



TISTR
จดหมายข่าว
NEWSLETTER

ปีที่ 27 ฉบับที่ 11 / พฤศจิกายน 2567



พศ.ดร.วีรชัย อางหาญ

ผู้ว่าการ วว. คนใหม่

- วว. พัฒนาชุดปมเลี้ยงหัวเชื้อจุลินทรีย์ฯ ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมด้วย วทน.
- Epigenetic กับ การเกิดโรคและความชรา

๐ บทบรรณาธิการ

1

๐ แหล่งสงวนชีวมณฑล
สะเทราษ

9

๐ ข่าวประชาสัมพันธ์

2-4

๐ สถานีวิจัยสำคัญ

10-11

๐ สกู๊ปพิเศษ

5-7

๐ สารวิจัย

12-14

๐ TISTR &
Net Zero Emission

8

๐ วิจัยสู่ธุรกิจ

15



ที่ปรึกษา

ผศ.ดร.วิรัช ออาจหาญ
ดร.ไศรดา วัลภา
ดร.ประทีป วงศ์บัณฑิต
ดร.จิตรา ชัยวิมล
ดร.พัชรา มณีสินธุ์
ดร.อาภากร สุปัญญา
นางปรีเยดา วิสุทธิแพทย์

บรรณาธิการ

น.ส.ปัทมา ลีวลีสุมงคล

กองบรรณาธิการ

น.ส.วรรณรัตน์ วุฒิสาร
นางจันทนา เนียมวงษ์
น.ส.กัลยา จงรัตนชูชัย
นายอภิรักษ์ จันทร

ฝ่ายภาพ

นายณรงค์เดช วงษ์สะอาด
น.ส.ขวัญใจ มีนิสสัย
น.ส.ปิยวรรณ บุญม่วง

ฝ่ายศิลป์

นายบุญณภพ โพธิ์
น.ส.ศศิกันต์ แด่งเสร็จ
น.ส.จุฑารักษ์ สุนหอม

สำนักงาน

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.)
เทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.)
เทคโนโลยี 35 หมู่ 3 ต.คลองห้า
อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120

☎ โทร. 0 2577 9048

☎ โทรสาร 0 2577 9009, 0 2577 9362

☎ Call center : 0 2577 9000

✉ E-mail : pr@tistr.or.th

🌐 www.tistr.or.th

📘 facebook.com/tistr.or.th

📞 Line @tistr

📷 IG tistr_ig

📺 TikTok/Youtube @tistr2506

วัตถุประสงค์

เพื่อเผยแพร่ กิจกรรม ผลงาน
และบทความ วว. ที่เป็นประโยชน์
ต่อสาธารณชน

บทบรรณาธิการ

Editor Talk

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) นำองค์ความรู้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม เข้าไปช่วยแก้ปัญหา ส่งเสริมและสนับสนุนภาคเกษตรกรรมของประเทศ หนึ่งในผลสำเร็จที่เป็นรูปธรรมคือ “การพัฒนาชุดบ่มเลี้ยงหัวเชื้อจุลินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพย่อยสลายตอซังข้าว” ช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดย วว. ได้ร่วมมือกับสำนักงานเกษตรจังหวัดปทุมธานี เพื่อทำการศึกษาและพัฒนากลุ่มจุลินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพในการย่อยสลายตอซังข้าว เพื่อเป็นอีกแนวทางหนึ่งในการลดกิจกรรมการเผาตอซังข้าวของเกษตรกร ติดตามความสำเร็จในการดำเนินงานดังกล่าวในคอลัมน์สัปดาห์พิเศษค่ะ

กองบรรณาธิการ



ข่าวประชาสัมพันธ์

วว. ต้อนรับ ผศ.ดร.วีรชัย ออาจหาญ ผู้ว่าการ คนใหม่

นางสาวศุภมาส อิศรภักดี รัฐมนตรีว่าการกระทรวง อว. และโดยคำแนะนำของ เลขาธิการสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ผู้อำนวยการสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ และเลขาธิการคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนแต่งตั้ง **“ผศ.ดร.วีรชัย ออาจหาญ”** ให้ดำรงตำแหน่ง ผู้ว่าการ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) ซึ่งมีวาระการดำรงตำแหน่ง 4 ปี โดยมีผลตั้งแต่วันที่ 20 พฤศจิกายน 2567



ประวัติ

ผศ.ดร.วีรชัย ออาจหาญ

เกิดเมื่อวันที่ 5 มิถุนายน พ.ศ. 2513

ประวัติการศึกษา

ปริญญาเอก : Ph.D. in Agriculture (Agricultural and Forestry Engineering), University of Tsukuba, Japan

ปริญญาโท : วศ.ม. (วิศวกรรมเกษตร), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ปริญญาตรี : วท.บ. (เกษตรกลวิธาน), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ประวัติการทำงาน

ปี 2567- ปัจจุบัน ผู้ว่าการ วว.

ปี 2566- 2567 รองผู้อำนวยการ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ สายงานบริการโครงสร้างพื้นฐาน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ปี 2565 - 2566 ผู้ช่วยผู้อำนวยการ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติด้านอุทยานวิทยาศาสตร์

ปี 2565 รองผู้อำนวยการหน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการพัฒนากำลังคนและทุนด้านการพัฒนา สถาบันอุดมศึกษา การวิจัย และการสร้างนวัตกรรม (บพค.)

ปี 2561- 2564 รองอธิการบดีฝ่ายทรัพย์สินและสิทธิ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ปี 2563 - 2564 รักษาการผู้อำนวยการศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ปี 2561 - 2562 รักษาการผู้อำนวยการศูนย์อนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ปี 2557 - 2560 ผู้อำนวยการเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ปี 2548 - 2554 หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ปี 2548 - 2550 รองผู้จัดการฟาร์มมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ประสพการณ์การทำงาน

- กรรมการนวัตกรรมแห่งชาติ (กนช.) สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ
- คณะอนุกรรมการฯ สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ 3 ชุด
- คณะอนุกรรมการฯ สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) 2 ชุด
- จัดตั้งอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาค ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง (จ.นครราชสีมา) รับผิดชอบ 8 จังหวัด คณะรัฐมนตรีเห็นชอบ พ.ศ. 2562
- ปรับโครงสร้างการบริหารเทคโนโลยี (สภามหาวิทยาลัยเห็นชอบ พ.ศ. 2559 เพื่อเป็นโครงสร้างพื้นฐาน วทน. (ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี)
- จัดตั้งสถานศึกษาค้นคว้าการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและภาษา และโรงเรียนสุรวิวัฒน์ (โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) สภามหาวิทยาลัยเห็นชอบ พ.ศ. 2557
- จัดตั้งศูนย์อนุรักษ์พันธุ์กรรมพืช อันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.)
- หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตรและอาหาร) หลักสูตรใหม่ 2550
- หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิตและดุษฎีบัณฑิต (สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตรและอาหาร) หลักสูตรใหม่ 2548
- หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการพลังงาน หลักสูตรใหม่ 2550
- จัดตั้งศูนย์ความเป็นเลิศทางด้านชีวมวล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปี 2548



ข่าวประชาสัมพันธ์

วว. ควำรางวัลการวิจัยแห่งชาติ ประจำปีงบประมาณ 2568 ประเภทวิทยานิพนธ์ สาขาวิทยาศาสตร์เคมีและเภสัช / วิศวกรรมศาสตร์ และอุตสาหกรรมวิจัย



ดร.สิทธิพงษ์ สรเดช
นักวิจัยศูนย์เชี่ยวชาญนวัตกรรมผลิตภัณฑ์สมุนไพร



ดร.วรวัฒน์ ทรงกิตติ
นักวิชาการศูนย์ทดสอบมาตรฐานระบบขนส่งทางราง

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) ได้รับ “รางวัลการวิจัยแห่งชาติ” ประจำปีงบประมาณ 2568 และประกาศนียบัตร “รางวัลผลงานคุณภาพ NRCT Quality Achievement Award” จาก สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ประเภทวิทยานิพนธ์ จำนวน 2 ผลงาน ดังนี้

1) สาขาวิทยาศาสตร์เคมีและเภสัช ได้แก่ **ดร.สิทธิพงษ์ สรเดช** นักวิจัย ศูนย์เชี่ยวชาญนวัตกรรมผลิตภัณฑ์สมุนไพร (ศนส.) จากผลงาน “โพลิเอทิลีนมีนเชิงเส้นและอนุพันธ์เพื่อเป็นวัสดุชีวภาพ (Biomaterials) และสารช่วย (Excipients) ที่มีศักยภาพสำหรับการนำส่งยา” (Linear Polyethyleneimine and Derivatives as Potential Biomaterials and Excipients for Drug Delivery)



2) สาขาวิศวกรรมศาสตร์และอุตสาหกรรมวิจัย ได้แก่ **ดร.วรวัฒน์ ทรงกิตติ** นักวิชาการ ศูนย์ทดสอบมาตรฐานระบบขนส่งทางราง (ศทร.) จากผลงาน "Investigation of On-Road Particulate Matter Characteristics from Brake Wear Mechanisms" ซึ่งเป็นการศึกษาเกี่ยวกับการวิเคราะห์ลักษณะและปัจจัยที่มีผลต่อการปล่อยอนุภาคในละอองจากการเบรคยานยนต์ในสภาพการขับขี่จริง โดยใช้เทคนิคการเก็บตัวอย่างแบบไอโซไคเนติก (Isokinetic Sampling) ซึ่งช่วยเพิ่มความแม่นยำในการวัดค่าอนุภาค พร้อมทั้งวิเคราะห์ผลกระทบจากอุณหภูมิการเบรคและปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อปริมาณฝุ่นละออง

ทั้งนี้ วช. มอบรางวัลดังกล่าว เพื่อเชิดชูเกียรตินักวิจัยที่มีสัญชาติไทย มีผลงานวิจัยดีเด่น สร้างคุณูปการและเกิดประโยชน์ในวงวิชาการ เชิงเศรษฐกิจ เชิงชุมชน สังคม และเชิงนโยบายอย่างต่อเนื่อง โดยในปี 2568 มีนักวิจัยได้รับรางวัล จำนวน 180 ราย ประกอบด้วย รางวัลนักวิจัยดีเด่น 13 ราย รางวัลผลงานวิจัย 53 รางวัล รางวัลวิทยานิพนธ์ 52 รางวัล และรางวัลผลงานประดิษฐ์คิดค้น 62 รางวัล สำหรับผู้ได้รับรางวัลจะเข้ารับพระราชทานเกียรติบัตรรางวัลการวิจัยแห่งชาติ จาก**สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี** ในวันอาทิตย์ที่ 2 กุมภาพันธ์ 2568

ว. พัฒนาชุดบ่มเลี้ยงหัวเชื้อจุลินทรีย์ ที่มีประสิทธิภาพย่อยสลายต่อซังข้าว ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมด้วย วทน.



“ข้าว” เป็นสินค้าเกษตรส่งออกหลักของประเทศไทย ซึ่งครอบคลุมพื้นที่เพาะปลูกมากที่สุด โดย สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรระบุว่าในปี 2565 มีพื้นที่นาข้าวประมาณ 70 ล้านไร่ คิดเป็นร้อยละ 46 ของพื้นที่เกษตรทั้งหมดของประเทศไทย โดยภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีพื้นที่นาข้าวมากที่สุด รองลงมาคือ ภาคเหนือ ภาคกลาง และภาคใต้ ตามลำดับ

ซึ่งภายหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตข้าว จะก่อให้เกิดวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร เช่น ตอซัง และฟางข้าว โดยพบว่า พื้นที่นาข้าว 1 ไร่ จะมีปริมาณตอซังและฟางข้าว โดยเฉลี่ยปีละ 650 กิโลกรัม ดังนั้นเพื่อเตรียมพื้นที่สำหรับการเพาะปลูกในรอบถัดไป ทำให้เกษตรกรจำเป็นต้องจัดการวัสดุเหลือใช้โดยวิธีการ ดังนี้

1) การเผาตอซังและฟางข้าว เป็นวิธีจัดการที่สะดวกและง่าย ค่าใช้จ่ายน้อย แต่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทางอากาศ โดยก่อให้เกิดปัญหาหมอกควัน และฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM2.5 ที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพทั้งในระยะสั้น ทำให้เกิดการระคายเคือง และในระยะยาวก่อให้เกิดมะเร็งหรือโรคทางเดินหายใจ

2) การไถกลบตอซังและฟางข้าว เป็นวิธีการทางชีวภาพ ที่เกิดการย่อยสลายตอซังและฟางข้าวโดยจุลินทรีย์ในดิน ซึ่งเป็นการช่วยปรับปรุงโครงสร้างดินให้น้ำซึมผ่านได้ในปริมาณที่เหมาะสม นำไปสู่การเพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุและธาตุอาหารให้แก่พืช แต่อาจใช้ระยะเวลานานในการหมักเพื่อให้สามารถปลูกข้าวในรอบถัดไป

จากปัญหา ผลกระทบ และข้อจำกัดดังกล่าว ภาครัฐได้ส่งเสริมให้ปรับเปลี่ยนรูปแบบการจัดการวัสดุเหลือใช้ เช่น การนำกลับมาใช้ใหม่ หรือไถกลบเพื่อให้เกิดการย่อยสลายโดยการใช้ผลิตภัณฑ์จุลินทรีย์ ซึ่งเป็นอีกแนวทางหนึ่งในการแก้ไขปัญหา

โดยการเผาตอซังและฟางข้าว ที่ก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน รวมถึงการทำนาข้าวในพื้นที่จังหวัดปทุมธานี ที่มีพื้นที่นาข้าวมากกว่า 500,000 ไร่ (กรมพัฒนาที่ดิน, 2567) ซึ่งเป็นพื้นที่นำร่องในการใช้ประโยชน์จากผลิตภัณฑ์จุลินทรีย์ทางการค้าสำหรับย่อยสลายตอซังข้าว โดยเบื้องต้นได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานภาครัฐ อย่างไรก็ตาม ผลิตภัณฑ์



จุลินทรีย์ทางการค้าเหล่านี้ เมื่อใช้แล้วหมดไปทำให้ต้องซื้อมาใช้ใหม่เมื่อจะทำการเกษตรในครั้งต่อไป นับเป็นการเพิ่มต้นทุนให้แก่เกษตรกรประมาณ 100 บาทต่อไร่

ดังนั้นเพื่อช่วยแก้ปัญหาและนำองค์ความรู้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม (วทน.) เข้าไปส่งเสริมและสนับสนุน สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) จึงได้ทำข้อตกลงความร่วมมือกับสำนักงานเกษตรจังหวัดปทุมธานี เพื่อการศึกษาและพัฒนาจุลินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพ ในการย่อยสลายตอซังข้าว เพื่อเป็นอีกแนวทางหนึ่งในการลด กิจกรรมการเผาตอซังข้าวของเกษตรกร



ภายใต้ข้อตกลงความร่วมมือดังกล่าว วว. โดย ห้องปฏิบัติการทดสอบการการสลายตัวของวัสดุ (BioD) ศูนย์พัฒนาและวิเคราะห์สมบัติของวัสดุ ได้ศึกษาและพัฒนา จุลินทรีย์ “BioD I วว.” ที่มีประสิทธิภาพย่อยสลายตอซังข้าว รวมถึงการออกแบบชุดบ่มเลี้ยงฯ ที่มีระบบให้อากาศและระบบ ควบคุมการทำงานแบบอัตโนมัติ สามารถผลิตหัวเชื้อจุลินทรีย์ฯ “BioD I วว.” ได้อย่างต่อเนื่อง

โดยกลุ่มจุลินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพในการย่อยสลายตอซังข้าว “BioD I วว.” จะใช้ระยะเวลาประมาณ 5-10 วัน ทำให้ตอซังข้าวเน่า โคลงได้ง่าย และไม่ส่งผลเสียต่อการเจริญเติบโตของข้าวและเป็นมิตรต่อระบบนิเวศ ในเบื้องต้นมีการนำไปใช้จริง



แล้วมากกว่า 10 พื้นที่ในจังหวัดปทุมธานี (ช่วงพฤษภาคมถึงกันยายน 2567)

ทั้งนี้กลุ่มจุลินทรีย์ “BioD I วว.” สามารถนำไปใช้ได้ทุกพื้นที่ ตามความสะดวกและทรัพยากรที่มีอยู่ในมือของเกษตรกร เช่น ใช้โรตารี่ในการฉีดยา ใช้ถังฉีดพ่น หรือละลายน้ำและซังน้ำไว้เพียง 7 วัน สามารถทำให้ตอซังและฟางข้าวเน่า เปื่อยยุ่ย ไม่ติดล้อรถที่มาเดินในขั้นตอนเตรียมดิน โดยลักษณะของน้ำในแปลงนาที่หมักด้วยจุลินทรีย์ชนิดนี้ จะมีสีฟางข้าว ไม่มีกลิ่นเหม็น โดยรวมจะใช้เวลาน้อยกว่าการซังน้ำโดยไม่มีการเติมจุลินทรีย์ ส่งผลให้เกษตรกรสามารถเริ่มการทำนาได้เร็วขึ้นจากเดิม



BioD

A
AAPICO



การอบรมเชิงปฏิบัติการ ชุดบ่มเลี้ยงหัวเชื้อกลุ่มจุลินทรีย์ “BioD I วว.” ย่อยสลายต่อซังข้าว

จังหวัดปทุมธานี

อ. คลองหลวง อ. หนองเสือ อ. ลำลูกกา อ. ธัญบุรี อ. เมือง
อ. สามโคก และ อ. ลาดหลุมแก้ว

จัดโดย

ห้องปฏิบัติการทดสอบการสลายตัวของวัสดุ ศูนย์พัฒนาและวิเคราะห์สมบัติของวัสดุ
สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.)

ร่วมกับ

บริษัท อาปิโก ฟอรัจจิง จำกัด (มหาชน)
และ กรมส่งเสริมการเกษตร โดยสำนักงานเกษตร 7 อำเภอ จังหวัดปทุมธานี

30 กรกฎาคม 2567 – 29 กรกฎาคม 2568



จากผลสำเร็จของการพัฒนากลุ่มจุลินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพในการย่อยสลายต่อซังข้าว “BioD I วว.” และการออกแบบชุดบ่มเลี้ยงฯ ของ วว. ได้นำไปสู่การขยายผลเป็นโครงการบริการวิจัยให้แก่บริษัท อาปิโก ฟอรัจจิง จำกัด (มหาชน) ในการจัดสร้างชุดบ่มเลี้ยงหัวเชื้อกลุ่มจุลินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพย่อยสลายต่อซังข้าวจำนวน 15 ชุด เพื่อติดตั้งในพื้นที่ของวิสาหกิจชุมชนของจังหวัดปทุมธานีทั้ง 7 อำเภอ ได้แก่ 1) ศูนย์ข้าวชุมชน หมู่ 1 ต.บึงบา อ.หนองเสือ 2) ข้าวกล้อง ต.สวนพริกไทย อ.เมือง 3) ศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร ต.หน้าไม้ อ.ลาดหลุมแก้ว 4) เกษตรใบเขียว ต.บึงคอไห อ.ลำลูกกา 5) นาแปลงใหญ่ข้าวคลองสี อ.คลองหลวง 6) ศูนย์การเรียนรู้เกษตรพอเพียงบ้านสวนพันธุ์ผัก ต.คลองควาย อ.สามโคก และ 7) กลุ่มนาแปลงใหญ่ ต.บึงน้ำรักษ์ อ.ธัญบุรี

โดยชุดบ่มเลี้ยงหัวเชื้อกลุ่มจุลินทรีย์ฯ จำนวน 15 ชุดนี้ จะใช้สำหรับผลิตหัวเชื้อแจกจ่ายให้แก่เกษตรกรนำไปขยายต่อ เพื่อใช้จัดการต่อซังข้าวหลังการเก็บเกี่ยวทดแทนการเผา ซึ่งคาดว่าจะสามารถรองรับการทำนาปรังได้ไม่ต่ำกว่า 168,000 ไร่ต่อปี รวมถึงมีการจัดอบรมให้ความรู้และฝึกปฏิบัติวิธีการขยายหัวเชื้อ เพื่อให้เกษตรกรสามารถนำไปใช้งานได้เองในพื้นที่ โดยมีเกษตรกรที่ได้รับการฝึกอบรมฯ รวมทั้งหมดไม่น้อยกว่า 840 คน ตลอดระยะเวลาดำเนินงานโครงการฯ 1 ปี นับเป็นการกระจายองค์ความรู้และแนวทางการใช้ประโยชน์ไปสู่ชุมชนได้ทั่วถึง ช่วยส่งเสริมและสนับสนุนให้ภาคการเกษตรสามารถจัดการและแก้ไขปัญหาการเผาต่อซังข้าวได้อย่างมั่นคงและยั่งยืน

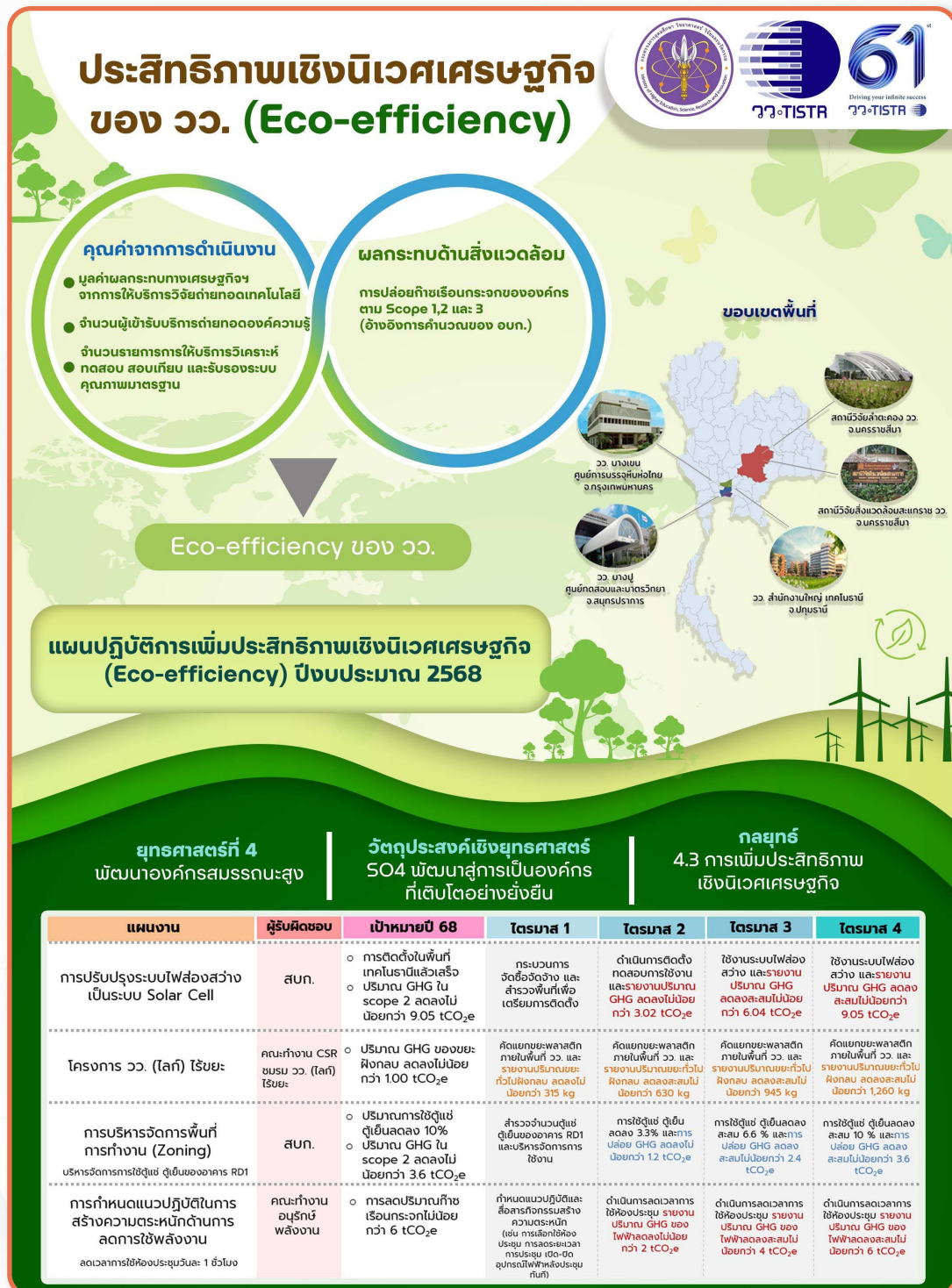
วว. คาดการณ์ว่า การใช้หัวเชื้อกลุ่มจุลินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพในการย่อยสลายต่อซังข้าว “BioD I วว.” จะทำให้เกษตรกรลดการใช้ปุ๋ยเคมีในนาข้าวลงได้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 20 และปรับเปลี่ยนกลุ่มเกษตรกรที่เคยเผาต่อซังข้าวก่อนไถกลบให้มาทดลองใช้กลุ่มจุลินทรีย์คัดเลือกเพื่อย่อยสลายต่อซังข้าวก่อนไถกลบแทนได้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60

ทั้งนี้ วว. ได้ยื่นจดอนุสิทธิบัตรชุดบ่มเลี้ยงหัวเชื้อจุลินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพย่อยสลายต่อซังข้าวเรียบร้อยแล้ว และพร้อมให้คำแนะนำปรึกษาแก่วิสาหกิจชุมชน ฟาร์มเกษตรกรในพื้นที่อื่นๆ ของประเทศไทย เพื่อการสนับสนุนให้ภาคการเกษตรลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมด้วยองค์ความรู้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ได้อย่างเป็นรูปธรรมและยั่งยืน

สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ call center โทร. 0 2577 9000 หรือที่ระบบบริการลูกค้า “วว. JUMP” 

TISTR & Net Zero Emission

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) มุ่งดำเนินงานโดยคำนึงถึงประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจ ในการสร้างสมดุลระหว่างการเติบโตทางเศรษฐกิจ ควบคู่ไปกับการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรและลดการปล่อยมลภาวะ ต่อสิ่งแวดล้อม

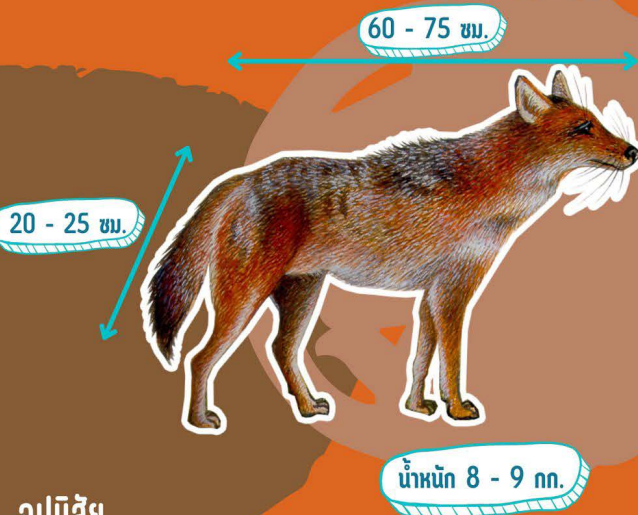


Sakaerat Biosphere Reserve แหล่งสงวนชีวมณฑลสะแกราช

ประเทศไทยมีรายงานการแพร่กระจายของสุนัขป่า 2 ชนิด ได้แก่ หมาใน (Dhole, *Cuon alpinus*) และสุนัขจิ้งจอกทองหรือหมาจิ้งจอกเอเชีย (Golden jackal, *Canis aureus*) เป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนมในวงศ์ Canidae ดำรงชีวิตด้วยการกินสัตว์อื่นเป็นอาหาร มีรูปร่างใกล้เคียงกับสุนัขทั่วไป คือ รูปทรงลำตัวเพรียว ปลายจมูกยื่นยาว หูตั้ง ขนปกคลุมลำตัวสีน้ำตาลแกมเหลืองเทา รยางค์ขาทั้งสองคู่ยาว ขนปกคลุมสีน้ำตาลหรือน้ำตาลแดง หางยาวเป็นพวงสีน้ำตาลเทาหรือดำ มีพฤติกรรมออกหากินในเวลาที่ค่อนข้างมีแสงน้อยช่วงรุ่งสางหรือพลัดค่ำ แต่ก็สามารถพบเห็นได้ทุกช่วงเวลาตลอดทั้งวัน มักออกหากินตัวเดียวหรือเป็นคู่ ไม่มีพฤติกรรมการรวมฝูงขนาดใหญ่เหมือนสุนัขป่าชนิดอื่น แต่สามารถพบได้หลายตัวในพื้นที่เดียวกัน หากอาหารในพื้นที่นั้นมีความอุดมสมบูรณ์ สำหรับในพื้นที่ของแหล่งสงวนชีวมณฑลสะแกราชของโลก มีการค้นพบสุนัขจิ้งจอกทองหรือหมาจิ้งจอกเอเชีย ซึ่งมีลักษณะเด่น ดังนี้

หมาจิ้งจอก สายพันธุ์ที่น่ารัก

หมาจิ้งจอกที่พบในสถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราชคือ หมาจิ้งจอกทองหรือหมาจิ้งจอกเอเชีย Golden jackal, Asiatic jackal (*Canis aureus*) อยู่ในสถานะ สัตว์ที่มีสถานภาพเป็นกังวลน้อยที่สุด (Least concern) ตามบัญชีรายชื่อของ The IUCN Red List of Threatened Species



เขตการแพร่กระจาย

ประเทศในยุโรป ได้แก่ อิตาลี สโลวาเกีย ออสเตรีย ฮังการี สาธารณรัฐเช็ก และรัสเซีย จนถึงประเทศใน เอเชีย ได้แก่ ปากีสถาน บังกลาเทศ อินเดีย ศรีลังกา เนปาล ภูฏาน พม่า ไทย กัมพูชา ลาว และเวียดนาม ในสถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราช พบได้ทั้งในป่าดิบแล้ง ป่าเต็งรัง และสวนป่า

อุปนิสัย

ออกหากินในเวลากลางคืน ส่วนกลางวันจะพักผ่อนหลับนอนตามโพรงไม้หรือโพรงหิน หากินตามลำพังหรือเป็นคู่ กินอาหารได้หลายประเภท ได้แก่ สัตว์ขนาดเล็ก นก ไก่ หมู กระต่ายป่า ฯลฯ จนถึงซากสัตว์ ผสมพันธุ์ได้ตลอดปี จับคู่กันตลอดชีวิต ตกไข่ครั้งละ 4-5 ตัว ตัวผู้จะคอยเฝ้าระวังรังและลูกหมามากกว่าตัวเมีย ลูกหมาจิ้งจอกจะหย่านมเมื่ออายุได้ 6 สัปดาห์ มีอายุยืนมากกว่า 12 ปี



ที่มา : 1. https://www.tistr.or.th/sakaerat/Flora_Fauna/MAMMALS/mammals1/mam017.pdf
2. <https://www.iucnredlist.org/species/118264161/163507876>

Lamtakhong Research Station สถานีวิจัยลำตะคอง

นิทรรศการ

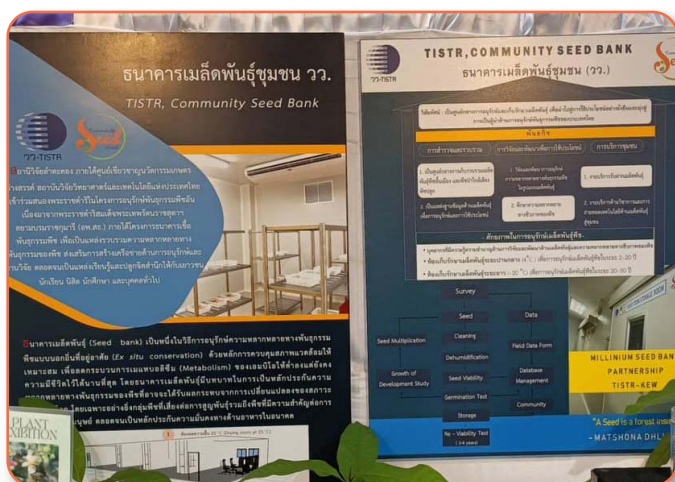
“ต้นกล้ามหัศจรรย์ เมล็ดพันธุ์เพื่อชีวิต”



สถานีวิจัยลำตะคอง สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) โชว์นิทรรศการ “ต้นกล้ามหัศจรรย์ เมล็ดพันธุ์เพื่อชีวิต” เนื่องในการประชุมวิชาการและนิทรรศการสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนและฐานทรัพยากรท้องถิ่น ระดับภูมิภาค ครั้งที่ 8 พ.ศ. 2567 ระหว่างวันที่ 30 พฤศจิกายน - 4 ธันวาคม 2567 ณ หอประชุมหยาดปัญญา ศูนย์อนุรักษ์พันธุ์กรรมพืช

อันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ตำบลคลองไผ่ อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา

โอกาสนี้ วว. ได้เข้าร่วมพิธีเปิดการประชุมวิชาการและนิทรรศการสวนพฤกษศาสตร์ฯ นำโดย ผศ.ดร.วิรัช อจหาญ ผู้ว่าการ วว. พร้อมด้วย นายมนตรี แก้วดวง ผอ.สถานีวิจัย



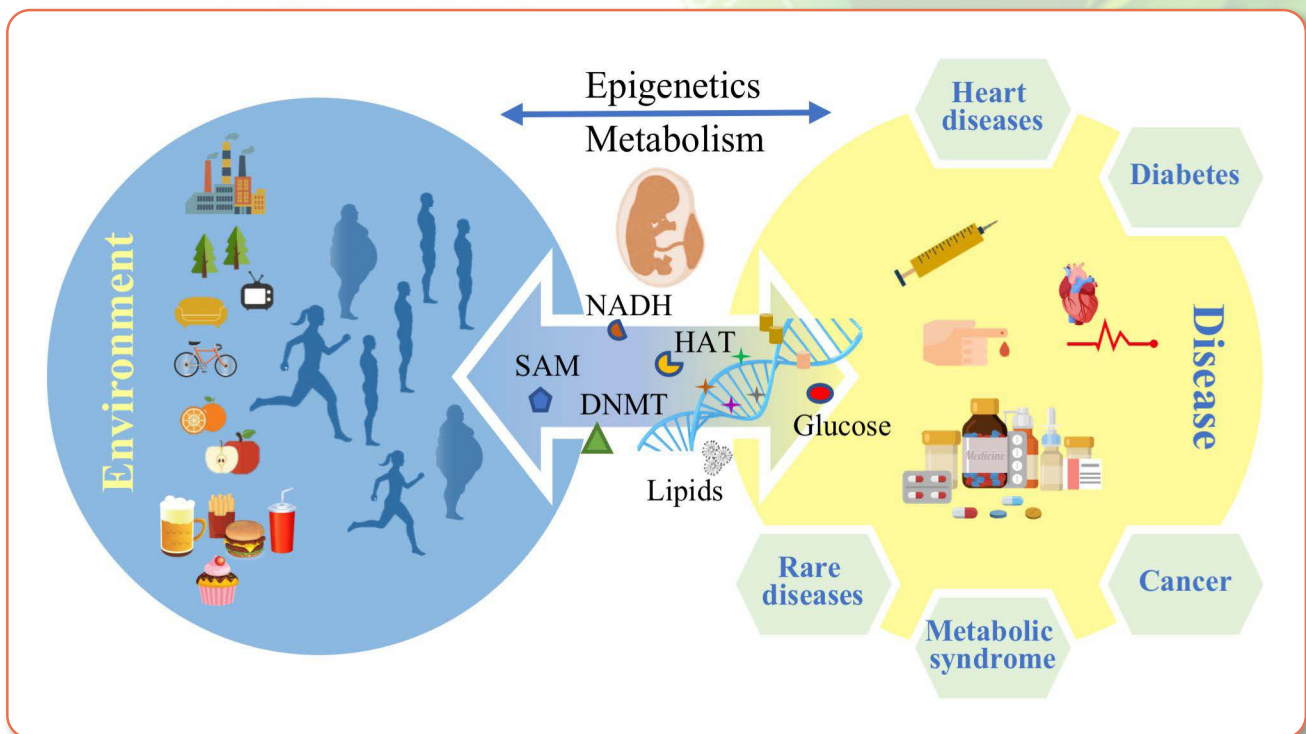
ลำตะคองและคณะ ร่วมรับเสด็จ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า
กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
องค์ประธานในพิธีเปิดการประชุม เมื่อวันที่ 30 พฤศจิกายน 2567
สำหรับนิทรรศการ “ต้นกล้าหัตถกรรม เมล็ดพันธุ์เพื่อ
ชีวิต” สถานีวิจัยลำตะคอง วว. ได้จัดแสดงที่มาของเมล็ดพันธุ์

ตัวอย่างชนิดของผลและเมล็ดพันธุ์พืชแบบต่างๆ พร้อมทั้งกลไก
ทางธรรมชาติในการกระจายพันธุ์ ตัวอย่างภูมิปัญญาพื้นบ้านที่
เกี่ยวข้องกับการจัดการเมล็ดพันธุ์เชื่อมโยงกับองค์ความรู้ทาง
วิทยาศาสตร์ ตัวอย่างกลไกการจัดการเมล็ดพันธุ์พืชตามมาตรฐาน
สากลของการจัดการธนาคารเมล็ดพันธุ์ กระบวนการจัดการ
เมล็ดพันธุ์ของธนาคารเมล็ดพันธุ์ชุมชนอย่างง่ายและวิธีการพัฒนา
อุปกรณ์เก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ชุมชน นอกจากนั้นยังได้จัดกิจกรรม
แจกเมล็ดพันธุ์พืชในกลุ่มเครื่องเทศ สมุนไพร และผักพื้นบ้าน เช่น
แมงลัก โหระพา กะเพรา ฟ้าทะลายโจร หน่อไม้ฝรั่ง และกระเจียบ
มอญ เป็นต้น ซึ่งได้รับความสนใจจากผู้เข้าชมงานตลอดทั้ง 5 วัน
อย่างคับคั่งและให้ความสนใจในการปรึกษาหารือด้านเมล็ดพันธุ์
อย่างต่อเนื่อง



สารวิทย์

Epigenetic กับการเกิดโรคและความชรา



หลายปีที่ผ่านมาคำว่า **Epigenetic (เอพิเจเนติก)** หรือ **การควบคุมเหนือพันธุกรรม** ได้ถูกยกขึ้นมาพูดถึงกันมากขึ้น เนื่องจากมีงานวิจัยที่สนับสนุนว่ากระบวนการ Epigenetic มีความสัมพันธ์กับการแก่ชรา การเกิดโรคร้าย การแบ่งเซลล์ กระบวนการเมตาบอลิซึม และการตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อม ด้วยเหตุนี้ จึงมีการคาดการณ์ว่ากระบวนการควบคุมเหนือพันธุกรรมเป็นกุญแจสำคัญในการเอาชนะโรคร้ายและความชราในอนาคต

กระบวนการ Epigenetic คืออะไร ปกติแล้วหากพูดถึงการแสดงออกของยีนหรือ gene expression ในสิ่งมีชีวิตคนส่วนใหญ่มักเข้าใจว่าขึ้นอยู่กับลำดับนิวคลีโอไทด์บนสายพันธุกรรม เนื่องด้วยในกระบวนการแสดงออกมีการควบคุมด้วยโครงสร้างของยีนหลายตำแหน่ง ไม่ว่าจะเป็น Regulator gene, Promoter gene และ Operator gene นอกจากนั้นยังรวมถึงการแสดงออกของ Structural gene และการเปลี่ยนแปลงลำดับ

นิวคลีโอไทด์บนสายพันธุกรรม แต่ในความจริงแล้วกระบวนการแสดงออกของยีนไม่ได้ขึ้นอยู่กับลำดับนิวคลีโอไทด์เพียงอย่างเดียวเท่านั้น ยังถูกควบคุมโดยกระบวนการ Epigenetic หรือการแสดงออกของยีนไม่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างโครมาติน ซึ่งมี 3 รูปแบบ ได้แก่

1.กระบวนการ DNA methylation เป็นกระบวนการเติมหมู่เมทิลที่คาร์บอนตำแหน่งที่ 5 ของเบสไซโตซีน (C : Cytosine) และเปลี่ยนเป็น 5 - methylcytosine (5mC) โดยอาศัยการทำงานของ DNA methyltransferase โดยกระบวนการนี้จะส่งผลให้กระบวนการ Transcription หยุดลงและไม่เกิดการแสดงออกของยีน แต่การแสดงออกของยีนเกิดขึ้นอีกครั้งเมื่อมีการกระบวนการนำหมู่เมทิลออกจากเบสไซโตซีน หรือกระบวนการ DNA demethylation สำหรับกระบวนการ DNA methylation ส่วนใหญ่จะเกิดขึ้นที่บริเวณ CpG site ในลำดับเบสของยีน

2.กระบวนการ Histone modification เป็นกลไกควบคุมโครงสร้าง Histone ด้วยโปรตีน ทำให้เกิดการขดตัวแน่นขึ้นหรือคลายตัว โดยกรณีที่ Histone เกิดการขดตัว ส่งผลให้ Transcription factor ที่จำเพาะกับยีนบนตำแหน่งนั้นไม่สามารถจับกับลำดับเบสได้ตามปกติ และไม่เกิดกระบวนการ Transcription แต่ในกรณีที่โครงสร้างของ Histone คลายตัว Transcription factor จะสามารถเข้าจับกับลำดับเบสที่จำเพาะและเกิดกระบวนการ Transcription ได้ตามปกติ

3.กระบวนการ MicroRNA (miRNA) regulation เป็นกลไกการควบคุมการแสดงออกของยีน โดย miRNA หรือ RNA ขนาดเล็กที่ไม่ได้ถูก Translation เป็นโปรตีน แต่จะทำหน้าที่ไปรวมตัวกับ RNA-induced Silencing Complex (RISC) เพื่อไปจับกับ mRNA เป้าหมาย เพื่อควบคุมการแสดงออกของยีน เช่น กระบวนการหยุดการ Translation การทำให้ mRNA สลายหรือกระตุ้นการทำงานของ miRNA ที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตของเซลล์

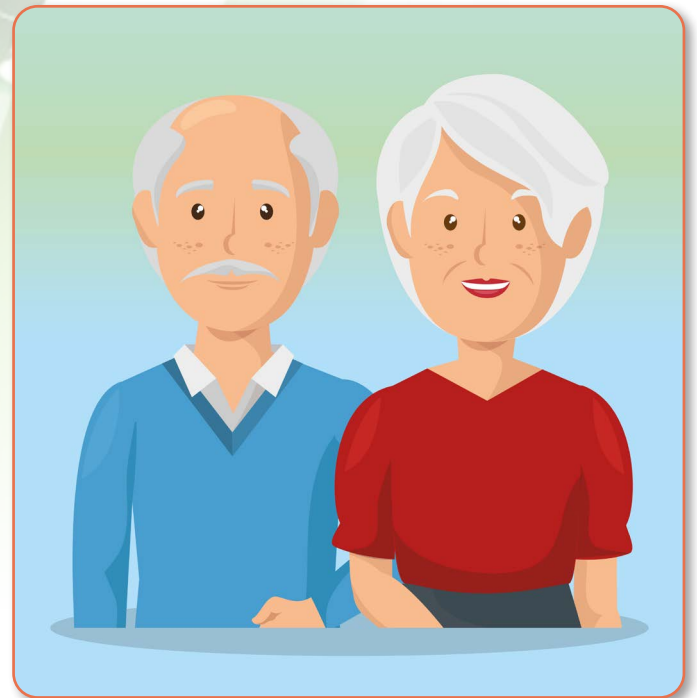
Epigenetic สัมพันธ์กับการเกิดโรคอย่างไร เนื่องจากก่อนหน้านี้มีการศึกษาและพบว่าการกลายพันธุ์ของยีน (gene mutations) มีความสัมพันธ์กับโรคร้าย เช่น การกลายพันธุ์ของยีน BRCA1/2 ในเซลล์สืบพันธุ์ เพิ่มความเสี่ยงในการเป็นมะเร็งหลายชนิด อีกทั้งยังสามารถถ่ายทอดจากพ่อไปสู่รุ่นลูก หรือการกลายพันธุ์ของยีน CLCN7 แบบ compound heterozygous ที่พบในผู้ป่วยเด็กอายุ 7 เดือน เป็นต้น ปัจจุบันมีการศึกษามากมายที่ยืนยันว่า การเปลี่ยนแปลง Epigenetic มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคร้ายหลายชนิด โดยเฉพาะกลุ่มโรคมะเร็ง ซึ่งพบว่ายีนต้านมะเร็งมีความเกี่ยวข้องกับกระบวนการเกิด DNA methylation ส่งผลให้ยีนต้านโรคมะเร็งไม่สามารถ Transcription และสร้างผลผลิตออกมาหยุดหรือทำลายเซลล์มะเร็งได้

ในกรณีผู้ป่วยโรคมะเร็งตับ เมื่อตรวจสอบในเซลล์มะเร็งพบว่ามีการเติมหมู่เมทิลที่ยีนต้านมะเร็งหลายชนิด ทั้งในยีน PTEN (phosphate and tensin homolog) ยีน SFRP1 (soluble frizzled related protein - 1) ยีน SOS - 1 (E - cadherin suppressor of cytokine signaling) และจะมีการเติมหมู่เมทิลเพิ่มมากขึ้นตามการพัฒนาของโรค ทั้งนี้ นอกจากกระบวนการ DNA methylation ยังมีการคาดการณ์ว่าการเกิดโรคมะเร็งสัมพันธ์กับกระบวนการ Histone modification และ MicroRNA (miRNA) ด้วย เช่น การตรวจสอบกระบวนการ DNA methylation ในเซลล์มะเร็งท่อน้ำดีทั้งจีโนม พบการเติมหมู่เมทิลทั้งภายในและภายนอก CpG - sites มากกว่า 700 ตำแหน่ง เมื่อเทียบกับเซลล์เนื้อเยื่อท่อน้ำดีปกติ และเมื่อตรวจสอบตำแหน่งที่มีการเติมหมู่เมทิลส่วนใหญ่เป็นตำแหน่งของยีนที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการ Histone modification อีกทั้งภายในเซลล์ยังมีการเพิ่มขึ้นของ

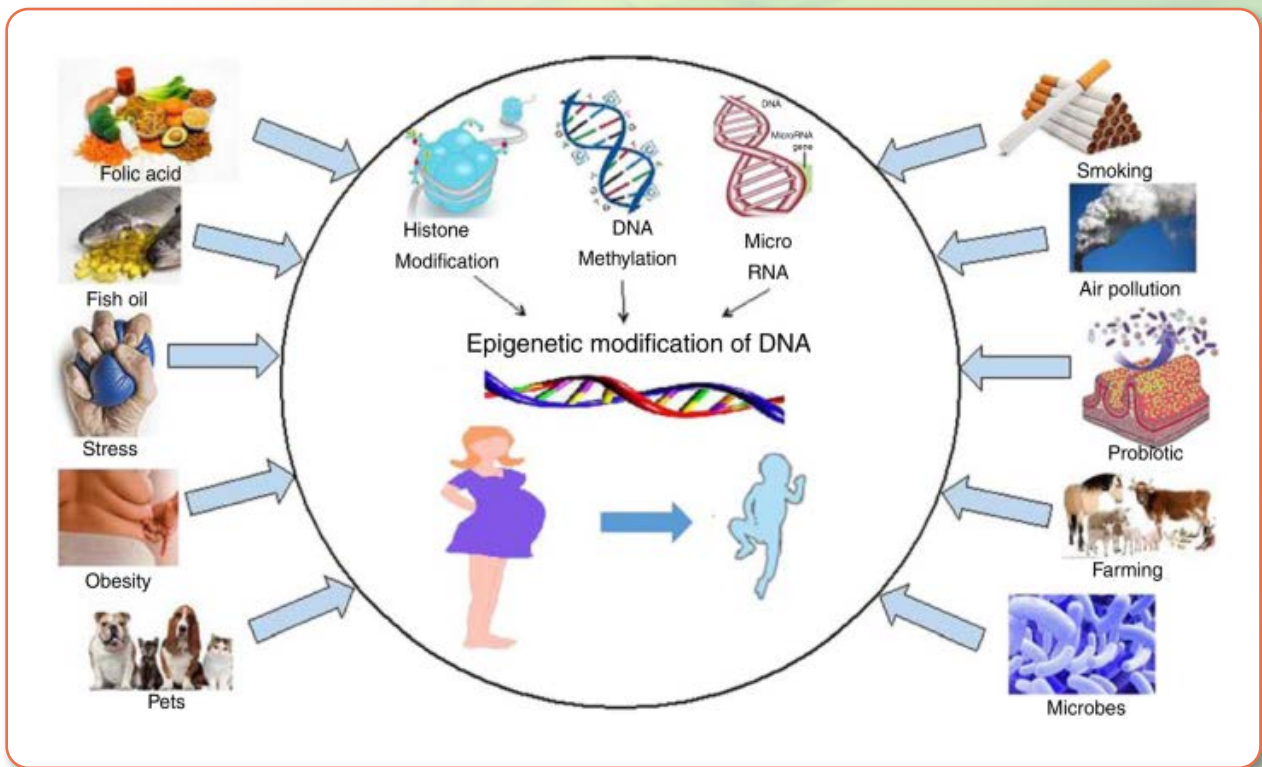
miRNA ที่เข้ายับยั้งการทำงานของยีนต้านทานโรคมะเร็งท่อน้ำดีด้วย

ดังนั้นจึงมีความเป็นไปได้ว่าการพัฒนาของโรคมะเร็งเกี่ยวข้องกับ Epigenetic ทั้ง 3 กระบวนการ แต่ในปัจจุบันการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง Epigenetic กับโรคมะเร็งส่วนใหญ่เน้นการศึกษาเรื่องของกระบวนการ DNA methylation กระทั่งถูกนำไปใช้เป็น Biomarker ในการทำนายความเสี่ยงเรื่องโรคมะเร็ง ขณะที่กระบวนการ Histone modification และ MicroRNA (miRNA) regulation ยังคงมีการศึกษาน้อย จึงยังไม่สามารถสรุปว่าทั้งสองกระบวนการเกี่ยวข้องได้อย่างชัดเจน

นอกจากโรคมะเร็งแล้ว ยังมีการศึกษาพบว่ากระบวนการ DNA methylation มีความสัมพันธ์กับโรคและภาวะอื่น ๆ อีกมากมาย เช่น โรคอหิวาต์ซึมสเปกตรัมเป็นกลุ่มโรคของความผิดปกติของการพัฒนาทางระบบประสาท โรคหลอดเลือดแดงแข็ง (Arteriosclerosis) โรคอัลไซเมอร์ โรคสะกดจิตเงิน โรครอบปลายรากฟัน โรคเนื้องอกเนื้อเยื่ออ่อน และโรคตาโปนจากไทรอยด์ด้วยเช่นกัน



Epigenetic กับความชรา นอกจากมีการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง Epigenetic กับการแสดงออกของยีนที่เกี่ยวข้องกับการเป็นโรคร้ายแล้ว ยังมีงานวิจัยที่พบว่า DNA methylation เกี่ยวข้องกับการเสื่อมของเซลล์และความชราด้วยเช่นกัน ซึ่งความชราเป็นกระบวนการที่เกิดจากหลายปัจจัย อันเนื่องมาจากการเสื่อมถอยในหน้าที่ของเซลล์ไปตามกาลเวลา โดยมีการพัฒนาไปอย่างช้าๆ พร้อมกับความเสื่อมถอยลงในหน้าที่ต่างๆ ทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิต ในบาง biological pathways การเสื่อมถอยในหน้าที่



สามารถกำหนดได้จากมูลเหตุเดียว เช่น การเสื่อมลงของการเผาผลาญขณะพัก (resting metabolism) ซึ่งใน pathways อื่น ๆ ขอบเขตของการเสื่อมลงจะค่อนข้างกว้างและยากที่จะอธิบายได้ เช่น การลดความเสถียรของรูปแบบการควบคุมเหนือพันธุกรรม (epi genetic pattern) ลง แม้ว่ารูปแบบการควบคุมเหนือพันธุกรรมจะเปลี่ยนแปลงได้หลากหลายรูปแบบในระหว่างพัฒนาการ แต่สำหรับในช่วงต้นของชีวิตนั้นจะถูกกำหนดมาเรียบร้อยแล้วเสมือนเป็นโปรแกรมทางชีววิทยา (biological program) เนื่องจากเป็นช่วงเวลาที่มีความสำคัญต่อชีวิต ในขณะที่การเปลี่ยนแปลงเหนือพันธุกรรมในเนื้อเยื่อของสิ่งมีชีวิตที่โตเต็มวัยแล้ว อาจเป็นผลมาจากเหตุการณ์ที่เป็นภัยอันตรายต่างๆ หรือที่มีความชราที่เกี่ยวข้อง

กระบวนการที่มีผลก่อให้เกิดความชรา ได้แก่ การสะสมของสารพันธุกรรมที่ถูกทำลาย ทำให้เกิดความไม่เสถียรของโครโมโซม (chromosomal instability) การสั้นลงของเทโลเมียร์ (telomere shortening) ปฏิกิริยาของออกซิเจน (reactive oxygen species) ทำลายหน้าที่ของไมโทคอนเดรีย (mitochondria) และลดการผลิตพลังงานลง การสูญเสียเซลล์ต้นกำเนิด (stem cell depletion) การสะสมโปรตีนที่ถูกทำลายเนื่องจากการสูญเสีย proteostasis

ขั้นตอนดังกล่าวทำให้เกิดความชรา (senescence) และเปลี่ยนแปลงการสื่อสารระหว่างเซลล์ด้วยกัน (cellular communication) อายุที่มีผลกระทบต่อฮอร์โมนอินซูลิน และ IGF-1 signaling path ways และสุดท้ายการเปลี่ยนแปลงเหนือพันธุกรรม (epigenetic) เป็นต้น Pathways จำนวนมากที่เกิดการเปลี่ยนแปลงไปเหล่านี้ เป็นองค์ประกอบที่สำคัญของการเกิด

โรคต่างๆ โดยข้อสันนิษฐานนี้มาจากการศึกษากระบวนการ DNA methylation ในเนื้อเยื่อ humpback salmon สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม รวมถึงในกลุ่มสัตว์กตเทวะในแต่ละช่วงอายุ แสดงผลการศึกษาในทิศทางเดียวกันว่า DNA methylation มีสัมพันธ์กับอายุ เมื่ออายุเพิ่มมากขึ้นจำนวน 5mC หรือเบสไซโตซีนที่มีการเติมหมู่เมทิล โดยกระบวนการ DNA methylation จะลดน้อยลง

ในทางตรงกันข้ามเมื่อตรวจสอบเนื้อเยื่อของเอ็มบริโอหรือสิ่งมีชีวิตเกิดใหม่จะพบจำนวน 5mC มากกว่า รวมทั้งเมื่อตรวจสอบการเติมหมู่เมทิลในจีโนม CD4T Cell ของเด็กแรกเกิด พบว่า CpG methylation เป็นแบบ homogeneous มากกว่ากลุ่มคนอายุ 100 ปี เป็นการแสดงให้เห็นว่าในร่างกายเกิดกระบวนการ DNA demethylation เพื่อดึงหมู่เมทิลออกจากสารพันธุกรรมได้ตลอดชั่วอายุ ด้วยเหตุนี้จึงทำให้ Epigenetic ถูกใช้เป็น biomarker สำหรับใช้ทำนายอายุไขของมนุษย์ได้เช่นเดียวกับการวิเคราะห์การเกิดโรคร้าย และมีข้อผิดพลาดในการทำนายอายุเพียง 3.6 ปี อย่างไรก็ตามกระบวนการ Epigenetic เป็นกระบวนการที่ความซับซ้อนและปัจจัยอื่นมาเกี่ยวข้อง เช่น โรค สารพิษ พฤติกรรม การใช้ชีวิต และสิ่งแวดล้อม ดังนั้นจึงต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมเพื่อหาปัจจัยที่เกี่ยวข้องต่อไป

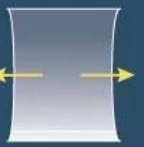
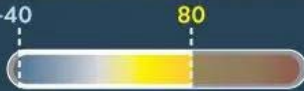
ดังนั้นจากข้อมูลข้างต้นจะเห็นได้ว่า Epigenetic เป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการความชราและการเกิดโรคร้าย แต่หากต้องการเอาชนะโรคร้ายและชะลอวัย จำเป็นต้องมีการศึกษาวิจัยเพิ่มเติม เพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการ Epigenetic ทั้งในระดับจีโนมและยีนที่เกี่ยวข้องกับการเกิดโรค



วิทย์สนุกรอบตัว



“ถุงพลาสติก” เป็นบรรจุภัณฑ์ที่ทุกคนรู้จักและนิยมใช้ในชีวิตประจำวันอย่างแพร่หลาย ด้วยความสะดวกในการใช้งานได้อย่างอเนกประสงค์ และตอบโจทย์ทุกการใช้งานที่หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นในครัวเรือนหรือสำหรับธุรกิจทุกขนาด ตั้งแต่ระดับ SMEs ถึงธุรกิจใหญ่ ในฉบับนี้เรามาทำความรู้จักกับถุงพลาสติกในมิติต่างๆ ดังนี้

 ประเภทของถุงพลาสติก www.facebook.com/witsanook สนับสนุนโดย  สถาบันส่งเสริมการสอน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี			
	ถุงเย็น	ถุงร้อนใส	ถุงร้อนขุ่น
สัญลักษณ์สี	สีน้ำเงิน	สีแดง	สีเขียว
ทำมาจากอะไร?	โพลีเอทิลีนชนิดความหนาแน่นต่ำ LDPE 	โพลีโพรพิลีน PP 	โพลีเอทิลีนชนิดความหนาแน่นสูง HDPE 
ลักษณะ	ค่อนข้างใส ยึดหยุ่นได้ 	ใสกว่าถุงเย็น ไม่ยืดหยุ่น 	ขุ่น น้ำหนักเบา 
คุณสมบัติ	-40 80  ใช้ได้ตั้งแต่อุณหภูมิ -40 °C ถึง 80 °C	-18 160  ใช้ได้ตั้งแต่อุณหภูมิ -18 °C ถึง 160 °C ป้องกันความชื้น	0 100  ใช้ได้ตั้งแต่อุณหภูมิประมาณ 0 °C ถึง 100 °C
เหมาะสำหรับบรรจุ	 อาหารแช่แข็ง	 ของแห้ง อาหารจำพวกไขมัน	 อาหารแบบข้าวคราว เช่น น้ำหวาน
ไม่เหมาะสำหรับบรรจุ	 อาหารร้อน อุณหภูมิ > 80 °C	 อาหารที่จะนำไปแช่แข็ง เพราะถุงจะกรอบแตก	 อาหารที่จะนำไปแช่แข็ง เพราะถุงจะกรอบแตก



TISTR

จดหมายข่าว

NEWSLETTER

Thailand Institute of Scientific and Technological Research



Driving your infinite success



ทว./TISTR