

ย่อโลกข้อมูลข่าวสารวิทยาศาสตร์ให้คุณ

สาระวิทยา

สาระวิทยา

ถอดรหัสชีววิทยาปีมะเมีย
"ม้า" ปะทะ "คน"

25

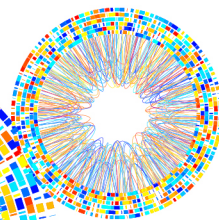
เนื้อไม้ อาหารซูเปอร์ฟู้ด
ที่คุณอาจยังไม่เคยลิ้มลอง

46

'เซ็นโอง' กับการสร้างอาชีพ
ชุมชนชายแดนใต้

58

สวัสดีปีใหม่



Free e-magazine



ISSN 2286-9298



ISSUE 154
มกราคม 2569



สถิตในดวงใจตราบนิจนิรันดร์

น้อมสำนึกในพระมหากรุณาธิคุณล้นเกล้าล้นกระหม่อมอันหาที่สุดมิได้

พิจุณ
จดสู่ดิน
เปรียบหยาด
ชนทั้งหลาย
พสก
ด้วยอาลัย
ธ เสด็จ
พระมาตา
น้อมกราบ
สิรินาถ
ส่งเสด็จ
ธ สถิตใน

ไหลหลังริน
หยดเป็นสาย
น้ำตาพราย
ในธรา
สะอื้นให้
พระปิ่นฟ้า
สวรรคนครา
ประชาไทย
ทาบพระบาท
ด้วยใจเฝ
สวรรคาลัย
ใจนิรันดร์

ข้าพระพุทธเจ้า ผู้บริหารและบุคลากร
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม



4	Cover Story
8	แกะกล่องงานวิจัย
10	Sci Variety
14	Innovation Grows@TSP
17	จับกร=แสวิกัย Sci-Trend
20	Sci News
23	Sci Infographic
25	ร้อยพันวิทยา
29	สภากาแฟ
35	ห้องภาพสัตว์ป่าไทย
36	สาระวิทย์ในศิลป์
41	สาระสัตว์
46	สถานี AGRITEC
51	เรื่องเล่าเราโลก
55	อ้อ  มันเป็นอย่างนี้นี่เอง
57	พรรณไม้ถิ่นเดียวของไทย Endemic to Thailand
58	ปั่นน้ำเป็นปลา 
61	Write It Right? ศัพท์วิทย์สะกดใจ
62	Sci เข้าหู
63	คำคมนักวิทย์
64	Sci Gallery



สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ พระบรมราชชนนีพันปีหลวง
สวรรคตเมื่อวันที่ 24 ตุลาคม พุทธศักราช 2568 นำมาซึ่งความเศร้าโศกของปวงชนชาวไทย
ทีมงานนิตยสารสารวิทย์ขอร่วมแสดงความอาลัย
ด้วยสำนึกในพระมหากรุณาธิคุณอันหาที่สุดมิได้



สวัสดีปีใหม่ 2569 ถอดรหัสชีววิทยาปีมะเมีย : “ม้า” ปะทะ “คน”

ต้อนรับเข้าสู่ศักราชใหม่ “ปีมะเมีย” หรือ “ปีม้าทอง” อย่างเป็นทางการครบ ตามความเชื่อและตำราโหราศาสตร์ เรามักคุ้นเคยกับภาพลักษณ์ของม้าที่เป็นสัญลักษณ์แห่งพลัง ความตื่นตัว และอิสระเสรี แต่ในฐานะนิตยสารวิทยาศาสตร์ฉบับต้อนรับปีใหม่นี้เราอยากชวนคุณผู้อ่านมามองสัตว์คู่ใจมนุษย์ชนิดนี้ในมุมมองที่ลึกซึ้งยิ่งกว่าเดิม

Cover Story ประจำฉบับนี้ เรานำเสนอเรื่องราว “ถอดรหัสชีววิทยาปีมะเมีย : ม้าปะทะคน” โดยคุณรัชศักดิ์ สิริวิไล ที่จะพาเราไปสำรวจความหาคอรัยทางวิวัฒนาการผ่านการเปรียบเทียบระหว่าง *Equus caballus* (ม้า) และ *Homo sapiens* (มนุษย์)

เราได้พบกับคำตอบทางชีววิทยาที่น่าทึ่ง ไม่ว่าจะเป็นคำถามที่ว่า ใครกันแน่คือ “ยอดนักวิ่ง” ตัวจริง ? ระหว่างม้าที่เป็นเครื่องยนต์เบนซินแห่งการระเบิดความเร็วกับมนุษย์ที่เป็นเครื่องยนต์ดีเซลจอมอึด ไปจนถึงความลับของดวงตาที่ทำให้เรามองเห็นโลกเกือบ 360 องศาแต่กลับตกใจง่ายและไขข้อข้องใจที่ว่าทำไมม้าถึง “อ้วกไม่ได้” หรือความสามารถพิเศษอย่างระบบ “Stay Apparatus” ที่ทำให้พวกมันยืนหลับได้โดยไม่ล้ม

นอกจากเรื่องราวเข้มข้นจากปกแล้ว ภายในเล่มเรายังได้คัดสรรสาระน่ารู้ เทคโนโลยีอัปเดต และงานวิจัยที่น่าสนใจมามอบให้ผู้อ่านอย่างครบครันเช่นเคยครับ

ขอให้ปี พ.ศ. 2569 นี้ เป็นปีที่ทุกท่านเปี่ยมไปด้วยพลังกายพลังใจที่แข็งแกร่ง สุขภาพสมบูรณ์ และมีความสุขกับการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ไปพร้อมกับเราตลอดทั้งปีครับ 😊

ปรีกาศน์ เกียนทอง

The Minds Behind Crafting Science and Stories

ที่ปรึกษา ชูกิจ ลิมปิจำนงค์ จุมพล เหมะศิริรัตน์ บรรณาธิการผู้พิมพ์โฆษณา วรรงค์ รักเรืองเดช บรรณาธิการอำนวยการ นำชัย ชิววิวรรณ บรรณาธิการบริหาร ปรีกาศน์ เกียนทอง บรรณาธิการจัดการ รักฉัตร เวทีวุฒาจารย์ กองบรรณาธิการ วิณา ยศวังใจ วัชรภรณ์ สอนหนา ภัทรา ลับปิ่นนันทน์ ศศิธร เทคนธรธภาคย์ อาทิตย์ ลมูลปลั่ง	นักเขียนประจำ ชวลิต วิทยานนท์ ประทีป ตัวงแค วิศ ทศคร ปวย อุ่นใจ วิศา ใจดี ทีม AGRITEC AGB Research Unit Team ปราโมทย์ ไตรบุญ นุรักษ์ จิตต์สะอ้าน คณะอาจารย์วิทยาศาสตร์- พื้นพิภพ มก. อนันต์ จงแก้ววัฒนา บรรณาธิการศิลปกรรม จุฬารัตน์ นิ่มนวล ศิลปกรรม เกิดศิริ ชันติภักดีกุล นิททา โกมารกุล ณ นคร	ผู้ผลิต ฝ่ายสร้างสรรค์สื่อและผลิตภัณฑ์ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม 111 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ถนนพหลโยธิน ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120 โทรศัพท์ 0 2564 7000 ต่อ 1177 โทรสาร 0 2564 7016 เว็บไซต์ http://www.nstda.or.th/sci2pub/ facebook นิตยสารสารวิทย์
---	--	---

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



ถอดรหัสชีววิทยาปีมะเมีย “ม้า” ปะทะ “คน”

ปีมะเล็งผ่านพ้นไป ก้าวเข้าสู่ปีใหม่ “ปีมะเมีย” อย่างเต็มตัว เราก็มักจะนึกถึง
ภาพลักษณ์ของคนเกิดปีม้าตามตำราพรหมชาติและตำราโหราศาสตร์จีนที่ว่า
มีพลังเหลือเฟือ เต็มตัว ชอบอิสระ ไม่ค่อยอยู่นิ่ง แล้วก็ใจร้อน ติดตื้อดังไปสักหน่อย
ความเชื่อพวกนี้ฝังรากลึกในวัฒนธรรมของเรามาเนิ่นนาน
แต่ในฐานะนักเขียนนิยายสารวิทยาศาสตร์ ผมอยากชวนคุณมาดูอีกมุมหนึ่งว่า
ถ้าเรานำสัตว์ที่เรียกว่า “ม้า” (*Equus caballus*) มาเทียบกับ “มนุษย์ผู้มีปัญญา”
(*Homo sapiens*) แบบตัวต่อตัว จะเจออะไรน่าสนใจบ้าง

...



ม้าหรือคน...ใครคือยอดนักวิ่งตัวจริง ?

พูดถึงเรื่องม้า “การวิ่ง” นี่แหละคือจุดที่น่าสนใจที่สุด ถ้าถามว่าใครวิ่งเร็วกว่ากัน คำตอบฟังดูชัดเจนว่าม้า แต่ถ้าถามว่าใครคือ “ยอดนักวิ่ง” คำตอบอาจจะไม่ใช่อย่างที่คิด ม้าเก่งเรื่องวิ่งระยะสั้นถึงกลางสุด ๆ มันเป็นเหมือนเครื่องยนต์เบนซินที่สร้างมาเพื่อระเบิดความเร็ว มีอัตราเร่งที่ดี ตอบสนองได้รวดเร็ว ม้าป่าตัวที่แข็งแรง ๆ วิ่งในระยะสั้นได้เร็วถึง 70 กิโลเมตรต่อชั่วโมง และวิ่งต่อเนื่องด้วยความเร็ว 25 กิโลเมตรต่อชั่วโมงได้หลายชั่วโมง แต่ม้ามีปัญหาใหญ่อยู่อย่างหนึ่งคือ ร้อนเร็ว ระบายความร้อนได้แย่มาก ต้องพักบ่อย ม้าก็มีเหงื่อเหมือนเรา แต่เพราะมันมีกล้ามเนื้อหิมามากแล้วพื้นที่ผิวหนังน้อยกว่าเมื่อเทียบกับน้ำหนักตัว เลยทำให้ระบายความร้อนได้ไม่ดีเท่ามนุษย์

ส่วนมนุษย์เรานะเหมือนเครื่องยนต์ดีเซล ถือว่าเป็น “ราชาการวิ่งทน” ความเร็วไม่สูงมากประมาณ ความเร็ว 37-45 กิโลเมตรต่อชั่วโมง (เคลื่อนที่ได้ต่อเนื่อง 40-100 กิโลเมตรต่อวัน) แต่พูดได้เต็มปากว่าเรามีระบบระบายความร้อนที่เจ๋งที่สุดในบรรดา

สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมเลยทีเดียวนะ การวิ่งเป็นส่วนหนึ่งของวิวัฒนาการที่สำคัญที่ช่วยให้เราล่าสัตว์ อพยพย้ายถิ่นได้ไกล ๆ ปัจจัยที่ทำให้เป็นอย่างนั้นเกิดจากเรายืนสองขา (bipedalism) ทำให้พื้นที่โดนแดดน้อยลง เรามีขนน้อย (furless) มีต่อมเหงื่อ (eccrine glands) ทั่วตัว เหงื่อเลยระเหยได้ง่าย ในสมัยก่อนมนุษย์ล่าซนะสัตว์ตัวใหญ่ด้วยวิธีวิ่งไล่ (persistence hunting) เราแคว้งจิ้งจอกไล่ตามไปเรื่อย ๆ ให้เหยื่อตกใจวิ่งหนีจนเครื่องร้อนแล้วน็อกล้มลงไปเอง สิ่งนี้เป็นเรื่องแปลกถ้าเทียบกับญาติของเรา เช่น ชิมแปนซีจะชุ่มฉ่ำพอใจเป็นกลุ่มและออกแรงแค่ช่วงสั้น ๆ เท่านั้น



การไล่ล่าพร้อมการอพยพย้ายถิ่น (persistence hunting) ที่เชื่อว่าทำให้มนุษย์กระจายตัวไปตามส่วนต่าง ๆ ของโลก

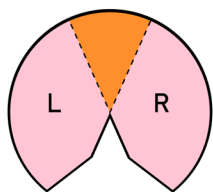


เหงื่อม้ามีโปรตีนที่เรียกว่า ลาเทริน (latherin) เมื่อม้าออกแรงมากก็จะผลิตเหงื่อออกมาลดความร้อนของร่างกาย และเมื่อถูกกับเครื่องสวมใส่จะกลายเป็นฟองสีขาว

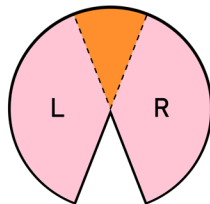
มำกับคนใครดูไ้ตาไ้กว่ากัน ?

อย่างที่ทุกคนทราบดีวิธีที่มำเห็นโลกนั้นต่างจากมนุษย์เราอย่างสิ้นเชิง มำมักเป็นสัตว์ที่ถูกกล่าวถึงว่าวิวัฒนาการดวงตาให้ออกมาอยู่ด้านข้างของหัว เพื่อให้มองเห็นได้กว้างมาก ๆ เกือบ 350 องศา เรียกว่าแทบจะมองเห็นได้รอบตัวพร้อมกันเลย (monocular vision) นี่เองที่เป็นสาเหตุให้มำตื่นตัวตลอดเวลา เพราะมันต้องเฝ้าระวังการเคลื่อนไหวของนักล่าจากทุกทิศทางนั่นเอง แต่อย่างไรก็ตามมำก็มีจุดบอดสองจุดใหญ่ ๆ บริเวณหน้าผาก (มองสิ่งที่อยู่ตรงหน้าจุมูกไม่เห็น) กับด้านหลังสะโพก นอกจากนี้การมองแบบสามมิติ (binocular vision) ของมำยังมีขอบเขตแคบมากทำให้กะระยะได้ไม่ค่อยดี นี่เองที่ทำให้มำถึงตกใจง่ายเวลาอะไรโผล่มาใกล้ ๆ

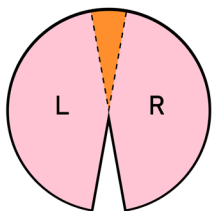
ขณะที่พวกเรา มนุษย์ คือ “ผู้ล่า” (predator) ในห่วงโซ่อาหาร ดวงตาเราอยู่ด้านหน้า ทำให้เรามีการมองเห็นแบบ 3 มิติ (binocular vision) จึงกะระยะและใช้เครื่องมือขว้างได้อย่างแม่นยำ แต่ข้อด้อยคือมันทำให้มุมมองของเราแคบกว่ามำ (ประมาณ 180 องศา) ทำให้เราไม่รู้ว่ามีใครแอบเข้ามาทางด้านหลังเราหรือเปล่าเพราะเรามองไม่เห็นด้านหลังเลย



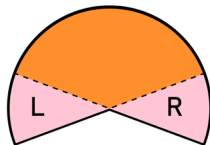
หมา



มำ



นก



คน

ความสามารถในการมองเห็นวัตถุที่อยู่บริเวณขอบหรือด้านข้างของลานสายตา ในขณะที่สายต่ายังคงจดจ่ออยู่ที่จุดศูนย์กลางด้านหน้าของสุนัข มำ นก และมนุษย์ ตามลำดับ

มำ “อ้วกไ้ไ้” เพราะหลอดของเรากับมำต่างกันสุดขั้ว

กระเพาะมนุษย์เป็นแบบธรรมดา (simple stomach) และเราสามารถอาเจียน (vomit) เพื่อขับของเสียหรือพิษที่กินเข้าไปออกได้ นี่คือการป้องกันตัวที่สำคัญมาก

ขณะที่กระเพาะมำซึ่งเป็นสัตว์กินพืช (herbivore) จะมีการหมักย่อยในลำไส้ส่วนท้าย (hindgut fermenter) แต่จุดสำคัญคือตรงหลอดระหว่างหลอดอาหารกับกระเพาะของมำออกแบบมาให้ เป็นประตูทางเดียว (one-way valve) ที่แข็งแรงมาก คาดว่าเพราะมำวิวัฒนาการมาเพื่อกินหญ้าที่ล้นน้อยแต่กินตลอดเวลา และต้องพร้อมที่จะวิ่งได้ทันที ถ้าปล่อยให้อาหารที่กินไหลย้อนออกมาตอนวิ่งก็อาจล้ม เป็นอันตรายถึงตายได้ แต่การที่มำอ้วกไ้ไ้นั้นทำให้มำเสี่ยงต่อการเสียของหรือท้องอืด เพราะพอมันแก๊สสะสมหรือกินอาหารที่เป็นพิษเข้าไป มันขย้อนออกมาทางปากไ้ไ้ และนี่เป็นสาเหตุการตายอันดับต้น ๆ ของมำเลี้ยงในปัจจุบันเลย

มำหลับไ้... แต่ไม่หลับ ?

มำมีวิวัฒนาการที่น่าทึ่งเรียกว่า “stay apparatus” (ระบบเอ็นและพังผืดช่วยพยุง) สามารถหลับทั้งที่ยืนอยู่ไ้ไ้เลย โครงสร้างสำคัญคือ เครือข่ายของเอ็น (ligaments) กับพังผืด (tendons) บริเวณขาของมำที่ล็อกข้อต่อต่าง ๆ (เช่น ข้อเข่า) ไว้ในท่ายืนไ้ไ้โดยไม่ต้องใช้กล้ามเนื้อเลยแม้แต่น้อย นี่คือการเฝ้าระวังตัวของสัตว์ที่ถูกล่า ทำให้มันงีบหลับ (slow-wave sleep: SWS) ในท่ายืนไ้ไ้ และพร้อมจะวิ่งหนีทันทีที่รู้สึกถึงอันตราย แต่ในส่วนที่เหมือนกับคนคือ มำจะหลับลึกหรือฝัน (rapid eye movement sleep: REM sleep) ในท่ายืนไ้ไ้ไม่ได้ การหลับช่วง REM จะทำให้กล้ามเนื้อทั่วร่างกายคลายตัว (atonia) เพื่อไม่ให้เราขยับตามความฝัน ถ้ามำเข้าสู่ช่วง REM ในท่ายืน มันจะล้มพับลงทันที ! เพราะเหตุนี้ มำจึงต้องหาที่ปลอดภัยเพื่อล้มตัวลงนอน (จะนอนหมอบหรือนอนตะแคงไ้ไ้) อาจจะ 20-30 นาทีต่อวัน เพื่อให้ไ้ไ้หลับฝันเพียงพอต่อสุขภาพสมอง



ความผูกพันระหว่างมนุษย์กับม้ามีมานานหลายพันปี

บทสรุปจากนักชัฏสัตว์ตัวตน

ทางประวัติศาสตร์ คนกับม้านั้นมีความสัมพันธ์อันยาวนาน ทั้งด้านการรบ การเดินทาง และเกษตรกรรม แต่ในทางชีววิทยาแล้ว คนกับม้าคือ “ผลผลิต” ของวิวัฒนาการที่เดินคนละทางซึ่งแตกต่างกันชัดเจนมาก

มนุษย์คือนักล่าผู้เดินทาง มีระบบระบายความร้อนที่ดี มีมุมมองสายตาแบบสามมิติ

ม้าคือผู้ถูกล่าที่ตื่นตัว มีมุมมองสายตาคอบคลุมรอบทิศทาง พร้อมร่างกายที่สามารถกระเปิดพลังสำหรับวิ่งหนีได้ตลอดเวลา แม้กระทั่งเวลากินหรือนอน

ความเชื่อเรื่องป็นกษัตริ์นั้นมีความสวยงามในฐานะสัญลักษณ์ซึ่งสะท้อนคุณค่าที่เราชื่นชมสัตว์เหล่านั้น เช่น พลังกับอิสรภาพของม้า และความจริงทางวิทยาศาสตร์ก็ตรงกันไม่แพ้กัน มันสอนให้เราเข้าใจเหตุผลที่อยู่เบื้องหลังความต่างต่างนั้น รวมทั้งเคารพ

ในความเป็นม้าและคน เราไม่ควรคาดหวังให้ม้าทนต์เหมือนคนหรือบังคับให้มันวิ่งต่อเนื่องนาน ๆ จนเกินขีดจำกัดทางชีววิทยาของมัน เพียงเพราะเราคิดว่ามันเป็นสัญลักษณ์แห่งพลัง ในทางกลับกัน เราก็ไม่ควรคาดหวังให้คนกระเปิดความเร็วได้แบบม้า หรือมีปฏิกิริยาตอบสนองรอบทิศทางแบบสัตว์ผู้ถูกล่า การเข้าใจความแตกต่างทางชีววิทยาจะทำให้เราเข้าใจม้ามากขึ้นว่า ทำไมพวกมันถึงตกใจง่าย ทำไมพวกมันมักเจ็บป่วยจากอาการท้องอืด ทำไมพวกมันถึงยืนหลับ และทำไมพวกมันถึงต้องการความปลอดภัยเพื่อพักผ่อนอย่างแท้จริง ความเข้าใจที่ไม่ใช่อาศัยเพียงความเชื่อคือสิ่งที่จะช่วยรักษาความสัมพันธ์ให้คนอยู่ร่วมกับม้าไปได้อีกนานแสนนาน

สุขสันต์ปีมะเมียครับ ! 🐾



โคฟีพอด

ปลดล็อกอุตสาหกรรม เพาะเลี้ยงม้าน้ำไทยสู่ตลาดโลก

“ม้าน้ำ” เป็นสัตว์เศรษฐกิจมูลค่าสูงที่ได้รับความนิยมเลี้ยงเป็นสัตว์สวยงาม และนำไปใช้เป็นวัตถุดิบในตำรับยาแผนจีนโบราณอย่างแพร่หลาย โดยเชื่อว่ามีสรรพคุณบำรุงร่างกายและรักษาโรคต่าง ๆ ทำให้เป็นที่ต้องการของตลาดเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องทั้งในและต่างประเทศ แต่การพึ่งพาการจับจากธรรมชาติทำให้ทรัพยากรม้าน้ำลดลงจนเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ ขณะที่การเพาะเลี้ยงม้าน้ำยังประสบปัญหาสำคัญด้านอัตราการรอดของลูกม้าน้ำวัยอ่อน

...

ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (ไบโอเทค) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ร่วมกับฟาร์มบุญสว่าง จังหวัดฉะเชิงเทรา พัฒนาเทคโนโลยี “เพาะเลี้ยงม้าน้ำมูลค่าสูง” ต้นแบบของประเทศ เพื่อแก้ปัญหา คอขวดและต่อยอดสู่อุตสาหกรรมสัตว์น้ำมูลค่าสูงอย่างยั่งยืน



ที่ผ่านมาการเพาะเลี้ยงม้าน้ำถือเป็นโจทย์ยากของวงการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ โดยเฉพาะช่วงการอนุบาลลูกม้าน้ำวัยอ่อนซึ่งมีอัตราการรอดต่ำมาก สาเหตุหลักมาจากข้อจำกัดด้านอาหาร ลูกม้าน้ำแรกเกิดมีขนาดปากเล็กมาก ไม่สามารถกินอาหารมีชีวิตทั่วไปได้ จำเป็นต้องพึ่งพา “โคพีพอด” (copepod) ซึ่งเป็นแพลงก์ตอนสัตว์ขนาดเล็กที่อุดมด้วยกรดไขมันจำเป็น แต่ปัญหาคือ โคพีพอดเองก็เป็นสิ่งมีชีวิตที่เลี้ยงยากและไม่สามารถผลิตได้ในระดับอุตสาหกรรม ทำให้การขยายการเพาะเลี้ยงม้าน้ำหยุดชะงักมาโดยตลอด

ทีมวิจัยสุขภาพสัตว์น้ำ กลุ่มวิจัยเทคโนโลยีชีวภาพสัตว์น้ำแบบบูรณาการ ไบโอเทค สวทช. นำโดย **ดร.ปิติ อ้าพายัพ** ได้นำองค์ความรู้และความเชี่ยวชาญด้านอาหารมีชีวิตสำหรับสัตว์น้ำวัยอ่อน เข้าร่วมพัฒนาเทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงโคพีพอดร่วมกับฟาร์มบุญสว่างจนกระทั่งประสบสำเร็จ สามารถผลิตโคพีพอดคุณภาพสูงที่มีคุณค่าทางโภชนาการดี มีกรดไขมันจำเป็นในปริมาณสูงทั้ง DHA, EPA และ ARA ตอบโจทย์ความต้องการทางโภชนาการของลูกม้าน้ำได้อย่างสมบูรณ์

ปัจจุบันฟาร์มบุญสว่างได้นำเทคโนโลยีการผลิตโคพีพอดสำหรับม้าน้ำไปใช้จริงในฟาร์มพบว่า ลูกม้าน้ำมีความแข็งแรง เจริญเติบโตดี และมีอัตราการรอดชีวิตเพิ่มขึ้น โดยขณะนี้อยู่ระหว่างการขยายผลสู่การผลิตเชิงพาณิชย์ พร้อมทั้งตั้งเป้าผลิตม้าน้ำแห่งประมาณ 180-250 กิโลกรัมต่อปี สร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจระดับหลักสิบล้านบาทต่อโรงเรือนต่อปี

ก้าวต่อไปของโครงการคือ เร่งพัฒนาต้นแบบการผลิตโคพีพอดโอเมกาสสูงในระดับฟาร์ม ถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่เกษตรกร และจัดตั้งแพลตฟอร์มอาหารสัตว์น้ำวัยอ่อนจากโคพีพอดคุณภาพสูง เพื่อเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้และการถ่ายทอดองค์ความรู้สำหรับส่งเสริมเกษตรกรไทยในการยกระดับสู่อุตสาหกรรมเพาะเลี้ยงม้าน้ำไทยในอนาคต

จากโคพีพอดลงมีชีวิตขนาดจิ๋วสู่นวัตกรรมที่สร้างโอกาสทางเศรษฐกิจใหม่ ความร่วมมือระหว่างนักวิจัยกับภาคเอกชนครั้งนี้ไม่เพียงเปิดประตูอุตสาหกรรมเพาะเลี้ยงม้าน้ำไทยสู่ตลาดโลก แต่ยังตอกย้ำบทบาทของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศให้ก้าวหน้าอย่างมั่นคงและยั่งยืน 🌱

ติดต่อสอบถามเพิ่มเติมได้ที่

กลุ่มวิจัยเทคโนโลยีชีวภาพสัตว์น้ำแบบบูรณาการ หรือ ฝ่ายพัฒนาธุรกิจเทคโนโลยีชีวภาพ ไบโอเทค สวทช.

โทร. 0 2564 6700





อานาสาละ

ม้าและเครือญาติ

สัตว์ในวงศ์ม้า (Family Equidae) ปัจจุบันมีสมาชิกหลัก คือ ม้า ลา และม้ายาย ทั้งหมดนี้จัดอยู่ในสกุล *Equus* ซึ่งปัจจุบันเหลืออยู่ 7 ชนิด คือ ม้า (horse) แบ่งเป็นม้าเลี้ยงและม้าป่า, ลาป่าแอฟริกา (African wild ass), ลาป่าเอเชีย (onager, Asiatic wild ass), ลาป่าทิเบต (kiang), ม้ายายเกรวี (Grévy's zebra), ม้ายายธรรมดา (plains zebra), และม้ายายภูเขา (mountain zebra) พบกระจายพันธุ์ตามธรรมชาติในแอฟริกาและเอเชีย ลักษณะเด่นเฉพาะตัวที่ไม่เหมือนใครของพวกมันคือเป็นสัตว์กีบคี่ที่มีแค่ "กีบเดียว" ช่วยให้พวกมันวิ่งไวดู เดินทางได้ไกล หนีภัยเก่ง สัตว์วงศ์ม้าบางชนิดผสมข้ามพันธุ์จนเกิดเป็นสมาชิกใหม่ที่มีรูปร่างหน้าตาและลักษณะพิเศษที่แตกต่างไปจากเดิมได้อีกด้วย



ม้าเลี้ยง



ม้าป่า



ลาป่าแอฟริกา



ลาป่าเอเชีย



ลาป่าทิเบต



ม้ายายเกรวี



ม้ายายธรรมดา



ม้ายายภูเขา

ลูกครึ่ง

ตั้งแต่หลายพันปีก่อน มนุษย์นำม้าและลามาเลี้ยงเพื่อใช้งานต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นงานหนัก งานเบา บันทึกลง และกีฬา เลี้ยงไปเลี้ยงมาก็เกิดไอเดียบรรเจิดลงนำพวกมันมาผสมข้ามพันธุ์กัน เพื่อสร้างเป็นสัตว์ลูกผสมชนิดใหม่ที่มีคุณสมบัติดีกว่าเดิม แล้วก็ทำได้สำเร็จด้วย ตัวอย่างของสัตว์ลูกผสมในวงศ์ม้าที่รู้จักกันดีคือ “ล่อ” ผลผลิตที่รวมเอาความดีงามอันได้แก่ อึด ทน ลู่งานหนักเหมือนพ่อที่เป็นลา และเท่ เก๋ สง่า ฉลาด ปราดเปรียวเหมือนแม่ที่เป็นม้ามาไว้ในตัวเดียว ตอบโจทย์การเป็นสัตว์พาหนะได้อย่างสมบูรณ์

เมื่อมาผสมกับลาได้ แล้วทำไมม้าลายจะมาร่วมวงด้วยไม่ได้ ชาลส์ ดาร์วินเองก็เคยกล่าวถึงการผสมข้ามพันธุ์ระหว่างม้าลายกับลาไว้ในงานเขียนของเขาด้วย การผสมข้ามพันธุ์ระหว่างม้าลายกับม้าหรือลานั้นส่วนใหญ่เกิดจากฝีมือมนุษย์ เราเรียกลูกผสมพวกนี้ว่า ซีบรอยด์ (zebroid) ที่แต่ละชนิดก็มีชื่อเรียกต่างกัน อยู่ที่ว่าพ่อแม่เป็นใคร เช่น “ซอร์ส” (zorse) เป็นลูกของพ่อม้าลายกับแม่ลา, “ซองกี” (zonkey) เป็นลูกของพ่อม้าลายกับแม่ลา, “ดองครา” (donkra) เป็นลูกของพ่อลากับแม่ม้าลาย

แม้ลูกผสมส่วนใหญ่เกิดจากฝีมือมนุษย์ แต่ในธรรมชาติเองก็มีโอกาส (น้อยมาก) ที่จะพบลูกผสมของม้าลายกับลาได้ เนื่องจากสัตว์ทั้งสองชนิดนี้มีความใกล้ชิดกันทางสายวิวัฒนาการและมีถิ่นอาศัยในแอฟริกาซึ่งบางครั้งก็ทับซ้อนกัน



ซอร์ส



ซองกี

สายพันธุ์ม้าบ้าน

วงการเพาะพันธุ์ม้าบ้านแบ่งม้าออกเป็น 3 พวกหลักตามพฤติกรรมและการใช้งาน คือ พวกเลือดร้อน (hot blood) ที่มีความเร็ว คล่องแคล่ว ปราดเปรียว เหมาะกับการแข่งขันที่ต้องใช้ความเร็ว พวกเลือดเย็น (cold blood) ที่มีความแข็งแรง ถึกทน เหมาะกับการใช้ในงานขนส่งแบกหาม และพวกเลือดอุ่น (warm blood) ที่ผสมผสานทั้งความเร็วและความอึด เหมาะกับการใช้แข่งหรือเพื่อกิจการพิเศษ มนุษย์พัฒนาสายพันธุ์ม้าโดยนำคุณลักษณะเด่นของม้าแต่ละชนิดมาพิจารณาแล้วเลือกจับคู่ผสม ทำให้ได้ม้าสายพันธุ์ใหม่ที่มีลักษณะดีตรงกับความต้องการใช้งาน และปัจจุบันนี้ก็มีมากกว่า 300 สายพันธุ์



รอยยิ้มพิมพ์ใจ

บางครั้งเราเห็นม้าแยกเขี้ยวยิงฟันเหมือนมันกำลังหัวเราะหรือ
แสบะยิ้มนั่น จริง ๆ แล้วเป็นปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นหลังจากที่ประสาท
รับกลิ่นซึ่งอยู่แถวเพดานปากของม้าจับกลิ่นฟีโรโมนหรือกลิ่น
บางอย่างได้ ปฏิกิริยาแสบะยิ้มยิงฟันนี้เรียกว่า Flehmen response
นอกจากม้าแล้วยังมีสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมบางพวก เช่น แมว เสือ
สมเสร็จ ควาย ที่แสบะยิ้มได้เช่นกัน



ตาโตที่สุด

ในบรรดาสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่อาศัยอยู่บนพื้นโลก ม้าเป็น
สัตว์ที่มีขนาดลูกตาโตที่สุด มีเส้นผ่าศูนย์กลางเฉลี่ยที่ 5 เซนติเมตร
และมีปริมาตรของลูกตา 42-62.5 มิลลิลิตร มากกว่าของคนเรา
6-9 เท่า ตาของม้าอยู่ด้านข้างของใบหน้า ดังนั้นมันจึงเห็นภาพ
มุมกว้างถึง 350 องศา อย่างไรก็ตาม ม้าไม่สามารถโฟกัสระยะ
ของภาพได้เหมือนตาของคน แต่จะใช้วิธีเียงหน้าเพื่่อมองไกล
หรือก้มหน้าในการมองหาสิ่งที่อยู่ใกล้ ๆ

ไอคิวสูง

นักวิจัยพบว่าม้านอกจากจะเข้าใจอะไรได้ง่ายแล้ว ยังความจำดีมากพอ ๆ กับช้างเลย ถ้าม้ายอมรับใครเป็นเพื่อนแล้ว พวกมันจะรักษามิตรภาพนั้นไว้ไม่เสื่อมคลาย ถึงเพื่อนจะหายหน้าหายตาไปนานหลายปี เมื่อกลับมาเจอกันอีกที ม้าก็พร้อมต่อติดความสัมพันธ์ได้ในพริบตา แต่ความช่างจดจำจำนี้ก็เปรียบเหมือนดาบสองคม ในด้านลบ หากม้าได้เรียนรู้ในสิ่งที่ไม่ถูกไม่ควร แน่ใจว่าพวกมันก็จำได้เป๊ะ ๆ เช่นกัน มีงานวิจัยหลายชิ้น รวมถึงเรื่องเล่าจากคนเลี้ยงม้าว่า ม้าที่เลี้ยงไว้สะเดาะกลอนหนีออกมาจากคอกได้ พอจับกลับเข้าคอก ลงกลอนอย่างดี เจ้าม้าตัวแสบก็หนีออกมาได้อีก เจ้าของจึงต้องเปลี่ยนกลอนแบบใหม่ที่ไม่เหมือนเดิมเพื่อไม่ให้ม้าหนีออกมา



เนื้ออาซา อาหารโอชะ

เนื้อม้ามี่สีแดงอมชมพู (คนญี่ปุ่นเรียกว่า เนื้อซากุระ) อุดมไปด้วยโปรตีน ธาตุเหล็ก โอเมกา-3 แลมีไขมันต่ำ เป็นที่นิยมบริโภคในหลายประเทศทั่วโลก สาเหตุที่เนื้อม้าเป็นที่นิยมนั้นส่วนหนึ่งเป็นเพราะเกิดการขาดแคลนอาหาร อย่างในประเทศฝรั่งเศส แต่ก่อนการกินเนื้อม้าถือว่าผิดกฎหมาย แต่หลังจากที่เกิดภาวะข้าวยากมากแวง ในปี ค.ศ. 1866 เนื้อหมูเนื้อวัวราคาพุ่งทะยานจนผู้คนไม่มีปัญญาซื้อหากิน รัฐบาลฝรั่งเศสเลยประกาศยกเลิกกฎหมายห้ามกินเนื้อม้า นับแต่นั้นมากระแสความนิยมบริโภคเนื้อม้าของคนฝรั่งเศสก็เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ จนถึงทุกวันนี้เนื้อม้ากลายเป็นอาหารระดับไฮเอนด์ 🍷

แหล่งข้อมูลอ้างอิง

<http://listverse.com/2014/01/22/10-fascinating-facts-about-horses/>
<http://www.horseswithamie.com/horsebehavior/horselaugh.html>
<http://www.livescience.com/27686-mustangs.html>
<http://horses.about.com>



ผ้าอ้อมรักชีโลก

สินค้าจากความห่วงใย สู่ความใส่ใจสิ่งแวดล้อม

ตลาดผ้าอ้อมผู้ใหญ่กำลังเติบโตอย่างต่อเนื่องตามโครงสร้างประชากรที่มีจำนวนผู้สูงอายุเพิ่มขึ้น และก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุเต็มรูปแบบ โดยในปัจจุบันประเทศไทยมีผู้สูงอายุมากกว่า 13 ล้านคน หรือประมาณร้อยละ 20 ของประชากรทั้งประเทศ ทำให้ “ผ้าอ้อมผู้ใหญ่” กลายเป็นหนึ่งในปัจจัยจำเป็นสำหรับผู้สูงอายุและผู้ป่วยต้องพึ่งพาในชีวิตประจำวัน สะท้อนถึงความต้องการที่ขยายตัวไม่หยุด ในขณะเดียวกันขยะจากผ้าอ้อมใช้แล้วกำลังกลายเป็นปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ทั่วโลกให้ความสำคัญ เนื่องจากวัตถุดิบที่ใช้ส่วนใหญ่เป็นผลิตภัณฑ์จากปิโตรเคมีที่ย่อยสลายไม่ได้ การกำจัดด้วยวิธีฝังกลบจึงอาจก่อมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมในระยะยาว



ปณฺหาดังกล่าวจุดประกายให้ วรุณิ ศรีสติ CEO บริษัท พี พลัส วี อินเทอร์เน็ตเนชั่นแนล จำกัด เกิดไอเดียต่อยอดธุรกิจผ้าอ้อมผู้ใหญ่ไปสู่การพัฒนา “ผ้าอ้อมรักษ์โลก” ที่มีคุณภาพตอบโจทย์ผู้ใช้พร้อมกับคุณสมบัติย่อยสลายได้ ไม่ก่อมลพิษ และไม่สร้างภาระให้สิ่งแวดล้อม

“ผ้าอ้อมย่อยสลายได้” เริ่มต้นจากความห่วงใยสู่ความใส่ใจ

วรุณิเล่าว่า จุดเริ่มต้นของการพัฒนาผ้าอ้อมรักษ์โลกเกิดจากการมองเห็นความจำเป็นของผ้าอ้อมในสังคมผู้สูงอายุ เมื่อเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ ผ้าอ้อมแทบจะกลายเป็นปัจจัยพื้นฐานที่ต้องใช้ในชีวิตประจำวัน เพราะไม่มีใครหลีกเลี่ยงความเสื่อมถอยของร่างกาย การเจ็บป่วย หรือความชราได้ เมื่อถึงวันที่ร่างกายเริ่มทำงานได้ไม่สมบูรณ์ ผ้าอ้อมจึงเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการใช้ชีวิตอย่างมีคุณภาพ

อย่างไรก็ตามวิธีการกำจัดผ้าอ้อมที่ใช้กันในประเทศไทยมีเพียง 2 วิธีหลัก คือ การเผาด้วยเตาเผาอุณหภูมิสูงและการฝังกลบ โดยวิธีที่ใช้เป็นส่วนใหญ่คือการฝังกลบ ส่งผลให้ผ้าอ้อมจำนวนมากมหาศาลถูกทับถมอยู่ใต้ดินเพื่อรอวันกลายเป็นมลพิษในอนาคต

“ผ้าอ้อมทั่วไปทำจากพลาสติก PE (polyethylene) และสารดูดซับ SAP (super absorbent polymer) ซึ่งล้วนมาจากผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมี ทำให้ย่อยสลายได้ยากมาก เมื่อปะปนไปกับดินก็ยิ่งกลายเป็นปัญหาเพิ่มมลพิษในสิ่งแวดล้อม ท้ายที่สุดย่อมส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในวงกว้างและสร้างภาระให้คนรุ่นหลัง ดังนั้นเมื่อระบบกำจัดขยะผ้าอ้อมในปัจจุบันยังไม่มีประสิทธิภาพมากพอและ



ส่วนใหญ่ต้องพึ่งพาการฝังกลบ ทำไมเราไม่ทำให้ผลิตภัณฑ์ที่ออกสู่ตลาดย่อยสลายได้ในเวลาที่เหมาะสม โดยไม่ต้องรอเวลาหลายร้อยปีเพื่อให้พลาสติกย่อยสลายไปเอง”

ด้วยเหตุนี้เขาจึงตัดสินใจพัฒนาผ้าอ้อมที่ย่อยสลายได้ เพื่อช่วยลดภาระและต้นทุนของสังคมในการกำจัดขยะประเภทนี้ ทั้งยังเป็นการสะท้อนวิสัยทัศน์ของบริษัทที่ให้ความสำคัญกับสิ่งแวดล้อมและอนาคตของสังคม

พัฒนาผลิตภัณฑ์ สร้างความแตกต่างด้วยนวัตกรรม

ปัจจุบันบริษัท พี พลัส วี อินเทอร์เน็ตเนชั่นแนล จำกัด ถือเป็นผู้ผลิตและจำหน่ายผ้าอ้อมผู้ใหญ่รายสำคัญของประเทศ โดยเป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์และผู้นำเข้าผลิตภัณฑ์ซึ่งบริษัทเป็นผู้พัฒนารูปแบบและคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ด้วยตัวเองทั้งหมดรวมถึงคุณสมบัติพิเศษที่ช่วยระบายอากาศและลดการระคายเคือง โดยผลิตภัณฑ์ผ่านการทดสอบการระคายเคืองตามมาตรฐานอุปกรณ์การแพทย์จากห้องปฏิบัติการ บริษัทเอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด (SGS) และที่สำคัญ คือ ผลิตภัณฑ์ย่อยสลายได้ร้อยละ 63 ภายในระยะเวลา 90 วัน ซึ่งถือเป็นจุดขายที่แตกต่างจากผลิตภัณฑ์ผ้าอ้อมทั่วไปในท้องตลาดซึ่งส่วนใหญ่ย่อยสลายยาก

“ตลาดหลักของบริษัทตอนนี้คือภาครัฐ โดยเฉพาะโครงการของ สปสช. ที่มีงบประมาณสำหรับจัดซื้อผ้าอ้อมผู้ใหญ่ให้ผู้ป่วยติดเตียงทั่วประเทศ และด้วยผลิตภัณฑ์ผ้าอ้อมของเราย่อยสลายได้ 63 เปอร์เซ็นต์ ถือเป็นจุดขายที่สำคัญอย่างหนึ่ง เพราะในปัจจุบันภาครัฐเริ่มให้ความสำคัญกับเรื่องนี้ โดยในจังหวัดใหญ่ ๆ ก็เริ่มปรับตัว พยายามลดขยะ ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และลดภาระของสังคม ถึงแม้ว่าตอนนี้อาจจะยังไม่ได้ถึงร้อยละ 100 แต่อย่างน้อยก็ช่วยได้ และหากเราไม่เริ่มวันนี้ก็จะไม่เกิดการเปลี่ยนแปลง” วรุณิให้ข้อมูลเพิ่มเติม



เมื่อมองภาพรวมของตลาด วรวิทย์เห็นว่าทางรอดของธุรกิจในระยะยาวคือการสร้างความแตกต่างด้วยนวัตกรรม หากไม่สร้างเอกลักษณ์ของตนเองก็จำเป็นต้องแข่งขันด้านราคา สุดท้ายแล้วจะเสียเปรียบคู่แข่ง เพราะไม่มีจุดเด่นใดเป็นอาวุธไว้ต่อสู้ในตลาด ดังนั้นเขาจึงตั้งเป้าพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้เป็นสินค้านวัตกรรมที่มีสิทธิบัตรรองรับ เพื่อเสริมสร้างความแข็งแกร่งให้บริษัท และเพิ่มศักยภาพในการขยายสู่ตลาดต่างประเทศผ่านการให้สิทธิใช้ผลงานหรือความร่วมมือในอนาคต

Open Innovation เปิดประตูสู่นวัตกรรม

ผู้ประกอบการต้องเผชิญกับความท้าทายในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้แตกต่าง เนื่องจากตลาดผ้าอ้อมผู้ใหญ่ยังพึ่งพาวัตถุดิบจากปิโตรเคมีเป็นหลัก เพราะหาได้ง่ายและราคาเยอเมษายนขณะที่โรงงานขนาดใหญ่ก็แทบไม่มีการผลิตรายย่อยสลายได้อย่างสมบูรณ์

วรวิทย์ยอมรับว่า การทำสินค้าที่รักษาสภาพแวดล้อมมีต้นทุนสูงในช่วงเริ่มต้น แต่แม้จะเผชิญความท้าทายต่าง ๆ เขาก็ยังเลือกเดินหน้าต่อ เพราะเชื่อว่าธุรกิจไทยจะเติบโตได้อย่างแท้จริงก็ต่อเมื่อให้ความสำคัญกับคุณค่าที่มากกว่าตัวเลขกำไรหรือขาดทุนในระยะสั้น และจุดเปลี่ยนสำคัญคือการได้เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของสมาชิกประชาคมอุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย (อวท.) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ตลอดจนได้เข้าร่วมกิจกรรม Open Innovation ที่ทำให้เขาค้นพบจิ๋วซวี่ที่จะมาช่วยเติมเต็มธุรกิจนวัตกรรม

สิ่งที่ทำให้เขาประทับใจคือ สวทช.ได้รวบรวมทั้งนักวิจัย ภาคเอกชน และหน่วยงานรัฐมาไว้ในที่เดียว ช่วยคัดกรองทีมที่เหมาะสมและจับคู่ความต้องการกับความเชี่ยวชาญอย่างตรงจุด ทำให้กระบวนการพัฒนาไอเดียให้สำเร็จจนเป็นผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาดเป็นไปได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากขึ้น ช่วยประหยัดเวลา ลดความสับสน และเปิดประตูสู่ความเป็นไปได้ใหม่ ๆ ที่เกินกว่าผู้ประกอบการจะได้เพียงลำพัง

“การได้เข้าร่วมกับ อวท. และ สวทช. ถือเป็นช่วงเวลาที่มีคุณค่ามาก เพราะเป็นการเปิดโอกาสให้บริษัทได้เห็นงานวิจัยและเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่ตอบโจทย์ธุรกิจ ได้เข้าถึงองค์ความรู้ที่นำไปพัฒนาต่อยอดไปสู่ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมได้ตามที่ตั้งเป้าหมาย หากไม่ได้รู้จัก อวท. ก็คงไม่มีโอกาสเข้าถึงองค์ความรู้เหล่านั้น ไม่รู้จะเริ่มตันจากตรงไหน และไม่สามารถเชื่อมต่อกับนักวิจัยหรือบริษัทเอกชนที่เกี่ยวข้องได้เลย”



ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นคือบริษัทได้เชื่อมโยงกับทีมวิจัยหลายกลุ่ม และได้เริ่มต้นทำงานกับนักวิจัยเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ผ้าอ้อมที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมจากวัตถุดิบที่ย่อยสลายได้ ไม่เพียงเป็นก้าวแรกของการสร้างผลิตภัณฑ์ต้นแบบเท่านั้น แต่ยังเป็นจุดเริ่มต้นของการยกระดับอุตสาหกรรมผ้าอ้อมผู้ใหญ่ในประเทศให้เดินหน้าไปสู่แนวทางที่ยั่งยืนมากขึ้น ถือเป็นตัวอย่างของผู้ประกอบการไทยที่นำปัญหาของสังคมมาใช้เป็นโจทย์สร้างนวัตกรรม และใช้พันธมิตรด้านเทคโนโลยีเป็นแรงขับเคลื่อน เพื่อสร้างความแตกต่างที่ส่งผลกระทบต่อธุรกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม 🌱

สนใจข้อมูลเพิ่มเติม :

Conne88
ศูนย์เชื่อมโยงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีสู่ภาคธุรกิจ
@Thailand Science Park

ศูนย์เชื่อมโยงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีสู่ภาคธุรกิจ
(CONNEX) อวท.

อีเมล connex@nstda.or.th

“ให้บริการ One Start Service ที่ช่วยเชื่อมโยงความร่วมมือและอำนวยความสะดวกให้ผู้ประกอบการ นักธุรกิจเข้าถึงบริการของ สวทช. สมาชิกประชาคม อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย และหน่วยงานพันธมิตรทั้งภาครัฐและเอกชนได้ง่ายและสะดวกขึ้น”



‘ปวดข้อ’ อาจไม่ใช่แค่ข้อเสื่อม แต่เป็นสัญญาณเตือน ถึงความผิดปกติที่ซ่อนอยู่ทั่วร่างกาย

อาการ “ปวดข้อ” ที่หลายคนคิดว่าเป็นความเสื่อมสภาพตามธรรมชาติจากการใช้งานหนักและอายุที่เพิ่มขึ้น อาจเป็นสัญญาณเตือนว่า ระบบในร่างกายกำลังเสียสมดุล ล่าสุดนักวิทยาศาสตร์พบว่า โรคข้อเสื่อมไม่ใช่แค่โรคเฉพาะจุด แต่เป็น “โรคเชิงระบบ” ที่มีความเกี่ยวข้องกับโรคอ้วน ระบบเผาผลาญ และการอักเสบทั่วร่างกาย การรักษาที่มุ่งแก้ไขเฉพาะ “ข้อ” จึงอาจไม่เพียงพออีกต่อไป

• • •



เมื่อพูดถึงโรคข้อเสื่อม ภาพที่คนส่วนใหญ่มักนึกถึงคือความเสื่อมสภาพตามธรรมชาติของร่างกายที่มาพร้อมกับอายุที่มากขึ้น คล้ายกับเครื่องจักรที่ผ่านการใช้งานมาอย่างยาวนานจนชิ้นส่วนสึกหรอ โดยเฉพาะกระดูกอ่อนบริเวณผิวข้อที่ค่อย ๆ บางลงจนทำให้เกิดอาการเจ็บปวดและขยับร่างกายได้ยากลำบาก ความเข้าใจเดิมนี้นำไปสู่แนวทางการรักษาที่มุ่งเน้นไปที่การซ่อมแซมหรือเปลี่ยนชิ้นส่วนเฉพาะจุด เช่น การฉีดยาแก้ปวดเพื่อบรรเทาอาการ การผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข้าเมื่ออาการรุนแรง จนกระทั่งเมื่อไม่นานมานี้ทีมนักวิทยาศาสตร์จากสหรัฐอเมริกาและนอร์เวย์ได้เผยแพร่บทความในวารสาร Nature Reviews Rheumatology ซึ่งนำเสนอข้อมูลที่ท้าทายความเชื่อดั้งเดิมเกี่ยวกับโรคข้อเสื่อม โดยชี้ให้เห็นว่าโรคข้อเสื่อมอาจไม่ใช่เพียงผลลัพธ์ของการใช้งานหนักเฉพาะจุด แต่เป็น **“โรคเชิงระบบ”** ที่สะท้อนความผิดปกติของกลไกการทำงานทั่วทั้งร่างกาย

ทีมนักวิทยาศาสตร์ได้ฉายภาพให้เห็นว่า โรคข้อเสื่อมมีความซับซ้อนมากกว่าการสึกหรอทางกายภาพเพียงอย่างเดียว โดยหัวใจสำคัญที่ค้นพบคือความเชื่อมโยงระหว่างสุขภาพของข้อต่อกับระบบเมตาบอลิซึมหรือระบบเผาผลาญของร่างกายที่บ่งชี้ว่าโรคอ้วนไม่ได้ส่งผลเสียต่อข้อต่อเพียงเพราะน้ำหนักตัวที่กดทับลงมาเท่านั้น แต่เนื้อเยื่อไขมันในร่างกายยังทำหน้าที่เสมือนโรงงานผลิตสารเคมีที่ก่อให้เกิดการอักเสบส่งเข้าสู่กระแสเลือด สารเหล่านี้สามารถเดินทางไปทำลายเนื้อเยื่อในข้อต่อได้ทั่วร่างกาย แม้แต่ในข้อที่ไม่ได้รับน้ำหนักก็ตาม นอกจากนี้ยังพบความเชื่อมโยงระหว่างโรคข้อเสื่อมกับภาวะอื่น เช่น โรคเบาหวาน โรคหัวใจ ความไม่สมดุลของจุลินทรีย์ในลำไส้ สะท้อนให้เห็นว่าเมื่อระบบหนึ่งในร่างกายเสียสมดุลก็จะส่งผลกระทบต่อเนื่องไปยังระบบอื่น ๆ รวมถึงสุขภาพของข้อต่อด้วย

อีกประเด็นที่น่าสนใจคือความแตกต่างทางเพศ ทีมนักวิจัยพบว่าผู้หญิงมักมีความรุนแรงของโรคข้อเสื่อมมากกว่าผู้ชาย โดยมีปัจจัยทางชีววิทยาที่ซับซ้อนเกินกว่าแค่เรื่องของฮอร์โมนเพศ งานวิจัยยังชี้ให้เห็นว่าอาการปวดในผู้ป่วยบางรายอาจไม่ได้สัมพันธ์กับความเสียหายของโครงสร้างกระดูกที่เห็นในฟิล์มเอกซเรย์เสมอไป ผู้ป่วยบางรายมีความเสื่อมของข้อไม่มากนักแต่กลับมีอาการปวดรุนแรง ในทางกลับกันบางรายมีการเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างข้อชัดเจนแต่กลับมีอาการน้อย สาเหตุที่เป็นเช่นนี้อาจเกิดจากความผิดปกติของระบบประสาทที่รับรู้ความเจ็บปวดไว

เกินกว่าปกติซึ่งเป็นผลมาจากปัจจัยกระตุ้นทั่วร่างกายมากกว่าความเสียหายเฉพาะที่ข้อเข้าเพียงอย่างเดียว

การเปลี่ยนมุมมองต่อโรคข้อเสื่อมจากโรคเฉพาะที่มาเป็นโรคเชิงระบบนี้มีนัยสำคัญอย่างยิ่งต่อทิศทางการรักษาและการวิจัยในอนาคต การค้นพบนี้ช่วยอธิบายว่าเหตุใดการพัฒนาการรักษาที่มุ่งเน้นเพียงการยับยั้งการทำลายกระดูกอ่อนจึงมักล้มเหลวในการทดลองทางคลินิก เพราะไม่ได้แก้ปัญหาคาใจที่ต้นเหตุซึ่งซ่อนอยู่ในระบบการทำงานของร่างกาย ดังนั้นการรักษาโรคข้อเสื่อมในอนาคตจึงจำเป็นต้องมองในภาพรวมแบบองค์รวม (whole-person approach) โดยอาจนำยาที่ใช้รักษาโรคระบบเผาผลาญหรือยาลดความอ้วนกลุ่มใหม่ ๆ มาประยุกต์ใช้เพื่อลดการอักเสบทั่วร่างกายซึ่งอาจช่วยชะลอความเสื่อมของข้อต่อได้พร้อมกัน นอกจากนี้ยังเน้นย้ำถึงความจำเป็นในการจำแนกผู้ป่วยออกเป็นกลุ่มย่อยตามกลไกการเกิดโรคที่แตกต่างกัน เพื่อให้สามารถเลือกวิธีการรักษาที่จำเพาะและเหมาะสมกับแต่ละบุคคลมากที่สุด รวมถึงการพัฒนาเครื่องมือตรวจวินิจฉัยที่ตรวจพบความผิดปกติในเลือดหรือของเหลวในร่างกายได้ตั้งแต่เนิ่น ๆ ก่อนที่จะเกิดความเสียหายถาวรต่อโครงสร้างข้อต่อ

การปรับเปลี่ยนกระบวนทัศน์นี้ไม่เพียงแต่จะช่วยเพิ่มคุณภาพชีวิตให้ผู้ป่วยโรคข้อเสื่อม แต่ยังอาจนำไปสู่ความเข้าใจที่ลึกซึ้งยิ่งขึ้นเกี่ยวกับกลไกความชราและโรคเรื้อรังอื่น ๆ ที่เชื่อมโยงกันอย่างแยกไม่ออก



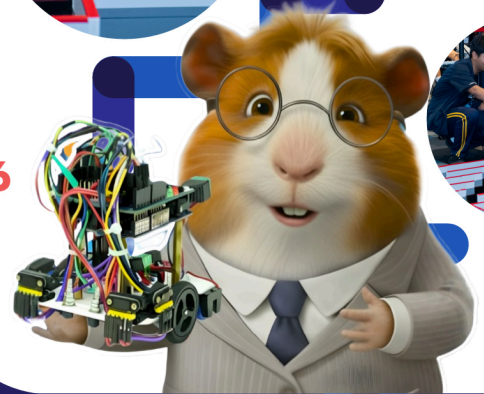
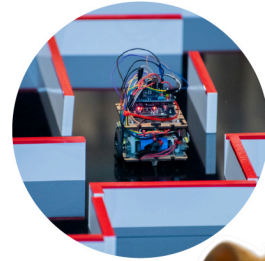
แหล่งข้อมูลอ้างอิง

Collins, Kelsey H., Ida K. Haugen, Tuhina Neogi, and Farshid Guilak. 2025. “Osteoarthritis as a Systemic Disease.” *Nature Reviews Rheumatology*. <https://doi.org/10.1038/s41584-025-01332-8>.

“เวทีสร้างชุมชนพลังคนรุ่นใหม่
สู่การพัฒนานวัตกรรม
เพื่ออนาคตของประเทศ”

จัดโดย บ้านวิทยาศาสตร์สิรินธร
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)

**เชิญชวนเยาวชนรุ่นใหม่มาท้าทายความสามารถ!
สมัครเข้าร่วม NSTDA Micro-Mouse Contest 2026**



**การแข่งขันพัฒนาหุ่นยนต์ขนาดเล็กที่สามารถ
ค้นหาเส้นทางออกจากเขาวงกตได้โดยอัตโนมัติ**

คุณสมบัติผู้สมัคร

- ทีมประกอบด้วยนักเรียน 3 คน และผู้ดูแลทีม 1 คน
- นักเรียนอายุ 15-18 ปี
- สมัครได้ในนาม โรงเรียน / กลุ่มบ้านเรียน / ทีมอิสระ
- ผู้ดูแลทีมทำกับดูแลได้ 1 ทีมเท่านั้น



กำหนดการ

- เปิดรับสมัคร: 8 ธ.ค. 2568 – 9 ม.ค. 2569
- ประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิ์สมัคร: 19 ม.ค. 2569
- วันสัมภาษณ์ (ออนไลน์): 23 ม.ค. 2569
- ประกาศผลผู้เข้าร่วมแข่งขัน: 28 ม.ค. 2569
- วันแข่งขัน: 14-17 ก.พ. 2569

สถานที่จัดการอบรมและแข่งขัน:
ณ บ้านวิทยาศาสตร์สิรินธร สวทช.

หมายเหตุ

- ไม่มีค่าใช้จ่าย ตลอดกิจกรรม รวมวัสดุอุปกรณ์, อาหาร, ที่พัก และประกันอุบัติเหตุสำหรับนักเรียน (ไม่รวมค่าเดินทาง)
- ผู้เข้าร่วมทุกคนจะได้รับ เกียรติบัตรจาก สวทช.
- มีการจัดอบรมครู/ผู้ดูแลทีม วันที่ 16 ก.พ. 2569 เรื่อง “การจัดการเรียนการสอนด้านหุ่นยนต์” เพื่อส่งเสริมความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้อง



รายละเอียดคุณสมบัติฉบับเต็ม
สแกน QR Code



การสมัครเข้าร่วม
สแกน QR Code

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่: โครงการ NSTDA Micro-Mouse Contest

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

อีเมล: NMMC@nstda.or.th โทรศัพท์ 0 2564 7000 ต่อ 77259 (เวลา 08.30 – 16.30 น.)

 NSTDA Micromouse Contest



บ้านวิทยาศาสตร์สิรินธร
Sirindhorn Science Home



นักวิจัยไทยพัฒนาสารเสริมอาหารไก่ เพื่อผลิต 'ไข่โอเมกา-3 สูง'



ต้นแบบผลิตภัณฑ์สารเสริมอาหารไก่ ที่พัฒนาจากน้ำมันปลาโดยนาโนเทคโนโลยี สวทช.

ทีมวิจัยศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ (นาโนเทค) สวทช. ร่วมกับ คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.) และบริษัทพี.ซี. ฟูน่า จำกัด พัฒนาระบบการผลิตสารเสริมอาหารไก่จากน้ำมันปลาที่ได้จากอุตสาหกรรมเนื้อปลาแปรรูป เพื่อใช้ในการผลิตไข่ไก่โอเมกา-3 สูง ในชื่อ NANO-FortiEgg (นาโน-ฟอร์ตีเอ็กก) สำหรับเป็นแหล่งอาหารทางเลือกเพื่อสุขภาพสำหรับทุกเพศทุกวัย รวมถึงผู้ที่เสี่ยงการบริโภคเนื้อสัตว์ซึ่งอาจได้รับปริมาณสารดีเอชเอไม่เพียงพอ

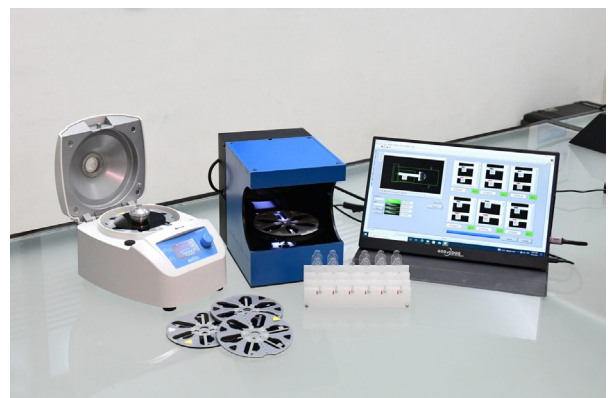
สารเสริมอาหารไก่ที่ทีมวิจัยพัฒนาขึ้นมีกลิ่นคาวต่ำ เหมาะแก่การผสมน้ำดื่มให้แม่ไก่บริโภคเพื่อผลิต NANO-FortiEgg ซึ่งเป็นไข่ที่มีปริมาณสารดีเอชเอสูง จากการทดสอบเป็นระยะเวลากว่า 1 ปี ได้ข้อสรุปว่า สารเสริมอาหารไก่นี้ช่วยเพิ่มปริมาณสารดีเอชเอในไข่ไก่ได้ถึงกว่า 3 เท่า หรือมากกว่า 120 มิลลิกรัมต่อฟอง เมื่อเทียบกับไข่ไก่ที่ผลิตโดยแม่ไก่ที่ไม่ได้บริโภคอาหารเสริม โดยไข่ไก่ที่มีปริมาณสารดีเอชเอสูงนั้นมีราคาจำหน่ายสูงกว่าไข่ไก่ทั่วไปร้อยละ 20-30 หรือมีราคา 7-10 บาทต่อฟอง จึงช่วยสร้างรายได้เพิ่มให้แก่เกษตรกรได้เป็นอย่างดี อีกทั้งยังเป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่น้ำมันปลาจากทะเลน้ำลึกซึ่งเป็นผลพลอยได้จากระบบการผลิตเนื้อปลาแปรรูป เช่น เนื้อปลาแชลมอน ฟูน่า ชาติน เพราะน้ำมันเหล่านี้มีกรดไขมันโอเมกา-3 ชนิดดีเอชเอเป็นส่วนประกอบสูง

ที่มาและรายละเอียดเพิ่มเติม : สวทช.

https://www.nstda.or.th/home/news_post/sci-update-high-omega-3-dha-egg/

เนคเทค สวทช. พัฒนาระบบคัดกรองภาวะโลหิตจางอัตโนมัติแบบใช้เลือดน้อย

ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (เนคเทค) สวทช. พัฒนาระบบระบบคัดกรองภาวะโลหิตจางอัตโนมัติแบบใช้เลือดน้อย เพื่อใช้เป็นเครื่องมือดูแล “สุขภาพเด็ก” และสนับสนุนเจ้าหน้าที่บุคลากรทางการแพทย์ให้มีเครื่องมือตรวจคัดกรองที่ใช้ง่าย ประหยัดเวลา ผลิตได้ในประเทศ เพิ่มการเข้าถึงการตรวจคัดกรองภาวะโลหิตจางในกลุ่มประชากรได้มากขึ้น โดยอุปกรณ์ประกอบด้วย หนึ่ง แผ่นเก็บตัวอย่างเลือด ออกแบบให้ใช้งานง่าย ใช้สำหรับเก็บเลือดจากปลายนิ้วเพียงครั้งเดียว เก็บตัวอย่างเลือดในการตรวจเพียง 5 ไมโครลิตร ใช้เลือดน้อยลงจากวิธีเดิมกว่า 10 เท่า และมีคิวอาร์โค้ดช่วยให้ระบุตัวตนได้ชัดเจน ลดปัญหาการสลับตัวอย่างเลือด สอง อุปกรณ์ปั่นตกตะกอนเลือดด้วยความเร็วรอบต่ำ มีความปลอดภัยในการใช้งานสูง อีกทั้งยังมีขนาดเล็ก น้ำหนักเบา สะดวกต่อการนำไปใช้งานกับหน่วยบริการเคลื่อนที่และหน่วยบริการปฐมภูมิ และสุดท้ายคือ เครื่องตรวจวัดค่าฮีมาโตคริตอัตโนมัติ ตัวอย่างเลือดที่ผ่านการปั่นตกตะกอนแล้วนำมาเข้าเครื่องตรวจวัดได้ทันที ตรวจได้หลายตัวอย่างพร้อมกัน อีกทั้งยังออกรายงานผลพร้อมการบันทึกและเก็บข้อมูลในรูปแบบดิจิทัล และเชื่อมต่อระบบ IoT เพื่อการบริหารจัดการข้อมูลเชิงประชากรได้ทันที โดยไม่ต้องอาศัยอุปกรณ์เพิ่มเติม ผลการทดสอบพบว่า ระบบคัดกรองภาวะโลหิตจางแบบใช้เลือดน้อยให้ผลการตรวจที่ถูกต้องและแม่นยำ ไม่แตกต่างจากวิธีมาตรฐานอย่างมีนัยสำคัญ หลังจากนั้นทีมวิจัยจะพัฒนาการผลิตในระดับอุตสาหกรรม พร้อมทั้งทดสอบตามมาตรฐานต่าง ๆ เพื่อขอขึ้นทะเบียนเครื่องมือแพทย์ต่อไป



ที่มาและรายละเอียดเพิ่มเติม : สวทช.

https://www.nstda.or.th/home/news_post/sci-update-automated-low-blood-volume-anemia-screening-system/



วว.พัฒนาผลิตภัณฑ์ชีวรับจากสารสกัดใบหม่อน



ศูนย์เชี่ยวชาญนวัตกรรมผลิตภัณฑ์สมุนไพร สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) ประสบผลสำเร็จในการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์เวชสำอาง ทิสทรา มอร์ไบรท์ เรเดียนซ์ เซรั่ม จากสารสกัดใบหม่อน (TISTR Morbright Radlance Serum) โดยใช้สารสกัดใบหม่อนพันธุ์สกลจากจังหวัดมุกดาหาร ผลการวิจัยพบว่า สารสกัดใบหม่อนสามารถยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ไทโรซิเนส ช่วยลดการสร้างเม็ดสีเมลานินในผิว โดยลดอัตราการสร้างเม็ดสีเมลานินได้ถึงร้อยละ 9.16 ± 1.23 ผลิตภัณฑ์ผ่านการทดสอบในระดับห้องปฏิบัติการและทางคลินิกทั้งด้านความปลอดภัยและประสิทธิภาพ ผ่านการทดสอบการระคายเคืองและความคงตัวของผลิตภัณฑ์ รวมถึงผ่านการทดสอบความคงสภาพทางเคมีกายภาพ โลหะหนักและจุลชีววิทยา ผู้ที่สนใจรับถ่ายทอดเทคโนโลยีสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ call center โทร. 0 2577 9000 หรือที่ระบบบริการลูกค้า “วว. JUMP” 

ที่มาและรายละเอียดเพิ่มเติม : วว.

<https://www.tistr.or.th/PressCenter/research/19940/>

AI พลิกโฉมชีววิทยา ! โมเดล Deep Learning ทำนายการก่อตัวของแมลงหวี่แบบเซลล์ต่อเซลล์

นักวิทยาศาสตร์จากสถาบันเทคโนโลยีแมสซาชูเซตส์ (MIT) พัฒนาโมเดลปัญญาประดิษฐ์แบบตีปเลิร์นนิง (deep learning) ที่ทำนายการเปลี่ยนแปลงของเซลล์แต่ละเซลล์ในตัวอ่อนแมลงหวี่ได้อย่างแม่นยำถึงร้อยละ 90 ในช่วงการเจริญเติบโตระยะแรก นับเป็นความก้าวหน้าครั้งสำคัญที่ช่วยเปิดมุมมองใหม่ในการทำความเข้าใจกระบวนการก่อตัวของเนื้อเยื่อและอวัยวะที่ซับซ้อน และอาจนำไปสู่การตรวจพบสัญญาณเริ่มต้นของโรค เช่น โรคหอบหืด มะเร็ง

ทีมวิจัยจาก MIT พัฒนาโมเดลที่ทำนายการเปลี่ยนแปลงของเซลล์แบบนาฬิกาที่ต่อเนื่องกันที่ไม่ใช่จะเป็นการปรับตัว การแบ่งตัว และการจัดเรียงตำแหน่งของเซลล์ในช่วงแรกเริ่มของการพัฒนา งานวิจัยนี้ตีพิมพ์ในวารสาร Nature Methods โดยใช้ตัวอ่อนแมลงหวี่เป็นแบบจำลอง เนื่องจากเป็นสิ่งมีชีวิตที่นักวิทยาศาสตร์ใช้ศึกษาการพัฒนาเนื้อเยื่อมาอย่างยาวนาน

จุดเด่นของงานวิจัยคือการนำแนวคิดการจำลองเซลล์แบบ “กลุ่มจุด” และแบบ “โฟม” มาผสมผสานกันเป็นโครงสร้างที่เรียกว่า “กราฟคู่ขนาน” (dual-graph) ทำให้โมเดลเก็บรายละเอียดทางเรขาคณิตของเซลล์ได้อย่างครบถ้วน ทั้งตำแหน่งของนิวเคลียส การสัมผัสกับเซลล์ข้างเคียง และการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของเซลล์ในแต่ละช่วงเวลา

โมเดลได้รับการฝึกด้วยวิดีโอความละเอียดสูงของตัวอ่อนแมลงหวี่ในช่วงแกสตรูเลชัน (gastrulation) ซึ่งเป็นช่วงเวลาประมาณหนึ่งชั่วโมงแรกของการพัฒนา จากเซลล์ราว 5,000 เซลล์ ผลการทดสอบพบว่าสามารถทำนายการเคลื่อนไหวและการจัดเรียงของเซลล์แต่ละเซลล์ได้อย่างแม่นยำถึงร้อยละ 90

นักวิจัยคาดหวังว่าวิธีนี้จะนำไปประยุกต์ใช้กับสิ่งมีชีวิตที่ซับซ้อนขึ้น เช่น ปลาหมึกลาย หมู และในอนาคตอาจรวมถึงมนุษย์ เพื่อช่วยทำความเข้าใจกลไกการเกิดโรคตั้งแต่ระยะเริ่มต้น และพัฒนาการวินิจฉัยหรือการทดสอบยาที่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น 



ที่มาและรายละเอียดเพิ่มเติม : MIT News

https://news.mit.edu/2025/deep-learning-model-predicts-how-fruit-flies-form-1215?fbclid=IwY2xjawPAfv1leHRuA2FlbQlxMABicmlkETFTQzgwcEEyY3Q2Tk-k1VWt3c3J0YwZhcHBfaWQQMjlyMDM5MTc4ODIwMDg5MgABHnU6cilyUF9VAYT-m0nmnPswR7ukwjUVx6h_twzqWfr-ObscOd_TILPEOlyB_aem_SEShEaOURFR-c5AYBZZ2Pnw



ความหวังใหม่สู้โรคอ้วน !

นักวิทยาศาสตร์พัฒนาการกระตุ้นการเผาผลาญไขมันอย่างปลอดภัย

นักวิทยาศาสตร์จากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีซิดนีย์ (UTS) ประเทศออสเตรเลีย ร่วมกับนักวิจัยจากมหาวิทยาลัยเมโมเรียลแห่งนิวฟันด์แลนด์ ประเทศแคนาดา ประสบความสำเร็จในการพัฒนาทดลองชนิดใหม่ที่จะช่วยกระตุ้นการทำงานของ “ไมโทคอนเดรีย” ซึ่งเป็นแหล่งผลิตพลังงานของเซลล์ให้เผาผลาญพลังงานมากขึ้นโดยไม่เป็นอันตราย นำไปสู่แนวทางใหม่ในการรักษาโรคอ้วนและเสริมสร้างสุขภาพด้านการเผาผลาญในอนาคต โดยผลการศึกษานี้ได้รับการตีพิมพ์ในวารสาร Chemical Science วารสารชั้นนำของราชสมาคมเคมีแห่งสหราชอาณาจักร และได้รับการยกย่องให้เป็นผลงานเด่นประจำสัปดาห์

โรคอ้วนถือเป็นปัญหาสาธารณสุขระดับโลก และเป็นปัจจัยเสี่ยงของโรคร้ายแรงหลายชนิด แม้ปัจจุบันจะมียาลดน้ำหนัก แต่หลายชนิดต้องใช้วิธีฉีดและอาจก่อให้เกิดผลข้างเคียง นักวิจัยจึงมุ่งค้นหาวิธีที่ปลอดภัยกว่าในการช่วยลดน้ำหนัก โดยมุ่งศึกษาไมโทคอนเดรียลอันคัปเพลอร์ (mitochondrial uncouplers) ซึ่งเป็นสารที่ทำให้กระบวนการเปลี่ยนอาหารเป็นพลังงานของเซลล์มีประสิทธิภาพลดลง

ปกติไมโทคอนเดรียจะเปลี่ยนอาหารให้เป็นพลังงานเคมีที่ร่างกายนำไปใช้ได้ เรียกว่า ATP แต่เมื่อมี mitochondrial uncouplers เข้าไปรบกวนการทำงานของไมโทคอนเดรีย พลังงานบางส่วนจะถูกปล่อยออกมาในรูปของความร้อน ส่งผลให้เซลล์ต้องเผาผลาญไขมันมากขึ้นเพื่อชดเชยพลังงานที่สูญเสียไป

ในอดีตเคยมีการค้นพบสารที่มีคุณสมบัติลักษณะนี้ และมีการนำมาใช้แล้ว เช่น DNP (2,4-dinitrophenol) ที่มีฤทธิ์ขัดขวางการผลิตพลังงานในไมโทคอนเดรีย และเพิ่มการเผาผลาญ โดยเป็นยาลดน้ำหนักตัวแรก ๆ ที่มีวางจำหน่ายในช่วงทศวรรษ 1930 แม้จะช่วยลดน้ำหนักได้อย่างรวดเร็ว แต่ก็มีความเป็นพิษรุนแรง ทำให้ร่างกายเกิดภาวะความร้อนสูงเกินไปจนถึงขั้นทำให้เสียชีวิตได้ เนื่องจากขนาดยาที่ให้ผลในการลดน้ำหนักกับปริมาณที่ทำให้เสียชีวิตได้นั้นใกล้เคียงกันอย่างอันตราย จนท้ายที่สุดจึงถูกสั่งห้ามใช้

อย่างไรก็ตามงานวิจัยใหม่นี้ นักวิทยาศาสตร์ออกแบบสารในกลุ่มเดียวกันให้มีฤทธิ์แบบอ่อนได้ด้วยการปรับโครงสร้างทางเคมีอย่างแม่นยำ ทำให้ควบคุมระดับการเผาผลาญพลังงานของเซลล์ให้อยู่ในขอบเขตที่ปลอดภัย ผลการทดลองพบว่าสารบางชนิดกระตุ้นไมโทคอนเดรียให้ทำงานมากขึ้นโดยไม่ทำลายเซลล์ และไม่รบกวนการผลิตพลังงานที่ร่างกายยังจำเป็นต้องใช้

นอกจากนี้นักวิจัยยังพบว่ากระตุ้นไมโทคอนเดรียในระดับที่เหมาะสม อาจช่วยลดความเครียดออกซิเดชันภายในเซลล์ซึ่งเป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความเสื่อมของร่างกายและการเกิดโรคเรื้อรังหลายชนิด จึงมีความเป็นไปได้ว่ายาในกลุ่มนี้อาจไม่เพียงช่วยควบคุมน้ำหนัก แต่ยังช่วยส่งเสริมสุขภาพด้านการเผาผลาญ ชะลอความเสื่อมของเซลล์ และอาจมีบทบาทในการป้องกันโรคทางระบบประสาท เช่น ภาวะสมองเสื่อม

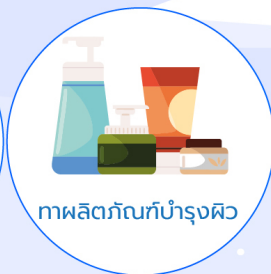
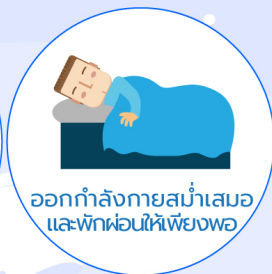
แม้งานวิจัยดังกล่าวยังอยู่ในขั้นเริ่มต้น และยังต้องมีการศึกษาเพิ่มเติม ก่อนนำมาใช้จริงในทางการแพทย์ แต่นักวิทยาศาสตร์เชื่อว่าเป็นก้าวสำคัญที่เปิดทางให้เกิดการพัฒนาลดน้ำหนักและยาดูแลสุขภาพรูปแบบใหม่ที่อาศัยการกระตุ้น “โรงไฟฟ้าของเซลล์” อย่างพอดี เพื่อให้ได้ประโยชน์สูงสุดโดยไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อร่างกาย 🌍



ที่มาและรายละเอียดเพิ่มเติม : UTS <https://www.uts.edu.au/news/2025/12/scientists-boost-cell-powerhouses-to-burn-more-calories>



5 วิธีบอกลาปัญหาผิวหน้าหนาว



คำแนะนำในการเลือกผลิตภัณฑ์บำรุงผิวในหน้าหนาว

เลขที่ใบรับจดแจ้ง
xx-x-xxxxxxx
หรือ
xx-x-xxxxxxxxxxx

ผลิตภัณฑ์ที่มีความน่าเชื่อถือ มีเลขที่ใบรับจดแจ้ง เครื่องสำอาง



เลือกผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมกับสภาพผิวของตนเอง



หลีกเลี่ยงผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของ แอลกอฮอล์ หรือน้ำหอม



หลีกเลี่ยงผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของ AHA หรือ เรตินอยด์

สามารถตรวจสอบรายชื่อผลิตภัณฑ์ที่ได้รับอนุญาตจาก อย. ได้ที่

www.fda.moph.go.th
หวัข้อ "ตรวจสอบผลิตภัณฑ์"



Line @FDAThai
หวัข้อ "ตรวจสอบเลขผลิตภัณฑ์"



สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา
Food and Drug Administration

ข้อมูลอัปเดต ณ วันที่ 04/12/68
ผลิตโดย กองพัฒนาศักยภาพผู้บริโภค







โภชนาการ สำหรับผู้สูงอายุ





โปรตีน
ผู้สูงอายุควรเลือกรับประทานโปรตีนที่มีคุณภาพดีและย่อยง่าย เช่น เนื้อสัตว์ไม่ติดมัน, นมพร่องมันเนย และ ผลิตภัณฑ์จากถั่วเหลือง เป็นต้น



คาร์โบไฮเดรต
ผู้สูงอายุควรเลือกรับประทานเป็นข้าวกล้อง ข้าวซ้อมมือ ธัญพืชไม่ขัดสี และลดปริมาณการรับประทานน้ำตาลลง



ไขมัน
ผู้สูงอายุไม่ควรบริโภคไขมันเยื่อหุ้มเซลล์เสี่ยงไขมันจากสัตว์ ควรเลือกใช้น้ำมันพืชในการปรุงอาหาร



วิตามินและเกลือแร่
ผู้สูงอายุควรรับประทานผักหลากหลายสี และรับประทานผลไม้ที่ไม่หวานมากเกินไปทุกวัน



อาหารที่ผู้สูงอายุควรหลีกเลี่ยง ได้แก่

1. อาหารที่มีรสจัด หวานจัด เค็มจัด
2. อาหารทอด รวมทั้งเนื้อสัตว์ติดมัน หนังสัตว์
3. อาหารแปรรูปบางชนิดมีโซเดียมสูง เช่น อาหารกระป๋อง รมควัน กุ้งสำเร็จรูป ไส้กรอก ลูกชิ้น หมูยอ แหนม ขนมหกั๊บกวน
4. อาหารหมักดองที่มีโซเดียมสูง เช่น ผลไม้ดอง ผักดอง หอยดอง ปลาร้า ปลาจ่อม

ที่สำคัญ!! อย่าลืม ดูแลสุขภาพกาย ดูแลสุขภาพใจ

หมั่นตรวจสุขภาพประจำปีอย่างสม่ำเสมอ หากพบว่าผู้สูงอายุมีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะทุพโภชนาการ ควรปรึกษาแพทย์หรือผู้เชี่ยวชาญทันที



ตัวช่วยจาก อย.



อ่านฉลากก่อนบริโภค



เลือกอาหารสำเร็จรูปที่มีสัญลักษณ์ Healthier Choice



ตรวจสอบเลขสารบบอาหารก่อนซื้อ
(สามารถตรวจผ่าน Line @fdathai)



สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา
Food and Drug Administration

ข้อมูลอัปเดต ณ วันที่ 11/12/68
ผลิตโดย กองพัฒนาศักยภาพผู้บริโภค



/FDATHAI



รวีศ ทัตศ

เคยเป็นกรรมการบริหารและสมาชิกทีมบรรณาธิการวารสารทางช้างเผือก สมาคมดาราศาสตร์ไทย

เคยทำงานเป็นนักเขียนประจำนิตยสาร UpDATE นิตยสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ของบริษัทซีเอ็ดยูเคชั่น (มหาชน) จำกัด

ปัจจุบันรับราชการเป็นอาจารย์ประจำสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เนื้อม้า อาหารซูเปอร์ฟู้ด ที่คุณอาจยังไม่เคยลิ้มลอง

การบริโภคเนื้อม้า หรือในทางวิชาการเรียกว่า “hippophagy” เป็นหัวข้อที่มีความซับซ้อนกับซ้อนกันหลายมิติ ทั้งในเชิงประวัติศาสตร์ มานุษยวิทยา วิทยาศาสตร์การอาหาร และจริยธรรม ในขณะที่ประชากรในภูมิภาคเอเชียกลาง และบางส่วนของยุโรปมองว่าเนื้อม้าเป็นอาหารอันโอชะ (delicacy) มีคุณค่าทางโภชนาการสูงและเป็นมรดกทางวัฒนธรรม แต่ในหลายส่วนของโลกตะวันตก กลับมองว่าการกินเนื้อม้านั้นขัดต่อหลักจริยธรรมและศาสนา

• • •

เรื่องนี้ทวีความรุนแรงขึ้นเมื่อเกิดวิกฤตการณ์การปลอมปนเนื้อม้าในยุโรปเมื่อปี ค.ศ. 2013 (2013 Horsemeat Scandal) ทำให้คนตระหนักถึงช่องโหว่ที่มีของห่วงโซ่อุปทานอาหารโลก จนกลายเป็นแรงขับที่ทำให้เกิดนวัตกรรมด้านเทคนิคในการพิสูจน์ทราบเอกลักษณ์ทางพันธุกรรมและเคมีที่ล้ำสมัย แต่เนื้อม้ายังต้องนับเป็นแหล่งโปรตีนทางเลือกในโลกปัจจุบันที่กำลังมีวิกฤตความมั่นคงด้านอาหาร

จริง ๆ แล้วคุณผู้อ่านทราบไหมว่าคนเรามองม้าเป็นอาหารมานานกว่าที่เราจะมองมันเป็นพาหนะเสียอีก เพราะในแหล่งโบราณคดีสำคัญอย่าง Solutré (ซอลูเทร) ในฝรั่งเศส หรือ Schöningen (เชินนิงเงิน) ในเยอรมนี พบกระดูกม้าจำนวนมากมายมหาศาลที่มีร่องรอยชำแหละ ทำให้นักโบราณคดีทราบได้ว่าคนในยุคนี้ล่าม้าป่าเป็นอาหาร การบริโภคเนื้อม้าจึงเป็นส่วนหนึ่งของวิวัฒนาการทางโภชนาการของมนุษย์มานับแสนปี

ช่วงเฟื่องฟูของศาสนาคริสต์ช่วงยุคกลาง การกินเนื้อม้าในยุโรปก็เสื่อมความนิยมลงไป ในปี ค.ศ. 732 สมเด็จพระสันตะปาปาเกรกอรีที่ 3 ได้สั่งห้ามกินเนื้อม้า เพราะมองว่ามันเป็นพิธีกรรมของพวกนอกรีต (pagan) ซึ่งเกี่ยวข้องกับลัทธิบูชาปีศาจ แต่ว่าผู้คนก็ยังนิยมกินกัน โดยมีการศึกษาเชิงปริมาณจากศาสตราจารย์ ลาสโล บาร์โตซีวิช (László Bartosiewicz) และ ดร.เอริกา กาล (Dr. Erika Gál) ซึ่งตีพิมพ์ในวารสาร Antiquity ได้ทำการวิเคราะห์ชิ้นส่วนกระดูกม้ากว่า 500 ชิ้นจากหลุมขะในชุมชนยุคกลาง 198 แห่งทั่วอังกฤษ พบว่าชาวบ้านที่มีฐานะยากจนยังคงบริโภคเนื้อม้าต่อมาอีกสองร้อยปี แม้ว่ากษัตริย์สตีเฟนที่ 1 จะเปลี่ยนให้ประเทศอังกฤษนับถือศาสนาคริสต์ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1000 แล้วก็ตาม นักวิชาการถือว่านี่คือสิ่งที่เรียกว่าปรากฏการณ์ “ความเฉื่อยทางวัฒนธรรม” (cultural inertia)

เมื่อทีมวิจัยวิเคราะห์ทางสถิติของเศษอาหาร (food waste) ที่ขุดพบในหลุมขะเหล่านี้ก็พบว่า อัตราส่วนของกระดูกม้าไม่ได้ลดลงอย่างรวดเร็วตามที่คาดการณ์ไว้ แสดงว่าข้อห้ามทางศาสนาใช้ได้กับชนชั้นสูงเท่านั้น แต่ประชาชนคนทั่วไปยังคงกินเนื้อม้าเป็นหลัก โดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีมรดกทางวัฒนธรรมแบบชนเผ่าเร่ร่อน

ในศตวรรษที่ 19 คนยุโรปกลับมายอมรับเนื้อม้ามากขึ้น โดยเฉพาะในฝรั่งเศสที่มีการทำให้เนื้อม้าถูกกฎหมายเพื่อแก้ปัญหาความอดอยาก แต่อดีตในยุคกลางกลับส่งผ่านมาถึงทวีปอเมริกาโดยกลุ่มผู้ตั้งถิ่นฐานยุคแรก ประกอบกับเมื่อการเลี้ยงปศุสัตว์อย่างวัวและหมูใน “โลกใหม่” ประสบความสำเร็จ ความจำเป็นในการกินเนื้อม้าจึงหมดไป



สิ่งที่ทำให้วัฒนธรรมคาวบอยในอเมริกาแตกต่างจากทางยุโรปก็คือ ระบบรางรถไฟที่พาดผ่านทั่วทวีปทำให้ชาวอเมริกันที่แม้มีชีวิตลำบากขึ้นในช่วงสงครามกลางเมือง แต่เนื้อวัวจากปศุสัตว์วิ่งกลับส่งไปสู่ผู้บริโภคได้รวดเร็วและราคาถูกจนเนื้อม้าขายแข่งไม่ได้ เนื้อม้าจึงถูกคนอเมริกันพะยี่ห้อว่าเป็น “อาหารยาก” หรืออาหารสำหรับช่วงวิกฤตเท่านั้น ในปัจจุบันแม้จะมีการส่งออกม้าจากอเมริกาไปยังโรงฆ่าสัตว์ในเม็กซิโกและแคนาดา แต่การบริโภคภายในประเทศยังคงเป็นเรื่องที่ถูกต่อต้านอย่างรุนแรงจากกลุ่มสวัสดิภาพสัตว์

สำหรับมุมมองด้านอุตสาหกรรมอาหารนั้น เนื้อม้ามียุทธศาสตร์ที่โดดเด่นในด้านความนุ่มเนื้อ (tenderness) ที่เกิดจากโครงสร้างของโปรตีนคอลลาเจน เนื้อม้ามียุทธศาสตร์คอลลาเจนรวมต่ำกว่าเนื้อวัว และที่สำคัญกว่านั้นคือ คอลลาเจนในเนื้อม้าละลายได้ดีกว่า (high solubility) เมื่อผ่านความร้อน ส่งผลให้เนื้อมีความนุ่ม ไม่เหนียว แม้จะเป็นสัตว์ที่มีอายุมากเมื่อเทียบกับวัว ลูกม้า (foal) จะให้เนื้อที่มีความนุ่มสูงสุดและมีสีที่สว่างกว่า (higher L* value) เนื่องจากปริมาณไมโอโกลบินยังไม่สะสมมากนัก และเนื้อแต่ละส่วนของม้าจะมีคุณค่าไม่เท่ากันด้วย กล้ามเนื้อสันนอก (longissimus dorsi: LD) เป็นส่วนที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจที่สุด พบว่ามีโปรตีนสูงถึงร้อยละ 22.31 ซึ่งสูงกว่ากล้ามเนื้อสันใน (psoas major: PM) ที่มีโปรตีนประมาณร้อยละ 21.17



บาซาชิ ซาซิมิเนื้อม้า



ม้า Burguete



ม้า Hispano-Bretón

สีแดงเข้มอันเป็นเอกลักษณ์ของเนื้อม้าเกิดจากปริมาณ “ไมโอโกลบิน” (myoglobin) ที่สูงมาก ซึ่งสัมพันธ์กับการเป็นสัตว์ที่ใช้แรงงานและมีการใช้ออกซิเจนในกล้ามเนื้อสูง ด้านรสชาติเนื้อม้ามีรสหวานอ่อน ๆ (sweet nuance) ที่ปลายลิ้น ซึ่งเกิดจากปริมาณ “ไกลโคเจน” (glycogen) ที่สะสมในกล้ามเนื้อสูงกว่าสัตว์เคี้ยวเอื้อง ด้วยเหตุผลทางวิทยาศาสตร์นี้จึงทำให้เนื้อม้าเหมาะสำหรับการทำเมนูซาซิมิ (basashi) หรือสเต็กทาร์ทาร์ เพราะรสหวานตามธรรมชาติช่วยลดกับความเค็มของเกลือได้ดี

งานวิจัยเปรียบเทียบระหว่างเพศของม้าพบว่า เนื้อม้าเพศผู้มีแนวโน้มที่จะมีการสูญเสียจากการปรุง (cooking loss) สูงกว่าเพศเมีย (ร้อยละ 21.98 เทียบกับร้อยละ 21.67) อาจส่งผลให้เนื้อสัมผัสมีความแห้งกว่าเล็กน้อยหากปรุงสุกเกินไป นอกจากนี้สายพันธุ์ยังมีผลต่อปริมาณน้ำในเนื้อ โดยสายพันธุ์ Burguete (บูร์เกเต) มีปริมาณน้ำสูงกว่าสายพันธุ์ Hispano-Bretón (ฮิสปาโน-เบรตอน) อย่างมีนัยสำคัญ

สิ่งที่ทำให้เนื้อม้าแตกต่างอย่างแท้จริงคือองค์ประกอบของไขมัน แม้จะมีปริมาณไขมันรวมต่ำ (ประมาณร้อยละ 6.0 เทียบกับในเนื้อวัว/หมูที่มีร้อยละ 14-16) แต่คุณภาพของไขมันนั้นมีความพิเศษ กล่าวคือ เนื้อม้าอุดมไปด้วยกรดไขมันไม่อิ่มตัว มีกรดปาล์มิโตเลอิก (palmitoleic acid) สูงถึงร้อยละ 8.2 (เทียบกับร้อยละ 4.4 ในวัว) และกรดอัลฟา-ไลโนเลนิก (alpha-linolenic acid: ALA) ซึ่งเป็นกรดไขมันโอเมกา-3 ที่ระดับร้อยละ 1.4 (เทียบกับร้อยละ 0.1 ในวัว) และมีอัตราส่วนระหว่างกรดไขมันไม่อิ่มตัวต่อกรดไขมันอิ่มตัว (PUFA:SFA ratio) อยู่ที่ 0.29 และอัตราส่วนโอเมกา-6 ต่อโอเมกา-3 (n-6:n-3 ratio) อยู่ที่ 10.2 ถือว่าเป็นสัดส่วนที่เอื้อต่อการลดความเสี่ยงของโรคหัวใจและหลอดเลือดได้ดีกว่าไขมันจากสัตว์เคี้ยวเอื้องทั่วไป นอกจากนี้ไขมันจากม้ามีจุดหลอมเหลวต่ำและย่อยง่ายกว่าไขมันวัวและแกะ ทำให้ร่างกายนำไปใช้ประโยชน์ได้ดี

ตารางเปรียบเทียบองค์ประกอบกรดไขมันและสารอาหารหลัก (ต่อ 100 กรัมเนื้อสด)

เปรียบเทียบคุณค่าทางโภชนาการในเนื้อม้า เนื้อวัว และเนื้อหมู				
 สารอาหาร (ต่อ 100 กรัมเนื้อสด)	 เนื้อม้า	 เนื้อวัว	 เนื้อหมู	 นัยสำคัญทางโภชนาการ
โปรตีน (%)	21.1	21.0	21.1	เป็นแหล่งโปรตีนคุณภาพสูงเท่าเทียมกัน
ไขมันรวม (%)	6.0	14.1	16.1	ไขมันต่ำกว่าชัดเจน เหมาะกับผู้ควบคุมน้ำหนัก
กรดปาล์มิโตเลอิก (%)	8.2	4.4	3.3	เกี่ยวข้องกับการลดภาวะดื้ออินซูลิน
กรดแอลฟา-ไลโนเลนิก (%)	1.4	0.1	0.6	โอเมกา-3 ช่วยลดการอักเสบ
กรดไลโนเลอิก (%)	11.1	1.6	10.1	กรดไขมันจำเป็นกลุ่มโอเมกา-6
คอเลสเตอรอล (mg)	~61	~60-70	~60-80	ใกล้เคียงกัน ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ

ที่มา : <https://www.mdpi.com/2227-9717/9/9/1672>



พศ. ดร.บ๊วย อุ่นใจ | <http://www.ounjailab.com>

นักวิจัยชีวฟิสิกส์และอาจารย์ประจำภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล นักสื่อสารวิทยาศาสตร์ นักเขียน ศิลปินภาพสามมิติ และ
ผู้ประดิษฐ์ฟอนต์ไทย มีความสนใจทั้งในด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี งานศิลปะและบทกวี แอดมินและผู้ร่วมก่อตั้งเพจ FB: ToxicAnt เพราะทุกสิ่งล้วนเป็นพิษ

จับประเด็นเด่น 2025

แล้วปีมา... เทคโนโลยีไหน จะมาเป็นม้าผงาดตัวต่อไป !

ปี ค.ศ. 2025 อาจเป็นปีที่เต็มไปด้วยความท้าทาย ภัยสงคราม และแรงกดดันทางการเงิน แต่แม้แต่ในสถานการณ์ที่ยากลำบากและ
ไม่แน่นอนที่สุด นักวิทยาศาสตร์ก็ยังคงเดินหน้าขับเคลื่อนพรมแดน
แห่งองค์ความรู้ของมวลมนุษยชาติ



Agentic AI

Aa

Digital Provenance

Quantum Computing

Multiagent Systems

Brain-Computer Interfaces



ประเทศไทยปีนี้ค่อนข้างสาหัส สถานการณ์ทุนวิจัยยังผันผวน แม้การลงทุนเพื่ออนาคตจะสำคัญ แต่ในประเทศไทย แหล่งทุนใหญ่ด้านการพัฒนากำลังคนเผยซัด งบโดนตัดจนน่าตกใจ ขณะที่ภัยสงครามยังคงคุกรุ่นที่ชายแดนและสถานการณ์ฝุ่นพีเอ็ม 2.5 ยังคงวิกฤตดังเช่นทุกปี

ราวกับเป็นเทรนด์ เพราะในระดับโลกก็สาหัสไม่แพ้กัน ในสหรัฐอเมริกา ชุมชนวิทยาศาสตร์ก็ต้องเผชิญหน้ากับความท้าทายที่สั่นคลอนรากฐานการทำงานอย่างที่ไม่เคยเป็นมาก่อน การตัดลดงบประมาณสนับสนุนจากรัฐบาลกลางแก่มหาวิทยาลัยอย่างหนักหน่วง ส่งผลให้ทุนวิจัยกว่า 3,800 ทุนจากองค์กรหลักอย่างมูลนิธิวิทยาศาสตร์แห่งชาติ (NSF) และสถาบันสุขภาพแห่งชาติ (NIH) หายวับไปกับตา การแข่งขันเพื่อแย่งชิงทุนวิจัยที่มีอยู่อย่างจำกัดทวีความรุนแรงขึ้น ทำให้เกิดบรรยากาศแห่งความไม่แน่นอน นี่คือการ “เปลี่ยนแปลง” ครั้งสำคัญของแนวทางการให้ทุนสนับสนุนวิทยาศาสตร์ที่เคยเป็นรากฐานสำคัญของนวัตกรรมและความก้าวหน้ามาโดยตลอดนับตั้งแต่สงครามโลกครั้งที่สอง และคือบทพิสูจน์ว่าวิทยาศาสตร์กับการเมืองนั้นแยกกันไม่ออก

แต่การเปลี่ยนแปลงนี้น่าประหวั่นพรั่นพรึง ถ้าให้เปรียบก็เหมือนการมองดูความล้มเหลวผ่านเลนส์ที่กำลังแตกร้าว แสงแห่งความรู้อันเจิดจรัสยังคงส่องประกายวิบวับ แม้จะเปี่ยมไปด้วยความหวัง แต่ก็ริบหรี่ลงไม่น้อย กับ โครงสร้างค้ำจุนที่เปราะบาง เสี่ยงเหลือเกิน

“วิกฤตการณ์ครั้งนี้ได้ส่งผลกระทบ (ต่อภาคการศึกษาและวิจัย) อย่างเป็นรูปธรรม” เควิน จอห์นสัน อดีตผู้อำนวยการโครงการของมูลนิธิ NSF สะท้อนภาพความจริงอันน่าเจ็บปวด “ผมรู้จัก

นักวิทยาศาสตร์ในสาขาของผมหลายคนที่กำลังทยอยเดินทางออกจากสหรัฐอเมริกา”

คำพูดนี้ของเควินตอกย้ำถึงภาวะสมองไหลที่อาจกัดกร่อนศักยภาพการแข่งขันทางวิทยาศาสตร์ของสหรัฐในระยะยาว

ขณะที่สถานการณ์ในประเทศจีนกลับน่าจับตามอง แม้ไว้ในภาพรวมจะยังไม่อาจขึ้นนำได้ชัดเจนในบางสาขา แต่ Nature Index 2025 ชี้ชัด ไม่กี่ปีที่ผ่านมาจีนพุ่งทะยานรวมมั่งกรฬงาดผลผลิตทางงานวิจัยยับขยายขึ้นอย่างรวดเร็วทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ จนขึ้นแซงหน้าสหรัฐอเมริกาแล้วในหลายสาขาวิชา

ทว่าท่ามกลางพายุแห่งความท้าทายนี้ จิตวิญญาณแห่งการสำรวจของมนุษย์กลับไม่เคยยอมจำนน การลงทุนเพื่อทำความเข้าใจโลกรอบตัวเรา ตั้งแต่เทหวัตถุในจักรวาลไปจนถึงรหัสพันธุกรรมของจุลินทรีย์ในร่างกายยังคงมีอยู่ แม้จะลดลงไปมากจากการวางตัวชีวิตแบบหวงผลในระยะสั้นและวาทกรรมงานวิจัยขึ้นหิ้ง อย่างไรก็ตาม งานวิจัยเหล่านี้ยังคงต้องดำเนินไป ไม่ใช่ทำเพียงแค่เพื่อโชว์เหนือหรือเพื่อตอบสนองความอยากรู้อยากเห็นของนักวิทยาศาสตร์ แต่เพื่อเป็นบันไดขั้นแรกสำหรับการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่จะช่วยเพิ่มคุณภาพชีวิตให้มนุษย์ เพิ่มโอกาสในการอยู่รอดและเพิ่มความรุ่งเรืองให้แก่เผ่าพันธุ์ของเราในอนาคต

และในบทความนี้ ผมอยากชวนเชิญให้คุณผู้อ่านมาร่วมทำความเข้าใจกับงานวิจัยโดดเด่นที่เป็นที่กล่าวขานกันอย่างกว้างขวางแห่งปี ค.ศ. 2025

คงปฏิเสธไม่ได้ว่าเทคโนโลยีที่กำลังก้าวไปไว โกล แต่ใกล้ตัว และเห็นได้เด่นชัดที่สุดในปี ค.ศ. 2025 ก็คือเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ หรือที่มักเรียกกันสั้นๆ ว่า **เอไอ** (artificial intelligence: AI)



สมรรถนะไออาร์เอเอ เทคโนโลยีเจเนเรทีฟเอไอได้ก้าวเดินไปข้างหน้าอย่างรวดเร็ว จากเซตบอตที่ชาญฉลาด ไปเป็นเครื่องมือสำหรับการทำอัตโนมัติแบบสมบูรณ์แบบ ทั้งการสร้างภาพ การสร้างพีเรนเทนชัน การเขียนสคริปต์ การสร้างเว็บ การวิเคราะห์ข้อมูล การออกแบบแบบทดสอบ ไปจนถึงการเขียนแอปพลิเคชัน การพัฒนาที่มาเร็วของเอไออย่าง Nanobanana, Veo3, Opal, Google Learn Your Ways และ NotebookLM ทำให้วงการการศึกษาต้องคิดวิธีการปฏิรูปการเรียนการสอนกันเสียใหม่ เพราะถ้าเอไอสามารถสร้างสื่อการเรียนการสอนได้ไวในไม่ช้า และง่ายเพียงแค่นิ้วสัมผัส การเรียนการสอนตามบทเรียนให้เด็ก ๆ ได้สัมผัสและเข้าใจองค์ความรู้ที่สืบทอดกันมาคงไม่ใช่แนวทางที่ควรจะเป็นอีกต่อไป

ห้องเรียนในยุคใหม่ต้องไม่โฟกัสแค่เพียงผลักดันให้ทรัพยากรมนุษย์ในยุคใหม่จดจำองค์ความรู้แบบนกแก้วนกขุนทอง แต่ต้องเปลี่ยนห้องเรียนจากเชิงรับ (passive) เป็นเชิงรุก (active) สร้างศักยภาพให้ผู้เรียนกลายเป็นผู้สร้างสรรค์ ไม่ใช่แค่รับสาร

ในขณะเดียวกันเอไอก็เข้าไปผสานมือกับเทคโนโลยีชีวภาพ ทำให้วงการยาและการแพทย์ต้องสนั่นสะเทือนไม่แพ้กัน ไม่ว่าจะเป็นในเรื่องการพัฒนาผลิตภัณฑ์การแพทย์ขั้นสูง (advanced therapy medicinal products: ATMP) ไปจนถึงการแพทย์แม่นยำ ไปจนถึงชีววิทยาสังเคราะห์

ATMP ที่แต่เดิมเอไอเคยทำได้แค่ทำนายโครงสร้างโปรตีน ก็เริ่มเปลี่ยนบทบาทไปเป็นออกแบบโครงสร้างโปรตีนให้มีคุณสมบัติตรงตามประสงค์เพื่อเอาไปใช้ประโยชน์ในเชิงอุตสาหกรรมหรือการแพทย์ ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดคือการออกแบบโปรตีนต้านพิษสามนิ้ว (three finger toxin) ซึ่งเป็นองค์ประกอบหลักของพิษงูจากห้องแล็บของเดวิด เบเกอร์ (David Baker) ที่มหาวิทยาลัยวอชิงตัน ซีแอตเทิล (University of Washington Seattle)

อีกฝากหนึ่งของสหรัฐฯ เอไอรุ่นใหม่ที่ควบคุมหุ่นยนต์ STAR (smart tissue autonomous robot) สามารถฝึกให้หุ่นทำหัตถการผ่าตัดถุงน้ำดีได้สำเร็จเป็นที่น่าพึงพอใจ (ทดลองในซากหมู) โดยไม่ต้องมีศัลยแพทย์ควบคุม

และในวงการแพทย์แม่นยำ เอไอก็เก่งขึ้นเรื่อย ๆ วิเคราะห์ข้อมูลเฉพาะบุคคล ตั้งแต่ข้อมูลพันธุกรรมที่ช่วยให้เลือกใช้ยาได้อย่างมีประสิทธิภาพที่สุดสำหรับแต่ละคน ไปจนถึงข้อมูลสัญญาณชีพจากแกดเจ็ต (gadget) และอุปกรณ์สวมใส่ (wearable) ต่าง ๆ ที่ช่วยให้แพทย์สร้างแบบจำลองดิจิทัล หรือที่เรียกกันว่า digital twin เพื่อติดตามและทำนายการเปลี่ยนแปลงในร่างกายของผู้ป่วยจากการรักษา การให้ยาแบบต่าง ๆ ได้อย่างแม่นยำ

ที่จริงบทบาทของเอไอยังมีอีกมาก ทั้งการออกแบบผังเมือง ไปจนถึงการลดคาร์บอนฟุตพริ้นต์ ทุกอย่างล้วนโดดเด่นและน่าสนใจ แต่เราจะขอละเรื่องเอไอเอาไว้ที่ตรงนี้ เพื่อไปดูการค้นพบที่น่าสนใจอื่น ๆ บ้าง

แน่นอนว่าอีกเทคโนโลยีที่มาแรงไม่แพ้เอไอก็คือ **เทคโนโลยีชีววิทยาสังเคราะห์** (synthetic biology) หรือที่ในฝั่งยุโรปเริ่มเปลี่ยนคำเรียกไปเป็น **วิศวกรรมชีววิทยา** (engineering biology)



เทคโนโลยีชีววิทยาสังเคราะห์เริ่มฉายแววโดดเด่นในวงการอุตสาหกรรม ทั้งในด้านการผลิตสารเคมีมูลค่าสูงไปจนถึงการปรับแต่งระบบนิเวศเพื่อโลกที่น่าอยู่ขึ้น

แน่นอนว่าเทคโนโลยีที่โดดเด่นที่สุดจนเหมือนเป็นพระเอกในวงการนี้ก็คือ เทคโนโลยีการหมักแม่นยำ (precision fermentation)

หรือการใช้จุลินทรีย์มาเป็นโรงงานในการผลิตสารเคมีมูลค่าสูง (microbial cell factory) ที่ในเวลานี้ดูเหมือนจะเริ่มมีบทบาทมากขึ้นเรื่อย ๆ ในวงการอุตสาหกรรม เพราะน่าสนใจทั้งในแง่ต้นทุนการผลิตที่น้อยกว่าระบบการผลิตแบบดั้งเดิม (ในทางทฤษฎี) พื้นที่ที่ใช้ก็น้อยกว่า ไม่เบียดบังพื้นที่ป่าที่ตอนนี้ก็เหลืออยู่แค่เพียงน้อยนิด และพื้นที่ปลูกพืชอาหารที่ตอนนี้ก็กำลังประสบปัญหาโลกร้อน โลกรวน จนผลผลิตที่ได้ลดฮวบและทำนายได้ยากตามความแปรปรวนของสภาพอากาศ

บางประเทศที่เน้นนวัตกรรมมองเห็นชีววิทยาล้างเคราะห์และเทคโนโลยีชีวภาพยุคใหม่เป็นโอกาส ขณะที่ประเทศบางกลุ่มที่ช้ากว่าในด้านการพัฒนา ก็อาจมองว่าเทคโนโลยีนี้เป็นความเสี่ยง โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับประเทศเกษตรกรรม

ขณะที่นักวิทยาศาสตร์กลุ่มหนึ่งกำลังพยายามใช้เทคนิคทางชีววิทยาล้างเคราะห์เพื่อออกแบบชีวิต แต่นักวิจัยอีกกลุ่มกลับสนใจค้นหาชีวิตจากจักรวาลอันไกลโพ้น ในปีนี้ความหวังของพวกเขาที่จะค้นพบสิ่งมีชีวิตนอกโลกได้จุดประกายขึ้นอีกครั้งอย่างที่ไม่เคยเป็นมาก่อน เมื่อทีมนักดาราศาสตร์ประกาศว่าพวกเขามี “หลักฐานที่หนักแน่นที่สุด” ที่แสดงให้เห็นว่าบนดาวเคราะห์นอกระบบสุริยะ K2-18b ซึ่งอยู่ห่างออกไปจากโลกถึง 124 ปีแสง น่าจะมีชีวิตอยู่

สิ่งที่พวกเขาค้นพบไม่ใช่ตัวสิ่งมีชีวิตแต่เป็นข้อมูลแสงที่เดินทางผ่านชั้นบรรยากาศออกมาจาก K2-18b ผ่านกล้องโทรทรรศน์อวกาศเจมส์ เวบบ์ สารประกอบ 2 ชนิดในชั้นบรรยากาศของดาวเคราะห์ดวงนั้น ได้แก่ ไดเมทิลซิลไฟด์ (DMS) และไดเมทิลไดซัลไฟด์ (DMDS) ซึ่งบนโลกของเราจะผลิตขึ้นได้โดยสิ่งมีชีวิตเท่านั้น และนั่นทำให้พวกเขาตีความผลการค้นพบนี้ว่า **บนดาว K2-18b ที่ห่างไกลอาจจะมีสิ่งมีชีวิตอยู่**



อย่างไรก็ตามการค้นพบนี้ได้จุดประกายการถกเถียงทางวิทยาศาสตร์อย่างเผ็ดร้อน เจก เทย์เลอร์ (Jake Taylor) นักฟิสิกส์ดาราศาสตร์จากมหาวิทยาลัยออกซ์ฟอร์ด (University of Oxford) ได้ตั้งข้อสงสัยต่อการค้นพบนี้ โดยชี้ว่าการวิเคราะห์ทางสถิติของเขาไม่พบสัญญาณของสารประกอบดังกล่าว แต่ทีมวิจัยเดิมก็ยังคงยืนยันยึดในผลการวิเคราะห์ของตนเอง การโต้แย้งนี้ไม่ได้สะท้อนถึงความผิดพลาด แต่คือหัวใจของกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ต้องมีการตรวจสอบและท้าทายซึ่งกันและกัน และแน่นอนว่าเรายังต้องการข้อมูลอีกมหาศาลเพื่อไขปริศนาว่ามีสิ่งใดอาศัยอยู่บนโลกอันห่างไกลใบนั้นหรือไม่

ในขณะที่กล้องโทรทรรศน์เจมส์ เวบบ์ ได้จุดประกายเรื่องชีวิตในจักรวาลอันไกลโพ้น เทคโนโลยีอีกแขนงหนึ่งกลับกำลังพาเราย้อนเวลากลับไปสู่จุดเริ่มต้นของชีวิตบนโลกใบนี้ การเดินทางที่ไม่ได้เกิดขึ้นท่ามกลางดวงดาว แต่ลึกลงไปใต้ชั้นหินและห้วงเวลาที่ถูกผันผ่านไปเนิ่นนานนับล้านปี

การศึกษาอดีตอันไกลโพ้นผ่านซากดึกดำบรรพ์และรหัสพันธุกรรมโบราณ เปรียบเสมือนการต่อจิ๊กซอว์ภาพใหญ่ของวิวัฒนาการ มันช่วยให้เราเข้าใจว่าเรามาจากไหน เผ่าพันธุ์ของเรามีหน้าตาเป็นอย่างไร และที่สำคัญโลกใบนี้เคยเป็นที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตน่าพิศมัยชนิดใดบ้าง

ในปี ค.ศ. 2025 นักวิทยาศาสตร์ได้สร้างงานวิจัยที่ปฏิวัติวงการบรรพชีวินวิทยาอยู่หลายเรื่อง ตั้งแต่การสกัดโปรตีนจากเคลือบฟันแรดดึกดำบรรพ์จากซากฟอสซิลที่มีอายุเก่าแก่ถึง 21-24 ล้านปี การค้นพบนี้มีความสำคัญอย่างยิ่ง เพราะมันได้ทำลายสถิติเดิมของการค้นพบโปรตีน (3.5 ล้านปี) และดีเอ็นเอ (2 ล้านปี) ไปอย่างราบคาบ เหตุผลที่โปรตีนสามารถคงอยู่ได้นานกว่าดีเอ็นเอก็คือเพราะโครงสร้างของมันมีความทนทานต่อการย่อยสลายมากกว่า การวิเคราะห์โปรตีนโบราณนี้ไม่เพียงช่วยให้นักวิทยาศาสตร์เข้าใจความสัมพันธ์ในเชิงวิวัฒนาการของสัตว์ตระกูลแรดได้ชัดเจนยิ่งขึ้น ยังช่วยเปิดประตูแห่งความเป็นไปได้ในการศึกษาซากดึกดำบรรพ์ที่เก่าแก่ยิ่งกว่าเดิม บางทีอาจจะย้อนไปไกลถึงยุคไดโนเสาร์เลยก็เป็นได้

อีกหนึ่งงานวิจัยที่น่าตื่นตาตื่นใจของปีก็คือ การค้นพบกะโหลกโบราณสองชิ้นที่อาจเป็นของไดโนเสาร์ชนิดหนึ่ง ในญาติสนิทที่สูญพันธุ์ไปแล้วของมนุษย์ยุคใหม่ งานวิจัยนี้อาจทำให้เราได้เห็น “ใบหน้า” ของบรรพบุรุษที่หายสาบสูญไปเนิ่นนานแล้วนี่เป็นครั้งแรก

การได้เห็นใบหน้าของบรรพบุรุษที่เคยเป็นเพียงภาพแห่งจินตนาการจากข้อมูลจีโนมจึงไม่ต่างจากการค้นพบภาพถ่าย

เก่าแก่ของญาติสนิทที่หายสาบสูญไปในสายธารแห่งกาลเวลา ช่วยเตือนใจให้ตระหนักว่าเรื่องราวประวัติศาสตร์ของมนุษย์นั้น ซับซ้อนและยิ่งใหญ่กว่าที่เราเคยจินตนาการไว้มากนัก

และปิดท้ายตอนปลายปีกับผลงานที่ช่วยจบการถกเถียงที่ดำเนินมาเป็นเวลายาวนานของวงการบรรพชีวินวิทยาว่า ฟอสซิลไทแรนโนซอรัส (*Tyrannosaurus rex* หรือ *T. rex*) ขนาดเล็กที่ถูกค้นพบในซากฟอสซิลชื่อดัง “ดวลไดโนเสาร์ (Dueling Dinosaurs)” นั้นเป็นเพียง *T. rex* ที่ยังไม่โตเต็มวัยเป็นไดโนเสาร์สปีชีส์ใหม่

หลักฐานใหม่นี้ระบุว่าไดโนเสาร์กินเนื้อตัวจิ๋วในซากฟอสซิลดวลไดโนเสาร์ที่เดิมเชื่อกันว่าเป็น *T. rex* วัยละอ่อนนั้น แท้จริงแล้วไม่ใช่ *T. rex* แต่เป็น ***Nanotyrannus lancensis*** ไดโนเสาร์สปีชีส์ใหม่ ซึ่งทำให้ทฤษฎีเก่า ๆ เรื่องการล่าเหยื่อและวิถีชีวิตของ *T. rex* ที่เคยว่ากันเป็นตุเป็นตะนั้นผิดและคงต้องเขียนใหม่เกือบทั้งหมด



Nanotyrannus lancensis

ที่มาภาพ : Connor Ashbridge - Own work, CC BY 4.0
via Wikimedia Commons

อีกอย่างที่น่าแปลกใจก็คือมีนักวิจัยอณูชีววิทยามีอณูมั่งหันมาสนใจศึกษาบรรพชีวินวิทยากันมากขึ้น หลังจากที่นักวิจัยหลายทีมบริษัทเทคโนโลยีชีวภาพ Colossal Biosciences ได้สร้างความฮือฮาด้วยการประกาศ**ฟื้นคืนชีพไดร้อวลฟ์** สัตว์ตระกูลสุนัขที่สูญพันธุ์ไปกว่า 10,000 ปี พวกเขาทำได้โดยการถอดรหัสจีโนมไดร้อวลฟ์จากฟันและกะโหลกโบราณ จากนั้นจึงตัดต่อปรับแก้ดีเอ็นเอของหมาป่าสีเทาใน 20 ตำแหน่ง เพื่อสร้างลักษณะทางกายภาพบางประการของไดร้อวลฟ์ขึ้นมาใหม่ ผลลัพธ์ที่ได้คือ ลูกสุนัขสามตัวชื่อ โรมูลัส, รีมัส และคาลิซึ อย่างไรก็ตามโครงการนี้ได้จุดประกายเสียงวิพากษ์วิจารณ์อย่างกว้างขวาง นักวิทยาศาสตร์หลายคนชี้ว่าลูกสุนัขเหล่านี้ไม่ใช่ไดร้อวลฟ์ที่แท้จริง แต่เป็นเพียงหมาป่าสีเทาที่ถูกดัดแปลงพันธุกรรม และยังมีคำถามด้านจริยธรรมว่า งบประมาณมหาศาลเช่นนี้ควรนำไปใช้เพื่อการอนุรักษ์สิ่งมีชีวิตที่ยังคงอยู่หรือไม่ ไคกนาฏกรรมเชิงสัญลักษณ์ของยุคสมัยเราอาจอยู่ตรงนี้ ในขณะที่



กะโหลกไดร้อวลฟ์ที่จัดแสดงในพิพิธภัณฑ์
La Brea Tar Pits ลอสแอนเจลิส สหรัฐอเมริกา

ที่เราทุ่มเทสติปัญญาและทุนทรัพย์มหาศาลเพื่อสร้างภาพจำลองของสิ่งที่สูญสิ้นไปแล้ว เรากลับปล่อยให้สายพันธุ์ที่มีชีวิตอยู่จริงนับพันค่อย ๆ เลือนหายไปจากความทรงจำของโลกในแต่ละวัน

แต่แม้จะมีกระแสต่อต้านเพียงไร Colossal ก็ยังคงเดินหน้าต่อ และมีแผนจะฟื้นชีพช้างแมมมอธให้ได้ภายในปี ค.ศ. 2028 โดยมีนกโดโด เลือแทสเมเนีย และนกโมอาเป็นโปรเจกต์ต่อไป

ทว่าอีกปัจจัยที่น่าคิดก็คือ ถิ่นที่อยู่ของพวกสปีชีส์กู้คืน (de-extincted species) เหล่านี้ จะให้พวกมันอยู่อย่างไรหลังจากที่กู้คืนมาแล้ว เพราะสภาพแวดล้อมที่มันเคยอยู่จวบจนสูญสิ้นเผ่าพันธุ์ไปก็เปลี่ยนไปเยอะ ยิ่งในเวลานี้ ภาวะโลกร้อน โลกกรวนโลกเดือดกำลังเข้าขั้นวิกฤต อย่างในประเทศไทยและประเทศใกล้เคียงก็ต้องพจญกับน้ำท่วม ภาวะร้อนวิกฤต ฝนไม่ตกต้องตามฤดูกาล ขณะที่ในสหรัฐอเมริกา ลอสแอนเจลิสก็ต้องเผชิญกับเหตุการณ์ไฟป่าที่รุนแรงที่สุดครั้งหนึ่งในประวัติศาสตร์ ภาพเมืองลอสแอนเจลิสที่ถูกเผาไหม้กลายเป็นสัญลักษณ์อันน่าเจ็บปวดของความขัดแย้งในปี ค.ศ. 2025 เปลวเพลิงได้ไหม้กระหน่ำนานหลายสัปดาห์ ส่งผลให้มีผู้เสียชีวิต 31 ราย อาคารบ้านเรือนกว่า 16,000 หลังถูกเผาทำลาย และพื้นที่กว่า 38,000 เอเคอร์เสียหายอย่างย่อยยับ ปัจจัยที่ทำให้ไฟลุกลามอย่างรวดเร็วคือหายนะทางสิ่งแวดล้อม ภาวะแห้งแล้งที่ยาวนาน คลื่นความร้อน และลมซานตาอานาที่พัดแรงเกิน 80 ไมล์ต่อชั่วโมง แม้ไฟจะดับลงแล้ว แต่ผลกระทบระยะยาวยังคงอยู่ มีประมาณการผู้เสียชีวิตเพิ่มเติมอีก 440 รายจากคุณภาพอากาศที่เลวร้าย ดินปนเปื้อนสารพิษ และระบบนิเวศถูกทำลายอย่างหนัก

ที่จริงยังมีอีกหลายเรื่องที่น่าสนใจ อย่างเช่นความก้าวหน้าในวงการแพทย์ที่พัฒนาปรับแต่งพันธุกรรมหมูเพื่อนำมาใช้ใน

การปลูกถ่ายอวัยวะข้ามสายพันธุ์ (xenotransplantation) ได้แล้ว โดยคนไข้ ทิม แอนดรูว์ส (Tim Andrews) คือประวัติศาสตร์ เขาได้รับการปลูกถ่ายไตหมูที่ผ่านการตัดต่อยีนให้ลดอาการต้านอวัยวะปลูกถ่าย ทำให้เขาใช้ชีวิตอยู่กับอวัยวะใหม่ได้ค่อนข้างดี และการปลูกถ่ายนี้อยู่ได้นานถึง 271 วัน ซึ่งเป็นสถิติใหม่สำหรับเทคโนโลยีปลูกถ่ายอวัยวะข้ามสปีชีส์ที่ยาวนานที่สุดเท่าที่เคยมีมา

และในขณะที่เทคโนโลยีการแพทย์ทุกอย่างดูจะล้ำไปไกล วิเคราะห์ดีเอ็นเอ วิเคราะห์จุลินทรีย์ในทางเดินอาหาร วิเคราะห์กลไกการก่อโรค วิเคราะห์อะไรได้อีกสารพัดสารพัน แต่บางทีชีวิตก็ต้องมีเซอร์ไพรส์กันบ้าง ความท้าทายจากเทคโนโลยีที่เราสร้างขึ้นเองนี้ช่างดูย้อนแย้งกับวิกฤตการณ์ในโลกแห่งความเป็นจริงที่เราต้องเผชิญหน้าอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ สิ่งที่เราจะทำได้ก็คือปรับตัวและเรียนรู้ที่จะพลิกผัน ยอมเปลี่ยนทิศทางบ้างถ้าจำเป็น แต่แม้เราจะป้องกันเป็นอย่างดีในทุกสถานการณ์ ในบางครั้งเราก็อาจจะยังต้องเผชิญกับปัญหาแบบงง ๆ ก็ได้เหมือนกัน

อย่างโรคหัดที่ติดต่อได้ง่ายผ่านทางอากาศ และ 9 ใน 10 ของผู้ที่ได้รับวัคซีนจะติดเชื้อหากสัมผัสกับไวรัส แม้ว่าเราจะมีวัคซีนป้องกันหัด คางทูม หัดเยอรมัน (MMR) ที่มีประสิทธิภาพสูงก็ตาม แต่ก็ยังมีปัญหาใหญ่คือ “ความลังเลในการฉีดวัคซีน” (vaccine hesitancy) ที่เพิ่มสูงขึ้นนับตั้งแต่ยุคโควิด 19 ซึ่งไม่มีใครคิดหากลยุทธ์อะไรในการแก้ไขปัญหานี้จนกระทั่งปัญหาเริ่มเข้ามาเคาะ

ประตูในวันที่ 10 พฤศจิกายน ค.ศ. 2025 ประเทศแคนาดาได้สูญเสียสถานะ “ประเทศปลอดโรคหัด” อย่างเป็นทางการ หลังจากการระบาดต่อเนื่องยาวนานกว่า 12 เดือน และนั่นส่งผลกระทบในภาพใหญ่คือทั้งทวีปต้องสูญเสียสถานะนี้ไปด้วย ปัจจุบันปัญหานี้ก็ย้อนกลับมาถึงฝั่งนักวิทยาศาสตร์ที่จะต้องวิจัยและเริ่มเสาะหากระบวนการรักษาและป้องกันให้ดีที่สุด

บทเรียนจากวิกฤตการณ์เหล่านี้ได้ตั้งคำถามสำคัญว่า ท่ามกลางความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์อันน่าทึ่ง เราจะปล่อยให้ปัญหาที่ป้องกันได้เหล่านี้กัดกร่อนสังคมของเราไปจนถึงจุดใด

จะเห็นได้ว่าเรื่องราวของปี ค.ศ. 2025 มีหลากหลายรสชาติ ทั้งที่น่าตื่นเต้น และที่น่ากังวล

คำถามที่เราจะต้องคิดต่อสำหรับปีต่อไปก็คือ บทบาทของมนุษย์จะอยู่ตรงไหนในยุคที่เอไอกำลังก้าวไปข้างหน้าอย่างว่องไว จนดูไม่อยู่ และมนุษย์เราจะดำรงอยู่ต่อไปกันอย่างไรในโลกที่สภาพแวดล้อมกำลังแปรปรวนจนไม่สามารถคาดเดาอะไรได้

ถ้าเผ่าพันธุ์มนุษย์ยังอยากคงอยู่ เราต้องวิวัฒนาการให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วในธรรมชาติเพื่อความอยู่รอด หากเราวิวัฒนาการไม่ทัน บางทีอาจจะต้องคิดหาทางวิวัฒนาการเทคโนโลยีออกมาให้รวดเร็ว เพื่อช่วยให้เผ่าพันธุ์ของเรายังคงอยู่และอยู่ต่อไปได้

เทคโนโลยีไหนกันแน่ที่จะมา...เปลี่ยนโลก 🌐





อีแร้งดำหิมาลัย *Aegypius monachus*

เป็นนกที่มีขนาดใหญ่มาก
สีขนของร่างกายเป็นสีน้ำตาลเข้มถึงดำ
อพยพมายังประเทศไทยในช่วงฤดูหนาว
หรืออาจพลัดหลงเข้ามา
พบเจอในธรรมชาติได้น้อยครั้งมาก 🦅





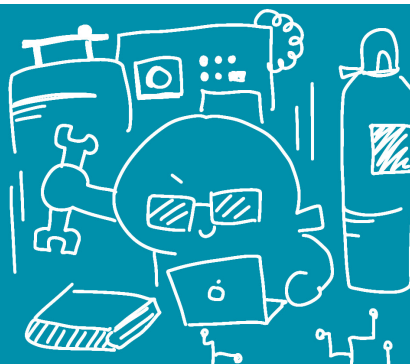
My Beginner's Guide to Physics Grad School :

คู่มือเริ่มต้นสู่บัณฑิตวิทยาลัยสายฟิสิกส์ของฉัน

ตอนที่ 6

นอกเหนือจากเวลาในห้องเรียนและห้องแล็บ ฉันใช้เวลาไปกับการเข้าร่วมกิจกรรมของมหาวิทยาลัยที่เต็มไปด้วยเพื่อน ๆ จากหลากหลายคณะซึ่งใคร ๆ ก็สามารถเข้าร่วมได้ ถือเป็นสถานที่ที่แสดงออกร่วมกันของเด็ก ๆ ในมหาวิทยาลัยเพื่อความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน แถมยังแก้เหงาได้ดีอีกด้วย อย่างเช่น ชมรมเต้นที่ฉันได้เรียนและฝึกซ้อมการแสดงบนเวทีกับเพื่อน ๆ ส่วนชมรมเชิงวัฒนธรรม เช่น SEASA (SouthEast Asian Student Association) พวกเราที่เป็นตัวแทนจากประเทศต่าง ๆ ในภาคพื้นเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ก็จะร่วมกันจัดกิจกรรมออกธำเนำเสนอศิลปะวัฒนธรรมประจำชาติให้เพื่อนในซีกโลกตะวันตกได้เรียนรู้สนุกสนานไปด้วยกัน

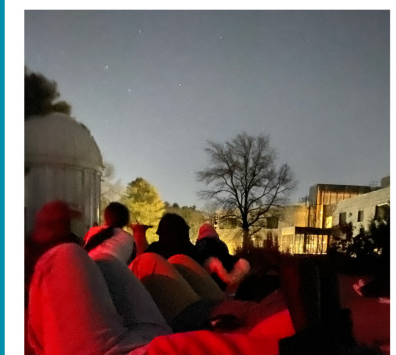
...



Sailing Class ▶



Apple picking!

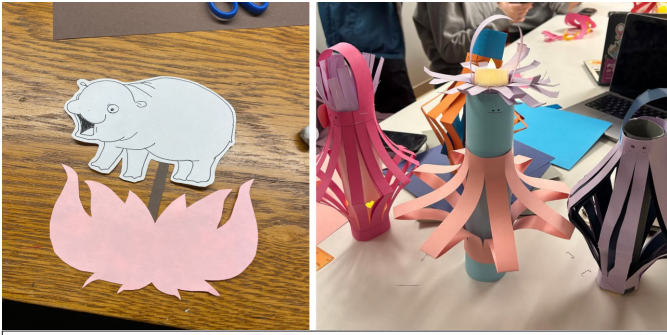


นอนดูฝนดาวตก ✨

นอกเหนือจากการทำวิจัยแล้วก็
มีกิจกรรมสนุกๆ ให้ทำอีก
มากมาย ทั้งในและนอกแคมปัส



© 2026 I-see Warisa Jaidee



กิจกรรมงานประดิษฐ์เพื่อนำเสนอข้อมูลที่น่าสนใจของประเทศไทยและเพื่อนบ้านของเราในชมรม SEASA (ฉันทภาพหมู่เดั่งซึ่งช่วงนั้นเป็นที่รู้จักกันในกลุ่มเพื่อน ๆ)

นอกจากนี้ยังมีชมรมที่เกิดขึ้นจากความสนใจร่วมกันในหัวข้อวิชาการอย่าง A.S.T.R.O. Club (Astro Students Toward Recreational Observing) ซึ่งมีจุดประสงค์หลักให้ทุกคนได้เรียนรู้และสนุกกับการดูดาว การพูดคุยกันเรื่องอวกาศแบบสบาย ๆ เพียงแค่เข้าร่วมก็จะได้ผ่านกระบวนการฝึกเพื่อสอบให้ได้ license หรือใบอนุญาตให้ใช้กล้อง คนที่ผ่านแล้วจะใช้กล้องเมื่อไหร่ก็ได้และสมัครงานเป็นผู้ช่วยยามวิกาล (night assistant) เพื่อช่วยคุณแล็บวิชาดาราศาสตร์อีกด้วย และที่สำคัญใบอนุญาตนี้มาในรูปแบบของเสื้อฮู้ดดีเรื่องแสงในที่มืด กว่าจะได้มาก็จะมีการอ่านประวัติของกล้อง การสอบวิธีใช้กล้องอย่างปลอดภัย สอบท่องจำตำแหน่งหมู่ดาวบนฟ้า และต้องหาวัดดูในอวกาศผ่านกล้องให้เจอครบ 12 ชนิดเสียก่อน แล้วหลังจากนั้นเราก็จะได้เป็น Night Owl หรือนกฮูกราตรีแห่งเวลส์ลีย์เต็มตัว ใส่เสื้อตัวนี้เดินไปมาในแคมปัสก็จะมีแต่คนมอง เท่สุด ๆ เลย

เมื่อเข้าสู่ชมรม A.S.T.R.O. ฉันได้มีโอกาสเข้าร่วมประชุมกับรุ่นพี่เพื่อร่วมแสดงความคิดเห็นในการดำเนินงานของชมรมอย่างสม่ำเสมอ มีกิจกรรมหนึ่งที่ทางชมรมส่งเข้าร่วมแข่งขันอย่างจริงจังทุกปี และเป็นกิจกรรมไฮไลต์ของชมรมดาราศาสตร์ในยุคนั้น นั่นก็คือการคว่ำแชมป์ลิปซิงก์ (lip sync battle) ซึ่งมหาวิทยาลัยจัดขึ้นเป็นประจำทุกภาคเรียน นักเรียนทุกคนมีสิทธิ์สมัครเข้าร่วมแข่งขันโดยไม่จำกัดอายุหรือภาควิชา ชมรม A.S.T.R.O. เนี่ยติดไฟอันดับ 1 ถึง 3 ตลอดไม่เคยตกกรอบ ถือเป็นภารกิจสำคัญที่ถ่ายทอดส่งต่อกันมารุ่นต่อรุ่นเลยทีเดียว ช่วงนั้นตรงกับยุคโควิดที่ต้องใส่หน้ากากกันเชื้อโรคกันอยู่ตลอดเวลาทำให้เกิดการแข่งขันลิปซิงก์แบบไม่เห็นปากครั้งแรกในประวัติศาสตร์ที่เคยแข่งมา จึงต้องมาดวลกันที่ฝัเท้าแทน



© 2020 I-see Warisa Jaidee



เสื้อฮู้ดดี Night Owl ที่ฉันได้รับมาหลังจากผ่านการได้รับใบอนุญาตใช้กล้อง

ในฐานะที่ตัวฉันเข้าชมรมตั้งแต่ปีหนึ่ง ท่ามกลางรุ่นพี่ที่เป็นประธานชมรม พอพี่ๆ เห็นว่าชอบวาดรูป เลยดึงตัวไปช่วยทำพร็อปรวมไปถึงทำอุปกรณ์ตกแต่งฉาก อย่างพวกจรวดและดาวต่าง ๆ ไป ๆ มา ๆ ก็โดนจับใส่ชุดนักบินอวกาศและวิกผมไอน์สไตน์ กลายเป็นเมนแดนเซอร์กลางเวทีใหญ่แบบเขิน ๆ พวกเราช่วยกันออกแบบการแสดงโดยแต่งเป็นเรื่องราวเล่าประวัติศาสตร์ตามการแข่งขันนวัตกรรมอวกาศระหว่างโซเวียตกับสหรัฐอเมริกา เริ่มด้วยเพลงเนิบ ๆ อย่าง William Tell Overture แล้วตัดไปแดนซ์กระจายกับเพลง Starship ของนิกกี มินาจา (Nicki Minaj) แบบงง ๆ แต่ก็สนุกดี ซ้อมกันอยู่ประมาณเกือบสามสัปดาห์ และแล้วพวกเราก็คว่ารางวัลที่สองมาได้ ! นับเป็นเวทีแรกที่ฉันได้แสดงการสื่อสารวิทยาศาสตร์ในอีกรูปแบบที่แตกต่างไปจากที่คุ้นเคยแบบไม่คิดไม่ฝันมาก่อนว่าจะมีโอกาสได้เข้าร่วม

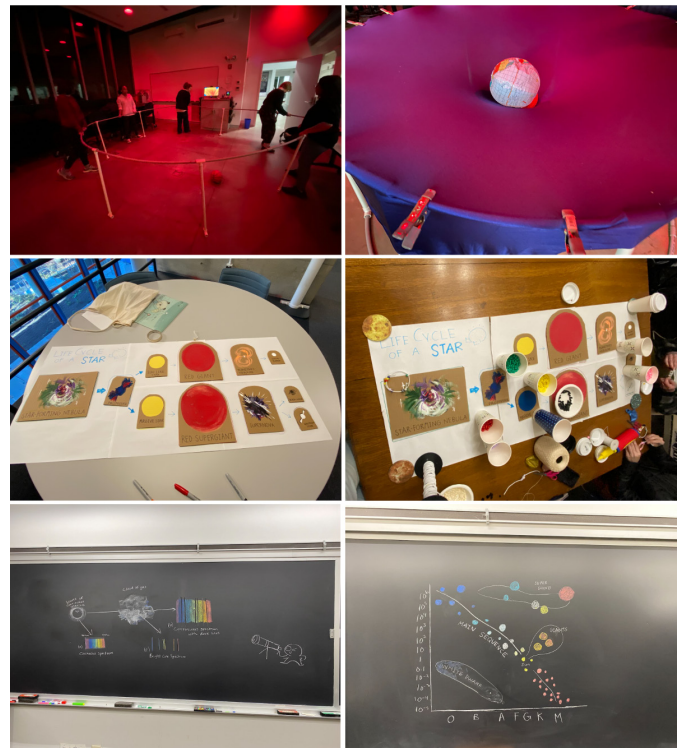
ชมรม A.S.T.R.O. ของเรายังมีกิจกรรม “Public Night” ซึ่งจัดขึ้นเป็นประจำทุกเดือนในคืนวันศุกร์ เปิดโอกาสให้ทั้งเด็กนักเรียน อาจารย์ รวมไปถึงบุคคลภายนอกได้เข้ามาเยี่ยมชม หอดูดาวและร่วมทำกิจกรรมทางดาราศาสตร์หลากหลายรูปแบบ ภายในมหาวิทยาลัย ฉันในฐานะสมาชิกชมรม ได้รับหน้าที่เป็นผู้จัดการกิจกรรมนี้โดยเฉพาะ หน้าที่รับผิดชอบคือ ต้องออกแบบ



กิจกรรม lip sync battle และการแสดงร่วมกับเพื่อน ๆ ในชมรม A.S.T.R.O. ติดตามพวกเราได้ที่

https://www.instagram.com/astro_wellesley/

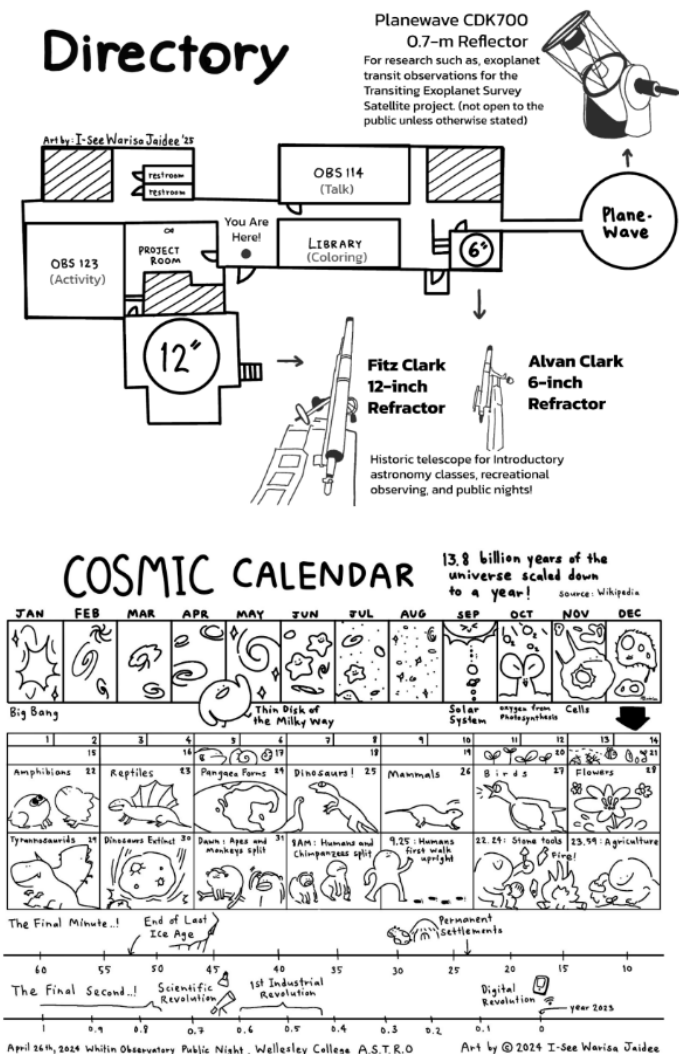
กิจกรรมที่น่าสนใจ และสร้างความสนุกสนานให้กับผู้ชม ตามธีมของแต่ละเดือน ตัวอย่างกิจกรรมในช่วงที่ฉันรับหน้าที่นี้ เช่น การจำลองหลักการของหลุมดำด้วยผ้ายางและลูกบอล กิจกรรมทำก้ำไอลูกปิดตามวงจรชีวิตของดาวฤกษ์ ฐานระบายสีเพื่อสร้างดาวเคราะห์นอกระบบตามจินตนาการ การนำหินอุกกาบาตออกมาโชว์ นอกเหนือจากการออกแบบกิจกรรมก็ต้องเตรียมกำลังพลตามที่วางแผนไว้ รวมไปถึงการจัดสรรหน้าที่ให้กับเพื่อน ๆ ที่ลงชื่อเข้ามาช่วยงานในแต่ละฐานกิจกรรม เนื่องด้วยผู้ดูงานมีความหลากหลายวัยซึ่งส่วนใหญ่เป็นครอบครัวที่อยู่ในเมืองเวลส์ลีย์ ฉันได้ฝึกฝนการพูดบรรยาย นำทัวร์ และสอนความรู้ด้านดาราศาสตร์สู่สาธารณชนผ่านการคิดออกแบบกิจกรรมที่ช่วยให้ทุกคนได้เล่นและเรียนรู้ไปพร้อม ๆ กัน โดยเฉพาะในหัวข้อที่มีความเป็นนามธรรมสูงอย่างหลุมดำ หรือสสารมืด การใช้อุปกรณ์ ภาพวาด และแบบจำลอง จึงจำเป็นอย่างมากในการใช้เพื่อช่วยดึงดูดให้ฟิสิกส์ดาราศาสตร์น่าสนใจ อีกทั้งช่วยอธิบายให้เรื่องยาก ๆ เข้าใจได้โดยง่ายในเด็กระดับประถมศึกษาไปจนถึงคุณปู่ คุณย่า คุณตา คุณยาย ให้ทั้งความสนุกและความรู้ไปในคราวเดียวกัน



กิจกรรมใน Public Night ที่เราได้สร้างแรงบันดาลใจขึ้นมาจำลองการทำงานของหลุมดำบนผืนผ้าปริภูมิ-เวลา กิจกรรมร้อยลูกปัดวงจรชีวิตดาวกิจกรรมสเปกโทรกราฟที่สอนการใช้สเปกตรัมของแสงเพื่อจำแนกประเภทดาว โดยแต่ละเดือนจะมีธีมกิจกรรมแตกต่างกันออกไป เป็นหน้าที่ของฉันในฐานะผู้บริหารจัดการกิจกรรมที่ต้องมานั่งคิดกิจกรรมให้เหมาะสม

อีกผลงานที่ฉันภาคภูมิใจก็คือได้รับหน้าที่หลักในการวาดรูป โบรชัวร์และแผ่นระบายสีเอาไว้แจกผู้เข้าเยี่ยมชม รวมไปถึงการ ออกแบบสินค้าของชมรมเพื่อจำหน่ายและระดมทุนมาสนับสนุน ชมรมอย่างสติ๊กเกอร์และเสื้อประจำชมรม ฯลฯ ฉันไม่เคยคาดคิด มาก่อนว่าการได้ช่วยงานชมรมนี้ที่เริ่มจากการชอบมานอนดูดาว และนั่งวาดภาพเล่นจะนำไปสู่การได้ออกแบบและผลิตผลงาน ออกมาเป็นของที่ขายได้จริง ๆ ฉันรู้สึกขอบคุณเพื่อน ๆ ในชมรม ที่ให้โอกาสได้แสดงออกผ่านงานศิลปะ และเชื่อมั่นในตัวฉันถึงขั้น นำเงินชมรมมาเป็นต้นทุนในการผลิตไปก่อน จนในที่สุดเราก็ขาย ได้กำไรเพียงพอที่จะนำทุนนั้นมาช่วยสนับสนุนกิจกรรมของชมรม ในรุ่นต่อ ๆ ไปอีกนาน เย้ !

หากคืนไหนที่ฟ้าใส ผู้คนในชุมชนจะมาเข้าร่วมกันเยอะมาก เพื่อมาดูดาวผ่านกล้องโทรทรรศน์เก่าแก่ร้อยละ 10 ของเราซึ่งมีอยู่ สองตัวด้วยกัน ฉันกับเพื่อน ๆ จะเปิดกล้องโทรทรรศน์ส่องไปยังวัตถุ ท้องฟ้าที่น่าสนใจให้ผู้ชมได้สังเกตดูอย่างใกล้ชิด ช่วงเวลาที่ฉันได้ รับหน้าที่คุมกล้องก็จะสแตนด์บายอยู่บนบันไดสูงพร้อมอุปกรณ์ กันหนาวครบครันเตรียมรับมือลมหนาวในยามค่ำคืน พอถึงเวลา ที่ผู้คนหลังไหลกันเข้ามาพลัดกันส่องดูวัตถุบนท้องฟ้า ฉันจะมี หน้าที่คอยตรวจดูว่าวัตถุนั้น ๆ ยังคงอยู่ในระยะสังเกตของกล้อง อยู่ไหม เพราะโลกของเราหมุนรอบตัวเองในอัตรา 1 รอบต่อ 24 ชั่วโมง นั่นแปลว่าวัตถุต่าง ๆ บนท้องฟ้าก็ย่อมเคลื่อนไป ด้วยอัตราเดียวกันในทิศตรงข้าม ดังนั้นคนที่ต่อแถวมารออยู่



โบรชัวร์และแผ่นระบายสีที่เอาไว้แจกผู้เข้าเยี่ยมชมในแต่ละครั้ง และเสื้อชมรมสกรีนลายที่ฉันออกแบบ



กลุ่มอาสาสมัครที่มาร่วมกันช่วยจัด Public Night



กิจกรรมหอดูดาวในคืน Public Night
ขอบคุณภาพจาก Jonathan Kemp ผู้ดูแลหอดูดาว

หลัง ๆ ก็จะได้ไม่เห็นในมุมที่สวยงามเหมือนตอนจัดกล้อง
ช่วงแรก ๆ เพราะวัตถุที่ได้บ๊ายบายเคลื่อนย้ายตำแหน่งไปเสียแล้ว
ฉันเลยต้องคอยปรับขยับกล้องให้ตรงเป้าหมายอยู่เสมอ ค่อย ๆ
ตามวัตถุที่เราสนใจไปเรื่อย ๆ เราอาจคิดว่ามันไม่ได้เคลื่อนที่เร็ว
ขนาดนั้นหรอกน่า แต่พอได้มาประจำการอยู่ที่นั่นเป็นเวลาหลาย

ชั่วโมงแล้ว ทุกคนเซอร์ไพรส์มากเลยละว่าตำแหน่งของดาวบน
ท้องฟ้าจากตอนเริ่มเปิดกล้องกับตอนสิ้นสุดกิจกรรมในแต่ละคืน
นั้นเปลี่ยนแปลงไปมากแค่ไหน

ในท้ายที่สุดนี้ขอสวัสดิ์ปีใหม่เพื่อน ๆ ผู้อ่านสารวิทย์ทุกท่าน
ขอให้มีความสุขกับการอ่านตลอดไปนะคะ 🌌





คณะอาจารย์ นักวิจัย และนิสิตจากหน่วยวิจัยด้านจีโนมิกส์และทรัพยากรชีวภาพสัตว์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่นอกจากหลงรักการเรียน การสอน และการวิจัยด้านจีโนมิกส์ในสัตว์แล้ว ยังโปรดปรานการนำวิชาความรู้ด้านจีโนมิกส์มาไขปริศนาเรื่องจิ้งจอกสัตว์โลกอีกด้วย

ไก่เหล่าน้าก้อย ไก่ชนไทยพื้นเมืองจากลำพูน

ท่ามกลางความหลากหลายของไก่ชนไทยพื้นเมืองซึ่งกระจายอยู่ในแต่ละภูมิภาคของประเทศ “ไก่เหล่าน้าก้อย” นับเป็นหนึ่งในสายพันธุ์ที่มีเอกลักษณ์โดดเด่นทั้งในเชิงวัฒนธรรม เศรษฐกิจ และชีวภาพ จังหวัดลำพูน โดยเฉพาะพื้นที่ตำบลน้ำดิบ อำเภอป่าซาง เป็นแหล่งกำเนิดและแหล่งสืบทอดการเลี้ยงไก่เหล่าน้าก้อยมาอย่างยาวนาน ไก่ชนพื้นเมืองสายพันธุ์นี้มีได้มีบทบาทเพียงในสนามการแข่งขัน แต่ฝังรากลึกอยู่ในวิถีชีวิตของชุมชน สะท้อนความสัมพันธ์อันแนบแน่นระหว่างมนุษย์กับสัตว์เลี้ยงพื้นเมือง ภายใต้บริบทของภูมิประเทศ สังคม และวัฒนธรรมภาคเหนือ

• • •



คณะผู้เขียน : ดร.วราพงศ์ สิงห์ชาติ พิษณุ วัฒนาติลลภาตกุล เพ็ญใจ เวลิมวงศ์ ดร.ฐิติพงศ์ พันทุม พศ. ดร.อังกอร์ ไข่มุขยศ สศ. ดร.ประทีป ถังแคว สศ. ดร.ณรงค์ฤทธิ์ เมืองใหม่ พศ. ดร.รัตนพล ชื่นคำ อาจารย์อุบลรัตน์ ใจธัญ และ ศ. ดร.ศรศรี ศรีกุลนาถ

รากเหง้าและที่มาของไก่เหล่าน้าก้อย

ไก่เหล่าน้าก้อยมีถิ่นกำเนิดและพัฒนาสายพันธุ์ในพื้นที่ตำบลน้ำดิบ อำเภอลำปาง จังหวัดลำปาง จัดเป็นไก่ชนพื้นเมืองสายพันธุ์หนึ่งที่ได้รับการพัฒนาอย่างเป็นระบบตั้งแต่พุทธศักราช 2526 โดยพ่อหลวงสุพจน์ วิจิตร ผู้ริเริ่มนำไก่ชนเพศผู้จากจังหวัดตราดซึ่งมีชื่อเสียงด้านความอึดและความรวดเร็ว มาผสมกับไก่ชนเพศเมียพื้นเมืองจากบ้านปรางฟ้าและบ้านเหล่าน้าก้อย ตำบลน้ำดิบ การผสมข้ามดังกล่าวดำเนินควบคู่กับการคัดเลือกพันธุ์อย่างต่อเนื่อง โดยอาศัยประสบการณ์และภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นหลัก

กระบวนการคัดเลือกไก่เหล่าน้าก้อยมุ่งเน้นไปที่ลักษณะเชิงชนที่มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว ได้แก่ สีสันการเดินเข้าหาคู่ต่อสู้อย่างดุเดือดและรวดเร็ว มีเชิงมุดหมัด กัดหลัง กัดบ่า ถอนขน และการตีตัวที่รุนแรง ลักษณะเชิงชนดังกล่าวทำให้ไก่เหล่าน้าก้อยสามารถชนกับไก่พม่าได้อย่างสนุกและสูสี เป็นที่ชื่นชมและยอมรับอย่างกว้างขวางในกลุ่มผู้นิยมเลี้ยงไก่ชน กระบวนการพัฒนาสายพันธุ์นี้ดำเนินมาอย่างยาวนานมากกว่า 40 ปี โดยไม่ได้อยู่ภายใต้การปรับปรุงพันธุ์เชิงอุตสาหกรรม แต่เป็นการคัดเลือกเชิงจิตและสมรรถนะตามธรรมชาติของไก่และสภาพแวดล้อมในท้องถิ่น

ลักษณะประจำพันธุ์ของไก่เหล่าน้าก้อย

ในด้านลักษณะประจำพันธุ์ ไก่เหล่าน้าก้อยจัดเป็นไก่พื้นเมืองขนาดกลาง รูปร่างลำสัน แข็งแรง เพศผู้มีโครงสร้างเด่นชัด ปากมีโคนใหญ่ ปลายปากงุ้มคล้ายปากนกแก้ว ปากบนมีร่องน้ำชัดเจน และปิดปากล่างสนิท ดวงตากลมเล็ก พื้นตาสีขาวอมเหลือง ใบหน้าเรียบเกลี้ยงและกลมกลึง สีแดงจัด หงอนมีขนาดปานกลาง ลักษณะหงอนหิน ตั้งตรง ผิวบางคล้ายกำมะหยี่ สีแดงสด ภูมิขนปิดสนิท ดุ่มหูลึก เหนียงรัดติดคางไม่หย่อนยาน คอใหญ่ยาวสมส่วน มีกระดูกปล้องคอถี่และขอกคอใหญ่ สร้อยคอตกยาวจากท้ายทอยถึงบ่า โดยมักพบสีเขียวเลา เหลืองเลา ประดู่เลา หรือสีต่าง

ลำตัวมีลักษณะกลมยาว ไหล่ยกกว้าง สันปีกหนาและมีกล้ามเนื้อแข็งแรง หลังแผ่ยาวไม่ค่อม หางพัดยาวเรียงเป็นระเบียบ ปลายขนมน โดยมีขนหางหลักประมาณ 7 เส้น หางกะลวยตกก้านหางแข็งยาวพุ่งตรงและโค้งลงเล็กน้อย มีคุกลางหรือที่เรียกว่าหางเอก ขาโคนใหญ่ลำสัน เรียวยาวสมส่วน สีเดียวกับปาก เตื่อยแกนใหญ่ตรง ปลายโค้งเล็กน้อย และมีเกล็ดขาเรียงตัวเป็นระเบียบ ส่วนเพศเมียมีขนลำตัวและหางสีด้าหรือสีต่าง หงอนหินขนาดเล็ก และดวงตาสีขาวอมเหลือง



ไก่เหล่าน้าก้อย

ลักษณะเด่นพิเศษของไก่เหล่าน้าก้อยคือรูปแบบการต่อสู้ที่เป็นเอกลักษณ์ ได้แก่ การคาบปาก ตีตัว ถอนขนคู่ต่อสู้ การวิ่งเข้าชนอย่างรวดเร็ว การตีที่รวดเร็ว รุนแรง และแม่นยำ รวมถึงการยั่วแผลสะทอนถึงสมรรถนะเชิงกีฬาที่ได้รับการพัฒนาควบคู่กับการคัดเลือกทางวัฒนธรรมและภูมิปัญญาของชุมชนอย่างแท้จริง

ไก่ชนกับวิถีชีวิตและเศรษฐกิจชุมชนลำปาง

ไก่เหล่าน้าก้อยนับเป็นไก่ชนพื้นเมืองหนึ่งเดียวของประเทศไทยที่มีชื่อเสียงแพร่หลายไปไกลถึงระดับภูมิภาคอาเซียน มิได้เป็นเพียงสัตว์กีฬา แต่เป็นมรดกทางวัฒนธรรมที่ฝังรากลึกอยู่ในวิถีชีวิตของชุมชนตำบลน้ำดิบ อำเภอลำปาง จังหวัดลำปาง สืบเนื่องมาตั้งแต่อดีตกาลจนถึงปัจจุบัน ความสัมพันธ์ระหว่างคนกับไก่เหล่าน้าก้อยจึงมิใช่เพียงการเลี้ยงสัตว์เพื่อการแข่งขัน หากเป็นการถ่ายทอดภูมิปัญญาและอัตลักษณ์ท้องถิ่นจากรุ่นปู่สู่รุ่นพ่อ จากรุ่นพ่อสู่รุ่นลูก และจากรุ่นลูกสู่รุ่นหลานอย่างต่อเนื่อง

ภูมิปัญญาการเลี้ยงและคัดเลือกไก่เหล่าน้าก้อยได้ซึมซับอยู่ในชีวิตประจำวันของคนตำบลน้ำดิบมาอย่างยาวนาน จนกลายเป็นทุนทางวัฒนธรรมที่สามารถต่อยอดเป็นกิจกรรมทางเศรษฐกิจในระดับครัวเรือนและชุมชน ในปัจจุบัน การเลี้ยงไก่เหล่าน้าก้อยได้พัฒนาไปสู่การรวมกลุ่มเป็นชมรมไก่ชนและวิสาหกิจชุมชน มีชมรมไก่ชนในพื้นที่ประมาณ 80 ชมรม โดยได้รับการสนับสนุนจากองค์การบริหารส่วนตำบลน้ำดิบและชมรมอนุรักษ์และพัฒนาไก่ชนสายพันธุ์เหล่าน้าก้อยจังหวัดลำปาง ทั้งในด้านการพัฒนาอาชีพ การสร้างรายได้ และการรักษาเอกลักษณ์ของสายพันธุ์

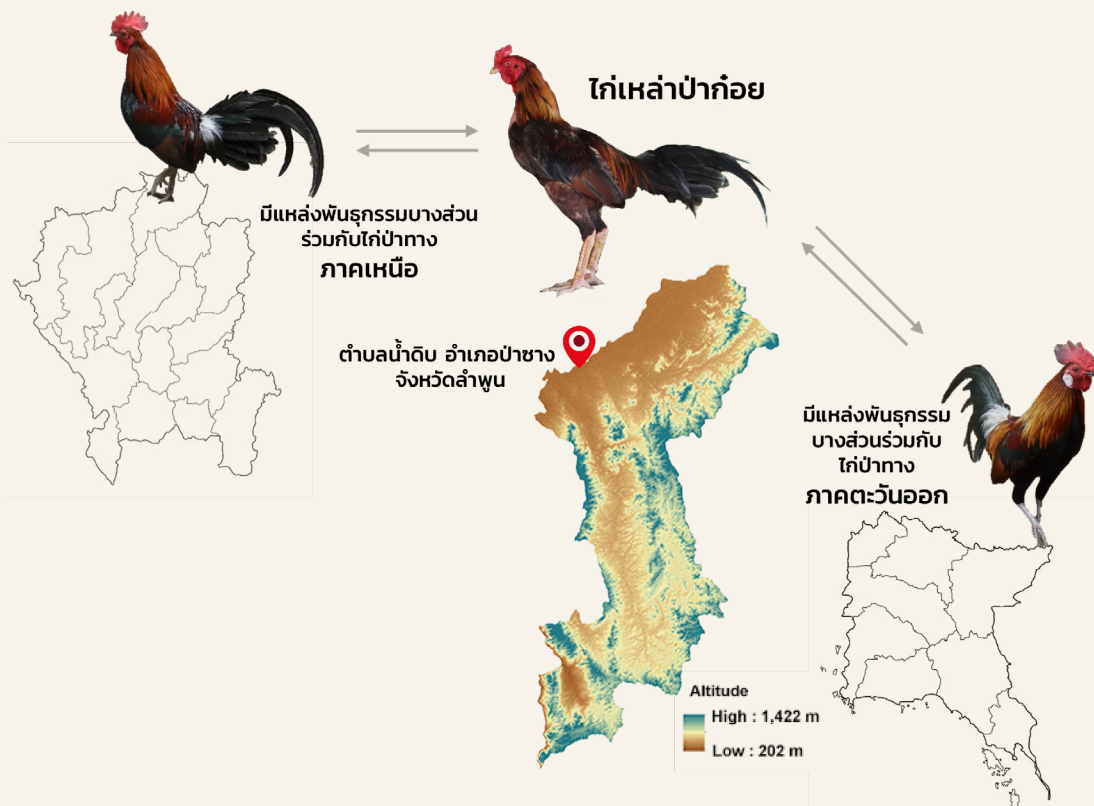
ไก่ชนพื้นเมืองบ้านเหล่าป่าก้อย หมู่ที่ 1 ตำบลน้ำดิบ มีชื่อเสียงด้านความสมบูรณ์แข็งแรง สีสันการต่อสู้ที่ดุเดือด และชั้นเชิงเฉพาะตัว เช่น การมุดหมัด กัดบ่า ถอนขน การกระโดดสูง การตีดาเตะคู่ต่อสู้ได้อย่างหนักหน่วง รุนแรง และแม่นยำ คุณลักษณะเหล่านี้ทำให้ไก่เหล่าป่าก้อยเป็นที่ต้องการอย่างสูงทั้งในวงการกีฬาไก่ชนและในกลุ่มผู้สนใจศึกษาเพื่อการอนุรักษ์และพัฒนาสายพันธุ์เพื่อการจัดจำหน่าย ไก่ที่มีผลงานการแข่งขันโดดเด่นมีมูลค่าตั้งแต่หลักแสนต้นไปจนถึงหลักแสนกลาง ส่งผลให้ไก่เหล่าป่าก้อยกลายเป็นสัตว์เศรษฐกิจสำคัญและเป็นสินค้า OTOP อันดับหนึ่งของตำบลน้ำดิบ

รายได้จากการจำหน่ายไก่ชนสายพันธุ์เหล่าป่าก้อยของตำบลน้ำดิบมีมูลค่าสูงถึงประมาณปีละหนึ่งพันล้านบาท นับเป็นหนึ่งในสัตว์เศรษฐกิจแนวหน้าของประเทศและมีการส่งจำหน่ายไปยังพื้นที่ต่าง ๆ ทั่วภูมิภาคอาเซียน นอกจากนี้ชุมชนยังได้รับประโยชน์ทางเศรษฐกิจในรูปแบบกิจกรรมต่อเนื่อง (value chain) เช่น การสานลุ่มไก่ การผสมและจำหน่ายอาหารไก่ การทำยาลูกกลอนบำรุงกำลังไก่ชน ตลอดจนงานจักสานไม้ไผ่สำหรับทำโรงเรือนและหลังคาเพาะเลี้ยง ซึ่งช่วยกระจายรายได้อย่างทั่วถึงทั้งตำบล ไก่เหล่าป่าก้อยจึงมีได้ดำรงอยู่เพียงในฐานะ “สัตว์กีฬา” แต่เป็น

ศูนย์กลางของระบบเศรษฐกิจวัฒนธรรมที่หล่อเลี้ยงชุมชน สะท้อนความสัมพันธ์อันแนบแน่นระหว่างมนุษย์กับสัตว์พื้นเมือง และแสดงให้เห็นถึงศักยภาพของทุนทางวัฒนธรรมในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจท้องถิ่นอย่างยั่งยืนในบริบทของสังคมภาคเหนือ

อัตลักษณ์ทางพันธุกรรมของไก่เหล่าป่าก้อย

ไก่เหล่าป่าก้อยเป็นไก่ชนพื้นเมืองจากจังหวัดลำพูนที่สะท้อนอัตลักษณ์ทางพันธุกรรมอันเกิดจากกระบวนการผสมผสานระหว่าง การคัดเลือกโดยธรรมชาติและภูมิปัญญาของผู้เลี้ยงในชุมชน จากผลการศึกษาทางพันธุกรรมของ **พิชญ์ วัฒนาดิษฐาติกุล** ชี้ให้เห็นว่าไก่เหล่าป่าก้อยมีลักษณะของความหลากหลายทางพันธุกรรมและการผสมทางพันธุกรรม (genetic admixture) ระหว่างไก่บ้านกับไก่ป่า สะท้อนประวัติการคัดเลือกและการเคลื่อนย้ายสายพันธุ์ที่เกิดขึ้นภายใต้บริบทการเลี้ยงของชุมชนมาอย่างยาวนาน ลักษณะเด่นด้านความแข็งแรง ความว่องไว และความทนทานต่อสภาพแวดล้อมจึงมิได้เป็นเพียงผลของการฝึกหรือการคัดเลือกเชิงจริต แต่มีรากฐานมาจากโครงสร้างทางพันธุกรรมที่ยังคงความหลากหลาย ไม่ถูกจำกัดอยู่ในกรอบแคบของการปรับปรุงพันธุ์เชิงพาณิชย์



ความหลากหลายทางพันธุกรรมของไก่เหล่าป่าก้อยที่เกิดจากการผสมข้ามพันธุ์ระหว่างไก่บ้านกับไก่ป่าจากภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศ

การคัดเลือกพ่อแม่พันธุ์ของไก่เหล่านี้อาจเกิดขึ้นอย่างค่อยเป็นค่อยไป โดยผู้เลี้ยงให้ความสำคัญกับความสมดุลระหว่างรูปร่าง สุขภาพ และพฤติกรรมการชน สอดคล้องกับผลการศึกษาทางพันธุกรรมที่พบว่าโครงสร้างประชากรของไก่เหล่านี้อาจมีความยืดหยุ่นและยังคงรักษาความหลากหลายไว้ได้ในระดับที่เหมาะสม ความยืดหยุ่นดังกล่าวช่วยให้ไก่สามารถปรับตัวต่อสภาพอากาศ ระบบการเลี้ยง และแรงกดดันจากสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกันได้ดี พร้อมทั้งมีศักยภาพด้านความทนทานและความสามารถในการดำรงอยู่ในระบบการเลี้ยงของชุมชน

ในมุมมองการอนุรักษ์ อัตลักษณ์ทางพันธุกรรมของไก่เหล่านี้อาจไม่ใช่เพียงเรื่องของสายเลือดหรือแหล่งกำเนิด แต่เป็นผลสะท้อนของการตัดสินใจ การคัดเลือก และวิถีชีวิตของชุมชนผู้เลี้ยงที่ทำหน้าที่เสมือน “เรซซิงทางวิวัฒนาการ” ในระดับท้องถิ่น การรักษาลักษณะดั้งเดิมของไก่เหล่านี้อาจหมายถึงการคงอยู่ของทรัพยากรชีวภาพควบคู่กับภูมิปัญญาท้องถิ่น และสอดคล้องกับแนวทางการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพอย่างยั่งยืนในบริบทของสังคมไทย

ชุมชนกับการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์ไก่เหล่านี้อย่างยั่งยืน

การอนุรักษ์ไก่เหล่านี้อาจดำเนินการได้โดยอาศัยมิติทางชีวภาพเพียงอย่างเดียว แต่ต้องขับเคลื่อนไปพร้อมกันทั้งในมิติของชุมชน สังคม และวัฒนธรรม เนื่องจากการดำรงอยู่ของไก่ชนพื้นเมืองสายพันธุ์นี้ผูกพันอย่างแนบแน่นกับวิถีชีวิตของผู้เลี้ยงในพื้นที่ การอนุรักษ์ในพื้นที่ดั้งเดิม (*in situ* conservation) ผ่านการสนับสนุนชุมชนผู้เลี้ยงจึงเป็นกลไกสำคัญที่สุดของการรักษาสายพันธุ์ไก่เหล่านี้อย่างยั่งยืน

ในทางปฏิบัติผู้เลี้ยงในชุมชนทำหน้าที่คัดเลือกพ่อแม่พันธุ์จากลักษณะจิตรการชน ความแข็งแรง และความทนทานต่อสภาพแวดล้อม โดยพยายามรักษาสายเลือดท้องถิ่นและหลีกเลี่ยงการผสมข้ามกับสายพันธุ์เชิงพาณิชย์มากเกินไป องค์ความรู้ด้านการเลี้ยง การฝึก และการดูแลสุขภาพไก่ชนถูกถ่ายทอดจากรุ่นสู่รุ่นอย่างไม่เป็นทางการ แต่มีความต่อเนื่องและมั่นคง กระบวนการเหล่านี้ทำให้ชุมชนท้องถิ่นทำหน้าที่เสมือน “ธนาคารพันธุกรรมมีชีวิต” ที่ช่วยรักษาความหลากหลายทางพันธุกรรมของไก่เหล่านี้อย่างยั่งยืนโดยไม่รู้ตัว

การบันทึกข้อมูลลักษณะประจำพันธุ์ควบคู่กับข้อมูลทางพันธุกรรมอย่างเป็นระบบจะช่วยเสริมความเข้มแข็งของชุมชน



อาจารย์อุบลรัตน์ ใจธัญ (ครูนิ่ม) ปราชญ์ชาวบ้านผู้มีความเชี่ยวชาญด้านพันธุ์ไก่เหล่านี้อย่างยั่งยืน

โดยนำข้อมูลทางพันธุกรรมมาใช้เป็นฐานสำหรับการวางแผนปรับปรุงพันธุ์อย่างมีทิศทาง ลดความเสี่ยงของการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ และเพิ่มมูลค่าของไก่เหล่านี้อย่างยั่งยืนในเชิงการอนุรักษ์และเชิงเศรษฐกิจ ดังนั้นภูมิปัญญาท้องถิ่นกับวิทยาศาสตร์สมัยใหม่จึงไม่ใช่การแทนที่กัน แต่เป็นบูรณาการที่เสริมพลังซึ่งกันและกัน

ในระยะยาวแนวทางดังกล่าวสามารถต่อยอดไปสู่การขึ้นทะเบียนไก่เหล่านี้อย่างเป็นไก่พื้นเมืองประจำถิ่น และการพัฒนาให้เป็นทรัพยากรชีวภาพเชิงวัฒนธรรมของจังหวัดลำพูน อันจะช่วยต่อยอดคุณค่าของไก่ชนพื้นเมืองสายพันธุ์นี้ในฐานะทั้งมรดกทางวัฒนธรรมและทรัพยากรทางเศรษฐกิจที่ชุมชนเป็นเจ้าของอย่างแท้จริง

การขับเคลื่อนการอนุรักษ์และพัฒนาไก่เหล่านี้อย่างยั่งยืนในจังหวัดลำพูนเกิดจากความร่วมมือของหลายภาคส่วนภายใต้ “โครงการอนุรักษ์และพัฒนาไก่พื้นเมืองพันธุ์ไก่เหล่านี้อย่างยั่งยืน” โดยมีปศุสัตว์จังหวัดลำพูนทำหน้าที่กำหนดกรอบการส่งเสริมและมาตรฐานการเลี้ยง ปศุสัตว์อำเภอและเจ้าหน้าที่สำนักงานปศุสัตว์อำเภอป่าซางลงพื้นที่ตรวจประเมินฟาร์มเลี้ยงไก่พื้นเมือง ให้คำแนะนำด้านสุขาภิบาล การจัดการฟาร์ม และการพัฒนาคุณภาพพันธุ์อย่างเหมาะสม ฟาร์มไก่ชนและกลุ่มผู้เลี้ยงในพื้นที่ตำบลนาดีบและตำบลใกล้เคียงทำหน้าที่คัดเลือก รักษา และขยายพันธุ์ไก่เหล่านี้อย่างเป็นระบบของพื้นที่ท้องถิ่น นอกจากนี้



งาน “วิถีชีวิตคนตำบลน้ำดิบกับไก่เหล่าน้ำตกน้อย ครั้งที่ 8” ระหว่างวันที่ 25-26 เมษายน 2568
ณ ตลาดกลางตำบลน้ำดิบและสนามกีฬา อบต.น้ำดิบ อ.ป่าซาง จ.ลำพูน สะท้อนว่าไก่เหล่าน้ำตกน้อยเป็นอัตลักษณ์ทางวัฒนธรรมของชุมชน
ที่มาภาพ : สวท.ลำพูน FM 95

สายพันธุ์ ยังมีบทบาทสำคัญในการถ่ายทอดภูมิปัญญาการคัดเลือกเชิงชน การพัฒนารูปร่างและสมรรถนะให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาด ควบคู่ไปกับการรักษาอัตลักษณ์ของสายพันธุ์ กลไกความร่วมมือดังกล่าวช่วยให้การอนุรักษ์ไก่เหล่าน้ำตกน้อยมิได้หยุดอยู่เพียงการคงอยู่ของสายพันธุ์แต่เป็นการพัฒนาอย่างมีทิศทางบนฐานความรู้ทางวิทยาศาสตร์และภูมิปัญญาชุมชนร่วมกันอย่างยั่งยืน

องค์การบริหารส่วนตำบลน้ำดิบมีบทบาทสำคัญในการขับเคลื่อนการอนุรักษ์และพัฒนาไก่เหล่าน้ำตกน้อยผ่านกิจกรรมเชิงสังคมและเศรษฐกิจ โดยได้จัดการประกวดไก่สายพันธุ์เหล่าน้ำตกน้อยภายในงาน “วิถีชีวิตคนตำบลน้ำดิบกับไก่เหล่าน้ำตกน้อย” ซึ่งครั้งล่าสุดจัดเป็นครั้งที่ 8 ระหว่างวันที่ 25-26 เมษายน พ.ศ. 2568 ณ ตลาดกลางตำบลน้ำดิบและสนามกีฬา กิจกรรมดังกล่าวเปิดพื้นที่ให้เกษตรกรผู้เลี้ยงไก่ชน หน่วยงานท้องถิ่น และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องได้ร่วม

แลกเปลี่ยนองค์ความรู้ เสนอแนวทางการส่งเสริม อนุรักษ์ และพัฒนาสายพันธุ์ไก่เหล่าน้ำตกน้อย ตลอดจนการต่อยอดด้านการตลาด โดยเฉพาะการใช้ช่องทางออนไลน์เพื่อเพิ่มมูลค่าและขยายโอกาสทางเศรษฐกิจของชุมชน ทั้งนี้ไก่เหล่าน้ำตกน้อยได้รับการยอมรับในฐานะสินค้า OTOP ด้านการเกษตรที่สร้างรายได้สูงสุดของตำบลน้ำดิบ และเป็นกลไกสำคัญในการเชื่อมโยงทุนทางวัฒนธรรมเข้ากับระบบเศรษฐกิจท้องถิ่นอย่างเป็นรูปธรรม

ไก่เหล่าน้ำตกน้อยเป็นมากกว่าไก่ชน เป็นภาพสะท้อนของรากเหง้าทางวัฒนธรรม ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสัตว์ และความหลากหลายทางชีวภาพของท้องถิ่นลำพูน การอนุรักษ์ไก่ชนพื้นเมืองต้องมองอย่างรอบด้าน ตั้งแต่ระดับชุมชนไปจนถึงระดับพันธุกรรม เพื่อให้ไก่เหล่าน้ำตกน้อยยังคงดำรงอยู่ทั้งในฐานะทรัพยากรชีวภาพและมรดกทางวัฒนธรรมที่สมควรได้รับการดูแลและส่งต่อไปสู่คนรุ่นถัดไปของสังคมไทยอย่างยั่งยืน

แหล่งข้อมูลอ้างอิง

Wattanadilokchatkun, P., Chalermwong, P., Singchat, W., Wongloet, W., Chaiyes, A., Tanglerpaibul, N., Budi, T., Panthum, T., Ariyaphong, N., Ahmad, S. F., Lisachov, A., Muangmai, N., Nunome, M., Han, K., Matsuda, Y., Duengkae, P., & Srikulnath, K. (2023). Genetic admixture and diversity in Thai domestic chickens revealed through analysis of Lao Pa Koi fighting cocks. *PLOS ONE*, 18(8), e0289983. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0289983>



‘ชั้นโรง’ กับการสร้างอาชีพ ชุมชนชายแดนใต้

สวัสดีปีใหม่ท่านผู้อ่าน ขอให้ปีที่ดีของทุกท่าน ชีวิตคึกคัก
ราวม้าศึกสมกับปีนักษัตรปีนี้ (มะเมีย) แข็งแรง ทรงพลังดัง
“ชั้นโรง” ผึ้งตัวจิ๋วไร้เหล็กไน ...ตัวเอกสำคัญของคอลัมน์ในฉบับนี้
ที่เป็นจุดเริ่มของการส่งต่อคุณค่าให้ผู้คนในสังคม

● ● ●

“**เราอยู่เฉย ๆ ก็ได้ตั้งค์ แต่ทำให้คนอื่นมีรายได้ เขาอยู่ได้ เราอยู่ได้**” คำบอกเล่าจาก **มะราชะ มะโรง** คุณครูอนุบาลและประธานวิสาหกิจชุมชนกลุ่มผู้เลี้ยงชันโรงอำเภอวัง จังหวัดนครราชสีมา ถึงรายได้เสริมของเขาที่อาจเป็นรายได้หลักให้อีกหลายชีวิตในชุมชน จากแมลงผสมเกสรที่ชื่อว่า “ชันโรง” หรือที่คนในพื้นที่ชายแดนใต้เรียกว่า “กลูโละ”

ในช่วงสถานการณ์วิกฤตโควิด 19 มาตรการปิดเมืองหรือล็อกดาวน์เป็นจุดเริ่มให้ มะราชะได้รู้จักชันโรงผ่านเฟซบุ๊ก และสนใจหามาเลี้ยงแทนสัตว์น้ยใหญ่ที่เคยเลี้ยงเป็นงานอดิเรกและรายได้เสริม

“เคยเลี้ยงไส้เดือน จิ้งหรีด ไก่สวยงาม แพะ วัว เลี้ยงแล้วมีต้นทุนค่าอาหารก็หยุดเลี้ยง มาเจอชันโรงก็สนใจ ไม่ต้องหาอาหารให้ ไม่เป็นภาระ เลย์หาความรู้วิธีเลี้ยงจาก อินเทอร์เน็ตและจากคนในจังหวัดที่เลี้ยงเป็นอาชีพ ส่วนพันธุ์ก็ได้มาจากคนตัดไม้ส่งโรงไฟฟ้า ชีวมวลในพื้นที่ ถ้าเขาตัดไม้เจอชันโรงก็ให้มาส่ง ช่วงนั้นรับซื้อขอนละ 500 บาท ยังไม่รู้จักชนิด แต่ขอให้เป็นชันโรงตัวดำ ๆ รับผิดชอบ”

ติดตามมา ถ้วยดำ ปากแตร และชันแข็ง รวมกว่า 20 รัง เป็นชันโรงสี่ชนิดที่มะราชะ เริ่มต้นเลี้ยงด้วยเงินลงทุน 20,000 บาท จากการจำหน่ายมอเตอร์ไซด์ ด้วยหวังรายได้จาก “น้ำผึ้งชันโรง” ที่มีราคา 1,500 บาท (750 มิลลิลิตร)

“ที่บ้านเรามีคนเลี้ยงชันโรงแต่ไม่เคยอะ ที่นี้จะเป็นตัวใหญ่พวกติดตามมา ปากหมู เพราะสภาพพื้นที่ติดเขา ตัวเล็กอย่างขนเงินจะอยู่แถวสายบุรี อยู่ตามบ้าน”

มะราชะใช้พื้นที่บริเวณหลังบ้านตั้งวางรังชันโรง โดยมีพืชอาหารตามฤดูกาลของพื้นที่ ไม่ว่าจะเป็นดอกทัง มะม่วงเบา มะมุด ทุเรียน มังคุด ลองกอง เงาะ มะพร้าว ดอกข้าวสละอินโด รวมถึงต้นโคลงเคลง เขา কিনทุนได้ตั้งแต่ปีแรกที่เลี้ยงจากน้ำผึ้งชันโรง 30 กิโลกรัม ซึ่งเรื่องราวการเลี้ยงชันโรงของเขาถ่ายทอดผ่านเฟซบุ๊กดึงดูดความสนใจของเพื่อน ๆ บนโลกออนไลน์



มะราชะ มะโรง



“ตัวเองเป็นภูมิแพ้ คนเฒ่าคนแก่เคยบอกว่าสมัยก่อนเด็กเป็นหอบให้กินน้ำผึ้งชันโรง เราก็คิดว่าโรคหอบหายได้ ภูมิแพ้ก็น่าจะหายได้ เลยสนใจจะเลี้ยง ตามมาดูที่สวน แล้วไปหาพันธุ์มาเลี้ยงบ้าง จาก 10 รังตอนนี้ก็มี 50 รัง” **ลูกมาน นิเลาะ** เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลสุคีริน หนึ่งในผู้ที่ติดตามการเลี้ยงชันโรงของมะราชะ และกลายเป็นหนึ่งในสมาชิกของวิสาหกิจชุมชนกลุ่มผู้เลี้ยงชันโรงอำเภอเวียงที่มีสมาชิก 8 คน¹ ซึ่งต่างมีหน้าที่การงานหลากหลาย แต่มองเห็นประโยชน์จาก “ชันโรง” ทั้งรายได้เสริมจากน้ำผึ้ง ด้านสุขภาพ และองค์ความรู้การเลี้ยงชันโรง



“สมาชิกทำงานประจำกัน มีทั้งเจ้าหน้าที่โรงพยาบาล รพ.ธนาкар เจ้าหน้าที่ อบต. เจ้าหน้าที่สนามบิน เจ้าของธุรกิจ และเจ้าหน้าที่ สวทช. เพิ่งมารวมเป็นกลุ่มเมื่อปี 2565 เพื่อขอรับความรู้และงบประมาณสนับสนุนจากหน่วยงานต่าง ๆ ได้ง่ายขึ้น ช่วงนั้นยังอยู่ในช่วงโควิด ก็อาศัยประชุมออนไลน์ พูดคุยแลกเปลี่ยนปัญหาการเลี้ยง มีไปเยี่ยมฟาร์มและแลกเปลี่ยนชนิดกัน”

¹ ประกอบด้วย 1) บ้านสวนชันโรงเชิงเขากรือขอ 2) BK ชันโรงเวียง 3) บ้านสวนชันโรงลังกาสุกะ 4) บ้านนิ ชันโรง 5) ชันโรงบ้านนิคมสร้างตนเองเวียง 6) บ้านสวนชันโรงขวัญเรือน 7) บ้านสวนชันโรงตลาดเวียง 8) ศูนย์เรียนรู้การเลี้ยงผึ้งและชันโรง ต.โละจูด อ.เวียง จ.นราธิวาส



ปัจจุบันมะราชะมีรังชั้นโรงเก็บ 100 รัง สมาชิกมีเฉลี่ยที่ 20 รัง ได้นำผึ้งเฉลี่ย 1 กิโลกรัมต่อรัง โดยมีพืชอาหารของชันโรงที่คล้ายกันเป็นพืชธรรมชาติที่หมุนเวียนตลอดทั้งปี หนึ่งในพืชอาหารของท้องถิ่นได้สร้าง “น้ำผึ้งสีม่วงอัญมณี” ที่กลายเป็นผลิตภัณฑ์เด่นของกลุ่มฯ ภายใต้ชื่อสินค้า D-Wang โดยมีราคาจำหน่ายสูงถึง 1,800 บาท (750 มิลลิลิตร)

“ได้นำผึ้งออกสีม่วง บางครั้งก็เหมือนสีน้ำมันเครื่องดำ ๆ แต่รสชาติอร่อยมาก หวานนำ เปรี้ยวปลายนิด ๆ และมีกลิ่นหอม ก็ตกใจว่าเกิดจากอะไร ไปถามจากกลุ่มอื่นในจังหวัดก็ไม่มีใครได้แบบนี้ มีที่แวงที่เดียว สวทช.และมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลาเอาไปตรวจสอบในห้องแล็บเลยรู้ว่ามาจากดอกโคลงเคลง”

ต้นโคลงเคลงเป็นวัชพืชในสวนยาง-พาราและเป็นพืชอาหารของชันโรงตั้งแต่เดือนมิถุนายน-มกราคม โดยชันโรงเก็บ



น้ำหวานจากกระเปาะของดอกโคลงเคลง ร้อยละ 70-80 จึงทำให้น้ำผึ้งมีสีม่วงดำ ในน้ำผึ้งยังมีสาร DHA, เมทิลไกลออกซาล (methylglyoxal: MGO) และเลปโตสเปอริน (leptosperin) ที่พบในน้ำผึ้งมานูกา (manuka honey) ซึ่งเป็นน้ำผึ้งอันดับหนึ่งของโลก นอกจากนี้ยังพบสารฟลาโวนอยด์ (flavonoid), ฟีนอลิก (phenolic compounds) และไฮดรอกซีเมทิลเฟอรฟ์ิวรัล (hydroxymethylfurfural) ที่เป็นประโยชน์ต่อสุขภาพ

การสังเกตเป็นหัวใจสำคัญที่ทำให้ มะราชะและสมาชิกพัฒนาการเลี้ยงชันโรง เพื่อให้ได้น้ำผึ้งคุณภาพ รวมถึงการแลกเปลี่ยนความรู้จากเครือข่ายผู้เลี้ยงชันโรงในจังหวัดนราธิวาส

“เราเลี้ยงแยกชนิด ไม่ปนกัน เพราะ จะเกิดการแย่งรัง ตัวเล็กจะแย่งรังตัวใหญ่ หรือชนิดเดียวกันก็ไม่ตั้งใกล้กัน อย่าง อิตาม่า แต่ละรังนิสัยไม่เหมือนกัน บางรัง นำรัก บางรังดุ ต้องตั้งห่างกันประมาณ 5 เมตร และหันปากทางเข้าไปคนละทาง

ไม่อย่างนั้นเวลาเก็บน้ำหวาน ถ้ามีบางตัว บินหลงข้ามรังจะทำให้รังนั้นหนีออกทั้งรัง หรือการเก็บน้ำผึ้ง จะไม่เก็บช่วงฤดูฝนเพราะ ช่วงนั้นชันโรงออกไปหาอาหารไม่ได้ เขา จะกินน้ำผึ้งเป็นอาหาร ถ้าเราไปเก็บน้ำผึ้ง ช่วงนั้น เขาจะไม่มีอาหาร ทำให้ทั้งรัง”

นอกจากน้ำผึ้งชันโรง D-Wang เป็น ผลิตภัณฑ์หลักของกลุ่มฯ แล้ว มะราชะ ยังจำหน่ายรังชันโรงในขอนไม้ กล่องเลี้ยง และถาดน้ำหวาน สารหล่อ (พีโรโมน) รวมถึง ชีชัน ทำให้เขามีรายได้เสริมต่อไปไม่ต่ำกว่า หลักแสนบาท แต่เขาเลือกที่จะรับรายได้ เพียงบางส่วนและเปลี่ยนเป็นสิ่งของสำหรับเด็กกำพร้าและคนด้อยโอกาสในชุมชน

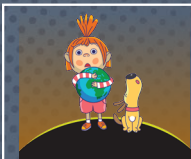
“เราเคยลำบากมาก่อน พอมีโอกาสก็ อยากช่วย ตั้งแต่เลี้ยงชันโรง 100 กว่ารัง ไม่มีอุปกรณ์สักอย่าง เลื่อยตัดไม้ไม่มี เครื่องดูดน้ำหวานไม่มี เพราะเราจ้างเขาทำ เราบริหารอย่างเดียว กระจายรายได้ให้ ชุมชน ชาวบ้านจะได้ไม่ต้องไปทำงาน ไกลบ้าน เด็ก ๆ ก็มีรายได้เก็บฟาชวดน้ำ มาขายเรา”

นอกจากการได้มาตรฐานน้ำผึ้ง GMP ฮาลาล เป็นหนึ่งในแผนการทำงานของ กลุ่มฯ เพื่อเพิ่มช่องทางจำหน่ายน้ำผึ้ง ชันโรงแล้ว การสร้างงานสร้างอาชีพให้คน ในชุมชนเป็นสิ่งที่พวกเขาตั้งใจไว้เช่นกัน

“เราเริ่มขยายเครือข่ายการเลี้ยงชันโรง ในพื้นที่ ไปถ่ายทอดความรู้ให้คนที่สนใจ และมองไปถึงการสร้างงานให้เยาวชนหรือ คนด้อยโอกาสในพื้นที่ด้วย เช่น จ้างทำ โรงเลี้ยง ทำกล่องผลิต กับอีกแนวทางจะ เอารังชันโรงไปตั้งไว้ที่บ้านเขา แล้วจ้างเขา เก็บน้ำผึ้งเลย” มะราชะบอกทั้งท้าย

วิสาหกิจชุมชนกลุ่มผู้เลี้ยงชันโรง
อำเภอแว้ง ตำบลแว้ง อำเภอแว้ง
จังหวัดนราธิวาส
โทรศัพท์ 09 8391 7176

ที่มา : หนังสือ ‘วิทยเพื่อชุมชน’ ขับเคลื่อนเกษตรสู่ความยั่งยืน. (2568). สถาบันการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรมเกษตร สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ.



รศ. ดร.ภาสกร ปนานนท์

สาร-โลก สาร-เรา เรื่องเล่าจากปลายปากกาคุณ-อาจารย์วิทยาศาสตร์พื้นพิภพ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ผู้เชี่ยวชาญดิน หิน แร่ น้ำ ท้องฟ้า อากาศ ธรณีพิบัติภัย ศึกษาความเปลี่ยนแปลง เรียนรู้อิทธิพลที่โลกมีต่อเรา

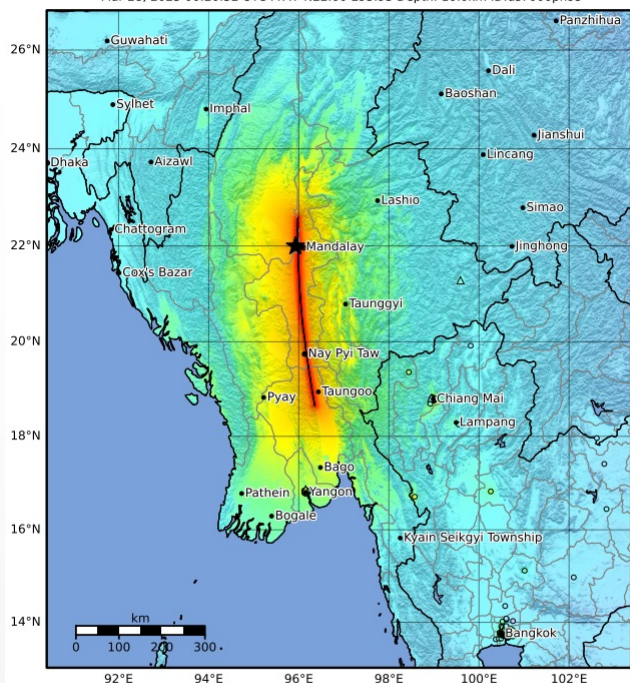
MYANMAR

THAILAND

เหตุใด แผ่นดินไหวในเมียนมา สะเทือนไกลมาถึงกรุงเทพฯ

เมื่อวันที่ 28 มีนาคม พ.ศ. 2568 ได้เกิดแผ่นดินไหวขนาด 7.7 ตามมาตราขนาดโมเมนต์ (moment magnitude: Mw) ในประเทศเมียนมา เหตุการณ์นี้จัดเป็นแผ่นดินไหวขนาดใหญ่มากในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ แม้จุดศูนย์กลางของแผ่นดินไหวจะอยู่ห่างจากกรุงเทพมหานครเป็นระยะทางมากกว่าหนึ่งพันกิโลเมตร แต่กลับรับรู้แรงสั่นสะเทือนได้อย่างชัดเจนในหลายพื้นที่ของประเทศไทย โดยเฉพาะในกรุงเทพฯ และเขตปริมณฑล

...



SHAKING	Not felt	Weak	Light	Moderate	Strong	Very strong	Severe	Violent	Extreme
DAMAGE	None	None	None	Very light	Light	Moderate	Moderate/heavy	Heavy	Very heavy
PGA(%g)	<0.046	0.047	0.097	0.197	0.397	0.797	1.197	1.597	>1.997
PGV(cm/s)	<0.021	0.021	0.041	0.081	0.161	0.321	0.481	0.641	>0.801
INTENSITY	I	II-III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X

Scale based on Worden et al. (2012) Version 13: Processed 2025-03-31T04:01:33Z
 Δ Seismic Instrument ○ Reported Intensity ★ Epicenter □ Rupture

แผนที่แสดงการเกิดแผ่นดินไหวขนาด 7.7 (Mw) บนรอยเลื่อนสะกาย (Sagaing Fault) เมื่อวันที่ 28 มีนาคม 2568 และระดับความรุนแรงแผ่นดินไหวที่เกิดขึ้น จะเห็นได้ว่ากรุงเทพฯ และบริเวณทลมีระดับความรุนแรงถึง 5 ถึงแม้ว่าจะอยู่ห่างจากแผ่นดินไหวถึง 1,000 กิโลเมตร
 ที่มาภาพ : U.S. Geological Survey (USGS)

ประชาชนจำนวนมากโดยเฉพาะผู้ที่อยู่ในอาคารสูงรายงานว่ารับรู้ถึงการโยกตัวของอาคารอย่างชัดเจน บางแห่งการสั่นสะเทือนกินเวลานานหลายนาทีที่ยาวนานกว่าประสบการณ์จากแผ่นดินไหวขนาดปานกลางที่เคยเกิดขึ้นใกล้ประเทศมาก่อน และพบว่ามีการสูงเกิดความเสียหายทั่วทั้งเมือง เหตุการณ์นี้สร้างทั้งความตื่นตระหนก ความไม่สบายใจ และคำถามสำคัญในสังคมว่า เหตุใดแผ่นดินไหวที่อยู่ไกลขนาดนั้นจึงส่งผลกระทบต่อเมืองหลวงของประเทศไทยได้อย่างมีนัยสำคัญ ทั้งที่ไม่มีรอยเลื่อนมีพลังขนาดใหญ่พาดผ่านกรุงเทพฯ โดยตรง

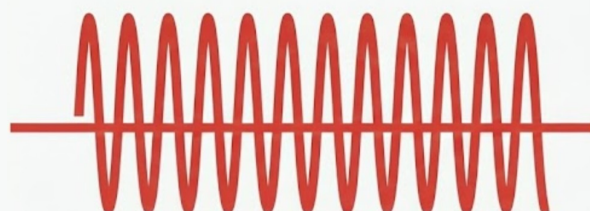
คำตอบของคำถามนี้ไม่ได้อยู่ที่ “ระยะทาง” เพียงอย่างเดียว หากแต่เป็นผลจากการทำงานร่วมกันของหลายปัจจัย ตั้งแต่ธรรมชาติของแผ่นดินไหวขนาดใหญ่มาก กลไกการแพร่กระจายของคลื่นแผ่นดินไหว ลักษณะทางธรณีวิทยาและธรณีฟิสิกส์ของพื้นที่กรุงเทพฯ ไปจนถึงรูปแบบการพัฒนาเมืองสมัยใหม่ที่เต็มไปด้วยอาคารสูงจำนวนมาก ปัจจัยทั้งหมดนี้เชื่อมโยงกันอย่างซับซ้อน และเมื่อมาประกอบกันพอดีก็สามารถทำให้แผ่นดินไหวระยะไกลส่งผลกระทบได้รุนแรงกว่าที่หลายคนคาดคิด

แผ่นดินไหวขนาดใหญ่มากเปรียบได้กับการเขย่าโลกครั้งใหญ่ พลังงานมหาศาลที่ถูกปลดปล่อยออกมาจากการเคลื่อนตัวของรอยเลื่อนจะกระจายออกไปในรูปของคลื่นแผ่นดินไหวหลายชนิด คลื่นบางชนิด เช่น คลื่นปฐมภูมิ (P-wave) และคลื่นทุติยภูมิ (S-wave) เดินทางได้เร็ว แต่จะสูญเสียพลังงานค่อนข้างเร็วเมื่อเดินทางไกล ขณะที่คลื่นอีกกลุ่มหนึ่ง โดยเฉพาะคลื่นผิวผิวดินคาบยาว (long-period surface waves) จะเดินทางช้ากว่า แต่เคลื่อนที่ได้ไกลมากและสูญเสียพลังงานน้อยกว่า

คลื่นแผ่นดินไหวคาบยาวเหล่านี้มีลักษณะการสั่นที่ “ช้า” คือมีความถี่ต่ำและคาบการสั่นยาว เมื่อแผ่นดินไหวมีขนาดใหญ่มากพอ เช่น Mw 7.7 คลื่นคาบยาวจะยังคงมีพลังงานหลงเหลืออยู่มาก แม้จะเดินทางข้ามประเทศหรือข้ามภูมิภาคหลายร้อยถึงพันกิโลเมตรก็ตาม นี่คือเหตุผลพื้นฐานว่าทำไมกรุงเทพฯ ซึ่งอยู่ไกลจากจุดศูนย์กลางมากจึงรับรู้แรงสั่นสะเทือนได้จากแผ่นดินไหวครั้งนี้

อย่างไรก็ตามสิ่งที่ทำให้กรุงเทพฯ ได้รับผลกระทบอย่างชัดเจนและแตกต่างจากอีกหลายพื้นที่นั้นไม่ได้เกิดจากคลื่นแผ่นดินไหวเพียงอย่างเดียว แต่เกี่ยวข้องอย่างลึกซึ้งกับลักษณะทางธรณีวิทยาของพื้นที่ใต้เมือง กรุงเทพฯ ไม่ได้ตั้งอยู่บนหินแข็งเหมือนพื้นที่ภูเขาหรือที่ราบสูง แต่ตั้งอยู่บนแอ่งตะกอนขนาดใหญ่ซึ่งมีความลึกมากกว่า 1 กิโลเมตร และมีความกว้างหลายสิบกิโลเมตร

คลื่นคาบสั้น



ความถี่สูง สูญเสียพลังงานง่าย

คลื่นคาบยาว



ความถี่ต่ำ สูญเสียพลังงานช้า เดินทางไปได้ไกลมาก

ชนิดของคลื่นแผ่นดินไหว ได้แก่ คลื่นคาบยาวและคลื่นคาบสั้น
 คลื่นคาบยาวเดินทางได้ไกลและสูญเสียพลังงานน้อย

คลื่นคาบสั้น



คลื่นคาบสั้น สั่นน้อย สั่นเป็นระยะเวลาสั้น

คลื่นคาบยาว



คลื่นคาบยาว สั่นปานกลางถึงแรง สั่นเป็นเวลานาน

ผลจากการสั่นคลื่นคาบยาวและคลื่นคาบสั้น

แอ่งตะกอนกรุงเทพฯ นี้เกิดจากการสะสมตัวของตะกอนทะเล และตะกอนแม่น้ำในอดีตเป็นเวลานานนับล้านปี ทำให้ชั้นดินใต้เมือง ประกอบด้วยดินเหนียว ทราย และตะกอนที่ยังไม่แข็งตัวแน่นเหมือน หินฐานราก ตะกอนเหล่านี้มีคุณสมบัติอ่อนและยืดหยุ่นกว่าหินแข็ง อย่างมากซึ่งส่งผลโดยตรงต่อพฤติกรรมของคลื่นแผ่นดินไหวเมื่อ เดินทางเข้าสู่พื้นที่เมือง

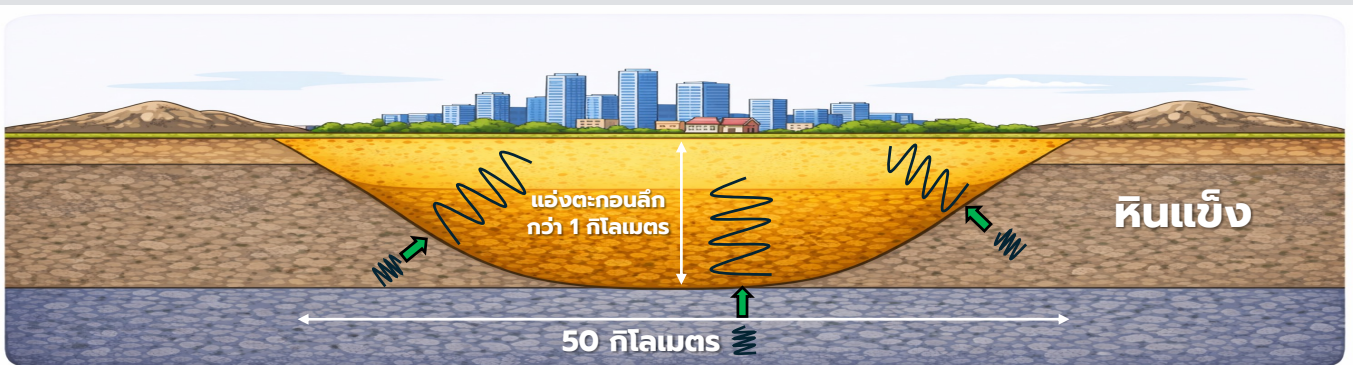
ในทางธรณีฟิสิกส์ แอ่งตะกอนลึกเช่นนี้ไม่ได้เป็นเพียงพื้นดิน ที่รองรับอาคารเท่านั้น แต่ทำหน้าที่เสมือน “ซามโบใหญ่” ที่กักเก็บ และขยายคลื่นแผ่นดินไหวได้ เมื่อคลื่นแผ่นดินไหวจากเมียนมา เดินทางมาถึงบริเวณกรุงเทพฯ คลื่นจะเปลี่ยนจากการเคลื่อนที่ ผ่านหินแข็งเข้าสู่ตะกอนอ่อน ความเร็วของคลื่นจะลดลงทันที แต่ ในขณะเดียวกันแอมพลิจูดหรือขนาดของการสั่นจะเพิ่มขึ้นเพื่อให้เป็นไปตามกฎของการอนุรักษ์พลังงาน

นอกจากนี้พลังงานของคลื่นบางส่วนจะสะท้อนกลับป้อนกลับมา ภายในขอบเขตของแอ่งตะกอน ทำให้เกิดการสั่นสะท้อนที่ยาวนานกว่า พื้นที่ซึ่งตั้งอยู่บนหินแข็ง ปรากฏการณ์นี้เรียกว่า “ผลของแอ่งตะกอน”

หรือที่รู้จักกันในชื่อ basin effect หรือ site effect ซึ่งเป็นกลไกสำคัญ ที่ทำให้พื้นดินในกรุงเทพฯ และปริมณฑลมีการสั่นสะเทือนได้นาน และรู้สึกชัดเจนกว่าที่หลายคนคาดคิด

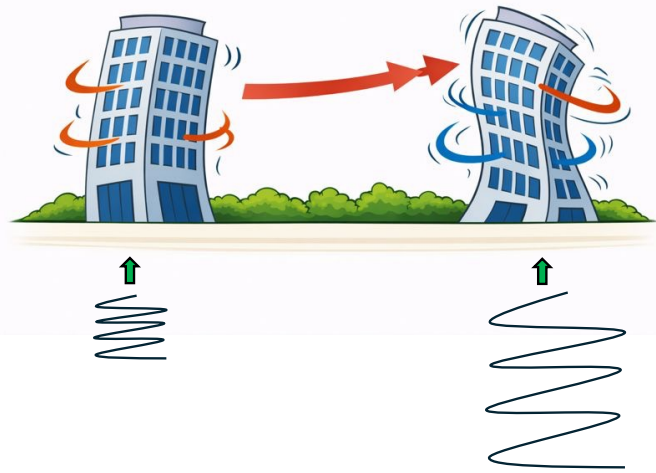
ผลของแอ่งตะกอนขนาดใหญ่ไม่ได้ทำให้พื้นดินสั่นแรงขึ้น เพียงอย่างเดียว แต่ยังทำให้ลักษณะของการสั่นเปลี่ยนไป โดยเฉพาะการเพิ่มสัดส่วนของการสั่นสะเทือนคาบยาวซึ่งเป็นช่วง ความถี่ที่มีอันตรายต่ออาคารสูงโดยเฉพาะ อาคารทุกหลังมี “จังหวะ การสั่นตามธรรมชาติ” ของตัวเอง อาคารเตี้ยมักมีจังหวะการสั่น เร็วและหยุดเร็ว ในขณะที่อาคารสูงจะมีจังหวะการสั่นช้ากว่าและ ต้องใช้เวลานานกว่าจะหยุดการโยก

จากเหตุการณ์แผ่นดินไหวเมียนมาครั้งนี้นับพบว่า จังหวะการสั่น ของคลื่นแผ่นดินไหวคาบยาวที่ถูกขยายในแอ่งตะกอนกรุงเทพฯ บังเอิญไปสอดคล้องกับจังหวะการสั่นตามธรรมชาติของอาคาร สูงจำนวนมากในเมือง เมื่อจังหวะของพื้นดินและอาคารสอดคล้อง กันจะเกิดปรากฏการณ์ที่เรียกว่า “การสั่นพ้อง” (resonance)



ภาพตัดขวางแสดงแอ่งกรุงเทพฯ และปริมณฑลซึ่งมีชั้นตะกอนสะสมตัวหนากว่า 1 กิโลเมตร ส่งผลต่อการขยายและกักเก็บคลื่นแผ่นดินไหวในแอ่ง ทำให้พื้นดินในแอ่งมีการสั่นรุนแรงและยาวนานขึ้น

เมื่อเกิดการสั่นพ้อง อาคารจะโยกแรงกว่าปกติ และการโยกนั้นจะกินเวลานานกว่าการสั่นจากแผ่นดินไหวทั่วไป แม้ค่าความเร่งของพื้นดินอาจไม่สูงมาก แต่ความยาวนานและจังหวะของการสั่นทำให้ผู้อยู่ในอาคารรับรู้ได้อย่างชัดเจน และอาจเพิ่มความเสียหายต่อความเสียหายของโครงสร้างหรือองค์ประกอบที่ไม่ใช่โครงสร้าง เช่น ผนัง ฝ้า ระบบภายในอาคาร



แสดงการสั่นของอาคารจากคลื่นแผ่นดินไหว
เมื่อคลื่นแผ่นดินไหวมีคาบการสั่นเท่ากับลักษณะการสั่นตามธรรมชาติของอาคาร (ภาพขวา) จะทำให้เกิดการสั่นพ้องและทำให้อาคารสั่นอย่างรุนแรงและเกิดความเสียหายได้มากขึ้น

เหตุการณ์แผ่นดินไหวเมียนมาเมื่อวันที่ 28 มีนาคม พ.ศ. 2568 จึงเป็นตัวอย่างที่ชัดเจนของแผ่นดินไหวระยะไกลที่สามารถส่งผลกระทบต่อเมืองใหญ่ซึ่งตั้งอยู่บนแอ่งตะกอนลึกและมีอาคารสูงจำนวนมากได้อย่างมีนัยสำคัญ เหตุการณ์นี้ตอกย้ำว่าความเสี่ยงจากแผ่นดินไหวของกรุงเทพฯ ไม่ได้ขึ้นอยู่กับระยะทางจากจุดศูนย์กลางเพียงอย่างเดียว แต่ขึ้นอยู่กับขนาดของแผ่นดินไหวลักษณะของคลื่นที่เดินทางมา รูปร่างและความลึกของแอ่งตะกอนใต้เมือง รวมถึงรูปแบบการพัฒนาเมืองในระยะยาว

สำหรับกรุงเทพฯ แผ่นดินไหวที่อันตรายที่สุดไม่ใช่แผ่นดินไหวที่อยู่ใกล้ที่สุดเสมอไป แต่เป็นแผ่นดินไหวขนาดใหญ่ในภูมิภาคที่สามารถส่งคลื่นแผ่นดินไหวคาบยาวเข้ามาสั่นสะเทือนเมืองได้อย่างมีประสิทธิภาพและกระตุ้นการสั่นพ้องกับอาคารสูงจำนวนมากในเวลาเดียวกัน เหตุการณ์ครั้งนี้นับเป็นบทเรียนสำคัญต่อการประเมินความเสี่ยงและการวางแผนรับมือแผ่นดินไหวของเมืองหลวงในอนาคต 🌐



by อาจารย์เจษฎ์

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

แก๊สเตนเลสต้องเปลี่ยน ทุก 6 เดือนจริงหรือ ?



จากกรณีที่มีการแชร์ต่อกันในโลกโซเซียลว่า “ควรเปลี่ยนแก๊สเตนเลสทุก 6 เดือน เพื่อป้องกันสารพิษ” ผมขอชี้แจงเลยว่า **ไม่เป็นความจริงครับ !**

ไโดยทั่วไปสแตนเลส (stainless steel) ที่ใช้ทำแก้วน้ำหรือกระบอกน้ำเก็บความเย็นมีความแข็งแรงทนทานสูงต่อทั้งอุณหภูมิและความเป็นกรด หากคุณใช้สแตนเลสที่มีคุณภาพมาตรฐาน (เช่น เกรด SUS304 หรือ 316) และดูแลรักษาอย่างถูกต้อง ไม่ทำตกจนเสียหายหรือเกิดรอยขีดข่วนรุนแรง **คุณสามารถใช้งานได้ยาวนานหลายปีโดยไม่มีอันตราย**

ทำไมถึงไม่ต้องกลัวเรื่อง “ความเป็นกรด” ?

ความเชื่อที่ว่าเครื่องต้มจะกัดกร่อนโลหะออกมานั้น หากเป็นสแตนเลสเกรดมาตรฐาน (SUS304 ขึ้นไป) จะทนต่อกรดในชา กาแฟ น้ำผลไม้ หรือน้ำอัดลมได้อย่างสบาย (เว้นแต่จะแช่น้ำส้มสายชูเข้มข้นทิ้งไว้นานเกินความจำเป็น)

จุดที่ต้องระวังจริง ๆ คือชิ้นส่วนยางหรือพลาสติก (ซีลกันน้ำ) ซึ่งเสื่อมสภาพได้เร็วกว่าตัวแก้ว หากพบว่ายางเริ่มแตกร้าว มีคราบเชื้อราที่ล้างไม่ออก หรือน้ำรั่วซึม แนะนำให้เปลี่ยนเฉพาะส่วนนั้น หรือเปลี่ยนใบใหม่หากไม่สามารถซ่อมแซมได้

การเลือกซื้อและดูแลแก้วสแตนเลสให้ปลอดภัย

1. เลือกเกรดสแตนเลสให้ถูกประเภท



SUS304 (inox)

เกรดมาตรฐานที่นิยมที่สุด ทนทานต่อการกัดกร่อน ปลอดภัยสำหรับน้ำดื่มทั่วไป



SUS316 เกรดพรีเมียม

ที่มีส่วนผสมของโมลิบดีนัม ทนต่อการกัดได้ดีกว่า เหมาะสำหรับคนที่ใส่เครื่องดื่มที่มีความเป็นกรดสูงบ่อย ๆ



ควรหลีกเลี่ยงเกรด 201 หรือ 202 ซึ่งมักพบในแก้วราคาถูกมากผิดปกติ เพราะมีแมงกานีสสูงและทนการกัดกร่อนต่ำ เสี่ยงต่อการมีโลหะหนักปนเปื้อนเมื่อใช้ไปนาน ๆ

2. ตรวจสอบคุณภาพก่อนซื้อ



ผิวสัมผัสควรเรียบเนียน ไม่มีรอยขรุขระ เมื่อเปิดฝาคควรมียกโลหะอ่อน ๆ เท่านั้น หากมีกลิ่นฉุนเค็ม (เช่น พอร์มาลดีไฮด์) ให้หลีกเลี่ยงทันที



ลองเติมน้ำแล้วคว่ำแก้วดูว่ามีน้ำรั่วซึมหรือไม่



เติมน้ำร้อนทิ้งไว้ 15 นาที หากสัมผัสด้านนอกแล้วแก้วร้อน แสดงว่าฉนวนสุญญากาศทำงานไม่สมบูรณ์

3. ข้อควรระวังในการใช้งาน



อย่าเติมน้ำจนเต็มเกินไป ควรเหลือพื้นที่ไว้ประมาณร้อยละ 10-20 เพื่อป้องกันแรงดันไอน้ำทำให้เปิดยากหรือน้ำลวกมือ



แม้สแตนเลสจะทนทาน แต่การแช่ยาเข้มข้น ยาสมุนไพรจีน หรือน้ำแร่ ทิ้งไว้นานเกินไป อาจทำให้รสชาติเปลี่ยนหรือเกิดปฏิกิริยากับผิวโลหะได้

สรุปคือ คุณไม่จำเป็นต้องเปลี่ยนแก้วสแตนเลสทุก 6 เดือนตามข่าวลือ ตราบใดที่แก้วของคุณยังอยู่ในสภาพสมบูรณ์ ไม่บุบสลายหรือมีรอยขีดข่วนลึกจนถึงเนื้อโลหะด้านใน และเป็นเกรดมาตรฐานอย่าง SUS304 หรือ 316 คุณก็สามารถใช้งานได้อย่างปลอดภัยยาวนานหลายปี สิ่งที่คุณควรให้ความสำคัญมากกว่าคือการทำความสะอาดอย่างทั่วถึงและการหมั่นตรวจเช็คสภาพซีลยางเพื่อสุขอนามัยที่ดีในทุกวันครับ



ชาฤๅษีใยแมงมุม : *Paraboea arachnoidea* Triboun

Wรรณไม้ที่พบตามหน้าผาหินปูน จัดอยู่ในวงศ์ชาฤๅษี (Gesneriaceae) ลักษณะเป็นไม้ล้มลุกหลายปีกิ่งพุ่ม สูง 15-40 เซนติเมตร มักเป็นลำต้นยอดเดี่ยว พบน้อยมากที่แตกกิ่ง ลำต้นส่วนล่างแข็งคล้ายเนื้อไม้ รากแตกและยึดติดแน่นอยู่ตามซอกหิน ใบเดี่ยว เรียงแน่นเป็นกระจุกที่ปลายยอด แผ่นใบหนาคล้ายแผ่นหนัง รูปรี มีขนคล้ายใยแมงมุมสีขาวปกคลุมทั่วไป ช่อดอกแบบช่อกระจุกหลายช่อเชิงประกอบ เรียงกันเป็นคู่สองดอก ออกตามซอกใบใกล้ปลายกิ่ง ดอกสีม่วงรูปคล้ายวงล้อ กลีบเลี้ยง 5 กลีบ โคนเชื่อมติดกันเล็กน้อย ปลายแยกกัน กลีบดอก 5 กลีบ ส่วนโคนเชื่อมติดกัน ปลายผายออก เกสรเพศผู้ 5 เกสร ที่สมบูรณ์ 2 เกสร อีก 3 เกสรที่เหลือเป็นหมันและลดรูป เกสรเพศเมียอยู่ตรงกลาง ยอดเกสรเพศเมียเป็นตุ่ม ผลแบบผลแห้งแตก รูปทรงกระบอกแคบ บิดเกลียวเมื่อแก่ มีกลีบเลี้ยงขยายขนาดติดทนอยู่ที่โคนผล มีหลายเมล็ด

ชาฤๅษีใยแมงมุมพบได้เฉพาะในนิเวศหน้าผาหินปูนบริเวณเกาะในเขตภาคใต้

ตัวอย่างต้นแบบของ *Paraboea arachnoidea* คือ Triboun, Sonsupab & Yothakaew 4325 เก็บจากเกาะในเขตจังหวัดกระบี่

อ้างอิง :

Triboun, P. and Middleton, D. J. 2012. Twenty new species of *Paraboea* (Gesneriaceae) from Thailand. Gardens' Bulletin Singapore 64(2): 333-370.



สวัสดีปีม้า

เมื่อพูดถึง “ม้า” เราก็จะนึกถึงความปราดเปรียว รวดเร็ว และแข็งแรง แต่เมื่อพูดถึง “ม้าน้ำ” ทุกอย่างกลับตรงกันข้าม เจ้าสิ่งมีชีวิตใต้น้ำตัวเล็กรูปร่างหน้าตาประหลาด ไม่เหมือนปลาที่ใช้ชีวิตใต้น้ำแบบสโลว์ไลฟ์ สงบนิ่ง และติดอันดับปลาที่ว่ายน้ำช้าที่สุดในโลก

ม้าน้ำและญาติ ๆ ของพวกมันเป็นปลาอยู่ในวงศ์ม้าน้ำจิ้มฟันจระเข้ (Family Syngnathidae) มีขนาดเล็กถึงขนาดกลาง ส่วนใหญ่พบในทะเล ลำตัวเรียวยาว และมีลักษณะเด่นคือ ลำตัวเป็นสีเหลี่ยมตามแนวตั้งขวาง ไม่สิ้นโค้งแบบปลาทั่วไป ผิวกายไม่ได้ปกคลุมด้วยเกล็ด แต่ห่อหุ้มด้วยแผ่นกระดูกแข็ง

ชื่อ “ม้าน้ำ” หรือ “seahorse” ได้มาเพราะใบหน้าที่ดูคล้ายม้า ชื่อในภาษาต่างประเทศก็ไปทางเดียวกัน เช่น จีน ญี่ปุ่น เวียดนาม เรียกว่า Hai Ba/Hai Ma แปลว่า ม้าทะเล มลายูเรียก kuda = ม้า laut = ทะเล ในความหมายเดียวกัน ส่วนภาษาละตินในชื่อวิทยาศาสตร์ใช้ *Hippocampus* โดย hippo = ม้า campus = ม้วน (หางของมัน) ม้าน้ำมักจะอวยปากยาวเป็นท่อ ปากเล็ก ไม่มีฟัน ใช้ดูดกินแพลงก์ตอนสัตว์และสัตว์น้ำขนาดเล็กเป็นอาหาร ครีบหลังและครีบอกมีขนาดเล็กและบาง ใช้สำหรับพยุงตัวให้ลอยอยู่กับที่มากกว่าจะใช้พาให้ว่ายน้ำไกล ๆ บางชนิดมีครีบท้องเล็กมากหรือแทบไม่มีเลย หางของม้าน้ำงอได้ แข็งแรง และใช้เกี่ยวเกาะกอบปะการัง สาหร่าย หรือวัตถุใต้น้ำ เพื่อพยุงตัวไม่ให้ถูกกระแสน้ำพัดพาไป

อีกเรื่องหนึ่งที่ม้าน้ำไม่เหมือนใครคือ บทบาทของการสืบพันธุ์ที่ตัวผู้คือฝ่ายฟักไข่ โดยตัวเมียจะวางไข่ที่ได้รับการผสมแล้วโดยถ่ายโอนไปติดไว้ที่หน้าท้องของตัวผู้หรือถุงพิเศษสำหรับฟักไข่ จากนั้นตัวผู้จะเป็นผู้ดูแลไข่จนคลอดลูกม้าน้ำตัวจิ๋วออกมา

ในน่านน้ำไทยพบสัตว์ในวงศ์ม้าน้ำ จิ้มฟันจระเข้อย่างน้อย 38 ชนิด ทั้งโลกพบราว 313 ชนิด อาศัยอยู่ตามแนวหญ้าทะเล แนวปะการัง และพื้นที่ชายฝั่ง รวมถึงเจ้าปลาจิ้มฟันจระเข้ที่พบในน้ำจืดด้วย ปลาวงศ์นี้มีบทบาทสำคัญในระบบนิเวศทั้งในฐานะผู้ควบคุมประชากรแพลงก์ตอนสัตว์และเป็นส่วนหนึ่งของห่วงโซ่อาหาร เป็นตัวบ่งชี้คุณภาพน้ำที่ดีเยี่ยม ปัจจุบันม้าน้ำและปลาจิ้มฟันจระเข้บางชนิดมีจำนวนลดลงเนื่องจากถิ่นอาศัยถูกคุกคาม และถูกจับขึ้นมาใช้ประโยชน์ จึงต้องเฝ้าระวังและเพิ่มมาตรการด้านการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพต่อไป

ตัวอย่างปลาในวงศ์ม้าน้ำ จัมปนทะเล



ม้าน้ำหนามยาว

Hippocampus histrix



ม้าน้ำหางลาย

Hippocampus comes



ม้าน้ำมังกุสสัน

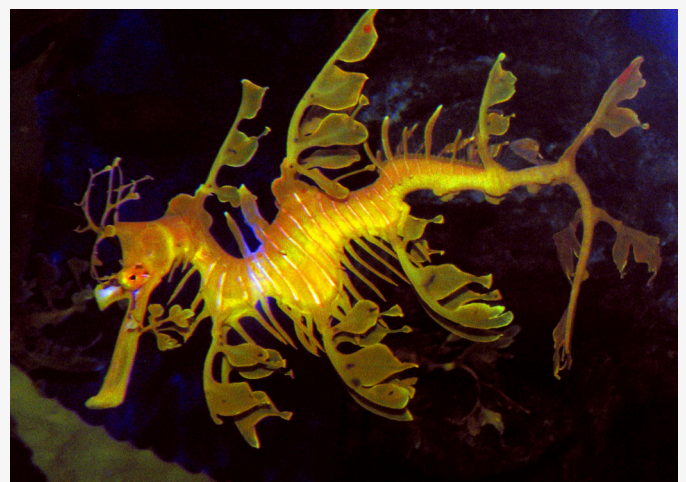
Hippocampus kuda

ส่วนมังกุสสันหัวสั้น ตัวมีหนามที่คอ ขนาดโตสุดมีความยาว 10 เซนติเมตร มีสถานะใกล้สูญพันธุ์ (EN) ในน่านน้ำไทย



ม้าน้ำหางลาย

Hippocampus comes



มังกรทะเลใบไม้

Phycodurus eques

ญาติของม้าน้ำพบเฉพาะในออสเตรเลียตอนใต้เท่านั้น ปีหนึ่งมี โควตาให้จับส่งขายเป็นปลาสวยงามราวไม่เกิน 20 ตัว



ม้าน้ำหนามสัน

Hippocampus spinotissimus



จัมปนจระเข้ปากสั้น

Ichtyocampus carce

ปากสั้น ข้างลำตัวส่วนท้องมีจุดขาวเรียง ขนาดโตสุดมี

ความยาว 20 เซนติเมตร



จัมปนจระเข้ยักษ์

Doryichthys boaja

ปากยาว ปล้องลำตัวมีั้งสีจาง ขนาดโตสุด

มีความยาว 35 เซนติเมตร



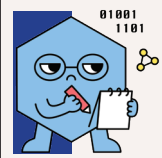
จัมปนจระเข้ทะเล

Hippichthys spicifer

ปากสั้น มีจุดสีคล้ำที่ปล้องลำตัว ขนาดโตสุด

มีความยาว 18 เซนติเมตร





ม้า ลา ม้าลาย และสายเลือด

สัตว์

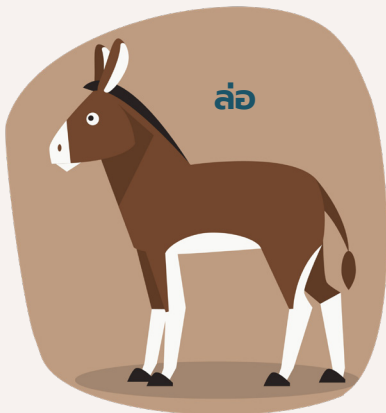
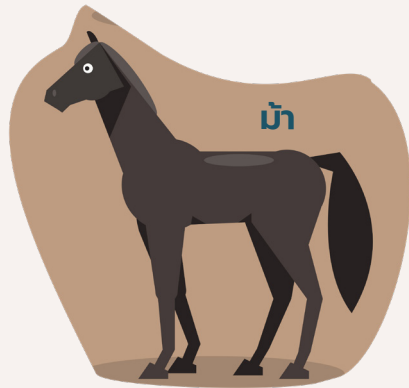
ในวงศ์ม้า (Family Equidae) มีสมาชิกประกอบด้วย ม้า (horse) ลา (donkey) และม้าลาย (zebra) ซึ่งอยู่ในสกุล *Equus* เป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่ผสมข้ามพันธุ์และให้กำเนิดลูกผสม (hybrid) ได้ แต่ลูกผสมส่วนใหญ่จะเป็นหมัน

หนึ่งในสัตว์ลูกผสมวงศ์ม้าที่เรารู้จักกันดี คือ ล่อ (mule) เกิดจาก “พ่อลา” กับ “แม่ม้า” ผสมกัน หน้าตาของล่อจะออกไปทางพ่อ ส่วนรูปร่างจะไปทางแม่ที่เป็นม้า และเอานิสัยเด่น ๆ ของพ่อแม่มาคือ คล่องแคล่ว ฉลาด อึดทน ลู่งาน ลู้ชีวิต พบได้บ่อยกว่า ฮินนี่ (hinny) ที่เกิดจาก “พ่อม้า” ผสมกับ “แม่ลา”

ซิบรอยด์ (zebroid) เป็นคำเรียกรวม (umbrella term) สัตว์ลูกผสมที่เกิดจากม้าลาย ผสมกับลาหรือม้า โดยหาก “พ่อม้าลาย” ผสมกับ “แม่ลา” จะได้เป็น **ซองกี** (zonkey) หรือบางคนเรียก **ซีดองก์** (zedonk) “พ่อลา” ผสมกับ “แม่ม้าลาย” ได้เป็น **ดองครา** (donkra) “พ่อม้าลาย” ผสมกับ “แม่ม้า” ได้เป็น **ซอร์ส** (zorse) และ “พ่อม้า” ผสมกับ “แม่ม้าลาย” ได้เป็น **ฮีบรา** (hebra) หรือ **ฮอบรา** (hobra)

นอกจากนี้ก็ยังมียูทิลิตี้ที่เกิดจากม้าลายกับม้าพันธุ์อื่น ๆ ด้วย เช่น ถ้าผสมกับม้าโปนี ได้เป็น **โซนิ** (zony) ผสมกับม้าโปนีพันธุ์เชตแลนด์ ก็ได้เป็น **เซตแลนด์** (zetland)

ชื่อเรียกสัตว์ลูกผสมในวงศ์ม้าและวงศ์อื่น ๆ ส่วนใหญ่ตั้งขึ้นตามหลักหน่วยคำควบ (portmanteau) คือ การรวมคำตั้งแต่สองคำขึ้นไป ทั้งด้านเสียงและความหมายเข้าด้วยกัน เพื่อสร้างคำใหม่ที่สื่อความหมายได้ชัดเจนและครอบคลุมในคำเดียว โดยจะนำส่วนหน้าของชื่อพ่อมารวมกับส่วนท้ายของชื่อแม่ ทำให้เรารู้ได้ว่าเจ้าลูกผสมนี้เป็นลูกเต้าเหล่าใคร อย่างเช่น zonkey = zebra (พ่อ) x donkey (แม่), liger = lion (พ่อ) x tiger (แม่) 😊





“ประชาชน-รัฐ-เอกชน” จะร่วมมือกันอย่างไร ให้ท้องถิ่นทั่วไทยพัฒนา ?

แนวทางการพัฒนาท้องถิ่นที่ยั่งยืนต้องเริ่มต้นจากกรอบความคิดที่ว่าความเจริญที่แท้จริงต้องเกิดจากการระเบิด
จากข้างใน โดยมีภาคประชาชนหรือชุมชนเป็นแกนหลักในการขับเคลื่อน แทนที่จะเป็นเพียงผู้รอรับความช่วยเหลือหรือ
ปฏิบัติตามคำสั่งจากส่วนกลางเพียงอย่างเดียว ชุมชนจำเป็นต้องลุกขึ้นมากำหนดชะตาชีวิตของตนเองผ่านการจัดทำ
แผนพัฒนาชุมชนที่มาจากความต้องการและบริบทของพื้นที่อย่างแท้จริง ไม่ใช่เพียงแค่ทำเอกสารส่งตามระเบียบราชการ
แต่ต้องเริ่มจากการสำรวจต้นทุนชีวิตและภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อนำมาต่อยอด สร้างอัตลักษณ์ และยกระดับชาวบ้าน
ให้กลายเป็นผู้ประกอบการที่มีอาวุธทางปัญญาในการจัดการปัญหาปากท้องและการค้าขายของตนเองได้

ในขณะที่ภาคประชาชนเริ่มเข้มแข็ง ภาครัฐจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนบทบาทอย่างสิ้นเชิงจาก “ผู้สั่งการ” มาเป็น
“ผู้หนุนเสริมและพี่เลี้ยง” โดยละทิ้งวิธีการทำงานแบบรวมศูนย์ที่ใช้นโยบายเดียวกันครอบคลุมทั้งประเทศ มาสู่การเปิดใจ
รับฟังและสนับสนุนแผนงานที่เสนอขึ้นมาจากฐานราก หน้าที่หลักของรัฐคือการอำนวยความสะดวก สนับสนุนงบประมาณ
และปลดล็อกกฎระเบียบที่ล้าสมัยหรือเป็นอุปสรรค เพื่อให้พิมพ์เขียวที่ชุมชนร่วมกันคิดค้นขึ้นนำไปปฏิบัติได้จริง
กระบวนการนี้จะทำให้เกิดจุดบรรจบที่ลงตัวของความต้องการของคนในท้องถิ่นกับยุทธศาสตร์การพัฒนาของชาติ
โดยที่รัฐไม่ต้องเสียงบประมาณไปกับการหว่านโครงการที่ไม่ตอบโจทย์

สำหรับภาคเอกชนและภาควิชาการนั้นถือเป็นพันธมิตรสำคัญที่จะช่วยเติมเต็มระบบนิเวศการพัฒนาให้
สมบูรณ์ยิ่งขึ้น โดยภาควิชาการควรนำองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมลงไปช่วยยกระดับสินค้า
และบริการของชุมชนให้มีมาตรฐานสากล ในขณะที่ภาคเอกชนควรเข้ามามีบทบาทในการเชื่อมโยงห่วงโซ่อุปทานและ
การตลาด สนับสนุนการใช้วัตถุดิบในท้องถิ่น เพื่อให้เกิดการหมุนเวียนทางเศรษฐกิจในพื้นที่อย่างเป็นธรรม

ความร่วมมือที่สอดประสานกันของทั้งสามภาคส่วนนี้จะนำไปสู่เป้าหมายสูงสุดคือการสร้าง “สุขภาพที่สร้างสรรค์”
(creative health & wellbeing) ซึ่งไม่ใช่เพียงแค่ความเติบโตทางตัวเลขเศรษฐกิจ แต่คือการทำให้ท้องถิ่นกลายเป็น
พื้นที่ที่ผู้คนดำรงชีวิตได้อย่างมีคุณค่า มีเป้าหมาย และมีความสุขท่ามกลางสภาพแวดล้อมที่ดีและยั่งยืนต่อไป ๑



ดร.วีระพงษ์ ประสงค์จีน

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
วิทยาเขตธัญบุรี ๑๑ ทุ่งกุลาร้องไห้



ใช้วิทยาศาสตร์นำทาง สร้างความรุ่งเรืองสู่ท้องถิ่น
บทสัมภาษณ์เพิ่มเติมได้ที่

https://youtu.be/E8mTrLI_0XO



คำคมนักวิจัย

ดร.นำชัย ชีววิวรรณ

“การปฏิเสธ การเชื่อ และการขบถใจสงสัย เป็นเรื่องของมนุษย์
แบบเดียวกับการแข่งขันเป็นเรื่องของม้า”

- แบลส์ ปาสกาล

“To deny, to believe, and to doubt well are to a man
what the race is to a horse.”

- Blaise Pascal



ค้นหาภาพ :

Public Domain via Wikimedia Commons

แบลส์ ปาสกาล (Blaise Pascal)

19 มิถุนายน ค.ศ. 1623 - 19 สิงหาคม ค.ศ. 1662

นักคณิตศาสตร์ นักฟิสิกส์ นักประดิษฐ์ และนักปรัชญา เขาฉลาดแต่เด็ก คิดเรื่องภาคตัดกรวย
ได้ตั้งแต่อายุ 16 ปี เขาเป็นผู้ประดิษฐ์เครื่องคำนวณแบบกลไก (mechanical calculators)
นอกจากนี้ยังศึกษาของเหลวและสร้างแนวคิดเกี่ยวกับความดันและสุญญากาศ นามสกุลของเขา
เป็นหน่วยวัดความดันในระบบเอสไอ

สมัครสมาชิก สาระวิทย์ โดยสแกน QR Code



<http://waa.inter.nstda.or.th/itku/pub/ebook/sarawit/sarawit-issue-151/>



<http://waa.inter.nstda.or.th/itku/pub/ebook/sarawit/sarawit-issue-152/>



<http://waa.inter.nstda.or.th/itku/pub/ebook/sarawit/sarawit-issue-153/>

ติดต่อกองบรรณาธิการสาระวิทย์ :

ฝ่ายสร้างสรรค์สื่อและผลิตภัณฑ์ (MPC)

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

111 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ถนนพหลโยธิน ตำบลคลองหนึ่ง

อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12120

อีเมล sarawit@nstda.or.th

สาระวิทย์เป็นนิตยสารอิเล็กทรอนิกส์ (e-magazine) รายเดือน มีจุดประสงค์เพื่อเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารและความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทั้งของไทยและต่างประเทศ
ให้แก่กลุ่มผู้อ่านที่เป็นเยาวชนและประชาชนทั่วไปที่สนใจในเรื่องดังกล่าว โดยดาวน์โหลดได้ฟรีที่ www.nstda.or.th/sci2pub/ หรือขอรับเป็นสมาชิกได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใด ๆ

จัดทำโดย ฝ่ายสร้างสรรค์สื่อและผลิตภัณฑ์ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)

ข้อความต่าง ๆ ที่ปรากฏในนิตยสารอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้เป็นความเห็นโดยอิสระของผู้เขียน สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติไม่จำเป็นต้องเห็นพ้องด้วย

ภาพประกอบที่ใช้ในเล่มอยู่ภายใต้สิทธิ์ใช้งานจาก Shutterstock.com และ Freepik



โคพีพอด Copepod

แพลงก์ตอนสัตว์ขนาดเล็ก
ที่แทบมองไม่เห็นด้วยตาเปล่า
แต่เปรียบเสมือน
'ซูเปอร์ฟู้ดสำหรับสัตว์น้ำวัยอ่อน'
เพราะอุดมด้วยกรดไขมันจำเป็น
และมีขนาดพอดีคำ
เหมาะสำหรับเลี้ยงม้าน้ำ กุ้ง
และปลาเศรษฐกิจหลายชนิด
ช่วยเพิ่มอัตราการรอดและลดต้นทุนการเพาะเลี้ยง

