให้สารฆ่าเชื้อติดกับพื้นผิวได้นานยิ่งขึ้น เป็นเสมือนเกราะป้องกันเชื้อโรค ไอโซลเทคเหมาะกับการใช้ทดแทนแอลกอฮอล์ โดยสามารถใช้ฉีดพ่นลงบนวัตถุได้โดยตรงทั้งเฟซชิลด์ โทรศัพท์มือถือ เสื้อผ้า เฟอร์นิเจอร์ ลูกบิดประตู ราวจับ สุขภัณฑ์ ฯลฯ ได้อย่างปลอดภัย

เจียไต๋ ฟิซซี่ พาวเดอร์ (Chia Tai Fizzy Powder)

เจียไต๋ ฟิซซี่ พาวเดอร์ เป็นผลิตภัณฑ์ล้างสารพิษกลุ่มยาฆ่าแมลงที่ตกค้างบนผักและผลไม้ ใช้งานง่ายและสะดวก เพียงผสมสารละลายลงในน้ำสะอาด ผลิตภัณฑ์จะทำลายโมเลกุลของสารเคมีตกค้างให้สลายตัวอยู่ในรูปของสารไม่มีพิษ จึงปลอดภัยทั้งต่อผู้บริโภคและสิ่งแวดล้อม โดยนวัตกรรมนี้ได้รับรางวัลด้านนวัตกรรมระดับสากล อาทิ รางวัลเหรียญเงิน จากเวที International Invention Innovation Competition in Canada – ICAN 2019

รายละเอียดเพิ่มเติม >> https://www.thansettakij.com/content/441959



ผลการทดสอบวัคซีนต้านโควิด 19 ของประเทศฝั่งตะวันตกส่งสัญญาณดี

ในช่วงเดือนกรกฎาคมที่ผ่านมา มีผลการทดสอบวัคซีนโควิด 19 ในประเทศฝั่งตะวันตกออกมาเป็นระยะ ซึ่งล้วนให้ผลดี เริ่มจากผลการทดสอบวัคซีนของบริษัทโมเดอร์นา (Moderna) บริษัทเทคโนโลยีชีวภาพสัญชาติอเมริกัน ซึ่งร่วมพัฒนาโดยนักวิจัยจากสถาบันโรคภูมิแพ้และโรคติดเชื้อแห่งสหรัฐฯ ให้สัญญาณที่ดีในการสร้างภูมิต้านทานแก่อาสาสมัครในระยะที่สอง และกำลังจะทดสอบวัคซีนระยะที่สามในวันที่ 27 กรกฎาคม พ.ศ. 2563 ในกลุ่มอาสาสมัคร 30,000 คน ซึ่งเป็นกลุ่มใหญ่ที่สุดเท่าที่เคยมีมา

ทางด้านฝั่งอังกฤษมีผลการทดสอบวัคซีนที่วิจัยโดยนักวิจัยมหาวิทยาลัยออกซ์ฟอร์ด ซึ่งได้ร่วมกับบริษัทเวชภัณฑ์แอสตราเซเนกา ในการทดสอบกับกลุ่มอาสาสมัครจำนวน 1,000 คน ออกมาเช่นกัน มีผลตีพิมพ์ในวารสารทางการแพทย์ เดอะ แลงแซ็ท ยืนยันว่า วัคซีนชนิดนี้ช่วยกระตุ้นให้ระบบภูมิคุ้มกันในร่างกายทำงานเพื่อสร้างสารภูมิต้านทานที่ใช้ในการป้องกันเชื้อก่อโรคโควิด 19 และยังสร้างการตอบสนองให้เซลล์ต่อสู้กับไวรัสชนิดนี้ด้วย

สำหรับการทดสอบวัคซีนของมหาวิทยาลัยออกซ์ฟอร์ด จะดำเนินการทดสอบต่อในกลุ่มตัวอย่างราว 10,000 คน ทั้งในอังกฤษ บราซิล แอฟริกาใต้ รวมถึงการทดสอบแยกต่างหากในสหรัฐฯ ซึ่งตั้งเป้าว่าจะรับอาสาสมัครราว 30,000 คน และคาดหวังว่าจะสามารถเก็บรวบรวมข้อมูลที่เพียงพอต่อการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของวัคซีนได้เพียงพอในสิ้นปีนี้ เพื่อตัดสินใจว่าวัคซีนชนิดนี้เหมาะแก่การแจกจ่ายในวงกว้างหรือไม่ ซึ่งในการนี้มหาวิทยาลัยออกซ์ฟอร์ดและบริษัทแอสตราเซเนกาตั้งเป้าว่าจะมีการผลิตออกมาทั้งหมด 2 พันล้านโดส โดยปัจจุบันมีหลายประเทศรวมถึง สหรัฐฯ เยอรมนี ฝรั่งเศส อังกฤษ อิตาลี และเนเธอร์แลนด์ ลงนามสั่งซื้อวัคซีนนี้จำหลายร้อยล้านโดสแล้ว การส่งมอบชุดแรกคาดว่าจะเกิดในช่วงฤดูใบไม้ร่วงปีนี้หากเป็นไปตามที่วางไว้

รายละเอียดเพิ่มเติม >> https://www.voathai.com/a/oxford-vaccine-test-shows-good-sign/5509893.html

"โฮป" ดาวเทียมของสหรัฐอาหรับเอมิเรตส์ ทะยานสู่ดาวอังคารแล้ว

The Hope probe successfully launched from a spaceport in Japan รูปภาพจาก BBC News

ดาวเทียม "โฮป (Hope)" น้ำหนัก 1.3 ตัน ทะยานขึ้นสู่อวกาศด้วยจรวด H2-A จากฐานปล่อยจรวดทาเนกาชิมะของญี่ปุ่น ในวันที่ 19 กรกฎาคม ที่ผ่านมา เป็นการเดินทางระยะทางราว 500 ล้านกิโลเมตร คาดว่าจะถึงจุดหมายในเดือนกุมภาพันธ์ ปี พ.ศ. 2564 เพื่อทำหน้าที่สำรวจสภาพอากาศและภูมิอากาศของดาวอังคาร

เป้าหมายการเดินทางของดาวเทียมโฮป ทางกลุ่มวิเคราะห์โครงการสำรวจดาวอังคาร (Mars Exploration Program Analysis: MEPAG) ซึ่งเป็นคณะกรรมการที่ปรึกษาของนาซา ได้เป็นผู้ช่วยกำหนดภารกิจเป้าหมายเพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้ใหม่ โดยมีเป้าหมายของการเดินทางเป็นการศึกษาเรื่องการเคลื่อนย้ายของพลังงานผ่านชั้นบรรยากาศ จากชั้นบนลงมาชั้นล่าง โดยจะทำการศึกษาตลอดทั้งวัน และตลอดทุกฤดูของปี นอกนจากนั้นดาวเทียมนี้จะแกะรอยฝุ่นที่ลอยอยู่ในอากาศ ซึ่งมีอิทธิพลอย่างมากต่ออุณหภูมิในชั้นบรรยากาศของดาวอังคารและศึกษาว่าเกิดอะไรขึ้นกับอะตอมที่เป็นกลางของไฮโดรเจนและออกซิเจนที่บริเวณจุดสูงสุดของชั้นบรรยากาศ โดยมีการตั้งข้อสงสัยว่าอะตอมเหล่านี้มีบทบาทสำคัญต่อการกัดเซาะชั้นบรรยากาศของดาวอังคารจากอนุภาคที่ทรงพลังที่ออกมาจากดวงอาทิตย์ การศึกษาในเรื่องนี้จะทำให้เข้าใจว่าเหตุใดน้ำส่วนใหญ่บนดาวเคราะห์จึงเหือดแห้งไปจากเดิม

ในการสังเกตการณ์เพื่อเก็บข้อมูลต่างๆ ดาวเทียมโฮปจะโคจรรอบดาวอังคารในแนวเส้นศูนย์สูตร ระยะห่างจากดาวอังคารประมาณ 22,000 กิโลเมตร ถึง 44,000 กิโลเมตร การที่ต้องโคจรเป็นวงโคจรที่ใหญ่และเป็นรูปไข่ เพราะต้องการเห็นถึงพื้นผิวดาวอังคารอย่างละเอียดในทุกช่วงเวลาของวัน ดาวเทียมดวงนี้จะลอยอยู่เหนือภูเขาไฟโอลิมปัสมอนส์ (Olympus Mons) ภูเขาไฟที่ใหญ่ที่สุดในระบบสุริยะจักรวาลในช่วงเวลาที่แตกต่างกันของแต่ละวัน นอกจากนี้จะมีบางช่วงที่ดาวอังคารหมุนวนอยู่ใต้ดาวเทียมดวงนี้ด้วย ซึ่งจะทำให้ได้เห็นภาพของดาวอังคารเต็มดวง

ดาวเทียมโฮปดวงนี้ เปรียบเสมือนยานแห่งแรงบันดาลใจ ที่จะช่วยดึงดูดให้คนหนุ่มสาวในยูเออีและทั่วภูมิภาคอาหรับหันมาสนใจวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนและการศึกษาระดับสูงมากขึ้น

รายละเอียดเพิ่มเติม>>

https://www.bbc.com/thai/international-53408161

Image by KAREN OSBORN/ SMITHSONIAN

ปลาทะเลพรางตัวในทะเลลึกด้วย "สีที่มืดมิดที่สุดในโลก"

มีสัตว์ทะเลอย่างน้อย 16 สายพันธุ์ ที่ถูกค้นพบว่าผิวหนังมีสีดำเข้มในระดับใกล้เคียงกับสี "แวนตาแบล็ก (Vantablack)" ซึ่งจัดเป็นสีที่มืดมิดที่สุดในโลก โดยมีการรายงานในวารสาร Current Biology ว่า นักชีววิทยาจากสหรัฐฯ และสหราชอาณาจักรค้นพบสัตว์ทะเลลึกเหล่านี้อาศัยตรงก้นทะเลมืดมิดในระดับความลึกมากกว่า 200 เมตร โดยผิวที่ดำสนิทจะช่วยพรางตัวมันจากสัตว์ผู้ล่า

ดร.คาเรน ออสบอร์น หนึ่งในสมาชิกจากสถาบันวิจัยสมิธโซเนียน กล่าวว่า เธอเคยประสบปัญหาขณะพยายามบันทึกภาพปลาทะเลลึกบางชนิด เนื่องจากผิวหนังของพวกมันดูดซับแสงสว่างจากดวงไฟของช่างภาพเอาไว้ได้เกือบทั้งหมด ทำให้ภาพออกมาไม่คมชัดและมืดมัว ซึ่ง "มังกรดำแปซิฟิก" คือสัตว์ทะเลลึกที่ถ่ายภาพได้ยากมากที่สุดตัวหนึ่ง

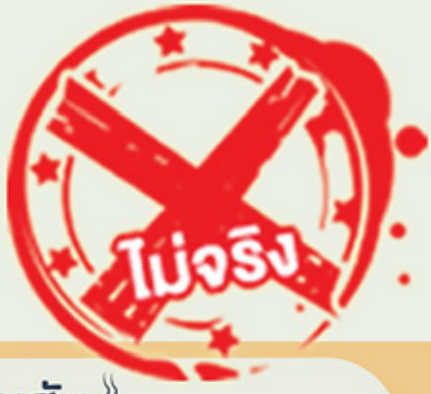
จากปัญหาดังกล่าวจึงเป็นจุดเริ่มต้นให้เธอศึกษาวิธีการพรางตัวของสัตว์ทะเลลึกเหล่านี้ และค้นพบว่าบางตัวมีผิวดำสนิทจนสามารถดูดซับแสงไว้ได้มากกว่า 99.956% เทียบเท่าความดำมืดของสีแวนตาแบล็กที่ดูดซับแสงได้ราว 99.96% ผลของการวิเคราะห์ผิวหนังพบว่า พวกมันมีอนุภาคของเม็ดสีเรียงติดกันแน่นขนัดโดยไม่มีช่องว่าง ซึ่งอนุภาคเหล่านี้ก่อตัวเป็นชั้นบางในผิวหนังเพียงชั้นเดียว เม็ดสีมีขนาดและรูปร่างที่เหมาะสมในการกระจายให้แสงผ่านเข้าไปใต้ผิวหนังได้พอดี และยังสามารถดักจับแสงไม่ให้สะท้อนกลับออกมาได้อีกด้วย ซึ่งโครงสร้างเหล่านี้ช่วยให้พวกมันสามารถพรางตัวในทะเลลึกได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะเมื่อมีแสงจากสัตว์ผู้ล่า เช่น ปลาตกเบ็ด (anglerfish) ฉายส่องมา หรือเมื่อต้องอำพรางตนเองไม่ให้เป็นจุดเด่นเมื่อกินปลาหรือสัตว์เรืองแสงเข้าไป

ความรู้เรื่องดังกล่าวนี้ ทำให้ ดร.ออสบอร์นสามารถคิดค้นวิธีจัดแสงให้สามารถถ่ายภาพปลาทะเลลึกผิวมืดได้คมชัด และอาจสามารถนำไปประยุกต์ใช้คิดค้นวัสดุสีดำพิเศษเพื่อเคลือบด้านในของกล้องถ่ายภาพหรือกล้องโทรทัศน์ได้อีกด้วย

รายละเอียดเพิ่มเติม >> https://www.bbc.com/thai/features-53462845

Sci Info graphic

กินเต้าหู้ ถั่วเหลือง ทำให้เป็นโรคพาร์กินสัน ?



อาการโรคพาร์กินสัน

เกิดอาการสั่นบริเวณนิ้ว มือ แขน หรือขา ขณะที่ร่างกายไม่ได้เคลื่อนไหว

เคลื่อนไหวช้ากว่าปกติ

กล้ามเนื้อแข็งเกร็ง

ถั่วเหลือง

โปรตีน → ช่วยซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอ

สารกลุ่มไอโซฟลาโวน → ลดอาการร้อนวูบวาบในหญิงวัยหมดประจำเดือน

สรุป

กินเต้าหู้ ถั่วเหลืองทำให้เป็นโรคพาร์กินสันนั้น **ไม่เป็นความจริง**

คำแนะนำ

ควรกินถั่วเหลืองในปริมาณที่เหมาะสม ไม่ควรกินมากเกินไป เพราะอาจทำให้ได้รับฮอร์โมนเพศหญิงมากเกิน

สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา Food and Drug Administration
ผลิตโดย กองพัฒนาศักยภาพผู้บริโภค
ข้อมูล ณ วันที่ 23 ม.ค. 2563
LINE@ /FDATHAI

Sci Info graphic

Museum Pool

แอปพลิเคชันเดียว เที่ยวทุกพิพิธภัณฑ์

ดาวน์โหลดฟรี

Available on the App Store

ANDROID APP ON Google play

ระบบจัดการข้อมูลพิพิธภัณฑ์แบบเครือข่าย (Museum Pool) เป็นระบบบริหารจัดการเนื้อหานำชมพิพิธภัณฑ์ที่สามารถสร้างโมไบล์แอปพลิเคชันนำชมได้ โดยเป็นแอปพลิเคชันเดียวที่สามารถเข้าชมได้ทุกพิพิธภัณฑ์ในเครือข่าย

คุณสมบัติของระบบ
ผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์

- ใช้ได้กับสมาร์ตโฟน หรือแท็บเล็ต ที่มีการแสดงผลขนาด 5 นิ้วขึ้นไป สามารถรองรับระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ 4.4 และระบบปฏิบัติการ iOs ตั้งแต่ 9.0 ขึ้นไป
- แอปพลิเคชันเดียวก็สามารถเข้าได้ทุกพิพิธภัณฑ์ในเครือข่าย และสามารถให้ข้อมูลด้วย ภาพ ข้อความ เสียง พร้อมทั้งวิดีโอ

ภัณฑารักษ์หรือเจ้าหน้าที่งานจัดแสดงต่างๆ

- เว็บแอปพลิเคชันสำหรับบริหารจัดการข้อมูลนำชม
- ข้อมูลสถิติต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการนำชม

รวิศ ทัศคร
เคยเป็นกรรมการบริหารและสมาชิกทีมบรรณาธิการ วารสารทางช้างเผือก สมาคมดาราศาสตร์ไทย เคยทำงานเป็นนักเขียนประจำนิตยสาร UpDATE นิตยสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ของบริษัทซีเอ็ดยูเคชั่น (มหาชน) จำกัด ปัจจุบันรับราชการเป็นอาจารย์ประจำสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

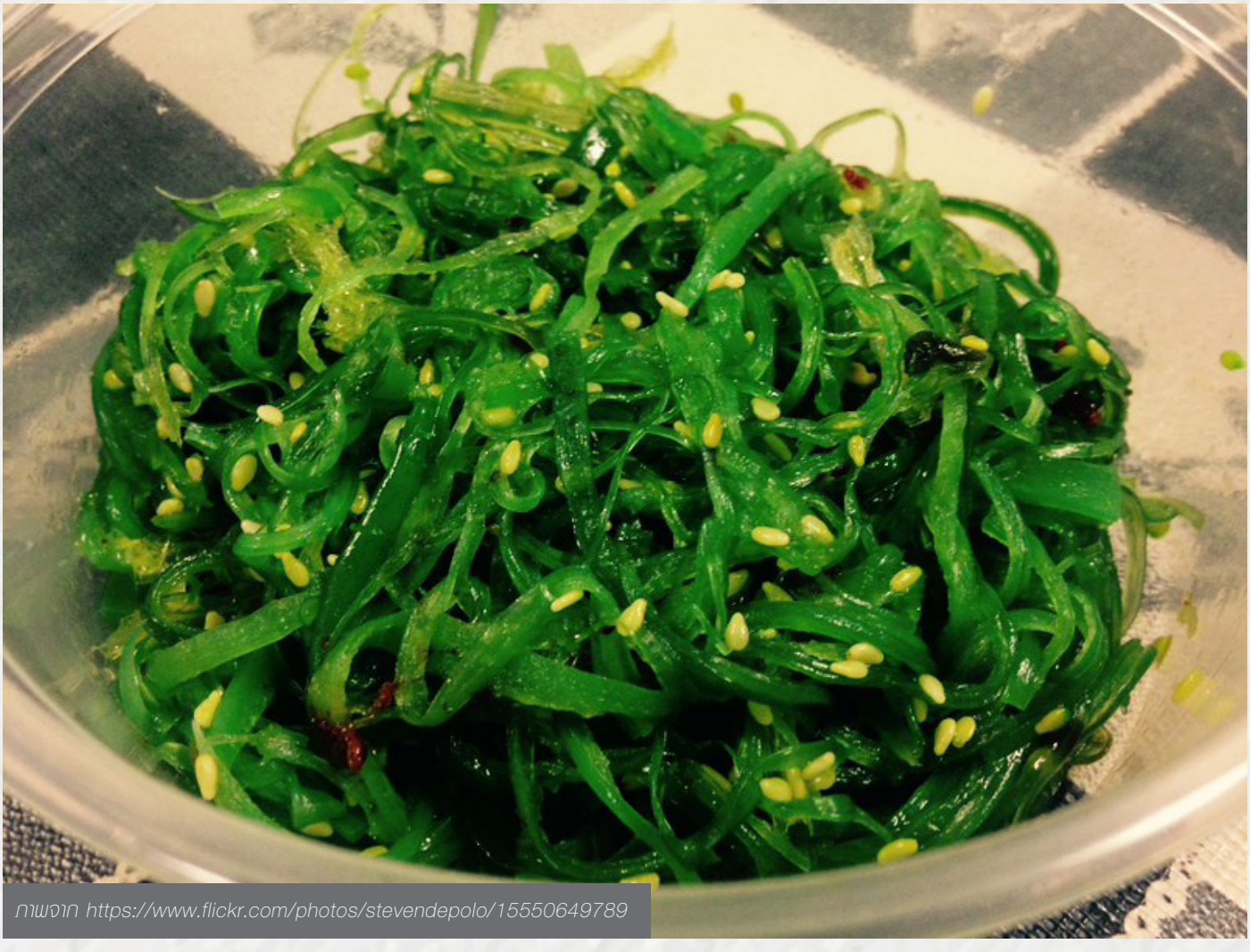
ที่มาภาพ
https://th.wikipedia.org/wiki/สาหร่ายไก

ไก
สาหร่ายไทยแสนอร่อย ที่คุณอาจไม่เคยได้ลิ้มลอง (ตอนที่ 2)

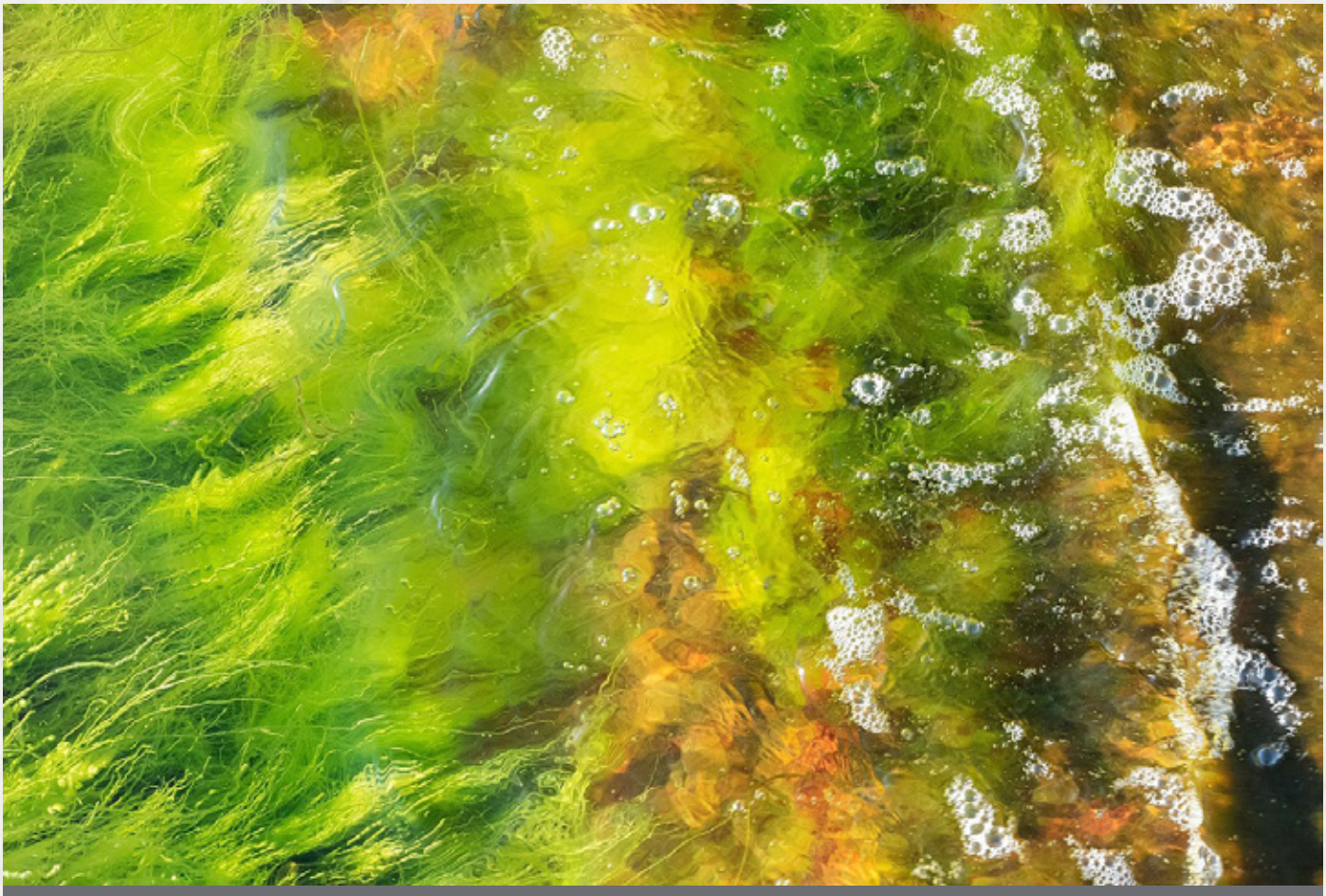
ไกเป็นสาหร่ายน้ำจืดสีเขียว สกุล *Cladophora* ชื่อพื้นเมืองที่เรียกกันมีหลายชื่อ อย่างเช่น ไกเหนียว หรือไกค้าง ไกเปื้อย ไกตะ สาหร่ายไก สาหร่ายไคร ไกค่าวเตา สาหร่ายชนิดนี้มีสีเขียวเข้ม มีความยาวประมาณ 2 เมตร ไม่แตกแขนง เนื้อไม่ฟู แต่ไกบางชนิดจะแตกเป็นสองง่าม และเพิ่มจำนวนสายยาวออกไปเรื่อยๆ

สาหร่ายมากประโยชน์ ทรงคุณค่าทางอาหาร

คุณผู้อ่านคงทราบว่าในทวีปเอเชียของเราการนำสาหร่ายมาเป็นอาหารมนุษย์นั้นมีสูง และกระแสการบริโภคสาหร่ายก็กำลังแพร่ไปสู่ทวีปอเมริกาเหนือ อเมริกาใต้ และยุโรปเช่นกัน ในประเทศญี่ปุ่น จีน และเกาหลีนั้น ร้อยละ 5 ของอาหารที่คนรับประทานนั้นมีสาหร่ายสีเขียวเป็นส่วนประกอบ [6]



ภาพจาก https://www.flickr.com/photos/stevendepolo/15550649789



ภาพจาก https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Cladophora_glomerata_in_a_wave_at_Govik_3.jpg

สาหร่ายน้ำจืดสีเขียวในสกุล *Cladophora* นั้นเป็นแหล่งอาหารที่ได้รับการบริโภคกันอย่างกว้างขวางในประเทศฝรั่งเศส ในรัฐฮาวาย สหรัฐอเมริกา และในประเทศไทย [7] โดยสาหร่าย *Cladophora* นั้นเป็นแหล่งของเกลือแร่และกรดอะมิโนที่จำเป็นต่อร่างกายอีกด้วย [9] จึงมีการเติมเข้าไปในขนมปังเพื่อเสริมคุณค่าทางโภชนาการ [10] กรดอะมิโนที่จำเป็นต่อร่างกายในสาหร่ายสกุล *Cladophora* นั้น **มีปริมาณสูงกว่า**ของสาหร่ายสไปรูลินา หรือสาหร่ายเกลียวทองที่มีการบริโภคสารสกัดเป็นอาหารเสริมกันอย่างแพร่หลาย และยังมากกว่าของสาหร่ายสกุล *Porphyra* หรือที่เรียกภาษาไทยว่า สาหร่ายสายใบ (หรืออีกชื่อคือ จีฉ่าย หรือญี่ปุ่นเรียก โนริ ซึ่งเป็นสาหร่ายอัดแผ่นของญี่ปุ่น ที่นำมาทำข้าวห่อสาหร่ายและข้าวปั้น) เสียอีก [9]

สาหร่ายไกเป็นสาหร่ายน้ำจืดที่มีศักยภาพ มีคุณค่าทางอาหารสูง สาหร่ายไกจากลำน้ำน่าน เคยมีผู้วิจัยเอาไว้ [8] พบว่า สาหร่ายที่เจริญในแหล่งน้ำธรรมชาติ จะประกอบด้วยคาร์โบไฮเดรตร้อยละ 62.8–74.5 โปรตีนร้อยละ 9–17.3 แต่จากข้อมูลที่พบว่าอาจมีโปรตีนสูงถึงร้อยละ 24.8 ใยอาหารร้อยละ 17.5

ตัวเลขข้างต้นนี้อาจมีการเปลี่ยนแปลงไปตามสถานที่ที่สาหร่ายเจริญ คุณภาพน้ำ แสง และปัจจัยอื่นๆ เนื่องจาก ศิริเพ็ญ และคณะ [18] เคยทดลองเพาะเลี้ยงสาหร่ายไกด้วยน้ำทิ้งจากโรงอาหาร และพบว่าสาหร่ายที่เลี้ยงในห้องปฏิบัติการในอ่างแก้วระบบน้ำวน มีโปรตีนร้อยละ 31.49 คาร์โบไฮเดรตร้อยละ 20.78 ไขมันร้อยละ 4.17 ใยอาหารร้อยละ 19.20 ความชื้นร้อยละ 8.71 และเถ้าร้อยละ 27.33 โดยน้ำหนักแห้ง

การศึกษาโดยยุวดี และคณะ [20, 21] พบว่า สาหร่ายไกแห้งทุก 100 กรัม จะมีโปรตีนร้อยละ 28 คาร์โบไฮเดรตร้อยละ 30.34

ไขมันร้อยละ 6.81 ใยอาหารร้อยละ 19.29 ความชื้นร้อยละ 13.19 และเถ้าร้อยละ 20.80 โดยน้ำหนักแห้ง และพบเกลือแร่และวิตามินดังนี้ วิตามินบี 1 วิตามินบี 2 วิตามินอี แคลเซียม โซเดียม แมกนีเซียม แมงกานีส เหล็ก ทองแดง และสังกะสี จำนวน 169.50, 541.10, 4.20, 943.90, 716.90, 170.50, 5.36, 162.00, 310.00 และ 0.65 มิลลิกรัม ตามลำดับ ซึ่งทำให้ผลิตภัณฑ์อาหารต่างๆ ที่ใช้สาหร่ายชนิดนี้เป็นวัตถุดิบมีคุณค่าทางอาหารเป็นอย่างดี โดยในชุดงานวิจัยโครงการดังกล่าวได้ศึกษาการนำสาหร่ายไกมาแปรรูปเป็นสูตรอาหารที่ผสมไกถึง 24 ชนิด ได้แก่ บะหมี่สาหร่ายไกสดและแห้ง น้ำพริกตาแดง น้ำพริกเผา น้ำพริกแคบหมู น้ำหริกหมู น้ำพริกนรกโจ๊ก สาหร่ายแผ่นกรอบปรุงรส ขนมปังแป้งข้าวเหนียวอบกรอบ สาหร่ายแผ่น ขนมปังกรอบเค็ม เค้กเนย ข้าวเกรียบ คุกกี้ ทองม้วน พิมพ์กรอบ ข้าวแต๋น ข้าวเม่าแครกเกอร์ ทอดมัน และไกแผ่นชุบแป้งทอด ซึ่งผู้สนใจนำสูตรไปพัฒนาต่อสามารถสืบค้นเอกสารรายงานฉบับดังกล่าวได้จาก สกว.

หลายคนในภาคอื่นๆ ของไทยที่ไม่ใช่คนเมืองเหนือ ยังไม่คุ้นเคยกับสาหร่ายชนิดนี้ และมีข้อสงสัยในความปลอดภัยในการบริโภค ซึ่งอันที่จริงแล้วไกเป็นอาหารที่มีการบริโภคกันมาช้านาน แต่ก็มีงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับความปลอดภัยต่อการบริโภคและแสดงหลักฐานสนับสนุนว่า ไกปลอดภัยต่อการบริโภค โดยมีการสกัดสารจากสาหร่ายไก ศึกษาในหนูทดลอง และทดสอบวัดค่าความเป็นพิษแบบกึ่งเรื้อรัง (sub chronic toxicity) และความเป็นพิษเฉียบพลัน (acute toxicity test) และไม่พบว่ามีความเป็นพิษหรือมีการเปลี่ยนแปลงการทำงานของตับหรือไตของหนูทดลองแต่อย่างใด [1]

เคยมีงานวิจัยที่ศึกษาความสามารถในการต่อต้านอนุมูลอิสระของสาหร่ายไก [2] โดยพบว่า ทั้งสาหร่ายไกที่เก็บมาจากแม่น้ำน่านและที่เพาะเลี้ยงมีความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระ และปริมาณสารประกอบกลุ่มฟินอลิกไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ สารประกอบในกลุ่มฟินอลิกถือเป็นโภชนเภสัชหรือกลุ่มอาหารที่มีสมบัติเป็นยา ซึ่งสรรพคุณที่ดีต่อสุขภาพคือมีสมบัติเป็นสารต้านอนุมูลอิสระที่จะส่งผลเสียต่อร่างกาย ทำให้เกิดการเสื่อมและแก่ชราของเซลล์ จึงช่วยในด้านสุขภาพนั่นเอง โดยสารที่พบจะมีไอโซเคอร์ซีทิน แคทิชิน กรดแทนนิก ไฮโดรควินิน เคอร์ซีทิน รูติน กรดแกลลิก และแคมเฟอรอล

นอกจากนี้ยังพบจากการศึกษาในสัตว์ทดลองว่า สารสกัดสาหร่ายไกมีฤทธิ์เป็นสารต้านภาวะเบาหวาน และมีฤทธิ์เป็นสารต้านอนุมูลอิสระในหนูทดลองได้อีกด้วย [4] โดยหนูขาวกลุ่มเบาหวานจะมีระดับน้ำตาลและไตรกลีเซอไรด์ในพลาสมาสูง ร่วมกับการมีภาวะที่ดื้อต่ออินซูลินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยหนูขาวกลุ่มเบาหวานควบคุมจะมีการแสดงออกของยีนกลูตาไทโอนเพอร์ออกซิเดสร่วมกับภาวะไขมันออกซิเดชันในเนื้อเยื่อไตสูง ซึ่งหนูขาวกลุ่มที่ได้รับสารสกัดจากสาหร่ายไกสามารถลดค่าเหล่านี้ลงได้ใกล้เคียงกับหนูขาวในภาวะปกติ ซึ่งจากผลการศึกษา ผู้วิจัยยังได้มองเห็นถึงศักยภาพในการพัฒนาสารสกัดจากสาหร่ายไกให้เป็นทางเลือกในการรักษาโรคเบาหวานชนิดที่ 2 และป้องกันภาวะแทรกซ้อนทางไตที่เกิดจากโรคเบาหวานอีกด้วย

ในแง่ของการเป็นอาหารนั้นสาหร่ายไกที่เป็นเส้นสายที่ยังไม่แก่จัดนั้น ได้มีการนำมาประกอบอาหารจำพวกยำและสลัด เพื่อช่วยป้องกันอาการท้องผูก และสารที่มีฤทธิ์ทางชีวภาพต่างๆ ในตัวมันยังช่วยรักษาแผลในกระเพาะอาหารได้อีกด้วย [11,12,13] สาหร่ายไกเป็นแหล่งของสารกลุ่มโพลีแซกคาไรด์ที่เป็น complex crystalline polysaccharides และ ulvans ซึ่งเป็นโพลีแซคคาไรด์ที่มีหมู่ซัลเฟตที่มีสมบัติในการเกิดเจล ซึ่งมีฤทธิ์ทางชีวภาพในการช่วยเสริมสร้างภูมิคุ้มกันของร่างกาย ต้านไวรัส เป็นสารต่อต้านอนุมูลอิสระ ต่อต้านภาวะไขมันสูงในเลือด และต่อต้านมะเร็งอีกด้วย [14] ด้วยเหตุนี้จึงมีศักยภาพในการนำมาใช้ในงานด้านยา เภสัชกรรม อาหาร และเครื่องสำอาง [15]

นอกจากความสำคัญในแง่ของการใช้เป็นอาหารของมนุษย์ สาหร่ายไกมีความสำคัญในฐานะของพืชอาหารสัตว์น้ำในแถบลุ่มน้ำโขงและแม่น้ำน่านอยู่แล้ว จึงมีศักยภาพในการนำมาใช้เป็นอาหารสำหรับอุตสาหกรรมสัตว์น้ำได้อีกด้วย โดยมีการศึกษาที่พบว่า เมื่อทดลองป้อนสาหร่ายไกให้กุ้งก้ามกราม [3] พบว่ากุ้งที่เลี้ยงด้วยสาหร่ายไกจะมีน้ำหนักเฉลี่ยสุดท้ายและขนาดความยาวของกุ้งสูงกว่ากุ้งที่เลี้ยงด้วยอาหารที่ไม่ได้ผสมสารหร่ายไกอย่างมีนัยสำคัญ นับว่าในฐานะแหล่งอาหารสัตว์น้ำนั้น สาหร่ายไกใช้ได้

ผลดีมาก จึงมีผู้สนใจพยายามนำมาวิจัยเพาะเลี้ยง เพื่อใช้ทดแทนอาหารปลา [7,16] ใช้เป็นแหล่งโปรตีนสำหรับอาหารเม็ดเลี้ยงปลานิล [17] และมีทดลองวิจัยการเพาะเลี้ยงในประเทศไทยเพื่อศึกษาผลของการใช้เลี้ยงปลาบึก [18,19] ซึ่งพบว่าสามารถผสมสาหร่ายไกลงในอาหารปลาทดแทนอาหารโปรตีนสูงจากแหล่งอื่นได้ถึงร้อยละ 15 ของสูตร ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตเนื้อปลาบึกต่ำลง และยังส่งผลต่อการเพิ่มระดับคุณค่าทางโภชนาการ และแคโรทีนอยด์ในเนื้อปลาบึกได้อีกด้วย

วิธีการสกัดสารจากสาหร่ายไก

สาหร่ายไกมีประโยชน์ทั้งในการใช้งานแปรรูปเป็นอาหารแปรรูปชนิดต่างๆ ในระดับอุตสาหกรรม และการนำมาสกัดเอาสารภายในตัวของมันเพื่อที่จะนำไปใช้ประโยชน์ ตัวอย่างเช่น เคยมีผู้ศึกษาพบว่า สารสกัดจากสาหร่ายไกสามารถใช้งานเป็นสารต่อต้านอนุมูลอิสระเพื่อป้องกันการหืนของปลาโอลาย (Eastern little tuna) ได้เป็นอย่างดี โดยการสกัดด้วยการใช้น้ำเทียบกับการใช้เอทิลแอลกอฮอล์เป็นตัวกลางในการสกัด โดยใช้สัดส่วนสาหร่ายผง 10 กรัม ต่อตัวกลางในการสกัด 250 มล. แล้วนำไปผ่านเครื่องโฮโมจีไนเซอร์ที่ 10000 g เป็นเวลา 2 นาที แล้วกวนเป็นเวลา 12 ชั่วโมงที่อุณหภูมิ 25–28 องศาเซลเซียส [5] โดยพบว่าการใช้น้ำสกัดจะให้ปริมาณสารสกัดมากที่สุด แต่การใช้เอทานอลในการสกัดจะให้ปริมาณสารน้อยกว่า แต่มีปริมาณของสารกลุ่มฟินอลิกและคลอโรฟิลล์มากกว่า โดยการใช้สารละลายเอทานอลความเข้มข้น 60% โดยปริมาตร จะให้ค่าแอกทิวิตีของสารป้องกันการเกิดออกซิเดชันมากที่สุด เมื่อนำไปวิเคราะฤทธิ์ต้านทานอนุมูลอิสระด้วยวิธี DPPH และ ABTS โดยสารกลุ่มฟีนอลิกหลักๆ ที่พบในสารสกัด เมื่อนำไปวิเคราะห์ด้วยวิธีลิควิดโครมาโทกราฟี-แมสสเปกโทรเมทรี(LC/MS) ได้แก่ เคอร์ซีทิน ไอโซเคอร์ซีทิน และไฮโดรควินิน

นอกจากวิธีการสกัดด้วยน้ำธรรมดา และสารละลายเอทานอลที่สภาวะปกติแล้ว ยังมีการใช้ไมโครเวฟที่กำลัง 800 วัตต์มาช่วยในการสกัดโดยใช้ตัวทำละลายเป็นน้ำ สารละลายเอทานอลที่ 70% และสารละลายเมทานอลที่ 70% ซึ่งพบว่าสำหรับปริมาณ

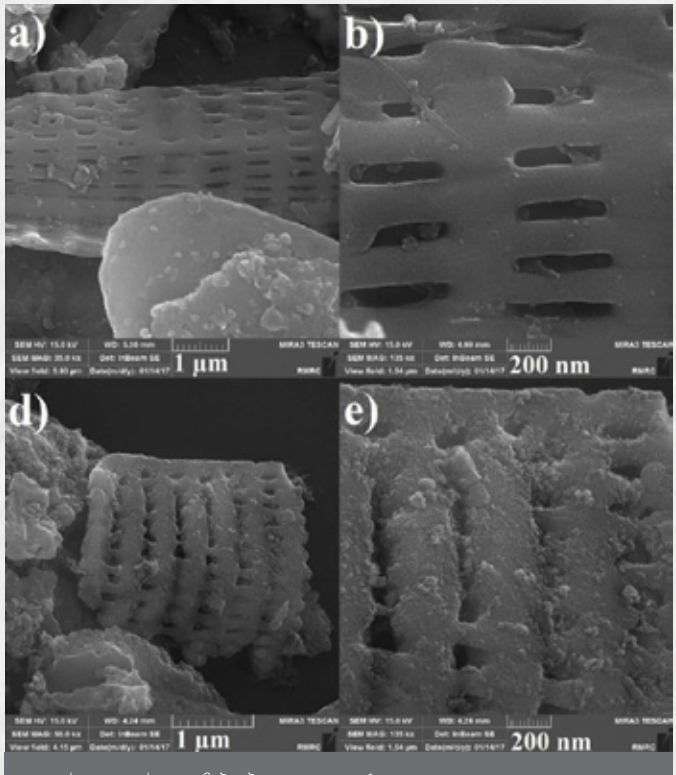
สารที่สกัดได้ การใช้น้ำและไมโครเวฟช่วยในการสกัดจะให้ปริมาณสารสกัดมากที่สุด และมีปริมาณสารฟินอลิกมากที่สุดด้วย ในขณะที่หากเป็นสารต่อต้านอนุมูลอิสระในกลุ่มที่ละลายน้ำได้น้อยหรือไม่ละลาย (hydrophobic antioxidants) การใช้สารละลายเอทิลแอลกอฮอล์ 70% ละลายและกวน โดยไม่ใช้ไมโครเวฟจะให้ปริมาณสารออกมามากที่สุด [30]

นอกจากนี้ยังมีผู้ทดลองใช้กระบวนการสกัดด้วยของไหลเหนือวิกฤติ (Supercritical Fluid Extraction, SFE) โดยใช้อุณหภูมิที่ 40°C ความดัน 300 bar ใช้คาร์บอนไดออกไซด์เป็นตัวทำละลาย และใช้สารละลายเอทานอล 11.4% เป็นตัวทำละลายร่วม ซึ่งผู้วิจัยจากประเทศโปแลนด์ [29] รายงานว่าพบสารแคโรทีนอยด์เด่นในสารสกัดจากไกคือฟูโคแซนทิน ซึ่งเป็นสารต่อต้านอนุมูลอิสระที่มีฤทธิ์สูง ซึ่งตามปกติจะเกิดในพวกสาหร่ายสีน้ำตาล

สารสกัดจากไกมีประโยชน์มาก แล้วมีวิธีไหนอีกที่ช่วยทำให้สกัดสารออกมาได้มากขึ้นบ้าง

ข้างต้นสารละลายเอทิลแอลกอฮอล์ 60% ใช้เป็นตัวทำละลายเพื่อสกัดสารจากสาหร่ายไกได้ดี แต่ในอุตสาหกรรมได้มีผู้ศึกษาวิธีการใช้กระบวนการนำสาหร่ายชนิดอื่นๆ ผ่านเข้าไปในสนามไฟฟ้าแบบพัลส์ (pulsed electric field) เพื่อทำให้เซลล์มีความพรุนเพิ่มขึ้นจากสนามไฟฟ้า เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการสกัด การใช้เพื่อลดจุลินทรีย์ปนเปื้อน รวมถึงการใช้คลื่นเสียงความถี่สูงช่วยทำให้ผนังเซลล์แตก ซึ่งสาหร่ายที่มีการนำมาทดลองทำเพื่อสกัดไขมัน โปรตีน และสารชีวภาพอื่นๆ ได้แก่ สาหร่ายขนาดเล็กที่นิยมนำมาสกัดสารเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมความงามและอาหารเสริม เช่น สาหร่ายเกลียวทองหรือสไปรูลินา ที่ในประเทศไทยมีความนิยมมากในปัจจุบัน และสาหร่ายคลอเรลลา (*C. vulgaris* และ *C. sorokiniana*) ซึ่งเป็นสาหร่ายกลุ่มที่เป็นแหล่งอาหารเสริมโปรตีนสูงที่ใช้กันมากในประเทศญี่ปุ่น รวมไปถึงสาหร่ายน้ำเค็มขนาดเล็กอย่าง *Nannochloropsis* sp. ซึ่งในไทยพบในอ่าวไทย และสาหร่ายน้ำจืดขนาดเล็กอย่าง *Parachlorella kessleri* ที่ศักยภาพในการนำไปสกัดไขมัน [22,23,24,25,26,27] ซึ่งนอกจากสาหร่ายแล้ว การใช้สนามไฟฟ้าแบบพัลส์ยังมีการนำไปใช้ช่วยในการสกัดสารในกลุ่มแคโรทีนอยด์จากยีสต์สายพันธุ์ *Rhodotorula glutinis* อีกด้วย [28]

ข้อกำหนดของสนามไฟฟ้าที่ใช้ในงานวิจัยต่างๆ ข้างต้น คือใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาด 40 kV-10 kA ซึ่งให้ความเข้มสนาม 20 kV/cm และ 40 kV/cm จำนวนพัลส์ 600 ครั้งต่อเนื่อง ที่ความถี่ 0.5 Hz ใช้เวลานาน 0.01-6 ms และมีพัลส์เป็นรูป exponential decay ซึ่งพบว่ามีการเพิ่มขึ้นของผลผลิตที่สกัดได้อย่างมีนัยสำคัญในสาหร่าย *Parachlorella kessleri* โดยที่ 40 kV/cm ให้ผลที่มากกว่า โดยประสิทธิภาพที่เพิ่มขึ้นยังขึ้นกับชนิดของสาหร่ายด้วย [22,24] ในขณะที่สาหร่ายคลอเรลลาพบว่าการใช้ความเข้มสนามที่ 5 และ 15 kV/cm ไม่เพียงพอต่อการเพิ่มประสิทธิภาพในการสกัดสาร ซึ่งผู้วิจัยให้ความเห็นว่าอาจเพราะผนังเซลล์มีความหนา [23] และในข้อมูลอีกแหล่งหนึ่งรายงานว่าที่ 17.1 kV/cm ก็ยังปลดปล่อยออกมาเพียงโปรตีนที่มีน้ำหนักโมเลกุลต่ำเท่านั้น [26] ซึ่งมีข้อคิดเห็นว่าสนามไฟฟ้าแบบพัลส์สามารถช่วยเสริม



รูปที่ 5 ภาพถ่ายภายใต้กล้องจุลทรรศน์อิเลกตรอนแบบ field emission scanning electron microscope (FESEM) ซึ่งแสดงถึงพื้นผิวที่เปลี่ยนแปลงไปของ biochar จากสาหร่ายไก ก่อนปรับสภาพ (a และ b) และหลังจากการปรับสภาพด้วยกรดไนตริก (d และ e) เพื่อทดสอบการนำไปใช้เป็นขั้วของตัวเก็บประจุยิ่งยวด (supercapacitors) (ที่มา [33])

ในการเพิ่มประสิทธิภาพในการสกัดได้ แต่ให้ใช้ร่วมกับวิธีอื่นที่ให้ผลมากกว่า เช่นการใช้คลื่นเสียงความถี่สูง ส่วนในงานที่ใช้ลดจุลินทรีย์ปนเปื้อนของสาหร่ายคลอเรลลา จะใช้เครื่องกำเนิดพัลส์ที่ให้สัญญาณพัลส์เป็นรูปแท่ง (rectangular pulse) ที่แต่ละพัลส์กินเวลา 2–100 ns ที่ความต่างศักย์ 2–20 kV ทำให้ได้ความเข้มสนามไฟฟ้าในช่วง 5–100 kV/cm ที่ความถี่ 1–35 kHz โดยทีมวิจัยเลือกใช้ความเข้มที่ 27.43 kV/cm, 39.64 kV/cm และ 49.79 kV/cm ตามลำดับ ซึ่งพบว่าสามารถลดปริมาณเชื้อปนเปื้อนลงได้อย่างมีนัยสำคัญเมื่อเทียบกับสาหร่ายที่ไม่ได้ผ่านสนามไฟฟ้าแต่ทั้งนี้จะตั้งเป้าให้ลดเชื้อปนเปื้อนลงไม่มาก เนื่องจากผู้วิจัยต้องการให้เซลล์ของสาหร่ายยังมีชีวิตอยู่ เพียงต้องการลดการปนเปื้อนของเชื้อเพื่อใช้ในการเลี้ยงในระบบปิดเท่านั้น [25]

ความสำคัญในแง่พลังงานทางเลือกและวัสดุแห่งอนาคต

อันที่จริงสาหร่ายไกไม่ได้ขึ้นในประเทศไทยเท่านั้น แต่ยังขึ้นในอีกหลายประเทศ เช่น ในทะเลสาบใหญ่ห้าแห่งในสหรัฐฯ ประเทศญี่ปุ่น จีน โปแลนด์ พื้นที่แถบชายทะเลแคสเปียนตอนเหนือของอิหร่าน ในประเทศเหล่านั้นที่ไม่รู้จักการบริโภคสาหร่ายไกเป็นอาหารเหมือนคนไทย จึงไม่มีการเก็บเกี่ยว ทำให้เกิดการเจริญของสาหร่ายเป็นจำนวนมาก ซึ่งในประเทศเหล่านั้นกลับมองว่าสาหร่ายไกก่อปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม (ถ้าส่งคนไทยไป สาหร่ายอาจลดจำนวนลงอย่างรวดเร็วนะครับ เหมือนที่มีข่าวหอยนางรมล้นชายฝั่งแถบสแกนดิเนเวียนหลายข่าวเมื่อไม่นานมานี้ ทั้งนอร์เวย์และเดนมาร์ก จนมีชาวโซเชียลไทยแชร์และกล่าวกันว่าวิธีแก้คือส่งคนไทยไปพร้อมกับน้ำจิ้มซีฟู้ด–ผู้เขียน) เมื่อเป็นเช่นนั้น จึงมีความพยายามในการใช้สาหร่ายที่มีปริมาณมากเกินพอดี เพื่อเป็นแหล่งพลังงานทางเลือก โดยใช้กระบวนการเผาไหม้ที่อุณหภูมิสูง (thermal pyrolysis) เพื่อเปลี่ยนมันเป็นก๊าซเชื้อเพลิงที่มีไฮโดรเจนในสัดส่วนที่สูง รวมถึงน้ำมันจากวัสดุชีวภาพ (bio-oil) และถ่านชีวภาพ (bio-char) เพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงทดแทนหรือพลังงานหมุนเวียนได้อีกด้วย [31,32]

นอกจากนี้ถ่านชีวภาพที่ได้จากไกยังมีการค้นพบว่ามีศักยภาพสูงในการนำไปใช้ทำวัสดุขั้วของตัวเก็บประจุยิ่งยวด ซึ่งเป็นตัวเก็บประจุไฟฟ้าจำนวนมากๆ และบางชนิดก็ทำงานได้โดยไม่ใช้ปฏิกิริยาทางเคมีอีกด้วย ซึ่งในปัจจุบันตัวเก็บประจุพวกนี้คาดว่าจะนำมาใช้แทนแบตเตอรี่ในอนาคต โดยถ่านจากสาหร่ายไกแม้ก่อนปรับสภาพด้วยกรดก็ถือว่ามีความสามารถในการเก็บประจุได้สูงอยู่แล้ว คือ 197.8 F/g แต่เมื่อปรับสภาพด้วยกรด ก็ยิ่งมีความจุในการเก็บประจุ สูงยิ่งขึ้นไปอีก คือ 376.7 F/g ทีเดียว [33]

ความน่าสนใจในแง่ของวัสดุยังไม่หมดเพียงเท่านี้ มีรายงานด้วยว่า สาหร่าย *Cladophora rupestris* ซึ่งเป็นสาหร่ายน้ำจืดสีเขียวในสกุลเดียวกับสาหร่ายไก ยังสามารถนำไปสกัดเอาผลึกเซลลูโลสขนาดนาโน (cellulose nanocrystals, CNCs) ออกมาใช้งานเพื่อเสริมความแข็งแรงให้กับฟิล์มที่ทำจากแป้งเพื่อเป็นวัสดุคอมโพสิตระดับนาโนได้อีกด้วย [34] จัดเป็นกลุ่มสาร nanofillers เสริมความแข็งแรงให้กับฟิล์มพลาสติก สำหรับอุตสาหกรรมผลิตฟิล์มเทอร์โมพลาสติกที่ดัดแปลงมาจากแป้ง ซึ่งนำไปใช้งานด้านวิศวกรรมเนื้อเยื่อ การจ่ายตัวยา ส่วนประกอบอุปกรณ์อิเลกทรอนิกส์ได้ ซึ่งเป็นประโยชน์ในการใช้งานในระดับเทคโนโลยีชั้นสูงทั้งสิ้น

ส่งท้าย ...

อ่านมาถึงตรงนี้ ทุกคนคงได้ทราบแล้วว่า สาหร่ายไกเป็นสาหร่ายสารพัดประโยชน์ ที่มีคุณค่าซ่อนอยู่ในตัวอย่างมหาศาล ทั้งอุตสาหกรรมอาหาร อุตสาหกรรมยา เครื่องสำอางค์ การแพทย์ รวมไปถึงเชื้อเพลิง และอิเล็กทรอนิกส์อีกด้วย สาหร่ายไกจึงเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญยิ่งของชาติที่ทุกคนต้องตระหนักและนับวันจะลดน้อยลงไปทุกที จากความเสื่อมโทรมของลำน้ำน่านและลุ่มน้ำโขงที่เกิดทั้งจากการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ มลพิษจากสารเคมีการเกษตร และการกระทำของมนุษย์ เช่น การสร้างเขื่อน ผู้เขียนหวังว่าบทความนี้คงจะมีประโยชน์ในการกระตุ้นให้เกิดความเคลื่อนไหวในการอนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรนี้ในอนาคตต่อไป

เอกสารอ้างอิง

https://www.nstda.or.th/sci2pub/cladophora-ref/

ผศ. ดร.ป๋วย อุ่นใจ
ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

ผศ. ดร.ป๋วย อุ่นใจ | http://www.ounjailab.com
นักวิจัยชีวฟิสิกส์และอาจารย์ประจำภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล นักสื่อสารวิทยาศาสตร์ นักเขียน ศิลปินภาพสามมิติ และผู้ประดิษฐ์ฟอนต์ไทย มีความสนใจทั้งในด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี งานศิลปะและบทกวี แอดมินและผู้ร่วมก่อตั้งเพจ FB: ToxicAnt เพราะทุกสิ่งล้วนเป็นพิษ

เรื่องราวแห่งพืชพันธุ์จากงานศิลป์

"ภาพหนึ่งภาพสื่อแทนถ้อยคำได้นับร้อยพัน" และในถ้อยคำเหล่านั้น อาจมีนัยและข้อมูลอื่นๆ อีกมากมายแอบซ่อนไว้อยู่ด้วยภายใต้ฝีแปรงอันวิจิตร

อีฟ เด สเมท (Ive De Smet) นักพฤกษศาสตร์จากมหาวิทยาลัยเกนต์ (Ghent University) ประเทศเบลเยี่ยม เชื่อว่าภาพศิลปะจากยุคต่างๆ นอกจากจะสวยงามในยามชื่นชมแล้วยังแฝงนัยแห่งวิทยาศาสตร์ไว้ให้เราค้นหาอีกมาก

เขากับนักประวัติศาสตร์ศิลปะ เดวิด เฝอร์เกาเวน (David Vergauwen) จากแอมาแรนท์ (Amarant) ได้เริ่มสนใจศึกษาภาพวาดในยุคต่างๆ โดยเน้นที่พืชผลไม้ที่มีรูปร่าง สี หรือขนาดที่เปลี่ยนไป ตั้งแต่ได้เห็นภาพของแผงผลไม้ โดยจิตกรเฟลมิช (Flemish artist) ฟรานซ์ สไนเดอร์ (Frans Snyders) ที่วาดไว้ในศตวรรษที่ 17

เขาสังเกตเห็นว่าแตงโมในภาพมีเนื้อในสีขาวซีด แทนที่จะแดงชุ่มฉ่ำเหมือนที่เรารับประทานกันอยู่ในปัจจุบัน

จากการศึกษาภาพอื่นๆ ในยุคเดียวกัน พบว่าแตงโมในยุคนั้นมีสองสี ทั้งแดงและขาว ซึ่งตัวแปรที่ทำให้แตงมีสีต่างกันก็คือยีนที่ควบคุมการสร้างไลโคปีน (lycopene) ที่เป็นรงควัตถุสีแดงนั่นเอง

“น่าจะเป็นการกลายพันธุ์บางอย่างที่กีดกันไม่ให้เกิดการสะสมรงควัตถุในเนื้อแตง ซึ่งด้วยความรู้ทางพันธุศาสตร์พืชในปัจจุบันที่มีอยู่ เราจะสามารถศึกษาเจาะลึกเข้าไปในรายละเอียดได้เลยว่าเกิดอะไรขึ้นกันแน่ในตอนนั้น” เด สเมทกล่าว

เด สเมทเผยว่าที่จริงแล้วงานศึกษาวิวัฒนาการของพืชผ่านยุคต่างๆ นั้น ทำได้หลายวิธี ทั้งขุดหาซากพืชโบราณมาแล้วเอาไปวิเคราะห์ดีเอ็นเอ (บางคนเรียกโบราณพฤกษคดี (archaeobotany)) หรือแม้แต่ศึกษาจากตำราและบันทึกโบราณที่เขียนบรรยายถึงพืชพันธุ์ต่างๆ ไว้อย่างละเอียดก็ทำได้ แต่ไม่มีอะไรที่จะทำให้เราจินตนาการเห็นภาพได้ง่ายเท่ากับการมองเข้าไปในภาพวาดที่เหมือนจริงแล้วอิ่มเอมกับข้อมูลที่เห็นด้วยตาตัวเอง

เทคนิคการวิเคราะห์และตีความจากภาพนี้เรียกว่าการวิเคราะห์ภาพแบบไอโคโนกราฟิก (Iconographic approach)

แต่ก็มีปัญหาอยู่บ้างคือศิลปินบางคนก็มีความติสต์ และอาจจะใส่จินตนาการ

ภาพแผงผลไม้ของฟรานซ์ สไนเดอร์

แฟนตาซีลงไปในภาพ ทำให้ตีความผิดได้อยู่เหมือนกัน

อย่างถ้าไปเอาภาพเหยือกน้ำกับชามผลไม้ (Pitcher and Bowl of Fruit) ของพาโบล ปิกัสโซ (Pablo Picasso) มาใช้ก็คงจะไม่ได้ข้อมูลอะไรเท่าไร

ซึ่งวิธีแก้คือก็คงต้องเลือกภาพวาดและศิลปินสักหน่อย ดูบริบทรอบๆ ก็น่าจะพอจะเดาได้ในระดับหนึ่งแล้วว่าภาพนี้สะท้อนภาพความเป็นจริงมากเพียงไร อาจจะต้องศึกษาและเก็บข้อมูลจากภาพวาดให้มากที่สุดก่อนที่จะตีความและสรุปผลอะไรออกมา และอาจจะต้องมีการเปรียบเทียบกับข้อมูลจากแหล่งอื่นๆ ด้วยว่าข้อมูลที่จะได้นั้นน่าจะเชื่อถือได้สักเพียงไร

ภาพ Pitcher and Bowl of Fruit ของ Pablo Picasso

ตัวอย่างที่เขาเอามาใช้วิเคราะห์เพื่อแสดงให้เห็นว่าวิธีไอโคโนกราฟิกนี่ใช้ได้ก็คือกุหลาบ เพราะเป็นดอกไม้ยอดนิยมที่อยู่คู่กับอารยธรรมมนุษย์มานานแสนนาน

ดอกกุหลาบเริ่มปรากฏในภาพวาดในยุคอารยธรรมไมนอส (minos) หรือยุคสำริดในกรีก ราวๆ หนึ่งพันห้าร้อยปีก่อนคริสตกาล ในภาพ Minoan Blue Bird Fresco จากพระราชวังคนอสซอส (Knossos palace) บนเกาะครีต (Crete) และปรากฏในภาพวาดจากยุคต่างๆ อีกมากมาย

นอกจากนี้ นักผสมพันธุ์กุหลาบยังได้ทำบันทึกพงศาวลีและแนวทางการพัฒนาสายพันธุ์กุหลาบพันธุ์ต่างๆ ไว้อย่างละเอียด อีกทั้งกุหลาบหลายสายพันธุ์ที่เป็นพันธุ์อ้างอิงก็ยังคงถูกปลูกเลี้ยงเป็นพ่อพันธุ์แม่พันธุ์กันอยู่และพบเห็นได้ในทุกวันนี้อีกด้วย

นั่นทำให้เราสามารถเปรียบเทียบภาพดอกกุหลาบจากอดีตและในปัจจุบันกับที่พบในภาพวาดในยุคต่างๆ ได้เป็นอย่างดี ซึ่งจะช่วยให้นักวิทยาศาสตร์สามารถเข้าใจแนวคิดในการพัฒนาพันธุ์ การเลือกลักษณะทางพันธุกรรมของนักผสมในแต่ละยุค อีกทั้งยังได้เห็นวิวัฒนาการของกุหลาบที่เกิดขึ้นในยุคต่างๆ อีกด้วย

ภาพ Blue Bird Fresco จากอารยธรรมไมนอส ในยุคกรีกโบราณ

การวิเคราะห์กุหลาบช่วยยืนยันว่าการวิเคราะห์ภาพแบบไอโคโนกราฟิก

ภาพ The harvesters โดย Pieter Bruegel the Elder

นี้น่าเชื่อถือและเป็นอีกวิธีหนึ่งที่สามารถใช้ศึกษาการเปลี่ยนแปลงของพืชพรรณต่างๆ ในสังคมมนุษย์ได้ค่อนข้างดี

โดยส่วนใหญ่นักพัฒนาพันธุ์พืชมักจะเน้นพัฒนาอะไรที่ปลูกง่าย ขายได้ และทนเช่น ทำให้สีสวย มีธาตุอาหารมากขึ้น เก็บเกี่ยวง่าย และหนามน้อยลง ยกตัวอย่างเช่นในภาพเขียน “ผู้เก็บเกี่ยว (The harvesters)” อันเลื่องชื่อ ของปีเตอร์ เบรอเคิล ผู้พ่อ (Pieter Bruegel the Elder) ที่แสดงอยู่ในพิพิธภัณฑ์ศิลปะเมโทรโพลิทัน(Metropolitan Museum of Art) ในนิวยอร์กที่แสดงให้เห็นถึงภาพนาข้าวสาลีในยุโรป ในปี ค.ศ. 1565 ในตอนนั้น ต้นข้าวสาลีมีขนาดใหญ่เทียมหัวผู้เก็บเกี่ยว แตกต่างอย่างสิ้นเชิงกับข้าวสาลีที่นิยมปลูกกันในปัจจุบันที่มีความสูงอยู่เพียงแค่เข่าของเกษตรกรเท่านั้น

แต่ถ้าให้ตามล่าหารูปและก็นั่งวิเคราะห์กันแค่สองคน คงทำอะไรได้ไม่มาก พวกเขาจึงวางแผนที่จะสร้างฐานข้อมูลบิ๊กดาต้าขนาดใหญ่โดยใช้พลังโลกโซเชียลที่จะช่วยสกรีนหาและโพสต์รูปของภาพเขียนจากพิพิธภัณฑ์ทั่วโลกที่มีผักผลไม้ปรากฏอยู่ รวมทั้งรายละเอียดที่แล้วติด hashtag #ArtGenetics

และด้วยข้อมูลทางพันธุกรรมที่มีในปัจจุบัน ผนวกกับข้อมูลรายงานและบันทึกอื่นๆ ไม่แน่ว่ารูปถ่ายภาพเขียนเพียงไม่กี่ภาพของคุณอาจจะช่วยเป็นจิ๊กซอว์ที่ทำให้นักวิทยาศาสตร์สามารถเข้าใจอดีตและปัจจุบันของพืชพรรณธัญญาหารต่างๆ ได้ในระดับจีโนมเลยทีเดียว ซึ่งข้อมูลเหล่านี้อาจจะนำไปสู่การสร้างพืชพันธุ์แห่งอนาคตก็เป็นได้

เดวิด เฟอร์เกาเวนและอีฟ เด สเมท กำลังจะตีพิมพ์แนวคิดเกี่ยวกับไอโคโนกราฟิกของพวกเขาในบทความเรื่อง Genomes on canvas: Artist’s perspective on evolution of plant-based foods ในวารสาร Trends in Plant Science ฉบับเดือนสิงหาคม ค.ศ. 2020 ใครสนใจสามารถไปตามอ่านเพิ่มเติมได้ครับ

ประทีป ต้วงแค
คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เต่าเหลือง

Indotestudo elongata

เต่าเหลืองเป็นเต่าบกที่พบเห็นตัวได้บ่อยที่สุด อาศัยอยู่ตามพื้นป่า มักพบในป่าเต็งรัง มีการกระจายในพื้นที่ป่าทั่วประเทศไทย

สาระวิทย์ ในศิลป์ 10

วริศา ใจดี (ไอซี)
เด็กสาย(พันธุ์)วิทย์สานศิลป์ ชอบเรียนคณิตศาสตร์และฟิสิกส์ สนใจเรื่องเกี่ยวกับอวกาศ และสัตว์เลี้ยงตัวจิ๋ว เวลาว่างชอบทำงานศิลปะ กำลังค้นหาสูตรผสมที่ลงตัวระหว่างวิทย์กับศิลป์
Instagram : iizeewj

"STARGAZING EXPEDITION"
Day 4

ฉบับนี้จะเป็นกิจกรรมที่ 4 ของสัปดาห์ดูดาวของฉันและเพื่อนๆ ที่เวลส์!

ภาพเมืองคาร์ดิฟฟ์ที่ฉันถ่ายในระหว่างทางก่อนถึงมหาวิทยาลัยคาร์ดิฟฟ์

วันนี้ฉันกับเพื่อนๆ และอาจารย์ที่ปรึกษาโครงงานดูดาวได้เดินทางไปที่ใจกลางเมืองคาร์ดิฟฟ์ ซึ่งเป็นเมืองหลวงของเวลส์ **พวกเรากำลังจะไปไขความลับเรื่อง “เวลา” ปัญหาใกล้ตัวระดับจักรวาลกัน !**

พอฉันรู้ข่าวจากกลุ่ม Cardiff Astronomical Society ว่าทางสมาคมดาราศาสตร์ของเมืองคาร์ดิฟฟ์ และคณะดาราศาสตร์ของมหาวิทยาลัยคาร์ดิฟฟ์ ได้จัดการบรรยายเกี่ยวกับทฤษฎี spacetime ฉันก็รีบจัดแจงเขียนจดหมายติดต่อขอนำคณะเพื่อนๆ และคุณครูไปเข้าร่วมฟัง ทางมหาวิทยาลัยแปลกใจอย่างมาก เพราะงานนี้จัดขึ้นในช่วงเวลาค่ำหลังเลิกงาน สำหรับสมาชิกอาวุโสของสมาคมดูดาวซึ่งส่วนใหญ่เป็นผู้รู้ในสาขาที่แตกต่างกันไป

แต่มีความสนใจในเรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับสายวิชาดาราศาสตร์ ฉันจึงได้แต่หวังว่าพวกเราจะเข้าร่วมฟังการบรรยายด้วยความสนุกสนาน และฉันสัญญากับตัวเองว่าฉันจะนั่งฟังจนจบการบรรยายโดยไม่มีนไปเสียก่อน ! และนี่เป็นครั้งแรกที่ฉันได้ไปมหาวิทยาลัยคาร์ดิฟฟ์

พวกเราหลงอยู่นานกว่าจะหาห้องบรรยายเจอ เมื่อเปิดประตูเข้าไปก็เป็นไปตามที่รู้ล่วงหน้าคือทุกคนที่นั่งในห้องเป็นผู้ใหญ่ที่อยู่ในวัยเกษียณอายุแล้วทั้งนั้น ฉันรู้สึกดี และอยากให้มีบรรยากาศเช่นนี้บ่อยๆ สถานที่ที่ผู้อาวุโสมากประสบการณ์ ต่างพื้นฐานความรู้แต่มีความสนใจในวิทยาศาสตร์เหมือนกัน สามารถเข้ามาแลกเปลี่ยนสนทนาเรื่องราวภายใต้ข้อกำหนดเดียวกัน คือการรับฟังอย่างให้เกียรติซึ่งกันและกัน

โดยพื้นฐานความรู้ในเรื่อง spacetime แล้วฉันมีเพียงน้อยนิด แต่ด้วยความสนใจและต้องการที่จะเข้าใจ ฉันเองจึงมาเพื่อรับฟังและเมื่อการบรรยายเริ่มขึ้นทุกคนในห้อง

ก็ตั้งใจฟัง “การบรรยายเรื่อง Time in the Past, Present and Future บรรยายโดย ศาสตราจารย์ Fay Dowker ผู้สอนรายวิชาฟิสิกส์เชิงทฤษฎีประจำมหาวิทยาลัย Imperial College London, UK”

ก่อนจะเข้าสู่เนื้อหาหลัก ฉันขอบอกไว้ก่อนว่า สำหรับฉันเนื้อหาของการบรรยายค่อนข้างจะยากและเจาะลึกเฉพาะทางฉันจึงขอออกตัวก่อนว่าต่อไปนี้จะเป็นการจับประเด็นเนื้อหาการบรรยายตามความเข้าใจของฉันบนพื้นฐานความรู้ที่ฉันมี จึงมีจินตนาการผสานวิชาการ ตามสไตล์เด็กสายวิทย์ผสมศิลป์ เป้าหมายเพื่อความเพลิดเพลินสำหรับผู้อ่าน

หากผู้อ่านท่านใดสนใจอยากจะแลกเปลี่ยนความคิดเห็น หรือแม้แต่มาช่วยอธิบายขัดเกลาความเข้าใจของฉัน ฉันก็ยินดีน้อมรับคำแนะนำจากทุกท่าน

เมื่อพูดถึง “เวลา” ในเชิงฟิสิกส์ ฉันคิดฝันมาตลอดว่าอยากเข้าไปสวมบทบาทตัวละครในภาพยนตร์หลายเรื่องที่อ้างอิงเรื่องการเดินทางข้ามเวลา เพื่อย้อนกลับไปดูเรื่องราวในอดีต ไม่ว่าจะเป็นการใช้ไทม์แมชชีนเดินทางข้ามห้วงเวลาในการ์ตูนญี่ปุ่นเรื่องโดราเอม่อน หรือเทคโนโลยีล้ำสมัยที่ทีมนักสืบสวนสอบสวนใช้ติดตามคดีดูเหตุการณ์ในอดีตเพื่อตามจับตัวผู้ก่อการร้ายในเรื่อง Deja Vu ดังนั้นคำพูดแรกของศาสตราจารย์ที่ว่า “พวกเราสามารถมองเห็นอดีตได้” เลยทำให้ฉันนั่งตัวตรงตาสว่างขึ้นมาทันที เมื่อศาสตราจารย์เริ่มเกริ่นนำถึงการเดินทางของแสงในอวกาศ แสงคือสิ่งมีความเร็วมากที่สุดกว่าสิ่งใดๆ ในจักรวาลนี้ คือ 3×10^{8} เมตรต่อวินาที เพื่อความง่ายต่อการคิดคำนวณ คำว่า ปีแสง เลยถูกใช้บอกทั้งระยะทางและเวลาไปด้วยในตัว ตัวอย่างแรกที่ศาสตราจารย์ยกมาให้เห็นถึงความวุ่นวายว่าทำไม “เวลา” ที่ฟังดูเหมือนเรื่องปกติทั่วไป ถึงได้ยุ่งยากและยุ่งเหยิงเหลือเกินเมื่อนำไปประยุกต์ใช้ในอวกาศ

...แสงจากดวงอาทิตย์ใช้เวลา 8 นาที ในการเดินทางมาถึงโลก

...แสงจากดาวเหนือใช้เวลา 431 ปี ในการเดินทางมาถึงโลก (ข้อมูลจากดาวเทียมฮิปปาร์คอส)

แปลความได้ว่า แสงแดดที่เราใช้ตากผ้าในตอนนี้ จริงๆ แล้วคือแสงจากดวงอาทิตย์เมื่อ 8 นาทีที่แล้ว

และทุกครั้งเมื่อเรามองดาวเหนือ สิ่งที่เราเห็นคือดาวเหนือเมื่อ 431 ปีที่แล้ว

นี่ยังไม่นับวัตถุทางท้องฟ้าอื่นๆ ที่อยู่ไกลออกไปจากเรามากกว่านี้ จากการคำนวณดังกล่าวที่ใช้ระยะทางกับความเร็วแสงมาช่วยระบุว่าแสงที่เรามองเห็นอยู่ ได้เดินทางไกลผ่านจักรวาลมานานแค่ไหน คล้ายกับเป็นภาพของอดีตที่เพิ่งจะเดินทางมาถึงเราถึงแม้ว่ามันจะถือกำเนิดมานานแล้วก็ตาม **แสดงว่าทุกครั้งที่คนเราแหงนหน้าขึ้นมองดูดวงดาวบนท้องฟ้า เรากำลังมองเห็นอดีตของดวงดาวในจักรวาล !**

เพื่อความชัดเจน ศาสตราจารย์ยังได้ยกตัวอย่างสถานการณ์ที่นักวิทยาศาสตร์ได้จำลองขึ้น เพื่อแสดงให้เห็นเชิงทฤษฎีเรื่องมีอยู่ว่า หากมีคนมองมายังโลกเราจากที่ที่ห่างไกลออกไป 65 ล้านปีแสง ด้วยกล้องโทรทรรศน์ที่กำลังขยายดีมากๆ เขาคนนั้นจะสามารถเห็นเหล่าไดโนเสาร์ที่สูญพันธุ์จากโลกเราไปนานแล้วได้ ! นั่นเพราะตามสถานการณ์สมมติ แสงใช้เวลา 65 ล้านปีเดินทางจากโลกไปยังจุดสังเกตการณ์ แสงที่คนตรงจุดนั้นมองเห็นคือแสงจากโลกเมื่อ 65 ล้านปีก่อน เมื่อตอนที่ยังมีไดโนเสาร์อยู่ แต่เพิ่งเดินทางไปถึงตรงนั้นนั่นเอง

หากเป็นเช่นนั้นจริง ถ้ามนุษย์ต่างดาวที่อยู่ไกลออกไปมากๆ ราว 4,600 ล้านปีแสง

“แสงที่เรามองเห็นอยู่ ได้เดินทางไกลผ่านจักรวาลมานานแค่ไหน คล้ายกับเป็นภาพของอดีตที่เพิ่งจะเดินทางมาถึงเราถึงแม้ว่ามันจะถือกำเนิดมานานแล้วก็ตาม แสดงว่าทุกครั้งที่คนเราแหงนหน้าขึ้นมองดูดวงดาวบนท้องฟ้า เรากำลังมองเห็นอดีตของดวงดาวในจักรวาล!”

ส่องมายังโลกเราด้วยเทคโนโลยีสุดล้ำ พวกเขาก็อาจจะเห็นแค่โลกที่เพิ่งเริ่มเย็นตัวเป็นดาวเคราะห์เกิดใหม่ยังไม่มีพวกเราอยู่ ดังนั้นไม่ต้องกลัวว่าเรากำลังโดนมนุษย์ต่างดาวแอบส่องเพื่อวางแผนโจมตีเข้ายึดครองโลกของเรา ! (ฉันหวังว่านะ) ทีนี้ฉันก็เข้าใจถ่องแท้แล้วว่าการ “มองย้อนอดีต” ที่ศาสตราจารย์ว่าหมายถึงแบบนี้นี่เอง...

เดิมทีแล้วมนุษย์เราเป็นคนกำหนดกฎเกณฑ์การนับเวลาขึ้นมาโดยอิงจากดวงอาทิตย์ การโคจรและหมุนรอบตัวเองของโลก และตำแหน่งที่ตั้งทางลองจิจูดของแต่ละประเทศในการระบุเวลา แต่พอพูดถึงอวกาศที่เป็นสเกลใหญ่ขึ้นไป กฎนี้ก็ใช้ไม่ได้อีกต่อไป แล้วเราจะบอกเวลาจากอะไรกันล่ะ ? ในการบรรยายครั้งนี้ศาสตราจารย์

ได้กล่าวถึงความสัมพันธ์ของอดีต ปัจจุบัน และอนาคต ในมุมมองต่างๆ ที่ถูกใช้เพื่ออธิบายความเป็นอยู่ของเวลา สิ่งที่เรามองไม่เห็น จับต้องก็ไม่ได้ แต่ทุกคนรับรู้ว่ามันมีอยู่ เพราะเราเป็นผู้กำหนดและอ้างอิงมันขึ้นมา เช่นนั้นแล้ว เวลานั้นไปข้างหน้าหรือว่าเราเป็นผู้เดินผ่านเวลาไปกันแน่ ? ซึ่งในการบรรยายนี้ศาสตราจารย์ได้เน้นเปรียบเทียบสองทฤษฎีหลักๆ ที่ใช้อธิบายความสัมพันธ์ของเวลา และพื้นที่ว่างหรือกาลอวกาศ ทั้งสองทฤษฎีนี้จะอิงอยู่บนหลักการเชิงฟิสิกส์ของนักวิทยาศาสตร์ชื่อดังสองท่านอย่าง Sir Isaac Newton และ Albert Einstein ผู้ที่เกิดคนละยุคสมัย มีมุมมองและแนวคิดต่างกันออกไป

แต่ความคิดของทั้งคู่ได้มีอิทธิพลต่อวงการฟิสิกส์อย่างมาก เริ่มตั้งแต่การที่นิวตันมองว่าแรงโน้มถ่วงดึงดูดให้ผลแอปเปิลตกลงมายังผิวโลก ในขณะที่ไอน์สไตน์มองว่าโลกต่างหากที่พุ่งขึ้นไปหาผลแอปเปิลด้วยความเร่ง ทำให้เกิดทฤษฎีสัมพัทธภาพที่กล่าวถึงผลของการเปลี่ยนมุมมองที่มีผลต่อการรับรู้ความจริง

ทฤษฎีแรก block universe หรือ Newton's spacetime หลักการที่อธิบายถึงความสัมพันธ์ของกาลและอวกาศในรูปแบบของจักรวาลกล่อง โดยยึดตามหลักแรงโน้มถ่วงของนิวตัน (Newtonian gravitation) ทฤษฎีนี้ถูกอธิบายด้วยกล่องกาลอวกาศสี่เหลี่ยมมุมฉากบรรจุไปด้วยเหตุการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้น โดยความสูงและความกว้างของกล่องคือแกนของพื้นที่ว่าง (space) หรือง่ายๆ คือตำแหน่งที่เหตุการณ์นั้นๆ เกิดขึ้น ส่วนความยาวของกล่องคือแกนเวลา (time) ระบุเวลาที่เกิดเหตุการณ์นั้นๆ ขึ้น

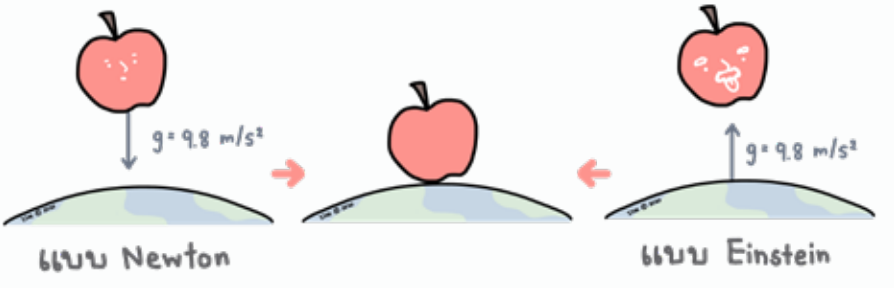
หากฉันสมมติภาพคนคนหนึ่งอ้างอิงบนตำแหน่งหนึ่ง ณ ปัจจุบัน ดังนั้นภาพตัวคนเล็กๆ ณ ตำแหน่งใดตำแหน่งหนึ่งในกล่องจึงแสดงถึงเวลา ณ ปัจจุบัน ตอนนี้ และตรงนี้ นั่นเอง

ส่วนในบริเวณอื่นๆ ก็ยังมีเหตุการณ์อีกจำนวนมากที่เกิดขึ้นแล้ว กำลังเกิด และจะเกิดขึ้นในเวลาข้างหน้า อดีต ปัจจุบัน และอนาคตจึงเป็นจริงอย่างเท่าเทียมกัน (equally real) หลักการหนึ่งของทฤษฎีนี้ที่ทำให้ฉันรู้สึกแปลกใจอย่างหนึ่งก็คือ "เวลาไม่มีการไหล แต่การเดินทางย้อนเวลานั้นเป็นไปได้"

ทั้งนี้ก็เพราะทุกอย่างรวมเป็นเนื้อเดียวกัน เราสามารถเดินทางย้อนเวลาไปพูดคุยกับคนในอดีต เยี่ยมชมสถานที่ในอดีต หรือแม้แต่พยายามเปลี่ยนเหตุการณ์ในอดีตได้ เพราะตามทฤษฎี block universe นั้น อนาคตได้ถูกกำหนดไว้แล้ว การกระทำใดๆ ของเราขณะที่ย้อนเวลาไปในอดีตนั้นก็มีแต่จะทำให้อนาคตเกิดขึ้นมาในแบบที่มันเป็นอยู่และควรจะเป็น ไม่ได้มีอะไรเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม

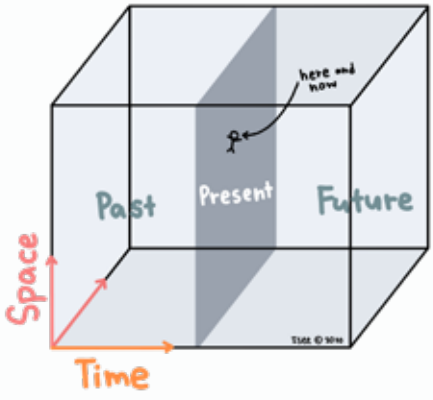
แนวคิดนี้ตรงกันข้ามโดยสิ้นเชิงกับปรัชญาเกี่ยวกับเวลาที่เรียกว่า presentism ที่กล่าวว่า "เวลามีการไหล อดีตกับอนาคตไม่มีอยู่จริง ปัจจุบันก็คือปัจจุบัน" กาลอวกาศในรูปแบบนี้จะเป็นลักษณะของระนาบแบนๆ สองมิติที่แสดงแต่ปัจจุบันให้เห็น ส่วนอดีตกับอนาคตนั้นเป็นแค่ความคิดที่มนุษย์เราคิดไปเอง ไม่มีอยู่จริง

ฟังมาถึงตรงนี้แล้ว ฉันไม่เชื่อทฤษฎีแรกที่ศาสตราจารย์เล่าให้ฟังเท่าไหร่ เพราะถ้ายึดเอาตามความรู้สึกล้วนๆ อดีตคือสิ่งที่ผ่านไป



ภาพประกอบแนวคิดแบบนิวตัน เปรียบเทียบกับแนวคิดแบบไอน์สไตน์

ภาพประกอบทฤษฎีสัมพัทธภาพที่กล่าวถึงผลของการเปลี่ยนมุมมองที่มีผลต่อการรับรู้ความจริง เด็กที่นั่งเก้าอี้มองเห็นเด็กเล่นสเกตบอร์ดเคลื่อนที่ผ่านไปทางขวามือของเขา ในขณะที่เด็กเล่นสเกตบอร์ดมองเห็นเด็กที่นั่งเก้าอี้เคลื่อนที่ผ่านไปทางซ้ายมือของเขา



ภาพประกอบทฤษฎี block universe

แล้ว ปัจจุบันคือตอนนี้ และอนาคตคือสิ่งที่กำลังจะเกิดและเราคาดเดาไม่ได้ ฉันไม่เชื่อว่าอนาคตถูกกำหนดไว้หมดแล้วในแบบจักรวาลกล่อง ส่วนเรื่องการย้อนเวลา ถ้าไปเปลี่ยนแปลงอะไรก็ควรจะมีผลกระทบตามมาบ้าง เพราะอดีตส่งผลให้เกิดปัจจุบัน และปัจจุบันส่งผลให้เกิดอนาคต (หรือบางทีฉันอาจจะดูภาพยนตร์มากไป) และนี่ก็คือความลำบากของการศึกษาเกี่ยวกับเวลาและอวกาศ

การทดลองทางกายภาพเพื่อพิสูจน์เรื่องเวลาให้เห็นกันจะๆ นั้นทำได้ยากจนแทบจะเป็นไปไม่ได้ ไม่เช่นนั้นป่านนี้เราคงเดินทางข้ามเวลากันมั่วไปหมดแล้ว การทดลองที่นักวิทยาศาสตร์สามารถทำได้คือการทดลองทางความคิด (thought experiment) และการคำนวณเชิงทฤษฎีไปก่อน ทำให้เกิดหลักแนวคิดต่างมุมมองของแต่ละคนที่ถูกหยิบยกขึ้นมาเพื่อพยายามอธิบายเวลา แต่สุดท้ายแล้วก็ไม่สามารถสรุปเห็นตรงกันได้ว่าหลักของใครถูกต้องที่สุด ทำให้มีคนเชื่อบ้างไม่เชื่อบ้าง เห็นต่าง ถกเถียงกันบ้าง ศาสตราจารย์ที่อธิบายถึงกลับกล่าวขำๆ เพราะกลุ่มที่ต่อต้านแนวคิดแบบ block universe ได้แซวคนกลุ่มที่เชื่อเช่นนั้นว่าพวก block-headed ที่พ้องคำกับชื่อทฤษฎีจักรวาลกล่อง แต่ดันมีความหมายตรงตัวว่าคนโง่เสียนี่

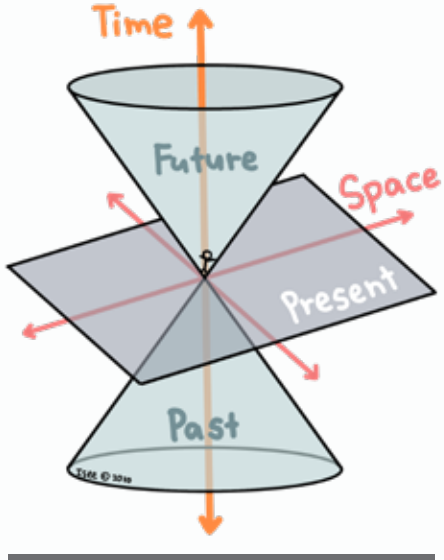
ต่อมาได้มีทฤษฎีหนึ่งถูกคิดค้นขึ้นโดยอิงตามหลักทฤษฎีสัมพัทธภาพ (relativity) จึงถูกเรียกว่า relativistic spacetime หรือทฤษฎี Einstein's spacetime ซึ่งจริงๆ แล้วไอน์สไตน์ไม่ใช่คนคิดค้นหลักการนี้ซะทีเดียว แต่เรียกได้ว่าเป็นคนเริ่มต้นค้างไว้ แล้วคุณเฮอร์มานน์ มินคอฟสกี (Hermann Minkowski) นักคณิตศาสตร์และอาจารย์ชาวเยอรมัน ก็เข้ามาสรุปให้สมบูรณ์ในภายหลัง ในบางทีจึงเรียกว่า Minkowski's spacetime

ภาพที่มีรูปร่างคล้ายกับนาฬิกาทรายนี้เรียกว่ากรวยแสง (light cone) กรวยด้านบนเรียกว่ากรวยแสงอนาคต ซึ่งการกระทำของเราในปัจจุบันมีผลต่อสิ่งที่จะเกิดในอนาคต ส่วนกรวยด้านล่างเรียกว่ากรวยแสงอดีต ที่เกิดขึ้นไปแล้วและเราไปเปลี่ยนแปลงไม่ได้ ส่วนเหตุการณ์อื่นๆ ที่อยู่นอกโคนแสงทั้งสองคือเหตุการณ์ที่ไม่มีผลต่อทั้งอดีต ปัจจุบัน และอนาคต โครงสร้างกาลอวกาศนี้ใช้การเดินทางของแสงมาช่วยจำลอง ดังรูปข้างต้น จะมีแกนแนวตั้งเป็นเวลา (time) และแนวระนาบเป็นพื้นที่ว่าง (space) แสดงการแผ่กระจายของแสงที่เดินทางไปได้เป็นวงกว้างที่ระยะรัศมีหนึ่งๆ ณ เวลานั้นๆ และจะขยายเป็นวงใหญ่ขึ้นเมื่อเวลาผ่านไป เมื่อนำวงกลมขนาดเล็กไปใหญ่มาซ้อนเรียงกันตามแกนเวลาในแนวตั้ง จึงเกิดเป็นรูปทรงกรวยสมมาตรขึ้นดังรูป ฉันมองง่ายๆ ก็คือเทียบกับคลื่นบนผิวน้ำเวลาเราโยนหินลงไปนี่เอง

อย่างไรก็ตามการจะอธิบายทฤษฎีเข้ากับเรื่องของกาลอวกาศ ต้องใช้ทฤษฎีสัมพัทธภาพมาเกี่ยวข้อง ศาสตราจารย์เลยได้ทิ้งท้ายให้ผู้ชมได้ไปค้นคว้ากันต่อเอาเอง เพราะเวลา 2 ชั่วโมงนี้อธิบายอย่างไรก็ไม่มีทางหมด ฉันเองคงต้องขอตัวไปศึกษาเพิ่มเติมเช่นกัน ได้คำตอบเช่นไรแล้วฉันจะมาเล่าให้ฟังอีกคราเมื่อเข้าใจ

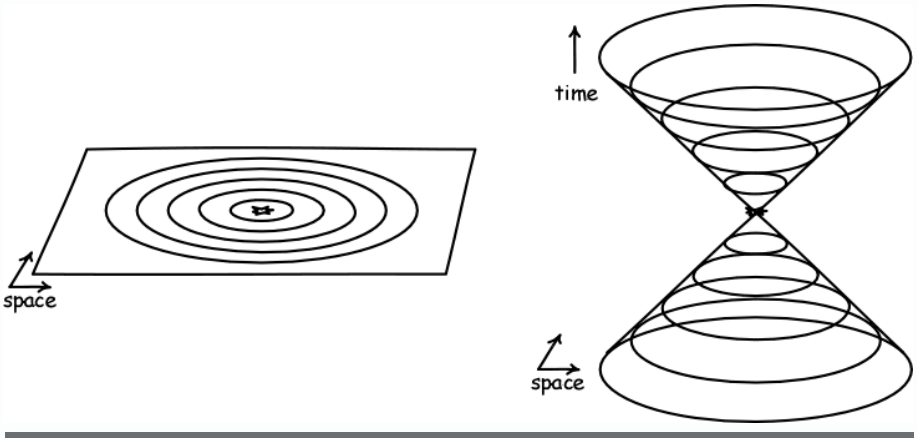
เพื่อเป็นการขยายต่อความคิดจากทฤษฎีทั้งสองนี้ ฉันก็ขอยกตัวอย่างแนวคิดที่ฉันได้จากการชมภาพยนตร์วิทยาศาสตร์ที่เดินทางข้ามเวลาหลายๆ เรื่องดูบ้าง ซึ่งทฤษฎีนี้จะช่วยไขข้อสงสัยในปัญหาสุดแปลกอย่างปฏิทรรศน์คุณปู่ (grandfather paradox) เรื่องมีอยู่ว่า หลานสาวได้นั่งไทม์แมชชีนย้อนเวลาไปฆ่าคุณปู่ของตนในอดีต ซึ่งนั่นทำให้คุณปู่วัยหนุ่มเสียชีวิตไปก่อนที่จะมีลูกหลานเสียอีก หลานสาวที่ไม่ทันได้เกิด จึงถือว่าไม่มีตัวตนในปัจจุบัน แล้วใครกันล่ะที่เดินทางข้ามเวลาไปฆ่าคุณปู่ ?

นี่คือสิ่งที่แสดงให้เห็นว่า อดีต ปัจจุบัน และอนาคต มีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกันเป็นลูกโซ่ที่มีแต่จะเดินไปข้างหน้า หากคิดจะย้อนกลับก็จะเกิดการวนลูปไปไม่มีจุดเริ่มจุดจบ ดังนั้นวิธีแก้ปัญหาที่ย้อนแย้งกันนี้มีเพียงอย่างเดียว คือการนำเหตุการณ์เหล่านั้นแยกออกจากไทม์ไลน์หลัก หรือเป็นการแตกกิ่งออกไปที่ให้จุดจบอีกแบบหนึ่งแทนที่จะเอามาปนกันเป็นลูปเดิมๆ นั่นก็คือทฤษฎีเอกภพคู่ขนาน (parallel universe) แนวคิดที่ถูก

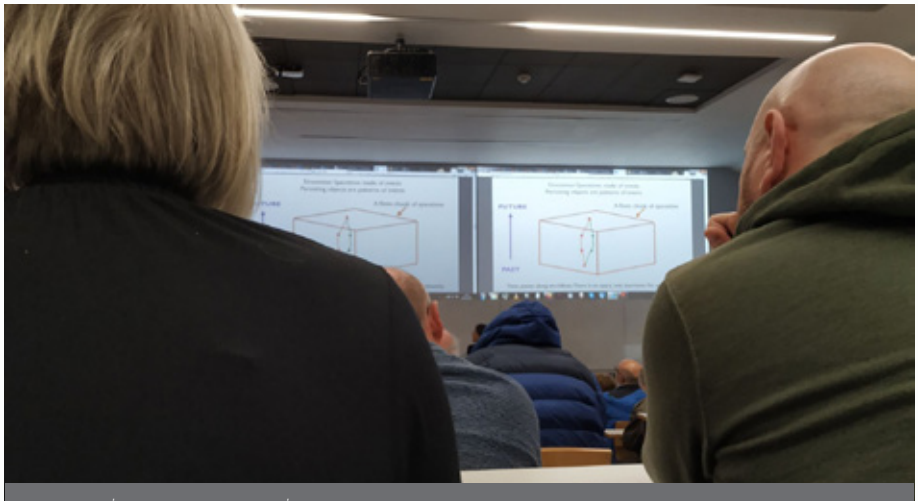


ภาพแสดงกรวยแสง (light cone)

ภาพยนตร์หลายเรื่องหยิบยกมาใช้เป็นโครงเรื่อง เพราะสามารถเข้าใจได้ง่าย และจินตนาการออกไปได้อย่างไม่มีที่สิ้นสุด จักรวาลที่แตกกิ่งก้านสาขาออกไปราวกับต้นไม้ ไม่มีทางที่เราจะรู้ได้ว่าการเปลี่ยนอดีตครั้งหนึ่งส่งผลให้เกิดผลลัพธ์แบบไหน หรือหลังจากนั้นเอกภพที่เราอาศัยอยู่



ขอบคุณภาพจาก:
https://www.pitt.edu/~jdnorton/teaching/HPS_0410/chapters/spacetime/index.html



ภาพระหว่างการฟังบรรยายเรื่อง Time in the Past, Present and Future
บรรยายโดย ศาสตราจารย์ Fay Dowker สามารถเข้าชมการบรรยายอื่นๆ ของเธอได้ที่
https://www.artandeducation.net/classroom/video/197531/fay-dowker-the-story-of-spacetime

คือเอกภพเดิมที่เราจากมา หรือเป็นเอกภพใหม่โดยสิ้นเชิง ?

อ่านมาถึงตรงนี้อาจจะงง ตอนฉันฟังฉันเองก็งงเหมือนกัน แต่ที่น่าฉงนกว่าก็คือเรายังสรุปไม่ได้เต็มปากเต็มคำว่าทฤษฎีไหนเป็นจริง และเวลาคืออะไรกันแน่ ?

หลังจบการบรรยาย ฉันยังรู้สึกเข้าใจระคนสงสัย แต่ก็รู้สึกสบายใจที่ได้ค้นพบหลักการบางอย่างที่เชื่อมโยงกับฉากในภาพยนตร์เรื่องโปรดของฉัน มาช่วยประสานให้เรื่องราวฟิสิกส์ที่แสนสับสนดูลื่นไหลอย่างมีเหตุมีผลขึ้นมา และยังได้เห็นบรรยากาศความน่ารักของสมาคมดาราศาสตร์อาวุโสที่มารวมตัวพูดคุยร่วมแบ่งปันความรู้กัน

แถมท้ายตอนจบของการบรรยายมีการจับฉลากหมายเลขที่นั่งฟังบรรยายแจกไวน์ติดไม้ติดมือกันกลับบ้าน ส่วนเด็กๆ อย่างพวกเรามืนได้ที่ตั้งแต่ช่วงต้นของการบรรยายโดยไม่ต้องพึ่งไวน์ เพื่อลดระดับความมึนงง ฉันจึงขอย้อนเวลากลับไปสู่ช่วงเวลาก่อนที่พวกเราจะเข้าฟังบรรยาย สู่อีกหนึ่งภารกิจของ Stargazing expedition ครั้งนี้คือการเข้าชมพิพิธภัณฑ์ National Museum Cardiff (ติดตามอ่านได้ในสาระวิทย์ฉบับหน้านะคะ)

สามารถเข้าชมการบรรยายอื่นๆ ของท่านศาสตราจารย์ Fay Dowker ได้ที่
https://www.artandeducation.net/classroom/video/197531/fay-dowker-the-story-of-spacetime

ขอบคุณข้อมูลเพิ่มเติมจาก

https://medium.com/sciways/%E0%B8%97%E0%B8%A4%E0%B8%A9%E0%B8%8E%E0%B8%B5%E0%B8%81%E0%B8%A3%E0%B8%A7%E0%B8%A2%E0%B9%81%E0%B8%AA%E0%B8%87-c31d37a1441f

พงศธร กิจเวช (อัฐ)
Facebook: คนดูดาว stargazer

กลุ่มดาวสิงโต
ที่มาของเดือนสิงหาคม

กาลครั้งหนึ่งนานมาแล้ว ในเมืองนีเมีย (Nemea) ประเทศกรีซ (Greece) มีสิงโตวิเศษตัวหนึ่ง ขนเป็นสีทอง อาวุธใดไม่อาจทำอันตรายได้ กงเล็บของมันคมกว่าดาบ และสามารถตัดเกราะได้ทุกชนิด

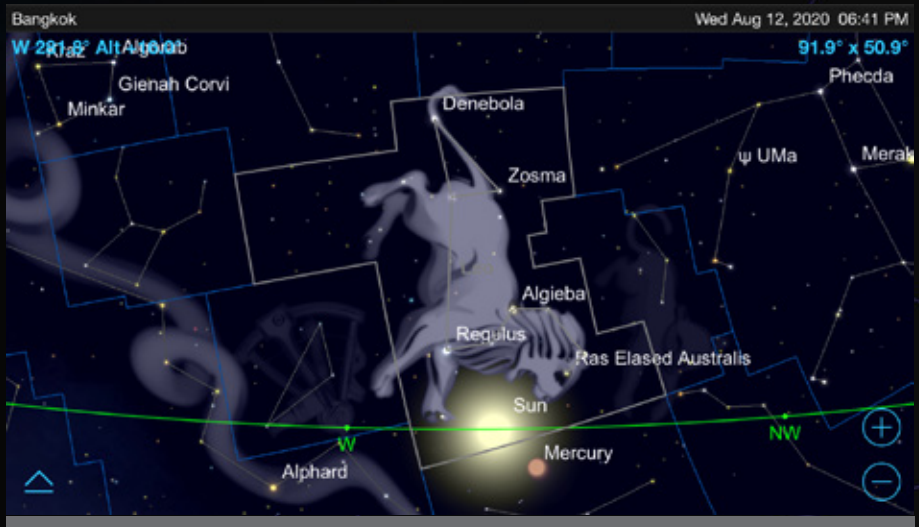
เจ้าสิงโตตัวนี้ออกไปจับตัวหญิงสาวในเมืองมาไว้ในถ้ำ เพื่อล่อให้คนมาช่วยหญิงสาว แต่ไม่มีใครสามารถช่วยได้ แถมยังถูกฆ่าตายกลายเป็นอาหารสิงโตแทน

วันหนึ่งมีชายชื่อ เฮราคลีส (Heracles) ได้รับมอบหมายภารกิจให้มาสังหารสิงโตตัวนี้ เมื่อเจอสิงโต เฮราคลีสใช้ธนูยิงใส่ แต่ลูกศรไม่อาจทำอันตรายสิงโตได้

เฮราคลีสจึงล่อสิงโตเข้าไปในถ้ำ สิงโตกระโจนใส่เฮราคลีส แต่เฮราคลีสจับขาสิงโตไว้ แล้วหักหลังสิงโต ทำให้สิงโตเสียชีวิต แล้วช่วยหญิงสาวที่ถูกสิงโตจับขังออกมา

เฮราคลีสสู้กับสิงโตนีเมียนบนเหยือกอายุประมาณ 2,560 ปี ปัจจุบันเหยือกนี้อยู่ที่พิพิธภัณฑ์ลูฟวร์ (Louvre) ประเทศฝรั่งเศส

ที่มาภาพ Wikipedia: Heracles
https://en.wikipedia.org/wiki/Heracles



แผนที่ดาว วันที่ 12 สิงหาคม พ.ศ. 2563 เวลา 18:41 น. (ดวงอาทิตย์ตกที่กรุงเทพฯ) จะเห็นดวงอาทิตย์อยู่ในกลุ่มดาวสิงโต

ที่มาภาพ แอป SkyPortal 3.3.1.1, iPhone SE (2nd generation), iOS 13.6

สมเด็จพระเจ้าบรมวงศ์เธอ กรมพระยาเทวะวงศ์วโรปการ ผู้ตั้งชื่อเดือนสิงหาคม

ที่มาภาพ วิกิพีเดีย: https://th.wikipedia.org

เฮราคลีสยังพยายามแล่หนังสิงโต แต่มีดของเขาไม่สามารถทำได้ เขาจึงใช้กรงเล็บของสิงโตเองแล่หนังออกมาใส่เป็นเสื้อคลุมป้องกันอาวุธต่างๆ

เทพเจ้าซูส (Zeus) ผู้เป็นใหญ่ในสวรรค์และเป็นพ่อของเฮราคลีสอยากให้มีอนุสรณ์รำลึกถึงเรื่องนี้จึงให้สิงโตไปอยู่บนท้องฟ้า

ชื่อ เฮราคลีส เป็นภาษากรีก ส่วนภาษาละตินหรือภาษาของคนโรมันเรียกว่า เฮอร์คิวลีส (Hercules)

ซูสในภาษาละตินคือ จูปิเตอร์ (Jupiter) หรือดาวพฤหัสบดี

กลุ่มดาวสิงโต (Leo) เป็นกลุ่มดาวโบราณมาตั้งแต่สมัยเมโสโปเตเมีย (Mesopotamia) เมื่อประมาณ 6,000 ปีก่อน

คำว่า Leo เป็นภาษาละติน ที่มาของภาษาอังกฤษว่า lion

กลุ่มดาวสิงโตเป็น 1 ใน 12 กลุ่มดาวจักรราศี (zodiac) ที่ดาวที่เป็นชื่อวันในสัปดาห์โคจรผ่าน คือ ดวงอาทิตย์ (Sun), ดวงจันทร์ (Moon), ดาวอังคาร (Mars), ดาวพุธ (Mercury), ดาวพฤหัสบดี (Jupiter), ดาวศุกร์ (Venus) และดาวเสาร์ (Saturn)

12 กลุ่มดาวจักรราศีเป็นที่มาของเดือน 12 เดือน สำหรับกลุ่มดาวสิงโตคือกลุ่มดาวประจำเดือนสิงหาคม เนื่องจากในเดือนสิงหาคมดวงอาทิตย์จะเข้ามาอยู่ในกลุ่มดาวสิงโต (เดือนสิงหาคมเราจะไม่เห็นกลุ่มดาวสิงโตเพราะดวงอาทิตย์อยู่ตรงนั้น)

ภาษาอังกฤษของเดือนสิงหาคมคือ August มาจากชื่อจักรพรรดิออกุสตุส (Augustus) ของโรมัน

ส่วนคำว่า “สิงหาคม” ตั้งโดย สมเด็จพระเจ้าบรมวงศ์เธอ กรมพระยาเทวะวงศ์วโรปการ เมื่อ พ.ศ. 2432 มาจากคำว่า สิงห์ + อาคม (การมาถึง) แปลว่า การมาถึงราศีสิงห์ หรือ การมาถึงกลุ่มดาวสิงโต

เดือนของไทยเดิมใช้ดวงจันทร์เป็นหลักหรือเรียกว่า จันทรคติ เรียกชื่อเดือนตามลำดับเลข คือ เดือนอ้าย (1), เดือนยี่ (2), เดือนสาม, เดือนสี่ จนถึงเดือนสิบสอง ต่อมาพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 5 ให้ใช้เดือนแบบสากลที่ใช้ดวงอาทิตย์เป็นหลักหรือเรียกว่า สุริยคติ โดยเรียกชื่อเดือนตามที่สมเด็จพระเจ้าบรมวงศ์เธอ กรมพระยาเทวะวงศ์วโรปการทรงคิดไว้ และใช้กันมาจนถึงปัจจุบัน

คนไทยรู้จักกลุ่มดาวสิงโตมากขึ้นในปี พ.ศ. 2541 เมื่อมีข่าวพายุฝนดาวตกสิงโต (Leonids) ในปีนั้น

ฝนดาวตก (meteor shower) คือ ปรากฏการณ์ที่เราเห็นดาวตกพุ่งออกมาจากจุดใดจุดหนึ่งบนท้องฟ้า ฝนดาวตกสิงโตคือเห็นดาวตกพุ่งออกมาจากกลุ่มดาวสิงโต เกิดขึ้นทุกปี สำหรับปีนี้ฝนดาวตกสิงโตจะมีมากที่สุดวันพุธที่ 18 พฤศจิกายน พ.ศ. 2563 เวลา 05:30 น. มีดาวตก 10-20 ดวงต่อชั่วโมง

พายุฝนดาวตก (meteor storm) คือ ฝนดาวตกที่มีดาวตกมากกว่า 1,000 ดวงต่อชั่วโมง เมื่อวันที่ 13 พฤศจิกายน ค.ศ. 1833 เคยเกิดพายุฝนดาวตกสิงโต ประมาณว่ามีดาวตกมากกว่า 34,640 ดวงต่อชั่วโมง หรือมากกว่า 2 แสนดวงในคืนนั้น นับเป็น

พายุฝนดาวตกสิงโตในปี ค.ศ. 1833 จากหนังสือ Bible Readings for the Home Circle (ภาพทำในปี ค.ศ. 1889 หลังเหตุการณ์)

ที่มาภาพ Wikipedia: Leonids
https://en.wikipedia.org/wiki/Leonids

ฝนดาวตกเพอร์เซียส เมื่อปี ค.ศ. 2016 ที่สหรัฐอเมริกา โดย Brad Goldpaint

ที่มาภาพ NASA: Astronomy Picture of the Day (APOD)
https://apod.nasa.gov/apod/ap160808.html

ฝนดาวตกที่มีดาวตกมากที่สุดเท่าที่มีการบันทึกไว้ และเป็นจุดเริ่มต้นความสนใจที่จะศึกษาเรื่องฝนดาวตกในเวลาต่อมา

พายุฝนดาวตกสิงโตจะมีทุก 33 ปี ครั้งล่าสุดคือปี พ.ศ. 2544 มีดาวตก 3,000 ดวงต่อชั่วโมง

ในเดือนสิงหาคมก็มีฝนดาวตกที่น่าสนใจคือ ฝนดาวตกเพอร์เซียส (Perseids) หรือฝนดาวตกวันแม่ เพราะมักมีมากที่สุดในวันแม่ 12 สิงหาคม สำหรับปีนี้เป็นเวลา 20:00-23:00 น. มีดาวตก 110 ดวงต่อชั่วโมง

กลุ่มดาวสิงโตเป็นกลุ่มดาวที่หาง่าย เนื่องจากประกอบด้วยดาวสว่างที่อาจเห็นได้แม้ในเมืองใหญ่อย่างกรุงเทพฯ ดาวที่สว่างที่สุดในกลุ่มดาวสิงโตคือ ดาวหัวใจสิงห์หรือดาวเรกิวลัส (Regulus) หรือชื่อทางการคือ Alpha Leonis คำว่า Regulus เป็นภาษาละตินแปลว่า เจ้าชาย

ดาวหัวใจสิงห์หรือดาวเรกิวลัสนี้อยู่ใกล้เส้นสุริยวิถี (ecliptic) คือเส้นทางเดินของดวงอาทิตย์ ดังนั้นเราอาจใช้ดาวหัวใจสิงห์ช่วยหาเส้นสุริยวิถีบนท้องฟ้าได้

เราสามารถมองหากลุ่มดาวสิงโตจากแผนที่ดาวหรืออาจใช้แอปดูดาวซึ่งมีหลายแอปทั้งฟรีและเสียเงิน ในที่นี้ขอแนะนำแอป SkyPortal ดาวน์โหลดฟรี ภาพสวย ใช้งานง่าย มีข้อมูลดาวมากถึง 120,000 ดวง ใช้ได้ทั้งระบบ Android และ iOS

อ้างอิง

1. *Wikipedia: Leo (constellation)*
https://en.wikipedia.org/wiki/Leo_(constellation)
2. *ปฏิทินฝนดาวตกปี ค.ศ. 2020 (2020 Meteor Shower Calendar) โดย องค์การอุกกาบาตสากล (International Meteor Organization ย่อว่า IMO)*
https://www.imo.net/files/meteor-shower/cal2020.pdf

by อาจารย์เจษฎ์
https://www.facebook.com/OhISeebyAjarnJess/

“ดาวเคราะห์เรียงตัว ดาวเคราะห์น้อยเคลื่อนผ่าน ไม่ได้ทำให้เกิดภัยพิบัติ”

มีสกู๊ปข่าวใหญ่ออกมาทำนายว่า “ปีนี้เกิดปรากฏการณ์ดาวเรียงตัวกันเป็นแถว ตั้งแต่ดาวพฤหัส ดาวเสาร์ ดาวอังคาร ดาวศุกร์ ดาวพุธ และโลก ทำให้เกิดพลังงานนอกโลก ส่งผลให้เกิดภัยพิบัติ ยิ่งมีดาวเคราะห์น้อย “2020ND” เฉียดใกล้โลก จะส่งผลต่อสภาพอากาศให้เปลี่ยนแปลงฉับพลัน เกิดฝนตกหนักและแล้งผิดปกติ รวมถึงอาจมีแผ่นดินไหว แถมมีดาวหางโผล่มา ทำให้โลกร้อน มีโอกาสเกิดภัยพิบัติสูงมาก ที่ทั่วโลกเกิดความวุ่นวาย จีนและสหรัฐฯ ทะเลาะกัน ประเทศไทยเกิดการชุมนุมประท้วง ล้วนแล้วเกิดจากอิทธิพลของดวงดาว ทำให้คนใจร้อนมากขึ้น ฯลฯ” เรื่องนี้จริงหรือ !?!

อ๋อ มันเป็นอย่างนี้นี่เอง

ไม่จริงนะครับ !! เรื่องของดาวเคราะห์เรียงตัวกัน (planetary alignment) หรือเรื่องของดาวเคราะห์น้อยเข้าใกล้โลก หรือแม้แต่ดาวหาง ที่อ้างว่ามีผลต่ออิทธิพลของดินฟ้าอากาศของโลกให้แปรปรวน เกิดแผ่นดินไหว ภูเขาไฟระเบิด ภัยพิบัติต่างๆ หรือแม้แต่ทำให้คนใจร้อนมากขึ้นนั้น เป็นแค่ความเชื่อส่วนบุคคล ไม่ใช่มาจากองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่เป็นที่ยอมรับกัน

คำอธิบายเรื่องเหล่านี้ ดังนี้

1. NASA ได้อธิบายเรื่องนี้ไว้ ตั้งแต่สมัยที่คนกลัวเรื่อง "ดาวเคราะห์เรียงตัวกัน ปี 2000" ซึ่งเมื่อวันที่ 5 พฤษภาคม ค.ศ. 2000 ได้มีดาวพุธ ดาวศุกร์ โลก ดาวอังคาร ดาวพฤหัสบดี ดาวเสาร์ มาเรียงอยู่ในแนวเดียวกันกับดวงอาทิตย์ แล้วทำให้คนออกมาทำนายกันว่าจะเกิดภัยพิบัติใหญ่ เช่น น้ำแข็งขั้วโลกละลาย น้ำท่วม พายุเฮอร์ริเคน แผ่นดินไหว ฯลฯ

NASA ก็ฟันธงว่า คำทำนายเหล่านั้นไม่ได้อยู่บนพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ ระยะห่างระหว่างดาวเคราะห์นั้นกว้างไกลมหาศาลเกินกว่าที่แรงโน้มถ่วง สนามแม่เหล็ก หรือรังสีจากดาวเคราะห์ จะมีผลกระทบต่อโลกได้

แรงดึงดูดที่ดาวเคราะห์แต่ละดวงจะมีต่อโลกนั้นมีค่าน้อยมากๆ จนแทบเรียกว่า ไม่อาจตรวจจับได้ หรือแม้ว่าจะเอาแรงทั้งหมดมารวมกัน ก็ยังน้อยกว่าแรงกระทำจากดวงอาทิตย์หรือจากดวงจันทร์ต่อโลกมากนัก เนื่องจากดาวเคราะห์เหล่านั้นอยู่ห่างไกลจากโลกมากเกินกว่าจะส่งผลใดๆ ต่อโลก

2. ตัวอย่างหนึ่งที่แสดงให้เห็นถึงการทำนายผิดๆ คือหนังสือชื่อ “The Jupiter Effect (ผลกระทบจากดาวพฤหัสบดี)” โดย John Gribbin และ Stephen Plagemann ตีพิมพ์ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1974 พูดถึงการเรียงตัวของดาวเคราะห์ในวันที่ 10 มีนาคม ค.ศ. 1982 จะทำให้เกิดภัยพิบัติต่อโลก ซึ่งรวมถึงทำนายว่าจะเกิดแผ่นดินไหวใหญ่ที่รอยเลื่อนซานแอนเดรียสของรัฐแคลิฟอร์เนียด้วย แต่ในที่สุดก็ไม่เกิดเหตุการณ์อย่างที่ว่าแต่อย่างไร

3. เอาเข้าจริงๆ แล้ว ดาวเคราะห์ในระบบสุริยะจักรวาลของเรานั้น ไม่เคยเรียงกันเป็นแนวเส้นตรง อย่างที่เห็นในรูปวาดจินตนาการกันในกระดาษ เพราะดาวเคราะห์แต่ละดวงนั้นไม่ได้โคจรรอบดวงอาทิตย์ในระนาบเดียวกัน มีมุมเอียงแตกต่างกันไปเมื่อพิจารณาเป็น 3 มิติ

เวลาที่นักดาราศาสตร์ใช้คำว่า "planetary alignment การเรียงตัวของดาวเคราะห์" นั้น พวกเขาไม่ได้หมายความว่าดาวเคราะห์มาเรียงเป็นเส้นตรงจริงๆ แต่หมายถึงการที่ดาวเคราะห์จำนวน 2-3 ดวง โคจรมาอยู่บริเวณเดียวกันบนท้องฟ้า ให้เราสังเกตได้ในเวลาเดียวกัน

4. ดังนั้นดาวเคราะห์ทั้ง 8 ของระบบสุริยะจักรวาลจึงไม่เคยมาเรียงตัวเป็นเส้นตรงพอดีอย่างที่เข้าใจกัน อย่างดีที่สุดมันก็เคยปรากฏบนท้องฟ้าในพื้นที่เดียวกันเมื่อกว่าพันปีที่แล้ว (AD 949) และกว่าจะเกิดอีกครั้งก็คือวันที่ 6 พฤษภาคม ค.ศ. 2492

5. ในส่วนของดาวเคราะห์น้อย Asteroid 2020 ND นั้นได้เคลื่อนที่ผ่านโลกของเราไปแล้วเมื่อวันที่ 24 กรกฎาคม ที่ผ่านมา ดาวเคราะห์น้อยนี้มีขนาดประมาณ 160 เมตร และเป็นที่ทราบกันว่ามันไม่ได้จะทำอันตรายอะไรกับโลก เนื่องจากระยะทางที่มันจะเข้ามาใกล้โลกมากที่สุดแล้วยังอยู่ห่างถึง 5,570,000 กม. ในขณะที่ระยะห่างระหว่างโลกกับดวงจันทร์นั้นอยู่ที่ 385,000 กม. ซึ่งแปลว่ามันยังอยู่ห่างไกลจากโลกมาก ถึงประมาณ 8 เท่าจากระยะห่างระหว่างโลกกับดวงจันทร์ และแน่นอนว่าด้วยขนาดของมันที่เล็กมากก็ไม่ได้ส่งอิทธิพลอะไรต่อโลกของเราเช่นกัน

สรุปอีกทีว่า การอ้างเรื่องดาวเคราะห์เรียงตัว หรือดาวเคราะห์น้อยบินผ่านโลก แล้วจะส่งผลให้เกิดภัยพิบัติต่างๆ ต่อโลกนั้น เป็นความเชื่อส่วนบุคคล ไม่ได้เป็นที่ยอมรับของวงการวิทยาศาสตร์แต่อย่างไร

ดร.ชวลิต วิทยานนท์

ชนิดที่ 2

ปลาบู่กุดทิง

Neodontobutis aurarmus (Vidthayanon, 1995)

ปลาบู่น้อยของพื้นที่ชุ่มน้ำสำคัญ

ครั้งหนึ่งในระหว่างการไปเก็บตัวอย่างที่ตลาดเช้าบึงกาฬกับแขกนักวิจัยญี่ปุ่น Dr. Midori Kobayakawa ก็ได้เจอปลาบู่น้อยนี้ 2-3 ตัว ปนอยู่ในแผงแม่ค้ากุ้งฝอย เลยเก็บตัวอย่างมา เจ้าปลานี้ดูเผินๆ ก็คือลูกปลาบู่นั่นเอง แต่ดีที่ได้ข้อสังเกตจากปรมาจารย์ปลาบู่ของไทย ท่าน อ.ประจิตร วงศ์รัตน์ แห่งคณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ชี้นำว่ามันไม่ใช่ลูกปลาบู่นิ่งซีอิ๊วธรรมดานะ มันคล้ายๆ กับปลาที่พบในเอเชียตะวันออกถึงรัสเซียทีเดียว ซึ่งปลาสกุลนี้ไม่เคยพบในเขตร้อนอย่างเราใกล้สุดก็จะมีในจีนหรือเกาหลี

เครดิตภาพ : นนณ์ พานิตวงศ์

ต่อมาในช่วงที่ผู้เขียนเดินทางกลับประเทศไทยมาเก็บตัวอย่างปลาในภาคอีสานเพื่อทำปริญญาเอกนั้น ก็ยังตามล่าตัวอย่างที่สมบูรณ์กว่าของเจ้าปลาบู่น้อยนี้อยู่ โดยได้กลับไปที่ตลาดเดิมอยู่อีกราว 2-3 ปี ก็คว้าน้ำเหลวทุกครั้งเพราะแม่ค้ากุ้งไม่มาขาย จนครั้งสุดท้ายเจอเจ้าตัวก็เลยถามแหล่งจับกุ้งก็พบว่ามันมาจากกุดทิง จึงไปตามจับมาได้สิบกว่าตัวเล็กๆ ซึ่งยังไม่เหมาะในการทำเป็น holotype/type specimens นัก การลักลอบขนสัตว์ข้ามประเทศเลยเกิดขึ้น โดยปนมันไปในขวดที่มีพืชน้ำ พอถึงด่านศุลกากรที่นาริตะ ก็สำแดงว่าเป็นพืชน้ำจะเอาไปใส่ตู้ที่ Tosuidai (Tokyo University of Fisheries) จ้า เจ้าหน้าที่ต้องเปิดค้นตำราพักนึงว่ามันเป็น invasive alien specie (ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกราน) ต้องห้ามไหม ซึ่งข้าพเจ้ารู้อยู่แล้วว่าไม่เป็น (อิๆ ทำการบ้านมาก่อน) เจ้าปลาเลยได้มาพักที่แล็บได้ร่วมปีจนโตเต็มที่และจับคู่วางไข่อีก จึงจับมันมาถ่ายรูปเอามาวาดทำ holotype

แต่ตัวอย่างชนิดเปรียบเทียบของเจ้าปลาบู่น้อยนี่ก็หาไม่ได้ง่ายนัก เพราะเป็นปลาของเขตหนาวในจีน รัสเซีย มองโกเลีย เกาหลี โชคดีที่ตอนเอาข้อมูลไปเสนอในการประชุมประจำปีสมาคมมีนวิทยาญี่ปุ่น สมเด็จพระจักรพรรดิอากิฮิโตะทรงร่วมฟังและพระราชทานข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์มากมาย และยังทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้ไปใช้ตัวอย่างของแล็บในพระราชวังอิมพีเรียลที่มีปลาบู่เกือบทุกสกุลของโลกอีกด้วย

จากข้อคิดเห็น (พระราชวินิจฉัย) ดังกล่าวจึงใช้ชื่อสกุลว่า *Odontobutis* เหมือนกับที่พบใน จีน เกาหลี และญี่ปุ่น และตั้งชื่อชนิดว่า *aurarmus* ก็คือ แขน (รักแร้) สีทอง ตีพิมพ์ใน J. of Ichthyological Exploration of Freshwater แต่ภายหลังมีการวิเคราะห์ด้วย DNA โดย Chen, Kottelat & Wu 2002 ก็พบว่ามันเป็นคนละสกุลกัน จึงมีชื่อสกุลใหม่ว่า *Neodontobutis*

เดิมคิดว่าปลาบู่กุดทิงพบเฉพาะในประเทศไทย แต่ต่อมาก็พบว่ามันกระจายพันธุ์ในหนองบึงที่สภาพดีเท่านั้น จึงพบได้ทั่วลุ่มน้ำโขงทั้งไทย ลาว และกัมพูชา

ฉบับที่แล้วเหมียวสงสัยว่า **ถ้า “หมีขอ” ไม่ใช่ “หมี” แล้วมันเป็นญาติกับสัตว์ตระกูลไหนกันแน่** ตอนนี้เหมียวรู้คำตอบแล้วนะฮะ

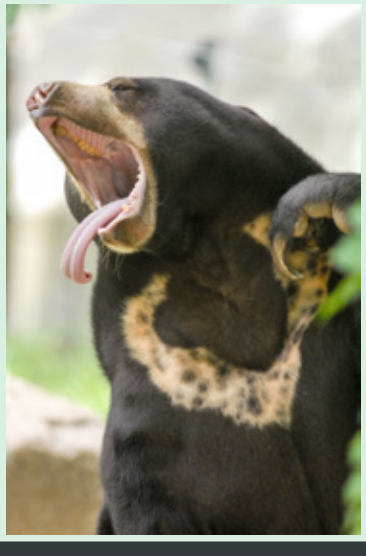
หมีขอ หรือ **บินตุรง** เป็นสัตว์ใน**วงศ์ Viverridae มีญาติเป็นสัตว์พวกชะมดและอีเห็น**ฮะ ส่วนพวกหมีทั้งหลายไม่ว่าจะเป็นหมีหมา หมีควาย หมีขาว หมีกริซลี รวมถึงหมีแพนด้าจะอยู่ในวงศ์ Ursidae ฮะ

ผู้ได้รับรางวัลประจำฉบับที่ 89

รางวัลที่ 1 ชุดกิฟต์เซตนักดื่ม
ได้แก่ ด.ช.วันสุข ทับศรีนวล

รางวัลที่ 2 พวงกุญแจผ้าหม้อห้อม
ได้แก่ ด.ช.ศุภณัฐ จันทร์พุ่ม
คุณมาลีรัตน์ ถิรสถิตวงษ์
คุณชันม์จิรา ก่อสกุล คุณชุลีพร แลเฮว

ฉบับนี้เหมียวถามต่อเลยละกันว่า สัตว์วงศ์หมีที่พบได้ตามธรรมชาติในประเทศไทยเนี่ยมีหมีอะไรบ้างฮะ



รางวัลประจำฉบับที่ 89

รางวัลที่ 1 เสื้อยืดลาย Bioeconomy
จำนวน 1 รางวัล

รางวัลที่ 2
สมุดโน้ต I love science
จำนวน 3 รางวัล

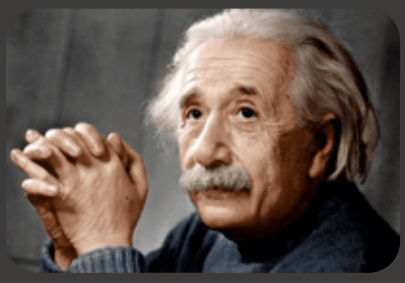
ส่งคำตอบมาร่วมสนุกได้ที่
กองบรรณาธิการสาระวิทย์ ฝ่ายสร้างสรรค์สื่อและผลิตภัณฑ์
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
111 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ถ.พหลโยธิน ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120
หรือส่งทางโทรสารหมายเลข 0 2564 7016 หรือทาง e-mail ที่ sarawit@nstda.or.th
อย่าลืมเขียนชื่อ ที่อยู่ มาด้วยนะฮะ

หมดเขตส่งคำตอบ วันที่ 25 สิงหาคม 2563
คำตอบจะเฉลยพร้อมประกาศรายชื่อผู้ได้รับรางวัลใน สาระวิทย์ ฉบับที่ 90
สำหรับของรางวัล เราจะจัดส่งไปให้ทางไปรษณีย์

คำคม นักวิทย์

กองบรรณาธิการ สาระวิทย์

Most people say that it is the intellect which makes a great scientist
They are wrong: it is character.
- Albert Einstein -



คนส่วนใหญ่กล่าวว่า นักวิทยาศาสตร์ที่ยิ่งใหญ่ต้องมีสติปัญญา
พวกเขากล่าวผิด ต้องมีคุณลักษณะนิสัยต่างหาก
- แอลเบิร์ต ไอน์สไตน์ -

ภาพจาก https://yourstory.com/weekender/famous-quotes-albert-einstein-physicist-birthday

แอลเบิร์ต ไอน์สไตน์ (14 มีนาคม พ.ศ. 2422 – 18 เมษายน พ.ศ. 2498)
เป็นศาสตราจารย์ทางฟิสิกส์และนักฟิสิกส์ทฤษฎี ชาวเยอรมันเชื้อสายยิว ผู้คิดค้นทฤษฎีสัมพัทธภาพ และสมการอันลือลั่นเกี่ยวกับพลังงานและมวล คือ $E = mc^2$
เขามีส่วนร่วมในการพัฒนากลศาสตร์ควอนตัม กลศาสตร์สถิติ และจักรวาลวิทยา เขาได้รับรางวัลโนเบลสาขาฟิสิกส์ใน พ.ศ. 2464 จากการอธิบายปรากฏการณ์โฟโตอิเล็กทริก และจาก "การทำประโยชน์แก่ฟิสิกส์ทฤษฎี"

ใบสมัครสมาชิก สาระวิทย์

สามารถสมัครผ่านช่องทางออนไลน์ได้ที่ลิงก์
https://forms.gle/jnj86w6J58Y9Nqqb8
หรือ Scan QR Code

สิทธิพิเศษสำหรับสมาชิก

- ได้รับ "นิตยสารสาระวิทย์" e-magazine รายเดือนอย่างต่อเนื่องทางอีเมล โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย
- ซื้อหนังสือของ สวทช. ได้รับส่วนลด 20% ณ ศูนย์หนังสือ สวทช. อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย https://bookstore.nstda.or.th/

ติดต่อกองบรรณาธิการสาระวิทย์ ได้ทางอีเมล

sarawit@nstda.or.th

ที่อยู่

ฝ่ายสร้างสรรค์สื่อและผลิตภัณฑ์ (MPC)
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
111 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย
ถ.พหลโยธิน ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120

สาระวิทย์ เป็นนิตยสารอิเล็กทรอนิกส์ (e-magazine) รายเดือน มีจุดประสงค์เพื่อเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารและความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทั้งของไทยและต่างประเทศ ให้แก่กลุ่มผู้อ่านที่เป็นเยาวชนและประชาชนทั่วไปที่สนใจในเรื่องดังกล่าว โดยสามารถดาวน์โหลดได้ฟรีที่ www.nstda.or.th/sci2pub/ หรือ บอกรับเป็นสมาชิกได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ

จัดทำโดย ฝ่ายสร้างสรรค์สื่อและผลิตภัณฑ์ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)

ข้อความต่างๆ ที่ปรากฏในนิตยสารอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ เป็นความเห็นโดยอิสระของผู้เขียน สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ไม่จำเป็นต้องเห็นพ้องด้วย