



# สาร:วิทยาศาสตร์

## Highlight

- เรื่องจากปก : “โรงงานผลิตพืช” เพิ่มมูลค่าสมุนไพรไทย..... 1



- ระเบียบข่าววิทย์-เทคโนโลยี ไทย :
  - เยลลี่เพื่อสุขภาพรสชาติอร่อย สำหรับผู้สูงอายุ..... 7
  - ชุดตรวจเบทาหวาน ไม่ต้องงดอาหาร ก่อนตรวจ..... 9



- หน้าต่างข่าววิทย์-เทคโนโลยี โลก : ดีเอ็นเออาจช่วยชี้ทางรักสามะเร็ง และโรคจากความชราในมนุษย์..... 15



- สารคดีวิทยาศาสตร์ : ทีมนักดาราศาสตร์เผยภาพถ่าย “หลุมดำ” ครั้งแรกในประวัติศาสตร์..... 21



# “โรงงานผลิตพืช” เพิ่มมูลค่าสมุนไพรไทย

โรงงาน (ผลิตพืช) อัจฉริยะ= ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ควบคุมการเจริญเติบโตของพืชในพื้นที่จำกัด ลดการใช้ น้ำ สามารถควบคุมช่วงคลื่นแสงให้เหมาะกับการเจริญเติบโตของพืช ควบคุมการให้ธาตุอาหารอย่างมีประสิทธิภาพ ปราศจากการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช ทำให้ได้ผลผลิตที่สะอาด ปลอดภัย และผลผลิตสูง



# Editor's Note

## เผยโฉม “หลุมดำ”

มีกล่าวถึง “หลุมดำ” หลายคนคงนึกถึงสิ่งลึกลับ ดำมืด เป็นปริศนา หรือเป็นเทหวัตถุที่มีแรงโน้มถ่วงสูง อยู่ในอวกาศหรือกาแล็กซี หากมีสิ่งใดตกลงไปในหลุมดำแล้วจะออกมาไม่ได้

ที่ผ่านมา เรายังไม่เคยเห็นภาพหลุมดำจริงๆ เลย นอกจากภาพวาดผ่านจินตนาการของนักดาราศาสตร์ และถึงแม้เราจะไม่เคยเห็นโฉมหน้าจริงๆ ของหลุมดำ แต่ก็เชื่อว่าหลุมดำมีอยู่จริงๆ จากการศึกษาของนักดาราศาสตร์ผ่านกล้องโทรทรรศน์วิทยุ ที่ตรวจพบคลื่นรังสีเอกซ์และแกมมาที่ปล่อยออกมาจากบริเวณของหลุมดำ

จนล่าสุดจากการประสานความร่วมมือของทีมนักดาราศาสตร์นานาชาติ ที่ใช้กล้องโทรทรรศน์วิทยุประสานงานกันเป็นโครงข่าย 8 แห่ง จากที่ต่างๆ ของโลก จนเปรียบเสมือนเป็นกล้องโทรทรรศน์วิทยุขนาดยักษ์ที่มีจานรับสัญญาณหน้ากว้างราว 13,000 กิโลเมตร ประมาณได้กับขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของโลกทีเดียว และสามารถตรวจพบและถ่ายภาพหลุมดำจริงๆ ได้เป็นครั้งแรกของประวัติศาสตร์มนุษยชาติ !!

### หลุมดำคืออะไร? บึบปากอย่างไร?

หลุมดำ คือวัตถุที่มีแรงโน้มถ่วงมาก ถึงขนาดที่ไม่มีวัตถุใดจะสามารถหลุดออกมาจากแรงโน้มถ่วงของหลุมดำได้ แม้กระทั่งแสงก็ตาม

หลุมดำ เกิดจากดาวฤกษ์ที่สิ้นอายุขัยแล้ว มวลสารของมันจะถูกบีบอัดกันด้วยแรงโน้มถ่วงของตัวเองอย่างรุนแรงจนสสารที่หลงเหลือมีความหนาแน่นสูงจนกลายเป็นหลุมดำในที่สุด

การศึกษาหลุมดำ จะทำให้เราเข้าใจเรื่องของเอกภพมากยิ่งขึ้น สตีเฟน ฮอว์กิง นักทฤษฎีฟิสิกส์แห่งยุคสมัย เคยให้ทัศนะว่า ปริมาตรรังสีเอกซ์และแกมมาที่บริเวณหลุมดำขนาดจิ๋วปล่อยออกมา เทียบได้เท่ากับพลังงานถึง 1 ล้านเมกะวัตต์ หากมนุษย์สามารถหาวิธีนำมาใช้ประโยชน์ได้ก็จะเป็นผลดีต่อโลกมาก แต่ก็ไม่ใช่ว่าเรื่องง่ายเลย

มีประเด็นเรื่องเกี่ยวกับหลุมดำที่น่าสนใจที่หลายคนอาจเข้าใจผิด เช่น เรื่องหลุมดำมีพฤติกรรมเหมือนกับเครื่องดูดฝุ่น ที่ดูดเอาดาวรอบๆ เข้าไปอย่างหิวกระหาย ทั้งที่จริงแล้วมันก็ประพฤติตัวเหมือนกันดาวดวงหนึ่งที่มีแรงโน้มถ่วงตามปกติ

ความเข้าใจผิดอีกเรื่องก็คือ หลุมดำมีมวลสารเป็นอนันต์ ซึ่งความจริงแล้วหลุมดำคือซากดาวที่ถูกบีบอัดจนแน่น ดังนั้นมันจึงมีมวลค่าหนึ่ง ไม่ได้มากมายเป็นอนันต์

ดังนั้น การที่นักดาราศาสตร์ได้เผยโฉมภาพหลุมดำได้เป็นครั้งแรกนี้ ก็เป็นเรื่องที่น่าตื่นเต้นไม่น้อย และเป็นแรงบันดาลใจในการศึกษาในเชิงลึกต่อไป

อ่านเรื่องราวการถ่ายภาพหลุมดำครั้งประวัติศาสตร์นี้ได้ในสาระวิทย์ฉบับนี้ครับ และผู้อ่านสามารถศึกษาเรื่องราวของหลุมดำเพิ่มเติมได้จากเว็บไซต์ข้างล่างนี้

[http://www.narit.or.th/files/astronomy\\_media/%E0%B8%AB%E0%B8%A5%E0%B8%B8%E0%B8%A1%E0%B8%94%E0%B8%B3.pdf](http://www.narit.or.th/files/astronomy_media/%E0%B8%AB%E0%B8%A5%E0%B8%B8%E0%B8%A1%E0%B8%94%E0%B8%B3.pdf)

<http://www.narit.or.th/index.php/nso/1365-black-hole>

### ที่ปรึกษา

ณรงค์ ศิริเลิศวรกุล  
จุฬารัตน์ ต้นประเสริฐ

บรรณาธิการผู้พิมพ์ผู้โฆษณา  
กุลประภา นาวานุเคราะห์

บรรณาธิการอำนวยการ  
นำชัย ชิววิวรรณ

บรรณาธิการบริหาร  
จุมพล เหมะศิรินทร์

กองบรรณาธิการ  
ปริทัศน์ เทียนทอง

วิชาการ สันทนา  
ศศิธร เทคนธรณภักษ์  
รักฉัตร เวทีวุฒาจารย์  
วีณา ยศวังใจ  
วิศ ทศคร

บรรณาธิการศิลปกรรม  
จุฬารัตน์ นิมนวล

ศิลปกรรม  
เกิดศิริ ชันติภักดีกุล  
ฉัตรกมล พลสงคราม

### ผู้ผลิต

ฝ่ายเผยแพร่วิทยาศาสตร์  
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)  
กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

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

โทรศัพท์ 0 2564 7000 ต่อ 71185

โทรสาร 0 2564 7016

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

facebook : <https://www.facebook.com/sarawit2you/>

sarawit2you/

### ติดต่อกองบรรณาธิการ

โทรศัพท์ 0 2564 7000 ต่อ 71185

อีเมล [sarawit@nstda.or.th](mailto:sarawit@nstda.or.th)



ท่ามกลางสภาพปัญหาอันเป็นวิกฤตการณ์โลก ทั้งประชากรโลกเพิ่มมากขึ้น การขาดแคลนพื้นที่ในการเพาะปลูก ทรัพยากรที่มีจำกัด การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ รวมถึงปัญหาการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ส่งผลกระทบต่อผลผลิต สิ่งแวดล้อม สุขภาพของเกษตรกรและผู้บริโภค ล้วนเป็นแรงผลักดันให้เกิดการปรับเปลี่ยนวิธีการปลูกพืชที่ต้องพึ่งพาธรรมชาติอย่างมากไปสู่การผลิตพืชแบบใหม่ที่อาศัยนวัตกรรมมาช่วยเพิ่มมูลค่า

‘โรงงานผลิตพืช’ หรือ ‘Plant Factory’ คือห้องปฏิบัติการที่มีการนำเอาเทคโนโลยีมาใช้ในการผลิตพืชรูปแบบใหม่ที่อาจเป็นหนึ่งในทางออกของปัญหาใหญ่ที่ทุกคนกำลังเผชิญ เพราะเป็นระบบการปลูกพืชในพื้นที่จำกัด ลดการใช้ทรัพยากรน้ำและธาตุอาหาร แต่สามารถสร้างผลผลิตที่มีคุณภาพสูงและที่สำคัญคือไม่ใช้สารเคมีอันจะก่อให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมได้

‘โรงงานผลิตพืช’ จึงถือเป็นการนำเทคโนโลยีสุดล้ำที่กำลังถูกจับตาและได้รับความนิยมน้อยอย่างแพร่หลายในประเทศชั้นนำทั่วโลก เพื่อมาช่วยสร้างมูลค่าเพิ่มในการผลิตพืชในปัจจุบัน

ล่าสุด กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (ไบโอเทค) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ได้เปิดตัว โรงงานผลิตพืช (Plant Factory) ณ อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย จ.ปทุมธานี ภายใต้โครงการพัฒนาพิเศษขนาดใหญ่ หรือ BIG ROCK ในการประชุมวิชาการประจำปี สวทช. ครั้งที่ 15 (NAC2019) เมื่อวันที่ 25-28 มีนาคม ที่ผ่านมา

### Plant Factory ปลูกพืชปลอดภัย

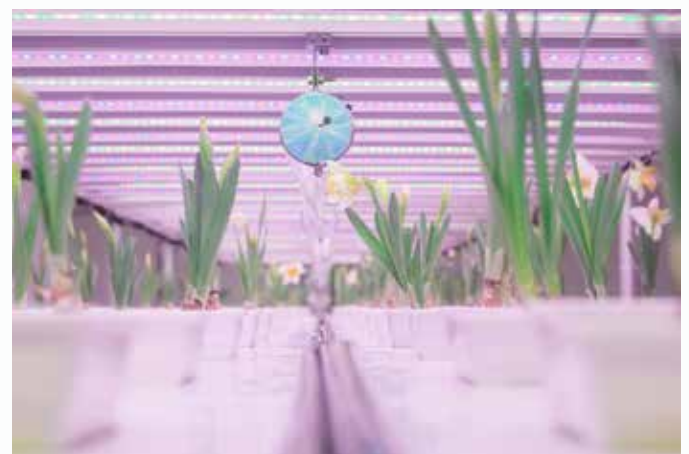
ดร.สมวงษ์ ตระกูลรุ่ง ผู้อำนวยการศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (ไบโอเทค) สวทช. กล่าวว่า



ดร.สมวงษ์ ตระกูลรุ่ง ผู้อำนวยการศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (ไบโอเทค) สวทช.



โรงงานผลิตพืชควบคุมด้วยเซนเซอร์ต่างๆ



ก่อนอากาศสำหรับต้นพืช ในโรงงานผลิตพืช



การให้แสงจากหลอดไฟ LED ก็เหมาะกับชนิดของพืช

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้ดำเนินโครงการพัฒนาพิเศษขนาดใหญ่ หรือ BIG ROCK และให้การสนับสนุนงบประมาณแก่อิโอบีเทค สวทช. ในการดำเนินโครงการโรงงานผลิตพืช ที่อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ซึ่งไบโอเทคได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีโรงงานผลิตพืชด้วยแสงไฟเทียม หรือ Plant Factories with Artificial Lighting (PFALs) จากมหาวิทยาลัยชิบะ ประเทศญี่ปุ่น และได้รับเกียรติจาก ศาสตราจารย์โทโยกิ โคไซ (Prof. Toyoki Kozai) บิดา Plant Factory ของโลกมาเป็นที่ปรึกษาในโครงการ

“โรงงานผลิตพืช เป็นการนำเทคโนโลยีการปลูกพืชในระบบปิดหรือกึ่งปิด ที่สามารถควบคุมสภาพแวดล้อมและปัจจัยต่างๆ ให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืชได้อย่างสมบูรณ์ เช่น ช่วงคลื่นแสง ความเข้มแสง อุณหภูมิ ความชื้น แร่ธาตุต่างๆ รวมถึงปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ โดยแหล่งกำเนิดแสงที่นำมาใช้แทนแสงอาทิตย์จากธรรมชาติ คือ แสงจากหลอดไฟ LED ซึ่งให้ความร้อนน้อยกว่าและประหยัดไฟมากกว่าหลอดฟลูออเรสเซนต์ ที่สำคัญคือเราสามารถเลือกสี ความยาวคลื่นแสง ตามความเหมาะสมของชนิดพืชและระยะเวลาเจริญเติบโตได้ ซึ่งจะช่วยให้พืชที่ปลูกให้ผลผลิตสูงและผลิตสารสำคัญตามต้องการ

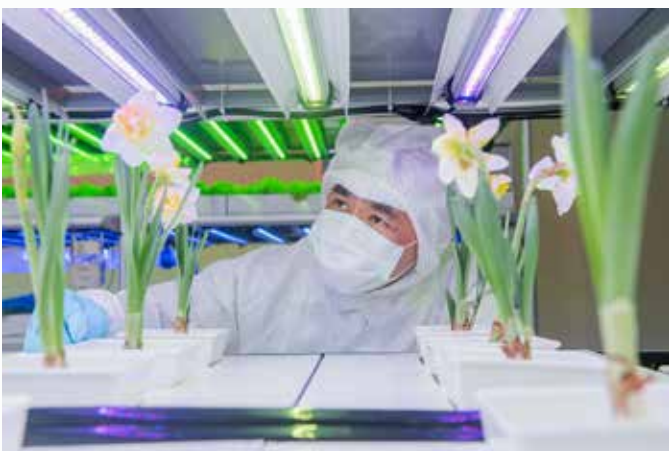
“นอกจากนี้จุดเด่นของโรงงานผลิตพืชคือสามารถปลูกพืชได้ตลอดทั้งปีโดยไม่ขึ้นกับฤดูกาล การปลูกพืชในชั้นปลูกซึ่ง



การให้แสงจากหลอดไฟ LED ที่เหมาะกับชนิดของพืช



นักวิจัยตรวจสอบการเจริญเติบโตของพืช



ต้นดารารัตน์ พืชหัวที่ทดลองปลูกในโรงงานผลิตพืช

สามารถปลูกซ้อนกันได้สูงสุดถึง 10 ชั้น ทำให้เพิ่มผลผลิตได้มากถึง 10 เท่า ที่สำคัญการปลูกพืชในระบบปิดและมีระบบกรองอากาศทำให้ปราศจากเชื้อโรคและแมลง ไม่ต้องใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช ได้ผลผลิตที่สะอาด ปลอดภัย ไม่มีสารตกค้าง สามารถรับประทานได้เลยโดยไม่ต้องล้างน้ำ หรือนำลงบรรจุภัณฑ์เพื่อส่งขายได้ทันที ผลผลิตที่ได้จึงมีคุณภาพดี และมีราคาสูงกว่าตลาดทั่วไปประมาณ 1.3 เท่า”

ปัจจุบันโรงงานผลิตพืชของ ไบโอเทค สวทช. ดำเนินการสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว มีพื้นที่ปลูกพืช 1,200 ตารางเมตร ภายในโรงงานแบ่งเป็นโซนวิจัยและโซนการผลิตระดับ production scale ซึ่งการผลิตปลูกพืชในโซนวิจัยจะมีการประยุกต์ใช้องค์ความรู้จากการวิจัยของไบโอเทค เกี่ยวกับการจัดการสารอาหารพืช โดยเพิ่มเติมอาหารเสริมและวิตามินบางชนิดเข้าไปในระบบสารอาหารหลัก อาหารรอง ร่วมกับการปรับค่า pH ตามความต้องการ ทำให้สามารถออกแบบสูตรสารอาหารที่เหมาะสมตามการเจริญเติบโตของพืชได้

## มุ่งเป้าปลูกพืชมูลค่าสูง ยกระดับสมุนไพร

ด้วยจุดเด่นของโรงงานผลิตพืช ที่สามารถผลิตสารสำคัญที่มีความเสถียร และเพิ่มคุณภาพของพืชเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มของผลผลิต เช่น การเพิ่มวิตามิน สารต้านอนุมูลอิสระ สารสกัดที่ใช้เป็นยารักษาโรค และยังช่วยลดการปนเปื้อนจากโลหะหนักทางการเกษตรได้ ไบโอเทคจึงมีเป้าหมายในการนำเทคโนโลยีโรงงานผลิตพืชมาใช้ในการวิจัยและผลิตพืชมูลค่าสูง โดยเฉพาะกลุ่มพืชสมุนไพรไทยที่มีสารออกฤทธิ์สำคัญต่างๆ

ดร.เฉลิมพล เกิดมณี หัวหน้าทีมวิจัยนวัตกรรมโรงงานผลิตพืชสมุนไพร ไบโอเทค สวทช. กล่าวว่า ไบโอเทคจะดำเนินงานวิจัยเพื่อศึกษาปัจจัยการเพาะปลูกที่ทำให้พืชสมุนไพรสร้างสารออกฤทธิ์สำคัญต่างๆ ได้ปริมาณสูง เนื่องจากประเทศไทยมีการใช้และส่งออกสมุนไพรและผลิตภัณฑ์แปรรูปมูลค่าประมาณ 1 แสนล้านบาท ขณะที่ตลาดโลกมีมูลค่าสูงถึง 3.2 ล้านล้านบาท ซึ่งสาเหตุที่ประเทศไทยยังไม่สามารถขยายตลาดการส่งออกได้ เพราะการปลูกสมุนไพรในระบบเดิมยังมีปัญหาการปนเปื้อนสารเคมีกำจัดศัตรูพืช และ



ความไม่คงที่สม่ำเสมอของปริมาณสารสำคัญต่างๆ ดังนั้น โรงงานผลิตพืชจะช่วยการควบคุมปัจจัยที่จะทำให้สมุนไพร เจริญเติบโต และให้ผลผลิตสารออกฤทธิ์สำคัญได้ในปริมาณ สูงและสม่ำเสมอ สำหรับนำไปใช้พัฒนาผลิตภัณฑ์สมุนไพร ซึ่งกำลังเป็นที่ต้องการของตลาดโลก

ทั้งนี้การดำเนินงานในช่วงแรก จะเริ่มทดลองปลูกพืช สมุนไพร เช่น บัวบก ฟักทะเลลายโจร รวมถึงพืชมูลค่าสูงชนิด อื่นๆ เพื่อเป็นวัตถุดิบสำหรับสกัด ‘สารสำคัญมูลค่าสูง’ เพื่อนำ ไปใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตยาจากกระบวนการชีวภาพ เวช สำอาง และสารเสริมสุขภาพที่ปลอดภัย ขณะเดียวกันข้อมูล และองค์ความรู้ที่ได้จากการทดลองปลูกพืชในโรงงานผลิตพืช จะถ่ายทอดไปยังภาคเกษตร ชุมชน และอุตสาหกรรม

ดร.เฉลิมพล กล่าวว่า ขณะนี้มีบริษัทที่แสดงความสนใจ ในเทคโนโลยีโรงงานผลิตพืชอยู่จำนวนหนึ่งแล้ว นอกจากนี้ ไบโอเทคยังมี ‘โรงงานผลิตพืชต้นแบบระดับชุมชน’ อยู่ที่

ตำบลนาราชควาย จังหวัดนครพนม ซึ่งจะช่วยส่งเสริมและ พัฒนาระบบการผลิตสมุนไพรของจังหวัดนครพนม ให้ได้ วัตถุดิบที่มีคุณภาพสำหรับผลิตยาให้แก่โรงพยาบาลเรณูนคร เพื่อใช้ในโรงพยาบาลและกระจายในโรงพยาบาลส่งเสริม สุขภาพตำบลของจังหวัดนครพนม และยังมีส่งเสริม การมีส่วนร่วมในชุมชนนาราชควายของกลุ่มผู้สูงอายุ จาก โรงเรียนผู้สูงอายุ ตำบลนาราชควาย เพื่อเป็นการส่งเสริม สังคมสุขภาพ และเตรียมความพร้อมสู่สังคมผู้สูงอายุ ขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และสุขภาพ ที่สอดคล้อง กับบริบทและชุมชนในพื้นที่บนฐานวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมตั้งแต่ระดับท้องถิ่นไปจนถึงระดับประเทศ

โรงงานผลิตพืช นับเป็นการนำเทคโนโลยีใหม่ที่จะช่วย เพิ่มมูลค่าความหลากหลายทรัพยากรชีวภาพ สร้างจุดแข็งให้ กับประเทศในการยกระดับอุตสาหกรรมสมุนไพรไทย และขับ เคลื่อนประเทศไทยไปสู่เศรษฐกิจชีวภาพได้สำเร็จ 🌱



## เยลลี่เพื่อสุขภาพรสชาติอร่อย สำหรับผู้สูงอายุ

**พ**

ป่วยและผู้สูงอายุที่มีปัญหาในการเคี้ยวและกลืนอาหาร เป็นความทุกข์ทรมานในการรับประทานอาหารแต่ละครั้ง ทำให้สุขภาพและสุขภาพจิตใจต่ำลง ดังนั้น เพื่อเป็นการช่วยบรรเทาปัญหาเหล่านี้ จึงได้มีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ “บีมูเนเจล” เยลลี่สำหรับผู้สูงอายุขึ้นมา เพื่อให้รับประทานได้ง่าย นุ่มลื่นกลืนง่าย ลิ้นดูนได้ และมีคุณค่าทางอาหารครบถ้วน

โปรแกรมสนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม (ITAP) สวทช. คณะอุตสาหกรรมเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง และบริษัทเบนส์เวล คอร์ปอเรชั่น จำกัด จึงได้ร่วมกันพัฒนาเยลลี่ “บีมูเนเจล” สำหรับผู้สูงอายุ โดยพัฒนาจากเครื่องต้มชนิดผง เพื่อเสริมภูมิคุ้มกันให้ร่างกาย

“บีมูเนเจล” มีเนื้อนุ่มลื่น รสชาติอร่อย รับประทาน

ได้ง่าย บรรจุในแพ็คเกจที่พกพาง่าย และเก็บรักษาไว้ได้นาน เหมาะสำหรับผู้สูงอายุ ผู้ป่วยมะเร็ง และผู้ที่มีปัญหาในการเคี้ยวและกลืนอาหาร

โดยในส่วนผสมของเยลลี่ มีสารอาหารครบถ้วน ทั้งแคลเซียมและวิตามินสูง มีเส้นใยอาหาร และยังมีเสริมด้วยโอเมก้า 3 โปรตีน ไบโอะเพปไทด์ ช่วยเสริมสร้างกระดูก ความจำและภูมิคุ้มกันให้ร่างกาย ที่สำคัญปราศจากกลูเตน น้ำตาล และน้ำตาลแลคโทสที่อาจก่อให้เกิดอาการแพ้ ปัจจุบันมี 4 รสชาติ คือ ช็อกโกแลต กาแฟ ชาเขียว และข้าวโพด

ชมคลิปวิดีโอได้ที่  
<https://www.youtube.com/watch?v=E3-vhXI-jOs>



## ระบบการปลูกพืชไร้ดินแนวตั้งแบบครบวงจร

**ก**ารปลูกพืชไร้ดินกำลังเป็นที่นิยม แต่ยังมีต้นทุนค่อนข้างสูง เพราะที่ต้องควบคุมปัจจัยการผลิต เช่น อุณหภูมิ ความเข้มแสง ให้ได้ทั้งหมด แต่ถ้าเรามีวิธีเพิ่มผลผลิตต่อหน่วยพื้นที่ด้วยการขยายพื้นที่ปลูกขึ้นตามแนวตั้ง น่าจะช่วยลดต้นทุน และเพิ่มช่องทางที่ช่วยให้ผู้ผลิตประสบผลสำเร็จมากขึ้นได้

โปรแกรมสนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม (ITAP) สวทช. คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และบริษัทไทย แอดวานซ์ อะกรีเทค จำกัด ได้ร่วมกันพัฒนา “ระบบการปลูกพืชไร้ดินแนวตั้งแบบครบวงจร” ด้วยการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุดปลูกและวิธีการปลูกพืชไฮโดรโปนิคส์แนวตั้งสำหรับการผลิตเชิงการค้า

ทั้งนี้ผู้พัฒนาได้นำชุดปลูกมาทดสอบการปลูกผักสลัด 2 ชนิด คือ Butter Head และ Red Oak ผลการทดสอบพบว่า ผักสลัดเจริญเติบโตได้ดี ผลผลิตมีความสม่ำเสมอทั้งในเรื่องของน้ำหนัก รูปทรง และสีของใบพืช เนื่องด้วยระบบปลูกถูกออกแบบให้รับแสงจากธรรมชาติได้อย่างเหมาะสม ที่สำคัญผลผลิตที่ได้สูงกว่าการปลูกในแนวราบถึง 3 เท่า เมื่อมีการจัดวางระยะระหว่างชุดปลูกและแถวปลูกอย่างถูกต้อง ซึ่งก็จะช่วยผู้ผลิตลดต้นทุนและได้ผลผลิตที่คุ้มทุนมากขึ้น 🌱

ชมคลิปวิดีโอได้ที่  
<https://www.youtube.com/watch?v=bVytyTBVrgI>



## ชุดตรวจเบาหวาน ไม่ต้องงดอาหารก่อนตรวจ

**ส**ถานการณ์โรคเบาหวานในปัจจุบัน นับเป็นปัญหาสำคัญของประชากรไทยและประชากรทั่วโลก จากข้อมูลขององค์การอนามัยโลกในปี พ.ศ. 2557 พบว่ามีประชากรทั่วโลก 382 ล้านคนเป็นโรคเบาหวาน ในจำนวนนี้มีประชากรไทยเป็นโรคเบาหวานถึง 3.2 ล้านคน และแนวโน้มมีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยคาดว่าในปี พ.ศ. 2583 จะมีผู้ป่วยโรคเบาหวานเพิ่มสูงถึง 642 ล้านคน นอกจากนี้ข้อมูลจากสมาพันธ์เบาหวานนานาชาติยังระบุอีกว่าในปี พ.ศ. 2563 หรือในปีหน้านี้ จะมีผู้ป่วยโรคเบาหวานในประเทศไทยเพิ่มมากกว่า 8 ล้านคน

โรคเบาหวานเป็นโรคที่เป็นปัญหาสำคัญทางสาธารณสุขของประเทศ ซึ่งต้องมีการควบคุม ติดตาม และรักษาอย่างต่อเนื่อง เพื่อป้องกันการเกิดทุพพลภาพ หรือการเสียชีวิตก่อนเวลาอันควรจากการเกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ การตรวจวินิจฉัยและติดตามเบาหวานในปัจจุบันเป็นการตรวจวัดระดับน้ำตาลเลือด (plasma glucose) และการตรวจวัดระดับ HbA1C โดยที่ทั้งสองวิธีก็ยังมีข้อจำกัดในตัวเอง เช่น การวัดปริมาณน้ำตาลในเลือด ขึ้นกับอาหารที่รับประทานก่อนการตรวจวัด ดังนั้น ต้องมีการงดอาหารอย่างน้อย 8 ชั่วโมง ส่วนการวัดปริมาณน้ำตาลบนโปรตีนฮีโมโกลบิน ก็ขึ้นอยู่กับการสร้างและลักษณะของฮีโมโกลบินด้วย ดังนั้น ผู้ที่มีการสร้างฮีโมโกลบินที่ผิดปกติ เช่น โรคธาลัสซีเมีย พาหะธาลัสซีเมีย (ซึ่งมีมากถึง 40-50% ของประชากรไทย) และโรคเลือดจาง ส่งผลให้การตรวจวัดด้วยวิธีดั้งเดิมไม่น่าเชื่อถือเท่าที่ควร ซึ่งหากสามารถติดตามระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยในระยะเวลาที่สั้นลง และทำได้บ่อยขึ้น ก็จะทำให้การดูแลรักษาทำได้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และจะสามารถลดความเสี่ยงของผู้ป่วยต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ได้มากขึ้น

ปัจจุบันมีนวัตกรรมชุดตรวจติดตามเบาหวาน (SugarAL) ที่พัฒนาโดยนักวิจัย สวทช. โดยการประยุกต์ใช้วิธีการทางนาโนเทคโนโลยี ร่วมกับการปรับแต่งดีเอ็นเอแอปตามเมอร์



ที่จับจำเพาะกับโปรตีนไกลโคเตตอัลบูมิน ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้เบาหวานตัวใหม่ที่อยู่นอกเม็ดเลือดแดง จึงสามารถใช้ตรวจวัดได้ทั้งในคนปกติ และผู้ที่มีภาวะของเลือดผิดปกติ เช่น โลหิตจาง โรคธาลัสซีเมีย หรือผู้ที่สูญเสียเลือดเป็นจำนวนมาก สามารถใช้ติดตามระดับน้ำตาลในเลือดได้ทุก 2 สัปดาห์ ส่งผลให้การดูแลรักษาและลดความเสี่ยงของผู้ป่วยต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ชุดตรวจนี้ยังมีความไวและความจำเพาะสูงกว่าการใช้แอนติบอดี ซึ่งเป็นหลักการของชุดตรวจทั่วไป ใช้งานง่าย ขั้นตอนไม่ยุ่งยาก และสามารถอ่านผลได้ภายใน 30 นาที อีกทั้งผู้รับการตรวจไม่จำเป็นต้องงดอาหารก่อนทำการตรวจวัด

นวัตกรรมนี้จึงเป็นคำตอบในการติดตามและตรวจวัดค่าระดับน้ำตาลในเลือดได้ในทุกๆ คน โดยไม่ต้องทรมานกับการอดอาหาร และยังสามารถใช้ได้กับคนที่มีเม็ดเลือดแดงหรือฮีโมโกลบินผิดปกติ โดยขณะนี้กำลังแสวงหาผู้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยี

### ผู้สนใจสามารถติดต่อได้ที่

งานธุรกิจทรัพย์สินทางปัญญา  
สำนักงานจัดการสิทธิเทคโนโลยี (TLO) สวทช.  
เบอร์โทรศัพท์ 02 564 7000  
โดย วรณภรณ์ จันทร์หอม



# สารสกัดเมล็ดแมงกาวแห้งช่วยลดระดับไขมันในเลือดสูง ในผู้ป่วยผู้ใหญ่

เว็บไซต์ของสำนักงานข้อมูลสมุนไพร คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เผยผลการศึกษาดังกล่าวทางคลินิกแบบสุ่มและปกปิดสองฝ่ายที่มีกลุ่มควบคุม (randomized double-blind placebo controlled clinical trial) ในผู้ป่วยผู้ใหญ่ที่มีระดับไขมันในเลือดสูงจำนวน 47 คน โดยแบ่งผู้ป่วยออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 จำนวน 24 คน ได้รับสารสกัดเมล็ดแมงกาวแห้ง ขนาด 500 มก. จำนวน 1 แคปซูล โดยรับประทานพร้อมอาหาร วันละ 1 ครั้ง นาน 6 สัปดาห์ และกลุ่มที่ 2 จำนวน 23 คน รับประทานยาหลอก (placebo)

ผลการทดลองพบว่า กลุ่มที่ได้รับสารสกัดเมล็ดแมงกาวแห้ง มีระดับคอเลสเตอรอลรวม (total cholesterol) ระดับคอเลสเตอรอลชนิดไม่ดี (LDL) และระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือดลดลง รวมถึงมีดัชนีมวลกาย (BMI)

ลดลงจากเดิม ส่วนระดับคอเลสเตอรอลชนิดดี (HDL) ในเลือดเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ได้รับยาหลอก

จากการศึกษาครั้งนี้สรุปได้ว่าการรับประทานสารสกัดเมล็ดแมงกาวแห้งในขนาด 500 มก. วันละ 1 ครั้ง สามารถลดระดับไขมันในเลือดในผู้ป่วยผู้ใหญ่ที่มีไขมันในเลือดสูงได้ ซึ่งเป็นแนวทางที่ดีที่จะบริโภคสารสกัดเมล็ดแมงกาวเป็นอาหารเสริมสำหรับรักษาภาวะไขมันในเลือดผิดปกติ

ข้อมูลจาก  
<http://www.medplant.mahidol.ac.th/active/shownews.asp?id=1434>  
ภาพจาก  
<http://oknation.nationtv.tv/blog/horti-asia/2012/11/01/entry-4>

# สารสกัดจากดอก อัญชันช่วยลดระดับ น้ำตาลและเพิ่มฤทธิ์ต้าน อนุมูลอิสระในเลือด



เว็บไซต์ของสำนักงานข้อมูลสมุนไพร คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เผยผลการศึกษาทางคลินิกแบบสุ่มและมีการไขว้กลุ่ม (cross-over) เพื่อศึกษาผลของการบริโภคเครื่องดื่มที่มีส่วนผสมของสารสกัดจากดอกอัญชัน (*clitoria ternatea* flower extract; CTE) ต่อระดับน้ำตาลในเลือดและฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระในอาสาสมัครสุขภาพดี เพศชาย จำนวน 15 คน อายุเฉลี่ย  $22.53 \pm 0.30$  ปี และมีค่าดัชนีมวลกาย (body mass index; BMI) เฉลี่ย  $21.57 \pm 0.54$  กก./ม<sup>2</sup> ทั้งนี้อาสาสมัครจะได้รับการเจาะเลือดเพื่อตรวจวัดค่าต่างๆ ในเลือดเพื่อเป็นค่า baseline จากนั้นจะได้ดื่มเครื่องดื่มที่เตรียมแตกต่างกันได้แก่

- (1) น้ำตาลซูโครส 50 ก. ในน้ำ 400 มล.
- (2) CTE 1 ก. ในน้ำ 400 มล.
- (3) CTE 2 ก. ในน้ำ 400 มล.
- (4) น้ำตาลซูโครส 50 ก. และ CTE 1 ก. ในน้ำ 400 มล.
- (5) น้ำตาลซูโครส 50 ก. และ CTE 2 ก. ในน้ำ 400 มล.

โดยแต่ละคนจะได้ดื่มเครื่องดื่มเหล่านี้เพียงครั้งละ 1 ชนิด จากนั้นจึงวัดการเพิ่มขึ้นของระดับน้ำตาล อินซูลิน กรดยูริก ความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระ (antioxidant capacity) และการเกิดเปอร์ออกซิเดชันของไขมัน (lipid peroxidation) ในเลือดของอาสาสมัคร ที่เวลา 0, 15, 30, 60, 90, 120, 150, 180 นาที หลังจากดื่มสารทดสอบ โดยแต่ละการทดสอบจะมีระยะพัก (washout period) 1 สัปดาห์ เพื่อดื่มเครื่องดื่มอีกชนิด

ผลการทดลองพบว่า ที่เวลา 30 นาที กลุ่มที่ได้รับน้ำตาลซูโครสร่วมกับ CTE ทั้ง 2 ขนาด จะมีระดับน้ำตาลและอินซูลินในเลือดลดลงเมื่อเทียบกับกลุ่มที่ได้รับ

น้ำตาลซูโครสเพียงอย่างเดียว แต่กลุ่มที่ได้รับ CTE เพียงอย่างเดียว ระดับน้ำตาลและอินซูลินในเลือดจะไม่เปลี่ยนแปลง นอกจากนี้กลุ่มที่ได้รับ CTE ทั้ง 2 ขนาด ยังมีความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน เมื่อทำการทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระด้วย ferric reducing ability of plasma (FRAP), oxygen radical absorbance capacity (ORAC), trolox equivalent antioxidant capacity (TEAC) และทำให้ malondialdehyde (MDA) ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้การเกิด lipid peroxidation มีระดับลดลง นอกจากนี้ CTE ยังสามารถยับยั้งการลดลงของ ORAC, TEAC และยับยั้งการเพิ่มขึ้นของ MDA ซึ่งเกิดจากการเหนี่ยวนำด้วยซูโครส และมีแนวโน้มว่าประสิทธิภาพจะขึ้นกับขนาดที่ให้

ทำให้สามารถสรุปได้ว่า การบริโภคเครื่องดื่มที่มีส่วนผสมของสารสกัดจากดอกอัญชันที่ขนาดดังกล่าวในคนสุขภาพดี จะทำให้ความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระในเลือดเพิ่มขึ้นโดยไม่ทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ และการบริโภคสารสกัดจากดอกอัญชันร่วมกับน้ำตาลซูโครสหรือการบริโภคหลังอาหาร ยังช่วยลดระดับน้ำตาลและอินซูลินในเลือด รวมทั้งเพิ่มความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระในเลือดด้วย

### ข้อมูลจาก

<http://www.medplant.mahidol.ac.th/active/shownews.asp?id=1447>

### ภาพจาก

<https://www.asianbioplex.com/shop/extracts-for-food/blue-pea-extract-powder>

# วว. เปิดตัวผลิตภัณฑ์เวชสำอาง/ เครื่องสำอางแบรนด์ Flora Tale เพิ่มมูลค่าสมุนไพรไทย

**ส**ถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่ง  
ประเทศไทย (วว.) กระทรวงวิทยาศาสตร์  
และเทคโนโลยี ประสบความสำเร็จพัฒนา  
ผลิตภัณฑ์เวชสำอาง/เครื่องสำอาง ภายใต้แบรนด์ Flora Tale  
ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ปกป้องแสงแดดและบำรุงผิวหน้าผสม  
สารสกัดใบบัวบก ผลิตภัณฑ์เวชสำอางที่มีส่วนผสมของ  
สารสกัดจากเห็ดโคนน้อย ผลิตภัณฑ์เจลสูตรลูกประคบ  
และเครื่องสำอางน้ำมะนาวพร้อมดื่ม ระบุใช้วิทยาศาสตร์  
เทคโนโลยีและนวัตกรรม เพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์  
สมุนไพรไทย

ดร.ชุตินา เขียมโชติชวลิต ผู้ว่าการ วว. ชี้แจงว่า  
**ผลิตภัณฑ์ปกป้องแสงแดดและบำรุงผิวหน้าผสมสาร  
สกัดใบบัวบก** สูตรปกป้องมลภาวะ (anti-pollution) เหมาะ  
ทุกสภาพผิว ผสมผสานคุณสมบัติในการบำรุงผิว ช่วยให้  
ผิวกระจ่างใสและเยาว์วัยอย่างลงตัว ด้วยการผสมสาร  
สกัดใบบัวบก (*Centella asiatica* leaf extract) มีฤทธิ์  
ยับยั้งเอนไซม์ไทโรซิเนสและเอนไซม์คอลลาจีเนส ได้ใกล้เคียง  
กับกรดโคจิกและวิตามินซี ช่วยกระตุ้นการสร้าง  
คอลลาเจนและเซลล์ไฟโบบลาส ใกล้เคียงกับสารมาตรฐาน  
วิตามินซี เนื้อเหมือนซีรัม บางเบา เคลือบผิวไม่ติดขน ไม่  
เหนียวเหนอะหนะ ไม่เป็นคราบ ปกป้องผิวจากรังสี UVA  
UVB ด้วยค่า SPF 50+ และ PA++++ สารกันแดดที่ใช้  
ผ่านการพัฒนาด้วยเทคโนโลยีเอ็นแคปซูลชั้น เพื่อลด  
การแพ้และการระคายเคือง ผลิตภัณฑ์ไม่ก่อให้เกิดการ  
ระคายเคืองต่อผิวหนังเป็นเวลา 48 ชั่วโมง

**ผลิตภัณฑ์เวชสำอางที่มีส่วนผสมของสารสกัดจาก  
เห็ดโคนน้อย** เป็นครีมบำรุงผิวเพื่อผิวอ่อนนุ่ม เปล่งปลั่ง  
กระจ่างใส ช่วยต้านอนุมูลอิสระ สามารถยับยั้งการทำงานของ



ของเอนไซม์ที่ก่อให้เกิดจุดด่างดำ (tyrosinase) อีกทั้งยัง  
การทำงานของเอนไซม์อีลาสเทส (elastase) ที่ช่วยชะลอ  
การเกิดริ้วรอยก่อนวัย ซึ่งสารสกัดเห็ดโคนน้อยได้พัฒนา  
โดยใช้นวัตกรรมการกักเก็บในอนุภาคลิโปโซมที่ช่วยเพิ่ม  
ความคงตัวและซึมซาบสู่ผิวได้อย่างล้ำลึก ทำให้ผิวน้ำ  
นวลนุ่ม ชุ่มชื้น เปล่งปลั่ง กระจ่างใส ริ้วรอยแลดูจางลง  
อย่างเป็นธรรมชาติเมื่อใช้ผลิตภัณฑ์อย่างต่อเนื่อง

**ผลิตภัณฑ์เจลสูตรลูกประคบ** ผลิตภัณฑ์เจลสมุนไพร  
บรรเทาอาการปวดเมื่อย พัฒนาจากสมุนไพรที่ใช้ใน  
การทำลูกประคบโดยสกัดสารสำคัญจากสมุนไพรหลาย  
ชนิด ได้แก่ ไพล ขมิ้น มะกรูด ตะไคร้ นำมาพัฒนาเป็น  
ผลิตภัณฑ์ในรูปแบบเจล เพื่อความสะดวกต่อการนำไป  
ใช้โดยยังคงประสิทธิภาพในการรักษา สามารถใช้บรรเทา  
อาการปวดเมื่อย กล้ามเนื้ออักเสบ แทนการใช้ลูกประคบ  
สด ผลิตภัณฑ์นี้ผ่านการทดสอบประสิทธิภาพและความ  
ปลอดภัย

**เครื่องสำอางน้ำมะนาวพร้อมดื่ม UHT** ผ่านการแปรรูป  
ผลผลิตทางการเกษตร โดยเทคโนโลยีและเครื่องจักรที่  
ทันสมัยของโรงงานบริการนวัตกรรมอาหาร วว. ผลิตจาก  
น้ำมะนาวสด ปราศจากวัตถุกันเสีย ปราศจากสารแต่งสี  
และกลิ่น อุดมด้วยคุณค่าทางโภชนาการ และสารอาหาร  
ที่เป็นประโยชน์ต่อคุณภาพน้ำมะนาว ได้แก่ กรดซิตริก  
(citric acid) กรดมาลิก (malic acid) และแอสคอร์บิก  
(ascorbic acid) นอกจากนี้ยังมีวิตามินซี และอุดมไปด้วย  
สารฟลาโวนอยด์ที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของ  
วิตามินซีอีกด้วย ให้พลังงาน 110 แคลอรีต่อกล่อง

ข้อมูลจาก  
<https://www.tistr.or.th/TIS-TR/newsboard/shownews.php?Category=newsboard&No=1234>









## นักวิจัยเชื่อปลาตึกดำบรรพ์ 'ซิลลาแคนท์' ยังไม่สาบสูญ

(เรียบเรียงโดย กัทธนา บ่ายแก้ว  
วีโอเอกาเทคโนโลยีกรุงเทพ)

ปลาโบราณชนิดนี้ชื่อปลาซิลลาแคนท์ (Coelacanth) เป็นปลาขนาดใหญ่ที่หากินในท้องทะเลลึก ปลาชนิดนี้ยังมีชีวิตอยู่รอดมาจนถึงปัจจุบัน ทั้งๆ ที่น่าจะสูญพันธุ์ไปนานหลายล้านปีแล้ว

ออลิเวอร์ คริมเม้น แห่งพิพิธภัณฑ์ Natural History ซึ่ชวนให้ดูปลาซิลลาแคนท์สองตัวที่ถูกเก็บรักษาเอาไว้ในแอลกอฮอล์ทั้งตัว เขากล่าวว่า ในช่วงก่อนหน้าปี ค.ศ. 1938 ไม่มีใครเชื่อว่านี่จะเป็นไปได้ เพราะเรารู้จักปลาชนิดนี้จากซากฟอสซิลเท่านั้น

ปลาซิลลาแคนท์ยังมีชีวิตอยู่ใต้ท้องทะเลจริงๆ แม้ว่าครั้งหนึ่งบรรดานักบรรพชีวินจะเคยคิดได้หายสาบสูญไปแล้วเมื่อ 350 ล้านปีที่แล้ว

คริมเม้นกล่าวว่า ปลาชนิดนี้เป็นจุดเชื่อมต่อด้านวิวัฒนาการของปลาที่กำลังจะ

ย้ายขึ้นมาเป็นสัตว์บก เขากล่าวว่าความจริงที่ว่าเราไม่เคยเห็นตัวปลาตัวนี้มาก่อน ยกเว้นที่เป็นซากฟอสซิลหมายความว่าปลาโบราณชนิดนี้อาจจะฟื้นคืนชีวิตกลับมาจากการสูญพันธุ์

แต่ขณะนี้ ทีมนักวิทยาศาสตร์กำลังเตรียมตัวเริ่มต้นการค้นหาปลาซิลลาแคนท์ที่อาจอาศัยใต้ทะเลลึกในบริเวณหมู่เกาะเซเชลล์ในมหาสมุทรอินเดีย ทีมนักวิจัยเหล่านี้หวังว่าจะค้นพบสิ่งที่น่าสนใจอื่นๆ อีกหลายอย่าง นอกเหนือจากปลาโบราณซิลลาแคนท์

อ่านรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่

<https://www.voathai.com/a/study-living-fossil/4830981.html>







# ของเหลือทิ้งจากมะขาม พัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพ

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดย ศูนย์เชี่ยวชาญนวัตกรรมวัสดุภัณฑ์สมุนไพรร (ศนส.) ประสบความสำเร็จ สร้างมูลค่าเพิ่มของเหลือทิ้งจาก “มะขาม” ได้แก่ สารสกัดจากเปลือกและเมล็ดมะขาม นำมาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพและความงาม มุ่งสร้างทางเลือกใหม่ให้แก่ผู้บริโภค เสริมความเข้มแข็งให้กับผู้ประกอบการ/อุตสาหกรรม

# บทความพิเศษ

**บ**บเป็นความสำเร็จที่เป็นรูปธรรมในการใช้องค์ความรู้จากวิทยาศาสตร์ เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้ของเหลือทิ้งจากภาคอุตสาหกรรม โดย วว. ได้พัฒนากรรมวิธีในการสกัดสารสำคัญ tamarind seed polysaccharide (TSP) จากแป้งเมล็ดมะขาม ที่มีความบริสุทธิ์และมีเปอร์เซ็นต์ผลผลิตสูง สามารถเก็บไว้ได้นานโดยไม่มีกลิ่นหืนด้วยเทคโนโลยีการสกัดที่ไม่ซับซ้อน สามารถนำมาใช้เป็นวัตถุดิบสำคัญในอุตสาหกรรมยา อาหาร และเครื่องสำอาง อีกทั้งยังมีคุณสมบัติในการกักเก็บและปลดปล่อยตัวยาได้ดี มีการยึดติดที่ดี มีการบวมน้ำและทนต่อความร้อนสูงได้ดี สามารถพัฒนาเป็นพาหนะในระบบนำส่งตัวยา (drug delivery system) ในระบบทางเดินอาหาร กระพุงแก้มในช่องปาก และยาหยอดตาในระบบการมองเห็นได้ นอกจากนี้ยังเป็นองค์ประกอบพอลิเมอร์ทางธรรมชาติที่สามารถพัฒนาเป็นผ้าเส้นใยนาโนจากธรรมชาติได้

จากประสิทธิภาพดังกล่าว วว. ได้พัฒนาสารสกัด TSP จากแป้งเมล็ดมะขาม เพื่อเป็นแผ่นฟิล์มไฮโดรเจลใช้ปิดแผลและลดการอักเสบของแผลในช่องปาก ซึ่งสามารถใช้เป็นวัสดุนำส่งตัวยาต้านอักเสบในช่องปากได้ โดยได้พัฒนาเป็นสองผลิตภัณฑ์ ได้แก่

1. **แผ่นฟิล์มไฮโดรเจลบรรจุสารสำคัญยูจินอล** ที่มีอยู่ในใบโหระพา กานพลู จันทน์เทศ และใบพลู ใช้เป็นยาฆ่าเชื้อโรค ยาชา ยาต้านอักเสบที่ช่วยบรรเทาการปวดได้
2. **แผ่นฟิล์มไฮโดรเจลที่บรรจุสารสกัดจากว่านนาง** ซึ่งเป็นพืชหอมที่อยู่ในวงศ์ขิง ข่า ใช้ในแผนโบราณรักษา



อาการทางผิวหนัง ระบบหัวใจและการหายใจ มีสารสำคัญเคอร์คูมินอยด์ ที่มีอยู่ในขมิ้น มีฤทธิ์ ทางยาในการต้านการอักเสบ รักษาแผล ต้านการเกิดออกซิเดชัน ต้านการเกิดมะเร็ง เป็นต้น

ทั้งสองผลิตภัณฑ์ผ่านการทดสอบการต้านอักเสบในเซลล์เปรียบเทียบกับยามาตรฐาน diclofenac และผลิตภัณฑ์แผ่นปิดแผลที่จำหน่ายในประเทศแถบยุโรปชนิดหนึ่งพบว่า ทั้งสองผลิตภัณฑ์สามารถลดการอักเสบในเซลล์ได้ดีกว่าผลิตภัณฑ์ที่จำหน่ายในประเทศแถบยุโรป โดยผลิตภัณฑ์ที่มียูจินอลเป็นองค์ประกอบลดการอักเสบในเซลล์ได้ดีที่สุดและดีกว่ายามาตรฐาน diclofenac

วว.ยังได้พัฒนาเป็นนวัตกรรม ได้แก่

1. **แผ่นปิดแผลนาโน (nanofiber-mats)** ชนิด non-woven โดยใช้เทคโนโลยีอิเล็กโตรสปินนิง (electrospinning) ที่บรรจุสารสำคัญออกฤทธิ์จากพืชสมุนไพรเพื่อปิดแผลที่ผิวหนัง ลดการอักเสบและลดการติดเชื้อของแผลที่ผิวหนัง ทั้งนี้มีการตีพิมพ์ผลงานวิจัย

ดังกล่าวจำนวน 5 ฉบับ และมีการจดลิขสิทธิ์แล้ว

2. **แผ่นมาสก์หน้าไฮโดรเจล (hydrogel mask)** เชื่อมบำรุงผิวหน้า ยาสีฟัน รวมถึงสารสกัดที่เป็น food and cosmetic ingredients จากเปลือกหุ้มเมล็ดมะขามที่เป็นของเหลือทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมผลิตแป้ง มะขามส่งออก

นอกจากนี้ วว. ได้ใช้เทคโนโลยีเอ็นแคปซูลชัน (encapsulation) สารสกัดเมล็ดมะขามในไฮเดียม อัลจินเตเจลปิด : ไอออน-แทม (IONTAM Encapsule) ซึ่งเป็นเทคโนโลยีหนึ่งพัฒนาขึ้นเพื่อยกระดับคุณภาพของสารสำคัญ (ingredient) จากสารสกัดเมล็ดมะขาม ซึ่งเป็นของเหลือทิ้งจากอุตสาหกรรมอาหาร ให้มีความคงตัวและสามารถควบคุมการปลดปล่อยสารสำคัญได้ ในรูปแบบผลิตภัณฑ์เจลปิดสารสกัดเมล็ดมะขามเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร “IONTAM Encapsule” ถือเป็นนวัตกรรมที่สามารถนำเทคโนโลยีนี้ประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร และผลิตภัณฑ์เสริมอาหารได้โดย

# บทความ พิเศษ



ใช้เป็นส่วนประกอบในผลิตภัณฑ์อาหาร เช่น ไอศกรีม ชูชิ ผลิตภัณฑ์เครื่องดื่ม และขนมปัง

ผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มเกลือแร่ผสม สารสกัดเมล็ดมะขาม เป็นอีกหนึ่งผลงานวิจัยของ วว. ในการเพิ่มมูลค่าของ เมล็ดมะขาม สามารถดื่มก่อนหรือหลัง การออกกำลังกายเพื่อชดเชยการเสียน้ำและเกลือแร่ รวมทั้งป้องกันการเกิดภาวะ oxidative stress ที่เกิดจากอนุมูลอิสระที่มากเกินไปจากการออกกำลังกายอย่างหนักและยาวนาน ซึ่งผลิตภัณฑ์นี้ได้ผ่านการทดสอบความปลอดภัยในระดับเซลล์ (cytotoxicity test) และสัตว์ทดลอง (oral acute toxicity test) ซึ่งไม่พบความเป็น

พิษใดๆ ในการบริโภคปริมาณสูง พร้อมทั้งผ่านการประเมินความพึงพอใจของผู้บริโภคในกลุ่มผู้ที่ออกกำลังกายเป็นประจำอยู่ในระดับมากกว่าร้อยละ 70 ที่ชื่นชอบผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มเกลือแร่ผสม สารสกัดมะขาม

ผลงานวิจัยพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมดังกล่าว เป็นความสำเร็จที่เป็นรูปธรรมของ วว. ในการนำ วทน. เข้าไปช่วยเพิ่มมูลค่าเมล็ดมะขามเหลือทิ้งจากไร่ มะขาม เมล็ดมะขามเหลือทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมผลิตน้ำมะขามส่งออก ซึ่งจากเดิมเกษตรกรจะขายเมล็ดมะขามโดยมีราคาการจำหน่ายอยู่ประมาณกิโลกรัมละ 3 บาท ผลจากการเพิ่มมูลค่าดังกล่าว

จะสามารถสร้างรายได้เพิ่มขึ้นให้แก่เกษตรกร ผู้ประกอบการ ได้มากกว่า 30,000 บาท ต่อกิโลกรัม นับเป็นการสร้างงาน สร้างรายได้ให้เกษตรกร โรงงานอุตสาหกรรม รวมถึง value chain ของเมล็ดมะขามได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน 🌱

.....  
สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมผลงานวิจัย วว. ได้ที่

ศูนย์เชี่ยวชาญนวัตกรรมผลิตภัณฑ์สมุนไพร วว.

โทร. (02) 577 -9000

โทรสาร (02) 577-9009

E-mail : tistr@tistr.or.th

<https://eventhorizontelescope.org>

## ทีมนักดาราศาสตร์ถ่ายภาพถ่าย “หลุมดำ” ครั้งแรกในประวัติศาสตร์

10 เมษายน พ.ศ. 2562 ทีมนักดาราศาสตร์แถลงผลงานวิจัยจากเครือข่าย กล้องโทรทรรศน์อีเวนต์ฮอไรซัน (Event Horizon Telescope: EHT) สามารถถ่ายภาพหลุมดำ ได้เป็นครั้งแรกในประวัติศาสตร์ นับเป็นความสำเร็จทางวิทยาศาสตร์ อันยิ่งใหญ่ อีกครั้งหนึ่งของมวลมนุษยชาติ

หลุมดำยักษ์ มวลมากกว่าดวงอาทิตย์ 6,500 ล้านเท่า

งานวิจัยชิ้นนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาหลุมดำมวลยวดยิ่ง (Supermassive Black Hole) ที่อยู่บริเวณใจกลางกาแล็กซี M87 ซึ่งเป็นกาแล็กซีทรงรีมวลมหาศาล ห่างจากโลกประมาณ 55 ล้านปีแสง อยู่ในบริเวณกลุ่มดาวหญิงสาว

หลุมดำมวลยวดยิ่งแตกต่างจากหลุมดำทั่วไป คือ มวลของหลุมดำประเภทนี้จะอยู่ในระดับล้านเท่าของมวลดวงอาทิตย์ และจะพบได้เฉพาะในใจกลางกาแล็กซีเท่านั้น เป็นเสมือนหัวใจหลักของแต่ละกาแล็กซี



งานแถลงข่าวเผยถ่ายภาพหลุมดำได้เป็นครั้งแรกในประวัติศาสตร์  
<https://news.thaipbs.or.th/content/279181>

กาแล็กซี M87 ก็มีหลุมดำยักษ์อยู่ที่ใจกลางกาแล็กซีเช่นกัน ที่ผ่านมานักวิทยาศาสตร์ทราบเพียงว่า หลุมดำนี้ปลดปล่อยลำอนุภาคพลังงานสูงออกมา แต่ยังไม่เคยมีใครสามารถถ่ายภาพหลุมดำนี้ได้โดยตรง

### เงาของหลุมดำยักษ์ท่ามกลางพลาสมาพลังงานสูง

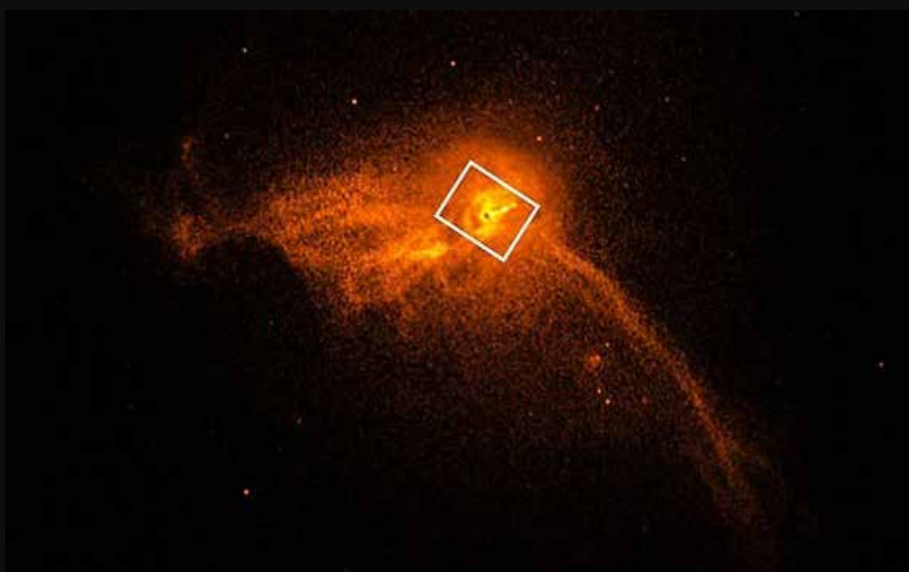
ภาพจากเครือข่ายกล้องโทรทรรศน์อีเวนต์ฮอไรซัน เผยให้เห็นสภาพแวดล้อมรอบๆ หลุมดำ มวลสารกำลังถูกดึงดูดเข้าสู่ใจกลาง เสียดลิกันจนมีพลังงานสูงและเปล่งแสงสว่างออกมา เกิดเป็น

จานพลาสมาหมุนวนรอบหลุมดำ และที่ใจกลางจานพลาสมามีหลุมดำมวลยวดยิ่ง ทำให้แสงไม่สามารถเดินทางออกมาได้ เกิดเป็นบริเวณเงามืดใหญ่ขนาดประมาณ 40,000 ล้านกิโลเมตร

อย่างไรก็ตาม เงามืดที่เกิดขึ้นนี้ยังไม่ใช่บริเวณที่เรียกว่า “ขอบฟ้าเหตุการณ์ (event horizon)” กล่าวคือ ยังไม่ใช่ขนาดที่แท้จริงของหลุมดำ แต่เป็นผลที่เกิดจากความโน้มถ่วงมหาศาลบิดโค้งกาลอวกาศรอบๆ หลุมดำ ทำให้ขอบฟ้าเหตุการณ์บิดเบี้ยวไปเกิดเป็นเงามืดที่มีขนาดใหญ่กว่าขอบฟ้าเหตุการณ์ที่ควรจะเป็นถึง 2.5 เท่า

### คุณสามารถอ่านหนังสือพิมพ์ในนิวยอร์กได้จาก ร้านกาแฟในปารีส

กล้องโทรทรรศน์อีเวนต์ฮอไรซัน (Event Horizon Telescope: EHT) เป็นเครือข่ายกล้องโทรทรรศน์วิทยุความถี่สูงช่วง 230-450 GHz จากหอดูดาวดาราศาสตร์วิทยุ 8 แห่งทั่วโลก ทำงานร่วมกัน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการรับสัญญาณและกำลังแยกภาพ ใช้เทคนิคการแทรกสอดระยะไกล (Very Long Baseline Interferometer: VLBI) เมื่อสังเกตการณ์



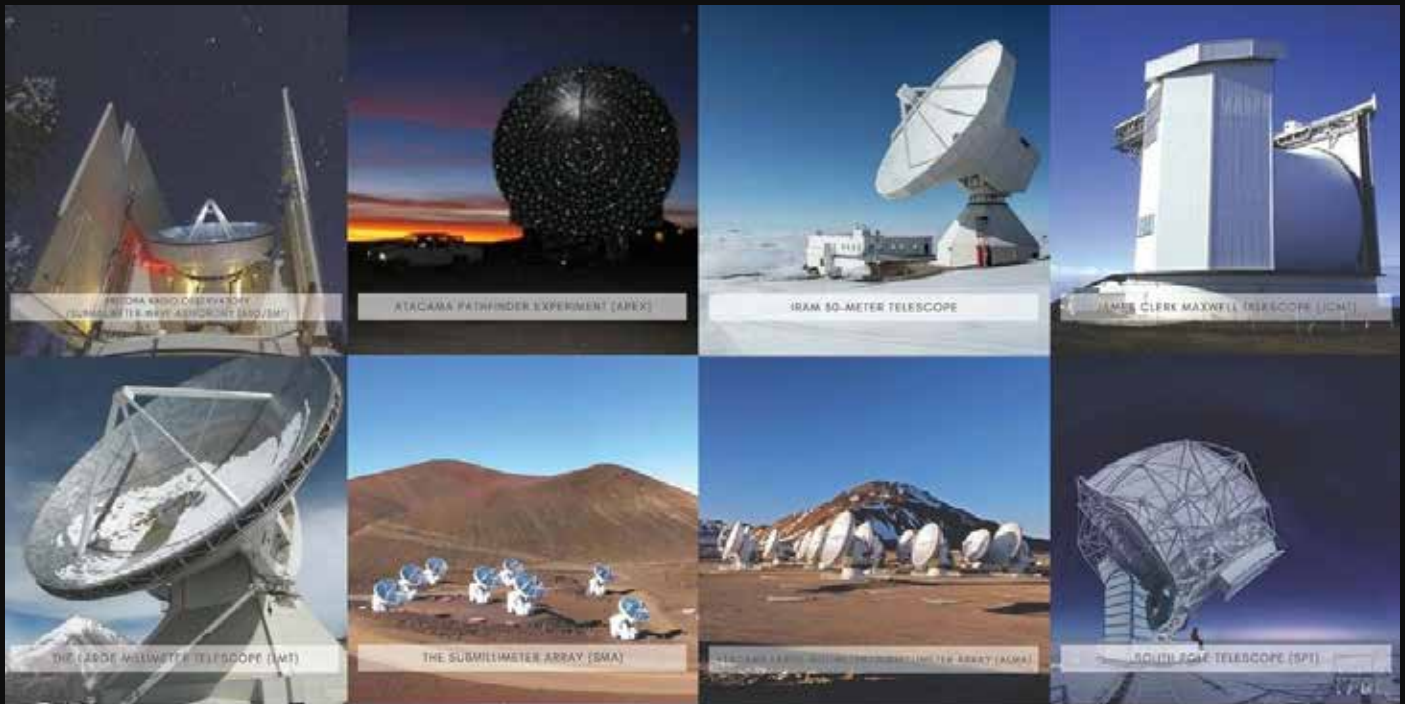
ทฤษฎี (ในกรอบสี่เหลี่ยม) อยู่ที่ใจกลางกาแล็กซี M87

<https://www.computing.co.uk/ctg/news/3074101/black-hole-m87-is-ejecting-massive-jets-of-high-energy-particles-thousands-of-light-years-into-space>

ร่วมกัน จะเสมือนว่ามีกล้องโทรทรรศน์วิทยุที่มีขนาดหน้าจางเท่ากับเส้นผ่านศูนย์กลางของโลก การใช้เทคนิคการแทรกสอดระยะไกล หรือวีแอลบีไอในครั้งนี้ ทำให้ได้ภาพที่มีความละเอียดเพียงพอที่จะอ่านหนังสือพิมพ์ในนิวยอร์กได้จาก ร้านกาแฟในปารีส ที่มีระยะห่างกว่า 6,000 กิโลเมตร

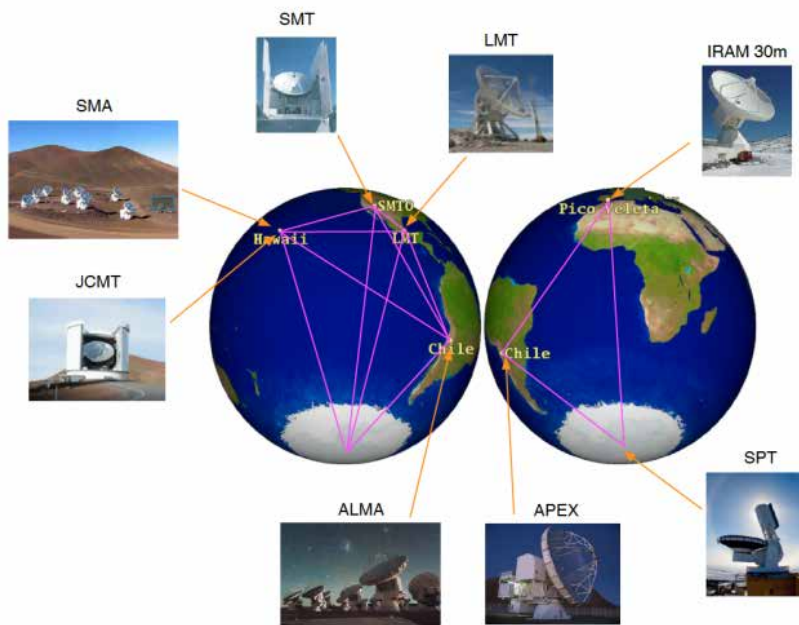
กล้องโทรทรรศน์วิทยุความถี่สูงของหอสังเกตการณ์ดาราศาสตร์วิทยุ 8 แห่ง ที่ร่วมเครือข่ายกล้องโทรทรรศน์อีเวนต์ฮอไรซันนี้ ได้แก่

- 1) Arizona Radio Observatory/ Submillimeter-wave Astronomy - ARO/SMT สหรัฐอเมริกา



กล้องโทรทรรศน์วิทยุความถี่สูงของหอสังเกตการณ์ดาราศาสตร์วิทยุ 8 แห่ง  
ที่ร่วมเครือข่ายกล้องโทรทรรศน์อีเวนต์ฮอไรซัน (Event Horizon Telescope: EHT)

ภาพ : eaoobservatory.org



แผนที่แสดงเครือข่ายกล้องโทรทรรศน์ EHT ที่กระจายอยู่ทั่วโลก

<https://cr4.globalspec.com/thread/117296/Radio-Telescopes-Combine-Data-for-First-ever-Image-of-a-Supermassive-Black-Hole>

- 2) Atacama Pathfinder EXperiment - APEX ชิลี
- 3) IRAM 30-meter telescope สเปน
- 4) James Clerk Maxwell Telescope - JCMT รัฐฮาวาย สหรัฐอเมริกา
- 5) The Large Millimeter Telescope Alfonso Serrano - LMT เม็กซิโก
- 6) The Submillimeter Array - SMA รัฐฮาวาย สหรัฐอเมริกา
- 7) Atacama Large Millimeter/Submillimeter Array - ALMA ชิลี
- 8) South Pole Telescope - SPT ณ ขั้วโลกใต้ ทวีปแอนตาร์กติกา

ข้อมูลมหาศาลทั้งหมดจากการสังเกตการณ์ครั้งนี้ ประมาณ 1 ล้านกิกะไบต์ ถูกนำมาประมวลผลด้วยซูเปอร์คอมพิวเตอร์ที่สถาบันดาราศาสตร์วิทยุมักซ์พลังค์ เยอรมนี และสถาบันเทคโนโลยีแมสซาชูเซตส์ สหรัฐอเมริกา

## ดาราศาสตร์ งานวิจัยที่ไร้พรมแดน

ลำพังงบประมาณจากประเทศเดียว ไม่เพียงพอต่องานวิจัยชิ้นนี้ ความสำเร็จครั้งนี้เกิดจากความร่วมมือของ

นักวิจัยกว่า 200 ชีวิต จากหน่วยงานดาราศาสตร์ 13 แห่งทั่วโลก เพื่อหวังจะให้เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่สูงที่สุดในการวิจัยด้านดาราศาสตร์วิทยุ

การแถลงข่าวในครั้งนี้นับเป็นหนึ่งในจุดสูงสุดของการร่วมมือดังกล่าว ไม่เพียงแต่เพื่อพิสูจน์ข้อเท็จจริงจากทฤษฎีของไอน์สไตน์เท่านั้น แต่ยังเป็นการพัฒนาขีดความสามารถเทคโนโลยีระดับโลกให้ก้าวหน้าอยู่เสมอด้วย ☺

อ้างอิงจาก : <https://eventhorizontelescope.org/>

เผยแพร่ผ่านเว็บ : สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน)  
<http://www.narit.or.th/index.php/astronomy-news/3864-the-first-image-of-a-black-hole>

ชมคลิปวิดีโอเพิ่มเติมได้ที่ : <https://www.bbc.com/thai/features-47919929>





## ภาพแบบจำลองโคมหน้าสุนัขยุคหินใหม่ ที่เคยอยู่ในโลกเมื่อ 4 พันปีก่อน

เครดิตภาพ: Historic Environment Scotland

แบบจำลองหัวสุนัขในยุคหินใหม่ (Neolithic) ที่เคยมีชีวิตอยู่บนโลกเมื่อราว 4,000 ปีก่อน โดยใช้ต้นแบบจากกะโหลกสุนัขที่ค้นพบในสุสานโบราณ “คูวีน ฮิลล์” (Cuween Hill) หมู่เกาะออริกนีย์ ทางตอนเหนือของสกอตแลนด์

สำหรับการบูรณะการสร้างแบบจำลอง ได้ใช้ภาพสามมิติของกะโหลกสุนัขจากยุคหินใหม่ที่พบมาแต่งเติมส่วนกล้ามเนื้อผิวหนัง และเส้นขนให้ดูเหมือนจริง นับเป็นครั้งแรกที่มีการสร้างแบบจำลองของสัตว์เช่นนี้

ผู้เชี่ยวชาญเชื่อว่า สุนัขในยุคหินใหม่น่าจะมีขนาดประมาณสุนัขพันธุ์คอลลีตัวใหญ่ และมีรูปลักษณ์ภายนอกคล้ายหมาป่าสีเทายุโรป 🐾



# หนูฟานเหลือง

*Maxomys surifer*

**ห**หนูฟานเหลืองมีขนาดความยาวจากหัวและลำตัวรวมกันประมาณ 18 เซนติเมตร มีหางยาวประมาณ 18 เซนติเมตร น้ำหนักประมาณ 150 กรัม จัดเป็นหนูป่าที่มีความชุกชุมสูงมาก อาศัยอยู่ใต้ใบป่าเกือบทุกประเภทของประเทศไทย สำหรับเพศเมียในวัยเจริญพันธุ์สามารถออกลูกได้ทุกเดือน ครั้งละ 3-4 ตัว 🐭



# ใช้ยาอย่างเหมาะสม ลดความเสี่ยงการเกิดพิษต่อตับ



## การป้องกันและเฝ้าระวังโรคตับที่เกิดจากยา



**ใช้ยาเฉพาะ  
เวลาจำเป็น**



**ไม่ใช้ยาเกิน  
ขนาดหรือระยะ  
เวลานานเกิน  
ฉลากระบุ**



**สังเกตอาการ  
ตับอักเสบ**  
(โดยเฉพาะเมื่อใช้ยาที่มีเสี่ยงเกิดพิษต่อตับสูง)

**อาการมีดังนี้** → อ่อนเพลียมาก ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ เบื่ออาหาร คลื่นไส้อาเจียน  
ปวดท้อง (มักปวดในตำแหน่งใต้ชายโครงขวา) ตัวตาเหลือง  
คันตามผิวหนัง ปัสสาวะสีเข้มและอุจจาระสีซีด

→ **หากมีโรคประจำตัวที่เกี่ยวข้องกับโรคตับ ตุ่มแอลกอฮอล์อยู่เป็นประจำหรือ  
มียาที่ใช้ประจำ ควรปรึกษาแพทย์หรือเภสัชกรก่อนใช้ยา**

### กลุ่มยาที่มีโอกาสก่อให้เกิดพิษต่อตับได้บ่อย มีดังนี้



**ยาแก้ปวด/ยาลดไข้**  
พาราเซตามอล (Paracetamol)  
ไดโคลฟีแนค (Diclofenac)



**ยารักษาวัณโรค**  
ไอโซไนอะซิด (Isoniazid),  
ไรแฟมพิซิน (Rifampicin),  
ไพราซินามิด (Pyrazinamide)



**ยาลดไขมันในเลือด**  
ซิมวาสแตทีน (Simvastatin)  
อะทอร์วาสแตทีน (Atorvastatin)



**ยากันชัก**  
คาร์บามาเซพีน (Carbamazepine)  
เฟนิโทอิน (Phenytoin)



**ยาต้านจุลชีพ**  
อะม็อกซิซิลลิน (Amoxicillin)  
ไซโปรฟลอกซาซิน (Ciprofloxacin)  
ฟลูโคนาโซล (Fluconazole)



**สมุนไพร**  
ขี้เหล็ก บอระเพ็ด

**เราสามารถป้องกันโรคตับที่เกิดขึ้นจากยาได้ง่าย ๆ  
เพียงแค่ใช้ยาอย่างระมัดระวังภายใต้การแนะนำของแพทย์และเภสัชกร**



สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา  
Food and Drug Administration



## ผลงานวิจัย สวทช. คว่ำรางวัลระดับนานาชาติ ในงาน The 47<sup>th</sup> International Exhibition of Inventions Geneva สวิตเซอร์แลนด์

**การ**ประกวดสิ่งประดิษฐ์ระดับนานาชาติครั้งที่ 47 ในงาน “The 47<sup>th</sup> International Exhibition of Inventions Geneva” นครเจนีวา สมาพันธรัฐสวิส เมื่อวันที่ 10-14 เมษายน 2562 ภายใต้การสนับสนุนของรัฐบาล สวิตเซอร์แลนด์และองค์การทรัพย์สินทางปัญญาโลก (WIPO) เป็นเวทีการประกวดผลงานสิ่งประดิษฐ์ระดับนานาชาติที่สำคัญและมีผู้เข้าร่วมงานมากที่สุดในโลก มีผลงานเข้าร่วมประกวดและจัดแสดงนิทรรศการมากกว่า 1,000 ผลงาน จาก 40 ประเทศ มีผู้เข้าชมงานมากกว่า 60,000 คน และในครั้ง นี้ประเทศไทยส่งผลงานวิจัยเข้าร่วมจำนวน 102 ผลงาน ซึ่ง ผลงานวิจัยของสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แห่งชาติ (สวทช.) ได้รับหลายรางวัลด้วยกัน คือ

ทีมวิจัยวัสดุยางและการขึ้นรูปขั้นสูง กลุ่มวิจัยนวัตกรรม การแปรรูปยาง ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (เอ็มเทค) สวทช. คว่ำ 3 รางวัล ได้แก่

**รางวัล Special Prize จาก China Delegation และรางวัล เหรียญเงิน** ในสาขา Protection of environment-energy จากผลงาน “ULA-Asphalt Latex: ultra low ammonia natural rubber latex for mixing with asphalt cement in road construction”



**รางวัลเหรียญทองแดง** ในสาขา Agriculture-Horticulture-Gardening จากผลงาน “BeThEPS: new alternative preservative for extending shelf life of fresh natural rubber latex for rubber sheet production”

ทีมวิจัยประกอบด้วย นายสุริยมงคล มณฑา นางฉวีวรรณ คงแก้ว นางสาวปิยะดา สุวรรณดิษฐากุล นายภิષัชชา รักดี นางสาวนันทินา มูลประสิทธิ์ และนายสุรพิชญ ลอยกุลนันท์

อ่านรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่

<https://www.mtec.or.th/research-award/29045/>

ทีมวิจัยศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ แห่งชาติ (เนคเทค) สวทช. คว่ำ 2 รางวัล ได้แก่

**รางวัลเหรียญเงิน** จากผลงานวิจัย “KidBright: บอร์ดสมองกลฝังตัวอัจฉริยะ” โดย ดร.เสาวลักษณ์ แก้วกำเนิด ดร.อภิชาติ อินทรพานิช และคุณพีรพันธ์ กาญจนศรีสุนทร

KidBright เป็นบอร์ดที่พัฒนาขึ้นเพื่อกระตุ้นศักยภาพ การคิดเชิงระบบและการคิดเชิงสร้างสรรค์ในเด็กวัยเรียน ผ่านการเรียนรู้แบบ Learn and Play บอร์ดถูกออกแบบให้มีการแสดงผลและเซนเซอร์แบบง่าย ซึ่งจะทำงานสอดคล้อง กับชุดคำสั่งควบคุมการทำงาน โดยผู้เรียนสามารถออกแบบ และสร้างชุดคำสั่งแบบ block-structured programming ผ่านแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน





**รางวัลเหรียญเงิน** จากผลงานวิจัย “MuTherm: มิวเทอร์มระบบคัดกรองผู้ป่วยมีไข้แบบหลายคนโดยไม่สัมผัส” โดยคุณอาโมทย์ สมบูรณ์แก้ว และทีมวิจัยเทคโนโลยีโฟโตนิกส์ (PHT)

ระบบตรวจวัดไข้แบบหลายคนโดยไม่สัมผัส หรือมิวเทอร์ม เป็นการรวมเทคโนโลยีอินฟราเรดและแสงมองเห็นได้ ตรวจจับใบหน้าและอุณหภูมิสูงสุดบนใบหน้า ร่วมกับการชดเชยอุณหภูมิด้วยเทคโนโลยีที่เป็นสิทธิบัตรของทีมวิจัย ทำให้สามารถระบุอุณหภูมิของแต่ละบุคคลได้อย่างแม่นยำ ตรวจได้หลายคนในเวลาเดียวกัน มิวเทอร์มสามารถเปลี่ยนกล้องอินฟราเรดราคาสูง ให้มีประสิทธิภาพคัดกรองคนป่วยมีไข้และสภาวะ hyperthermia ได้ 100% มีประโยชน์ในการวางนโยบายป้องกันโรคระบาดในแหล่งชุมชน ห้างสรรพสินค้า หรือโรงเรียนอนุบาล ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ (นาโนเทค) สวทช. กว่า 2 รางวัล ได้แก่

**รางวัลเหรียญทองเกียรติยศ และรางวัล Special Award** จากผู้แทนกระทรวงศึกษาธิการและวิทยาศาสตร์แห่งสหพันธรัฐรัสเซีย จากผลงาน “สารเคลือบดูดซับความร้อนด้วยอนุภาคนาโนกราฟีน-ซิลิกา สำหรับแผงพลังงาน

รวมแสงอาทิตย์แบบราง” (nano graphene-silica heat absorber for parabolic through solar concentrator) โดย ดร.พิศิษฐ์ คำหน่อแก้ว ดร.ธันยกร เมืองนาโพธิ์ นายคทาวุธ โลหะเวช และนางสาวทิพวรรณ สดใส นักวิจัยกลุ่มวิจัยวัสดุผสมและการเคลือบนาโน ทีมวิจัยนวัตกรรมเคลือบนาโน



**รางวัลเหรียญเงิน** จากผลงาน “ชุดตรวจวัดปริมาณโปรตีนไกลโคเดตอัลบูมินเพื่อติดตามเบาหวาน” โดย ดร.เดือนเพ็ญ จาปรุ่ง และคณะ กลุ่มวิจัยวัสดุตอบสนองและเซนเซอร์ระดับนาโน กลุ่มวิจัยวัสดุตอบสนองและเซนเซอร์ระดับนาโน



อ่านรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ <https://www2.nanotec.or.th/th/?p=11644>

## GISTDA และ NIA จัดการแข่งขันการประกวดข้อเสนอโครงการ ธุรกิจนวัตกรรม UAV STARTUP 2019



**3** เมษายน 2562 สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (GISTDA) ร่วมกับสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (NIA) จัดการแข่งขัน Pitching Concept Idea ประกวดข้อเสนอโครงการ ของการประกวดธุรกิจนวัตกรรม UAV STARTUP 2019 ณ อุทยานนวัตกรรม สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ

โดยในปีนี้เป็นประเภทการแข่งขันเป็นสองหัวข้อได้แก่

1. UAV สำหรับความมั่นคงและกิจการพลเรือน (Dual use tech) : เพื่อพัฒนา UAV สำหรับการใช้งานในพื้นที่ปฏิบัติการทางทหาร (tactical UAV) และนำไปประยุกต์ใช้งานด้านพลเรือนได้

2. UAV ด้าน บรรเทาภัยพิบัติ (Disaster) : เพื่อการพัฒนา ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่ตอบโจทย์การใช้งาน UAV ด้านการจัดการให้ความช่วยเหลือ ด้านงานติดตามและตรวจสอบ และด้านการสำรวจและประเมินผล

ในการประกวดจะเปิดรับสมัครเฉพาะผู้ที่จดทะเบียนนิติบุคคลเพื่อดำเนินธุรกิจเท่านั้น ซึ่งในปีนี้มีผู้สมัครที่ผ่านการ Interview Concept Idea และผ่านการคัดเลือกมาทั้งหมด 16 ทีมด้วยกันโดยแบ่งเป็นด้าน Dual use tech 9 ทีม และด้าน Disaster 7 ทีม ซึ่งแต่ละทีมนั้น จะนำเสนอไอเดียในการพัฒนา UAV ขึ้นนำเสนอต่อคณะกรรมการและผู้ประกอบการที่มีความสนใจเข้าร่วมฟังการแข่งขัน และนำข้อคิดเห็นจากคณะกรรมการไปปรับใช้ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น 🌐

.....  
อ่านรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ :

<https://www.gistda.or.th/main/th/node/3058>

## สกว.หนุนแอปโลจิสติกส์ กทม.-ปริมณฑล เตรียมความพร้อมสู่ “มหานครแห่งเอเชีย”



**เมื่อ** วันที่ 3 เมษายน 2562 ที่ผ่านมา สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) สมาคมขนส่งสินค้าและโลจิสติกส์ไทย บริษัทไปรษณีย์ไทยดิสทริบิวชัน จำกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล คณะ

วิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี และวิทยาลัยการศึกษาและการจัดการทางทะเล มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ร่วมกันลงนามในพิธีบันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการ “การสร้างศักยภาพการแข่งขันให้ผู้ประกอบการโลจิสติกส์ขนส่ง และการจัดการระบบโลจิสติกส์กรุงเทพมหานครและปริมณฑล” ณ โรงแรมรอยัลซิติ้ ปิ่นเกล้า 🌐

.....  
อ่านรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่

<https://www.trf.or.th/trf-featured/13486-mou-academic-co-operation-for-logistics-planning-in-bangkok-metropolitan-region>

จัดส่งเสริมการใช้ประโยชน์นวัตกรรมภูมิสารสนเทศเพื่อการจัดการข้าวโดยชุมชน



โดยชุมชน พื้นที่ทุ่งกุลลา G-Rice Thungkula โดยร่วมกับมหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ และศูนย์วิจัยข้าวจังหวัดสุรินทร์ ถ่ายทอดองค์ความรู้ในการบริหารจัดการเชิงพื้นที่ โดยเฉพาะพื้นที่เพาะปลูกข้าวหอมมะลิในพื้นที่ทุ่งกุลลาของจังหวัดสุรินทร์อย่างเป็นระบบ และเกิดความต่อเนื่องและยั่งยืน รวมทั้งส่งเสริมให้ชุมชนและหน่วยงานในท้องถิ่นได้นำนวัตกรรม เทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมและการพัฒนาประเทศ 🌾

**S** - ระหว่างวันที่ 1-5 เมษายน 2562 สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (GISTDA) ลงพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ จังหวัดสุรินทร์ ส่งเสริมการใช้ประโยชน์นวัตกรรมภูมิสารสนเทศ เพื่อการจัดการข้าว

อ่านรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ :

<https://www.gistda.or.th/main/th/node/3075>

วว. คว้ารางวัล Gold Award ในการประกวดนวัตกรรมผลงานวิจัยแห่งชาติ 2562 จากผลงานวิจัยนวัตกรรมใช้ได้จริง “เกษตรสมัยใหม่ เพื่อประเทศไทยยั่งยืน”



รัฐมนตรี พร้อมเงินรางวัล 70,000 บาท ให้แก่ ดร.อาภากรรัตน์ มหาพันธ์ รองผู้อำนวยการกลุ่มวิจัยและพัฒนาด้านพัฒนาอย่างยั่งยืน ในฐานะผู้แทนสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จากการส่งผลงานวิจัยและพัฒนาใช้ได้จริงของศูนย์เชี่ยวชาญนวัตกรรมหุ่นยนต์ และเครื่องจักรกลอัตโนมัติ วว. “เกษตรสมัยใหม่ เพื่อประเทศไทยยั่งยืน : Modern Agriculture for National Sustainability” เข้าร่วมประกวดนวัตกรรมที่นำเสนอผลงานวิจัยได้อย่างมีความโดดเด่นและมีคุณภาพ เนื่องในงานมหกรรมงานวิจัยแห่งชาติ 2562 (Thailand Research Expo 2019) ซึ่ง วช. จัดขึ้น ระหว่างวันที่ 7-10 เมษายน 2562 ณ โรงแรมเซ็นทาราแกรนด์ แอท เซ็นทรัลเวิลด์ โดยมีหน่วยงานเข้าร่วมจัดแสดงนิทรรศการจำนวนกว่า 100 หน่วยงาน 🌾

**A** นพ.สิริฤกษ์ ทรงศิวิไล เลขาธิการคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) มอบรางวัล Gold Award และโล่รางวัล Thailand Research Expo 2019 Award ถ้วยรางวัลจากนายก

อ่านรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ : <https://www.tistr.or.th/TISTR/newsboard/shownews.php?Category=newsboard&No=1243>



เชิญชวนเยาวชนร่วมโครงการทูตเยาวชนวิทยาศาสตร์ไทย ประจำปี 2562



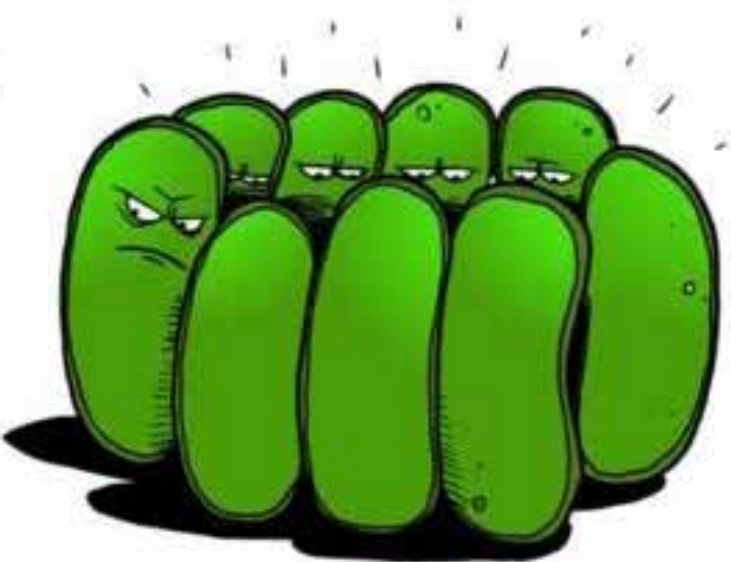
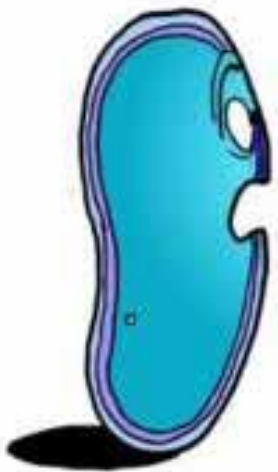
**องค์** การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ (อพวช.) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เชิญชวนเยาวชนอายุ 17-23 ปี และกำลังศึกษาในระดับปริญญาตรีเข้าร่วม **โครงการทูตเยาวชนวิทยาศาสตร์ไทย ประจำปี 2562** (Young Thai Science Ambassadors 2019) โดยส่งใบสมัคร และแนวทางการนำเสนอเรื่องราววิทยาศาสตร์ ภายใต้หัวข้อ **“ร่วมมือกันรักษาลิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน”** 🌱

ลุ้นรับรางวัลทุนการศึกษาและทัศนศึกษา  
ณ ประเทศเยอรมนี กว่า 500,000 บาท  
หมดเขตรับสมัคร 17 พฤษภาคม 2562

.....  
อ่านรายละเอียดเพิ่มเติม พร้อมส่งใบสมัครได้ที่ :  
<http://www.nsm.or.th/event/competition/ytsa.html>

Sci jokes

มันเป็นเพราะฉันเป็นเชื้อแกรมลบใช่ไหม?



<https://www.pinterest.com/pin/442478732137050221/> *Hand-drawn 2016*

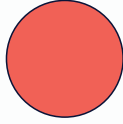


## ฉบับที่แล้ว เหมียวมีเกมจับคู่คุณทิวะ-ตอมกับนักวิทยาศาสตร์

เจ้าของแนวคิดมาให้คุณผู้อ่านช่วยทำ ไปดูเฉลยกันละ



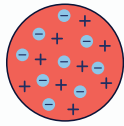
John Dalton



อะตอมมีลักษณะเป็นทรงกลม เป็นหน่วยย่อยที่สุดของสสาร ไม่สามารถแบ่งแยก ทำลาย หรือสร้างใหม่ได้



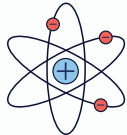
J. J. Thomson



อะตอมมีลักษณะเป็นทรงกลม ภายในประกอบด้วยโปรตอนและอิเล็กตรอนจำนวนเท่าๆ กัน



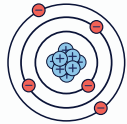
Ernest Rutherford



อะตอมประกอบด้วยพื้นที่ว่างเปล่า มีประจุบวกรวมตัวอยู่เป็นแกนกลาง เรียกว่า "นิวเคลียส" มีอิเล็กตรอนกระจายตัวอยู่โดยรอบ



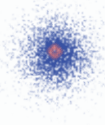
Niels Bohr



ภายในอะตอมมีอิเล็กตรอนโคจรรอบนิวเคลียส แบบถูกจำกัดเป็นชั้นๆ ตามระดับของพลังงาน



Erwin Schrödinger



นิวเคลียสของอะตอมประกอบด้วยโปรตอนและนิวตรอน มีอิเล็กตรอนเคลื่อนที่อยู่โดยรอบในระดับชั้นพลังงานต่างๆ และมีการกระจายตัวในลักษณะของกลุ่มหมอกอิเล็กตรอน

ที่มา : หนังสือเทคโนโลยีควอนตัม

<http://www.most.go.th/main/STBookSeries/BS010QuantumTechnology.pdf>

## ผู้ได้รับรางวัลประจำฉบับที่ 73 มีดังต่อไปนี้

**รางวัลที่ 1** NSTDA tumbler ใต้แก้ว คุณสิริส สุลัญญพจน

**รางวัลที่ 2** งานรองแก้ว world scientists ใต้แก้ว

คุณสาวณีย์ ท่อสร้างสกุล คุณดรุณี อัครเวสตีย

คุณกฤตธนา เขตจิระพงษ์ คุณณภาพัชร์ ต้นติวชวตัญกุล

## ปัญหาประจำฉบับที่ 74

เมื่อสงครามที่ผ่านมา เหมียวขึ้นรถไฟไปเกี่ยวกับเพื่อนๆ แต่บังเกิดเหตุการณ์ที่เหมียวข้องใจมาก คุณผู้อ่านช่วยไขข้อข้องใจให้เหมียวหน่อยว่า ในสองเหตุการณ์นี้ เหมียวพูดอะไรผิดไปหรือละ



## รางวัลประจำฉบับที่ 74

**รางวัลที่ 1** กระเป๋าแคนวาส

Innovation Products by NSTDA

จำนวน 1 รางวัล

**รางวัลที่ 2** พวงกุญแจ สวกข.

จำนวน 1 รางวัล



**รางวัลที่ 3** สมุดโน้ต I love science

จำนวน 3 รางวัล



## ส่งคำตอบมาร่วมสนุกได้ที่

กองบรรณาธิการสาร-วิทย์ ฝ่ายเผยแพร่วิทยาศาสตร์  
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

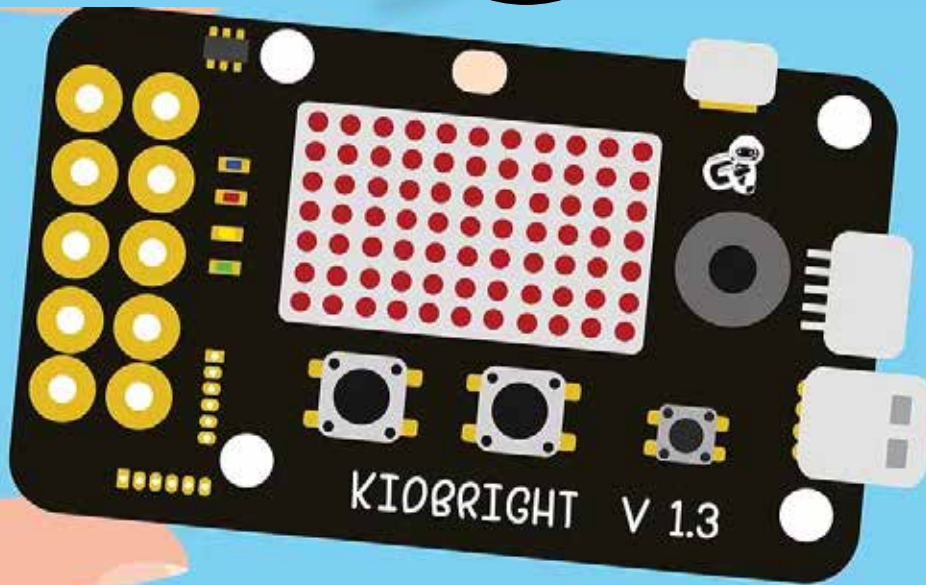
111 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ถนนพหลโยธิน ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12120  
หรือส่งทางโทรสารหมายเลข 0 2564 7016 หรือทาง e-mail ที่ sarawit@nstda.or.th

อย่าลืมเขียนชื่อ ที่อยู่ มาด้วยนะจ๊ะ

หมดเขตส่งคำตอบ 20 พฤษภาคม 2562

คำตอบจะเฉลยพร้อมประกาศรายชื่อผู้ได้รับรางวัลในสาร-วิทย์ ฉบับที่ 75

สำหรับของรางวัล เราจะจัดส่งให้ทางไปรษณีย์



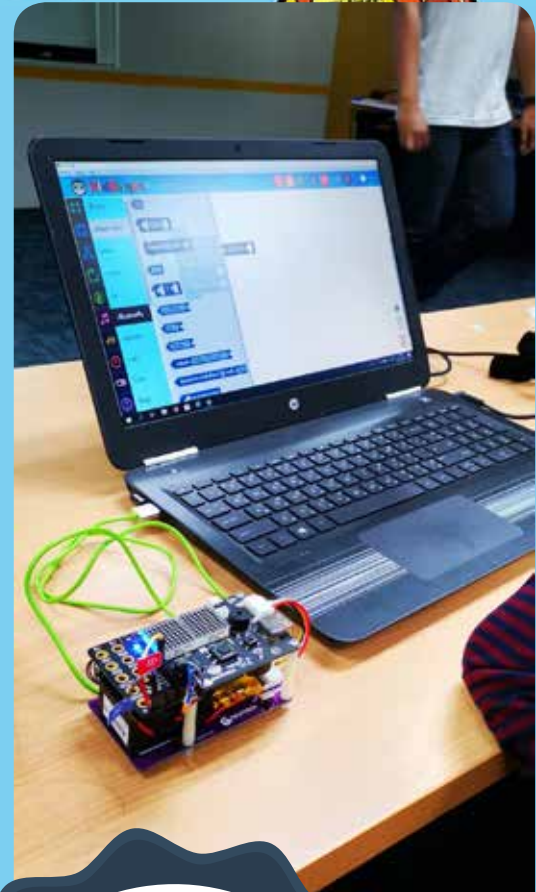
## มาฝึกเป็นนักเขียนโปรแกรมกันกับ KidBright32

(ภาพจาก <https://www.kidbright.io/>)  
ราคา 750 บาท (ราคารวมภาษีมูลค่าเพิ่ม)

KidBright เป็นบอร์ดสมองกลฝังตัว (embedded board) ที่สามารถทำงานตามชุดคำสั่ง โดยการสร้างชุดคำสั่งผ่านโปรแกรม KidBright IDE บนคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานง่าย เพียงใช้การลากบล็อกคำสั่งมาวางต่อกัน (drag and drop) ช่วยลดความผิดพลาดในการพิมพ์ชุดคำสั่งผิด ชุดคำสั่งที่ถูกสร้างขึ้นจะถูกส่งไปที่บอร์ดให้ทำงานตามที่โปรแกรมไว้ เช่น รดน้ำต้นไม้ตามระดับความชื้นที่กำหนด หรือ เปิด-ปิดไฟตามเวลาที่กำหนด

KidBright32 เป็นบอร์ดรุ่นล่าสุดที่ประกอบด้วย ไมโครคอนโทรลเลอร์ ESP32 ทำหน้าที่ประมวลผล และควบคุมสั่งงานอุปกรณ์ที่ประกอบอยู่บนบอร์ด ได้แก่ หน้าจอแสดงผลแบบ Matrix LED ขนาด 16x8 จุด และเซนเซอร์ตรวจจับพื้นฐานที่สามารถปรับใช้ในชีวิตประจำวัน ได้แก่ เซนเซอร์วัดระดับความเข้มของแสงและเซนเซอร์วัดอุณหภูมิ

KidBright เป็นบอร์ดที่พัฒนาโดยนักวิจัยเนคเทค และถูกนำไปใช้ในโครงการสื่อการสอนโปรแกรมมิ่งในโรงเรียน (Coding at School Project) ของกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีตั้งแต่ปีที่ผ่านมา บอร์ด KidBright เหมาะสำหรับเด็กและเยาวชนที่ต้องการเรียน การทำงานและการเขียนโปรแกรม (programming) สำหรับอุปกรณ์สมองกลฝังตัวและอุปกรณ์ตัวเซนเซอร์ตรวจจับพื้นฐาน



สนใจติดต่อสอบถาม

และสั่งซื้อได้ที่

<https://www.kidbright.io/shop>

# คำคม นักวิทยาศาสตร์

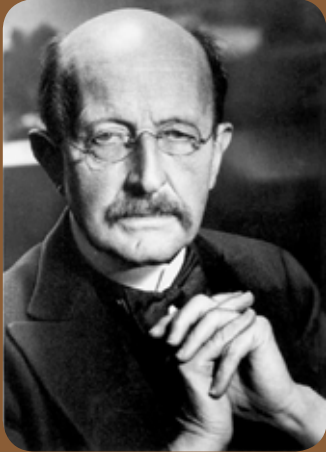
นำชัย ชิววิวรรณ

“A new scientific truth does not triumph by convincing its opponents and making them see the light, but rather because its opponents eventually die, and a new generation grows up that is familiar with it.”

- Max Planck

“สังคมในทางวิทยาศาสตร์ใหม่ๆ ไม่ได้เกิดขึ้นจากชัยชนะที่ได้จากการโน้มน้าวใจฝ่ายตรงข้าม และทำให้พวกเขาเห็นแสงสว่าง หากแต่น่าจะเพราะฝ่ายตรงข้ามตายจากไปในที่สุด และเกิดมีคนรุ่นใหม่ที่เกิดโตขึ้นและชินกับแนวคิดใหม่ๆ มากกว่า”

- มักซ์ พลังค์



<https://www.maxplanckflorida.org/institute/history/>

มักซ์ พลังค์

(23 เมษายน ค.ศ. 1858 - 4 ตุลาคม ค.ศ. 1947)

นักฟิสิกส์ทฤษฎีชาวเยอรมัน ผู้คิดค้นทฤษฎีควอนตัม (quantum theory) หรือการที่พลังงานมีสมบัติหรือพฤติกรรมคล้ายกับเป็นก้อนพลังงานที่มีค่าจำเพาะ เขาได้รับรางวัลโนเบลสาขาฟิสิกส์ปี ค.ศ. 1918 ผลงานของเขาทำให้เกิดความเข้าใจกระบวนการทำงานระดับอะตอมและเล็กกว่าอะตอม เขาเคยเป็นประธานสถาบันด้านวิทยาศาสตร์ที่มีชื่อเสียงของเยอรมนีคือ Kaiser Wilhelm Society ซึ่งต่อมาเปลี่ยนชื่อเป็น Max Planck Society ซึ่งปัจจุบันประกอบด้วยสถาบันต่างๆ รวม 83 แห่งครอบคลุมวิทยาศาสตร์สาขาต่างๆ อย่างกว้างขวาง

## ใบสมัครสมาชิก **สาร:วิทย**

ของสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ

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.....)

ราชการ/พ.นง. รัฐวิสาหกิจ  พ.นง. บริษัทเอกชน  ธุรกิจส่วนตัว  อื่นๆ.....

วันที่ ...../...../.....

### สิทธิพิเศษสำหรับสมาชิก

- ▶ ได้รับ e-magazine สาร:วิทย อย่างต่อเนื่องทางอีเมลโดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ
- ▶ ชื้อหนังสือของ สวทช. ลด 20% ที่ศูนย์หนังสือ สวทช.

หมายเหตุ 1. ท่านสามารถส่งไฟล์หรือถ่ายเอกสารแบบฟอร์มนี้เพื่อให้ท่านอื่นที่สนใจสมัครเป็นสมาชิกได้

2. โปรดส่งใบสมัครกลับมายังกอง บ.ก. ตามที่อยู่ขวามือ หรือทางโทรสาร หรือทางอีเมล

### สมัครสมาชิกส่งมาตามที่อยู่ด้านล่าง

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

สาร:วิทย เป็นนิตยสารอิเล็กทรอนิกส์ (e-magazine) รายเดือน มีจุดประสงค์เพื่อเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารและความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทั้งของไทยและต่างประเทศ ให้แก่กลุ่มผู้อ่านที่เป็นเยาวชนและประชาชนทั่วไปที่สนใจในเรื่องดังกล่าว โดยสามารถดาวน์โหลดได้ที่ [www.nstda.or.th/sci2pub/](http://www.nstda.or.th/sci2pub/) หรือ บอกรับเป็นสมาชิกได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ

จัดทำโดย ฝ่ายเผยแพร่วิทยาศาสตร์ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)

ข้อความต่างๆ ที่ปรากฏในนิตยสารอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ เป็นความเห็นโดยอิสระของผู้เขียน สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ไม่จำเป็นต้องเห็นพ้องด้วย