



Highlight

- **เรื่องจากปก :**
นิโกลา เทสลา ผู้ส่งพลังงานไฟฟ้าไร้สาย ไร้สายข้ามยุคสมัย
- **บทความพิเศษ :**
เมนต์เส่นห์แห่งพื้นพิภพ (ปากันบาติก)



- **ระเบียงข่าว วิทยาศาสตร์ไทย :**
 - ผลงานวิจัยและสิ่งประดิษฐ์ไทย ควารางวัลในเวทีนานาชาติ
 - ตัวน! ตรวจสอบวัตถุตกทะเลหลังคา บ้านที่มีขุมโลก พบว่าเป็นอุกกาบาต หินแบบอะคอนไดรท์



- **หน้าต่างข่าว วิทยาศาสตร์โลก :**
อาคารแห่งแรกของโลกที่สร้างด้วย เครื่องพิมพ์สามมิติ



นิโกลา เทสลา

ผู้ส่งพลังงานไฟฟ้าไร้สาย ข้ามยุคสมัย

แนวความคิดของ นิโกลา เทสลา (Nicola Tesla) ในเรื่องการส่งพลังงานไฟฟ้าไร้สาย ถูกจุดประเด็นขึ้นมาอีกครั้ง เมื่อเราสามารถพัฒนาเป็นระบบส่งพลังงานไฟฟ้าไร้สายให้แก่อุปกรณ์สื่อสารพกพา เช่น คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก แท็บเล็ต โทรศัพท์มือถือ หรือโทรทัศน์มือถือได้

ปัจจุบันอุปกรณ์สื่อสารแบบพกพาไม่ว่าจะเป็น คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก แท็บเล็ต โทรศัพท์มือถือ หรือ อุปกรณ์ปลั๊กย่อยบางประเภท เช่น อุปกรณ์ควบคุมระยะไกล รีโมท เครื่องขยายเสียง หรือระบบอากาศยานไร้คนขับก็ได้พัฒนาไปอย่างรวดเร็ว ด้วยความสะดวกในการพกพาจึงเป็นที่นิยมของผู้บริโภคจำนวนมาก ทว่า อุปกรณ์เหล่านี้จะทำงานได้ ก็ต้องพกพาอุปกรณ์ที่ใช้เก็บสะสมพลังงานติดไปด้วย ซึ่งเป็นข้อจำกัดอย่างหนึ่งที่สำคัญของเทคโนโลยีเหล่านี้ เนื่องจากผู้ใช้งานต้องคำนึงถึงน้ำหนักของอุปกรณ์ที่ใช้เก็บสะสมพลังงาน เช่น แบตเตอรี่ หรืออุปกรณ์เปลี่ยนรูปพลังงาน เช่น เครื่องปั่นไฟที่ใช้เครื่องยนต์

นิโกลา เทสลา

<https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/originals/9e/f3/5a/9ef35a72e3888a74e383341dde54a5c1.jpg>

A Team Bulletin

ที่ปรึกษา ทวีศักดิ์ กอนันตกุล, ชฎามาศ สุวะเศรษฐกุล, กุลประภา นาวานุเคราะห์
บรรณาธิการผู้พิมพ์/ผู้โฆษณา กฤษณ์ชัย สมสมาน บรรณาธิการอำนวยการ นำชัย ชิววิวรรณ
บรรณาธิการบริหาร จุมพล เหมะศิริรินทร์ กองบรรณาธิการ ปรีทัศน์ เทียนทอง, วัชรารักษ์ สนทนา,
ศศิธร เทศน์อรธภาคย์, รักฉัตร เวทีวุฒาจารย์, กิตติมา ไกรพิพรรธม, วิณา ยศวังใจ
บรรณาธิการศิลปกรรม ลัญจนา นิตยพัฒน์ ศิลปกรรม เกิดศิริ ชันติกิตติกุล, ฉัตรทิพย์ สุริยะ

ผู้ผลิต

ฝ่ายสื่อวิทยาศาสตร์ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

111 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ถนนพหลโยธิน ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120

โทรศัพท์ 0 2564 7000 ต่อ 71185-6 โทรสาร 0 2564 7016

เว็บไซต์ <http://www.nstda.or.th/sci2pub/>

ติดต่อกองบรรณาธิการ

โทรศัพท์ 0 2564 7000 ต่อ 71185-6 อีเมล sarawit@nstda.or.th

บทบาทของโดรน อากาศยานไร้คนขับที่น่าจับตามอง



โดรน เป็นชื่อที่ใช้เรียกชื่ออากาศยานไร้คนขับชนิดหนึ่ง ใช้บังคับด้วยคลื่นวิทยุ รูปร่างหน้าตาไม่เหมือนเครื่องบินทั่วไป แต่มีน้ำหนักเบาเหมือนคล้ายกับเฮลิคอปเตอร์ โดยปีกมีสองใบพัด

โดรนแต่ละรุ่นจะมีแกนปีกแตกต่างกันไป เท่าที่ผมค้นหารูปในอินเทอร์เน็ตพบว่า มีทั้ง 4-6-8 แกน ยิ่งมีแกนใบพัดมาก ก็ยิ่งทำให้การบินเคลื่อนตัว หรือ การทรงตัวในอากาศมีเสถียรภาพมากยิ่งขึ้นครับ เหมาะอย่างยิ่งกับการติดกล้อง เพื่อถ่ายรูปในมุมสูง ซึ่งเป็นภารกิจหลักของโดรนที่ปัจจุบันเรานำมาใช้ถ่ายภาพนิ่งหรือภาพเคลื่อนไหว กระทั่งการถ่ายทอดสดเหตุการณ์สำคัญๆ การรายงานสภาพจราจรในมุมสูง เป็นต้น

นอกจากนี้ ยังมีการนำโดรนมาประยุกต์ใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ มากมาย ได้แก่

- การใช้ฉีดพ่นสารเคมีหรือปุ๋ย ในการเกษตร
- การใช้เพื่อตรวจสอบสภาพภูมิอากาศในทางอุตุนิยมวิทยา
- การเก็บข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ได้แก่ สำรวจพื้นที่ป่าไม้ ที่ดิน แม่น้ำ ลำธาร เป็นต้น
- การใช้สำรวจค้นหาผู้ประสบภัยจากตึกถล่ม แผ่นดินไหว
- การขนส่งสินค้าอย่าง google และ amazon กำลังพัฒนา

กระทั่งล่าสุดที่ผมดูในข่าวต่างประเทศ ในเมืองนอกมีการล้อกันเล่นแบบในรายการทีวี โดยนำโดรนมาทำเป็นผีกระสือลอยในอากาศ โดยติดตั้งศีรษะหน้าผี ใส่ไฟเข้าไปข้างใน แล้วติดไว้ด้านบนของโดรน แล้วคลุมด้วยผ้าขาวเป็นสายห้อยลอยลงมา ที่นี้พอคนเดินผ่านมาในจุดที่มีตึก คนแก่งก็บังคับให้โดรนลอยออกมาจากหลังตึกไม้ เป็นใครก็ต้องวังงั้นครับ เพราะช่างเหมือนกระสือจริงๆ

นับวัน โดรนจะเข้ามามีบทบาทต่อคนเราในด้านต่างๆ มากยิ่งขึ้น ประเด็นที่น่าเป็นห่วงก็คือ หากมีการนำไปใช้ในทางที่ผิดโดยเฉพาะด้านการละเมิดสิทธิของผู้อื่น เช่น การแอบถ่าย การสอดแนมในการจารกรรม การขนส่งของผิดกฎหมาย ฯลฯ อย่างนี้ก็ไม่น่ากลัวอยู่หรอกครับ ซึ่งก็ต้องพิจารณาในเรื่องของกฎหมายมาควบคุมกันต่อไป

ยิ่งปัจจุบันราคาขั้นต่ำของโดรนก็ไม่แพงเลย อย่างที่มีการขายกันทางเว็บไซต์ในบ้านเรา แค่หลักพันกว่าบาทก็สามารถซื้อได้แล้ว

อย่างไรก็ดี หากมีการส่งเสริมและคิดพัฒนาในเชิงสร้างสรรค์ เชื่อว่าโดรนจะเข้ามามีบทบาทที่เป็นประโยชน์ต่อคนเราอย่างมากครับ

จุมพล เหมะศิริรินทร์
บรรณาธิการบริหาร

ภาพจาก :
<http://www.drone-kopen.be/wetgeving/de-nieuwe-drone-wetgeving-onze-visie-deel-2/>
<http://www.stuff.tv/features/five-things-future-will-bring>

ผู้เขียน : อิงฤกษ์ รัตนวงศ์นรา
ปัสติวศวกกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เทคโนโลยีการผลิตพลังงานไฟฟ้าขนาดย่อมในปัจจุบัน สามารถลดข้อจำกัดเหล่านี้ได้บ้าง เช่น ระบบ solar cell ระบบเซลล์ไฟฟ้าอากาศ เนื่องจากสามารถพกพาได้ แต่มีน้ำหนักมากทำให้มีข้อจำกัด ดังนั้นเทคโนโลยีนี้ จึงใช้ได้เฉพาะกับอุปกรณ์ในระบบสถานีชั่วคราว เช่น ระบบสถานีชั่วคราวของโทรศัพท์เคลื่อนที่ เป็นไปได้หรือไม่ที่การส่งพลังงานไฟฟ้าจะเป็นแบบไร้สาย ซึ่งจะช่วยให้ไม่ต้องพกพาอุปกรณ์สำหรับเก็บสะสมพลังงานเป็นจำนวนมาก โดยหลักการการทำงานเสมือนเป็นระบบเปลี่ยนรูปพลังงานเพื่อจ่ายกำลังไฟฟ้าให้แก่อุปกรณ์พกพา เช่น อากาศยานขนาดเล็กและอุปกรณ์สื่อสาร

นักประดิษฐ์ นิโกลา เทสลา ผู้ให้กำเนิดระบบไฟฟ้ากระแสสลับ และหม้อแปลงไฟฟ้ากระแสสลับ รวมทั้งระบบมอเตอร์ ได้แสดงผลงานที่สั้นสะท้อนวงการไฟฟ้า ในปี พ.ศ. 2442 นั่นคือระบบการส่งไฟฟ้าไร้สาย และระบบควบคุมระยะไกล เทสลาเป็นบุคคลแรกผู้บุกเบิกระบบส่งไฟฟ้าไร้สายนี้ โดยระยะแรกได้ใช้ระบบ Magnetic Induction หรือการเหนี่ยวนำด้วยสนามแม่เหล็ก แต่ก็ส่งพลังงานได้ในระยะทางที่จำกัด ขณะเดียวกันก็ได้พัฒนาระบบสื่อสารไร้สาย โดยใช้คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าสำหรับระบบควบคุมเรือ หรือพาหนะขนส่งได้เป็นผลดี

ต่อมา นิโกลา เทสลา ได้พัฒนาระบบส่งข้อความและสัญญาณเสียงแต่ไม่เป็นผล ซึ่งทำให้ผู้คิดค้นได้รวบรวมสองหลักการ คือ หม้อแปลงไฟฟ้า ความถี่สูงจากระบบ Magnetic Induction และระบบสื่อสารไร้สายมาไว้ด้วยกัน โดยพัฒนาเป็นระบบ Matching Load Coupling หรือการปรับขนาดภาระการส่งผ่านให้ได้กำลังสูงสุดเป็นครั้งแรก ซึ่งเป็นหลักการของห้องส่งวิทยุต้นแบบให้แก่นักประดิษฐ์และนักวิทยาศาสตร์ในสมัยต่อมา

ด้วยหลักการนี้ ทำให้เราสามารถส่งพลังงานคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าความถี่สูงในกำลังที่สูงด้วยเครื่องส่งวิทยุชนิดนี้ และใช้เครื่องรับพลังงานที่มีขนาดเล็กเพื่อแปลงเป็นพลังงานไฟฟ้า จึงเกิดเป็นการส่งพลังงานไฟฟ้าแบบไร้สายขึ้น

การทำงานของเครื่องส่งวิทยุกำลังสูงในสมัยแรกนี้ ใช้จุดสปาร์กไฟฟ้า และหม้อแปลงไฟฟ้าในการกำเนิดสัญญาณความถี่สูงด้วยกำลังสูง และใช้หม้อแปลงไฟฟ้าขนาดแรงดันสูงมาก แปลงสัญญาณที่ได้เป็นศักย์ไฟฟ้าแรงสูงเพื่อส่งคลื่นวิทยุออกอากาศ การส่งพลังงานเป็นที่น่าพอใจสำหรับสมัยนั้น แต่หลักการนี้ไม่ได้รับการสนับสนุนเงินทุน เนื่องจากไม่สามารถคิดค่าใช้จ่าย



ในการใช้พลังงานของประชาชน (ลูกค้า) ได้ เพราะจ่ายไฟเป็นระบบ
สาธารณะ ระบบนี้จึงถูกเปลี่ยนให้ลดกำลังส่งลงมาเป็นการส่งวิทยุ
สำหรับการสื่อสารในปัจจุบัน

ความเป็นไปได้ในการส่งพลังงานไฟฟ้าไร้สายด้วย ระบบของ นิโกลา เทสลา

ข้อจำกัดของการส่งวิทยุในสมัยก่อน คือการควบคุมการไหลของ
กระแสไฟฟ้า จึงจำเป็นต้องใช้ระบบสปาร์กไฟฟ้าเพื่อเป็นแหล่งกำเนิด
สัญญาณความถี่วิทยุ ทำให้คลื่นความถี่วิทยุที่ไม่พึงประสงค์ออกมามาก
แต่เทคโนโลยีในปัจจุบันสามารถควบคุมการไหลของกระแสไฟฟ้าได้
ในกำลังและความถี่ที่สูงเพื่อกำหนดความถี่วิทยุและส่งสัญญาณ ด้วย
อุปกรณ์ Thermionic Valve (triode) ซึ่งถูกประดิษฐ์ขึ้นในปี พ.ศ.
2448 หรือ Semi Conductor (Transistor) ซึ่งถูกประดิษฐ์ขึ้นในปี
พ.ศ. 2490 ซึ่งอุปกรณ์ทั้งสองชนิดนี้ถูกพัฒนามาโดยลำดับ การส่ง
พลังงานไฟฟ้าด้วยระบบของ นิโกลา เทสลา จำเป็นต้องใช้ศักย์ไฟฟ้าสูง
ที่กำลังสูง นอกจากนี้ การพัฒนาของระบบ Semi Conductor (Power
Mosfet) เริ่มมีศักยภาพใกล้เคียง Thermionic Valve การส่งพลังงาน
ไร้สายที่กำลังสูงในปัจจุบันจึงมีความเป็นไปได้สูงขึ้น



สาธิตการทดลองเผยแพร่ผ่านทีวีอินเทอร์เน็ตของ ลวทช.
ทางเว็บไซต์ www.nstdachannel.tv



การแสดงผลงานการทดสอบหลอดไฟไร้สายติดดวงใต้
ในงานมหกรรมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ปี พ.ศ. 2555



เข้าเฝ้าถวายรายงาน สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
เรื่องการส่งกระแสไฟฟ้าผ่านคลื่นวิทยุแบบเทสลา ในงานมหกรรมวิทยาศาสตร์และ
เทคโนโลยีแห่งชาติ ปี พ.ศ. 2555 ขณะอยู่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า

ด้วยเทคโนโลยีในปัจจุบัน ระบบไฟฟ้าไร้สายของ นิโกลา เทสลา
จึงสามารถกลับมามีบทบาทในการส่งกระแสไฟฟ้าอีกครั้ง เพื่อรองรับ
การทำงานของระบบอุปกรณ์พกพาขนาดเล็ก ซึ่งมีแนวทางเพื่อจ่าย
พลังงานไฟฟ้าไร้สายระยะไกล สำหรับอุปกรณ์สื่อสารในบริเวณหนึ่งซึ่ง
เราสามารถควบคุมได้ และใช้เป็นสถานีจ่ายพลังงานสำหรับการชาร์จ
พลังงาน เช่น ชาร์จแบตเตอรี่โทรศัพท์เคลื่อนที่ หรืออากาศยานขนาด
จิ๋วโดยไม่ต้องลงจอดได้

ตัวอย่างงานวิจัยที่ผู้เขียนได้ทำเมื่อครั้งอยู่มัธยมศึกษาตอนต้น เมื่อ
พ.ศ. 2551 คือ “โครงการวิจัยเรื่องการส่งกระแสไฟฟ้าผ่านคลื่นวิทยุแบบ
เทสลา” ของโครงการพัฒนาอัจฉริยภาพทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
สำหรับเด็กและเยาวชน (JSTP) โดยได้รับทุนสนับสนุนจาก สำนักงาน
พัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) กระทรวงวิทยาศาสตร์
และเทคโนโลยี มีนักวิทยาศาสตร์พี่เลี้ยงที่เป็นที่ปรึกษา ได้แก่ ดร.วรวิทย์
โกสลาทิพย์ และ ผศ. ดร.ทศวัลย์ คัมภีระพันธุ์ คณะวิทยาศาสตร์ (ฟิสิกส์)
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

จากการทดลองพบว่า การส่งกระแสไฟฟ้าผ่านคลื่นวิทยุแบบเทสลา
การส่งและรับพลังงานไฟฟ้า สามารถใช้งานกับอุปกรณ์ไฟฟ้าได้ ซึ่งถ้าหาก
เพิ่มกำลังวัตต์ของภาคส่งพลังงานให้มากขึ้น จะทำให้การส่งพลังงาน
สามารถทำได้ไกลขึ้นกว่าเดิม

การประยุกต์การใช้งานจากโครงการวิจัยนี้คือสามารถนำไปใช้ติด
หลอดไฟตามจุดต่างๆ ในห้างสรรพสินค้า หรือส่งกระแสไฟฟ้าไร้สายไป
ยังอุปกรณ์ไฟฟ้า เช่น โทรศัพท์เคลื่อนที่ คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก ในห้องสมุด
ห้องเรียน สถานศึกษา ได้

นับวันความนิยมของผู้บริโภคทั่วโลกในการใช้อุปกรณ์สื่อสารพกพาทั้ง
คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก แท็บเล็ต หรือโทรศัพท์มือถือ จะมีมากขึ้นเป็นลำดับ
ดังนั้น การพัฒนาระบบการส่งกระแสไฟฟ้าแบบไร้สายโดยผ่านคลื่นวิทยุ
แบบเทสลา จึงเป็นเรื่องที่น่าสนใจอย่างยิ่ง เพื่อรองรับการเติบโตจากการ
ใช้อุปกรณ์พกพาดังกล่าว

โรงงานผลิตเชื้อจุลินทรีย์ระดับอุตสาหกรรมแห่งแรกในไทย



การผลิตที่สูงขึ้นด้วย เมื่อต้องนำเข้าเชื้อจุลินทรีย์จากต่างประเทศ แต่ปัจจุบันไม่ต้องห่วงแล้ว เพราะมีการจัดตั้ง “โรงงานผลิตเชื้อจุลินทรีย์ระดับอุตสาหกรรมแห่งแรกของไทย” แล้ว

สวทช. ได้ร่วมลงทุนกับภาคเอกชนจัดตั้ง “โรงงานผลิตเชื้อจุลินทรีย์ระดับอุตสาหกรรมแห่งแรกของไทย” ขึ้นภายใต้ชื่อ บริษัทไมโครอินโนเวท จำกัด เพื่อพัฒนาและผลิตผลิตภัณฑ์ชีวภาพที่สามารถประยุกต์ใช้ได้หลากหลายด้าน โดยเฉพาะการเลี้ยงสัตว์เศรษฐกิจ โดยใช้เทคโนโลยีของไทย และใช้เชื้อจุลินทรีย์ *Bacillus subtilis* สายพันธุ์ที่คัดเลือกโดยนักวิจัย สวทช. เป็นหัวเชื้อในการผลิต

ผลจากการดำเนินงานในช่วง 5 ปีแรก บริษัทฯ ลดการนำเข้าเชื้อจุลินทรีย์จากต่างประเทศได้เป็นมูลค่ากว่า 1,000 ล้านบาท และช่วยเกษตรกรลดต้นทุนการผลิตสุกรขุนได้กว่า 130 บาทต่อตัว จากการลงทุนเพิ่มเพียง 30 บาทต่อตัว เนื่องจากผลิตภัณฑ์ของบริษัทฯ ช่วยให้สัตว์มีสุขภาพแข็งแรง โตเร็ว และอัตราการตายน้อยลง

สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ สวทช. 02 564 8000

การเลี้ยงสัตว์เศรษฐกิจด้วยอาหารสัตว์หมักชีวภาพ ช่วยให้สัตว์โตเร็ว แข็งแรง และลดระยะเวลาในการเลี้ยงได้ แต่ก็ทำให้เกษตรกรมีต้นทุน

ผลงานวิจัยและสิ่งประดิษฐ์ไทยคว้ารางวัลในเวทีนานาชาติ



เครื่องตรวจวัดอะพลาทอกซินแบบรวดเร็วขนาดพกพา “ARDA AflaSensor Plus” และชุดตรวจ “Fruit Blotch Easy Kits” ที่ใช้ตรวจวินิจฉัยโรคผลเน่าแบคทีเรียในพืชตระกูลแตงที่เกิดจากเชื้อ *Acidovorax citrulli* ได้รับรางวัลจากการประกวดผลงานสิ่งประดิษฐ์ในงาน The 44th International Exhibition of Geneva ณ กรุงเจนีวา ประเทศสวิตเซอร์แลนด์

โดย “ARDA AflaSensor Plus” ได้รับรางวัลเหรียญทอง และรางวัลพิเศษ (Special Prize) จาก Korea Invention Promotion Association ส่วน “Fruit Blotch Easy Kits” ได้รับรางวัลเหรียญเงินและรางวัลพิเศษ (Special Prize) จาก Taiwan Invention Association

ARDA AflaSensor Plus เป็นชุดตรวจอะพลาทอกซินเครื่องแรกใน



โลกที่ใช้เทคนิคการตรวจวัดแบบปฏิกิริยาเคมีไฟฟ้าของขั้วไฟฟ้าเคมีที่มีนวัตกรรมเซนเซอร์เป็นขั้วไฟฟ้ากราฟีน (Graphene-Base Strip) ที่สร้างโดยเทคโนโลยีการพิมพ์ (Printing Technology) ทำให้ได้เครื่องตรวจวัดสำหรับการตรวจคัดกรองสารปนเปื้อนอะฟลาทอกซินในผลิตผลทางการเกษตร ผลิตภัณฑ์เกษตรแปรรูป รวมไปถึงผลิตภัณฑ์อาหารและอาหารสัตว์ โดยกระแสไฟฟ้าที่วัดได้จากปฏิกิริยาเคมีจะถูกคำนวณเป็นความเข้มข้นของดีเอ็นเอของเชื้อราในหลอดทดลอง ในกรณีที่ใช้น้ำยาแลมป์ หรือคำนวณเป็นปริมาณสารอะฟลาทอกซินในกรณีใช้แอนติบอดี และแสดงผลผ่านจอบนตัวเครื่อง นอกจากนี้ยังอ่านค่าปริมาณอะฟลาทอกซินในหน่วยพีพีบี โดยให้ผลการตรวจวัดที่มีประสิทธิภาพ แม่นยำ รวดเร็ว อีกทั้งยังมีขนาดเล็กพกพาสะดวกและมีต้นทุนการผลิตต่ำ ทั้งนี้ เครื่องตรวจวัด “ARDA AflaSensor Plus” เป็นผลงานรุ่นที่สองที่พัฒนาต่อยอดจากผลงานเครื่องวัด “AflaSense” ในสองส่วน คือ ส่วนของตัวเครื่องอ่านค่าที่มีการพัฒนาปรับปรุงแผงควบคุมวงจรอิเล็กทรอนิกส์ และโปรแกรมวิเคราะห์ผลของเครื่องที่ง่ายต่อการผลิตในภาคอุตสาหกรรม และส่วนของน้ำยาเคมีที่พัฒนาให้มีความหลากหลายทั้งน้ำยาแลมป์ หรือแอนติบอดี ในรูปแบบพร้อมใช้งานที่รวดเร็วและราคาถูก ปัจจุบันผลงานสิ่งประดิษฐ์ดังกล่าวอยู่ระหว่างการผลิตเครื่องตรวจวัดจำนวน 50 เครื่อง เพื่อส่งมอบให้บริษัทเอกชนนำไปทดลองใช้ ซึ่งได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยจากสำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) (สวก.)

ARDA AflaSensor Plus เป็นผลงานความร่วมมือระหว่างคณะนักวิจัยเนคเทค สวทช. ได้แก่ ดร.อดิสร เตื่อนตรานนท์ คุณวัฒน์สิทธิ์ พิมพา คุณอัครพงษ์ ทรัพย์พัฒน์ คุณจันทร์เพ็ญ คุรุวรรณ คุณภาติยา ภาสกรนธ์ และคณะนักวิจัยไบโอเทค สวทช. ได้แก่ คุณวรรณสิกา เกียรติปฐมชัย และคุณจันทนา คากีระ จากห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีวิศวกรรมชีวภาพและการตรวจวัด หน่วยวิจัยเทคโนโลยีการตรวจวินิจฉัยทางชีวภาพ

สำหรับ “Fruit Blotch Easy Kits” หรือ ชุดตรวจวินิจฉัยโรคผลเน่าแบคทีเรียในพืชตระกูลแตงที่เกิดจากเชื้อ *Acidovorax citrulli* ซึ่งเป็นเชื้อแบคทีเรียที่ก่อโรครุนแรงและเป็นเชื้อกักกันที่หลายประเทศ บังคับให้ตรวจก่อนนำเข้าเมล็ดพันธุ์ของพืชตระกูลแตงเข้าประเทศ โดยคณะนักวิจัย

ได้พัฒนาชุดตรวจออกมาใน 2 รูปแบบ คือ Monoclonal Antibody Captured-sandwich Enzyme-Linked Immunosorbent Assay (MC-sELISA) และชุดตรวจแบบรวดเร็วในรูปแบบ Immunochromatographic Strip Test โดยชุดตรวจนี้มีความจำเพาะเจาะจงสูงต่อเชื้อแบคทีเรีย *A. citrulli* สามารถตรวจสอบเชื้อ *A. citrulli* ได้ครอบคลุมทุกสายพันธุ์ที่ทำการทดสอบ โดยไม่ทำปฏิกิริยาข้ามกับเชื้อแบคทีเรียชนิดอื่น สามารถตรวจวินิจฉัยทั้งในตัวอย่างต้นอ่อน ใบและเปลือกของผล ได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีราคาถูกกว่าชุดตรวจที่มีจำหน่ายที่นำเข้าจากต่างประเทศ วิธีการที่พัฒนาขึ้นนี้มีศักยภาพที่จะนำไปใช้ในการศึกษาด้านการระบาดของโรคในแปลงปลูก เพื่อช่วยในการจัดการควบคุมโรค และการตรวจรับรองการปลอดเชื้อของเมล็ดพันธุ์ ทั้งนี้ชุดตรวจ “Fruit Blotch Easy Kits” ได้มีการนำไปใช้ประโยชน์ทั้งในเชิงพาณิชย์และเชิงสาธารณสุขประโยชน์แล้ว โดยมีการจำหน่ายแอนติบอดีและชุดตรวจให้แก่หน่วยงานภาครัฐ และบริษัทเมล็ดพันธุ์อย่างต่อเนื่อง อีกทั้งมีการอนุญาตให้สิทธิกับบริษัททางการเกษตรภายในประเทศเพื่อผลิตและจำหน่ายชุดตรวจดังกล่าว

Fruit Blotch Easy Kits เป็นความร่วมมือระหว่างคณะนักวิจัยไบโอเทค ประกอบด้วย ดร.อรรธรณ ทิมานันโต ดร.อรประไพ คชนันท์ คุณมัลลิกา กาภูศิริ และดร.เพลินพิศ ลักษณะนิล ร่วมกับ รศ. ดร.เพชรรัตน์ ธรรมเบญจพล จากมหาวิทยาลัยขอนแก่น รศ. ดร.วิชัย ไชยสิทธิ์น ผศ. ดร.รัชนี อองประยูร จากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และคุณสุรภี กীরติยะอังกูร จากสำนักวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพ กรมวิชาการเกษตร

งานนิทรรศการสิ่งประดิษฐ์นานาชาติเจนีวาจัดขึ้นระหว่างวันที่ 13-17 เมษายน 2559 โดยการสนับสนุนของรัฐบาลสมาพันธรัฐสวิส (The Swiss Federal Government of the State, the City of Geneva) และองค์การทรัพย์สินทางปัญญาแห่งโลก (The World Intellectual Property Organization : WIPO) เป็นงานแสดงผลงานจากนักประดิษฐ์ทั่วโลก ซึ่งมีการจัดแสดงสิ่งประดิษฐ์มากกว่า 1,000 ชิ้น มีผู้จัดแสดง 695 หน่วยงานจาก 40 ประเทศทั่วโลก



ก.วิทยาฯ /สตร. นำวัตถุตกทะเลหลังคาบ้านที่พิษณุโลกตรวจที่ MTEC ชี้ชัดเป็นอุกกาบาตหินแบบอะคอนไดรท์



สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) (สตร.) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี นำชิ้นส่วนวัตถุที่ตกทะเลหลังคาบ้านเรือนประชาชนที่พิษณุโลก ตรวจพิสูจน์ที่ ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (เอ็มเทค) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ผลชี้ชัดเป็นอุกกาบาตหินชนิดอะคอนไดรท์ที่มีที่มาจากดาวเคราะห์น้อย เตรียมศึกษารายละเอียดว่ามาจากดาวเคราะห์น้อยดวงใด

ดร.ศรัณย์ โปษยะจินดา รองผู้อำนวยการสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ กล่าวว่า ตามที่คุณป้าบัวล้อม ชโลมไพร และครอบครัว ผู้พบวัตถุดังกล่าว ได้มอบชิ้นส่วนวัตถุที่ตกทะเลหลังคาบ้านเมื่อวันที่ 27 มิถุนายน 2559 จำนวน 2 ชิ้น ให้แก่ สตร. นำมาศึกษาและตรวจสอบโดยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ วันนี้เราจึงได้นำชิ้นส่วนดังกล่าวมาตรวจพิสูจน์ที่ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ ด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด (Scanning Electron Microscope : SEM)

ผลการตรวจพิสูจน์เบื้องต้นพบว่า เป็นอุกกาบาตหินชนิดอะคอนไดรท์ ซึ่งเป็นอุกกาบาตที่มีต้นกำเนิดมาจากดาวเคราะห์น้อย อุกกาบาตชนิดอะคอนไดรท์มีการค้นพบค่อนข้างน้อยเพียง 8% ของอุกกาบาตที่ตกบนพื้นโลก องค์ประกอบเบื้องต้นเป็นธาตุเหล็กผสมนิกเกิล (ซึ่งแตกต่างจากองค์ประกอบของเหล็กบนโลกที่เป็นเหล็กออกไซด์) และแร่ธาตุอื่นๆ เช่น ไพรอกซีน โอลิวีน และทรอโอไลท์

หลังจากนี้ต้องใช้เวลาในการตรวจพิสูจน์อย่างละเอียดอีกประมาณ 1-2 วัน จะทำให้ทราบประเภทย่อยของอุกกาบาตได้อย่างแน่ชัด ซึ่งจะทำให้ทราบว่ามาจากดาวเคราะห์ดวงไหน

ดร.ศรัณย์ กล่าวเพิ่มเติมว่า ต้องขอขอบคุณป้าบัวล้อม ที่มอบชิ้นส่วนวัตถุดังกล่าวมาให้เราได้นำมาศึกษา ซึ่งมีคุณค่ามากในการศึกษาเรียนรู้และวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ และขอขอบคุณศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติที่อนุญาตให้ใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ระดับสูงในการตรวจพิสูจน์อุกกาบาตดังกล่าว หลังจากนี้ สตร. จะนำข้อมูลที่ได้มาศึกษาวิจัยในรายละเอียด และตีพิมพ์เผยแพร่เป็นผลงานทางวิชาการต่อไป

<http://www.narit.or.th/index.php/pr-news/2576-narit-object-lab-mtec>

โครงการการพัฒนาเครื่องเคลื่อนกระจก กล้องโทรทรรศน์ สำหรับหอดูดาวเฉลิมพระเกียรติ 7 รอบ พระชนมพรรษา จ.เชียงใหม่



เครื่องเคลื่อนกระจกกล้องโทรทรรศน์



การทดลองระบบการเคลื่อนกระจก ก่อนนำติดตั้ง

สืบ เนื่องจากสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) (สซ.) และสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) (สดร.) ได้มีการบันทึกความเข้าใจตกลงที่จะทำการวิจัยและพัฒนาในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องร่วมกัน โครงการจัดสร้างและพัฒนาระบบเคลื่อนกระจกกล้องโทรทรรศน์สำหรับหอดูดาวเฉลิมพระเกียรติ 7 รอบพระชนมพรรษา หรือหอดูดาวแห่งชาติ จึงเป็นโครงการแรกที่ใช้ประโยชน์จากการบันทึกข้อตกลงดังกล่าว

ปัจจุบัน สดร. มีกล้องโทรทรรศน์แบบสะท้อนแสง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางกระจก 2.4 เมตร เป็นกระจกกล้องโทรทรรศน์ที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ที่ติดตั้งอยู่ ณ หอดูดาวเฉลิมพระเกียรติ 7 รอบพระชนมพรรษา อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ จังหวัดเชียงใหม่ กล้องโทรทรรศน์ดังกล่าว กระจกจะเคลือบผิวด้วยอะลูมิเนียม มีคุณสมบัติในการสะท้อนแสงได้ดี ทำให้สามารถบันทึกภาพวัตถุท้องฟ้าที่อยู่ไกลมากๆ

และมีความสว่างน้อยได้ดี แต่เมื่อใช้งานไประยะหนึ่งอะลูมิเนียมที่เคลือบอยู่บริเวณผิวกระจกจะค่อยๆ เสื่อมสภาพลง ทำให้ประสิทธิภาพการสะท้อนแสงของกระจกลดลง ส่งผลให้ภาพที่ได้จากกล้องโทรทรรศน์มีคุณภาพลดลงไปด้วย ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการบำรุงรักษาและทำความสะอาดกระจกด้วยการเคลือบผิวกระจกด้วยอะลูมิเนียมอย่างน้อยทุกๆ 2 ปี เพื่อให้คงประสิทธิภาพในการสะท้อนแสงได้ดี แต่เนื่องจากในประเทศไทยไม่มีเครื่องเคลือบกระจกที่สามารถรองรับกระจกขนาดใหญ่ถึง 2.4 เมตร และหากสั่งซื้อจากต่างประเทศจะมีราคาไม่ต่ำกว่า 1.5 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ หรือประมาณ 50 ล้านบาท ดังนั้น สดร. จึงร่วมกับ สซ. และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (มทส.) ออกแบบและพัฒนาระบบเคลือบกระจก เพื่อผลิตเครื่องเคลือบกระจกขนาดใหญ่ที่มีเทคโนโลยีการเคลือบกระจกที่ทันสมัย และคุณภาพดีทัดเทียมกับการนำเข้าจากต่างประเทศ

ระบบเคลือบฟิล์มบางในสุญญากาศสำหรับกระจกกล้องโทรทรรศน์ที่ สซ. ได้พัฒนาขึ้นนี้ สามารถเคลือบฟิล์มบางได้ในความหนาในระดับนาโนเมตร มีความเรียบสม่ำเสมอ นอกจากนี้ยังเคลือบกระจกได้คราวละหลายๆ ชิ้น ที่มีขนาดต่างกัน เส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 10 เซนติเมตร – 2.4 เมตร

โครงการจัดสร้างและพัฒนาระบบเคลือบกระจกฯ ใช้งบประมาณดำเนินการอยู่ที่ประมาณ 14 ล้านบาทเท่านั้น ทำให้สามารถประหยัดงบประมาณของแผ่นดินไปถึง 36 ล้านบาท หรือประมาณ 72% จากการนำเข้าจากต่างประเทศ

http://www.sri.or.th/th/index.php?option=com_content&view=article&id=3276:-7-&catid=45:2010-11-01-18-55-39&Itemid=327

อย่าหลงเชื่อโฆษณา “สติกลบรอยเหี่ยวย่น” ทางเฟซบุ๊ก อวดสรรพคุณเกินจริงไม่พบการจดแจ้งเครื่องสำอาง



อย. เตือนภัยผู้บริโภค ระวัง! อย่าหลงเชื่อคำโฆษณาผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางชื่อ “Cirmage Lifting Stick สติกลบรอยเหี่ยวย่น แท่งโบท็อกสติก” ขายผ่านทางเฟซบุ๊ก อวดสรรพคุณลดริ้วรอย ยกกระชับผิวหน้า เรียวตึง ภายใน 1 นาที

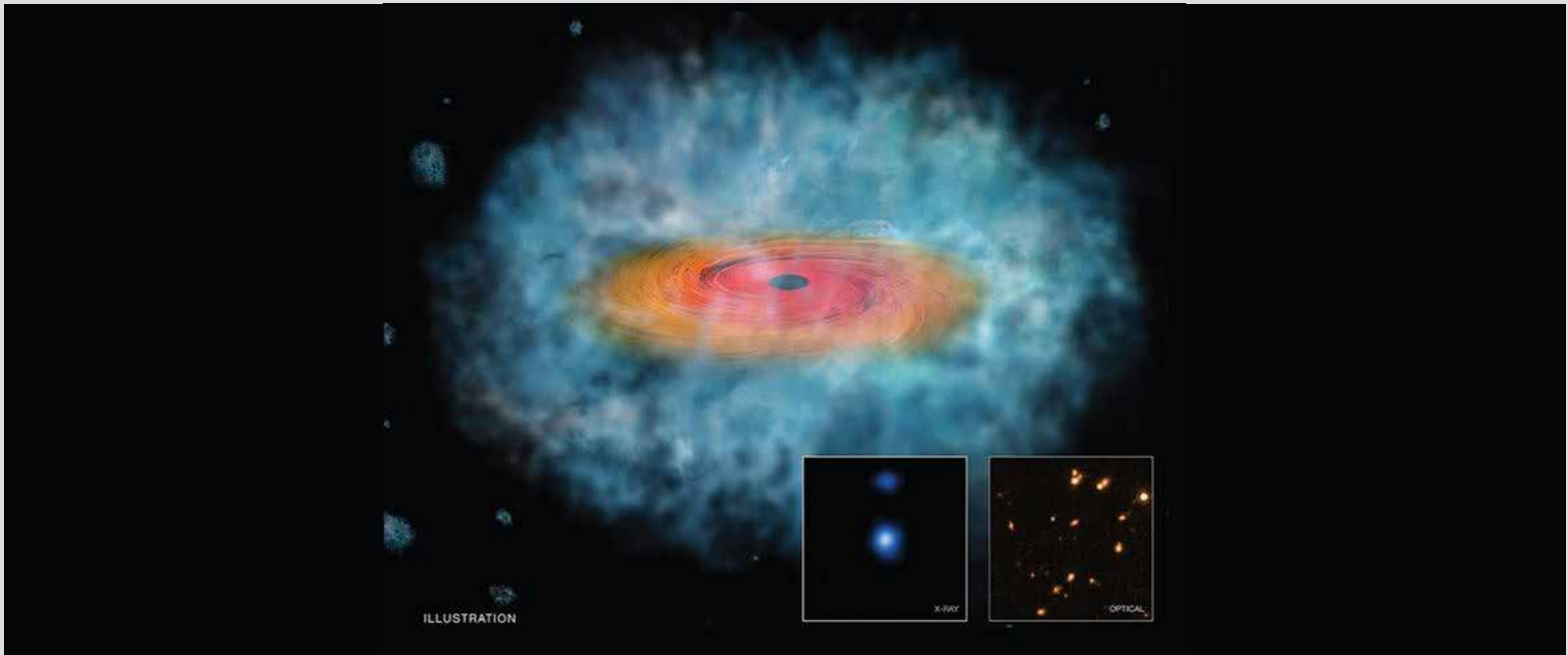
ตรวจสอบไม่พบการจดแจ้งเครื่องสำอาง หากผู้บริโภคซื้อมาใช้ อาจทำให้เสียเงินฟรี และเสี่ยงต่อการได้รับผลิตภัณฑ์ที่ลักลอบใส่สารห้ามใช้ ย้ำเครื่องสำอางไม่ได้มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของร่างกาย โฆษณาลักษณะนี้ถือว่ามีความผิดตามกฎหมาย อย. จะดำเนินคดีกับผู้ผลิต/ผู้จำหน่าย/ผู้โฆษณาอย่างเข้มงวด

นพ.ไพศาล ดั่นคุ้ม รองเลขาธิการคณะกรรมการอาหารและยา เปิดเผยต่อผู้สื่อข่าวว่า ตามที่มีโฆษณาขายผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางผ่านทางเฟซบุ๊กชื่อ “Cirmage Lifting Stick สติกลบรอยเหี่ยวย่น แท่งโบท็อกสติก” อวด

สรรพคุณ ลดริ้วรอย ยกกระชับผิวหน้า เรียวตึงภายใน 1 นาที นั้น สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) ห่วงใยผู้บริโภค เกรงจะหลงเชื่อและซื้อมาใช้ รุดตรวจสอบผลิตภัณฑ์ดังกล่าวทันที พบว่ามีการขายเครื่องสำอางดังกล่าวในเฟซบุ๊ก “Cosme-Up.com เครื่องสำอางแบรนด์เนม” ทั้งนี้จากการตรวจสอบจากฐานข้อมูลเครื่องสำอาง ไม่พบการจดแจ้งเครื่องสำอางดังกล่าว ซึ่งข้อความโฆษณา “ลดริ้วรอย ยกกระชับผิวหน้า เรียวตึง ภายใน 1 นาที” เหล่านี้เป็นข้อความที่โอ้อวดเกินจริง ก่อให้เกิดความเข้าใจผิดต่อผู้บริโภค เนื่องจากผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีจุดประสงค์เพื่อใช้ทำความสะอาดและเพิ่มความสวยงามเท่านั้น ไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของร่างกาย ไม่สามารถทำให้สัดส่วนของรูปร่างหรือรูปร่างเปลี่ยนแปลงได้ ไม่สามารถยับยั้งหรือเปลี่ยนแปลงการผลิตเม็ดสีเมลานิน จึงไม่สามารถทำให้สีผิวเกิดการเปลี่ยนแปลง ไม่สามารถลดริ้วรอยเหี่ยวย่น

นพ.ไพศาล ดั่นคุ้ม กล่าวต่อไปว่า หากผู้ประกอบการธุรกิจเครื่องสำอางมีการโฆษณาโดยใช้ ข้อความที่ก่อให้เกิดความเข้าใจผิดในสาระสำคัญอันเกี่ยวกับเครื่องสำอาง จะมีความผิดตามพระราชบัญญัติ เครื่องสำอาง พ.ศ. 2558 โดยมีบทลงโทษจำคุกไม่เกิน 1 ปี หรือปรับไม่เกิน 100,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ ในเบื้องต้น อย. ได้ส่งข้อมูลการกระทำฝ่าฝืนโฆษณาทางเฟซบุ๊กของผลิตภัณฑ์ดังกล่าวไปที่กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารแล้ว เพื่อดำเนินการระงับโฆษณาต่อไป สำหรับผู้บริโภคก่อนตัดสินใจซื้อเครื่องสำอาง ขอให้ซื้อจากร้านที่มีหลักแหล่งเชื่อถือได้ และอ่านฉลากเครื่องสำอางให้ถี่ถ้วน สังเกตเลขที่ ใบรับแจ้ง 10 หลัก และต้องมีชื่อที่ตั้งของผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าแสดงอยู่อย่างชัดเจน ถึงแม้จะเป็นเครื่องสำอางที่นำเข้ามาจากต่างประเทศก็ต้องมีฉลากภาษาไทย และผู้บริโภคสามารถตรวจสอบเลขที่ใบรับแจ้ง 10 หลัก ของเครื่องสำอางได้ทางเว็บไซต์ อย. www.fda.moph.go.th หรือที่ Oryor Smart Application ว่าเลขที่ใบรับแจ้งที่ฉลากเครื่องสำอางตรงกับฐานข้อมูลของ อย. หรือไม่ อย่างไรก็ตาม หากผู้บริโภคได้รับอันตรายจากการใช้เครื่องสำอาง หรือ พบการโฆษณาเครื่องสำอางที่อวดอ้างสรรพคุณเกินจริงทางสื่อต่างๆ โดยเฉพาะทาง Social Media สามารถแจ้งร้องเรียนได้ที่สายด่วน อย. 1556 หรือที่ E-mail : 1556@fda.moph.go.th หรือตู้ ปณ. 1556 ปณฝ. กระทรวงสาธารณสุข จ.นนทบุรี 11004 หรือร้องเรียนผ่าน Oryor Smart Application หรือสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดทุกจังหวัด เพื่อ อย. จะดำเนินการติดตามและดำเนินคดีตามกฎหมายกับผู้กระทำผิดอย่างเคร่งครัด





ภาพตัวอย่างการเกิดหลุมดำขนาดยักษ์จากการยุบตัวของกลุ่มแก๊สขนาดใหญ่ ซึ่งจะช่วยให้นักดาราศาสตร์เข้าใจมากขึ้นถึงกระบวนการเกิดหลุมดำขนาดยักษ์แรกเริ่มของเอกภพ และภาพแหล่งกำเนิดหลุมดำที่ตรงจบ 2 ภาพ ซึ่งคาดว่ามียุคน้อยกว่า 1 พันล้านปีหลังจากเกิดบิกแบง

กล้องโทรทรรศน์ขององค์การนาซาพบหลักฐานการเกิดของหลุมดำขนาดยักษ์

เรียบเรียงโดย : นายเจนุภา กิรติการัตน์ สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน)
<http://www.narit.or.th/index.php/astronomy-news/2550-nasa-telescopes-find-clues-black-holes>

นักดาราศาสตร์พบหลักฐานที่อธิบายการเกิดของหลุมดำขนาดยักษ์ (Supermassive Black Hole) จากแหล่งกำเนิดในยุคแรกเริ่มของเอกภพ (Early Universe) โดยการเก็บข้อมูลจากกล้องโทรทรรศน์ Chandra X-ray Observatory, Hubble Space Telescope และ Spitzer Space Telescope อธิบายว่าการก่อตัวของหลุมดำขนาดยักษ์ดังกล่าว เกิดจากการยุบตัวของกลุ่มแก๊สขนาดใหญ่โดยตรงซึ่งจะแตกต่างจากหลุมดำที่เกิดขึ้นโดยปกติทั่วไป และนักดาราศาสตร์เชื่อว่าหลุมดำขนาดยักษ์นั้นถูกห้อมล้อมด้วยกาแล็กซีขนาดใหญ่ใกล้ๆ ซึ่งมีกาแล็กซีทางช้างเผือกของเรารวมอยู่ในนั้นด้วย ข้อมูลที่ได้สามารถประมาณมวลของหลุมดำที่มีมากกว่าดวงอาทิตย์ถึงล้านล้านเท่า และใช้เวลาในการก่อตัวน้อยกว่าพันล้านปีหลังการเกิดบิกแบง

ก่อนหน้านี้มีทฤษฎีอธิบายถึงการก่อตัวของหลุมดำขนาดยักษ์ที่เกิดจากรวมกันของหลุมดำขนาดเล็กและดึงดูดกลุ่มแก๊สที่อยู่โดยรอบ แต่กระบวนการดังกล่าวจะต้องใช้เวลาในการก่อตัวที่นานมากกว่าการเกิดหลุมดำที่ควรเป็น

จากผลการเก็บข้อมูลใหม่ที่ได้รับ สามารถนำมาอธิบายได้ถึงการก่อตัวของหลุมดำขนาดยักษ์ที่เกิดจากการยุบตัวของกลุ่มแก๊สขนาดใหญ่โดยตรง ซึ่งจะไม่พบบางกระบวนการที่พบเห็นได้ในหลุมดำแบบปกติ เช่น การก่อตัวและการระเบิดก่อนเป็นหลุมดำของดาวมวลมาก ซึ่งการค้นพบนี้ ช่วยให้นักดาราศาสตร์สามารถตีกรอบความเข้าใจเกี่ยวกับการเกิดหลุมดำขนาดยักษ์ได้มากขึ้น และตัดจากความเข้าใจก่อนหน้านี้ว่า หลุมดำขนาดยักษ์เกิดจากการรวมกันอย่างรวดเร็วของหลุมดำขนาดเล็ก

ภายหลังจากการสร้างแบบจำลองด้วยแนวคิดดังกล่าว นักดาราศาสตร์ตรวจพบแหล่งกำเนิดหลุมดำตัวอย่าง 2 บริเวณที่คล้ายคลึงกับแบบจำลองในช่วงคลื่นอินฟราเรด และยังปลดปล่อยแสงออกมาในช่วงคลื่นเอกเรย์จากกล้องโทรทรรศน์ Chandra อีกด้วย ซึ่งนักดาราศาสตร์คาดการณ์ว่า วัตถุดังกล่าวอาจเริ่มมีการก่อตัวขึ้นตั้งแต่เอกภพที่มีอายุน้อยกว่า 1 พันล้านปีก่อน

ในอนาคต นักดาราศาสตร์วางแผนที่จะค้นหาแหล่งกำเนิดหลุมดำให้มากขึ้นจากการเก็บข้อมูล ในช่วงคลื่นเอกเรย์และอินฟราเรด รวมทั้งการศึกษาผ่านกล้องโทรทรรศน์อวกาศ James Webb และกล้องโทรทรรศน์ภาคพื้น European Extremely Large Telescope จากหลุมดำที่อยู่ห่างไกลและมีขนาดเล็ก เพื่ออธิบายและค้นหาหลุมดำแรกเริ่มที่เกิดขึ้นในเอกภพ

แหล่งที่มา : <http://astronomy.com/news/2016/05/nasa-telescopes-find-clues-for-how-giant-black-holes-formed-so-quickly>



UAE Innovation Committee (Courtesy Photo)

นครดูไบเปิดตัวอาคารแห่งแรกของโลกที่สร้างด้วย เครื่องพิมพ์สามมิติ

เว็บไซต์ วีโอไทยเผยแพร่ข่าว ทางกาสหรัฐอาหรับเอมิเรตส์เปิดเผยว่า ได้เปิดตัวอาคารสำนักงานแห่งแรกในโลกที่สร้างด้วยเทคโนโลยีสร้างวัสดุจากต้นแบบสามมิติหรือ 3D-printing

อาคารสำนักงานนี้ใช้งานได้เหมือนสำนักงานปกติทั่วไป และเป็นส่วนหนึ่งของความพยายามส่งเสริมให้ Dubai เป็นศูนย์กลางการท่องเที่ยว และศูนย์กลางธุรกิจเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีที่ช่วยลดค่าใช้จ่ายและประหยัดเวลา

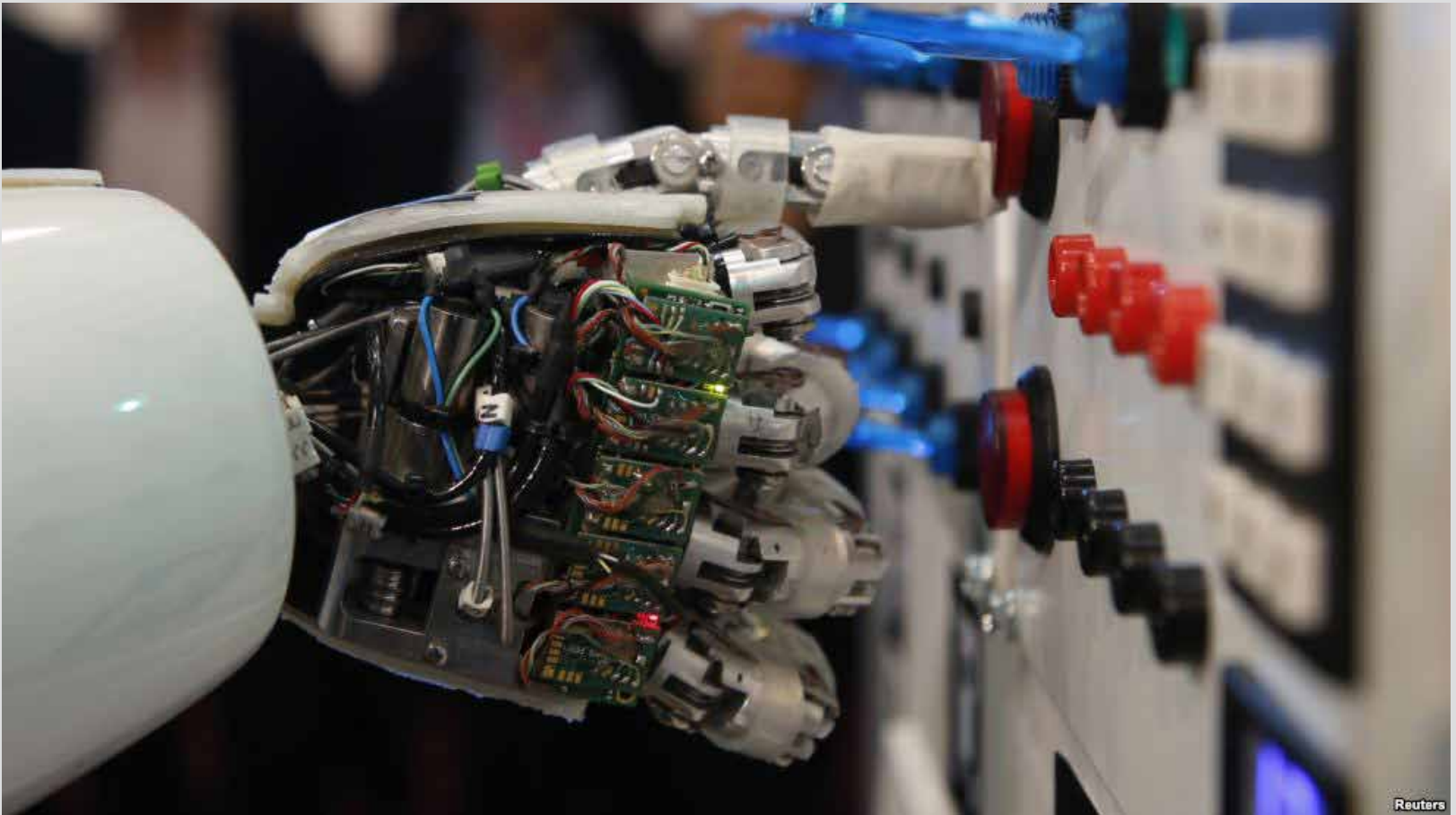
เครื่องพิมพ์สามมิติที่ใช้ในทางอุตสาหกรรมในขณะนี้ ยังจำกัดอยู่กับการสร้างวัสดุที่มีขนาดเล็กจากผงพลาสติก ยังไม่ค่อยใช้ในการผลิตวัสดุเพื่อการก่อสร้างอาคารมาก่อน

ทางกาสหรัฐอาหรับเอมิเรตส์เปิดเผยในแถลงการณ์ว่า อุปกรณ์ที่ใช้ครั้งนี้พิมพ์วัสดุจากผงซีเมนต์ และได้การทดสอบความเชื่อถือได้ในอังกฤษและจีน ตัวอาคารดังกล่าวนี้มีชั้นเดียว มีพื้นที่ใช้สอยชั้นล่างราว 250 ตารางเมตร และใช้เครื่อง 3D-printer ขนาด 20 ฟุต คูณ 120 ฟุต คูณ 40 ฟุต

นายมุฮัมเหม็ด อัล เกอร์กาวี เลขาธิการคณะรัฐมนตรีสหรัฐอาหรับเอมิเรตส์ชี้ว่า อาคารรูปทรงโค้งใช้เวลาสร้าง 17 วัน เสียค่าใช้จ่าย 140,000 ดอลลาร์สหรัฐ ตั้งอยู่ที่ใจกลางเมือง Dubai อาคารนี้มีสำนักงานที่ใช้การได้ปกติและมีเจ้าหน้าที่ทำงานอยู่ด้านใน

เขากล่าวว่าเทคโนโลยี 3D-printing ช่วยลดระยะเวลาก่อสร้างลงได้ 50-70 เปอร์เซ็นต์ ลดค่าแรงงานลงได้ 50-80 เปอร์เซ็นต์ และ Dubai มุ่งเป้าที่จะสร้างอาคารที่สร้างด้วยเทคโนโลยีนี้ออกมาเพิ่มขึ้น โดยตั้งเป้าจะทำให้ได้อย่างน้อย 25 เปอร์เซ็นต์ของอาคารทั้งหมดในปี ค.ศ. 2030

<http://www.voathai.com/a/dubai-3d-printing-building/3351513.html>




กันไว้ดีกว่าแก้!... ผู้เชี่ยวชาญของกูเกิลเตือน หุ่นยนต์ AI ในอนาคตควรมีปุ่มทำลายตนเอง

เว็บไซต์ วิทยุไทยเผยแพร่ข่าว ผู้เชี่ยวชาญเรื่องภูมิปัญญาประดิษฐ์ หรือ AI (Artificial Intelligence) ของบริษัทกูเกิล เตือนหุ่นยนต์ในอนาคตควรมีปุ่มทำลายตนเอง

Laurent Orseau จากบริษัท DeepMind ของกูเกิล และอาจารย์ Stuart Armstrong แห่งมหาวิทยาลัยออกซ์ฟอร์ด ร่วมการเสนอข้อคิดในบทความทางวิทยาศาสตร์ว่า มนุษย์ควรสร้างระบบทำลายภูมิปัญญาประดิษฐ์ที่สร้างขึ้น หากว่าหุ่นยนต์หรือโปรแกรมพยายามเอาชนะมนุษย์ด้วยการหลีกเลี่ยงการถูกควบคุม

ก่อนหน้านี้นักวิทยาศาสตร์ชื่อดังของโลก Stephen Hawking บอกว่า การพัฒนาของมนุษย์ที่แข็งแกร่ง จะไม่สามารถแข่งกับวิวัฒนาการของภูมิปัญญาประดิษฐ์ที่รวดเร็วกว่า

นักวิทยาศาสตร์กล่าวว่า ปุ่มทำลายที่วางนี้ มีเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดผลร้ายที่ไม่พึงประสงค์จากเทคโนโลยี AI 

<http://www.voathai.com/a/business-news-ro-8june16/3368525.html>



มนต์เสน่ห์ แห่งผืน ผ้าบาติก
คิดออกแบบ ทำเอง นำเหลือเชื่อ
ลงทั้งศาสตร์ ทั้งศิลป์ บนผืนผ้า
ฝีมือของ เด็กเจ เอสทีพี (JSTP)*
การเขียนเทียน ลงลาย ด้วยจันทน์
ทั้งประณีต ละเอียด สวยงามเขียว

ดูจุกจิก ขึ้นตอน มากมายเหลือ
ลวดลายเหนือ เหมือนใคร หาได้มี
ดูงามตา ละเอียด แต่งเติมสี
สามัคคี ร่วมใจ เป็นหนึ่งเดียว
น่าทึ่งจริง สีไม่เลอะ เจอะแดงเขียว
มีแห่งเดียว ในโลก แสนภูมิใจ

มนต์เสน่ห์แห่งผืนผ้า (บาติกบาติก)

ผ้าบาติก เป็นผ้าที่มีลวดลายเป็นจุดต่างๆ บางพื้นที่จะเรียกผ้าบาติกสำหรับนำมาทำ “ผ้าปาเต๊ะ” เสน่ห์ของผ้าบาติกนั้นก็คือ ความไม่เหมือนใครแตกต่าง และเป็นหนึ่งเดียวในโลก ถึงแม้ว่าผ้าที่ทำจะเขียนเทียนเหมือนกัน ใช้สีเดียวกัน ระบายสีเหมือนกัน แต่ถ้ามองให้ดี ผ้าบาติกเหล่านั้นจะไม่เหมือนกัน ในเรื่องน้ำหนักของสีที่ระบายจะไม่เท่ากัน การนำเสนอลวดลายผ้าที่ออกมาจากความคิดจินตนาการของผู้ทำรวมทั้งเทคนิคในการทำที่

แตกต่างกัน ทุกขั้นตอนในการทำจะต้องมีความประณีต ละเอียด พิถีพิถัน จึงจะทำให้ผ้าบาติกดูมีความสวยงาม และยังรวมไปถึงความตั้งใจในการทำด้วย แต่สำหรับเด็ก JSTP ของเรา นอกจากจะใส่ความประณีต พิถีพิถันแล้วยังจะต้องใส่ความสามัคคีลงไปบนผืนผ้าผืนนี้ด้วย ผลงานที่สำเร็จออกมาจึงผสมผสานกันได้อย่างลงตัว และดูเป็นงานด้านศิลปะที่มีอยู่ในตัวมันเอง

ในการทำผ้าบาติกนั้น นอกจากการออกแบบลวดลายที่มีความสำคัญแล้ว



เด็ก JSTP ต่างมุ่งมันเขียนลวดลายบนผ้าบาติก



จันตั่ง หรือปากกาเดินเทียน

เครื่องมือ และวัสดุอุปกรณ์ ก็จะต้องเตรียมให้พร้อมหลังจากที่ออกแบบลวดลายเสร็จเรียบร้อยแล้ว ถ้าขาดวัสดุอุปกรณ์ในขั้นตอนใด อาจจะทำให้การทำงานที่ได้ดำเนินไปแล้วต้องหยุดชะงักลง เป็นผลทำให้งานชิ้นนั้นเสียหายได้ เมื่อเตรียมเครื่องมือที่ต้องใช้ในการทำผ้าบาติกแล้ว ก็ต้องนำผ้าที่ต้องการทำมาซึ่งกับกรอบไม้ให้ตั้งพอสมควร เพื่อความสะดวกในการเขียนเทียน ระบายสี และนำไปผ่านขั้นตอนในการทำต่อไป

จันตั่ง หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า ปากกาเดินเทียน เป็นเครื่องมือสำหรับใช้เขียนลวดลายเทียนลงบนผ้า อาศัยเทคนิคการกันสีโดยใช้เทียน โดยเขียนหรือพิมพ์เป็นลวดลายต่างๆ ลงบนผ้าตรงส่วนที่ไม่ต้องการให้สีซึมเข้าไป จากนั้นนำมาย้อมสี สีจะติดเฉพาะส่วนที่ไม่มีเทียนและซึมไปติดตามที่ต่างๆ ที่เป็นรอยแตกของเทียน เกิดเป็นลวดลายที่สวยงามแปลกตา อันเป็นมนต์เสน่ห์และสัญลักษณ์เฉพาะตัวของผ้าบาติก จะต้องเขียนอย่างช้าๆ และแม่นยำ แต่ทั้งนี้ผู้ทำต้องอาศัยความขยัน หมั่นฝึกฝนฝีมือบ่อยๆ เพื่อสร้างความชำนาญ จันตั่งมีขนาดที่แตกต่างกันทั้งเส้นเล็ก เส้นกลาง และเส้นใหญ่ สามารถเลือกใช้ได้ตามความต้องการ ถือได้ว่าเป็นอีกหนึ่งอุปกรณ์ที่สำคัญมากในการเขียนผ้าบาติกเลยทีเดียว


การเขียนผ้าบาติกจึงถือเป็นภูมิปัญญาที่เราควรจะอนุรักษ์ไว้ และพัฒนาจนเป็นองค์ความรู้ใหม่ จะได้เป็นมรดกทางวัฒนธรรมที่เรา ร่วมสร้างสรรค์พัฒนาต่อยอดเพื่อชาวไทยรุ่นหลังต่อไป 🇹🇭

*JSTP คือ โครงการพัฒนาอัจฉริยภาพทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับเด็กและเยาวชน (Junior Science Talent Project : JSTP) เป็นโครงการเพื่อพัฒนาเยาวชนที่มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ให้เป็นนักวิชาการ นักวิจัย และนักวิทยาศาสตร์ ที่มีคุณภาพ และทำประโยชน์ต่อประเทศชาติได้เต็มศักยภาพ จัดทำโดย สวทช. ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการ อ่านรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ <http://www.nstda.or.th/jstp/>



หนอนเกือกม้า

ภาพ ตัวอ่อนของหนอนเกือกม้า (phoronid) ซึ่งดำรงชีวิตเป็น
แพลงก์ตอนชั่วคราว ถ่ายด้วยกล้องจุลทรรศน์กำลังขยาย 450 เท่า
โดย Richard Kirby นักแพลงก์ตอนวิทยา จากสหราชอาณาจักร

ภาพนี้เป็นหนึ่งในภาพที่ได้รับรางวัลจากการประกวดภาพถ่ายหัวข้อโลกใบเล็ก
(small world) ปี ค.ศ. 2015 ซึ่งจัดโดย Nikon 

<http://discovermagazine.com/galleries/2015/oct/nikon-small-world-2015>



ฟ้าผ่า ฟ้าแลบ ฟ้าร้อง

www.facebook.com/witsanook



ฟ้าผ่า ฟ้าแลบ ฟ้าร้อง

เป็นปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ

เกิดจากการถ่ายเทประจุไฟฟ้าจำนวนมากจากพื้นที่หนึ่งไปอีกพื้นที่หนึ่งอย่างรวดเร็ว

การถ่ายเทประจุไฟฟ้านี้แบ่งได้เป็น 3 ประเภทหลักๆ คือ

1 ฟ้าแลบภายในก้อนเมฆ
ประจุลบที่ฐานเมฆถ่ายเทไปยังประจุบวกที่ด้านบนของเมฆ

2 ฟ้าแลบระหว่างก้อนเมฆ
ประจุลบที่ฐานเมฆก้อนหนึ่งถ่ายเทไปยังประจุบวกของเมฆอีกก้อนหนึ่ง

3 ฟ้าผ่า
ประจุลบที่ฐานเมฆเคลื่อนที่ไปประจวบกับประจุบวกที่อยู่บนพื้นดิน

NOTE: 5% ของฟ้าผ่าเกิดจากประจุบวกในก้อนเมฆเคลื่อนที่มาประจวบกับประจุลบในวัตถุต่างๆ บนพื้นดิน เรียกว่า **positive lightning**



ทำไมบางทีไม่ได้ยินเสียงฟ้าร้องเวลาฟ้าแลบหรือฟ้าผ่า?

เพราะเราอยู่ในพื้นที่ที่ไกลเกินไป เสียงฟ้าร้องถูกหักเหขึ้นสู่อากาศ เลยไม่ได้ยิน



ฟ้าผ่าเกิดขึ้นได้อย่างไร?

ก เมล็ดน้ำแข็ง ลมที่พัดภายในก้อนเมฆทำให้หยดน้ำที่เย็นเยือกหรือเมล็ดน้ำแข็งในก้อนเมฆเสียดสีและชนกันเองไปมา ทำให้เกิดการสูญเสียประจุ

ข โปรตอนที่มีประจุบวก สะสมตัวอยู่ที่ด้านบนของก้อนเมฆและ อิเล็กตรอนที่มีประจุลบ สะสมตัวที่ด้านล่างของก้อนเมฆ

ค ประจุลบ ที่ด้านล่างของก้อนเมฆก่อให้เกิดการเหนี่ยวนำของ ประจุบวก กับวัตถุต่างๆ บนพื้นดิน

ง เมื่อแรงดึงดูดมากพอ ประจุลบ จะเคลื่อนที่ลงไปในขณะที่ ประจุบวก ถูกเหนี่ยวนำให้เคลื่อนที่ขึ้นมาประจวบกัน เกิดเป็นฟ้าผ่า

95% ของฟ้าผ่า เกิดขึ้นตามกระบวนการนี้ ซึ่งมีชื่อเรียกว่า **Negative lightning**



ผลงานชิ้นนี้อยู่ภายใต้ความคุ้มครองของ Creative Commons ประเภท แสดงที่มา-ไม่ใช้เพื่อการค้า-ไม่ดัดแปลง



<https://witsanook.files.wordpress.com/2015/09/lightning.jpg>



สาระน่ารู้จาก อย.

สเตียรอยด์ หายใจ ร่างกายพัง

กล้ามเนื้ออ่อนแรง



ความดันในลูกตาสุง
เสี่ยงต่อการเป็นต้อหิน

กระดูกพรุน



● Glucose



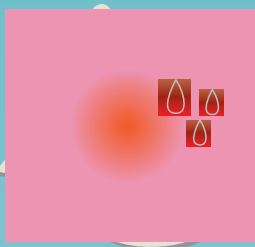
ระดับน้ำตาลในเลือดสูง



ภูมิคุ้มกันอ่อนแอลง
ติดเชื้อง่าย แผลหายยาก

ซีมีเศร้า

และอาจถึงขั้นวิกฤตได้



เสี่ยงต่อการเป็นแผลหรือ
มีเลือดออกในทางเดินอาหาร



สุขภาพดี
เริ่มต้นที่นี่



สวทช. มอบต้นแบบรถยนต์ไฟฟ้าดัดแปลง แก่ กฟผ. เพื่อพัฒนาต่อ ยอดยานยนต์ประหยัดพลังงาน และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม



(3 มิถุนายน 2559) ณ สำนักงานกลาง กฟผ. บางกรวย นนทบุรี - ดร.ทวีศักดิ์ กออนันตกูล ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ได้ส่งมอบต้นแบบรถยนต์ไฟฟ้า จากการดัดแปลงรถยนต์ใช้แล้ว จำนวน 1 คัน โดยมีนายสุนชัย คำณูณเศรษฐ์ ผู้ว่าการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) เป็นผู้รับมอบ เพื่อนำไปใช้งาน และจะเก็บผลทดสอบสำหรับนำไปปรับปรุงและพัฒนาเทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าในอนาคต ย้ำความสำเร็จครั้งนี้จะช่วยกระตุ้นการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าที่ลดมลภาวะ และสร้างความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมให้กับประเทศต่อไป 📷

อ่านรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ <http://www.nstda.or.th/news/22027-nstda>

สวทช. - สสส. และภาคีเครือข่าย หนุนเวที “นวัตกรรมสร้างสรรค์สังคม”

9 มิถุนายน 2559 : ที่ห้องประชุมสังเวียน อาคารตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย - เขตอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ประเทศไทย (Software Park Thailand) หรือซอฟต์แวร์พาร์ค สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ร่วมกับสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) และภาคีเครือข่าย จัดพิธีมอบทุนให้กับผู้เข้าร่วม “โครงการบ่มเพาะนวัตกรรมเทคโนโลยีเพื่อสร้างสรรค์สังคม : Active Citizen : Geek so Good” โดยมี นางสุวิภา วรณสาธิต ผู้ช่วยผู้อำนวยการ สวทช. นายเฉลิมพล ตูจินดา ผู้อำนวยการซอฟต์แวร์พาร์ค นางคันสนีย์ ฮวบสมบูรณ์ รองผู้อำนวยการซอฟต์แวร์พาร์ค และ ดร.นพ.ไพโรจน์ เสาน่วม ผู้อำนวยการสำนักงานส่งเสริมวิถีชีวิตสุขภาพ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) เข้าร่วมพิธี พร้อมทั้งผู้เข้าร่วมโครงการฯ จาก 14 ทีมทั่วประเทศร่วมนำเสนอผลงาน



ต่อคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อรับทุนสนับสนุนมูลค่ารวมกว่า 5 แสนบาท สำหรับนำไปพัฒนาต่อยอดสู่ผลิตภัณฑ์ที่ใช้ได้จริงเพื่อแก้ปัญหาในสังคมต่อไป 📷

อ่านรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ <http://www.nstda.or.th/news/visit-km/22043-geek-so-good>

กรมการข้าว ร่วมกับ สวทช. เปิดหมู่บ้านส่งเสริมเมล็ดพันธุ์ข้าว ณ ต.ชัยบุรี อ.เมือง จ.พัทลุง



13 มิถุนายน 2559 : กรมการข้าว ร่วมกับ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) จัดงาน “วันถ่ายทอด

เทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว โครงการหมู่บ้านส่งเสริมและผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวปี 2559” ณ หมู่ที่ 6 ต.ชัยบุรี อ.เมือง จ.พัทลุง ซึ่งนับเป็นหมู่บ้านส่งเสริมและผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวแห่งที่ 21 และเป็นแห่งแรกในพื้นที่ภาคใต้ จากการดำเนินโครงการ “การส่งเสริมระบบการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดี” ที่เริ่มต้นตั้งแต่การพัฒนาศักยภาพการผลิตเมล็ดพันธุ์ของศูนย์ข้าวชุมชน การอบรมผู้ตรวจประเมินคุณภาพแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ และการอบรมการตรวจวิเคราะห์คุณภาพเมล็ดพันธุ์ข้าวเบื้องต้น ทำให้สามารถแก้ปัญหาการขาดแคลนเมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดีเพิ่มปริมาณเมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพสูงที่ผ่านการรับรองให้เพียงพอับความต้องการของเกษตรกร ส่งผลต่อข้าวไทยทุกเมล็ดให้มีคุณภาพสูงขึ้น เกิดอาชีพเกษตรกรผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว และก่อเกิดธุรกิจเมล็ดพันธุ์ข้าวที่ยั่งยืนต่อไป 📷

อ่านรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ <http://www.nstda.or.th/news/22045-nstda>

สทอภ. ผนึกกำลังภาครัฐ เอกชน สถาบันการศึกษา จัดการสัมมนา “แผนงานการศึกษาด้านอุตสาหกรรมแห่งอนาคต : อุตสาหกรรมการบินและอวกาศ (Future Technology for Aviation/Aerospace)”



กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (สทอภ.) ตระหนักถึงความจำเป็นในการรับฟังความคิดเห็นในการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อพัฒนา อุตสาหกรรมแห่งอนาคต (Aviation/Aerospace) จึงได้จัดการสัมมนา “แผนงานการศึกษาด้าน

อุตสาหกรรมแห่งอนาคต : อุตสาหกรรมการบินและอวกาศ (Future Technology for Aviation/Aerospace)” เมื่อวันที่ 8 มิถุนายน 2559 ณ โรงแรมเซ็นทาราแกรนด์ แอท เซ็นทรัลพลาซ่า ลาดพร้าว กรุงเทพฯ โดยเป็นการบูรณาการระหว่างหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคการศึกษา ร่วมกันกำหนดเป้าหมายและทิศทางในการพัฒนาเทคโนโลยีด้านการบินและอวกาศให้มีความชัดเจนและสามารถดำเนินการได้จริง เพื่อเป็นการตอบสนองต่อนโยบายของรัฐบาลโดยใช้ยุทธศาสตร์ Agenda Base ในการพัฒนาและส่งเสริมการยกระดับคลัสเตอร์อุตสาหกรรมอนาคต (New S-curve) เพื่อที่จะให้เศรษฐกิจของประเทศไทยเติบโตได้อย่างก้าวกระโดด อันจะเกิดประโยชน์สูงสุดต่อการพัฒนาประเทศต่อไป 📷

อ่านรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ <http://www.gistda.or.th/main/th/node/1295>

TCELS ร่วมมือ คอสเมติก วัลเลย์ จากฝรั่งเศส พัฒนา เครื่องสำอางเพื่อคนเอเชีย พร้อมตั้งเอกชนเมืองน้ำหอม ร่วมลงทุนในเขตเศรษฐกิจพิเศษของไทย

ศูนย์ความเป็นเลิศด้านชีววิทยาศาสตร์ (TCELS) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดย ดร.นเรศ ดำรงชัย ผู้อำนวยการ ลงนามความร่วมมือกับ คอสเมติก วัลเลย์ จากสาธารณรัฐฝรั่งเศส โดย นายฌอง ลูค แอนเซย์ (Jean-Luc ANSEL) ประธานและผู้ก่อตั้ง คอสเมติก วัลเลย์ เพื่อร่วมพัฒนา มาตรฐานเครื่องสำอางรองรับนโยบาย เศรษฐกิจพิเศษ รวมถึงประเทศในกลุ่ม อาเซียน โดยมี นายฌิล การซง (Gilles Garachon) เอกอัครราชทูตสาธารณรัฐ ฝรั่งเศสประจำประเทศไทย หอการค้าไทยฝรั่งเศส ผู้แทนจากหน่วยงาน ภาครัฐ เอกชน ตลอดจนมหาวิทยาลัยต่างๆ เข้าร่วมเป็นสักขีพยานใน ครั้งนี้ด้วย



ดร.นเรศ กล่าวถึงที่มาของความร่วมมือน่าว่า เมื่อปีที่ผ่านมามากของ TCELS ได้เข้าเยี่ยมชมคอสเมติก วัลเลย์ (Cosmetic Valley) ที่เมืองซาร์ท สาธารณรัฐฝรั่งเศส และได้หารือถึงแนวทางความร่วมมือใน ด้านอุตสาหกรรมความงามในอนาคต โดย TCELS ได้นำเสนอโครงการ Cosmetic Innovation and Trade Zone ในเขตเศรษฐกิจพิเศษ ของไทย โดยมุ่งเน้นให้คอสเมติก วัลเลย์ ร่วมมือพัฒนา สารสกัดจาก ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติและการทดสอบประสิทธิภาพเครื่องสำอางสำหรับ ผู้ใช้ชาวเอเชีย รวมทั้งพัฒนาโครงการวิจัยด้านเครื่องสำอางร่วมกัน ระหว่างฝรั่งเศสและไทย ซึ่งในครั้งนั้น คอสเมติก วัลเลย์ ให้ความสนใจมาก และเห็นร่วมกันว่า ทั้งสองหน่วยงานควรมีความร่วมมือกัน เพราะ นอกจากจะเป็นการพัฒนามาตรฐานเครื่องสำอางร่วมกันแล้ว ยังเป็น การเปิดโอกาสให้มีการตั้งภาคเอกชนด้านเครื่องสำอางจากประเทศ ฝรั่งเศสร่วมลงทุนในเขตเศรษฐกิจพิเศษของไทย รวมถึงการพัฒนา เทคโนโลยีและการถ่ายทอดเทคโนโลยีร่วมกัน การแลกเปลี่ยนบุคลากร และการจับคู่ธุรกิจ โดยหวังว่าความร่วมมือในครั้งนี้จะส่งผลต่อการ พัฒนาเครื่องสำอางให้สามารถเข้าสู่ตลาดในฝรั่งเศสและยุโรปใน อนาคตด้วย

สำหรับคอสเมติก วัลเลย์ นี้ เป็นหนึ่งในคลัสเตอร์ที่สำคัญของฝรั่งเศส ที่สนับสนุนอุตสาหกรรมน้ำหอมและเครื่องสำอางของประเทศ ก่อตั้งในปี ค.ศ. 1994 ที่เมืองซาร์ท และขยายออกไปตามภูมิภาคต่างๆ ของประเทศ ทั้งภาคกลาง แคว้นอีลเดอว์ฟรองซ์ (Ile-de-France) ที่ประกอบไปด้วย 8 เมืองสำคัญ เช่น ปารีส และแคว้นนอร์ม็องดีตอนเหนือ ปัจจุบันมี บริษัทในคลัสเตอร์ทั้งหมดมากกว่า 800 บริษัท สามารถสร้างงานได้ราว 70,000 ตำแหน่ง สร้างรายได้มากกว่า 1.1 พันล้านยูโรต่อปี โดยได้ ทำงานร่วมกับ 7 มหาวิทยาลัย 136 วิทยาลัย และ 200 ห้องแล็บวิจัย

อ่านรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ <http://www.tcells.or.th/th/Home/NewsDetail/453>

เรื่องเขียนจากผู้อ่านสาระวิทย์

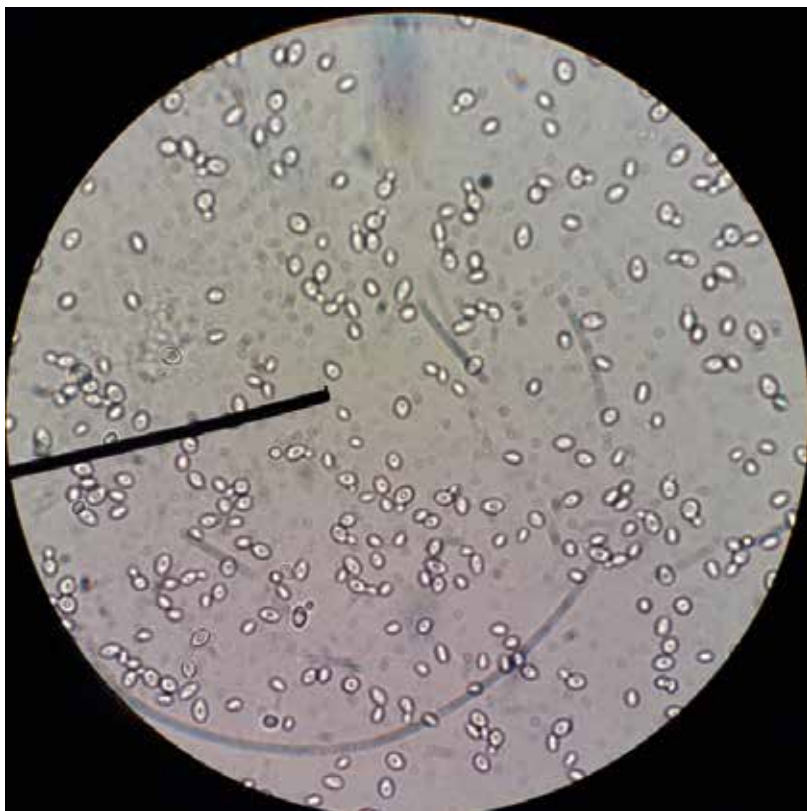
เรื่องและถ่ายภาพ โดย ค.ญ.วริศา ใจดี
ม.3 โรงเรียนลาธิต มคอ. ปทุมวัน

โลกของ “รา”

เมื่อวันที่ 25 มิถุนายนที่ผ่านมา ฉันได้มีโอกาสไปเข้าร่วมกิจกรรมมหาวิทยาลัยเด็ก ประเทศไทย ที่ห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน โดยครั้งนี้เป็นกิจกรรมหัวข้อ A Whole Mycoworld หรือว่า โลกของรา นั่นเองค่ะ

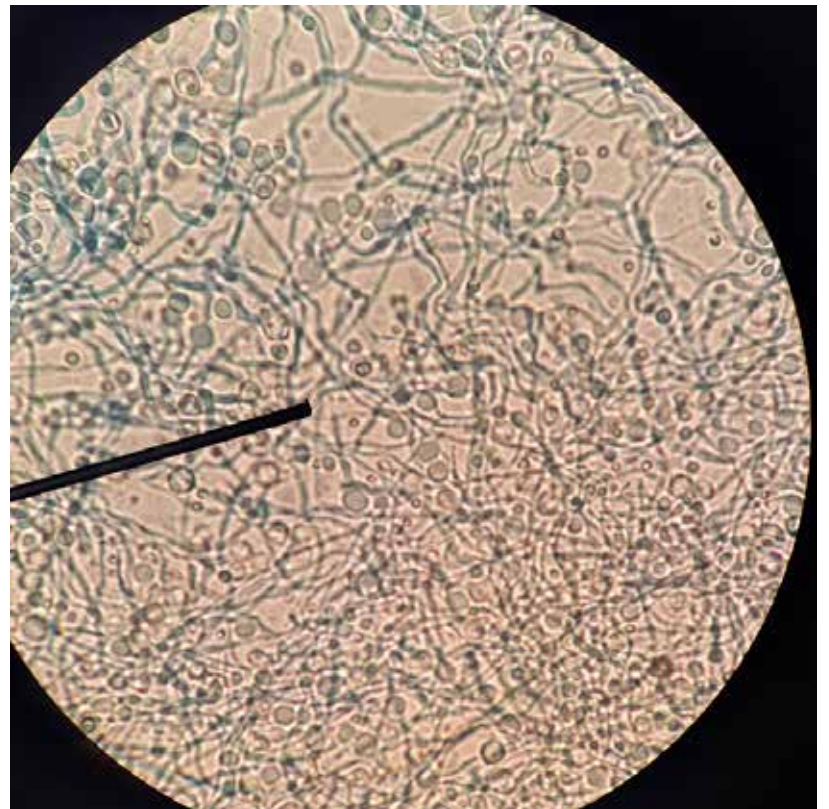
กลายเป็นว่าฉันจะรู้สึกขะเขย่งเมื่อได้ยินคำว่า “รา” เพราะส่วนใหญ่ฉันเชื่อว่าราแล้วต้องอันตรายแน่ๆ นั่นก็เป็นส่วนหนึ่ง แต่จริงๆ แล้ว ราที่สร้างประโยชน์ให้กับมนุษย์เราก็มีอยู่ไม่น้อยเลยทีเดียวนะ ซึ่งในกิจกรรมนี้ จะให้เราได้เรียนรู้เกี่ยวกับราที่มีประโยชน์และศึกษาโครงสร้างกับการใช้ประโยชน์จากมัน โดยการที่จะศึกษารามีขนาดเล็กกระจิวหิวจนไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า เราก็ต้องมีอุปกรณ์ช่วย นั่นคือ กล้องจุลทรรศน์นั่นเอง ในครั้งนี้เป็นกล้องจุลทรรศน์แบบ Bright Field Microscope คือส่องไปแล้วพื้นหลังจะสว่างจากแหล่งกำเนิดแสงที่เป็นหลอดไฟ ซึ่งสิ่งมีชีวิตที่ฉันได้ศึกษาดูในครั้งนี้ก็คือ เห็ด รา และยีสต์ จำนวน 5 ชนิดด้วยกัน

ของยีสต์ลงไปด้วย ระหว่างที่มันกิน มันก็จะหายใจเอาออกซิเจนเข้าไปแล้วคายคาร์บอนไดออกไซด์ออกมา ทำให้เกิดรูพรุนในเนื้อขนมปังจนพองฟูขึ้นมา และนอกจากคาร์บอนไดออกไซด์แล้ว ยีสต์ยังผลิตเอทานอลซึ่งเป็นสารที่สามารถนำไปใช้ในการทำไวน์และเบียร์ได้ แต่ในขั้นตอนการอบขนมปังเอทานอลจะถูกความร้อนไล่ออกไปจนหมด



ภาพ ยีสต์ ใต้กล้องจุลทรรศน์ กำลังขยาย 600x

เจ้าตัวแรกนี่คือ ยีสต์ (*Saccharomyces cerevisiae*) ใครที่เคยทำขนมปังจะรู้จักเจ้าตัวนี้ดี เพราะยีสต์เป็นสิ่งที่ต้องใส่ลงในแป้งขนมปังเพื่อให้ขนมปังฟูขึ้นมา แล้วสงสัยกันไหมเอ่ย ว่ายีสต์ทำให้ขนมปังฟูได้อย่างไร? หลักการทำงานของยีสต์นั้นจะเป็นไปได้โดยเราต้องใส่น้ำตาลที่เป็นอาหาร



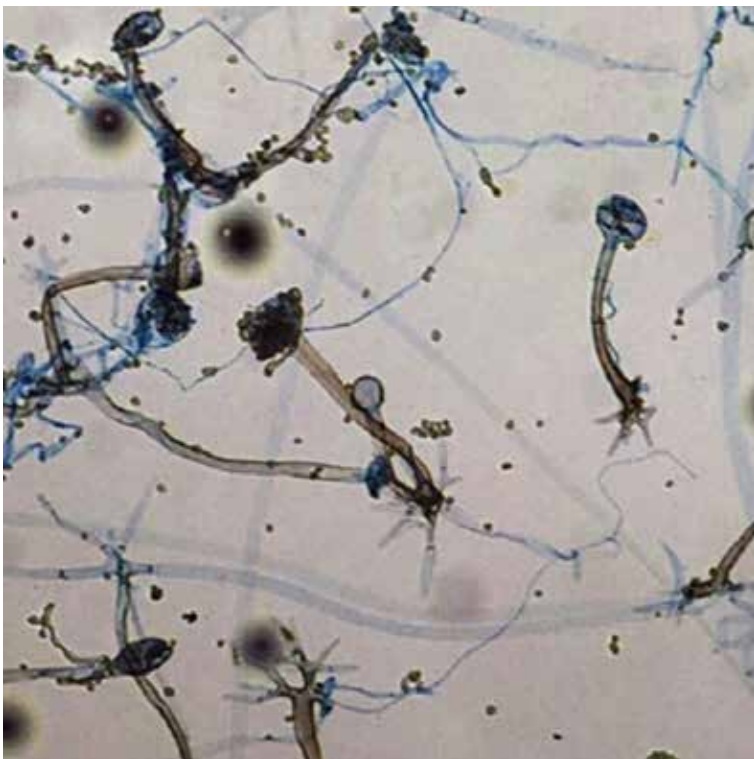
ภาพ รา *Aspergillus oryzae* ใต้กล้องจุลทรรศน์ กำลังขยาย 600x

ตัวต่อมาคือ รา *Aspergillus oryzae* เป็นราที่ใช้หมักถั่วเหลืองให้กลายเป็นเต้าเจี้ยวหรือซีอิ๊ว เพราะราชนิดนี้สามารถผลิตเอนไซม์อะไมเลสที่ใช้ย่อยโมเลกุลของคาร์โบไฮเดรตและโปรตีนให้สั้นลง เรียกว่าการไฮโดรไลซิสสตาร์ช (starch hydrolysis) ให้เป็นน้ำตาลโมเลกุลเดี่ยวคือน้ำตาลกลูโคส (glucose) และน้ำตาลโมเลกุลคู่ คือ น้ำตาลมอลโทส (maltose) จากนั้นทำการหมักต่อโดยยีสต์และแบคทีเรียที่สร้างกรดแลคติก ทำให้เกิดกลิ่นรสของผลิตภัณฑ์



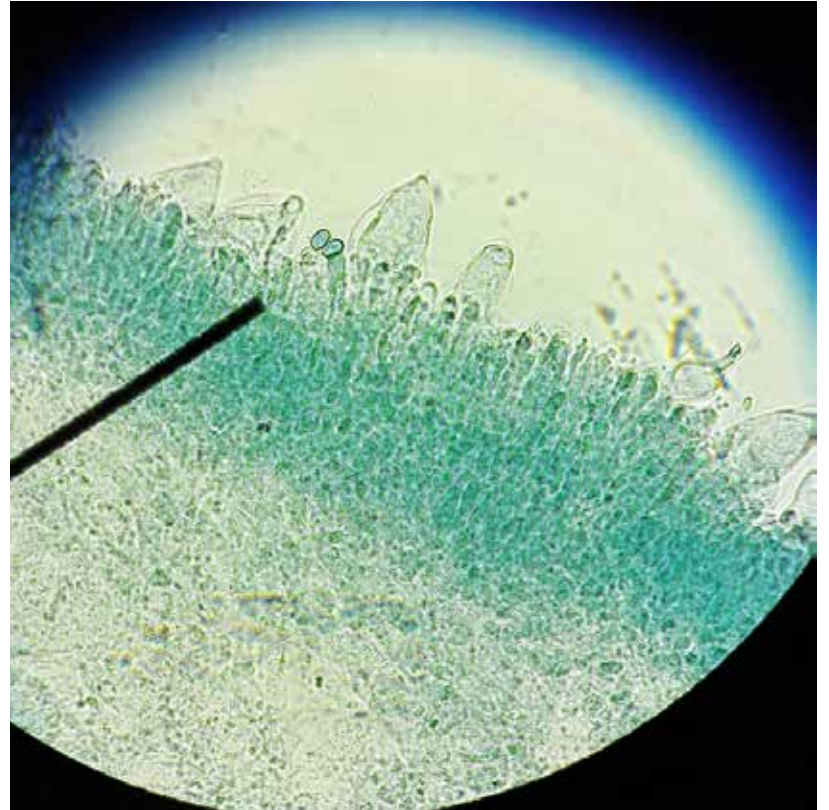
ภาพ สรา *Penicillium* sp. ใต้กล้องจุลทรรศน์ กำลังขยาย 600x

ตัวที่สามคือ รา *Penicillium* sp. ราชนิดนี้จะออกฤทธิ์ในการยับยั้งการสร้างโปรตีนที่จำเป็นในการสร้างผนังเซลล์ของแบคทีเรียบางชนิด มันถูกค้นพบโดย อเล็กซานเดอร์ เฟลมมิง นักวิทยาศาสตร์ สาขาแบคทีเรียวิทยา ซึ่งต่อมาเขาได้นำมาสกัดเป็นตัวยาปฏิชีวนะชื่อว่า เพนิซิลลิน (Penicillin) จนได้รับรางวัลโนเบลสาขาการแพทย์ ยาเพนิซิลลินเป็นยาที่มีประโยชน์อย่างมาก เพราะยาชนิดนี้สามารถรักษาโรคต่างๆ ได้มากมาย เช่น คอตีบ ปอดอักเสบ บาดทะยัก เยื่อหุ้มสมองอักเสบ และแอนแทรกซ์



ภาพ สรา *Rhizopus* sp. ใต้กล้องจุลทรรศน์ กำลังขยาย 600x

ตัวที่สี่คือ รา *Rhizopus* sp. เชื้อราไรโซปัสหรือที่เรียกกันทั่วไปว่าราขนมปังนั้นส่วนใหญ่จะก่อให้เกิดโทษเพราะทำให้อาหารเสื่อมเสีย และทำให้เกิดโรคพิษ แต่ที่เรานำมาใช้ประโยชน์ก็มีเป็นเชื้อรา *Rhizopus oligosporus* ที่ใช้ในการทำเหมเป้ อาหารของคนอินโดนีเซีย ทำจากถั่วเหลืองต้มแล้วนำมาหมักกับราได้เป็นก้อนถั่วเหลืองใช้ประกอบอาหารแทนเนื้อสัตว์ เป็นอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูง



ภาพ ครีบของเห็ดฟาง (*Volvariella volvacea*) ใต้กล้องจุลทรรศน์ กำลังขยาย 600x

ตัวสุดท้ายคือ เห็ด อันนี้เป็นที่รู้จักกันดี ใช้ในการประกอบอาหารอย่างแพร่หลาย รสชาติอร่อย ไม่ว่าจะเป็นเห็ดฟาง เห็ดนางฟ้า เห็ดหอม ที่บางคนอาจจะยังคิดว่าเป็นพืช แต่จริงๆ แล้วเห็ดเป็นเชื้อราประเภทหนึ่งนะคะ

เห็นไหมคะว่าไม่ใช่ราทุกชนิดที่น่ากลัวและเป็นอันตรายเสมอไป ราหลายชนิด มนุษย์เรานำมาปรับใช้ให้เกิดประโยชน์ในอุตสาหกรรมอาหาร ที่ยกตัวอย่างมานี้ ยังเป็นแค่บางส่วน จริงๆ แล้วโลกของรานั้นกว้างขวางและซับซ้อนกว่าที่เราคิดมากๆ เลยละคะ ใครสนใจด้านการทดลอง เข้าแล็บสนุกๆ แบบนี้ ก็อย่ารอช้า ไปติดตามกิจกรรม มหาวิทยาลัยเด็กได้ที่ <http://sci.ku.ac.th:8000/childku/> ดูนะคะ เป็นกิจกรรมที่ดีมากๆ เลย ทั้งสนุก ได้ความรู้ และได้ทดลองจริง

ครั้งต่อไปจะเป็นเรื่องอะไรกันน้ำาา... 🧪

ขอขอบคุณ : อาจารย์ และพี่ๆ นิลิต คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

[http://www.stou.ac.th/study/sumrit/5-58\(500\)/page4-5-58\(500\).html](http://www.stou.ac.th/study/sumrit/5-58(500)/page4-5-58(500).html)

<http://www.foodnetworksolution.com>

เรื่องเขียนจากผู้อ่านสาระวิทย์

กนกวรรณ บางกิกพ

ทนายเหตุดอง บ.ก.

ข้อความข้างล่างนี้ เป็นของคุณกนกวรรณ ซึ่งเป็นแม่คุณอรธรวิทย์ (อาม) ไชยโรจน์ ผู้เขียนบทความเรื่อง “สอนคอมฯ แกะคอร์ตเพลง” ที่ลงเผยแพร่ในคอลัมน์เรื่องจากปกของสาระวิทย์ ฉบับที่แล้ว (39) ที่จริงคุณแม่กนกวรรณ ไม่ได้เขียนเพื่อส่งมาสาระวิทย์ แต่ได้โพสต์ข้อความนี้ในหน้าเฟซบุ๊กของตนเอง ซึ่งกอง บ.ก. สาระวิทย์ เห็นว่าน่าสนใจในแง่ความรู้สึกของแม่ที่มีต่อลูก และความตั้งใจในการพยายามเขียนบทความดังกล่าวของคุณอรธรวิทย์ ผ่านมุมมองผู้เป็นแม่ กอง บ.ก. สาระวิทย์ จึงขออนุญาตคุณแม่ำข้อความดังกล่าวนี้มาลงในสาระวิทย์ให้ผู้อ่านได้อ่านกัน

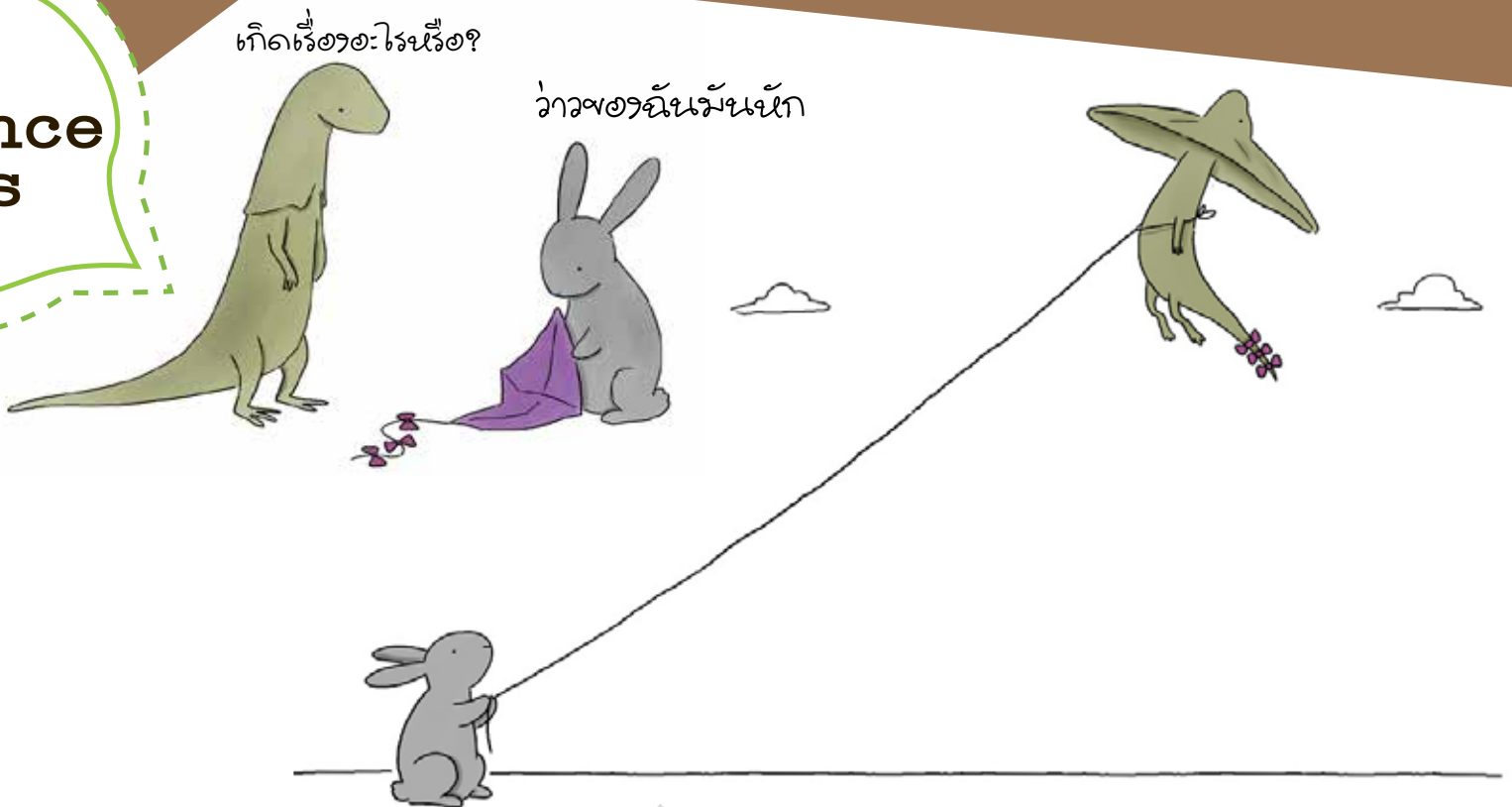


เมื่อปลายปีที่แล้ว อามได้มีโอกาสไปเข้าร่วมการอบรมเชิงปฏิบัติการการสื่อสารวิทยาศาสตร์ (Science Communication) ซึ่งทาง สวทช. จัดให้กับเยาวชนโครงการ JSTP (ซึ่งเป็นโครงการที่อามได้รับทุนระยะยาว) หลังจากอามกลับจากการอบรม ก็เห็นอามนั่งอยู่หน้าคอมพิวเตอร์บ่อยๆ นั่งอยู่หลายวัน ถามดูเลยรู้ว่ากำลังฝึกเขียนบทความ พี่ที่โครงการบอกว่าลองฝึกเขียนเป็นการบ้านแล้วส่งไปให้พี่เค้า และอาจจะได้ลงในวารสารอิเล็กทรอนิกส์ “สาระวิทย์” ของ สวทช. ด้วย เป็นครั้งแรกที่อามลองเขียนบทความเป็นเรื่องเป็นราวขนาดนี้ (เนื้อหาเกี่ยวข้องกับงานวิจัยที่อามทำเมื่อตอนเสนอโครงการเข้าไปเสนอให้กับ JSTP จนได้รับทุน) อามเขียนเสร็จ เอามาขอให้แม่ช่วยอ่าน แม่แอบปาดเหงื่อ (จะอ่านรู้เรื่องมั้ยละเนี่ย) ยิ่งตอนอามถามแม่ แม่อ่านเข้าใจม๊ายยะ ต้องแก้อะไรม๊าย แม่ลองอ่านดู แล้วแม่ก็ถามว่าตรงนี้หมายความว่าอะไร อธิบายให้ฟังหน่อย อามก็อธิบายให้แม่ฟัง แม่ก็ฟังรู้เรื่องบ้างไม่รู้เรื่องบ้าง เพราะเนื้อเรื่องค่อนข้างยากสำหรับคนนอกวงการอย่างแม่ อามอธิบายจนเคลียร์ อามก็ไปพิมพ์ๆ แก้ไข

เคลลาไปเคลลามายอยู่หลายรอบ เอามาให้แม่อ่านอีก แม่อ่านแล้วไม่เข้าใจอีก อามก็อธิบายให้แม่ฟังอีก แล้วก็ไปเคลลาภาษาใหม่อีก หลายรอบมาก จนแม่บอกว่ามันโอเคละละอาม คนนอกวงการอย่างแม่อ่านแล้วเข้าใจ คนอื่นทั่วๆ ไปก็น่าจะได้ประโยชน์จากบทความอามบ้าง ส่งเลยๆ เซียร์ให้ส่ง (เพราะแม่จะได้ไม่ต้องอ่านแล้ว ฮ่าๆๆๆ)

...จนวันนี้ รู้มาว่าบทความ “สอนคอมฯ แกะคอร์ตเพลง” ของอามได้รับเลือกให้เป็น Cover Story (เรื่องจากปก) ลงในวารสารอิเล็กทรอนิกส์ สาระวิทย์ ของ สวทช. ด้วย...พอรู้อามกับแม่กระโดดกอด เฮกันลั่นบ้าน เสียงดังพอกๆ กับตอนดีใจที่ทีมฟุตบอลไทยยิงประตูได้นัดที่แข่งเมื่อวานเลย...แม่ดีใจเพราะได้เห็นความพยายามของอาม ได้เห็นอามทำในสิ่งที่เริ่มจากความชอบ ความสนใจ แล้วอามก็ค้นคว้า พยายาม ด้วยตัวเอง ทำด้วยความสุข ไม่เคยท้อแท้เวลาที่เจอปัญหา แม่เฝ้าดู เป็นกำลังใจ สนับสนุนอยู่ตรงที่ของแม่ ความพยายามของอามล้วนๆ แม่ภูมิใจสุดๆ

Science Jokes



<http://www.justmemes.com/wp-content/uploads/2014/07/09-wOUUVtm.jpg>

จิ้งก่นิ้วยาวจันทบูรณ์ *Cnemaspis chanthaburiensis*



จิ้งกนิ้วยาวจันทบูรณ์เป็นสัตว์เลื้อยคลานที่มีรูปร่าง
ผสมกันระหว่างตุ๊กแกกับกิ้งก่า คือ มีหัวแบบคล้ายตุ๊กแก
ไม่เป็นสันเทเหมือนกิ้งก่า แต่นิ้วตีนยาว มีเล็บคล้ายกิ้งก่ามากกว่า
ตีนตุ๊กแก พบได้เฉพาะภาคตะวันออกของประเทศไทย 🦎



สวัสดี: ฉบับที่ 39 เหมียวได้ถามคุณผู้อ่านว่า **มดสื่อสารกันได้อย่างไร** 1. ด้วยกลิ่น หรือ 2. ด้วยเสียง คำตอบคือ **ได้ทั้งสองอย่าง**: ทัวไปแล้ว มดสื่อสารโดยใช้หนวดจับกลิ่นสารเคมีที่เรียกว่า **“ฟีโรโมน”** ซึ่งปล่อยออกมาจากต่อมที่ตัวของมด แต่ก็มีมดบางชนิด (ซึ่งเป็นส่วนน้อย) ที่ส่งเสียงบอกเพื่อนๆ ด้วยการเอาหัวเคาะกับวัตถุ ดังนั้นใครที่ตอบว่า กลิ่นหรือเสียง อย่างใดอย่างหนึ่งก็มีสิทธิ์ได้รางวัลเช่นเดียวกันนะ

▼ ผู้ที่ได้รับรางวัลประจำฉบับที่ 39

- รางวัลที่ 1 เสือยืด สวทช. จำนวน 1 รางวัล คุณอภิสิทธิ์ เพ็ญจิตต์
- รางวัลที่ 2 พวงกุญแจ สวทช. จำนวน 3 รางวัล คุณสุวัจ วิภัติภูมิประเทศ คุณสิริส สุลัยชูปกร ด.ญ.ศิระประภา สนิทเหลือ
- รางวัลที่ 3 สมุดโน้ต “I love science” จำนวน 3 รางวัล คุณสโรชา เพ็งศรี คุณศศิกานต์ ภูหมื่นไวย คุณกิริติกา มีสุข

ปัญหาประจำฉบับที่ 40

ในฉบับนี้ เหมียวมีหนังสือใหม่ของ สวทช. เรื่อง **จิ้งจกหางด้วน** มาแจกเป็นของรางวัลซะ แน่นอนว่าคำถามก็เกี่ยวกับหางจิ้งจกนี้แหละ เหมียวอยากทราบว่า การที่จิ้งจกมีหางใหม่งอกออกมาแทนหางเก่าที่ขาดไปนั้น เราเรียกว่าอะไร ระหว่าง **reproduction** หรือ **regeneration**

รางวัลประจำฉบับที่ 40

ชุดของขวัญ เปิดโลกการเรียนรู้ (ประกอบด้วย หนังสือ **จิ้งจกหางด้วน + สมุดโน้ต love science**)
จำนวน 5 รางวัล



ส่งคำตอบมาร่วมสนุกได้ที่

กองบรรณาธิการสาระวิทย์ ฝ่ายสื่อวิทยาศาสตร์
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 มาด้วยนะ

หมดเขตส่งคำตอบ

วันที่ 20 กรกฎาคม 2559

คำตอบจะเอดสพร้อมประกาศรายชื่อผู้ได้รับรางวัล
ในสาระวิทย์ ฉบับที่ 41
สำหรับของรางวัล เราจะจัดส่งไปให้ทางไปรษณีย์

Sci

Shop

จิ้งจกหางด้วน

นิทานวิทยาศาสตร์ ชุด ธรรมชาติรอบตัวฉัน

ผู้เขียน ฤทัย จงสฤษดิ์

ราคาเล่มละ 65 บาท

จำนวน 24 หน้า

ผลิตและจัดจำหน่ายโดย ศูนย์หนังสือ สวทช.

มีใครไม่ชอบเจ้าสี่ขา คลานไปมาตามผนังและเพดานบ้านไหมคะ? “จิ้งจกหางด้วน” นิทานวิทยาศาสตร์เรื่องใหม่ล่าสุดของ สวทช. นิทานเรื่องนี้นอกจากผู้เขียนจะต้องการให้เด็กๆ ได้รับความรู้เกี่ยวกับหางจิ้งจกที่งอกใหม่ได้ และการเดินผาดโผนบนฝาผนังของจิ้งจกแล้ว ยังต้องการมุ่งส่งเสริมเรื่องความภูมิใจในตนเอง (Self-esteem) แก่เด็กๆ อีกด้วย

..จิ้งจกตัวน้อยประสบอุบัติเหตุทางขาด เกิดความอับอายที่ไม่เหมือนจิ้งจกตัวอื่นๆ แอบซิมเคร้า อับอาย ซ่อนตัวไม่ไปเล่นสนุกเหมือนเดิม.. เด็กที่มีความภูมิใจในตนเองดี จะสามารถปรับตัวและอดทนต่อความกดดันและความเครียดได้ เผชิญกับปัญหาได้ดี และมองโลกในแง่ดี 🦎



สนใจ ติดต่อสอบถาม และสั่งซื้อได้ที่
ศูนย์หนังสือ สวทช.

โทรศัพท์ 0 2564 7000 ต่อ 1179-80

Email: cyberbookstore@nstda.or.th

เว็บไซต์: <http://www.nstda.or.th/cyberbookstore/>

Facebook : <https://www.facebook.com/NSTDAbookstore>

พิเศษ!!

สมาชิกสาระวิทย์ ซื้อด้วยตนเองที่ศูนย์

หนังสือ สวทช. ลด 20%

เหลือราคาเล่มละ 52 บาท

ชื่อ/สกุล

ที่อยู่ปัจจุบัน จังหวัด

โทรศัพท์ E-mail (โปรดเขียนตัวบรรจง)

วุฒิการศึกษา ปวช./ปวส. ม. 6 ปริญญาตรี ปริญญาโท
ปริญญาเอก อื่นๆ

อาชีพปัจจุบัน ครู/อาจารย์ นักเรียน (ชั้น.....) นิสิต/นักศึกษา (ปี.....คณะ.....)
 รับราชการ/พจน. รัฐวิสาหกิจ พจน. บริษัทเอกชน ธุรกิจส่วนตัว อื่นๆ.....

วันที่/...../.....

สิทธิพิเศษสำหรับสมาชิก

- ▶ ได้รับ e-magazine สารวิทย์ อย่างต่อเนื่องทางอีเมลโดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ
- ▶ ซื้อหนังสือของ สวทช. ลด 20% ที่ศูนย์หนังสือ สวทช.

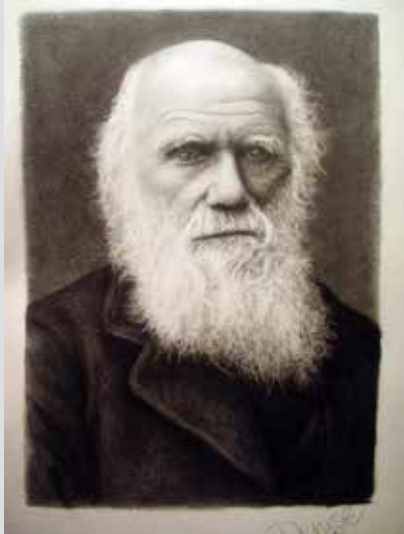
หมายเหตุ 1. ท่านสามารถส่งไฟล์หรือถ่ายเอกสารแบบฟอร์มนี้เพื่อให้ท่านอื่นที่สนใจสมัครเป็นสมาชิกได้
 2. โปรดส่งใบสมัครกลับมายังกอง บ.ก. ตามที่อยู่ขวามือ หรือทางโทรสารหรือทางอีเมล

สมัครสมาชิกส่งมาตามที่อยู่ด้านล่าง

กองบรรณาธิการ สารวิทย์
 ฝ่ายสื่อวิทยาศาสตร์ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
 111 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย
 ถ.พหลโยธิน ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120
 โทรสาร 0 2564 7016
 e-mail: sarawit@nstda.or.th

คำคม นักวิทย์

น้ำชาย ธีววิวรรณ



If everyone were cast in the same mold,
 there would be no such thing as beauty.

- Charles Darwin

หากทุกคนถูกหลอมมาจากเข้าเดียวกันเสียแล้ว
 ก็คงปราศจากสิ่งที่เรียกว่า ความงดงาม

- ชาลส์ ดาร์วิน

http://img05.deviantart.net/cb0c/i/2010/107/2/c/charles_darwin_by_dennyshopgirl.jpg

ชาลส์ ดาร์วิน

(12 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2352 - 19 เมษายน พ.ศ. 2425)

นักธรรมชาติวิทยาชาวอังกฤษผู้มีชื่อเสียงที่สุด เป็นนักวิทยาศาสตร์คนแรกๆ ของโลกที่มีโอกาสเดินทางรอบโลก โดยเดินทางไปกับเรือหลวงบีเกิลนานถึง 5 ปี เขาเป็นผู้คิดค้นทฤษฎีวิวัฒนาการ เช่นเดียวกับกับอัลเฟรด รัสเซล วอลเลซ (Alfred Russel Wallace) โดยต่างคนต่างคิดค้นทฤษฎีดังกล่าวด้วยตัวเอง เป็นอิสระต่อกัน ทฤษฎีดังกล่าวได้รับการขนานนามว่า เป็นแนวคิดที่ทรงพลังที่สุดแนวคิดหนึ่งในทางวิทยาศาสตร์.... หนังสือกำเนิดสปีชีส์ (On the Origin of Species) ของเขาได้ชื่อว่า เป็นหนึ่งในหนังสือวิทยาศาสตร์ที่ดีที่สุดตลอดกาล

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

จัดทำโดย ฝ่ายสื่อวิทยาศาสตร์ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)

ข้อความต่างๆ ที่ปรากฏในนิตยสารอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ เป็นความเห็นโดยอิสระของผู้เขียน สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ไม่จำเป็นต้องเห็นพ้องด้วย