



วว.

- ▶ ศูนย์ทดสอบมาตรฐานขนส่งทางราง
บริการครบวงจร... เสริมแกร่งผู้ประกอบการไทย
พัฒนาระบบคมนาคมขนส่งที่ยั่งยืน
- ▶ เปิด Lab สกัด ทดสอบ วิเคราะห์
กัญชา / กัญชง **สำหรับใช้ทางการแพทย์**
- ▶ สาร-วิทย์ฯ... ชักคิดชีวิตในวัฏจักรฝุ่น



สารบัญ

บทบรรณาธิการ

3

ข่าวสาร วว.

4-9

สเกิปพิเศษ

10-14

TISTR Info

15

เรื่องเด่นประจำฉบับ

16-20

รอบรู้รอบโลก

21

83 เรื่องน่ารู้ทางวิทยาศาสตร์

22-23

สาระวิทย์

24-26

วันนี้กับวิทย์ในอดีต

27-30

สำรวจโลกแบบ

31

ภาพกิจกรรม

32-34

ผ่านพ้นไปแล้วกับบรรยากาศการเฉลิมฉลองครบรอบ 58 ปี วว. ซึ่งในคณะผู้บริหารระดับสูงมีดำริให้บุคคลภายนอกมาร่วมเฉลิมฉลองผ่านช่องทางออนไลน์ ทั้งในรูปแบบของการส่งคำอวยพรผ่านหน้าเว็บไซต์ การส่งคลิปอวยพรจากหน่วยงานเครือข่ายจากต่างประเทศ รวมถึงการขอความร่วมมือร่วมใจจากผู้บริหารและพนักงานร่วมเปลี่ยน Facebook Frame เฉลิมฉลองในวาระพิเศษดังกล่าว โดยจดหมายข่าวฉบับเดือนมิถุนายนได้เก็บรวบรวมภาพบรรยากาศบางส่วนเพื่อบันทึกไว้ในความทรงจำ ในนามของ วว. ขอขอบคุณทุกคำอวยพรและความร่วมมือเป็นอย่างดีจากทุกฝ่าย ทำให้บรรยากาศการเฉลิมฉลองแบบ New Normal นี้ เป็นอีกหนึ่งความประทับใจ ที่แม้ว่าสถานการณ์ในห้วงเวลานี้ทุกฝ่ายต่างล้วนต้องเผชิญกับวิกฤตจากโควิด-19 ซึ่งคนไทยจะต้องร่วมมือร่วมใจกันฝ่าวิกฤตนี้ไปด้วยกัน

สำหรับบทความเด่นในฉบับ นำเสนอเรื่อง “ศูนย์ทดสอบมาตรฐานขนส่งทางราง วว. บริการครบวงจร วิเคราะห์ทดสอบระบบรางรถไฟ/ส่วนเชื่อมต่อการขนส่ง เสริมแกร่งผู้ประกอบการไทย พัฒนาสู่ระบบคมนาคมขนส่งที่ยั่งยืน”

สุดท้ายขอร่วมแสดงความยินดีกับ วว. ที่ได้รับรางวัล Thailand Energy Awards ประจำปี 2020 จากกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน ซึ่งกำหนด จัดพิธีมอบรางวัล Thailand Energy Awards 2020 กำหนดจะจัดขึ้นในเร็วๆ นี้ จดหมายข่าว วว. จะรวบรวมภาพบรรยากาศการรับรางวัลเผยแพร่ในโอกาสต่อไป

บรรณาธิการ



วัตถุประสงค์

เพื่อเผยแพร่ กิจกรรมผลงานวิจัย และบทความ วว. ที่เป็นประโยชน์ต่อสาธารณชน

ที่ปรึกษา

ดร.สุติมา เอี่ยมขันธ์
นายสายันต์ ตันพานิช
ดร.ประทีป วงศ์บัณฑิต
ดร.เพ็ญรา มณีสินธุ์
ดร.จิรา ชัยวัฒน์
ดร.อาภากร สุปัญญา
ดร.นฤมล รื่นไวย

บรรณาธิการ

บ.ส.ยุพิน พุ่มไม้
กองบรรณาธิการ
บ.ส.ปัทมา ลีวัฒนทนต์
บ.ส.วรรณรัตน์ วุฒิสาร
บ.ส.กัลยา จงรัตนชัย
นางจินกนา เบียมวงษ์
นางปิยะกมล รื่นไวย

ฝ่ายภาพ

นายณรรค์เดช วงษ์สะอาด
บ.ส.ขวัญใจ มีนิสัย
บ.ส.ปิยะวรรณ บุญบัว
ฝ่ายศิลป์
นายเรวัต วิบูลย์ศิริชัย
นายปณณณภพ โพธิ์
บ.ส.ศศิกันต์ แต่งสร้าง
บ.ส.จุฑารักษ์ สมนอบ

สำนักงาน

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.)
เทคโนธานี 35 หมู่ 3 ต.คลองห้า อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120
โทร. 0 2577 9000, 0 2577 9360-61
โทรสาร 0 2577 9009, 0 2577 9362
Call center : 0 2577 9300



E-mail : pr@tistr.or.th



http://www.tistr.or.th



www.facebook.com

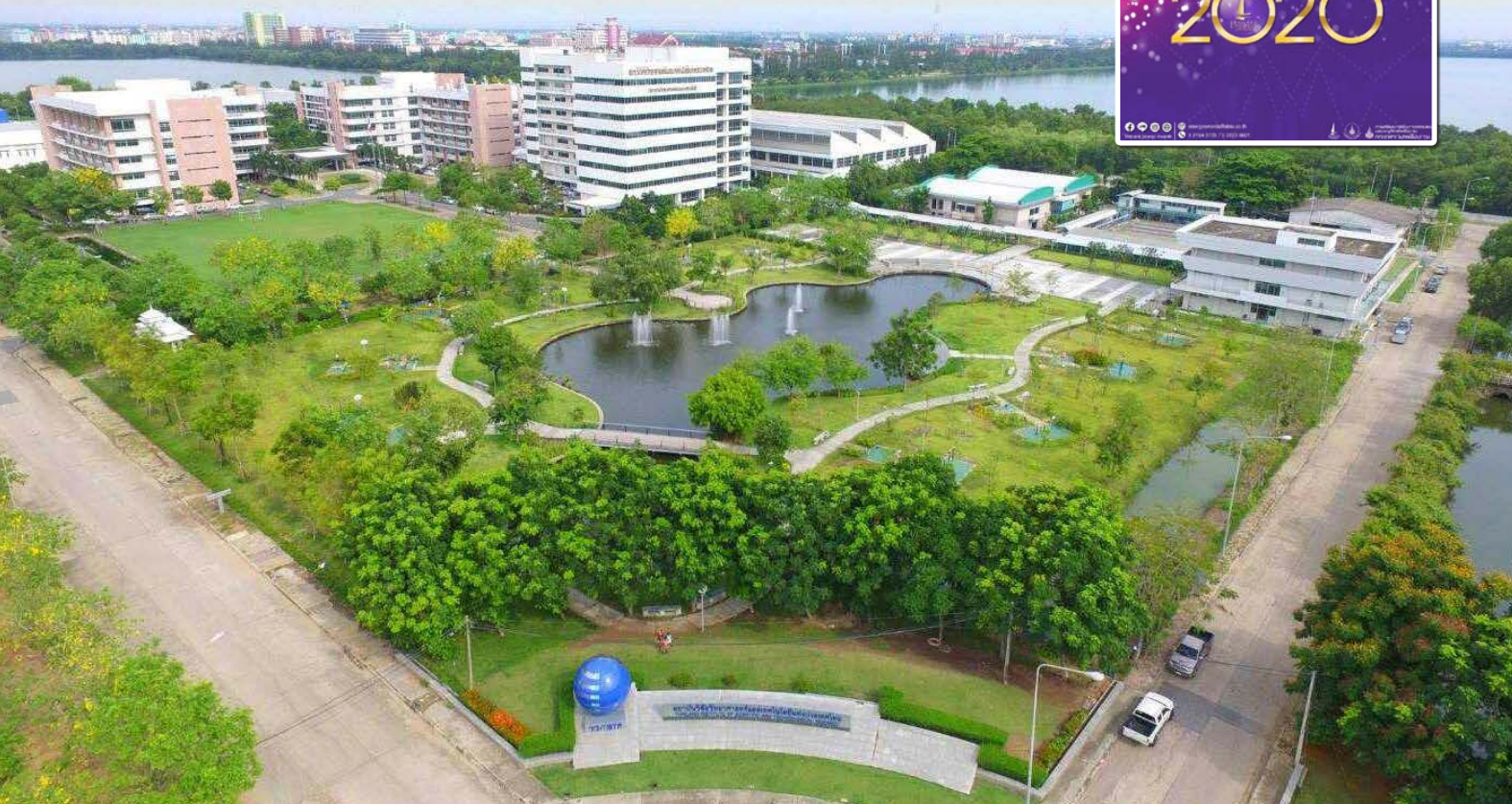


@tistr



tistr_ig

วว. ได้รับรางวัล Thailand Energy Awards 2020



สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) ได้รับรางวัลดีเด่น Thailand Energy Awards 2020 ด้านผู้ส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานและพลังงานทดแทน ประเภทสมาคม องค์กร ภาครัฐ จาก กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) กระทรวงพลังงาน

การจัดประกวดดังกล่าวจัดขึ้นเพื่อชื่นชมยกย่องผู้ที่มีผลงานดีเด่นและมีส่วนส่งเสริม สนับสนุน ให้เกิดการอนุรักษ์พลังงาน และการพัฒนาพลังงานทดแทน อันจะเป็นตัวอย่างที่ดีแก่องค์กรต่างๆ ทั้งยังกระตุ้นให้เกิด



การมีส่วนร่วมของบุคลากรที่เกี่ยวข้องทุกระดับ นอกจากนี้ ยังจะคัดเลือกผู้ชนะการประกวดในประเทศไทยไปประกวดในระดับอาเซียนด้วย

สำหรับ วว. มีนโยบายอนุรักษ์พลังงาน เพื่อเป็นแนวทางการดำเนินงานด้านการจัดการพลังงาน ดังนี้

1. วว. จะดำเนินการและพัฒนาระบบการจัดการพลังงานอย่างเหมาะสม โดยกำหนดให้การอนุรักษ์และการจัดการพลังงานเป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินการของ วว. ที่สอดคล้องกับกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ อันจะนำไปสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน

2. วว. จะดำเนินการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงานขององค์กรอย่างต่อเนื่องและเหมาะสมกับการดำเนินการวิจัย เทคโนโลยีที่ใช้อย่างยั่งยืน และแนวทางการปฏิบัติที่ดี

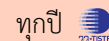
3. วว. จะกำหนดแผนและเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงานในแต่ละปี สื่อสารให้พนักงาน

งานและลูกจ้างของ วว. ทุกคนเข้าใจและปฏิบัติตามอย่างถูกต้อง

4. วว. ถือว่าการอนุรักษ์พลังงานเป็นหน้าที่หลัก ในความรับผิดชอบของผู้บริหาร พนักงานและลูกจ้างทุกคนทุกระดับ ที่จะให้ความร่วมมือในการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนด ติดตามตรวจสอบ และรายงานต่อคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน

5. วว. จะสนับสนุนทรัพยากรที่จำเป็น เพื่อให้การดำเนินการอนุรักษ์และการจัดการพลังงานที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งรวมถึงบุคลากรงบประมาณ เวลาในการทำงาน รวมทั้งการฝึกอบรม เพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานแก่พนักงาน และการมีส่วนร่วมในการนำเสนอข้อคิดเห็นเพื่อพัฒนางานด้านพลังงาน และ

6. ผู้บริหารและคณะทำงานด้านการจัดการพลังงานจะทบทวนปรับปรุงนโยบาย เป้าหมายและแผนการดำเนินงานด้านพลังงาน



วว. เปิด Lab สกัด ทดสอบ วิเคราะห์ ภัยคุกคาม/ภัยชุมชน สำหรับใช้ทางการแพทย์



สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) เปิดห้องปฏิบัติการให้บริการสกัด ศึกษาประสิทธิภาพความปลอดภัย ตรวจวิเคราะห์ทดสอบสารสกัดจากกัญชา/กัญชงสำหรับใช้ทางการแพทย์ ครอบคลุม 5 ชนิดตัวอย่าง ได้แก่ พืชกัญชา ตำรับยาแผนไทย น้ำมันกัญชา สารสกัด ผลิตภัณฑ์จากน้ำมันกัญชา หวังสร้างความมั่นคงด้านยา เสริมแกร่งผู้ประกอบการ พัฒนาเพิ่มมูลค่าพืชเศรษฐกิจจากทรัพยากรในประเทศ

จากนโยบายเร่งด่วนของรัฐบาลที่มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ประชาชนเข้าถึงกัญชาทางการแพทย์ สร้างความมั่นคงด้านยาของประเทศ และป้องกันการผูกขาดทางด้านการรวมถึงการพัฒนาเป็นพืชเศรษฐกิจจากทรัพยากรที่มีอยู่ โดยคำนึงถึงประโยชน์ของประเทศเป็นสำคัญนั้น วว. ในฐานะหน่วยงานวิจัยของประเทศในสังกัดกระทรวง อว. มีความเชี่ยวชาญในการตรวจวิเคราะห์ทดสอบสารสำคัญจากพืชสมุนไพร การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่เพื่อสุขภาพจากสารสกัดสมุนไพรที่ตอบโจทย์

และได้รับความเชื่อมั่นจากผู้บริโภคมาอย่างต่อเนื่อง ช่วยเสริมสร้างความเข้มแข็งของเศรษฐกิจประเทศเป็นรูปธรรม

วว. โดย ห้องปฏิบัติการชีวเคมีและจุลชีววิทยา และห้องปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ ศูนย์ทดสอบและมาตรวิทยา ซึ่งดำเนินงานภายใต้ระบบ ISO 17025 เปิดให้บริการวิเคราะห์ทดสอบ



กัญชา ผลิตภัณฑ์กัญชา ผลิตภัณฑ์อาหารที่มีกัญชา/กัญชงและสารสกัดแคนนาบินอยด์ (Cannabidiol ; CBD) เป็นส่วนประกอบในอาหาร โดยมีรายการทดสอบดังนี้ ปริมาณสารสำคัญ การตรวจเอกลักษณ์ สารเคมีกำจัดศัตรูพืชตกค้าง โลหะหนัก สารพิษจากเชื้อรา การปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์ ตัวทำลายตกค้าง นอกจากนี้ยังให้บริการวิเคราะห์ทดสอบองค์ประกอบและชนิดของกรดไขมัน

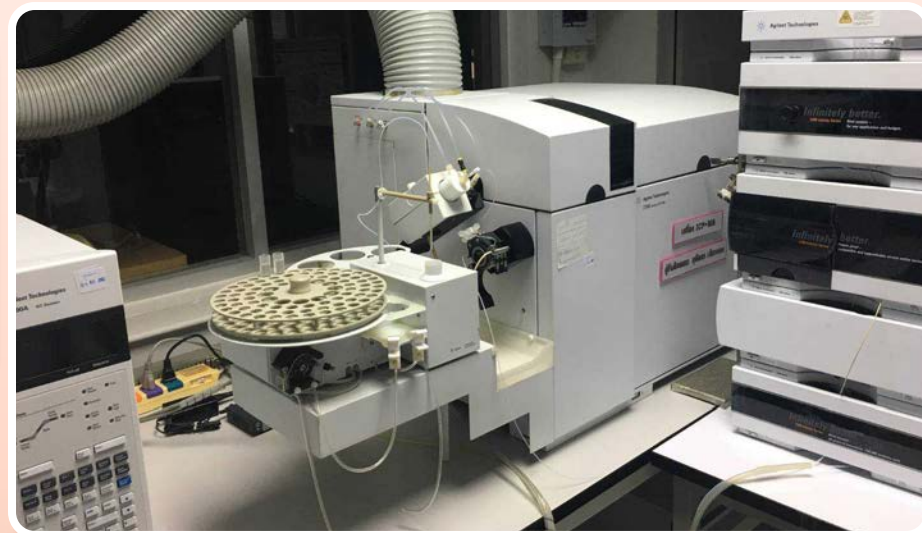
ข่าวสาร วว.

สถานที่ที่มีไว้ครอบครองซึ่งยาเสพติดให้โทษในประเภท 5



โอเมก้า 3 และ 6 ในน้ำมันจากเมล็ดกัญชง โดยชอบช่วยในการให้บริการของ วว. ดำเนินการภายใต้ข้อกำหนดกฎหมายของประกาศกระทรวงสาธารณสุข รวมทั้งตอบสนองนโยบายรัฐบาลและเป็นการสนับสนุนผู้ประกอบการให้สามารถพัฒนาผลิตภัณฑ์กัญชาให้ได้มาตรฐานทั้งด้านคุณภาพและความปลอดภัย

นอกจากงานบริการดังกล่าวแล้ว วว. โดย ศูนย์เชี่ยวชาญนวัตกรรมผลิตภัณฑ์สมุนไพร ได้พัฒนาห้องปฏิบัติการตามข้อกำหนดของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา



(อย.) และได้รับอนุญาตจาก อย. ให้ดำเนินการงานวิจัยเกี่ยวกับกัญชาได้ โดยใช้เครื่องสกัดที่ทันสมัย ได้แก่ เครื่องสกัดชนิด Phytonics ที่ใช้ตัวทำละลายที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยขณะนี้เปิดให้บริการวิจัยในการสกัดและศึกษาประสิทธิภาพความปลอดภัยกัญชาที่ไม่ใช่ยาเสพติด เช่น ส่วนใบ ลำต้น ราก จากแหล่งปลูก

ที่ได้รับอนุญาต และพัฒนาผลิตภัณฑ์เช่นเดียวกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์สมุนไพรทั่วไป ส่วนดอกกัญชาที่เป็นยาเสพติดให้โทษในประเภท 5 นั้น วว. อยู่ระหว่างดำเนินการวิจัยด้านการสกัดและตรวจสอบสารสำคัญ ได้แก่ THC, CBD และสารกลุ่มแคนนาบินอยด์อื่นๆ

วว. พร้อมให้บริการแก่ผู้ประกอบการ SMEs วิสาหกิจชุมชน กลุ่มเกษตรกร ในการวิจัยและพัฒนาวิเคราะห์ทดสอบเกี่ยวกับกัญชา/กัญชง และการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่เพื่อขยายฐานการเพิ่มมูลค่าสมุนไพรด้วยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม

สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ โทร. 0 2577 9000, 0 2577 9344 ในวันและเวลาทำการ



ข่าวสาร วว.

เราจะผ่านวิกฤตนี้
ไปด้วยกัน

วว. ร่วมบริจาคเงิน/อุปกรณ์การแพทย์
...ช่วยสังคมผ่านพ้นวิกฤตโควิด-19

👍 บริจาคเงิน/อุปกรณ์ทางการแพทย์ สนับสนุนงานโรงพยาบาลสนามกระทรวง อว.



เมื่อวันที่ 14 พ.ค. 2564 ศ. (วิจัย) ดร.ชุติมา เอี่ยมโชติชวลิต ผู้ว่าการสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) มอบเงินบริจาคเงิน/อุปกรณ์ทางการแพทย์ ให้แก่ ศ.ดร.นพ. สิริฤกษ์ ทรงศิวิไล ปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) โอกาสนี้ผู้บริหารกระทรวง อว. และ วว. ร่วมเป็นเกียรติด้วย ณ กระทรวง อว.

วว. ได้มอบเงินบริจาค จำนวน 160,000 บาท พร้อมด้วยหน้ากาก N95 จำนวน 2,000 ชิ้น และเจลแอลกอฮอล์ จำนวน 300 ขวด (ขนาด 400 ml) รวมมูลค่าทั้งสิ้น 300,000 บาท ถือเป็นกิจกรรมเพื่อสังคมเนื่องในโอกาสครบรอบ 58 ปี วว. และร่วมสนับสนุนงานโรงพยาบาลสนามของกระทรวง อว. สำหรับนำไปใช้ในการปฏิบัติงานของบุคลากรทางการแพทย์ ที่มีภาวะเสี่ยงในการรับมือสถานการณ์โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (โควิด-19)



(ต่อจากหน้า 7)

เราจะผ่านวิกฤตนี้ ไปด้วยกัน

👍 มอบเงินบริจาค สัณวออุปโภคบริโภค อุปกรณ์การแพทย์



ศ. (วิจัย) ดร.ชุตินา เี่ยมชิตชวลิต ผู้ว่าการสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) ในฐานะประธานชมรมรัฐวิสาหกิจเพื่อสังคม (ชรส.) มอบเงินบริจาคจำนวน 51,081 บาท และสิ่งของอุปโภค-บริโภคจากสมาชิกชมรมฯ ให้แก่ ร.อ.น.พ. อัจฉริยะ แพ่งมา เลขาธิการสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ เพื่อช่วยบรรเทาความเดือดร้อนเฉพาะหน้าให้แก่ประชาชนเนื่องจากการแพร่ระบาดของโคโรนาไวรัส-19 (COVID-19) เมื่อวันที่ 27 พฤษภาคม 2564 ณ สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ



(ต่อจากหน้า 8)

เราจะผ่านวิกฤตนี้ ไปด้วยกัน

👍 มอบ “น้ำอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับพ่นกำจัดเชื้อโรค”



ศ. (วิจัย) ดร.ชุตินา เี่ยมชิตชวลิต ผู้ว่าการสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) พร้อมผู้บริหาร วว. มอบผลงานวิจัยและพัฒนา “น้ำอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับพ่นกำจัดเชื้อโรค” จำนวน 1,050 ลิตร ให้แก่ นายอายุตม์ สินธพพันธุ์ อธิบดีกรมราชทัณฑ์ เพื่อนำไปใช้ลดการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อโควิด-19 ในกิจการของกรมราชทัณฑ์ โดยนำอิเล็กทรอนิกส์ฯ ดังกล่าว มีประสิทธิภาพสูงในการกำจัดไวรัสโควิด-19 แบบที่เรีย เชื้อรา โดยไม่มีสารตกค้าง ผ่านการทดสอบประสิทธิภาพ ขออนุญาตการใช้งานและการฆ่าเชื้อตามมาตรฐาน ASTM E 2315-16 ใช้สำหรับฉีดพ่นและเช็ดถูทำความสะอาดอาคารบ้านเรือน เมื่อวันที่ 28 พฤษภาคม 2564 ณ กรมราชทัณฑ์ จังหวัดนนทบุรี



ประมวลภาพงานครบรอบ 58 ปี (New Normal)



พิธีสักการะสิ่งศักดิ์สิทธิ์



ศ.(วิจัย) ดร.ชุตินา เจริญโชติขวลิต ผู้ว่าการ วว. พร้อมด้วยคณะผู้บริหารและพนักงาน ร่วมทำพิธีสักการะสิ่งศักดิ์สิทธิ์ ณ บริเวณลานด้านหน้า อาคาร Admin วว.เทคโนโลยีธานี จากนั้นร่วมสักการะเจ้าที่ ณ บริเวณด้านหน้า อาคารโรงงานบริการนวัตกรรมอาหาร (FISP) สักการะพระพุทธรูปมิ่งมงคล ณ หอพระ และพิธีถวายราชสักการะ รัชกาลที่ 4 ณ ห้องโถงชั้น 1 อาคาร RD1 เมื่อวันที่ 25 พฤษภาคม 2564

Partner for Your Success

เปิดช่องทางร่วมยินดีกับ วว. ผ่านออนไลน์

สำนักสื่อสารองค์กร โดย กองประชาสัมพันธ์ ร่วมกับ สำนักดิจิทัลและสารสนเทศ โดย กองพัฒนาระบบงาน สร้างช่องทางอวยพรร่วมแสดงความยินดีเนื่องในโอกาสครบรอบ 58 ปี วว. ผ่านทางเว็บไซต์ วว. โดยมีหน่วยงานภาครัฐ เอกชน อดีตรัฐมนตรี พนักงน และบุคคลทั่วไป ร่วมแสดงความยินดีกับ วว.อย่างคับคั่ง





Partner for Your Success



Partner for Your Success

TISTR

◆ ส่วนหน่วยงานเครือข่ายจากต่างประเทศ ยังได้ส่งสารร่วมแสดงความยินดีกับ วว. ด้วยได้แก่



◆ Mr. ISHIMURA Kazuhiko, President of the National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (AIST) ประเทศญี่ปุ่น



◆ Mr. Yoshikazu Matsuura และ Mr. Susumu Hayashi จาก Japan Analytical Instruments Manufacturers' Association หรือ JAIMA ประเทศญี่ปุ่น



◆ Dato' Dr. Hj Ahmad Sabirin Arshad, President and Group Chief Executive, SIRIM Berhad of Malaysia



◆ Mr. Paul Burrow, Vice President of Jiangsu Industrial Technology Research Institute (JITRI) ประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน พร้อมด้วย Ms. Ran Duan and Ms. Chen Yun, WAITRO Secretariat office China

นอกจากนี้ กองประชาสัมพันธ์ วว. ยังได้ร่วมออกแบบ Facebook Frame โดยได้รับความร่วมมือร่วมใจจากผู้บริหารและพนักงาน ร่วมใช้งานเพื่อร่วมประชาสัมพันธ์เนื่องในวาระพิเศษดังกล่าวอีกด้วย



วว. TISTR

TISTR Info

งานวิจัย/บริการวิจัย บริการทดสอบ

ด้านเภสัชวิทยา และพิษวิทยา

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.)

โดย ศูนย์เชี่ยวชาญนวัตกรรมผลิตภัณฑ์สมุนไพร (ศนส.) พร้อมให้บริการทดสอบด้านเภสัชวิทยาและพิษวิทยา ด้วยมาตรฐานด้านการเสี่ยงและใช้สัตว์เพื่องานทางวิทยาศาสตร์ AAALAC International ประเทศสหรัฐอเมริกา และมาตรฐานคณะกรรมการกำกับดูแลการเสี่ยงและใช้สัตว์ของสถาบัน (มคส.) รวมถึงมาตรฐานห้องปฏิบัติการ ISO/IEC 17025 ห้องปฏิบัติการทดสอบความเป็นพิษต่อเซลล์เพาะเลี้ยง และได้รับการรับรองเป็นหน่วยทดสอบ ความปลอดภัยตามหลักการ OECD GLP จาก สำนักมาตรฐานห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข ซึ่ง ศนส. สามารถให้บริการทดสอบดังต่อไปนี้

▶ บริการทดสอบทางพิษวิทยา (Toxicity testing)

ในสัตว์ทดลองและเซลล์เพาะเลี้ยง ในขอบข่าย เกล็ดหินที่ ผลิตภัณฑ์ยาสำหรับสัตว์ วัตถุเจือปนอาหาร ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร สารปรุงแต่งอาหาร เครื่องมือแพทย์ ผลิตภัณฑ์สมุนไพร และสารชีวภัณฑ์

▶ บริการวิจัยเพื่อสนับสนุนงานด้านเภสัชวิทยาและพิษวิทยา

ได้แก่ การศึกษาฤทธิ์ทางชีวภาพและความปลอดภัยของสารสกัดสมุนไพร ผลิตภัณฑ์สมุนไพร ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร รวมทั้งสารชีวภัณฑ์ต่างๆ



ขอรับบริการทดสอบ ได้ที่
ศูนย์เชี่ยวชาญนวัตกรรมผลิตภัณฑ์สมุนไพร
(ดร.กฤติยา ทิสยากร) โทร. 02-577-9106
E-mail : krittiya@tistr.or.th

Pharmacology & Toxicology



สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.)

tistr.or.th

http://www.tistr.or.th

@tistr

TISTR2506

@tistr

02577-9000



ศูนย์ทดสอบมาตรฐานขนส่งทางราง วว. บริการครบวงจร วิเคราะห์ทดสอบ ระบบรางรถไฟ/ส่วนเชื่อมต่อ การขนส่ง เสริมแกร่ง ผู้ประกอบการไทย พัฒนาสู่ระบบคมนาคม ขนส่งที่ยั่งยืน

“รัฐบาล”

ให้ความสำคัญในการพัฒนาระบบราง ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญของการพัฒนาไปสู่ระบบคมนาคมขนส่งที่ยั่งยืน ทั้งนี้การพัฒนาระบบรางได้ถูกบรรจุไว้ในยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบคมนาคมขนส่งของไทย ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 ซึ่งมีทั้งการพัฒนาโครงข่ายคมนาคมขนส่งทางบกเชื่อมโยงพื้นที่เศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศและเพื่อนบ้าน โดยเฉพาะโครงข่ายรถไฟตามแผนการลงทุนเร่งด่วนเพื่อพัฒนาให้ระบบรถไฟเป็นระบบหลักในการขนส่งสินค้า รวมไปถึงโครงการระบบขนส่งมวลชน เช่น รถไฟฟ้าหลักสี่ โครงการระบบรถไฟทางคู่ โครงการรถไฟฟ้าวัดบ้าน และโครงการพัฒนาระบบรถไฟความเร็วสูง เพื่อเชื่อม



โยงกับประเทศเพื่อนบ้านในอนุภูมิภาค เช่น รถไฟความเร็วสูงไทย-จีน ช่วงกรุงเทพ-นครราชสีมา-หนองคาย เป็นต้น

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม(อว.) โดยสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) ประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม (วทน.) สนับสนุนนโยบายการขนส่งระบบรางของภาครัฐ ผ่านการดำเนินงานของหน่วยงานในสังกัด คือ ศูนย์ทดสอบมาตรฐานขนส่งทางราง หรือ ศทร. โดยมีบทบาทสำคัญในการให้บริการทดสอบและรับรองวัสดุ/ผลิตภัณฑ์ ใน โครงการก่อสร้างเส้นทางรถไฟของกระทรวงคมนาคม มากกว่า 40 โครงการทั่วประเทศ เช่น โครงการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน โครงการรถไฟรางคู่ โครงการเสริมความมั่นคงโครงสร้างทาง โครงการปรับปรุงเส้นทางรถไฟที่ไม่ปลอดภัยต่อการเดินทาง เป็นต้น

ศูนย์ทดสอบมาตรฐานขนส่งทางราง (ศทร.)

วว. มีความพร้อมในการเป็นหน่วยงานสนับสนุนวิจัยและพัฒนา ด้านการทดสอบและรับรองผลิตภัณฑ์ของระบบขนส่งทางราง ให้มีความปลอดภัยและได้มาตรฐานสากล ครอบคลุมรถไฟทุกระบบ ได้แก่ รถไฟทางคู่ รถไฟฟ้าขนส่งมวลชน รถไฟฟ้ารางเบา และรถไฟความเร็วสูง รวมทั้งรองรับเทคโนโลยีระบบรางได้ทุก



ค่าย อาทิ ระบบรถไฟของสาธารณประชาชนจีน ประเทศญี่ปุ่น และค่ายอื่นๆ เช่น ประเทศเยอรมนี ประเทศเกาหลีใต้ เป็นต้น

ด้านการบำรุงรักษาระบบราง

วว. ตระหนักถึงความจำเป็นในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการบำรุงรักษาระบบขนส่งทางรางให้สามารถให้บริการได้อย่างต่อเนื่องและปลอดภัย เช่น เทคโนโลยีการบำรุงรักษาระบบรางแบบอัจฉริยะ (Smart Railway Maintenance) การติดตามและเฝ้าระวังสถานะของการทำงานระบบรางและตัวรถได้แบบทันทีทันใด ลดการเสียโอกาสในการให้บริการ ทำให้เกิดความปลอดภัยสูงสุด และลดค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุง



ร่วมสนับสนุนพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ทดสอบรับรองคุณภาพความปลอดภัย วัสดุผลิตภัณฑ์ระบบราง

ที่ผ่านมา ศทร. มีผลการดำเนินงานสำคัญในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสนับสนุนการทดสอบรับรองคุณภาพความปลอดภัยวัสดุผลิตภัณฑ์ระบบราง ให้แก่โครงการคมนาคมขนส่งของประเทศไทย อาทิ

1. โครงการรถไฟสายสีชมพู ช่วงแคราย-มีนบุรี
2. โครงการรถไฟสายสีแดง ช่วงบางซื่อ-รังสิต/บางซื่อ-ตลิ่งชัน
3. โครงการรถไฟทางคู่ช่วงมาบะทา-จระเข้มูร 1 ช่วงมาบะทา-คลองขนานจิตร
4. โครงการรถไฟทางคู่ช่วงมาบะทา-จระเข้มูร 2 ช่วงมาบะทา-คลองขนานจิตร
5. งานเสริมความมั่นคงโครงสร้างทาง ระหว่างสถานีชุมทางฉะเชิงเทรา ชุมทางคลองสิบเก้าในทางรถไฟสายตะวันออก
6. งานจ้างก่อสร้างปรับปรุงพื้นทางในพื้นที่แขวงบ่อแก้ว เชียงตุง
7. โครงการรถไฟความเร็วสูงไทย-จีน ช่วงที่ 1 กรุงเทพฯ-นครราชสีมา



8. โครงการก่อสร้างบ่อพักและร้อยสายไฟฟ้าใต้ดินร่วมกับโครงการรถไฟสายสีชมพู (ช่วงแคราย-มีนบุรี) ของรถไฟทางคู่ขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย
9. โครงการก่อสร้างรถไฟทางคู่ช่วงลพบุรี-ปากน้ำโพ สัญญาที่ 2 ช่วงท่าแค-ปากน้ำโพ
10. โครงการก่อสร้างระบบขนส่งมวลชนในกรุงเทพมหานคร ช่วง Red Line-ROOM TVM : BTS



ดำเนินงานบริการทดสอบรับรองผลิตภัณฑ์ทาง ระบบราง เช่น

1. ทดสอบหมอนคอนกรีต (Mono block concrete sleeper) ตามมาตรฐาน BS EN 13230-2
2. การทดสอบหมอนประแจ (Concrete bearer) ตามมาตรฐาน BS EN 13230-4
3. การทดสอบเครื่องยึดเหนี่ยวราง (Fastening system) ตามมาตรฐาน BS EN 13481
4. การทดสอบรอยเชื่อมรางแบบชนวาว (Flash butt welding) ตามมาตรฐาน BS EN 14587
5. การทดสอบรอยเชื่อมรางแบบอลูมิเนียมเทอร์มิก (Aluminothermic welding) ตามมาตรฐาน BS EN 14730
6. การทดสอบประกบราง (Insulated Rail Joint : IRJ) ตามมาตรฐาน AREMA และ AS 1085 เป็นต้น

นอกจากนี้ ศทร. ว. ยังพร้อมให้บริการทดสอบในส่วนเชื่อมต่อการขนส่งทางถนน และทางน้ำ หรือการขนส่งหลายรูปแบบ (Multi-modal transport) อีกด้วย เช่น รถบรรทุกสินค้า ยานยนต์ไฟฟ้า บรรจุภัณฑ์ขนส่งสินค้า ฯลฯ เพื่อสนับสนุนด้านความปลอดภัยในการใช้งานระบบขนส่งทางรางและเสริมขีดความสามารถ



สามารถในการแข่งขันของผู้ประกอบการไทย โดยการทดแทนการนำเข้าผลิตภัณฑ์ในระบบขนส่งและโลจิสติกส์อีกด้วย





ในการทดสอบรับรองคุณภาพ มาตรฐานความปลอดภัยทางระบบรางนั้น ศทร. วว. ดำเนินการตามข้อกำหนดทางเทคนิคของสัญญาจ้าง (TOR) และมาตรฐานสากล เช่น ISO, EN, AS, UIC, AAR, AREMA ฯลฯ ครอบคลุมผลิตภัณฑ์ชิ้นส่วนงานทางและชิ้นส่วนล้อเลื่อน เช่น หมอนคอนกรีต รางและข้อต่อราง เครื่องยึดเหนี่ยวราง ชิ้นส่วนระบบอาณัติสัญญาณ โครงสร้างเสาจ่ายไฟฟ้า ระบบจ่ายไฟเหนือตัวรถ ชิ้นส่วนระบบเบรก แคร่ล้อ ตู้รถไฟ เป็นต้น ตลอดจนให้บริการเป็นที่ปรึกษาเพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมแก่ผู้ผลิตชิ้นส่วนรถไฟในประเทศอีกด้วย

งานบริการ ศทร. สร้างมูลค่าเศรษฐกิจมากกว่า 30,000 ล้านบาท/ปี

ศ. (วิจัย) ดร.ชุติมา เอี่ยมโชติชวลิต ผู้ว่าการ วว. กล่าวว่า งานบริการทดสอบของศูนย์ทดสอบมาตรฐานขนส่งทางรางทั้งภายในประเทศและต่างประเทศสามารถสร้างรายได้และช่วยลดต้นทุนการผลิตให้กับภาคอุตสาหกรรมไทย คิดเป็นมูลค่าผลกระทบทาง

เศรษฐกิจไม่น้อยกว่า 30,000 ล้านบาทต่อปี นับได้ว่าเป็นกลไกขับเคลื่อนสนับสนุนส่งเสริมของหน่วยงานภาครัฐให้ผู้ประกอบการไทยมีความแข็งแกร่ง เพิ่มศักยภาพการแข่งขันอย่างเป็นรูปธรรม เป็นการดำเนินงานด้าน วทน. ที่สอดคล้องกับนโยบายรัฐบาลซึ่งมีการลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานด้านระบบรางกว่า 1.5 ล้านล้านบาท ภายใต้ยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบคมนาคมของประเทศไทยระยะ 20 ปี ซึ่งจะสร้างผลกระทบทางเศรษฐกิจในภาพรวมอย่างมหาศาล

ผู้ประกอบการขอรับบริการจาก

ศูนย์ทดสอบมาตรฐานขนส่งทางราง วว.

ได้ที่ โทร. 0 2577 9000, 0 2577 9143

ต่อ 201 และ 304

E-mail : patcharee_a@tistr.or.th

Website : <https://www.tistr.or.th/rttc/>

Facebook Page :

<https://www.facebook.com/RTTC.TISTR>



“ก๊าซเรือนกระจก” ทำให้บรรยากาศโลก ส่วนบนชั้นสตราโตสเฟียร์ บางลง 400 เมตร



กระสวยอวกาศเอนเดฟเวอร์ (Endeavour) ขณะทะยานอยู่ระหว่างบรรยากาศโลกชั้นเมโซสเฟียร์ (สีฟ้า) กับสตราโตสเฟียร์ (สีขาว)

จาก

ผลการศึกษาล่าสุดของทีมนักวิทยาศาสตร์จากหลายชาติในยุโรปและสหรัฐฯ ชี้ว่า บรรยากาศโลกชั้นสตราโตสเฟียร์ (Stratosphere) ซึ่งอยู่ที่ระดับความสูง 20-60 กิโลเมตรเหนือพื้นโลก กำลังหดตัวบางลงอย่างน่าเป็นห่วง

การวิเคราะห์ข้อมูลดาวเทียมพบว่า นับแต่ช่วงทศวรรษ 1980 เป็นต้นมา ความหนาของชั้นบรรยากาศนี้ลดลงไปแล้วถึง 400 เมตร และอาจจะบางลงได้อีก 1 กิโลเมตร ภายในปี 2080 หากมนุษย์ไม่ตัดลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์อย่างจริงจัง การที่บรรยากาศชั้นสตราโตสเฟียร์บางลง นอกจากจะส่งผลเสียต่อสิ่งแวดล้อมและภูมิอากาศโลกแล้ว ยังอาจส่งผลกระทบต่อการดำรงชีวิตของ

มนุษย์ในด้านเทคโนโลยีสื่อสารและโทรคมนาคมอีกด้วย โดยสัญญาณดาวเทียม คลื่นวิทยุระบบนำร่องจีพีเอส อาจถูกรบกวนและทำงานผิดพลาดได้ เนื่องจากคลื่นสัญญาณเหล่านี้เดินทางในบรรยากาศชั้นสตราโตสเฟียร์

รายงานวิจัยซึ่งตีพิมพ์ในวารสาร Environmental Research Letters ระบุว่า เมื่อมีก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เข้าสู่บรรยากาศชั้นสตราโตสเฟียร์มากขึ้น มันจะทำให้อากาศที่ระดับความสูงดังกล่าวเย็นตัวลงยิ่งกว่าเดิม ส่งผลให้บรรยากาศชั้นสตราโตสเฟียร์หดตัว โดยมีกรขยายตัวของอากาศร้อนในบรรยากาศชั้นล่างหรือโทรโปสเฟียร์ (Troposphere) ซึ่งอยู่ติดกัน ดันให้ขอบเขตของสตราโตสเฟียร์หดแคบลงไปอีก

ก่อนหน้านี้ นักวิทยาศาสตร์เคยตั้งข้อสงสัยมานานแล้วว่า ก๊าซเรือนกระจกอาจเป็น

ตัวการที่ทำให้บรรยากาศชั้นโทรโปสเฟียร์ขยายตัว และทำให้ชั้นสตราโตสเฟียร์หดตัว แต่ผลการศึกษาของทีมนักวิทยาศาสตร์นานาชาติในครั้งนี้ ได้แสดงหลักฐานที่ยืนยันความถูกต้องของแนวคิดดังกล่าวเป็นครั้งแรก

สำหรับการบางตัวลงและเกิดรูโหว่ในชั้นโอโซน ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของบรรยากาศชั้นสตราโตสเฟียร์ด้วยนั้น ไม่ถือเป็นสาเหตุของการหดตัวเกือบครึ่งกิโลเมตรที่ตรวจพบในครั้งนี้ เนื่องจากชั้นโอโซนส่วนใหญ่ได้กลับฟื้นคืนสภาพ หลังมีการห้ามใช้สารซีเอฟซีตั้งแต่ปี 1989 จนรูโหว่บางส่วนปิดลงแล้ว



76. เรื่องน่ารู้ทางวิทยาศาสตร์ ชีวิตในความตาย

ต้นปาล์มทาลิพอต (Talipot) เป็นไม้ดอกที่มีขนาดใหญ่ที่สุด มีช่วงชีวิตประมาณ 70 ปี แต่ตลอดชีวิตของมันจะออกดอกเพียงครั้งเดียว ดอกสูงถึง 6 เมตร มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 1 เมตร กว่าเมล็ดทั้งหมดจะสุกเป็นผลใช้เวลาประมาณ 1 ปี ต่อจากนั้นเมื่อมีการผสมพันธุ์อีกครั้งมันก็จะตาย



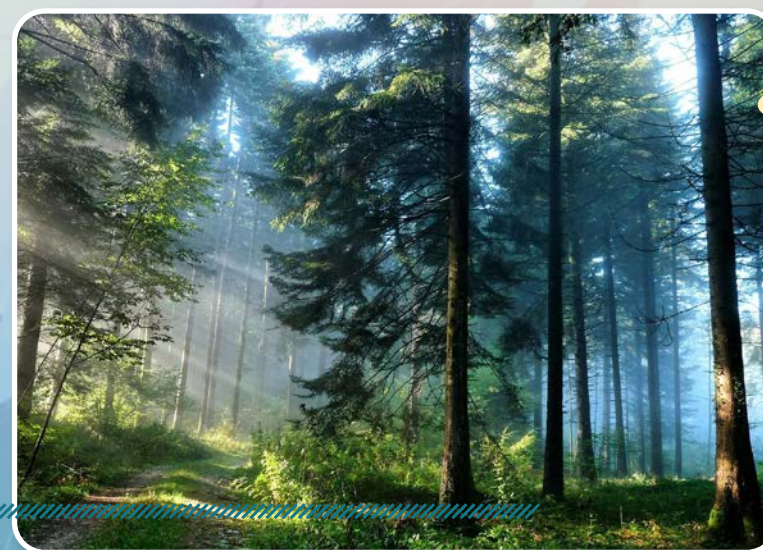
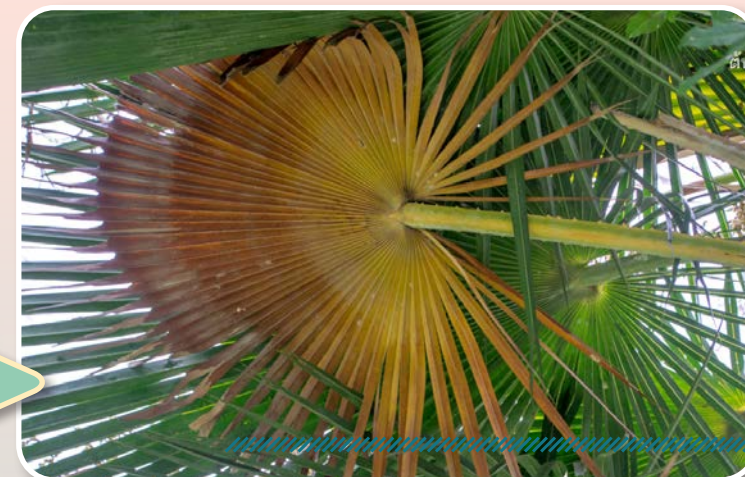
77. เรื่องบังเอิญ

เมื่อประมาณพันกว่าปีมาแล้ว คนดูแลฝูงแกะชาว-อภิสซีเนียค้นพบ “กาแฟ” โดยบังเอิญ เพราะวันหนึ่งเขาได้กลิ่นหอมของพุ่มไม้ป่าที่ถูกเผาจึงลองชิมดูและเกิดติดใจในรสชาติ เขาจึงนำไปต้มในน้ำเดือด ตั้งแต่นั้นมา กาแฟจึงกลายเป็นสิ่งที่นิยมบริโภค



78. ต้นสารพัดประโยชน์

ปาล์มเป็นต้นไม้สารพัดประโยชน์คล้ายต้นกล้วยเพราะทุกส่วนนำไปใช้ประโยชน์ได้ตั้งแต่नाใบมา มุงหลังคา ก้านนำมาทำเป็นเชือก ผล ลำต้น และใบอ่อนนำมาทำเป็นอาหาร เปลือกใช้ทำผ้าและกระดาษ เมล็ดนำมาทำกระดุม นอกจากนี้ยางของปาล์มยังสามารถใช้ทำไวน์ได้อีกด้วย



79. ไฟช่วยชีวิต

สนเป็นพืชอีกชนิดหนึ่งที่ต้องใช้ไฟป่าในการแพร่ขยายพันธุ์ ความร้อนของไฟจะทำให้ผลของสนปริแตก เมล็ดก็จะกระเด็นไปตกบริเวณอื่นแล้วเกิดเป็นสนต้นใหม่ แต่ถึงอย่างไรป่าสนที่ถูกไฟไหม้ก็ต้องถูกทำลายไปเพื่อแลกกับป่าสนที่จะเกิดขึ้นใหม่

80. บานวันละดอก

ต้นหญ้าลูอายุ มีก้านดอกไม่แข็งแรงพอที่จะรองรับน้ำหนักของดอกที่บานมากกว่า 1 ดอก ดังนั้น ธรรมชาติจึงสร้างให้ดอกของมันบานในตอนเช้าแล้วเหี่ยวแห้งตายในตอนกลางคืน เพื่อจะได้มีดอกไม้ดอกใหม่ผลิบานในวันรุ่งขึ้น



ข้อคิดชีวิตในวัฏจักรฝุ่น

ปัจจุบัน

ฝุ่นละอองเป็นมลพิษทางอากาศที่เป็น

ปัญหาหลักของหลายๆ ประเทศ รวมทั้งประเทศไทยไม่ว่าจะเป็นกรุงเทพฯ เชียงใหม่ หรือแม้กระทั่งชุมชนขนาดใหญ่ต่างประสบปัญหาดังกล่าวเป็นอย่างมากฝุ่นละอองที่มีอยู่ในบรรยากาศรอบๆ ตัวเรามีขนาดตั้งแต่ 0.002 ไมครอน ซึ่งเป็นกลุ่มของโมเลกุลมองด้วยตาเปล่าไม่เห็นต้องใช้จุลทรรศน์แบบอิเล็กตรอนไปจนถึงขนาดใหญ่กว่า 500 ไมครอน ซึ่งเป็นฝุ่นทรายขนาดใหญ่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า (ฝุ่นที่มองเห็นด้วยตาเปล่าจะมีขนาดตั้งแต่ 50 ไมครอนขึ้นไป) ฝุ่นละอองเป็นสารที่มีความหลากหลายทางด้านกายภาพและองค์ประกอบอาจมีสภาพเป็นของแข็งหรือของเหลว ฝุ่นละอองที่แขวนลอยอยู่ในอากาศได้นานมักจะเป็นฝุ่นละอองขนาดเล็ก ซึ่งมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางน้อยกว่า 10 ไมครอน เนื่องจากมีความเร็วในการตกตัวต่ำ หากมีแรงกระทำจากภายนอกเข้ามามีส่วนเกี่ยวข้อง เช่น การไหลเวียนของอากาศ กระแสลม เป็นต้น จะทำให้แขวนลอยอยู่ในอากาศได้นานมากขึ้น ฝุ่นละอองที่มีขนาดใหญ่ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางใหญ่กว่า 100 ไมครอน อาจแขวนลอยอยู่ในบรรยากาศได้เพียง 2-3 นาที แต่ฝุ่นละอองที่มีขนาดเล็กกว่า 0.5 ไมครอน อาจแขวนอยู่ในอากาศได้นานเป็นปี



ฝุ่นละอองในบรรยากาศอาจแยกได้เป็น 2 ประเภท ตามแหล่งกำเนิดของฝุ่นละออง คือ ฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นและแพร่กระจายสู่บรรยากาศโดยตรง และฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นภายหลังโดยปฏิกิริยาต่างๆ ในบรรยากาศ เช่น การรวมตัวของฝุ่นละอองด้วยกันหรือรวมตัวกับก๊าซ หรือรวมตัวกับของเหลวหรือรวมตัวกับของแข็งด้วยปฏิกิริยาทางฟิสิกส์หรือทางเคมี หรือทางเคมีแสง จากข้อมูลเกร็ดความรู้เรื่องฝุ่นละอองของกรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ย้ำเตือนให้รับรู้ถึงพิษภัยจากฝุ่นละอองขนาดเล็กที่เป็นอันตรายต่อร่างกาย ซึ่งในครั้งนั้นเป็นเหตุให้เกิดวิกฤติการขาดแคลนหน้ากากกรองฝุ่น PM 2.5 (PM ย่อมาจาก Particulate Matters)

เป็นคำเรียกค่ามาตรฐานของฝุ่นละอองขนาดเล็กที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพซึ่งมีอยู่ด้วยกัน 2 ชนิด ได้แก่ PM 10 และ PM 2.5 ส่วนตัวเลข 2.5 นั้นมาจากหน่วย 2.5 ไมครอน หรือไมโครเมตร ทำให้เกิดความตื่นตระหนกถึงอันตรายจากฝุ่นละอองที่มีผลต่อการใช้ชีวิตประจำวันของผู้คนในสังคมเมือง แม้การสวมหน้ากากที่มีราคาแพงดังกล่าวไม่สามารถรับประกันความปลอดภัยจากฝุ่นได้ก็ตาม

ฝุ่นละอองไม่ได้หายไปไหน ยังคงอยู่รอบตัวเราในชีวิตประจำวันวนเวียนเปลี่ยนสภาพตามขนาดที่ฟุ้งกระจายในอากาศ เป็นสารแขวนลอยบางส่วนที่ผ่านการกรองและถูกทำให้ฟุ้งกระจายย้ายแหล่งที่มาของฝุ่นอันเนื่องมาจากปัจจัยหลายอย่าง อาทิ ยวดยาน พาหนะ



ซึ่งมีกระบวนการคัดกรองขนาดอนุภาคสารแขวนลอยก่อนเข้าห้องเผาไหม้ของเครื่องยนต์ด้วยอุปกรณ์กรองอากาศ จำนวนยวดยานพาหนะที่มีปริมาณมากสามารถกรองฝุ่นละอองที่มีขนาดใหญ่ให้ติดอยู่ที่ไส้กรองอากาศทั้งแบบเปียกและแบบแห้ง อนุภาคสารแขวนลอยบางส่วนที่มีขนาดเล็กมากๆ สามารถเล็ดลอดผ่านเข้าสู่ห้องเผาไหม้ ทำให้เกิดมลภาวะออกทางท่อไอเสีย ในส่วนที่เป็นสิ่งแปลกปลอมที่เผาไหม้ไม่สมบูรณ์ อากาศที่ถูกกวาดจากยวดยานที่เคลื่อนที่ไปมา ยิ่งทำให้เกิดการฟุ้งกระจายเพิ่มมากขึ้น ขนาดอนุภาคที่ปล่อยออกมาจะมีขนาดเล็กมากเท่าไร ยิ่งมีอันตรายต่อร่างกายมากขึ้นเท่านั้น และยากต่อการควบคุม อีกทั้งยังมีการย้ายปริมาณฝุ่นไปสู่ที่ต่างๆ โดยยวดยานพาหนะซึ่งอาจเป็นความบกพร่องในความรับผิดชอบในการจัดการฝุ่นของผู้ขับขี่ยวดยานยกตัวอย่างเช่น เมื่อเราขับรถข้ามจังหวัดเป็นระยะทางไกลๆ เมื่อถึงจุดพักเครื่องยนต์ ทำความสะอาดไส้กรองอากาศด้วยการถอดแล้วเป่าลมไล่ฝุ่นผงที่ติดอยู่ในไส้กรองอากาศโดยไม่คำนึงถึงการฟุ้งกระจายซึ่งเป็นการย้ายฝุ่น

กระจายฝุ่นจากที่หนึ่งไปสู่อีกที่หนึ่งโดยรู้เท่าไม่ถึงการณ์

เราจะใช้ชีวิตร่วมกับฝุ่นละอองในอากาศได้อย่างไร ความใส่ใจรับผิดชอบเป็นสิ่งสำคัญ ต้องรู้วิธีการจัดเก็บฝุ่นให้รวมตัวกันเป็นกลุ่มก้อน (เปลี่ยนสภาพขนาดฝุ่น) ก่อนนำไปทิ้งหรือทำให้เกิดประโยชน์ เช่น ฝุ่นผงที่รวมตัวกันเป็นก้อนสามารถนำไปฝังกลบดินให้เกิดประโยชน์ต่อพืชได้ เป็นต้น บริเวณที่มีความชื้นสูงหรือมีละอองน้ำสามารถดักจับอนุภาคฝุ่นขนาดเล็กให้รวมตัวกลายเป็นฝุ่นขนาดใหญ่ที่สามารถจับได้ หรือกักเก็บไว้ในของเหลว พดดิกรรมการณ์ผสมหะไม่เลือกที่ ฝุ่นผงขนาดเล็กที่ร่างกายกำจัดหรือกักเก็บในรูปของเยื่อเมือก พร้อมทั้งจะกลับมาฟุ้งกระจายปนเปื้อนในอากาศได้อีก เมื่อเยื่อเมือกที่ร่างกายกักเก็บฝุ่นนั้นแห้งและฝุ่นผงขนาดเล็กปลิวฟุ้งกระจายเป็นวงจรซ้ำซ้อนพร้อมที่จะเข้าสู่ร่างกายต่อผู้อื่นได้อีกไม่รู้จบในชีวิตประจำวันเราทุกคนมีส่วนช่วยในการกักเก็บฝุ่นด้วยระบบปรับอากาศทั้งที่บ้านและที่ทำงาน นอกเหนือจากการคัดกรองขนาดฝุ่นจากยวดยานพาหนะที่ได้

กล่าวไว้ในเบื้องต้น ฝุ่นผงเล็กๆ ที่ปนเปื้อนติดสิ่งของ เสื้อผ้าในแต่ละวันเข้าไปสะสมในที่ที่อาศัย หากเราทำความสะอาดระบบปรับอากาศด้วยตัวเอง ทุกครั้งที่เรานำแผ่นกรองอากาศที่ห่อหุ้มกรองฝุ่นผงบริเวณชุดอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนที่เรียกกันติดปากว่า คอยล์เย็น ออกมาทำความสะอาดจะสังเกตเห็นแผ่น fin ที่มีร่องเล็กๆ ยึดติดระหว่างท่อสารทำความเย็นเพื่อให้อากาศไหลผ่านแลกเปลี่ยนความร้อน (Heat exchanger) นั้นมีสภาพเปียกชื้น (saturated) ซึ่งในขณะที่อากาศไหลผ่านย่อมมีฝุ่นผงปะปนมาด้วย สภาพเปียกชื้นจะสามารถกักเก็บฝุ่นละอองได้เป็นอย่างดี หากเราไม่ใส่ใจทำความสะอาดหรือทำความสะอาดโดยไม่คำนึงถึงการฟุ้งกระจาย เช่น ใช้ไม้กวาดหรือเครื่องดูดฝุ่นแทนการใช้ผ้าเปียกค่อยๆ เช็ดถูบริเวณพื้นที่ที่มีระบบปรับอากาศปริมาณฝุ่นผงที่สะสมย่อมมีปริมาณมาก เราสามารถตรวจสอบเบื้องต้นด้วยสายตา โดยการปิดไฟให้มืดสนิทแล้วลองใช้ไฟฉายส่อง ถ้าหากเห็นแสงสว่างจากไฟฉายในลักษณะเป็นลำแสงซึ่งเกิดจากการกระเจิงของแสงที่กระทบกับอนุภาค



ฝุ่นผง (colloid) แสดงว่าพื้นที่บริเวณนั้นเต็มไปด้วยอนุภาคฝุ่นผงลอยฟุ้งกระจายอยู่ทั่วบริเวณ เป็นเหตุให้เกิดการอุดตันบริเวณพื้นที่แลกเปลี่ยนความร้อน ทำให้ประสิทธิภาพการทำความเย็นของเครื่องปรับอากาศต่ำลง ในขณะที่เราต้องการทำความเย็นเพิ่มขึ้นเพื่อให้ได้ระดับความเย็นเท่าเดิม ความสิ้นเปลืองในการใช้พลังงานก็ย่อมเพิ่มมากขึ้นด้วย และอาจเป็นเหตุให้เครื่องปรับอากาศเสียหายเพราะต้องทำงานเกินกำลัง ต้องซ่อมหรือจัดทาสถานที่ ยิ่งทำให้เพิ่มความสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายมากขึ้น ในการทำความสะอาดเครื่องปรับอากาศ

ด้วยการใช้น้ำฉีดทำความสะอาดคอยด์เย็นจะทำให้ฝุ่นรวมตัวกันในของเหลว สามารถนำไปกำจัดหรือเอาไปใช้ให้เป็นประโยชน์ได้อีก หากใส่ใจในกระบวนการกำจัดฝุ่น ทำนองเดียวกันในกรณีของรถยนต์ที่ไม่ได้รับการใส่ใจระบบกรองอากาศก่อนเข้าห้องเผาไหม้ที่มีฝุ่นผงอุดตัน ปริมาณอากาศที่ใช้ในห้องเผาไหม้ไม่เพียงพอ ทำให้ประสิทธิภาพเครื่องยนต์ต่ำลง ในขณะที่เราต้องการให้เครื่องยนต์ทำงานเหมือนสภาพปกติโดยการเร่งเครื่องยนต์เพิ่มปริมาณการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงให้มากขึ้น สิ้นเปลืองเชื้อเพลิงเพิ่มมากขึ้น และอาจเป็นเหตุให้เครื่อง-

ยนต์มีอายุการทำงานสั้นลง ทำงานเกินกำลัง ชำรุดเสียหายได้อีกด้วย

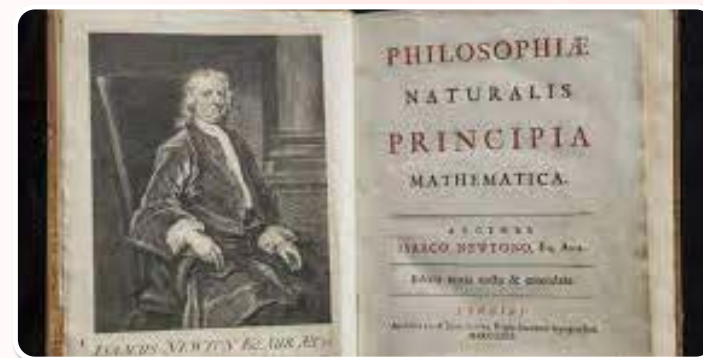
แม้ฝุ่นจะเป็นเพียงอนุภาคเล็กๆ ตามที่กรมควบคุมมลพิษได้ให้รายละเอียดไว้ ฝุ่นผงที่ลอยปะปนในอากาศรอบๆ ตัวเราสร้างความเดือดร้อนเสียหายต่อสังคมและเศรษฐกิจได้อย่างมากมาย ผู้คนล้มป่วย ประสิทธิภาพการทำงานของบุคลากรลดลง เป็นโรคเกี่ยวกับทางเดินหายใจเรื้อรัง สุขภาพอ่อนแอ สิ้นเปลืองค่ารักษาพยาบาล ทรัพย์สินเสียหาย ส่งผลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อระบบเศรษฐกิจและสังคมเป็นอย่างมาก หากปล่อยปละละเลยไม่ใส่ใจการลดปริมาณ การกักเก็บเพื่อกำจัดการย้ายแหล่งที่มาของฝุ่น ไม่ดูแลสุขภาพร่างกายเพื่อให้ระบบการทำงานของร่างกายทำงานอย่างมีประสิทธิภาพคง ไม่มีอุปสรรคหรือตัวช่วยใดๆ ที่จะทำให้ชีวิตและทรัพย์สินรอดพ้นจากภัยอันตรายที่เกิดขึ้นจากฝุ่นผงที่ไม่ใช่เรื่องเล็กน้อยๆ อย่างที่เราคิดกัน ถึงเวลาใส่ใจชีวิตที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ในวัฏจักรฝุ่นที่ไม่มีวันหมดไปจากชีวิตประจำวันของเรากันได้แล้วหรือยัง



1 มิ.ย. : รังสี 3K radiation

ปี 1965 A. Penzias และ R. Wilson ได้ตรวจพบรังสีจากอวกาศ ซึ่งเป็น primordial background radiation ที่อุณหภูมิ 3 องศาเคลวิน โดยใช้เสาอากาศ (horn reflector antenna) ที่ใช้สำหรับวัดคลื่นวิทยุดาราศาสตร์

ไต้หวัน ปี 1951 มีการเปิดโรงงานผลิตไทตาเนียม (titanium) ที่เมือง Henderson มลรัฐเนวาดา ซึ่งเป็นโรงงานผลิตเต็มรูปแบบโรงงานแรกในสหรัฐอเมริกา มีการแปรรูปแร่ไทตาเนียมไปเป็นเกร็ดไทตาเนียม ซึ่งจะหลอมต่อไป เป็นแท่งโลหะไทตาเนียม



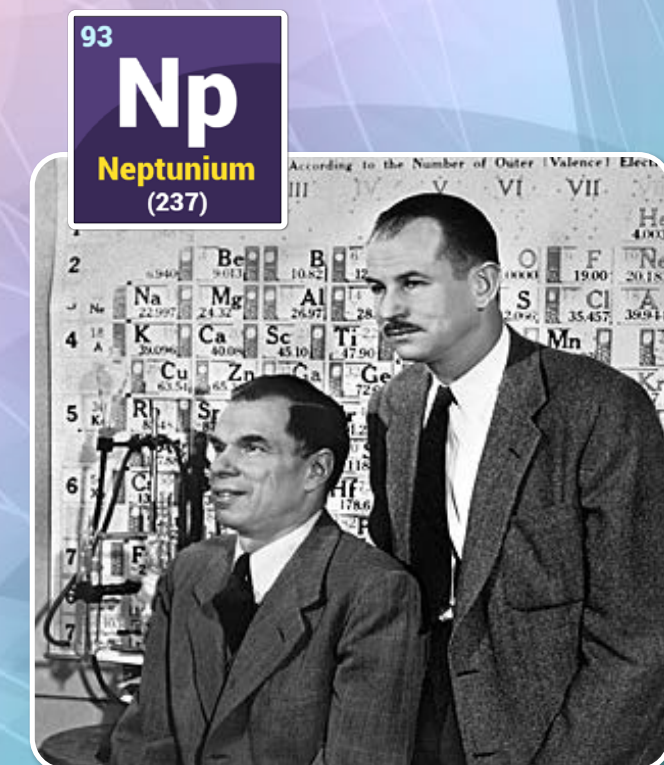
8 มิ.ย. : เนปจูเนียม (Neptunium)

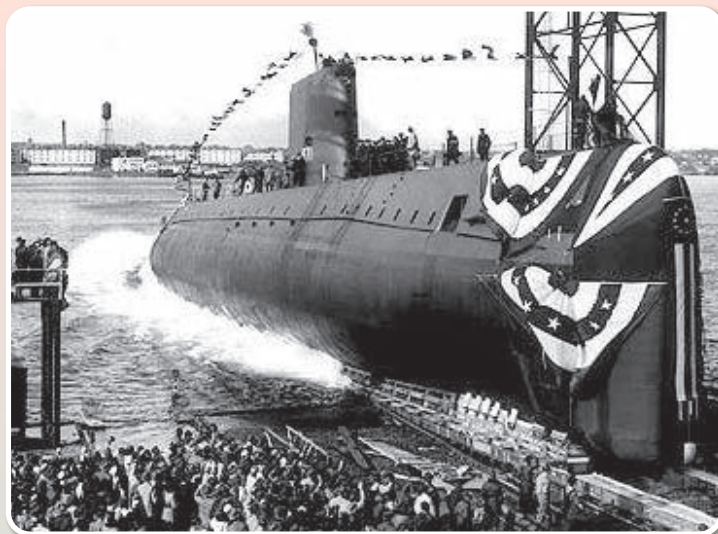
ปี 1940 Edwin M. McMillan และ Philip H. Abelson ซึ่งปฏิบัติงานอยู่ที่มหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนียแห่งเบิร์กลีย์ (University of California at Berkeley) ประกาศการค้นพบธาตุที่ 93 เนปจูเนียม (Neptunium) ใช้สัญลักษณ์ Np McMillan ได้ค้นพบเนปจูเนียม จากการสลายตัวให้รังสีบีต้าของยูเรเนียม-239 (uranium-239) ในขณะที่กำลังศึกษาปฏิกิริยานิวเคลียร์ฟิชชัน พวกเขาสามารถพิสูจน์ได้ว่ามันมีคุณสมบัติทางเคมี และคุณสมบัติทางนิวเคลียร์ที่เฉพาะ และเป็นธาตุใหม่ และมีการพิสูจน์อีกครั้ง โดยการสกัดออกมาในรูปของโลหะ ในเดือนตุลาคม ปี 1944 ได้รับการตั้งชื่อเนปจูเนียม (neptunium) ตามชื่อดาวเนปจูน (Neptune) ดาวเคราะห์ดวงที่อยู่ถัดจากยูเรนัส นับเป็นธาตุแรกที่หนักกว่ายูเรเนียม ซึ่งเรียกว่าธาตุ transuranium การค้นพบครั้งนี้ทำให้ McMillan ได้รับรางวัลโนเบลสาขาเคมี ในปี 1951



2 มิ.ย. : ตีพิมพ์หนังสือ Publishing "Principia"

ปี 1686 มีการตีพิมพ์หนังสือ Principia ของนิวตัน (Newton) ที่กรุงลอนดอน โดยราชสมาคมแห่งประเทศอังกฤษ ซึ่งมีบันทึกจากการประชุมว่า นักดาราศาสตร์ Edmund Halley ได้ให้ความเห็นว่า นิวตันควรออกค่าใช้จ่ายในการตีพิมพ์ผลงานด้วยตนเอง



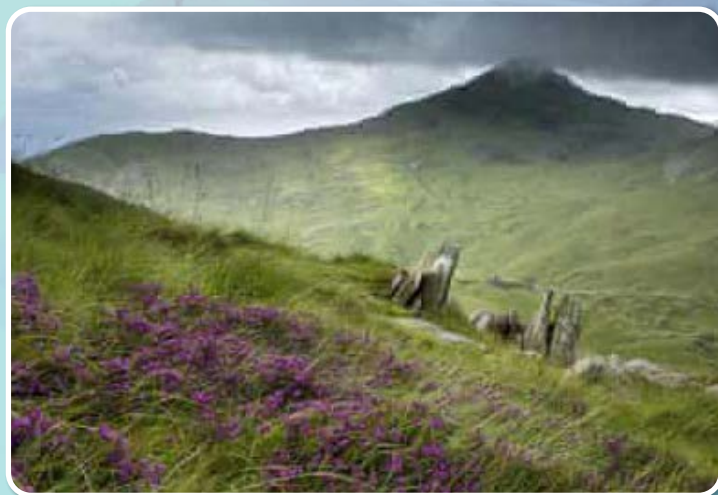


14 มิ.ย. : เรือดำน้ำปรมาณู นาutilus (Atomic subma- rine Nautilus)

ปี 1952 มีการทำพิธีวางกระดูกงูเรือดำน้ำปรมาณูลำแรกของสหรัฐ ชื่อนาutilus โดยประธานาธิบดีทรูแมน (Harry S. Truman) ซึ่งสร้างโดยบริษัท Electric Boat Company ในเครือของ General Dynamics Corp. เมือง Groton มลรัฐคอนเนตทิคัต ภายใต้การดูแลของ Captain Hyman George Rickover เรือดำน้ำใช้พลังงานไอน้ำในการหมุนใบเรือ จากเครื่องปฏิกรณ์ปรมาณู แบบระบายความร้อนด้วยน้ำ ซึ่งถูกปล่อยลงน้ำตอนต้นปี 1954 และเริ่มปฏิบัติการในปลายปีเดียวกัน มีการทดสอบพลังงานนิวเคลียร์ เมื่อวันที่ 17 มกราคม 1955 และเสร็จสมบูรณ์ เมื่อวันที่ 22 เมษายน 1955

17 มิ.ย. :ระเบิดไฮโดรเจนของจีน (Chinese H-bomb)

ปี 1967 จีนได้ทดลองระเบิดไฮโดรเจนลูกแรก ซึ่งเป็นการทดลองระเบิดนิวเคลียร์ครั้งที่ 6 ของจีน และเป็นการทดลองในแบบที่มีการระเบิดเข้าด้านใน (Teller-Ulam) เต็มรูปแบบเป็นครั้งแรก ตัวระเบิดประกอบด้วยยูเรเนียม-235 (U-235) ลิเทียม-6 ดิวทีไรด์ (lithium-6 deuteride) และยูเรเนียม-238 (U-238) มีการจุดระเบิดที่ความสูง 2960 เมตร เหนือ Lop Nur Test Ground หลังจากที่ถูกปล่อยจากเครื่องบิน มีความแรงระเบิด 3.3 เมกกะตัน (megatons) การทดลองนี้เกิดขึ้นหลังจากการทดลองระเบิดปรมาณูครั้งแรกของจีน เมื่อวันที่ 16 ตุลาคม 1964 เพียง 32 เดือน ถือเป็นการทิ้งช่วงห่างของการทดลองระเบิดนิวเคลียร์ที่สั้นที่สุด จีนทดลองระเบิดปรมาณูครั้งแรก โดยใช้ปฏิกิริยาฟิชชันของยูเรเนียม-235 (U-235) อย่างเดียว เนื่องจากยังไม่มีพลูโตเนียม ระเบิดมีชื่อว่า "596" มีน้ำหนัก 1550 กิโลกรัม มีแรงระเบิด 22 กิโลตัน



20 มิ.ย. : ความร้อนจาก พลังงานนิวเคลียร์ (Nuclear-powered heating)

ปี 2002 มีการลงนามความร่วมมือ ในการก่อตั้งโรงงานแยกเกลือออกจากน้ำทะเล โดยใช้ความร้อนจากเครื่องปฏิกรณ์ปรมาณู ที่อำเภอของเมือง Yingkou ประเทศจีน ซึ่งออกแบบมาเพื่อแก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำในประเทศจีน เครื่องปฏิกรณ์แบบน้ำลึกนี้ออกแบบโดยนักวิทยาศาสตร์จีน ให้มีการเผาไหม้เชื้อเพลิงที่ความดันปกติ ด้วยกำลัง 200 เมกกะวัตต์ ในช่วงแรกมีการลงทุน 35 ล้านหยวน (4 ล้านเหรียญสหรัฐ) ในการทำระบบความร้อนในฤดูหนาวสำหรับอาคารขนาด 5 ล้านตารางเมตร ระบบสามารถแยกน้ำจากน้ำทะเลได้ 3,000 ตันต่อวัน ได้โดยไม่ต้องใช้ความร้อน และสามารถ



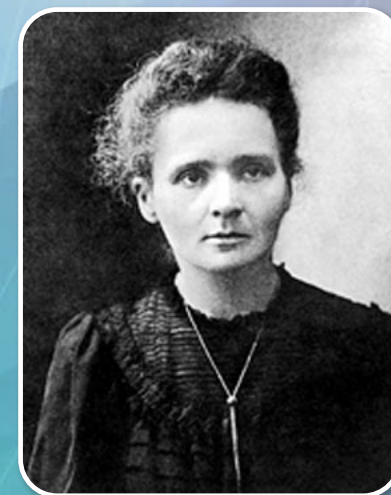
เพิ่มขึ้นได้ถึง 80,000 ตันต่อวัน ทำให้เทียบได้กับ การใช้เครื่องปฏิกรณ์ฯ แทนที่การเผาไหม้ถ่านหิน 130,000 ตันต่อปี ซึ่งช่วยลดมลพิษจากการปล่อยก๊าซ

ในปี 1986 ฝุ่นกัมมันตรังสีจากเชอร์โนบิลเหนืออังกฤษ (Chernobyl fall-out over UK) การตกของฝุ่นกัมมันตรังสีจากเชอร์โนบิล ทำให้มีการห้ามการซื้อหรือเคลื่อนย้ายแกะที่เมือง Cumbria สกอตแลนด์ การตกของฝุ่นกัมมันตรังสีจากอุบัติเหตุที่เชอร์โนบิลในอังกฤษ มีค่าสูงสุดเมื่อเมฆกัมมันตรังสี ปะทะกับฝนตกหนักที่ Cumbria ตอนเหนือของเวลส์ ส่วนหนึ่งของสกอตแลนด์ และตอนเหนือของไอร์แลนด์ กัมมันตภาพรังสีของ ^{137}Cs ในพืชผัก ในพื้นที่หนึ่งทางด้านตะวันออกของเมือง Cumbria มีค่าเพิ่มขึ้นจาก 40 เป็น 10,000 Bq kg⁻¹ จากการศึกษาอุบัติเหตุที่เชอร์โนบิล แสดงให้เห็นว่า มีการเคลื่อนย้ายของนิวไคลด์กัมมันตรังสี ไปยังผลิตภัณฑ์จากแพะและแกะมากกว่าในโค มีการกำหนดไม่ให้เนื้อแกะ ที่มีกัมมันตภาพรังสีสูงกว่า 1,000 Bq kg⁻¹ เข้าสู่ตลาด

แผลไหม้จากรังสีเอกซ์ (X-ray burns) ในปี 1918 Dr. Eugene W. Caldwell ผู้เชี่ยวชาญด้านรังสีเอกซ์ เสียชีวิตที่กรุงนิวยอร์ก เนื่องจากได้รับบาดเจ็บสาหัสขณะทำการวิจัยเรื่องรังสีเอกซ์ ทำให้เกิดบาดแผลไหม้ด้วยรังสีเอกซ์ Dr. Caldwell เป็นผู้อำนวยการศูนย์รังสีเอกซ์ของโรงพยาบาล New York City's Bellevue Hospital โดยหนังสือที่ Dr. Caldwell เขียน ชื่อ The Practical Application of Roentgen Rays in Therapeutics ได้รับการยอมรับให้เป็นตำราเรียนทางด้านนี้

22 มิ.ย. : กาลิเลโอ (Galileo Galilei)

ปี 1633 กาลิเลโอ ถูกบังคับโดยฝ่ายศาสนา ให้เลิก สาปแช่ง และแสดงความเกลียดชัง ต่อแนวความคิด ที่เชื่อว่าดวงอาทิตย์เป็นศูนย์กลางของจักรวาล (Copernican heliocentric) เขาถูกลงโทษ ให้ถูกจำคุกในสำนักของโป๊ป โดยไม่มีกำหนดระยะเวลา ระหว่างนั้นต้องสวมมนต์ เพื่อสำนึกผิดเจ็ดครั้งต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 3 ปี วันต่อมาโป๊ปจึงได้ตัดสินใจให้กักบริเวณให้เขาอยู่แต่ในบ้าน



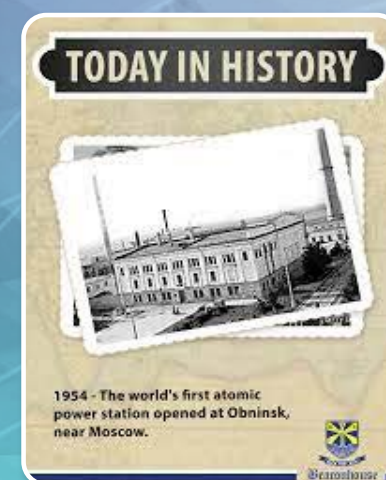
25 มิ.ย. : Ph.D. ของคูรี (Ph.D. for Curie)

ปี 1903 มารี คูรี (Marie Curie) ได้เดินทางไปสอบปริญญาเอก และในปีเดียวกันก็ได้รับรางวัลโนเบลจากผลงานวิจัย



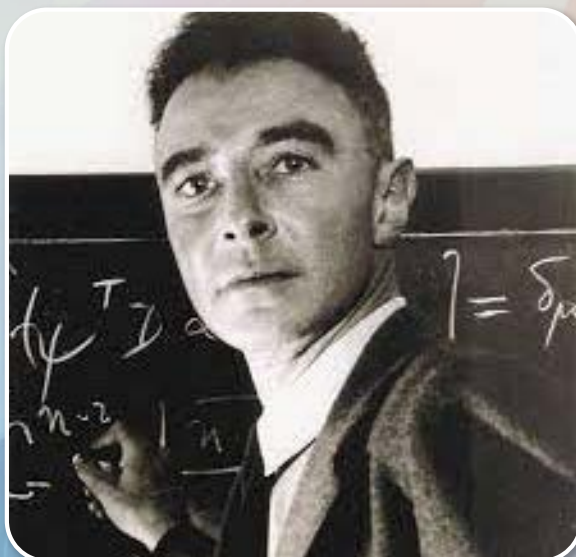
27 มิ.ย. : พลังงานปรมาณู (Atomic power)

ปี 1954 สถานีไฟฟ้าพลังงานปรมาณู สถานีแรกของโลก ที่เมือง Obninsk สหภาพโซเวียต ได้เริ่มผลิตและจ่ายกระแสไฟฟ้า



28 มิ.ย. : เครื่องปฏิกรณ์ปรมาณู (Atomic reactor)

ปี 1956 เครื่องปฏิกรณ์ปรมาณูที่สร้างขึ้นมาสำหรับงานวิจัย เครื่องแรกได้เริ่มเดินเครื่อง ที่ซิกาโก มลรัฐอิลลินอย



29 มิ.ย. : ออเพนไฮเมอร์ (Oppenheimer)

ในปี 1954 คณะกรรมการพลังงานปรมาณู ได้ลงมติ ด้วยเสียง 4 ต่อ 1 ยับยั้งการกลับเข้ารับตำแหน่งของ (Dr. J. Robert Oppenheimer) พ.ร.บ.พลังงานปรมาณู (Atomic Energy Act) ปี 1946 กำหนดให้พิจารณาเกี่ยวกับ คุณลักษณะ สังคม และความซื่อสัตย์ ของแต่ละคนที่จะทำงานกับคณะกรรมการ การมีชื่อเสียงในคุณสมบัติ หรือมีสังคมที่มีลักษณะอันตราย โดยเฉพาะการมีความสนใจต่อระบบของต่างประเทศ นอกเหนือจากสหรัฐอเมริกา จึงถือว่าขาดคุณสมบัติ คณะกรรมการเห็นว่า สังคมและบุคคลที่ออเพนไฮเมอร์รู้จักเป็นคอมมิวนิสต์

30 มิ.ย. : เครื่องปฏิกรณ์ปรมาณู (Atomic reactor)

ในปี 1963 การประกาศว่า เครื่องปฏิกรณ์ปรมาณู เครื่องแรกใน สหรัฐ ที่ใช้พลูโตเนียมเป็นเชื้อเพลิง ในการผลิตไฟฟ้า ได้เริ่มติดตั้งในเครื่องปฏิกรณ์สำหรับการทดลอง ที่ห้องปฏิบัติการ Argonne National Laboratory ใกล้กับ Idaho Falls มลรัฐไดาโฮ

ระเบิดปรมาณู (Atomic bomb) ในปี 1946 ระเบิดปรมาณูลูกแรกของสหรัฐ ชื่อ "Able" ได้ถูกทิ้งลงจากเครื่องบิน B-29 Superfortress ชื่อว่า Dave's Dream ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของปฏิบัติการ Crossroads โดยทิ้งลงเหนือกลุ่มเรือที่ใช้เป็นเป้า 73 ลำ บริเวณหมู่เกาะบิกินี (Bikini Lagoon) ในมหาสมุทรแปซิฟิก มีการระเบิดที่มีความสูง 520 ฟุต แรงระเบิด ทำให้เรือขนส่ง Gilliam และ Carlisle จมลง โดยเรืออีก 18 ลำ ได้รับความเสียหาย



6

เรื่องสุดน่าทึ่งของจิ้งจั่น

1. มีชีวิตอยู่ได้ดินนานถึง 13 ปีหรือ 17 ปี

“จิ้งจั่น” periodical cicada มีวงจรชีวิตนานกว่าทศวรรษ โดยใช้ชีวิตในระยะตัวอ่อนอาศัยอยู่ใต้ดินในเขตตะวันออกของอเมริกา เพื่อหลีกเลี่ยงสภาวะอากาศที่หนาวเหน็บจนกว่าจะได้รับการกระตุ้นจากฮอร์โมนที่แปรผันตามสภาพแวดล้อมเพื่อเปลี่ยนตัวเองเข้าสู่ตัวเต็มวัยและขึ้นมาจากใต้ดินเพื่อจับคู่ผสมพันธุ์และวางไข่บนกิ่งไม้เป็นจำนวนมาก ไข่ใช้เวลาในการฟักตัวประมาณ 10 สัปดาห์ ก่อนที่ตัวอ่อนจะลงสู่พื้นดินและเจาะรูลงไปถึงประมาณ 18 นิ้ว ตัวอ่อนของจิ้งจั่นเหล่านี้กินอาหารจากการเจาะน้ำเลี้ยงจากรากของต้นไม้ นาน 13-17 ปี และใช้เวลาเป็นตัวเต็มวัยก่อนสิ้นอายุขัยเพียง 14 วัน



2. พวกมันเหมือนไวโอลินมีชีวิต

ร่างกายของจิ้งจั่นเปรียบเสมือนเครื่องดนตรีอย่างไวโอลิน และกีตาร์ ที่ภายในกลางและทำหน้าที่คล้ายกับห้องเรโซแนนซ์ (resonant chamber) สะท้อนเสียงที่เปล่งออกมาจากอวัยวะพิเศษที่บริเวณช่องท้องของตัวผู้ (tympanum) ให้ก้องกังวาล เสียงที่เราได้ยินจากจิ้งจั่นนั้นจึงเป็นเสียงที่ตัวผู้ใช้เรียกเพื่อดึงดูดตัวเมีย (mating call) ซึ่งเสียงที่เปล่งออกมามีคลื่นเสียงและท่วงทำนองที่ต่างกันไปตามแต่ละชนิด

3. ยิ่งเสียเหงื่อยิ่งสดชื่น

จิ้งจั่นก็สูญเสียเหงื่อเหมือนเราในช่วงที่ร้อนที่สุดของวัน นี่จึงเป็นเหตุผลที่จิ้งจั่นเป็นสัญลักษณ์ของฤดูร้อนในหลายๆประเทศ รวมถึงประเทศไทยด้วย เพราะจิ้งจั่นกินอาหารเป็นน้ำเลี้ยงจากต้นไม้ และพวกมันเลือกที่จะกินอาหารในช่วงที่ร้อนที่สุดของแต่ละวันเพราะการสูญเสียน้ำจากความร้อนผ่านรูเปิดตามช่องท้องและช่องขับถ่ายจากความร้อนไปพร้อมกับการใช้ปากแหลมเจาะดูดน้ำเลี้ยงจากต้นไม้ ทำให้เหมือนกำลังใช้เครื่องสูบน้ำออกจากบ่อบาด เครื่องสูบน้ำยังแรงน้ำยิ่งไหลออกมาเยอะ จึงทำให้ทรงสารอาหารได้มากมายจากการดูดน้ำจากต้นไม้ในแต่ละวัน

4. ท้องกลวง

อย่างที่กล่าวไปแล้วเบื้องต้นว่า ร่างกายของพวกมันเหมือนไวโอลินเคลื่อนที่ ดังนั้นระบบย่อยอาหาร (digestive system) ของจิ้งจั่นจึงไม่ได้อยู่ในท้อง แต่ลำไส้จะขิดแนบไปกับผนังลำตัวด้านบน ในขณะที่ท้องกลวงว่างเปล่า (air chamber) ทำหน้าที่ในการสะท้อนเสียงให้ดังลั่นป่า

5. เล่นซ่อนแอบขณะตลอด

คุณเคยลองตามหาตัวจิ้งจั่นจากเสียงที่ดังมาหรือไม่ บ่อยครั้งที่เราได้ยินเสียงของมันอยู่ใกล้ๆ แต่กลับหาตัวไม่เจอ นั่นเพราะจิ้งจั่นมีผิวหนังที่คล้ายเปลือกไม้มาก ทำให้พวกมันได้ดี ประกอบกับระบบการมองเห็นของจิ้งจั่นที่ไม่ธรรมดา พวกมันมีดวงตา ถึง 5 ตา เป็นตาประกอบ (compound eyes) ขนาดใหญ่ 1 คู่ และมีตาเดี่ยว (ocelli) อีก 3 ตา ตั้งอยู่ระหว่างตารวม คอยทำหน้าที่ในการตรวจจับความเปลี่ยนแปลงของความเข้มแสง ระหว่างมืดกับสว่าง ทำให้เห็นการเคลื่อนไหวได้อย่างรวดเร็ว เมื่อพวกจิ้งจั่นรู้สึกไม่ปลอดภัย มันเลือกที่จะเคลื่อนที่ไปในทิศทางแนวขวางอีกด้านของต้นไม้ เพื่อหลบซ่อนแทนการบินหนี จนกว่าจะจวนตัวจริงๆ

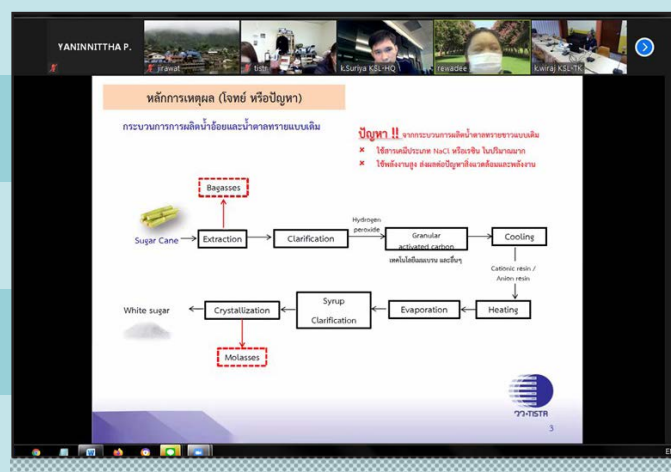
6. เป็นแหล่งอาหารสำคัญของสัตว์

ในยามสายที่แดดยังไม่ร้อนจิ้งจั่นยังไม่มีแรงบิน พวกนกแสนขยัน สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมและสัตว์เลื้อยคลานที่อาศัยตามต้นไม้จะรีบออกมาจับจิ้งจั่นเป็นอาหาร เหมือนเราหยิบข้าวโพดคั่วระหว่างดูหนัง พวกมันมีปริมาณมากจนทำให้สัตว์เหล่านี้ได้อิ่มท้องและแข็งแรงพอที่จะสืบพันธุ์ต่อ ในขณะที่จิ้งจั่นเองก็ยังมีผู้รอดชีวิตอีกไซ้ที่สามารถวางไข่ในรุ่นต่อไป



2 มิถุนายน 2564/วว.เทคโนโลยี

ศ.(วิจิตร) ดร.ชุติมา เอี่ยมโชติชวลิต ผู้ว่าการ วว. พร้อมคณะผู้บริหารระดับสูง ร่วมถวายพระพรชัยมงคล สมเด็จพระนางเจ้าสุทิดา พัชรสุธาพิมลลักษณ พระบรมราชินี เนื่องในวันเฉลิมพระชนมพรรษา ณ ห้องโถงชั้น 1 อาคาร RD1



1 มิถุนายน 2564 / ประชุมออนไลน์ผ่าน Zoom

วว. จัดประชุมหารือแนวทางการต่อยอดโครงการวิจัยและพัฒนาวัสดุสีน้ำตาลเพื่อผลิตน้ำตาลทรายขาว เพื่อประโยชน์ในภาคอุตสาหกรรม ร่วมกับ บริษัท น้ำตาลขอนแก่น จำกัด (มหาชน) และ บริษัท ดิจิทรานส์ โซลูชันส์ จำกัด โอกาสนี้ ดร.เรวดี อนุวัฒนา นักวิจัยอาวุโส ศูนย์เชี่ยวชาญนวัตกรรมพลังงานสะอาดและสิ่งแวดล้อม สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) และ บริษัท ดิจิทรานส์ โซลูชันส์ จำกัด



2 มิถุนายน 2564 / ศาลากลาง จังหวัดนครนายก

ดร.อาภากร สุปัญญา รองผู้ว่าการยุทธศาสตร์และจัดการนวัตกรรม (ยธ.) เป็นผู้แทน วว. ประชุมคณะกรรมการขับเคลื่อนไทยไปด้วยกันระดับจังหวัด ณ จังหวัดนครนายก ครั้งที่ 2/2564 เพื่อร่วมพิจารณาให้ความเห็นชอบ และการจัดลำดับโครงการพัฒนาและส่งเสริมความเข้มแข็งของเศรษฐกิจฐานราก



2-3 มิถุนายน 2564 / จังหวัดกาญจนบุรี

ดร.ตันติมา กำลัง นักวิจัย ศูนย์เชี่ยวชาญนวัตกรรมเกษตรสร้างสรรค์ วว. และคณะ ลงพื้นที่สำรวจและติดตามผลการดำเนินงานการวิจัยการใช้ผลิตภัณฑ์สารชีวภัณฑ์ วว. ณ แปลงย่อยของนายทศพล คงแถวทอง และแปลงหน่อไม้ฝรั่งของนายคุณศิริพงศ์ กาหลง และนายกรกฤต จำเริญ ซึ่งผลการ พบว่า แมลงที่เข้าทำลายแปลงย่อยจากเดิม 20 % (ก่อนฉีด) เหลือเพียง 5% ส่วนที่แปลงหน่อไม้ฝรั่ง เมื่อใช้สารชีวภัณฑ์ไตรโคเดอร์มาของ วว. อย่างสม่ำเสมอไม่พบปัญหาโรคไหม้ในแปลง





4 มิถุนายน 2564 / ลาน TISTR Park

ศ.(วิจัย) ดร.ชุติมา เอี่ยมโชติชวลิต ผู้ว่าการ วว. พร้อมคณะผู้บริหารระดับสูงและพนักงาน ร่วมกิจกรรมปลูกต้นไม้ เนื่องในวันสิ่งแวดล้อมโลก โดยปีนี้ร่วมแรงร่วมใจปลูกต้นไม้หนูล ซึ่งต้นไม้ยืนต้นและไม่เสริมสร้างความเป็นสิริมงคล