



ชาวทุ่งกุลารั้ว ยิ้มได้ เพิ่มรายได้ด้วยนวัตกรรม

รู้จัก 'ภัยแล้ง' ที่มากกว่า
'ร้อน-น้ำน้อย'

36

ปิดเทอมใหญ่
เที่ยวไปเรียนรู้ไป

41

แน่ใจหรือว่า "บึกขุย" เกิดจาก
ปลาดุกขุยผสมกับปลาดุกยักษ์
แค่ชนิดเดียว

55

ที่ปรึกษา

ชูกิจ ลิ้มปิจำนงค์
จุมพล เหมะศิริรินทร์

บรรณาธิการผู้พิมพ์โฆษณา
จุฬารัตน์ ตันประเสริฐ

บรรณาธิการอำนวยการ
นำชัย ชีววิวรรณ

บรรณาธิการบริหาร
ปริทัศน์ เทียนทอง

บรรณาธิการจัดการ
รักฉัตร เวทีวุฒาจารย์

กองบรรณาธิการ
ศศิธร เทศน์อรรถภาคย์
วัชรภรณ์ สันทนา
วิณา ยศวังใจ
ภัทรา สัมปັນนัท
อาทิตย์ ลมูลปลั่ง

นักเขียนประจำ

ชวลิต วิทยานนท์

ประทีป ด่วงแค

รวีศ ทัศคร

ปิวย อุณใจ

วริศา ใจดี

ทีม AGRITEC

AGB Research Unit Team

ปราโมทย์ ไตรบุญ

นุรักษ์ จิตต์สะอ้าน

บรรณาธิการศิลปกรรม

จุฬารัตน์ นิ่มนวล

ศิลปกรรม

เกิดศิริ ชันติภักดีกุล

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

สารบัญ

Cover Story

3

Sci Delight

8

Sci Variety

13

ระเบียงข่าววิทย์-เทคโนโลยี ไทย

17

หน้าต่างข่าววิทย์-เทคโนโลยี โลก

20

Sci Infographic

22

ร้อยพันวิทยา

25

สภากาแฟ

31

สถานี AGRITEC

36

เกี่ยวอะไร BioSci

41

ห้องภาพสัตว์ป่าไทย

48

พรรณไม้ถิ่นเดียวของไทย :
Endemic to Thailand

49

สาระวิทย์ในศิลป์

50

สาระสัตว์

55

อ้อ ! มันเป็นอย่างนี้นี่เอง

61

ป็นน้ำเป็นปลา

62

Sci Quiz

63

Sci เข้าหู โน้ตความรู้ฉบับย่อ

64

คำคมนักวิทย์

65

Editor's
Note

ต้อนรับปีใหม่ไทย ด้วยงานวิจัยเพื่อเกษตรไทย

สวัสดีปีใหม่ไทย พ.ศ. 2567 แพน ๆ สาระวิทย์ทุกท่านครับ หลังจากหยุดยาวสงกรานต์ในช่วงวันที่ 12-16 เมษายน ที่ผ่านมา หลายคนคงได้มีโอกาสพักผ่อนและทำกิจกรรมร่วมกับครอบครัวหรือเพื่อนฝูง ซึ่งภาพรวมบรรยากาศการเล่นน้ำสงกรานต์ทั่วประเทศเป็นไปอย่างคึกคัก มีชาวไทยและต่างประเทศมาร่วมสนุกกันแบบชนิดทุกพื้นที่ เกิดเงินจำนวนมหาศาลสะพัดหมุนเวียนในระบบเศรษฐกิจภายในประเทศ

ไทยเราเป็นประเทศเขตร้อน นอกจากอากาศที่ร้อนอบอ้าวแล้ว ในพื้นที่บางส่วนของภาคตะวันออกเฉียงเหนือก็ยังประสบกับปัญหาภัยแล้ง ซึ่งส่งผลกระทบต่อการทำอาชีพด้านเกษตรกรรม แต่ “ทุ่งกุลาร้องไห้” ทุ่งราบกว้างใหญ่ที่เคยแห้งแล้ง ทุกวันนี้ชาวทุ่งกุลาร้องไห้กลับมามีในหน้าที่ยิ้มแย้มได้แล้ว ด้วยนวัตกรรมและผลงานวิจัยของภาครัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งรวมถึง สวทช. ด้วย ได้เข้าไปช่วยพลิกฟื้นผืนดินให้กลายเป็นพื้นที่สีเขียวที่ทำการเกษตรกรรมได้ และส่งเสริมการปลูกพืชสมุนไพรช่วยให้เกษตรกรมีรายได้เสริมสามารถอ่านเรื่องราวผลงานวิจัยได้ใน Cover Story เรื่อง “ชาวทุ่งกุลาร้องไห้ ยิ้มได้ เพิ่มรายได้ด้วยนวัตกรรม” ครับ

นอกจากนี้สาระวิทย์ยังมีคอลัมน์ใหม่แกะกล่อง ที่มาประเดิมในฉบับต้อนรับปีใหม่ไทยนี้ถึง 3 คอลัมน์ด้วยกัน เริ่มจากคอลัมน์ “สาระสัตว์” โดย คณะอาจารย์ นักวิจัย และนิสิตจากหน่วยวิจัยด้านจีโนมิกส์และทรัพยากรชีวภาพสัตว์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่พร้อมนำวิชาความรู้ด้านจีโนมิกส์มาไขปริศนาเกี่ยวกับสัตว์โลกให้เราหายสงสัยกันครับ

ตามมาด้วยคอลัมน์ “พรรณไม้ถิ่นเดียวของไทย : Endemic to Thailand” โดย ดร.ปราโมทย์ ไตรบุญ รมการทรัพยากรชีวภาพแห่งชาติ สวทช. ซึ่งประเดิมตอนแรกในเดือนเมษายนนี้ด้วย “ไอยริศ” พรรณไม้พระราชทานนามจากสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี และปิดท้ายด้วยคอลัมน์ “เกี่ยวอะไร BioSci” โดย นุรักษ์ จิตต์สะอ้าน อดีตข้าราชการสายป่าไม้ที่ผันตัวมาเป็นนักท่องเที่ยวนักเขียนแนวท่องเที่ยวเชิงวิทยาศาสตร์ชีวภาพ

หากแพน ๆ สาระวิทย์มีข้อแนะนำ ติ-ชม อยากให้ปรับปรุงอย่างไร หรือมีบทความที่ต้องการเผยแพร่แบ่งปันความรู้ให้เพื่อน ๆ นักอ่าน ติดตามพูดคุยกันได้ทางเพจนิตยสารสารวิทย์ หรืออีเมล sarawit@nstda.or.th เพื่อการพัฒนาสาระวิทย์ให้อยู่ในใจผู้อ่านทุกท่านต่อไปครับ

ชาวทุ่งกุลารั้ว ยิ้มได้ เพิ่มรายได้ด้วยนวัตกรรม

‘ทุ่งกุลารั้ว’ คือทุ่งราบกว้างใหญ่ที่เคยถูกขนานนามถึงความแห้งแล้งและทุรกันดาร ยากแก่การประกอบอาชีพหรือทำการเกษตร แต่ทุกวันนี้ชาวทุ่งกุลารั้ว ไม่เพียงไม่ร้องไห้ แต่กำลัง ‘ยิ้มได้’ เพราะนอกจากผืนดินที่เคยแตกระแหงจะกลายเป็นแหล่งผลิตข้าวหอมมะลิคุณภาพดีระดับโลกแล้ว กระบวนการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) โดยสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ได้ร่วมมือกับหน่วยงานพันธมิตรทั้งภาครัฐและเอกชน ลงพื้นที่ส่งเสริมเทคโนโลยีเพื่อสร้างอาชีพหลังการก่นา ทั้งการปลูกพืชสมุนไพร ถั่วเขียว รวมถึงการเพิ่มมูลค่าผ้าทอ ภายใต้กลไกตลาดนำการผลิต เชื่อมโยงผลผลิตกับเอกชน ทำให้เกษตรกรมีรายได้เสริม เพิ่มคุณภาพชีวิต ไม่ต้องถึงถิ่นเข้าเมืองเพื่อหางานทำ



ปลูก 'อิง-ไพล- ฟ้าทะลายโจร' ต้นพืชสมุนไพร รุดตลาดใหม่แดนอีสาน

ประเทศไทยมีแผนแม่บทแห่งชาติว่าด้วยการพัฒนาพืชสมุนไพรไทย และยังเตรียมผลักดันไทยเป็นศูนย์กลางสมุนไพรโลก สวทช. ขานรับนโยบายจัดทำโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีการขยายพันธุ์พืชและยกระดับการผลิตสมุนไพรคุณภาพดีของเกษตรกรพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ นำร่องใน 3 จังหวัด ได้แก่ ศรีสะเกษ ร้อยเอ็ด และมหาสารคาม เริ่มต้นส่งเสริมการปลูกอิง-ไพล-ฟ้าทะลายโจร เนื่องจากเป็นชนิดพืชที่ สวทช. ดำเนินการวิจัยพัฒนาพันธุ์ และมีศักยภาพสูงเป็นที่ต้องการของตลาด โดยเฉพาะบริษัทโอเอสเอส จำกัด (มหาชน) หนึ่งในบริษัทเอกชนที่ สวทช. เชื่อมโยงผ่านกลไกตลาดนำการผลิต พร้อมรับซื้อผลผลิตเพื่อผลิตสินค้ากลุ่มเครื่องดื่ม

โดยในปี พ.ศ. 2566 สถาบันการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรมเกษตร (สท.) สวทช. ได้ดำเนินงานใน 3 ส่วน ได้แก่ การผลิตเชิงปลอดโรคด้วยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อในระบบไบโอรีแอक्टर จำนวน 60,000 ต้น อยู่ระหว่างการอนุบาลที่ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ 15,000 ต้น และศูนย์ขยายพันธุ์พืชมหาสารคาม 45,000 ต้น ตั้งเป้าส่งมอบให้เกษตรกรปลูกในปี พ.ศ. 2568 การถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตสมุนไพรคุณภาพดีให้ได้มาตรฐาน (GAP) และการสร้างจุดเรียนรู้การผลิตสมุนไพรคุณภาพดีเชื่อมโยงกับหน่วยงานในพื้นที่ ปัจจุบันมีเกษตรกรได้รับ

องค์ความรู้เทคโนโลยีการผลิตสมุนไพรคุณภาพดี จำนวน 337 คน และมีเกษตรกรแกนนำปลูกเชิงจำนวน 28 คน พื้นที่รวม 10 ไร่

สุปราณี ยาทะเล สมาชิกกลุ่มปลูกสมุนไพรแปลงใหญ่ ตำบลปราสาท อำเภอห้วยทับทัน จังหวัดศรีสะเกษ เล่าว่า ที่ผ่านมากเกษตรกรมีการรวมกลุ่มกันปลูกสมุนไพร เช่น ฟ้าทะลายโจร อัญชัน ขมิ้น ไพล ส่งโรงพยาบาลห้วยทับทัน เพื่อแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ยาสมุนไพรและยาแผนโบราณ กระทั่งเมื่อปี พ.ศ. 2566 สวทช. เข้ามาส่งเสริมการปลูกอิง ซึ่งยัง

ไม่เคยปลูกมาก่อน แต่มีอาจารย์จากมหาวิทยาลัยแม่โจ้เข้ามาช่วยอบรมให้ความรู้วิธีการปลูกและการดูแลที่เหมาะสม รวมทั้งยังคอยติดตามให้คำแนะนำแก้ปัญหาอย่างต่อเนื่อง

“ปีที่ผ่านมาทดลองปลูกอิง 2 งาน ได้ผลผลิตรวม 300 กิโลกรัม แต่ด้วยเพิ่งทดลองปลูกเป็นปีแรกทำให้มีปัญหาอุปสรรคอยู่บ้าง โดยเฉพาะสภาพอากาศที่ร้อนจัด เนื่องจากอิงชอบอยู่ในพื้นที่ร่ม มีแดดส่องรำไร เราพยายามนำฟางไปกลบและปลูกต้นกล้วยรอบ ๆ เพื่อสร้างร่มเงาทำให้อิงเติบโตได้ดี หัวมีขนาดใหญ่ขึ้น



สุปราณี ยาทะเล



สาระอภัย

ISSUE 133 | เมษายน 2567



ทั้งนี้ในการปลูกจะฉีดพ่นแต่น้ำหมักชีวภาพที่ทำขึ้นเอง เพื่อให้ได้ขิงอินทรีย์ที่มีคุณภาพดีและปลอดภัย ตอนเก็บผลผลิต พบว่าขิงมีหัวขนาดใหญ่มาก เห็นแล้วชื่นใจ ซึ่งผลผลิตที่ได้ทางบริษัทโฮสเทลภาฯ จะรับซื้อไปใช้เป็นวัตถุดิบในการทำผลิตภัณฑ์เครื่องดื่ม ดีใจว่าปลูกแล้วมีตลาดพร้อมรองรับ ทำให้มีกำลังใจในการปลูกปีต่อไป และช่วยให้เรามีรายได้เสริมเพิ่มเติมหลังจากการทำนา”

ปิ่น ‘ศูนย์ผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียว KMUL’ พืชหลังนาสร้างรายได้

‘ถั่วเขียว’ เป็นอีกกลุ่มพืชหลังนาที่เกษตรกรทุ่งกุลารุฯ ให้ความสนใจ เพราะเป็นพืชใช้น้ำน้อย แต่ที่ผ่านมามีการปลูก

ไพฑูรย์ ผางคำ ประธานวิสาหกิจชุมชนศูนย์ส่งเสริมและผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวชุมชนตำบลผักไหม จังหวัดศรีสะเกษ เล่าว่า สวทช.เข้ามาส่งเสริมการปลูกถั่วเขียวพันธุ์ KUMUL เป็นสายพันธุ์ใหม่ที่มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์พัฒนา ให้ผลผลิตคุณภาพดี เมล็ดโต สุกแก่พร้อมกัน ทำให้เก็บเกี่ยวได้ง่าย ลดต้นทุน และได้ผลผลิตต่อไร่เยอะกว่าถั่วเขียวสายพันธุ์เดิมถึงเท่าตัว จากเคยปลูกถั่วเขียวสายพันธุ์ทั่วไปได้ 100 กิโลกรัมต่อไร่ ตอนนี้อยู่ที่ถั่วเขียว KUMUL ให้ผลผลิตเพิ่มถึง 200 กิโลกรัมต่อไร่ ถ้าเป็นถั่วเขียวทั่วไปราคาขาย 22-25 บาทต่อกิโลกรัม แต่ของกลุ่มฯ เป็นถั่วเขียวอินทรีย์ ขายได้ กิโลกรัมละ 45 บาท

“กลุ่มผักไหมนำถั่วเขียว KUMUL มาปลูกหลายฤดูกาลแล้ว ได้ผลผลิตแตกต่างกันชัดเจนเลย ทำให้มีรายได้เพิ่ม อย่างรายได้เฉพาะถั่วเขียวอย่างเดียว ปกติถั่วเขียวทั่วไปขายกิโลกรัมละ 25 บาท ผลผลิตเรา

ถั่วเขียวยังไม่ประสบความสำเร็จมากนัก เพราะขาดแคลนเมล็ดพันธุ์คุณภาพดี ทำให้มีพันธุ์ปนจำนวนมาก อีกทั้งถั่วเขียวทั่วไปในท้องตลาด สุกแก่ไม่พร้อมกัน ทำให้ต้องเก็บเกี่ยวหลายรอบ ต้นทุนสูง



ไพฑูรย์ ผางคำ

เฉลี่ยอยู่ที่ 200 กิโลกรัมต่อไร่ จะขายได้ประมาณ 5,000 บาท ต้นทุนปลูกถั่วเขียว 1 ไร่ ประมาณ 1,800 บาท ก็มีรายได้เพิ่มประมาณ 3,000 บาทต่อไร่ แต่ถ้าเราทำถั่วเขียวอินทรีย์จะขายได้ราคาเพิ่มขึ้นอีกเท่าตัว แต่ก่อนพื้นที่นาแทบไม่ได้ใช้ประโยชน์อะไรเลย ทำนาเสร็จก็ปล่อยทิ้งร้างไว้ 7-8 เดือน รอทำนาฤดูกาลหน้า ตอนนี้ปลูกถั่วเขียว พอเก็บเกี่ยวผลผลิตขายแล้วก็ไถกลบเป็นปุ๋ยพืชสดบำรุงดิน ทำให้ดินดี ส่งผลดีต่อการปลูกข้าวในฤดูกาลถัดไป และช่วยลดต้นทุนค่าปุ๋ยได้เยอะมาก เพราะว่าถั่วช่วยตรึงไนโตรเจน



ซึ่งเป็นธาตุอาหารสำคัญให้แก่ดิน ไม่ต้องใช้ปุ๋ยยูเรีย ข้าวก็เขียว ออกรวงงาม มีแต่ผลดี ไม่มีผลเสียเลย”

ปัจจุบันวิสาหกิจชุมชนศูนย์ส่งเสริมและผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวชุมชนตำบลผักไหม หันมาปลูกถั่วเขียว KUMU ในพื้นที่เพิ่มขึ้นมากกว่า 300 ไร่ และยังได้รับการประสานงานจากหน่วยงานภาครัฐให้เป็นแกนนำในการขยายผลการปลูกถั่วเขียว KUMU ให้แก่เกษตรกรประมาณ 2,500 คน ใน 22 อำเภอ ล่าสุดยังได้รับการยกระดับเป็น ‘ศูนย์เทคโนโลยีการผลิตถั่วเขียว KUMU ระดับชุมชน’ พร้อมตั้งเป้าเป็นแหล่งผลิตถั่วเขียว KUMU คุณภาพดีของประเทศ

ไพฑูรย์เล่าว่า ข้อดีของถั่วเขียว KUMU คือสามารถเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ใช้ปลูกต่อได้ ชื่อเมล็ดพันธุ์แค่ปีแรก จากนั้นก็ผลิตเมล็ดพันธุ์ใช้เองได้ตลอด ตอนนี้ทำแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์สำหรับแจกจ่ายในกลุ่มฯ



และขยายเมล็ดพันธุ์ให้แก่เกษตรกรรายอื่นที่สนใจ ทำให้นอกจากมีเมล็ดพันธุ์ดีไว้ใช้เองแล้ว ยังขายเมล็ดพันธุ์ได้ด้วย ซึ่งได้ราคาดีกว่า เพราะถ้าเป็นเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวอินทรีย์ขายได้กิโลกรัมละ 60 บาท การปลูกเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียว (seed) ต่างจากการปลูกเมล็ดถั่วเขียว (grain) สำหรับบริโภค คือถ้าเป็นเมล็ดถั่วเขียวทั่วไปจะไม่ได้ดูแลใส่ใจมากนัก แต่ถ้าเป็นแปลงเมล็ดพันธุ์ต้องหมั่นตรวจคัดพันธุ์ปน และพอกับเกี่ยวแล้วเสร็จแล้วต้องส่งตัวอย่างเมล็ดพันธุ์เพื่อตรวจรับรองมาตรฐานแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์

“แต่ก่อนทุ่งกุลาร้องไห้พอเข้าหน้าแล้งแทบเป็นหมู่บ้านร้างเลย คนวัยแรงงานจะอพยพเข้าเมืองไปทำงานก่อสร้าง รับจ้างตัดอ้อย เหลือแค่เด็กกับผู้สูงอายุ พอมีหน่วยงานรัฐและเอกชนเข้ามาหนุนเสริมเราแบบนี้ ทำให้เรามีอาชีพเสริมหลังการทำนา พอมีรายได้ ไม่ต้องทิ้งบ้านไปไหนได้อยู่กับครอบครัว มีความสุขตามสภาพในชนบท ลูกก็ไม่ว่าเหว่ ไม่ไปเกรเหมือนสมัยก่อน เพราะว่าอย่างน้อยมีพ่อแม่อยู่”

ปรับ ‘ผ้าทอย้อมมะเกลือ’ ให้ดีสีสวยด้วย นวัตกรรม ENZease

ทุ่งกุลาร้องไห้ไม่ได้ขึ้นชื่อแค่เรื่องข้าวหอมมะลิ แต่ยังโดดเด่นเรื่องของผ้าทอที่มีความวิจิตรงดงามและมีลวดลายการทอผ้าที่แตกต่างหลากหลายตามภูมิปัญญาและวัฒนธรรมของแต่ละชุมชน กลุ่มเสื้อเย็บมือผ้าไหมลายลูกแก้ว ย้อมมะเกลือ อบสมุนไพรบ้านเมืองหลวง อำเภอห้วย-

ทับทัน จังหวัดศรีสะเกษ คือแหล่งผลิตผ้าไหมลายลูกแก้ว ซึ่งโดดเด่นด้วยผ้าทอย้อมสีดำธรรมชาติจาก ‘มะเกลือ’ แต่กว่าผ้าจะมีสีดำสนิทต้องใช้เวลามากกว่า 2 เดือน สวทช. โดย ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (ไบโอเทค) ได้เข้ามาส่งเสริมเพิ่มมูลค่าผ้าทอด้วยนวัตกรรม ‘เอนไซม์เอนอีซ (ENZease)’ ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการย้อมสีธรรมชาติให้ติดสีดีขึ้น

ฉลวย ชูศรีสัตยา ประธานศูนย์การเรียนรู้ภูมิปัญญาหม่อนไหมผ้าไหมเก็บบ้านเมืองหลวง จังหวัดศรีสะเกษ เล่าว่า หลังการทำนา แม่บ้านจะรวมตัวกันทอผ้าย้อมมะเกลือ ซึ่งเป็นอัตลักษณ์ของชุมชน แต่กว่าจะได้ผ้าทอแต่ละผืนนั้นไม่ใช่เรื่องง่าย และใช้เวลานาน เพราะกว่าจะย้อมผ้าไหมจนได้สีดำสนิท ต้องจุ่มผ้าไหมกับน้ำมะเกลือแล้วนำไปตากแดด ทำแบบนี้สลับวนไปถึง 300 จุ่ม 60 แดด หรือประมาณ 2-3 เดือน

“สวทช.เข้ามาส่งเสริมการใช้เอนไซม์เอนอีซ นับว่าโชคดีที่เราได้นวัตกรรมมาเสริมกับภูมิปัญญา เราใช้เอนไซม์เอนอีซทำความสะอาดผ้าไหมก่อนการย้อม ช่วยให้การย้อมติดสีไวดีขึ้น จากเดิมย้อมผ้าไหมด้วยมะเกลือต้องตาก 60 แดด ก็เหลือแค่ 30 แดด หรือประมาณ 1 เดือน ช่วยลดระยะเวลา ลดขั้นตอน ที่สำคัญผ้าที่ได้ยัง



ฉลวย ชูศรีสัตยา



ติดสีสม่ำเสมอ สีส้มมีความเข้ม สวยงามและมีกลิ่นหอม เพิ่มโอกาสในการขายผ้าทอได้มากขึ้น”

การทำงานแบบบูรณาการของทุกภาคส่วนในการนำเทคโนโลยี นวัตกรรม และ

กลไกการตลาดเข้าไปต่อยอดสร้างอาชีพเกษตรกรบนพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ให้มั่นคงจะช่วยสร้างเศรษฐกิจฐานรากให้เข้มแข็งยกระดับคุณภาพชีวิตชาวทุ่งกุลารุ่ เปลี่ยนน้ำตาเป็นความม่วนชื่นอย่างยั่งยืน

หน่วยงานความร่วมมือ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ
บริษัทโอเอสเอส จำกัด (มหาชน)

บริษัทกุลลิมฮั่ง จำกัด
(Supplier ของบริษัทโอเอสเอส)
สำนักงานเกษตรจังหวัดศรีสะเกษ
สำนักงานเกษตรจังหวัดมหาสารคาม
สำนักงานเกษตรจังหวัดร้อยเอ็ด

สาธารณสุขจังหวัดศรีสะเกษ
สาธารณสุขจังหวัดร้อยเอ็ด
สาธารณสุขจังหวัดมหาสารคาม
โรงพยาบาลห้วยทับทัน
โรงพยาบาลสุวรรณภูมิ

3 เทคโนโลยี ยกระดับการปลูกสมุนไพร พื้นที่ทุ่งกุลารุ

กระแสความนิยมในการดูแลสุขภาพด้วยวิถีธรรมชาติ ผลักดันให้ ‘สมุนไพรไทย’ กลายเป็นวัตถุดิบที่หลายอุตสาหกรรมต้องการ เนื่องจากใช้ประโยชน์ได้ทั้งอุตสาหกรรมยา อุตสาหกรรมเครื่องสำอาง อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม การส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกสมุนไพรเป็นพืชหลักหรือเป็นพืชหลังนา นับเป็นหนึ่งในแนวทางการแก้ปัญหาความยากจน โดยเฉพาะมิติทางด้านเศรษฐกิจและรายได้ของเกษตรกร



กกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) โดยสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (สวทช.) จัดทำโครงการการถ่ายทอดเทคโนโลยีการขยายพันธุ์พืชและยกระดับการผลิตสมุนไพรคุณภาพดีของเกษตรกรพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ ขนทัพนักวิจัยนำองค์ความรู้และเทคโนโลยีช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสมุนไพร ทั้งการผลิตพันธุ์สมุนไพรปลอดโรค การส่งเสริมกระบวนการผลิตและดูแลที่เหมาะสม รวมถึงเทคโนโลยีตรวจสอบปริมาณการปนเปื้อนของสารเคมีและโลหะหนัก เข้าไปส่งเสริมเกษตรกรในการผลิตและแปรรูปวัตถุดิบสมุนไพรให้มีคุณภาพและมาตรฐาน GAP (Good Agriculture Practices) หรือเกษตรอินทรีย์

ผลิต 'ต้นกล้าพันธุ์ขิงปลอดโรค' ด้วยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

ปัญหาสำคัญของการปลูกพืชตระกูลเหง้า เช่น ขิง ขมิ้นชัน กระชายดำ และโพล คือโรคจากดินที่มักติดมากับเหง้าด้วย เมื่อเกษตรกรนำเหง้าไปปลูก จะทำให้เกิดโรคระบาดในแปลง สร้าง

ความเสียหายให้ผลผลิตจำนวนมาก **ดร.ยี่โก ทัพพะทัต นักวิจัยจากทีมวิจัยนวัตกรรมโรงงานผลิตพืชสมุนไพร ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (ไบโอเทค) สวทช.** ได้ศึกษาและพัฒนากระบวนการผลิต 'ต้นกล้าพันธุ์สมุนไพรปลอดโรค' ได้แก่ ขิงและโพล ด้วย 'เทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อร่วมกับระบบไบโอรีแอคเตอร์ (bioreactor)' เพื่อนำไปแจกจ่ายให้เกษตรกร

ไบโอรีแอคเตอร์เป็นระบบการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อด้วยอาหารเหลวแบบกึ่งจมที่ทีมวิจัยพัฒนาขึ้น ซึ่งประโยชน์ของการผลิตด้วยเทคโนโลยีนี้ อันดับแรกคือช่วยให้ได้พันธุ์ปลอดโรค สองคือผลิตได้จำนวนมากในระยะเวลาสั้น เนื่องจากช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการพัฒนาเนื้อเยื่อเป็นต้นอ่อนได้เร็วกว่าการใช้อาหารแข็งปกติ



ประมาณ 3-4 เท่า เป็นการลดต้นทุน ระยะเวลา และแรงงานในการผลิต สามคือ**ได้ความสม่ำเสมอของคุณภาพผลผลิต** ระบบไบโอรีแอक्टरสามารถควบคุมสารอาหารเพื่อกระตุ้นให้พืชสร้างสารออกฤทธิ์ตามที่ต้องการ ทำให้ได้สมุนไพรที่มีคุณลักษณะดีตรงตามสายพันธุ์และมีปริมาณสารออกฤทธิ์คงที่ เหมาะสำหรับนำไปใช้เป็นวัตถุดิบในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ปลายทาง เช่น ยาหรืออาหารเสริมสมุนไพร

ทั้งนี้ในโครงการฯ ตั้งเป้าผลิตพันธุ์ชิงปลอดโรคจำนวน 60,000 ต้น โดย สวทช.ดำเนินการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อต้นชิงปลอดโรคจำนวน 30,000 ต้น และผลิตต้นพันธุ์สะอาด (master stock) ส่งมอบให้ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ กรมส่งเสริมการเกษตร ช่วยดำเนินการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อผลิตต้นชิงปลอดโรคจำนวน 30,000 ต้น ปัจจุบันต้นชิงปลอดโรคทั้งหมดอยู่ระหว่างการอนุบาลต้นกล้าที่ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษจำนวน 15,000 ต้น และศูนย์ขยายพันธุ์พืชมหาสารคามจำนวน 45,000 ต้น คาดว่าพร้อมส่งมอบกล้าพันธุ์ชิงปลอดโรคให้แก่เกษตรกรในพื้นที่นำร่อง 3 จังหวัด คือ ศรีสะเกษ ร้อยเอ็ด และมหาสารคาม ในปี พ.ศ. 2568

ซึ่งเมื่อเกษตรกรได้พันธุ์ชิงที่ดีและปลอดโรคไปปลูก จะช่วยลดการสูญเสียผลผลิต ได้ผลผลิตสูงขึ้น มีคุณภาพมากขึ้น และสร้างรายได้เพิ่มให้เกษตรกร

ฟ้าทะลายโจรสายพันธุ์ราชบุรี ให้ผลผลิตและสารออกฤทธิ์สูง

ฟ้าทะลายโจรเป็นหนึ่งในพืชสมุนไพรที่เป็นที่ต้องการของตลาดอย่างมากนับแต่การระบาดของโรคโควิด 19 **ดร.ประเดิม วนิชชนานันท์** นักวิจัยจากทีมวิจัยนวัตกรรมโรงงานผลิตพืชสมุนไพร ไบโอเทค สวทช. ได้ศึกษาและพัฒนา ‘ฟ้าทะลายโจรสายพันธุ์ราชบุรี BT-1’ สายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตและสารออกฤทธิ์สูง



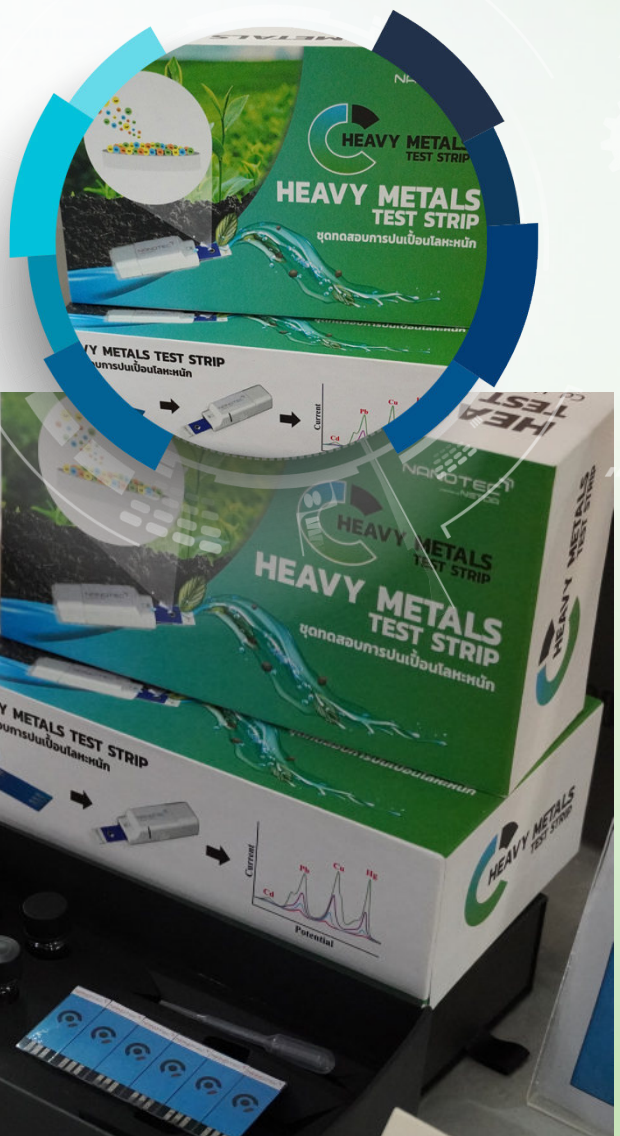
ฟ้าทะลายโจรสายพันธุ์ราชบุรี BT-1 เป็นสายพันธุ์ที่ได้รับการศึกษาและคัดเลือกจากแหล่งปลูกต่าง ๆ ในประเทศไทย ได้แก่ ราชบุรี พิจิตร พิษณุโลก พิจิตร สระแก้ว นครปฐม สงขลา และปราจีนบุรี รวมถึงสายพันธุ์การค้า นอกจากนี้ยังมีการศึกษาวิจัยกระบวนการปลูกในโรงงานผลิตพืช (Plant Factory) ทั้งในด้านข้อมูลตอบสนองต่อปัจจัยสภาพแวดล้อมและต้นแบบการผลิตที่เหมาะสม

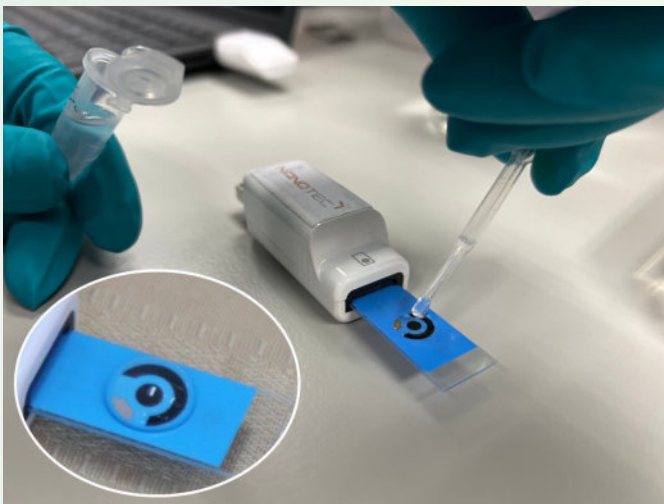
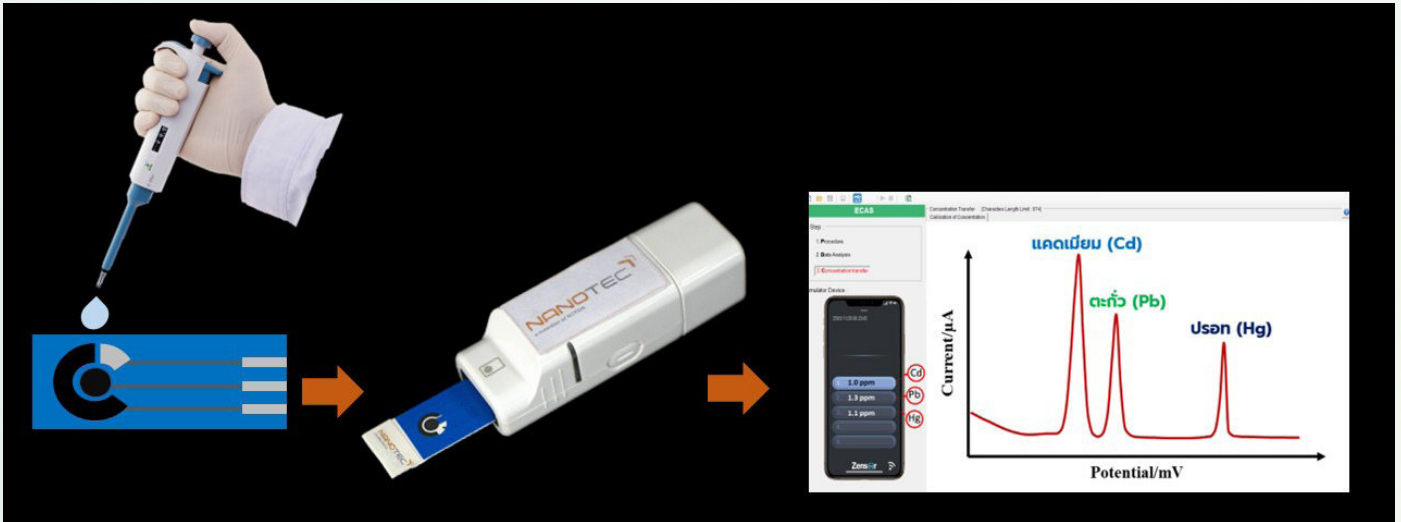
ลักษณะเด่นของฟ้าทะลายโจรสายพันธุ์ราชบุรี BT-1 คือ ทรงต้นปานกลาง ต้นไม่หักล้มง่าย เหมาะสำหรับปลูกแปลงใหญ่หรือโรงเรือน ออกดอกเร็ว ทำให้เก็บเกี่ยวได้เร็วขึ้น ใช้เครื่องมือเก็บเกี่ยวได้ ให้ผลผลิตสูงประมาณ 2,700-3,800 กิโลกรัมต่อไร่ มีสารสำคัญ คือ แอนโดรกราโฟไลด์ (andrographolide) สูงประมาณ 30-44 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักแห้ง 1 กรัม

ทั้งนี้ สวทช.ได้ร่วมกับศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ จัดทำแปลงทดสอบฟ้าทะลายโจร 3 สายพันธุ์ ได้แก่ พันธุ์พิจิตร 4-4 และพันธุ์พิษณุโลก 5-4 เป็นสายพันธุ์ของกรมวิชาการเกษตร และพันธุ์ราชบุรี BT-1 เพื่อเก็บข้อมูลปริมาณสารแอนโดรกราโฟไลด์ในฟ้าทะลายโจรทั้ง 3 สายพันธุ์ และเตรียมใช้ส่งเสริมการเพาะปลูกให้แก่เกษตรกรในพื้นที่ต่อไป

Heavy Metals Test Strip เซนเซอร์เคมีไฟฟ้าสำหรับตรวจวัดโลหะหนักในน้ำ-สมุนไพร

อีกหนึ่งอุปสรรคสำคัญของการปลูกสมุนไพรเพื่อนำไปใช้แปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ คือ การปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์และโลหะหนักเกินมาตรฐาน ดร.วีรกัญญา มณีประภรณ์ หัวหน้าทีมวิจัยวัสดุตอบสนองระดับนาโน (RNM) นาโนเทค สวทช. ได้พัฒนา 'Heavy Metals Test Strip เซนเซอร์เคมีไฟฟ้าสำหรับตรวจวัดโลหะหนักในน้ำ-สมุนไพร' เพื่อเป็นเครื่องมือช่วยให้เกษตรกรผลิตพืชสมุนไพรที่ได้มาตรฐานและปลอดภัย





นำตัวอย่างผสมกับน้ำยาที่พัฒนาขึ้น จากนั้นหยดลงบนขั้วไฟฟ้า ในบริเวณที่กำหนด กดปุ่มตรวจวัดผ่านโปรแกรมการตรวจวัด ซึ่งโปรแกรมจะวิเคราะห์ปริมาณความเข้มข้นของโลหะที่อยู่ในตัวอย่างภายใน 1 นาที กรณีที่เป็นพืชสมุนไพรให้นำตัวอย่างพืช มาผสมกับน้ำยาแล้วคั้นน้ำจากพืช นำน้ำคั้นจากพืชหยดลงบน ขั้วไฟฟ้าและตรวจวัดด้วยวิธีการเช่นเดียวกัน

จุดเด่นของเซนเซอร์เคมีไฟฟ้าตรวจวัดโลหะหนักคือ วัสดุผลเร็ว ใช้คัดกรองเบื้องต้นทั้งเชิงคุณภาพและปริมาณว่ามีการปนเปื้อน สารโลหะหนักหรือไม่ ชนิดใด ในปริมาณเท่าไร ทั้งนี้คาดว่าจะพร้อม ถ่ายทอดต้นแบบเซนเซอร์ให้เกษตรกรในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ได้ ใช้งานในปี พ.ศ. 2568

อย่างไรก็ดีแม้ประเทศไทยมีสมุนไพรค่อนข้างมาก หากแต่ว่า ผู้ประกอบการส่วนใหญ่ยังต้องนำเข้าวัตถุดิบสมุนไพรจำนวนมาก เนื่องจากผลิตภัณฑ์ของเกษตรกรไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ดังนั้น หากมีเทคโนโลยีที่ช่วยเกษตรกรเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการ ผลิตสมุนไพรให้ได้มาตรฐานตั้งแต่ต้นทางถึงปลายทาง จะช่วย สร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสมุนไพรไทยและสร้างรายได้ให้แก่เกษตรกร อย่างยั่งยืน 🌿

เซนเซอร์เคมีไฟฟ้าสำหรับตรวจวัดโลหะหนักสามารถตรวจ หาโลหะหนัก 4 ชนิดได้พร้อมกัน ได้แก่ แคดเมียม ตะกั่ว สารหนู และปรอท โดยเกษตรกรใช้ตรวจติดตามการปนเปื้อนโลหะหนัก ในดิน น้ำ และต้นพืชด้วยตนเอง ตั้งแต่เริ่มต้นกระบวนการปลูก จนถึงเก็บเกี่ยวผลผลิต ทดแทนการส่งตรวจในห้องปฏิบัติการ ซึ่งมีค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง และต้องใช้เวลารอผลตรวจนาน

เซนเซอร์เคมีไฟฟ้าสำหรับตรวจวัดโลหะหนักพัฒนาขึ้นโดย การนำขั้วไฟฟ้ามาปรับปรุงคุณสมบัติด้วยวัสดุนาโนที่ออกแบบให้ จำเพาะกับสารโลหะหนักแต่ละชนิด รวม 4 ชนิดดังที่กล่าวข้างต้น และผลผลิตออกมาในลักษณะของเซนเซอร์แผ่นบาง สำหรับใช้งาน ร่วมกับเครื่องวัดแบบพกพา ส่วนวิธีการตรวจวิเคราะห์ ทำได้ง่ายเพียง

AI จะทำให้ใครตกงานบ้าง

พัฒนาการของปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence หรือ AI) ที่ก้าวหน้าไปมากในปัจจุบัน ทำให้ทั่วโลกเกิดความกังวลมากขึ้นถึงการที่ AI จะเข้ามาแทนที่มนุษย์ในการทำงานอาชีพต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งพัฒนาการอันรวดเร็วของ Generative AI ที่มีความสามารถที่หลากหลาย ทั้งงานเขียน งานสร้างภาพ สร้างคลิปวิดีโอ งานแปล งานสรุปประชุม รวมไปถึงงานธุรการต่าง ๆ ที่ทำได้อย่างรวดเร็วและง่ายดายยิ่งขึ้น ก็เกิดเป็นข้อกังวลกันขึ้นว่าผู้ที่ประกอบอาชีพเหล่านี้ จะถูกแทนที่ด้วย AI กันไปหมด

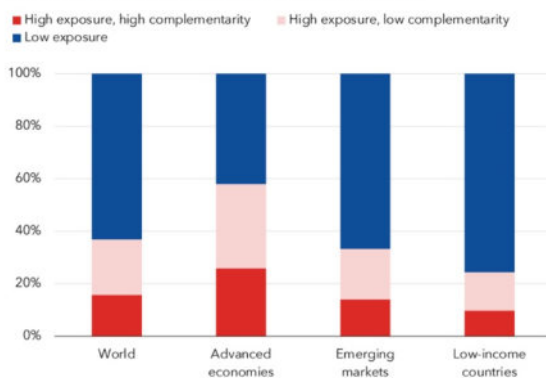


สื่อ

จากทั่วโลกต่างก็นำเสนอประเด็นของการที่มนุษย์จะถูกทดแทนด้วย AI กันอยู่อย่างต่อเนื่อง รายงานจากกองทุนการเงินระหว่างประเทศ (International Monetary Fund หรือ IMF) ประเมินการว่า AI จะเข้ามามีผลกระทบต่อการทำงานถึงร้อยละ 40 ของงานที่มีอยู่ทั่วโลกในเวลานี้ โดยจะมีผลกระทบกับประเทศที่รายได้สูงมากกว่าประเทศที่มีรายได้ต่ำ

ผลกระทบที่เกิดขึ้นจาก AI ทำให้ต้องมองย้อนกลับไปในอดีตที่จริงความเปลี่ยนแปลงในโลกเกิดขึ้นมาหลายต่อหลายครั้งแล้ว จากการเกิดของเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่ทำให้การ

Employment shares by AI exposure and complementarity



Source: International Labour Organization (ILO) and IMF staff calculations
Note: Share of employment within each country group is calculated as the working-age-population-weighted average.

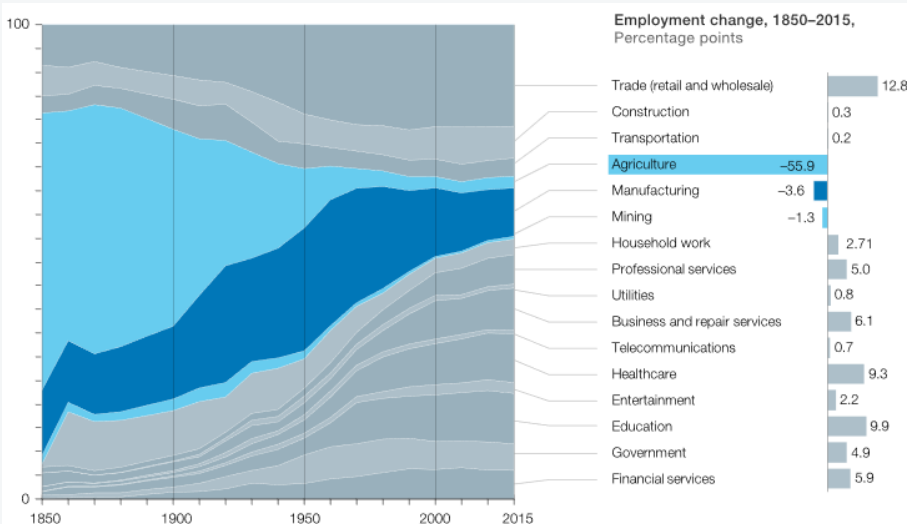
IMF

ที่มาภาพ : <https://www.imf.org/en/Blogs/Articles/2024/01/14/ai-will-transform-the-global-economy-lets-make-sure-it-benefits-humanity>

ใช้ชีวิตของมนุษย์ต้องเปลี่ยนไป เช่นการเกิดของไฟฟ้าก็สร้างความเปลี่ยนแปลงในโลกไปอย่างมาก ในยุคนั้นคนกลัวกันว่าไฟฟ้าจะเป็นอันตรายอย่างยิ่งต่อชีวิต มีการแสดงให้เห็นว่าไฟฟ้าทำให้ช้างตัวโต ๆ เสียชีวิตได้ในเวลาอันรวดเร็ว นำมาสู่การต่อต้านไม่ให้มีการสร้างระบบไฟฟ้าขึ้นในยุคนั้น แต่การต่อต้านก็ไม่สามารถทัดทานกับการเกิดของไฟฟ้าขึ้นมาบนโลกได้ และเมื่อเวลาผ่านไป ปัจจุบันคงมีน้อยคนมากแล้วที่ยังใช้ตะเกียงหรือจุดเทียนกันอยู่ในตอนกลางคืน

ระบบไฟฟ้ามีการป้องกันอันตรายอย่างรัดกุม แล้วมนุษย์ก็เรียนรู้การป้องกันตัวเองจากอันตรายของไฟฟ้ากันเป็นอย่างดี ไฟฟ้าเข้ามาเปลี่ยนแปลงวิถีความเป็นอยู่ของมนุษย์ เข้ามาสร้างกำลังการผลิตสินค้าให้มากขึ้น เร็วขึ้น ด้วยเครื่องจักรที่ใช้ไฟฟ้าเป็นพลังงาน โลกก็เปลี่ยนจากยุคที่ต้องใช้แรงงานคน มาใช้แรงงานจากไฟฟ้ามากขึ้น ในบ้านเรือนเราก็มีเครื่องใช้ไฟฟ้าคอยทุนแรงอยู่มากมายไม่ต้องซักผ้าด้วยมือ ไม่ต้องก่อไฟหุงข้าวทำกับข้าวอีกต่อไป ยุคที่ไฟฟ้าเข้ามาทดแทนแรงงาน ผลที่เกิดขึ้นคือการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจจากการปรับโครงสร้างของอุตสาหกรรม

ข้อมูลจาก McKinsey ในกราฟแสดงการเปลี่ยนแปลงของงานในภาคส่วนต่าง ๆ ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1850 มาจนถึง ค.ศ. 2015 แสดงให้เห็นว่าสัดส่วนของงานเปลี่ยนแปลงไปจากอดีตถึงปัจจุบัน ซึ่งการเปลี่ยนแปลงสำคัญ ๆ ก็มาจากการเกิดขึ้นของเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่เข้ามามีผลกระทบกับความเป็นอยู่ของผู้คนนั่นเอง



McKinsey&Company | Source: IPUMS USA 2017; US Bureau of Labor Statistics; McKinsey Global Institute analysis

ที่มาภาพ : <https://lateblt.livejournal.com/343516.html?>

ช่วงเวลาที่ไฟฟ้าเริ่มเข้ามาเปลี่ยนอุตสาหกรรมคือช่วงปี ค.ศ. 1920 จากกราฟจะเห็นการหดตัวของการทำงานในภาคเกษตรกรรมอย่างมาก แล้วก็มีการขยายตัวของการทำงานในภาคอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้นมา การจ้างงานเพื่อทำงานบ้านก็หดตัวลงเรื่อย ๆ จนถึงปัจจุบัน การเกิดขึ้นมาของไฟฟ้าส่งผลให้เกิดอุตสาหกรรมใหม่ ๆ ขึ้น และยังทำให้เกิดเครื่องทุ่นแรงที่ใช้พลังงานไฟฟ้าที่ทำให้มนุษย์ทำงานต่าง ๆ ได้สะดวก รวดเร็วยิ่งขึ้นกว่าการใช้แรงงานอย่างเดียว การจ้างงานเพื่อทำงานบ้านจึงลดลงไปด้วย เพราะเครื่องใช้ไฟฟ้าทำงานแทนแรงงานได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และประหยัดค่าใช้จ่ายมากกว่าการจ้างแรงงานมาทำ

นอกเหนือจากการลดของงานในด้านหนึ่ง สิ่งที่ได้เห็นได้ชัดก็คือการเติบโตของการจ้างงานในด้านใหม่ ๆ โดยเฉพาะด้านการค้าและการศึกษาที่ก็เติบโตขึ้นมาเรื่อย ๆ จนปัจจุบัน ในขณะที่ภาคเกษตรกรรมหดตัวมาจนเหลือเป็นสัดส่วนเล็ก ๆ ในระบบเศรษฐกิจ และถ้ามองในส่วนอื่น ๆ งานด้านการก่อสร้าง ด้านสาธารณูปโภค ด้านการขนส่ง ก็อยู่ในสัดส่วนที่คงที่ มาตลอด ด้านการแพทย์และสาธารณสุขที่เติบโตขึ้นมามากเช่นกัน

ภาพกราฟในหน้า 14 ทำให้เราเห็นว่าการเข้ามาของเทคโนโลยีที่สำคัญจะเกิดผลกระทบขึ้นแน่ ๆ แต่ที่สำคัญคือ แม้ว่า การเข้ามาของเทคโนโลยีจะทำให้บางธุรกิจต้องลดความสำคัญลง แต่ก็ได้สร้างธุรกิจใหม่ ๆ ขึ้นมาด้วยเช่นกัน ความสำคัญของ

ความเป็นมนุษย์คือเรามีศักยภาพในการปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมใหม่ เรามีสมองที่จะคิดวิเคราะห์ดีกว่าสิ่งมีชีวิตชนิดอื่น ดังนั้นแม้ว่าโลกจะเปลี่ยน แต่มนุษย์ก็จะหาวิธีการปรับตัวใหม่ ๆ ให้ทันกับความเปลี่ยนแปลงไปเรื่อย ๆ

ผลกระทบที่จะเข้ามาจากการเกิดของ AI ถ้ามาเทียบกับผลกระทบที่ผ่านมาของเทคโนโลยีอื่น ๆ ก็น่าจะมองได้หลายจุด

สิ่งแรกเลยคือ การเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตและการทำธุรกิจ AI น่าจะช่วยลดเวลาการออกแบบได้มากขึ้น ช่วยลดขั้นตอนการทำสื่อ การทำเอกสารต่าง ๆ รวมถึงลดจำนวนคนทำงานไปด้วย ทำให้ภาคส่วนต่าง ๆ มีค่าใช้จ่ายการทำงานที่ลดลง



สิ่งที่สองคือ การเกิดของธุรกิจใหม่ ๆ เช่นตอนนี้หลายประเทศสร้างศูนย์ข้อมูล (data center) เพิ่มขึ้น เพราะข้อมูลเป็นอาหารสำคัญของ AI การติดตั้งอุปกรณ์ เช่น IoT ก็มากขึ้น เพราะต้องการอุปกรณ์ที่จะมาเก็บข้อมูลเพิ่มขึ้นด้วย

สิ่งที่สามคือ การเปลี่ยนของรูปแบบการทำงาน จากเดิมที่งานหนึ่งต้องทำกันหลายคน อาจจะหืดหืดแค่คนเดียว แล้วที่เหลือคือใช้ AI ช่วยหมด ผลกระทบที่จะตามมาด้วยคือเวลาในการทำงานที่เปลี่ยนไป เพราะ AI ทำให้ทำงานได้ตลอด 24 ชั่วโมง ออฟฟิศก็ต้องบริหารการทำงานของพนักงานเพื่อรับมือกับการทำงานตลอดเวลาและการทำงานที่เชื่อมกันมากขึ้นจากทั่วโลก

สุดท้ายคือ ระบบการศึกษาที่ต้องเปลี่ยน เพราะคลังความรู้ไม่ได้อยู่ที่ครูอีกต่อไป ครูจะมีหน้าที่เป็นเหมือนที่ปรึกษาที่คอยแนะนำเด็ก ๆ ในช่วงเวลาที่เพิ่งเริ่มเติบโตและยังหาความรู้ไม่เป็น และคอยสร้างศักยภาพต่าง ๆ ให้ เช่น การค้นคว้า การพัฒนาด้านตรรกะ (logic) การเรียนรู้คุณค่าต่าง ๆ ที่เหมาะสม

ช่วงเวลานี้ถือได้ว่าเป็นช่วงต้นของความเปลี่ยนแปลงจากการเข้ามาของ AI แต่ก็เริ่มเห็นผลกระทบที่เริ่มเกิดขึ้นกันไปบ้างแล้ว ในระยะยาวยังคงต้องจับตามองกันต่อว่าการทำงานส่วนไหนที่จะมีผลกระทบสูง ดังเช่นสิ่งที่เราได้เห็นจากอดีต “ธุรกิจเก่า ๆ จากไป ธุรกิจใหม่ ๆ ก็เข้ามาแทนที่” โลกปัจจุบันที่ส่วนใหญ่คงไม่มีใครจดตะเกียงอ่านหนังสือกันแล้วเมื่อไฟฟ้าเข้าถึงผู้คนส่วนใหญ่บนโลก



การใช้คอมพิวเตอร์ การใช้อินเทอร์เน็ต ก็เข้ามาเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตของผู้คนไป การติดต่อกันก็เปลี่ยนมาใช้อีเมล ใช้แอปพลิเคชันแทน แทนไม่ต้องเขียนจดหมายธรรมดาอีก ซึ่งต่อไป AI ก็จะมาเข้ามามีเป็นส่วนหนึ่งของชีวิต เราอาจเติบโตในการทำงานที่ทำอยู่ แต่มี AI มาเป็นองค์ประกอบมากขึ้น

ปัจจุบันคาดการณ์กันว่าผู้ที่ใช้ AI เก่งจะเป็นผู้ที่อยู่รอด เนื่องจากทำงานได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น แต่ก็ต้องทำงานที่หลากหลายขึ้นในคนเดียว ภาพสะท้อนจากอดีตที่เราเห็นได้ชัดคือพนักงานพิมพ์ดีดที่แทบจะไม่มีแล้วในปัจจุบัน การเข้ามาของ AI ที่ช่วยทำงานหลายด้านจะส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงให้คนทุกคนต้องทำทุกอย่างด้วยตนเองมากขึ้นเหมือนที่ทุกคนต้องรับหน้าที่เป็นพนักงานพิมพ์ดีดกันเองตอนนี้ ทั้งที่ในอดีตคนทำงานด้าน

อื่นจะเขียนเป็นลายมือส่งไปให้พนักงานพิมพ์ดีดพิมพ์อีกที

เมื่อ AI เข้ามาช่วยให้ทุกคนสามารถตัดต่อวิดีโอคลิปเองได้ ทำกราฟฟิกเองได้ ช่วยพากย์เสียงให้ ช่วยสร้างภาพวิดีโอได้อย่างง่ายดายด้วยคำสั่งที่เป็นภาษามนุษย์ คนทำงานในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการสร้างสื่อ ก็อาจจะหายไปเหมือนพนักงานพิมพ์ดีดก็ได้ เพราะงานเหล่านี้จะกลายมาเป็นส่วนหนึ่งของงานในหน้าที่ของทุกคนไปแล้ว

แต่ไม่ว่าอะไรจะเกิดขึ้น ไม่ว่าความเปลี่ยนแปลงอะไรจะเข้ามา สิ่งสำคัญสำหรับพวกเราทุกคนก็คือการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง รวมถึงอัปเดตตัวเองให้ทันกับความเปลี่ยนแปลงที่เข้ามา การเรียนรู้ตลอดชีวิตเป็นเรื่องที่สำคัญสำหรับทุกคนที่ต้องใช้ชีวิตต่อไปเพื่อรับมือกับความเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นในอนาคต 🌐

‘i4.0 CheckUp’ บริการประเมินความพร้อมในการก้าวสู่อุตสาหกรรม 4.0 ประเมินง่าย รู้ผลเร็ว ปรับใช้ได้ทันที



ปัจจุบันทั่วโลกต่างตื่นตัวต่อการปฏิวัติอุตสาหกรรมสู่ระดับ 4.0 (Industry 4.0) หรือการปรับเปลี่ยนให้เครื่องจักรภายในโรงงานสื่อสารถึงกันและกัน และสื่อสารกับมนุษย์ได้อย่างเรียลไทม์ เพราะจะช่วยให้ผู้ดูแลระบบตรวจสอบและสั่งการเครื่องจักรได้สะดวกจากทุกที่ทุกเวลา ลดขั้นตอนการทำงาน และลดความสูญเสียที่อาจเกิดขึ้นในระบบ นอกจากนี้ข้อมูลที่ได้จากเครื่องจักรและเซนเซอร์ต่าง ๆ ยังเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการวางแผนเพิ่มประสิทธิภาพสายการผลิตรวมถึงการบริหารธุรกิจด้วย

อย่างไรก็ตามการจะยกระดับภาพรวมของอุตสาหกรรมสู่ระดับ 4.0 ไม่ใช่เรื่องที่ทำได้ง่าย เพราะต้องอาศัยความพร้อมหลายด้าน ทั้งจากผู้ประกอบการ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี แรงงานทักษะสูง และเงินทุน สวทช. จึงเปิดให้บริการ ‘Industry 4.0

Platform’ แพลตฟอร์มรวบรวมบริการและกิจกรรมสนับสนุนการยกระดับสู่อุตสาหกรรม 4.0 แบบครบวงจร (one-stop service) ทั้ง i4.0 Maturity, i4.0 Consulting และ i4.0 Training

ทั้งนี้ในส่วนของ i4.0 Maturity ปัจจุบัน Industry 4.0 Platform เปิดให้บริการประเมินความพร้อมของอุตสาหกรรมผ่าน ‘**Thailand i4.0 Index**’ 2 รูปแบบ แบบแรกคือการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทาง ซึ่งผู้เชี่ยวชาญจะเข้าไปสัมภาษณ์และประเมินแบบลงลึกภายในสถานประกอบการ เพื่อให้ได้ผลการประเมินที่มีความแม่นยำสูง และให้คำแนะนำเชิงลึกแก่ผู้ประกอบการได้ โดยผู้ประกอบการสามารถนำผลการประเมินที่ได้ไปใช้ยื่นขอรับสิทธิประโยชน์ต่าง ๆ จากหน่วยงานภาครัฐและเอกชนได้ด้วย ส่วนรูปแบบที่สองคือ **การประเมินด้วยตัวเองผ่านระบบ i4.0 CheckUp ซึ่งเป็นระบบออนไลน์** การประเมินรูปแบบนี้ผู้ประกอบการจะเป็นผู้ตอบคำถามลงในแบบสำรวจด้วยตัวเอง โดยผลลัพธ์ที่ได้จะช่วยให้ผู้ประกอบการทราบถึงสถานะของโรงงานในปัจจุบัน และใช้เป็นแนวทางในการวางแผนยกระดับสู่อุตสาหกรรม 4.0 ได้

โดยในปี พ.ศ. 2567 นี้ สวทช. ร่วมกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม ผลักดันให้ผู้ประกอบการเข้ารับการประเมินเพิ่มเติม ซึ่งตั้งเป้าหมายไว้ว่าจะมีผู้ประกอบการเข้าร่วมการประเมินระดับอุตสาหกรรมผ่านระบบ i4.0 CheckUp ภายในปีนี้ไม่น้อยกว่า 500 โรงงาน ซึ่งผลที่จะเกิดขึ้นคือ นอกจากผู้ประกอบการจะได้ทราบถึงสถานะของโรงงานอย่างละเอียดและใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนยกระดับโรงงานได้อย่างเหมาะสมแล้ว ภาครัฐยังสามารถใช้ข้อมูลพิจารณาแผนยกระดับอุตสาหกรรมไทยทั้งด้านการกำกับนโยบายและวางแผนสนับสนุนได้ด้วย

ที่มาและรายละเอียดเพิ่มเติม : สวทช.

www.nstda.or.th/home/news_post/bcg-implementation-industry4-self-assessment/

‘แผ่นเจลรองนั่งจากยางพารา’ ยืดหยุ่นสูง เย็นสบาย ไร้กลิ่นสารเคมี ไร้สารก่อมะเร็ง



ประเทศไทยผลิตและส่งออกยางพารามากเป็นอันดับหนึ่งของโลก แต่เม็ดเงินที่ไหลกลับเข้าประเทศกลับไม่มากนัก สาเหตุสำคัญมาจากสินค้าส่งออกส่วนใหญ่ยังคงเป็นวัตถุดิบในขั้นปฐมภูมิ อาทิ น้ำยางข้น ยางแท่ง ยางแผ่นรมควัน

นักวิจัยเอ็มเทค สวทช. จึงได้คิดค้นกระบวนการแปรรูปยางพาราให้มีมูลค่าสูงขึ้นด้วยเทคนิคการวัลคาไนเซชันหรือการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ยางโดยใช้ลำอิลเล็กทรอนิกส์แทนสารเคมีเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมแก่การใช้งานด้านสุขภาพและการแพทย์ ผลลัพธ์ที่ได้นอกจากผลิตภัณฑ์จะแข็งแรงและคงทนในระดับทัดเทียมกับวิธีการเดิมแล้ว ยังไม่มีกลิ่นสารเคมีรบกวน และมีความปลอดภัยต่อทั้งผู้ใช้งานและสิ่งแวดล้อมมากกว่าด้วย

โดยหลังจากการพัฒนากระบวนการขึ้นรูปใหม่สำเร็จ ทีมวิจัยได้พัฒนาสูตรการผลิต ‘แผ่นเจลรองนั่งจากยางพารา’ ซึ่งมีความต้องการในตลาดสูงต่อทันที และมีจุดเด่นคือ มีความสามารถในการกระจายแรงสูง ลดแรงกดทับได้มากกว่าร้อยละ 50 ทำให้ช่วยลดอาการปวดเมื่อยบริเวณก้นกบและหลังส่วนล่างจากการนั่งเป็นเวลานานได้ นอกจากนี้ยังทำให้ผู้นั่งรู้สึกเย็นสบายแม้จะผ่านการนั่งทับไปแล้ว 2-3 ชั่วโมง

ปัจจุบันทีมวิจัยกำลังพัฒนาต่อยอดกระบวนการผลิตไปสู่อุปกรณ์การแพทย์สำหรับผู้ป่วยและผู้สูงอายุ เพื่อขยายฐานกลุ่มเป้าหมายให้กว้างขึ้นทั้งในตลาดไทยและตลาดโลก รวมถึงเป็นการพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้ตอบโจทย์การก้าวสู่สังคมผู้สูงอายุอย่างสมบูรณ์แบบของประเทศไทยต่อไป ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ที่อยู่ในแผนการพัฒนาแล้ว เช่น แผ่นเจลรองนั่งและรอง

นอนสำหรับบรรเทาการเกิดแผลกดทับ แผ่นรองยืนฝึกการทรงตัวสำหรับการออกกำลังกายหรือกายภาพบำบัดเพื่อเพิ่มมวลกล้ามเนื้อขาให้แก่ผู้สูงอายุ

การพัฒนากระบวนการขึ้นรูปยางด้วยวิธีการที่เป็นมิตรต่อทั้งผู้บริโภคและสิ่งแวดล้อมจะช่วยเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ยางพาราของประเทศได้ในระดับที่น่าพึงพอใจ รวมถึงมีส่วนช่วยเปิดตลาด สร้างฐานลูกค้าใหม่ในกลุ่มอุตสาหกรรมยางพารา และสร้างการเติบโตให้แก่อุตสาหกรรมยางพาราไทย

ที่มาและรายละเอียดเพิ่มเติม : สวทช.

www.nstda.or.th/home/news_post/sci-update-para-sitting-sheet/

NARIT ร่วม NASA ศึกษาสัดส่วนที่มาของปัญหามลภาวะในอากาศไทย



NARIT เผยได้รับเชิญจาก NASA ในการเข้าร่วมศึกษาวิจัยคุณภาพอากาศในโครงการ Airborne and Satellite Investigation of Asian Air Quality (ASIA-AQ) ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อทำความเข้าใจปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพอากาศในภูมิภาคเอเชีย โดยบูรณาการข้อมูลจากดาวเทียมกับการสำรวจภาคพื้นซึ่งมีจุดแข็งและจุดอ่อนที่แตกต่างกัน ดาวเทียมเหมาะแก่การสังเกตการณ์ภาพรวม แต่ระบุไม่ได้ว่าสารแต่ละชนิดกระจายตัวในแนวตั้งอย่างไรบ้าง ส่วนสถานีภาคพื้นแม้จะเก็บข้อมูลอากาศในพื้นที่ได้เป็นอย่างดี แต่ก็ไม่สามารถทราบสภาพอากาศในภาพรวมได้เช่นกัน

ข้อมูลที่ได้จาก ASIA-AQ จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในด้านการวิเคราะห์แหล่งกำเนิด กลไกการกำเนิด และสัดส่วนที่มาของมลพิษทางอากาศเหนือน่านฟ้าไทยในระดับความสูงต่าง ๆ ซึ่งใช้ในการวางแผนหรือการออกนโยบายเพื่อลดการสร้างมลภาวะทางอากาศได้ ทั้งนี้โครงการ ASIA-AQ มี 4 ประเทศที่เข้าร่วม คือ เกาหลีใต้ ไต้หวัน ฟิลิปปินส์ และไทย

ที่มาและรายละเอียดเพิ่มเติม : กรุงเทพธุรกิจ

www.bangkokbiznews.com/tech/innovation/1118804

‘Lean Manufacturing’ ลดความสูญเปล่า เพิ่มความยั่งยืน



การผลิตแบบลีน (lean manufacturing) มีจุดเริ่มต้นมาจากผู้ผลิตรถยนต์แบรนด์โตโยต้า ต้องพาโรงงานฝ่าฟันวิกฤตหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 ซึ่งเป็นช่วงขาดแคลนทั้งคน เงิน และพื้นที่ รวมถึงต้องเผชิญกับปัญหากลุ่มเป้าหมายมีความต้องการรถยนต์ลดลงแต่มีความต้องการรูปแบบของยานยนต์ที่หลากหลายมากขึ้น ทำให้ต้องปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิตเพื่อลดความสูญเปล่าให้ได้มากที่สุด จนเกิดเป็นแนวทาง ‘Toyota Production System (TPS)’ ที่ประสบความสำเร็จอย่างมาก และมีการพัฒนาต่อยอดเป็นระบบ ‘lean manufacturing’ ดังที่มีการใช้งานแพร่หลายในปัจจุบัน

ทั้งนี้หากนำหลักการของ lean manufacturing มาพิจารณาถึงความสูญเปล่าที่พบในโรงงานส่วนใหญ่ จะพบว่าความสูญเปล่าที่พบร่วมกันมากมี 7 ด้าน ประกอบด้วย การผลิตมากเกินไป การมีสินค้าคงคลัง การขนย้ายวัสดุ การเคลื่อนไหวของคนหรือเครื่องจักร การทำงานซ้ำซ้อน การรอคอย และการมีของเสีย ซึ่งทั้งหมดนี้ล้วนส่งผลให้สิ้นเปลืองทั้งเวลา ค่าแรง ค่าเครื่องจักร ค่าซ่อมบำรุง และ

ค่าพลังงานที่เกินความจำเป็น นอกจากนี้ยังทำให้เสียโอกาสในการรับงานเพิ่ม และอาจร้ายแรงถึงขั้นเสียความน่าเชื่อถือทางธุรกิจด้วย แต่ละองค์กรจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องตรวจสอบความสูญเปล่าภายในโรงงานเสมอ เพื่อให้เท่าทันต่อสถานการณ์ และลดความสูญเปล่าที่ไม่จำเป็นลงให้ได้มากที่สุด โดยหากผู้ประกอบการรู้แล้วว่าโรงงานของตนจะต้องลดความสูญเปล่าแต่ยังไม่รู้ว่าจะเริ่มลดอย่างไร ไม่รู้ว่าต้นตอความสูญเปล่าเกิดขึ้นตรงไหน ไม่รู้ว่าจะดำเนินการปรับอย่างไรให้เหมาะสมกับสถานการณ์ และที่สำคัญยังไม่พร้อมที่จะลงทุนด้านเทคโนโลยีขั้นสูง สวทช. ได้ร่วมกับสถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น (TNI) เตรียมกระบวนการ ‘digital lean manufacturing coaching program’ ให้ความช่วยเหลือผู้ประกอบการไทยในการนำหลักคิด lean manufacturing ไปใช้ปรับปรุงกระบวนการผลิตอย่างยั่งยืนเรียบร้อยแล้ว

นอกจากนี้นักวิจัยจาก สวทช.ยังได้พัฒนา low-cost solution เทคโนโลยีราคาจับต้องได้ เพื่อช่วยเหลือผู้ประกอบการในการลดความสูญเปล่าโดยไม่ต้องลงทุนด้านเทคโนโลยีสูงอีกด้วย ตัวอย่างเทคโนโลยี เช่น ‘Lean Flow’ ซอฟต์แวร์สำหรับออกแบบและปรับปรุงแผนผังการจัดวางเครื่องจักรและอุปกรณ์ภายในโรงงาน เพื่อให้การวางแผนมีประสิทธิภาพ สะดวก และรวดเร็ว ‘Smart OEE’ ชุดเครื่องมือสำหรับติดตามประสิทธิภาพโดยรวมของเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตแบบเรียลไทม์ พร้อมจัดแสดงผลข้อมูลในรูปแบบชุดข้อมูลที่ทำให้ความเข้าใจได้ง่าย ทำให้ผู้ประกอบการและผู้วางแผนการผลิตเห็นถึงตัวเลขประสิทธิภาพที่ชัดเจนและเป็นปัจจุบัน วางแผนการทำงานหรือปรับปรุงกระบวนการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

สำหรับผู้สนใจกระบวนการ lean manufacturing และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ ศูนย์นวัตกรรมการผลิตยั่งยืน (SMC) สวทช. 

ที่มาและรายละเอียดเพิ่มเติม : สวทช.

www.nstda.or.th/home/news_post/bcg-delight-lean-manufacturing/

เยาวชนไทยนำผลงาน 'รถอัจฉริยะสำรวจการวางไข่ เต่าตนุ'คว้ารางวัลชนะเลิศ จากเวทีนานาชาติ



อพวช.เผยความสำเร็จในการส่งเยาวชนไทยจากโรงเรียนชลราษฎรอำรุง จังหวัดชลบุรี นำโครงการ 'รถอัจฉริยะอัจฉริยะเพื่อการศึกษาและติดตามพฤติกรรมการวางไข่ของเต่าตนุ' คว้ารางวัล The 1st Prize for Youth Science & Technology Innovation Achievement จากการแข่งขันในเวที The 43rd Beijing Youth Science Creation Competition (BYSCC) ที่จัดขึ้น ณ สาธารณรัฐประชาชนจีนเมื่อช่วงปลายเดือนมีนาคม พ.ศ. 2567

โดยผลงานที่เยาวชนไทยนำเข้าแข่งขันเป็นรถสำรวจอัจฉริยะที่มีเซนเซอร์ตรวจจับการเคลื่อนไหว (PIR sensor) และระบบ AI ที่ทำงานได้แม่นยำสูงถึงร้อยละ 97 นอกจากนี้ตัวรถยังทำงานพื้นผิวที่มีลักษณะแตกต่างหลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ นวัตกรรมนี้จึงมีส่วนช่วยลดภาระงานในการติดตามพฤติกรรมและการอนุรักษ์เต่าตนุได้เป็นอย่างดี 🐢

ที่มาและรายละเอียดเพิ่มเติม : ผู้จัดการออนไลน์
www.mgonline.com/science/detail/9670000028633

'กาแฟ' จากเซลล์กาแฟ หอม อร่อย ลดโลกร้อน



cell-based coffee ที่มาภาพ : Vesa Kippola

กว่าคนเราจะดื่มกาแฟ 1 แก้วได้ในแต่ละวัน จำเป็นต้องอาศัยกิจกรรมต่าง ๆ และทรัพยากรในการผลิตเป็นจำนวนมาก ตั้งแต่การปลูก การแปรรูป การขนส่ง และอีกหลายขั้นตอนกว่าเมล็ดกาแฟจะผ่านการบดผงและปล่อยให้ร้อนไหลผ่านจนได้เป็นเครื่องดื่มที่มีกลิ่นและรสชาติเอกลักษณ์ ซึ่งหากพิจารณาตลอดห่วงโซ่การผลิตจะปฏิเสธไม่ได้เลยว่าเครื่องดื่มกาแฟเป็นหนึ่งในสาเหตุการเกิดปัญหาโลกร้อนเช่นกัน

เพื่อลดปัญหาดังกล่าว นักวิจัยจากประเทศฟินแลนด์ได้คิดค้นกระบวนการผลิตกาแฟจากเซลล์ต้นกาแฟด้วยกระบวนการเพาะเลี้ยงแบบ ไบโอรีแอคเตอร์ (bioreactor) หรือการเพาะเลี้ยงในสภาพแวดล้อมแบบควบคุมภายในห้องปฏิบัติการ ซึ่งเมื่อเซลล์เพิ่มจำนวนมากขึ้นตามปริมาณที่ต้องการแล้ว ก็สามารถเก็บเกี่ยวกาแฟเซลล์เบส (cell-based coffee) ขึ้นมาตากแห้งจนได้เป็นผลผลิตที่นำมาคั่วเพื่อให้มีกลิ่นรสเหมือนกับเมล็ดกาแฟทั่วไป ปัจจุบันกาแฟที่พัฒนาขึ้นมีสี กลิ่น และรสชาติคล้ายคลึงกับเมล็ดกาแฟที่ได้จากการปลูกด้วยกรรมวิธีปกติแล้ว ชาดเพียงองค์ประกอบสำคัญอย่างคาเฟอีน ที่นักวิจัยประเมินว่าจะสามารถพัฒนาต่อให้สำเร็จได้ในอนาคต

นักวิจัยชี้ว่ากระบวนการเพาะเลี้ยงกาแฟด้วยรูปแบบนี้ทำได้ง่าย ไม่ต้องใช้น้ำและพื้นที่ในการเพาะเท่ากับการปลูกด้วยกรรมวิธีปกติ อีกทั้งยังช่วยลดขั้นตอนในการผลิตได้เป็นอย่างมาก ทำให้กาแฟเซลล์เบสมีราคาถูกกว่ากาแฟทั่วไป และมีการปล่อยคาร์บอนในตลอดห่วงโซ่การผลิตต่ำกว่าด้วย 🌱

ที่มาและรายละเอียดเพิ่มเติม :

ไทยรัฐ

<https://plus.thairath.co.th/topic/naturematter/104308>

BBC Science Focus

www.sciencefocus.com/future-technology/cell-based-coffee

'MethaneSAT' ดาวเทียม ความละเอียดสูงระบุ 'ต้นกำเนิด ก๊าซมีเทน' หนึ่งในปัญหาโลกเดือด



ที่มาภาพ : MethaneSAT

เมื่อต้นเดือนมีนาคมดาวเทียม MethaneSAT โดยหน่วยงานในเครือองค์กรไม่แสวงหากำไรระดับโลก Environmental Defense Fund (EDF) ได้แยกตัวออกจาก SpaceX เพื่อปฏิบัติการสำรวจต้นกำเนิดก๊าซมีเทนหนึ่งในต้นตอปัญหาโลกเดือดเรียบร้อยแล้ว โดยดาวเทียมชนิดนี้ตรวจวัดการเปลี่ยนแปลงระดับความเข้มข้นของก๊าซมีเทนได้ละเอียดถึงระดับ 3 ppm (มีความแม่นยำสูงสุดเมื่อเทียบกับดาวเทียมดวงอื่นในวงโคจร) ซึ่งเมื่อนำมาประมวลผลควบคู่กับภาพมุมกว้างความละเอียดสูงที่ดาวเทียมบันทึกได้แล้ว จะเห็นถึงภาพการปล่อยก๊าซทั้งหมด และใช้เปรียบเทียบกับอัตราการลดการปล่อยก๊าซในภูมิภาคที่เป็นแหล่งผลิตเชื้อเพลิงทั่วโลกได้

ข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือสูงนี้จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการวางแผนลดการปลดปล่อยและออกมาตรการที่เข้มแข็งและเหมาะสมในการปฏิบัติร่วมกันต่อไป ทั้งนี้ผู้พัฒนาได้ระบุไว้ว่าจะเปิดให้แต่ละภาคส่วนทั้งภาคประชาชน ภาครัฐ และภาคเอกชนเข้าถึงข้อมูลได้โดยไม่มีค่าใช้จ่ายได้ในช่วงปลายปีนี้ 🌐

ที่มาและรายละเอียดเพิ่มเติม : True ID

กรุงเทพธุรกิจ

www.bangkokbiznews.com/tech/innovation/1117164

MethaneSAT

www.methanesat.org/satellite/

นักวิจัยฮังการีเผยสุนัขเข้าใจ ชื่อเรียกสิ่งของ



ทั่วไปเราทราบกันดีอยู่แล้วว่าสุนัขเข้าใจเสียงคำสั่งที่กระตุ้นการกระทำต่าง ๆ เช่น นั่ง หมอบ รอได้ แต่นักวิจัยฮังการีได้ตั้งคำถามและทำการวิจัยเพื่อศึกษาว่าแท้จริงแล้วสุนัขมีความสามารถเข้าใจด้านภาษามากกว่านั้นหรือไม่

ทีมวิจัยได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการรับรู้ด้านภาษาของสุนัขผ่านการติดตั้งอิเล็กทรอนิกส์ไว้บริเวณหัวเพื่อบันทึกคลื่นสมองของสุนัข ก่อนเปิดคลิปเสียงเจ้าของเรียกชื่อสิ่งของต่าง ๆ ที่สุนัขตัวนั้นรู้จักมาก่อนให้ฟัง แล้วให้สุนัขมองภาพสิ่งของต่าง ๆ ผ่านช่องมอง ภาพที่สุนัขได้เห็นจะมีทั้งภาพที่ตรงกับเสียงและไม่ตรงกับเสียงผลการทดลองปรากฏว่าเมื่อสุนัขได้เห็นภาพสิ่งของที่ตรงกับเสียง คลื่นสมองจะมีลักษณะเปลี่ยนแปลงไปหรือตีความได้ว่าสุนัขมีความเข้าใจภาษาในระดับที่เชื่อมโยงคำเรียกสิ่งของกับสิ่งของชนิดนั้น ๆ ได้ ซึ่งน่าจะเป็นความสามารถที่มีมาโดยกำเนิดไม่จำเป็นต้องอาศัยการฝึกฝนความสามารถเป็นพิเศษ

ปัจจุบันผลงานวิจัยนี้ตีพิมพ์ในวารสาร Current Biologyเรียบร้อยแล้ว อย่างไรก็ตามก็ยังมีนักวิทยาศาสตร์ด้านพฤติกรรมและจิตวิทยามองว่าการที่คลื่นสมองของสุนัขเปลี่ยนแปลงไปน่าจะเป็นผลมาจากการตอบสนองต่อสิ่งเร้ามากกว่าการเข้าใจความหมายที่เฉพาะเจาะจง 🌐

ที่มาและรายละเอียดเพิ่มเติม :

True ID

news.trueid.net/detail/DNGbeBYD0BQZ

Science X

phys.org/news/2024-03-dog-ball-hungary.html



โรคบาดทะยักหรือ Tetanus

เกิดจากเชื้อแบคทีเรียคลอสทริเดียม เททานิ (*Clostridium tetani*) จะเข้าสู่ร่างกายทางบาดแผล โดยเฉพาะบาดแผลที่ลึกเข้าไปในผิวหนัง เช่น ตะปูตำ เลื่อยไม้ตำ การใช้เครื่องมือหรือเข็มฉีดยาที่ไม่สะอาด

อาการ

ปวดกล้ามเนื้อ

เกร็งทั่วร่างกาย
เป็นระยะ ๆ

อ้าปากไม่ได้

เหงื่อแตก หัวใจ
เต้นเร็วผิดปกติ

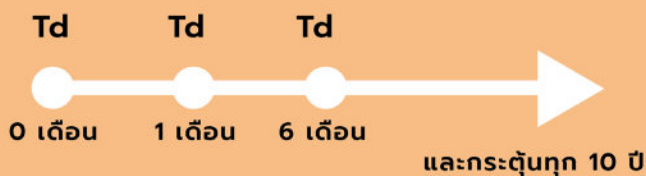
อาจถึงขั้น
เสียชีวิตได้

การป้องกัน

1 ฉีดวัคซีนป้องกันบาดทะยักให้ครบตามกำหนด
สมาคมโรคติดเชื้อในเด็กแห่งประเทศไทย ปี พ.ศ. 2566 แนะนำ



2 สำหรับผู้ที่ไม่เคยได้รับวัคซีนมาก่อน หรือ
รับไม่ครบ 3 ครั้ง ควรได้รับวัคซีนคอตีบ
และบาดทะยัก (Td) 3 ครั้ง โดยมีระยะห่าง
0, 1 และ 6 เดือน หลังจากนั้นกระตุ้นทุก 10 ปี



3 หากมีบาดแผลให้รีบทำความสะอาดแผล
แล้วรีบไปพบแพทย์



สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา
Food and Drug Administration

ข้อมูลเผยแพร่ ณ วันที่ 19/03/67
ผลิตโดย กองพัฒนานักศึกษาภาพผู้บริโภค



สาระวิทย

ISSUE 133 | เมษายน 2567

ยาลดการดูดซึมไขมัน

(Orlistat)



เป็น ยาสำหรับการรักษาในระยะยาวในผู้ป่วยโรคอ้วนที่มีค่าดัชนีมวลกาย (Body Mass Index ;BMI) $\geq 30 \text{ Kg/m}^2$ หรือ ผู้ป่วยที่มีค่าดัชนีมวลกาย $\geq 27 \text{ Kg/m}^2$ และมีปัจจัยเสี่ยง มีโรคแทรกซ้อนที่มีความสัมพันธ์กับความอ้วน จึงจำเป็นต้องใช้ยาควบคู่ไปกับการควบคุมอาหารและการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ

กลไกการออกฤทธิ์

ยับยั้งเอนไซม์ที่ทำหน้าที่ย่อยสลายไขมันจากอาหารที่มีขนาดโมเลกุลใหญ่ให้เป็นโมเลกุลเล็กทำให้ไขมันยังมีขนาดโมเลกุลใหญ่ ไม่สามารถดูดซึมเข้าสู่ร่างกายและถูกขับถ่ายออกมาทางอุจจาระ ลดการดูดซึมไขมันได้เพียงบางส่วนเท่านั้น ไม่ใช่ทั้งหมดของปริมาณไขมันทั้งหมดที่รับประทาน



ควรปรึกษาแพทย์หรือเภสัชกรก่อน เพื่อหาสาเหตุและวิธีการรักษาที่เหมาะสม

ผลข้างเคียง

- มีน้ำมันปนออกมากับอุจจาระ
- อุจจาระบ่อยครั้ง
- ควบคุมการขับถ่ายลำบาก
- ปวดมวน ไม่สบายท้อง และมีการพยายลมบ่อย
- วิตามินชนิดที่ละลายในไขมันถูกดูดซึมลดลง



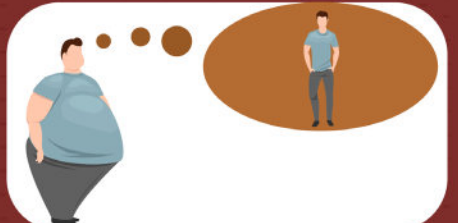
หลัก 3 อ. ในการควบคุมน้ำหนัก



อาหาร
ปรับเปลี่ยนพฤติกรรม
การรับประทานอาหาร



ออกกำลังกาย
อย่างสม่ำเสมอ



อารมณ์
มุ่งมั่น และตั้งใจ



สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา
Food and Drug Administration

เผยแพร่ข้อมูล ณ วันที่ 15/03/67
ผลิตโดย กองพัฒนาศักยภาพผู้บริโภค



สาระวิทย์

ISSUE 133 | เมษายน 2567

CHARGED UP



สวทช.
NSTDA

National Science and Technology Development Agency

BCG

Bio-Circular-Green Economy

ประเภทของแบตเตอรี่ เลือกที่ใช้ ใช้ให้เหมาะสม

แบตเตอรี่ให้พลังงานไฟฟ้าโดยเปลี่ยนพลังงานเคมีที่เก็บไว้เป็นพลังงานไฟฟ้า มีหลายชนิด แต่ละชนิดมีคุณสมบัติ รูปร่าง และการใช้งานที่แตกต่างกัน แบ่งเป็นกลุ่มหลัก ๆ ได้ 2 กลุ่ม

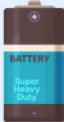
แบตเตอรี่ปฐมภูมิที่ใช้ครั้งเดียวทิ้ง (non-rechargeable batteries)

ปฏิกิริยาเคมีเกิดขึ้นเมื่อแบตเตอรี่จ่ายกระแสไฟฟ้า แล้วไม่สามารถเกิดย้อนกลับได้ จึงใช้ได้เพียงครั้งเดียว

ตัวอย่างแบตเตอรี่และการใช้งาน



แบตเตอรี่สังกะสี-คาร์บอน



แบตเตอรี่สังกะสี-คลอไรด์



แบตเตอรี่แอลคาไล



แบตเตอรี่ลิเทียมแมงกานีสไดออกไซด์



แบตเตอรี่ซิลเวอร์ออกไซด์

ขนาดของแบตเตอรี่ปฐมภูมิ



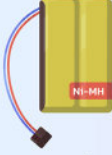
แบตเตอรี่ทุติยภูมิที่ชาร์จไฟใหม่ได้ (rechargeable batteries)

ปฏิกิริยาเคมีเกิดขึ้นเมื่อแบตเตอรี่จ่ายกระแสไฟฟ้า แล้วย้อนกลับได้เมื่อจ่ายกระแสไฟฟ้าให้แบตเตอรี่ (ชาร์จแบตเตอรี่) จึงใช้งานและชาร์จใหม่ได้หลายครั้ง

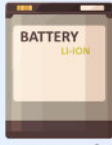
ตัวอย่างแบตเตอรี่และการใช้งาน



แบตเตอรี่ตะกั่ว-กรด



แบตเตอรี่นิกเกิลเมทัลไฮไดรด์



แบตเตอรี่ลิเทียมไอออน



แบตเตอรี่โซเดียมซัลเฟอร์





แบตเตอรี่ที่มีการไหลของส่วนเก็บพลังงาน





รวีศ ทัตตะ

เคยเป็นกรรมการบริหารและสมาชิกทีมบรรณาธิการวารสารทางช้างเผือก สมาคมดาราศาสตร์ไทย เคยทำงานเป็นนักเขียน
ประจำนิตยสาร UpDATE นิตยสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ของบริษัทซีอีเอ็มเคชั่น (มหาชน) จำกัด ปัจจุบันรับราชการ
เป็นอาจารย์ประจำสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ชีส

อาหารทรงคุณค่า ที่กลั่นจากนม

ชีสเป็นอาหารที่มนุษย์อยู่กับมันมายาวนาน นานมากกว่า 7,000 ปี
โดยมีการค้นพบหลักฐานพวกเครื่องปั้นดินเผาที่มีรูปโปแลนด์ โครเอเชีย
และสวิตเซอร์แลนด์ ซึ่งจากการนำเศษของเหลือที่อยู่ในเครื่องปั้นดินเผา
ที่เจอในโครเอเชียไปวิเคราะห์ทางเคมีนั้นพบว่า เป็น “ชีส”



คำ นานมีว่าคนเราค้นพบชีสและผลิตภัณฑ์อื่น ๆ จากนมโดยบังเอิญ จากการเก็บและขนส่งนมในถุงที่ทำมาจากกระเพาะสัตว์เคี้ยวเอื้อง ซึ่งมีกลุ่มของเอนไซม์ที่เรียกว่าเรนเนต (rennet) ที่มีเอนไซม์ชื่อ ไคโมซิน (chymosin) เป็นเอนไซม์ย่อยโปรตีนตัวสำคัญที่ทำให้เคซีนในนมจับตัวกันเป็นก้อน นอกจากนี้ในเรนเนตยังมีเพปซิน (pepsin) และไลเปส (lipase)

การทำชีสอาจเริ่มมาจากการนำนมที่จับตัวเป็นก้อนนี้ไปกดแล้วใส่เกลือเพื่อถนอมอาหาร สำหรับในเขตร้อนอย่างแถบทุ่งหญ้าในซาฮารา การทำผลิตภัณฑ์จากนมมีมานานราวสี่พันปีก่อนคริสตกาล ซึ่งการทำชีสแข็งที่ใส่เกลือปริมาณมากน่าจะเริ่มทำมาตั้งแต่สมัยแรก ๆ เนื่องจากเป็นผลิตภัณฑ์ชีสรูปแบบเดียวที่เก็บในสภาพอากาศร้อนได้ ส่วนชีสที่ผลิตในยุโรปก็นั้นต้องการเกลือปริมาณน้อยกว่าในการถนอมอาหารเนื่องจากภูมิอากาศเย็นกว่า เมื่อมีเกลือและความเป็นกรดน้อยกว่า ชีสยุโรปจึงมีสภาวะเหมาะสมที่จุลินทรีย์และ



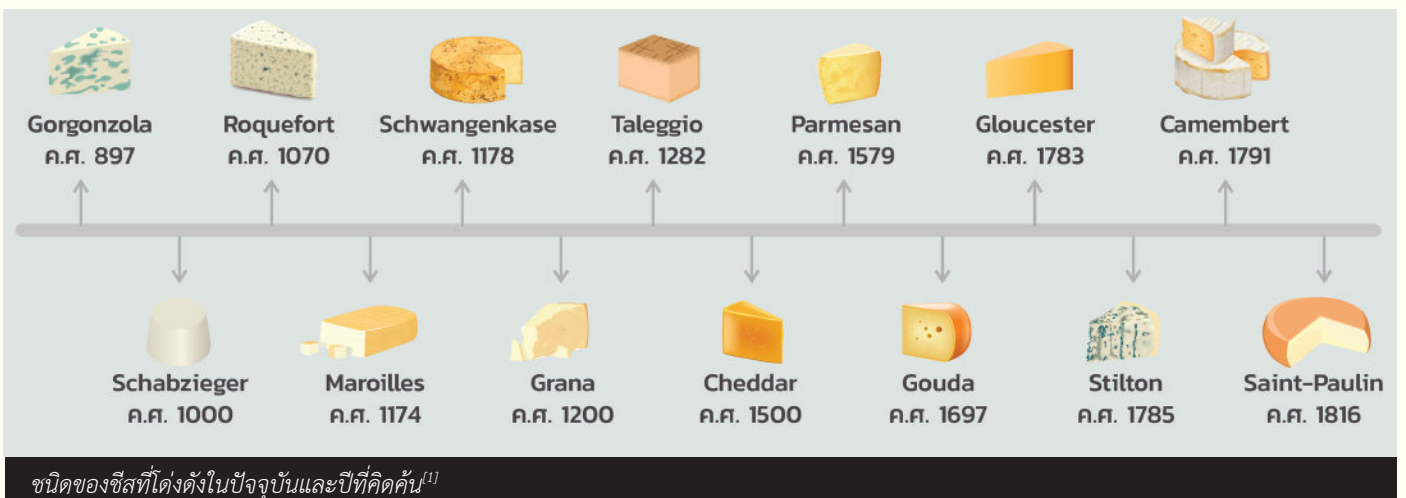
ราที่มีประโยชน์จะเจริญเติบโตได้ ทำให้ได้ชีสที่ผ่านการบ่มที่มีกลิ่นรสที่น่าสนใจหลากหลายชนิด

ชีสในยุคโบราณมีมานานแล้วตั้งแต่ยุคของชาวสุเมเรียน ในบันทึกอักษรคูนiform ของราชวงศ์สามแห่งนครอูร์ (Ur) ซึ่งเป็นเมืองเก่าแก่ในแหล่งอารยธรรมแถบเมโสโปเตเมีย ระบุว่าในศตวรรษที่ 21 และ 20 ก่อนคริสตกาล มีการทำชีสในยุคแรก ๆ ที่มีรสเปรี้ยวและเค็ม มีเนื้อสัมผัสใกล้เคียงกับชีสเฟตา (feta cheese) ในยุคปัจจุบัน

นอกจากนี้ยังมีหลักฐานการทำชีสในอาณาจักรอียิปต์โบราณมาตั้งแต่ห้าพันปี

ก่อน โดยในปี ค.ศ. 2018 นักโบราณคดีจากมหาวิทยาลัยโคโรและมหาวิทยาลัยกาตาเนียยังได้รายงานการค้นพบชีสที่เก่าที่สุดที่เคยค้นพบในอียิปต์ อายุ 3,200 ปี นอกจากอียิปต์แล้ว กรีกและโรมันก็ยังปรากฏหลักฐานการทำชีสเช่นกัน

มีชีสมากมายที่เกิดขึ้นในยุคอารยธรรมโบราณและสูตรหรือวิธีในการทำได้สาบสูญไปกับกาลเวลา ส่วนตระกูลของชีสชนิดต่าง ๆ ที่เป็นที่รู้จักแพร่หลายและนิยมอยู่กันในปัจจุบันเป็นสูตรชีสที่คิดค้นขึ้นในยุคกลาง ซึ่งชนิดชีสหลัก ๆ ที่เป็นที่นิยมและปีคริสต์ศักราชที่ชีสชนิดนั้น ๆ ถือกำเนิดขึ้นมา มีดังนี้



ชนิดของชีสที่โด่งดังในปัจจุบันและปีที่คิดค้น^[1]

แต่ชีสชนิดที่ระบุไว้ข้างต้น ถ้าเทียบกับยุคปัจจุบันก็มีความแตกต่างกันไปจากในช่วงต้นที่คิดขึ้นพอสมควร เนื่องจากการผลิตชีสในยุคแรกแทบจะเรียกได้ว่าเป็นงานฝีมือ (craft) ที่ต้องอาศัยทั้งศาสตร์และศิลป์ รวมถึงประสบการณ์ของนักทำชีสที่ชำนาญเสียมากกว่า เมื่อมีอุตสาหกรรมอาหารเกิดขึ้น จึงเริ่มมีการศึกษาเพื่อหาสภาวะที่เป็นมาตรฐานในการผลิตชีสเมื่อไม่นานมานี้เอง ซึ่งเริ่มมีการผลิตและกำหนดลักษณะชีสชนิดต่าง ๆ อย่างเป็นระบบมากขึ้น เรามาลองทำความรู้จักชีสเหล่านี้บางชนิดกัน

เชดดาร์ชีส (cheddar cheese)
ชีสที่มีต้นกำเนิดในประเทศอังกฤษ มีลักษณะเป็นชีสที่มีเนื้อสัมผัสกึ่งแข็ง (semi-hard cheese) ไม่ยืดเมื่อโดนความร้อน มีสีออกเหลืองนารับประทาน ในกระบวนการผลิตจะเติมเกลือลงไปจนมีรสชาติออกเค็ม นิยมใช้ประกอบอาหารพวกแฮมเบอร์เกอร์ แซนด์วิช หรือทำให้ร้อนจนละลายแล้วรับประทานกับนาโชชิปส์ (nacho chips)

ชีสแดนโบ (Danbo) เป็นชีสเดนมาร์กที่มีเนื้อสัมผัสแบบกึ่งนิ่ม (semi-soft cheese) ซึ่งจะบ่มไว้ตั้งแต่ 12-52 สัปดาห์ และนำออกขายตามอายุการบ่มให้ผู้บริโภคเลือกได้ตามชอบ ว่าต้องการรุ่นที่บ่มนานเท่าใด ไล่จาก mild, medium aged, aged และ extra aged บางครั้งจะใส่เมล็ดยี่หร่าเข้าไปเพิ่มกลิ่นรสด้วย



เชดดาร์ชีส (cheddar cheese)



ชีสแดนโบ (Danbo)

ที่มาภาพ : Public Domain via Wikimedia Commons

ชีสเวนส์ลีย์เดล (Wensleydale) เป็นชีสแบบหนึ่งที่ผลิตในเวนส์ลีย์เดล นอร์ท-ยอร์กเชอร์ ประเทศอังกฤษ แต่ปัจจุบันส่วนใหญ่ผลิตในโรงผลิตครีมชีสเชิงพาณิชย์ขนาดใหญ่ทั่วอังกฤษ การจะขนานนามชีสว่า “Yorkshire Wensleydale” ได้นั้นจะต้องผลิตที่เวนส์ลีย์เดลเท่านั้น ชีสรูปแบบนี้เกิดขึ้นในอารามของนักบวชคณะซิสเตอร์เซียน (Cistercian monks) หรือคณะนักพรตชวาณิกายโรมันคาทอลิก ในฝรั่งเศส ซึ่งได้ตั้งรกรากในอังกฤษทางเหนือ หลังจากที่ยารามได้เลิกไปแล้วในปี ค.ศ. 1540 ชีสนี้ได้สืบทอดต่อมาและยังมีการผลิตโดยเกษตรกรท้องถิ่นอยู่ เวนส์ลีย์เดลเป็นชีสที่ใช้เวลาบ่ม 3-6 เดือน มีเนื้อแข็งปานกลาง (medium cheese) ร่วน มีกลิ่นน้ำผึ้งนิด ๆ จึงเหมาะรับประทานกับผลไม้รสหวาน เช่น แอปเปิล พันธุ์หวาน มีหลายพื้นที่ที่ทำชีสชนิดนี้โดยผสมแครนเบอร์รี่เข้าไปด้วย ในเขตยอร์กเชอร์ทางตะวันออกเฉียงเหนือของอังกฤษนั้น คนมักจะรับประทานร่วมกับพุดดิ้งหรือคริสต์มาสเค้ก

การผลิตชีสเกือบทุกชนิดจะเป็นไปตามขั้นตอนนี้ สำหรับนมที่ใช้เพื่อทำชีส (cheese milk) จะต้องมีลักษณะสำคัญคือ มีไขมันและโปรตีนสูง เพื่อให้โครงสร้างเนื้อสัมผัสที่นุ่มนวลของชีส (rich texture) ตามปกติแล้วน้ำนมที่ใช้ทำชีสจะมาจากน้ำนมวัวเป็นส่วนใหญ่ แต่ก็มีส่วนจากปลูสัตว์อื่น ๆ เช่น แพะ แกะ ควาย อูฐ มาทำชีสด้วยเช่นกัน ซึ่งกลิ่นรสของชีสก็จะแตกต่างกันออกไปตามชนิดของน้ำนมสัตว์ที่เอามาทำชีสนั้น ๆ



ชีสเวนส์ลีย์เดล (Wensleydale)

น้ำมันที่เอามาทำชีส ต้องฆ่าเชื้อด้วยความร้อน ก่อนหรือไม่

ปัจจุบันยังเป็นที่ถกเถียงกันอย่างกว้างขวางว่าน้ำมันจากสัตว์ให้มนชนิดต่าง ๆ ที่เอามาทำชีสจะพาสเจอร์ไรซ์หรือไม่ก็ได้ ควรบังคับให้มีการใช้ความร้อนแก่นมที่จะนำมาทำเป็นชีสหรือไม่ แม้ว่ากระบวนการนี้จะไม่มีการบังคับให้ปฏิบัติในสหภาพยุโรป แต่ผู้ขายจำเป็นต้องบอกบนฉลากบรรจุภัณฑ์ให้เห็นอย่างชัดเจนว่าชีสของตนเป็นชีสที่ผลิตมาจากน้ำนมดิบ กลุ่มผู้ผลิตชีสที่ไม่เห็นด้วยกับการให้ความร้อนเพื่อฆ่าเชื้อมีความเห็นว่า ชีสที่ผลิตจากน้ำนมที่พาสเจอร์ไรซ์ด้วยความร้อนจะมีรสชาติไม่เหมือนกับชีสที่ทำจาก

น้ำนมดิบหรือน้ำมันที่ผ่านการให้ความร้อนมาน้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้ ซึ่งพวกเขาลดเชื้อก่อโรคด้วยวิธีใช้เชื้อคุมเชื้อแทน โดยสร้างสภาวะที่เหมาะสมแก่การเจริญของเชื้อที่มีประโยชน์ และชะลอการเจริญของเชื้อก่อโรคหรือเชื้อที่ทำให้เกิดการเสื่อมเสีย

ขณะที่กลุ่มผู้สนับสนุนให้มีการให้ความร้อนจะมองประเด็นในด้านความปลอดภัยเชิงสาธารณสุข โดยมองว่าหากผู้ผลิตเริ่มกระบวนการแปรรูปด้วยน้ำนมที่ปราศจากเชื้อก่อโรคตั้งแต่ต้นและผลิตในสภาพแวดล้อมที่ปราศจากเชื้อก่อโรคด้วยการจัดการดูแลอย่างถูกต้อง ผลิตภัณฑ์ที่ออกมาจะปราศจากเชื้อก่อโรคด้วยเช่นกัน นอกจากนี้ยังแสดงความเห็นค้านว่า

ร้อยพัน วิทยา

ความแตกต่างด้านกลั่นรสนั้นไม่น่าจะมีจริง หรือมีมากจนทำให้เกิดความเสียหายกับกลั่นรสของชีสที่ได้ การพาสเจอร์ไรซ์ด้วยความร้อนที่อุณหภูมิ 72–76 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 15–18 วินาที ก็ไม่มีความรุนแรงมากเพียงพอจะก่อให้เกิดปัญหาในการทำชีส และไม่จำเป็นต้องปรับอะไรมากมาย นอกจากเติมแคลเซียมคลอไรด์ลงไปเพื่อให้นมจับตัวกันได้ดีขึ้นและเพิ่มผลผลิตเท่านั้น^[3]



การใช้เทคนิคอื่นนอกเหนือจากการใช้ความร้อนในการกำจัดเชื้อจุลินทรีย์และสปอร์ในนํ้านมก่อนนำไปทำชีส

อันที่จริงยังมีเทคนิคอื่น ๆ ที่นำมาใช้ควบคุมเชื้อโดยไม่ใช้ความร้อนอีกหลายวิธี เช่น การนำเอนสปอร์ของเชื้อในกลุ่ม anaerobic spore-forming bacteria ออกไปจากนํ้านมด้วยกระบวนการหมุนเหวี่ยง (centrifugation) ที่แรงปั่นประมาณ 9,000 g ที่อุณหภูมิ 55–60 องศาเซลเซียส เรียกว่ากระบวนการแบคโทฟูเกชัน (bactofugation) ซึ่งจะทำเป็นชุดในระหว่างการแยกนมและทำให้คุณภาพนํ้านมเป็นมาตรฐานที่ต้องการ (standardization) วิธีนี้จะนำเชื้อแบคทีเรียออกไปได้มากถึงร้อยละ 80–90 และนำเอนสปอร์ของเชื้อพวกคลอสทริเดียม (*Clostridium*) ออกไปได้ถึงร้อยละ 98–99.5

ส่วนนํ้านมที่มีแบคทีเรียและสปอร์อยู่จำนวนมากซึ่งแยกออกมาได้ในปริมาณร้อยละ 0.15–0.2 ของนํ้านมที่ป้อนเข้ากระบวนการผลิตชีส จะปล่อยทิ้งเป็นระยะหรือนำมาเจือจางด้วยนํ้านมที่ผ่านแบคโทฟูเกชันมาแล้วจนมีปริมาณราวร้อยละ 2 หรือ 3 ของปริมาณนํ้านมป้อนเข้ากระบวนการผลิตชีส และนำไปสเตอริไลซ์ที่ 120 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 60 วินาที หรือ 140 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 3–4 วินาที เพื่อฆ่าเชื้อเสียก่อน แล้วค่อยนำกลับเข้ามาผสมกับนํ้านมที่ผ่านกระบวนการแบคโทฟูเกชันมา



นอกจากนี้ยังมีกระบวนการแบคทีโอ-แคตช์ (bactocatch process) ซึ่งอาศัยกระบวนการแยกนํ้านมออกเป็นส่วนของครีมกับนํ้านมพร้อมมันเนยเสียก่อน โดยนมพร้อมมันเนยจะผ่านเข้าไปในกระบวนการกรองแบบไมโครฟิวเทรชัน (micro-filtration) ที่ใช้เยื่อกรองแบบเมมเบรนขนาดรู 0.8–1.4 ไมครอน ที่อุณหภูมิ 37–50 องศาเซลเซียส ทำให้แยกนมส่วนที่มีเชื้อจุลินทรีย์กับสปอร์จำนวนมาก (ส่วนที่แยกออกมา หรือ retentate) ปริมาณประมาณร้อยละ 5 ของนมทั้งหมด แล้วไปผสมกับส่วนครีม ก่อนนำไปเข้ากระบวนการฆ่าเชื้อแบบยูเอชที (UHT) ที่

120 องศาเซลเซียส เพื่อฆ่าพวกจุลินทรีย์และสปอร์ของเชื้อ Clostridium ก่อนนำกลับไปผสมกับนมส่วนที่กรองผ่านเยื่อกรองออกมาได้ (permeate) แล้วนำไปผ่านการฆ่าเชื้อแบบอุณหภูมิสูงในระยะเวลาดสั้น ๆ (HTST) ก่อนนำไปผลิตชีส ช่วยลดปริมาณสปอร์ลงได้ถึง 4–5 log cycle (ลดลงไป 10^4 – 10^5 เท่าจากปริมาณเชื้อหรือสปอร์ที่มีอยู่เดิมก่อนผ่านกระบวนการ)

อีกวิธีที่ทำได้คือ อาจใช้สารยับยั้งการเจริญของเชื้อ เช่น การเติมสารไนเตรดในปริมาณที่กฎหมายอนุญาตให้ใช้ เพื่อหน่วงการงอกของสปอร์ของเชื้อในชีส หรือใช้เอนไซม์ไลโซไซม์ (lysozyme) ที่พบ

ในไข่ขาว เติมลงไปเพื่อให้ไปย่อยเพปติโด-ไกลแคน (Peptidoglycan) ซึ่งเป็นพอลิเมอร์ของน้ำตาล และกรดอะมิโน (โครงสร้างประกอบด้วยเอ็น-แอสีทิลกลูโคซามีน (N-acetyl glucosamine: NAG) สลับกันกับกรดเอ็น-แอสีทิลมูรามิก (N-acetyl muramic acid: NAM)) เพปติโดไกลแคนนี้เป็นองค์ประกอบของผนังเซลล์ด้านนอกของเยื่อหุ้มเซลล์ของแบคทีเรีย เมื่อโดนย่อยก็จะไปทำให้เกิดการย่อยสลายของเซลล์เชื้อจุลินทรีย์ได้ แต่ไม่สามารถฆ่าเชื้อได้ทั้งหมด และมักใช้เสริมกับการใช้เทคนิคแบคโทพูเกชัน^[2]

นอกจากเทคนิคเหล่านี้ ยังมีการเติมสารโนซิน (nisin) หรือที่เรียกว่า นิชิน ซึ่งเป็นการยับยั้งเชื้อจุลินทรีย์ (bacteriocin) โนซินผลิตได้จากแบคทีเรียชนิดที่ผลิตกรดแล็กติก มักใช้เป็นสารกันเสียในอาหาร แต่ก็มีปัญหาคือ โนซินที่ใส่ลงไปมักจะสูญเสียไปกับหางนมในขั้นตอนการบีบเคิร์ดเพื่อไล่หางนมส่วนเกินออกได้

บทความตอนหน้าเราจะไปรู้จักกับกระบวนการผลิตชีสในแง่มุมอื่น ๆ กับชีสอีกบางประเภทที่น่าสนใจกันเพิ่มเติม ติดตามอ่านกันได้ครับ 🍷

แหล่งอ้างอิง

1. Fox, P. F., Guinee, T. P., Cogan, T. M., & McSweeney, P. L. (2017). Fundamentals of cheese science.
2. McSweeney, P. L., Fox, P. F., Cotter, P. D., & Everett, D. W. (Eds.). (2017). Cheese: Chemistry, physics and microbiology, Volume 1: General aspects. Elsevier.
3. Law, B. A., & Tamime, A. Y. (Eds.). (2011). Technology of cheesemaking. John Wiley & Sons.

แหล่งข้อมูลประกอบ

<https://nationalhistoriccheesemakingcenter.org/history-of-cheese/>
https://en.wikipedia.org/wiki/History_of_cheese



พศ. ดร.ปัญญ อุ๋นใจ | <http://www.ounjailab.com>

นักวิจัยชีวฟิสิกส์และอาจารย์ประจำภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล นักสื่อสารวิทยาศาสตร์
นักเขียน ศิลปินภาพสามมิติ และผู้ประดิษฐ์ฟอนต์ไทย มีความสนใจทั้งในด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี งานศิลปะและบทกวี
แอดมินและผู้ร่วมก่อตั้งเพจ FB: ToxicAnt IWSระทุกสิ่งล้วนเป็นพิษ

“นักวิจัยอาชีพ” มีที่ยืนหรือไม่ในมหาวิทยาลัย ?

ครั้งก่อนผมแชร์มุมมองพร้อมตั้งประเด็นกระตุ้นว่า
“จำเป็นไหมที่อาจารย์ต้องเป็นนักวิจัย ?”

...



สารบัญ

ISSUE 133 | เมษายน 2567

เป็นอะไรที่ไม่คาดคิด เพราะหลังจากที่บทความออนไลน์ ก็มีเพื่อน ๆ พี่ ๆ น้อง ๆ ในวงการวิชาการ ช่วยกันแชร์และคิดต่อ เปิดเป็นประเด็นต่าง ๆ ที่น่าสนใจอีกมากมาย ซึ่งแน่นอนหลายประเด็น ก็จะเป็นเรื่องของนโยบายที่ทำให้เกิดความเหลื่อมล้ำ ประเด็นจริยธรรม และความไม่ชัดเจนในเรื่องของภาระงาน (เพราะความเป็นจริงตอนนี้ตำแหน่งอาจารย์ทำงานค่อนข้างจับฉ่าย)

แต่หนึ่งในประเด็นที่ผมชอบและรู้สึกว่ามันตื้นตันและน่าคิดกันต่อก็คือประเด็นที่ท่านศาสตราจารย์ ดร.โสรัจจ์ หงศ์ลดารมภ์ หนึ่งในปราชญ์นักคิดที่มีแนวคิดลุ่มลึกและน่าสนใจที่สุดได้ร่วมต่อยอดและตั้งกระทู้ถามให้คิดต่อ “ถ้าอาจารย์ต้องเป็นนักวิจัย แล้วจำเป็นไหมที่นักวิจัยต้องเป็นอาจารย์ด้วย ?”

ประเด็นนี้ ต้องบอกว่ายิ่งเข้าไปความเหลื่อมล้ำของวงการวิชาการในปัจจุบันเข้าเต็ม ๆ เพราะในมหาวิทยาลัยนั้นยังมีอีกตำแหน่งซึ่งก็คือ นักวิจัย ถ้า “อาจารย์” ก็ทำวิจัย แล้ว “นักวิจัย” โดยตำแหน่ง จะไปอยู่ที่ตรงไหน และควรจะต้องสอนให้ความรู้คนรุ่นใหม่เช่นเดียวกับคนที่อยู่ในตำแหน่งอาจารย์หรือไม่

ก่อนไปต่อ ออกตัวก่อนเลยว่า “บทความนี้ไม่วิชาการ” แต่เป็นความเห็นและการเล่าสู่กันฟังถึงประสบการณ์ที่เคยเห็นและเคยประสบมาจากการทำงานในวงการ “วิทยาศาสตร์” นะครับ

ส่วนตัว ผมได้เทรนมาเพื่อเป็นนักวิจัย ตั้งแต่ทำทีลิสทั้งหมดคือ “เน้นวิจัย” ไม่ได้มีความรู้ในเรื่องการจัดการเรียนการสอนเลย ทีลิสตอนปริญญาเอกก็ทำกับอาจารย์ที่อยู่ในสถาบันวิจัย (ที่อยู่ในมหาวิทยาลัยมหิดล) จนกระทั่งหลังปริญญาเอกก็ยังทำอยู่ในศูนย์

การแพทย์ในเท็กซัส กับห้องปฏิบัติการแห่งชาติของกระทรวงพลังงาน สหรัฐอเมริกา ในแคลิฟอร์เนีย

จนจับพลัดจับผลูต้องมาเป็นอาจารย์ ถึงได้มีโอกาสมาเรียนรู้เทคนิคการจัดการเรียนการสอนเพิ่มเติมเอาจากหน่วยงาน และ โชคดีที่มีคอร์สและเวิร์กชอปต่าง ๆ ที่มหาวิทยาลัยจัดสรรให้

ดังนั้นคำถามที่ว่า “นักวิจัยต้องเป็นอาจารย์ด้วยไหม ?” ... จากประสบการณ์ของผมที่ทั้งเรียนทั้งฝึกวิจัยส่วนใหญ่มาจากสถาบันวิจัย คำตอบมันเห็นได้ชัดเจน “แน่นอน นักวิจัยควรต้องสอน เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้และประสบการณ์ให้คนรุ่นต่อไป ไม่ต่างจากอาจารย์”

เพราะในความเป็นจริง บทบาทของอาจารย์ในการทำงานวิจัยนั้นส่วนใหญ่จะเป็นคนวางกรอบวิจัย วางแผนการทดลอง หาทุน วิเคราะห์ผล ช่วยแก้ปัญหาและโค้ชชิ่งนักศึกษาและนักวิจัย เพราะด้วยภาระงานที่หนักหน่วงของการเป็นอาจารย์ การที่จะหาเวลาไป get hands dirty ลงมือตะลุยงานวิจัยด้วยตัวเองนั้นแทบเป็นไปไม่ได้เลย และนั่นคือสาเหตุที่ในหลายองค์กรการศึกษา อาจารย์สามารถขอลาสอนระยะยาวที่เรียกว่า sabbatical เพื่อทำงานวิจัยได้

และถ้ามองในเรื่องของเทคนิคและความชำนาญในการลงมือปฏิบัติ ผู้ที่อยู่หน่วยงานจริงมักจะมีคามแม่นยำและทักษะการ “ลงมือ” ทำมากกว่าผู้อยู่เบื้องหลัง (แต่ไม่ได้บอกว่าเป็นจริงในทุกกรณีครับ เพราะอาจารย์บางท่านก็เทพมาตั้งแต่ตอนเรียน อันนั้นก็มี)



นอกจากนี้เพื่อทำงานวิจัยให้สำเร็จลุล่วง หลายครั้งขึ้นกับโปรเจกต์ นักวิจัยจะต้องมีมุมมองที่ข้ามศาสตร์ สามารถบูรณาการองค์ความรู้ แนวความคิด และพร้อมที่จะพลิกแพลงงานวิจัยที่หลุดจากกรอบแนวคิดเดิม ๆ เพื่อให้โครงการบรรลุผล และเปิดมุมมองใหม่ ๆ ให้งาน

ก็เหมือนกับการที่อาจารย์ควรคิดและทำงานวิจัยนั้นแหละครับ นักวิจัยก็ควรจะมีโอกาสได้สอนนักศึกษา คงน่าเสียดายถ้าจะปล่อยให้ความซ้ำของ ลุ่มลึก และทักษะดี ๆ ที่สั่งสม หล่อหลอมผ่านประสบการณ์ที่ยาวนานของนักวิจัยค่อย ๆ สูญหายไปโดยไม่มีคนสานต่อ อย่างลึ้มว่าทักษะระดับเทพหลาย ๆ อย่างของนักวิจัยอาชีพนี้แหละที่จะเป็น transferable skill หรือทักษะที่จะติดตัวนักศึกษาไปใช้ต่อยอดในการทำงานจริง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการขับเคลื่อนการพัฒนาเทคโนโลยีของประเทศในสายตีปเทศ

แต่ประเด็นคือ มีอาจารย์ที่ทำวิจัยแล้ว ยังควรมี “นักวิจัย” กับเขาด้วยไหม หรือจะปล่อยให้แก่นักวิจัยนั้นอยู่นั่นแต่ในสถาบันวิจัยอย่างเดียว อันนี้น่าคิด ขึ้นกับว่าเราจะมองตำแหน่ง “นักวิจัย” เป็นแบบไหน

อันดับแรกต้องแยกให้ออกก่อนว่า “นักวิจัย” ในมหาวิทยาลัย กับ “ผู้ช่วยวิจัย” ในโครงการ นั้นต่างกัน สำหรับผู้ช่วยวิจัยมีหน้าที่คือทำงานวิจัยเพื่อให้โครงการบรรลุผลสมประสงค์ตามกรอบที่อาจารย์หรือนักวิจัยที่เป็นหัวหน้าโครงการ หรือที่มักจะเรียกกันว่า principle investigator หรือ PI นั้นวางไว้ ก็ในเมื่อรับเงินเดือนจากโครงการ กรอบการทำงานและการทำวิจัยก็จะขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้เป็นหัวหน้าโครงการ

แต่ทว่านิยามของตำแหน่งนักวิจัยในมหาวิทยาลัย (อย่างน้อยที่เคยพบเจอมาในสถาบันในต่างประเทศ) นั้นแตกต่างกันไป ในมหาวิทยาลัยต่างประเทศ ตำแหน่งนักวิจัยมีที่ยืนที่ชัดเจน...เทียบเท่า “อาจารย์”

เพราะในสถาบันการศึกษาที่ผมเคยเจอ ตำแหน่งอาจารย์จะแบ่งออกเป็นสามสาย สายสอน (teaching track) สายวิจัย (research track) และสายสร้างความก้าวหน้า ผลักดันงานวิจัย (tenure track) ซึ่งอาจารย์จากทั้งสามสายจะร่วมกันทำงาน และมีบทบาทสำคัญในการขับเคลื่อนพันธกิจต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย ทั้งในด้านการสอนและการวิจัย

แต่สิ่งที่มหาวิทยาลัยให้ความสำคัญมากที่สุดมักจะเป็นอาจารย์ในสายสร้างความก้าวหน้าและผลักดันงานวิจัยที่เรียกว่า tenure track ซึ่งภาระงานของอาจารย์หรือนักวิจัยในสายนี้มักจะเน้นเรื่องการทะลุงานวิจัยระดับแนวหน้าของโลก เน้นงานพื้นฐานแบบล้ำ ๆ โหด ๆ แบบที่ตีพิมพ์กันอย่างมากมายในวารสารชั้นนำอย่างวารสาร Nature วารสาร Cell หรือวารสาร Science หรือไม่กี่ทำงานในสายเทคโนโลยี สร้างนวัตกรรมแห่งอนาคต วางรากฐานการพัฒนาและเป็นแกนนำให้พาฝั่งอุตสาหกรรมได้ติดสอยห้อยตาม อาจารย์กลุ่มนี้จะดัง แม้จะมีงานสอนอยู่บ้างแต่ก็ไม่เยอะ มหาวิทยาลัยจะชอบเพราะสร้างชื่อเสียงให้มหาวิทยาลัย และคอยหาทุนวิจัยจากแหล่งทุนมาให้องค์กรได้หักหัวคิว

แน่นอนพอเป็นมหาวิทยาลัย ที่ขาดไม่ได้คือการสร้างคน นั่นหมายความว่าอาจารย์ในสายที่สองที่สำคัญไม่ยิ่งหย่อนไปกว่า



สายแรกก็คือ สายสอน พันธกิจของอาจารย์ในสายนี้จะเน้นการเรียนการสอน พวกเขามักเข้าใจความต้องการของผู้เรียนเป็นอย่างดีและมีทักษะในการสอนเป็นเลิศ กลุ่มนี้แม้จะมีงานสอนเยอะมาก แต่ก็ยังคงต้องทำงานวิจัยด้วย ซึ่งส่วนใหญ่เป็นงานวิจัยในด้านการพัฒนาแนวคิดและกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่เรียกว่า pedagogical research แต่ก็มีอาจารย์สายสอนบางคนที่มีว้างขอบข่ายมาทำงานวิจัยสายไหนก็ได้แข่งกับสาย tenure ก็มี

สายสุดท้าย... สายวิจัย สายนี้ตอนแรกที่ผมได้ยินก็แอบสับสนเพราะเอาไปปนกับสายแรก ตรงคำว่าวิจัย แต่ในความเป็นจริง ภาระความรับผิดชอบนั้นแตกต่างกันโดยสิ้นเชิง อาจารย์ในสายนี้มักมีภาระงานสอนน้อยกว่าสองสายแรก บางคนแทบจะไม่ต้องสอนเลยสักคลาส ซึ่งถ้ามองแล้วน่าจะคล้ายกับบทบาทของนักวิจัยในมหาวิทยาลัย

แม้ว่าชื่อสายจะบอกว่าเป็นสายวิจัย แต่สำหรับอาจารย์ในสายนี้พันธกิจหลักของพวกเขากลับไม่ใช่การทำงานวิจัย แต่เป็นการดูแลควบคุมการใช้งานของเครื่องมือไฮเอนด์ต่าง ๆ และสนับสนุนการทำงานวิจัยในระดับสูง อาจารย์สายนี้มักดำรงตำแหน่งหัวหน้าศูนย์ต่าง ๆ คอยจัดการเครื่องมืองานวิจัยที่มีความซับซ้อนจำเป็นต้องใช้ประสบการณ์และทักษะขั้นสูง เพราะการทำวิจัย รวมถึงการดูแลและการใช้เครื่องมือวิจัยขั้นสูงมูลค่าหลักสิบล้านหลักร้อยล้านให้ได้งานวิจัยล้ำ ๆ พลิกโลกได้นั้น ผู้ใช้จำเป็นจะต้องใช้เวลาในการฝึก การเทรนมากกว่าสองสามสัปดาห์ สองสามเวิร์กช็อป

อาจารย์ในสายวิจัยนี้จึงมักจะเป็นสายชัปพอร์ตที่นอกจากจะช่วยให้บริการด้านงานวิจัย (แบบคิดเงิน) รวมถึงทำงานร่วมกันกับสาย tenure เพื่อขับเคลื่อนงานวิจัยสร้างชื่อให้แก่มหาวิทยาลัย และเช่นเดียวกับสายสอน อาจารย์ในสายนี้หลายคนก็เขียนทุนวิจัยของตัวเอง บางคนสามารถทำวิจัยสร้างทีม สร้างกลุ่มวิจัยได้โด่งดังไม่ต่างไปจากสาย tenure

ในด้านงานวิจัย หลายคนอาจจะคิดว่าอาจารย์สาย tenure คืออาจารย์ที่สอนวิจัยให้แก่เด็ก ซึ่งถ้ามองในภาพรวมก็ไม่ผิด แต่ถ้ามองลึกลงไป ในกระบวนการ ในเชิงเทคนิค ผู้ที่สอนงานวิจัยจริง ๆ ให้เด็ก กลับไม่ใช่ตัวอาจารย์เอง แต่มักเป็นผู้ช่วยวิจัย และรุ่นพี่ในห้องแล็บ หรือถ้าเป็นเรื่องการใช้เครื่องมือ ผู้ที่สอนงานจริง ๆ ส่วนใหญ่จะเป็นนักวิทยาศาสตร์ เป็นอาจารย์สายวิจัยในศูนย์เครื่องมือ



นั่นหมายความว่าบทบาทของอาจารย์สายวิจัยในการพัฒนา
กำลังคนก็ไม่ได้ยิ่งหย่อนไปกว่าอาจารย์อีกสองสายเลยแม้แต่น้อย
แม้จะไม่ได้ลงไปสอนจริง ๆ จัง ๆ ในคลาส แต่สอนทักษะการวิจัย
สอนการใช้งานและการดูแลเครื่องมือผ่านการร่วมวิจัยกับสาย
tenure หรือการให้บริการสนับสนุนงานวิจัย

และนั่นคือสาเหตุที่มหาวิทยาลัยจึงจำเป็นต้องมีอาจารย์สาย
วิจัยที่แทบไม่สอนเลยอยู่ด้วย จุดนี้น่าสนใจ เพราะถ้ามองเทียบกัน
จริง ส่วนตัวมองว่าสายวิจัยนี้แหละที่ใกล้เคียงกับตำแหน่งนักวิจัย
ในมหาวิทยาลัยไทยมากที่สุด (ถ้าไม่นับผู้ช่วยวิจัยนะครับ)

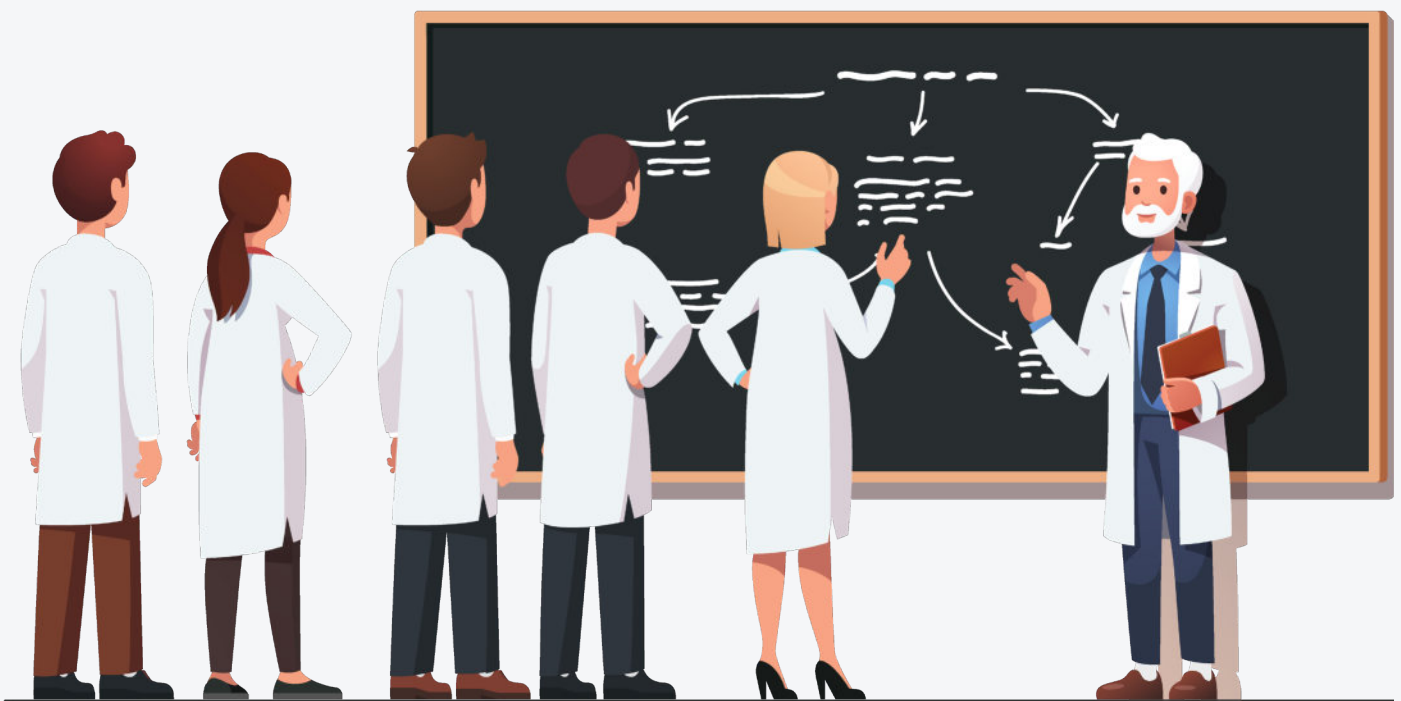
และในเมื่อตำแหน่งเป็นอาจารย์ ความก้าวหน้าในอาชีพของ
สายวิจัยจึงค่อนข้างชัด พวกเขาสามารถขอตำแหน่งขึ้นไปเป็น
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ได้ และ
ที่สำคัญอย่างที่บอกไปก่อนหน้านี้ สามารถขอทุนทำวิจัยตามความ
สนใจได้ไม่ต่างจากสาย tenure

ย้อนกลับไปมองที่บทบาทหน้าที่ของมหาวิทยาลัยในสังคม
ถ้ามองว่าบทบาทของมหาวิทยาลัยคือสถานที่สำหรับเตรียมให้
“นักศึกษา” มีความพร้อมในการเข้าสู่โลกของความเป็นจริงใน
สังคม การถ่ายทอดทักษะการทำวิจัย และการใช้เครื่องมือจาก
อาจารย์สายวิจัยนั้นอาจจะมีค่าสำคัญไม่ต่างไปจากองค์ความรู้
ที่มาจากสายสอน และมุมมองด้านงานวิจัยจากสาย tenure เลย
ด้วยซ้ำ

ดังนั้นหากจะตั้งคำถามว่านักวิจัยจะมีที่ยืนไหม แล้วควรจะ
ต้องสอนมากน้อยแค่ไหนในมหาวิทยาลัย ? ผมว่าคำตอบคง
ชัดเจนมากขึ้น

และถ้าวางยุทธศาสตร์ให้ดี อัดฉีด เสริมสรรพกำลังให้ทั้ง
อาจารย์และนักวิจัยทำงานได้อย่างเต็มที่ ให้ร่วมกันขับเคลื่อน
พันธกิจ ทั้งในการขับเคลื่อนงานวิจัย การเรียนการสอน และการ
บริการสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำว่า “เวิลด์คลาส” (world-class) ก็อาจจะอยู่ไม่ไกล... 🌐





รู้จัก ‘ภัยแล้ง’ ที่มากกว่า ‘ร้อน-น้ำน้อย’

น้ำเป็นหนึ่งในปัจจัยสำคัญในกระบวนการสังเคราะห์แสง เพื่อสร้างอาหารของพืช เป็นตัวทำลายให้ธาตุอาหารในดินอยู่ในรูปที่พืชนำไปใช้ประโยชน์ได้โดยลำเลียงผ่านทางรากขึ้นสู่ลำต้น นอกจากนี้น้ำยังช่วยปรับอุณหภูมิให้พืชเมื่ออยู่ในสภาพอากาศร้อน ดังนั้นหากพืชได้รับน้ำไม่เพียงพอ จะทำให้พืชชะลอหรือหยุดการเจริญเติบโต ผลผลิตไม่ได้คุณภาพตามที่ต้องการ หรือถึงตายได้ในที่สุด

...



เมื่อภัยแล้งมาเยือน

คาดการณ์ว่าในปี พ.ศ. 2567 โลกเข้าสู่ภาวะเอลนีโญอีกครั้ง และอาจเป็นครั้งที่รุนแรงกว่าที่ผ่านมา งานวิจัย “Enhanced risk of record-breaking regional temperatures during the 2023–24 El Niño” ที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ Scientific Reports ระบุว่า ความเป็นไปได้สูงถึง 90 เปอร์เซ็นต์ที่ปรากฏการณ์เอลนีโญในปี พ.ศ. 2567 จะทำให้อุณหภูมิโลกสูงที่สุดในรอบ 173 ปี จากภาพแบบจำลองการกระจายอุณหภูมิในบริเวณมหาสมุทรแปซิฟิกแสดงให้เห็นว่า พื้นที่รอบทะเลจีนใต้ได้รับผลกระทบอย่างหนัก อุณหภูมิน้ำทะเลสูงขึ้น ประเทศฟิลิปปินส์และหมู่เกาะในมหาสมุทรแปซิฟิกจะเกิดภัยแล้งนานต่อเนื่องหลายเดือน

รู้จักสภาวะแล้ง

ภัยแล้งมักถูกนิยามเบื้องต้นว่าเกิดขึ้นจากสภาวะที่ฝนไม่ตกตามฤดูกาล แต่ในทางภูมิอากาศวิทยา (climatology) จำแนกความแล้งได้มากถึง 4 ประเภท การรู้จักสภาวะแล้งประเภทต่าง ๆ อาจช่วยให้เราเข้าใจสาเหตุแห่งความแล้งได้ดีขึ้นและปรับตัวเพื่อรับมือกับภัยแล้งได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สภาวะแล้งในทางภูมิอากาศวิทยาจำแนกได้ดังนี้

สภาวะแล้งเชิงอุตุนิยมวิทยา (meteorological drought)

หมายถึง การที่ฝนตกน้อยกว่าที่ควรจะเป็น ในทางอุตุนิยมวิทยา คือ สภาวะที่วัดค่าปริมาณน้ำฝนได้น้อยกว่าสภาวะปกติที่บันทึกได้ สภาวะแล้งเชิงอุตุนิยมวิทยาหากเกิดในระยะสั้น ๆ อาจส่งผลดีในบางกรณี โดยเฉพาะการทำกิจกรรมกลางแจ้ง เช่น การก่อสร้าง การเดินทาง การแข่งกีฬา การทำสวน แต่หากเกิดขึ้นเป็นระยะเวลานานย่อมส่งผลกระทบต่อปลูกพืชและแหล่งน้ำ

สภาวะแล้งเชิงอุตุนิยมวิทยามีลักษณะแตกต่างกันไปในแต่ละที่ เนื่องจากปริมาณน้ำฝนในสภาวะปกติของแต่ละพื้นที่แตกต่างกัน การเข้าสู่สภาวะแล้งเชิงอุตุนิยมวิทยาอาจไม่สามารถบอกได้ด้วยการสังเกตสภาพแวดล้อมเพียงอย่างเดียว แต่ต้องใช้ข้อมูลเชิงสถิติร่วมด้วย เช่น ทะเลทรายที่อยู่ในสภาวะปกติมีฝนตกน้อยอยู่แล้ว เราไม่อาจรู้ได้เลยว่าภายใต้ความแล้งนั้นเป็นความแล้ง



เชิงอุตุนิยมวิทยาหรือไม่ ขณะที่บางพื้นที่แม้จะอยู่ในสภาวะแล้งเชิงอุตุนิยมวิทยาแต่สามารถเพาะปลูกได้ตามปกติ เนื่องจากมีปริมาณน้ำฝนมากเพียงพอสำหรับการทำเกษตร สำหรับการรับมือกับสภาวะแล้งเชิงอุตุนิยมวิทยา เกษตรกรมักใช้วัสดุคลุมหน้าดินเพื่อรักษาความชื้นในดิน

สภาวะแล้งเชิงเกษตรกรรม (agricultural drought) คือ ภาวะที่น้ำไม่เพียงพอต่อการเจริญเติบโตของพืช เนื่องจากปริมาณน้ำฝนที่น้อยและอากาศร้อนสูงทำให้น้ำระเหยอย่างรวดเร็วจนไม่เพียงพอต่อการกระบวนการเจริญเติบโตของพืช สภาวะแล้งเชิงเกษตรกรรมอาจไม่รุนแรงมากสำหรับเกษตรกรที่สามารถเข้าถึงระบบชลประทาน แต่สำหรับเกษตรกรที่ไม่ได้รับการบริหารจัดการน้ำอย่างเหมาะสมและพื้นที่มีสภาพดินร่วนปนทราย อาจส่งผลให้เสียผลผลิตตลอดทั้งปี ในบางกรณีสภาวะแล้งเชิงเกษตรกรรมอาจไม่ส่งผลกระทบให้เห็นชัดเจน เนื่องจากมีปัจจัยอื่นร่วมด้วย แต่จะเห็นได้ในช่วงเก็บเกี่ยว เช่น ผลที่มีรสชาติดิบเกิดจากการสร้างสารบางอย่างเพื่อปรับตัวในสภาวะที่ขาดน้ำ

สภาวะแล้งเชิงเกษตรกรรมมีลักษณะคล้ายสภาวะแล้งฉับพลัน (flash droughts) หรือสภาวะแล้งที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วและรุนแรงขึ้นในช่วงเวลาสั้น ๆ มักเกิดควบคู่กับภาวะที่อุณหภูมิสูงมาก หากเกษตรกรเข้าถึงระบบชลประทานหรือจัดการน้ำอย่างเหมาะสมก็จะเพิ่มความถี่การรดน้ำเพื่อแก้ปัญหาสภาวะแล้งเชิงเกษตรกรรมได้





สภาวะแล้งเชิงอุทกวิทยา (hydrological drought) เมื่อพูดถึงสภาวะแล้งเชิงเกษตรกรรมมักเกิดขึ้นในระยะสั้นๆ เพียงหนึ่งสัปดาห์ถึงหนึ่งเดือน แต่สำหรับสภาวะแล้งเชิงอุทกวิทยากินระยะเวลาหลายเดือนไปถึงหลายปี

นักภูมิอากาศ (climatologists) นิยามสภาวะแล้งเชิงอุทกวิทยาจากภาวะการขาดดุลทางปริมาณฝนในช่วงเวลาตั้งแต่ 3 เดือนไปถึงหลายปี สังเกตได้จากระดับน้ำในแหล่งน้ำ เช่น แม่น้ำ อ่างเก็บน้ำ เขื่อน มีปริมาณลดลงอย่างมีนัย

สภาวะแล้งเชิงอุทกวิทยานอกจากส่งผลกระทบต่อเกษตรโดยตรงแล้ว หากเกิดขึ้นในระยะยาวยังส่งผลกระทบต่ออุปโภคบริโภค จึงต้องบริหารการใช้น้ำให้เกิดประโยชน์สูงสุด เช่น การลำดับความสำคัญของการใช้น้ำ การรตน้ำสลัวัน การ

รตน้ำเวลากลางคืน (มีอัตราการระเหยน้าน้อยกว่ากลางวัน) หรือหากเกิดสภาวะแล้งรุนแรง ก็ต้องให้ความสำคัญกับพืชอาหารเป็นลำดับแรก

สภาวะแล้งทางเศรษฐกิจและสังคม (socio-economic drought) สภาวะแล้งนี้ค่อนข้างแตกต่างจากประเภทอื่นๆ มีสาเหตุจากการใช้น้ำมากเกินไป การกักตุน หรือภาวะภัยสงคราม เช่น การสร้างเขื่อนในแม่น้ำสายหลักในประเทศหนึ่งเพื่อนำน้ำไปใช้ประโยชน์ แต่กลับปิดกั้นไม่ให้น้ำไหลไปยังประเทศอื่นที่ต้องอาศัยน้ำเพื่อการเกษตรหรืออุปโภคบริโภค ทำให้ประเทศเหล่านั้นอยู่ในสภาวะแล้งทางเศรษฐกิจและสังคม การแก้ปัญหาสภาวะแล้งเช่นนี้อาจใช้ระบบบริหารจัดการน้ำอย่างเหมาะสม หรือการเจรจาข้อตกลงระหว่างประเทศ





รับมือภัยแล้งเบื้องต้น

ไม่ว่าสภาวะแห้งแล้งประเภทใดก็นำไปสู่สภาวะที่น้ำไม่เพียงพอต่อการทำเกษตร ดังนั้นคำถามที่สำคัญคือ หากไม่สามารถเลี้ยงหรือรับมือสภาวะแล้งได้ เกษตรกรจะปรับตัวอย่างไร ?

แนวทางปฏิบัติเบื้องต้นเพื่อรับมือภัยแล้งประกอบด้วย

1. ปรับปรุงระบบรากพืช พืชดึงน้ำไปใช้งานผ่านราก ดังนั้นระหว่างรากกับน้ำไม่ควรมีวัสดุหรือวัตถุกีดขวางการเข้าถึงน้ำ เพื่อลำเลียงน้ำและธาตุอาหารขึ้นสู่ลำต้น เช่น เศษวัสดุอื่นที่ไม่ใช่ดิน เศษขยะ ดินเหนียว
2. ปรับปรุงระบบทางเดินน้ำ ไม่ให้มีสิ่งกีดขวางการเคลื่อนที่ของน้ำไปสู่พืช เช่น บนผิวดิน ไม่ควรมีวัสดุที่กีดขวางน้ำได้แก่ หญ้าปกคลุมดินที่หนาเกินความจำเป็น แผ่นพลาสติก หรือกระดาด
3. บริหารระบบน้ำ เกษตรกรควรมีระบบน้ำสำรองไว้ใช้ในสภาวะแล้ง เพื่อให้เพียงพอต่อการปลูกตลอดฤดูกาล
4. คลุมดินอย่างเหมาะสม แม้ว่าการใช้วัสดุคลุมดินจะเป็นอุปสรรคกีดขวางไม่ให้น้ำจากผิวดินไหลสู่ราก แต่การใช้วัสดุคลุมดินที่เหมาะสมช่วยกักเก็บน้ำและความชุ่มชื้นของดินได้ ช่วยให้แสงแดดไม่ส่องกระทบผิวดินโดยตรง จึงชะลอการระเหยน้ำที่ผิวดินได้ นอกจากนี้ยังป้องกันวัชพืชเจริญเติบโต ซึ่งชนิดวัสดุคลุมดินมีทั้งจากธรรมชาติและวัสดุสังเคราะห์ ควรเลือกชนิดที่เหมาะสมกับดินเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด เช่น ใช้วัสดุจากธรรมชาติช่วยเพิ่มอินทรีย์วัตถุในดิน

สภาวะแล้งเป็นภัยธรรมชาติที่นับวันจะรุนแรงขึ้น แต่หากเราเข้าใจสาเหตุของสภาวะแล้งในแต่ละประเภท ก็จะวางแผนรับมือได้อย่างมีประสิทธิภาพและดำรงชีวิตอยู่ในสภาวะแล้งได้ 🌱

แหล่งข้อมูลอ้างอิง

1. <https://gardenprofessors.com/how-dry-i-am-four-types-of-drought-and-how-they-can-affect-gardeners-and-gardens/>
2. <https://gardenprofessors.com/plant-lists-that-shouldnt-exist/>
3. <https://www.nature.com/articles/s41598-024-52846-2>
4. <https://www.doa.go.th/hort/wp-content/uploads/2021/10การจัดการน้ำอย่างมีประสิทธิภาพสำหรับไม้ผล.pdf>



นุรทัษ จิตต์สะอาด

อดีตนักเรียนสายวิทย์และนิสิตสายป่าไม้ ประสบการณ์การทำงานราชการ 25 ปี จากกรมป่าไม้ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช และกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ชื่นชอบและสนใจศาสตร์ด้านชีววิทยา นิเวศวิทยา สัตววิทยา และการท่องเที่ยว ปัจจุบันประกอบอาชีพธุรกิจส่วนตัวด้านการท่องเที่ยว

ปิดเทอมใหญ่ เที่ยวไปเรียนรู้ไป

ปิดเทอมใหญ่กันไปแล้ว พร้อมกับการจากลาของฤดูหนาวในช่วงปลายเดือนกุมภาพันธ์ และการก้าวเข้ามาของเดือนมีนาคมและเมษายนอันแสนโหดร้อน (ແກ່ນคำว้าโหดร้าย ดูจะน่ารักดีนะ) นี่เราก็เข้าสู่ฤดูร้อนกันมาพักหนึ่งแล้ว คุณผู้อ่านทุกท่านเป็นอย่างไรกันบ้างครับกับฤดูร้อนปีนี้ ชีวิตของคนไทยก็เป็นอย่างนี้แหละ ผ่านฝน ผ่านหนาว (?) แล้วก็ต้องผ่านร้อนวนไป ทำอย่างไรได้เมื่อฤดูกาลของประเทศเขตร้อนมันเป็นวัฏจักรอย่างนี้มาแต่ไหนแต่ไร



สำหรับประเทศไทยนั้นฤดูร้อนเป็นช่วงเวลาที่คุณภูมิสูงสุดเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 36-37 องศาเซลเซียสแตกต่างกันไปในแต่ละท้องที่ โดยจากการเก็บสถิติอุณหภูมิมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2494 อุณหภูมิสูงสุดของประเทศไทยเกิดขึ้นเมื่อวันที่ 28 เมษายน พ.ศ. 2559 วัดได้ 44.6 องศาเซลเซียส ที่จังหวัดแม่ฮ่องสอน แม้ว่าเราจะช่วยกันลดความร้อนของโลกได้ยากเต็มที แต่ก็ยังมีวิธีที่จะช่วยเพิ่มหนทางสู่กับความร้อนจากดวงอาทิตย์แบบไม่ต้องใช้งบประมาณมากมายนักได้อยู่ก็คือช่วยกันปลูกต้นไม้คนละต้นสองต้นเพื่อเพิ่มร่มเงาให้พวกเราได้ใช้หลบใช้บังความร้อนจากแสงแดดยามฤดูร้อนของทุกปี ที่จริงที่กระทรวงศึกษาธิการเลือกปิดเทอมใหญ่ช่วงฤดูร้อนก็เหมาะสมแล้วเหมือนกัน ร้อนแบบนี้จะเรียนจะเล่นคงไม่สนุกนัก แถมโรงเรียนยังต้องมีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นในการเปิดเครื่องปรับอากาศอีก

พูดถึงปิดเทอม ปิดเทอมใหญ่นี้มันตั้ง 2 เดือน ไม่รู้ว่เด็ก ๆ เลือกทำอะไรในช่วงว่าง ๆ กันบ้าง อภิภูอาจจะเริ่มต้นอ่านหนังสือล่วงหน้าสำหรับการขึ้นชั้นเรียนถัดไป ญัฐดนัยเลือกไปเรียนดนตรีเลยเล่นและฝึกฝนการเล่นอุปกรณ์ดนตรีที่ตนเองชื่นชอบ วริศราไม่ชอบเล่นดนตรีแต่ใช้เวลาช่วงปิดเทอมไปเรียนนาฏศิลป์และเต้นรำแทน จิรายุไม่ชอบเสียงดังแต่ชอบความเจียบสงบ จับพู่กันละเลงภาพตามแต่ใจจะจินตนาการ กษิติศชอบออกกำลังกายเป็นประจำก็เลยขอเงินพ่อไปซื้อรองเท้าสตั๊ดและลูกฟุตบอลใหม่เพื่อจะได้เล่นกับเพื่อน ๆ ให้เต็มที่ตลอดปิด

ภาคเรียนไปเลย แต่เดียวก่อนครับ มีใครสนใจ “การเที่ยวป่า” บ้างไหมครับ

หลายคนอาจสนใจพร้อมกับสงสัยว่าการเที่ยวป่ามันไม่อันตรายหรือหรือต้องมีอุปกรณ์อะไรมากมายหรือเปล่า ไปเที่ยวแล้วจะได้ประโยชน์อะไรกลับมาบ้าง คำถามเหล่านี้อาจจะเกิดขึ้นในหัวของพ่อแม่ผู้ปกครองหรือแม้แต่น้อง ๆ หนู ๆเอง ผู้เขียนขอบอกเลยว่าการเที่ยวป่าเป็นการ

เปิดโอกาสให้เราได้เห็นและเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ที่มีอยู่มากมายในโลกกว้าง นอกเหนือจากสิ่งที่มีอยู่แต่ในหนังสือเรียนของเรา ซึ่งบางเรื่องราวหากอ่านแต่ในตำราก็อาจจะจดจำได้ประเดี๋ยวประด๋าว แต่เมื่อได้มีโอกาสได้พบเห็นและเรียนรู้ด้วยตนเองกลับทำให้เข้าใจได้ชัดเจนและลึกซึ้งขึ้น



อุทยานแห่งชาติทุ่งแสลงหลวง จังหวัดพิษณุโลก

ในปามีสิ่งที่น่าสนใจสำหรับการเรียนรู้มากมาย ตั้งแต่สิ่งที่ไม่มีชีวิต เช่น ดิน หิน ทราย ลำธาร ไปจนถึงสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ เช่น แมลง ปลา นก สัตว์กินพืช สัตว์ผู้ล่า ผู้ย่อยสลาย ดำรงชีวิตอยู่ร่วมกัน ก่อให้เกิดการหมุนเวียนของพลังงานและแร่ธาตุอย่างเป็นวงจร ในรูปแบบของห่วงโซ่อาหาร (food chain) และสายใยอาหาร (food web) ผ่านองค์ประกอบในรูปแบบต่าง ๆ ได้แก่ ผู้ผลิต (producer) ผู้บริโภค (consumer) และผู้สลายสารอินทรีย์ (decomposer)

เราจะได้พบเห็นพืชพรรณมากมายที่อยู่ในสภาพธรรมชาติจริง ๆ ทั้งพืชที่มีท่อลำเลียง (vascular plant) และพืชที่ไม่มีท่อลำเลียง (non-vascular plant) ได้เรียนรู้ลักษณะนิสัย (habit) ของพืช ได้แก่ ไม้ล้มลุก (herb) ไม้เถาหรือไม้เลื้อย (climber) ไม้พุ่ม (shrub) และไม้ต้น (tree) ได้มีโอกาสเรียนรู้การจำแนกชนิด (identification) พันธุ์ไม้ในเบื้องต้น ด้วยลักษณะของเปลือกลำต้น ดอก และผล ก่อนจะนำเอาความรู้ในเบื้องต้นเหล่านี้ไปต่อยอดเป็นความรู้ที่ลึกซึ้งมากยิ่งขึ้น เช่น สรรพคุณทางยาจากส่วนต่าง ๆ ของพืช การใช้ประโยชน์จากเนื้อไม้ ฯลฯ

เราอาจจะมีโอกาสพบเห็นสัตว์ป่าหลากหลายชนิด ในช่วงระยะต่าง ๆ และบทบาทหน้าที่ของสัตว์เหล่านั้นในธรรมชาติ เช่น ตัวหนอนของแมลงหลายชนิดที่ช่วยแทะเล็มใบอ่อนของพืช ไม่ให้ปกคลุมป่าจนหนาแน่น จวบจนกลายเป็นแมลงปีกแข็งหรือผีเสื้อซึ่งมีส่วนช่วยในการผสมเกสรดอกไม้ ก่อให้เกิดเป็นผล



ไม้ นำไปสู่การขยายพันธุ์ของพืช ได้เห็นนกหลากหลายชนิดโฉบกินตัวหนอนหรือแมลงไม่ให้มีมากจนเกินไป หรือบทบาทของนกในการกินผลไทรสุกและเป็นตัวแพร่กระจายเมล็ดไทรไปทั่วผืนป่า

ในป่านอกจากจะมีพืชที่ทำหน้าที่เป็นผู้ผลิตและสัตว์ป่าที่ทำหน้าที่ผู้บริโภคแล้ว ยังมีสิ่งมีชีวิตอีกจำพวกหนึ่งที่เรียกว่า ผู้สลายสารอินทรีย์ ซึ่งทำหน้าที่ย่อยสลายซากพืชหรือซากสัตว์ป่าที่ตายแล้วให้กลายเป็นสารอาหารที่พืชนำไปใช้ประโยชน์ได้ต่อไป โดยผู้สลายสารอินทรีย์ที่อาจพบเห็น

ได้ในป่า ได้แก่ เห็ดและราชนิดต่าง ๆ ซึ่งการจดจำและเรียนรู้ชนิดของเห็ดราชนิดต่าง ๆ นั้นนำมาต่อยอดการใช้ประโยชน์ตามสรรพคุณ ทั้งคุณค่าในเชิงอาหารและยาได้อีกด้วย

เมื่อเราเข้าป่าและได้ศึกษาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่าง ๆ ทั้งผู้ผลิต ผู้บริโภค และผู้สลายสารอินทรีย์ รวมถึงสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ที่สิ่งมีชีวิตเหล่านั้นใช้ประโยชน์ร่วมกัน และมีการหมุนเวียนของสารอาหาร พลังงาน ฯลฯ เราก็จะเห็นภาพได้ว่า ความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นใน

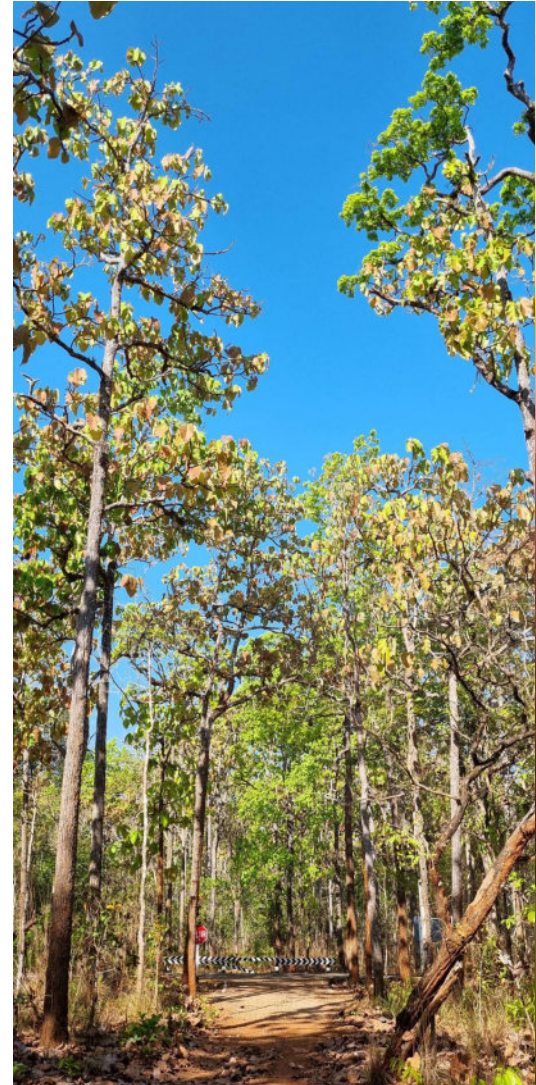


อุทยานแห่งชาติแม่ปิง จังหวัดลำพูน

หน่วยพื้นที่นั้น ๆ ก่อให้เกิดระบบหนึ่งขึ้นมา นั่นคือ ระบบนิเวศ (ecosystem) ซึ่งหน่วยพื้นที่ที่ต่างกันก็จะมีองค์ประกอบที่แตกต่างกันออกไป ระบบนิเวศจึงต่างกันออกไป เช่น ระบบนิเวศป่าไม้ (forest ecosystem) ระบบนิเวศทุ่งหญ้า (grassland ecosystem) ระบบนิเวศแหล่งน้ำ (aquatic ecosystem)

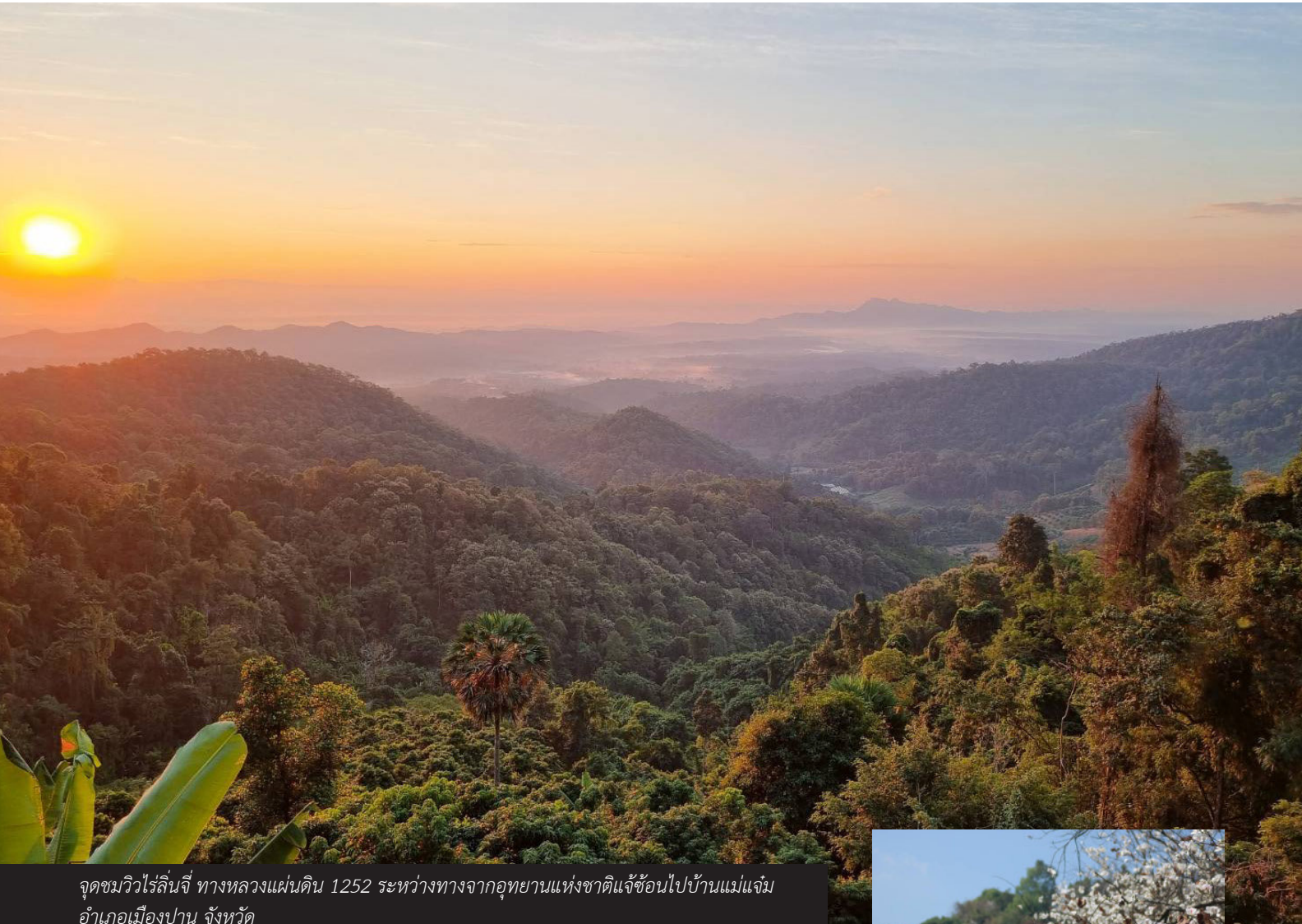
แม้แต่ละระบบนิเวศจะมีความแตกต่างกันบ้างในรายละเอียดปลีกย่อย แต่ทุกระบบนิเวศจะก่อให้เกิดการถ่ายทอดของพลังงานในรูปแบบต่าง ๆ เช่น จากพลังงานแสงอาทิตย์ไปเป็นพลังงานความร้อนจาก

การเผาผลาญอาหารของสิ่งมีชีวิต รวมถึงการหมุนเวียนของสสารในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การตรึงก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ของพืชในกระบวนการสังเคราะห์แสง สร้างเป็นเส้นใย ไฟเบอร์ และเซลลูโลส เมื่อความยาวและเส้นใยอ่อนของพืชนั้น ๆ กระบวนการย่อยอาหารของกวางก็จะแปรสภาพเส้นใยให้กลายเป็นแป้งและโปรตีนต่อไป กลไกเหล่านี้นับได้ว่าเป็นสิ่งมหัศจรรย์ที่เกิดขึ้นมาเองตามธรรมชาติ และมนุษย์ไม่จำเป็นต้องสร้างขึ้นมา เพียงแต่ต้องรู้จักอนุรักษ์ สงวนรักษา เพื่อให้ป่าตาม



เส้นทางเดินป่า ทุ่งก๊ก อุทยานแห่งชาติแม่ปิง

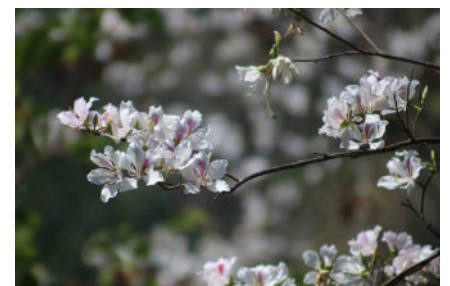
ธรรมชาติทำหน้าที่เป็นเครื่องฟอกอากาศขนาดใหญ่ นำก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ไปใช้ประโยชน์ และแปรเปลี่ยนเป็นสิ่งที่มีประโยชน์สำหรับพวกเราต่อไป ซึ่งในประเทศไทยของเรามีกฎหมายที่ให้ความสำคัญกับการอนุรักษ์ป่าไม้ จึงได้มีการกำหนดพื้นที่ป่าไม้ทั่วประเทศให้เป็นพื้นที่คุ้มครองในรูปแบบต่าง ๆ วันนี้จะขอยกตัวอย่างพื้นที่คุ้มครองเหล่านั้นให้รู้จักกันครับ เพื่อใครสนใจจะเข้าไปท่องเที่ยว



จุดชมวิวลำตองจี่ ทางหลวงแผ่นดิน 1252 ระหว่างทางจากอุทยานแห่งชาติแจ้ซ้อนไปบ้านแม่แจ่ม
อำเภอเมืองปาน จังหวัด

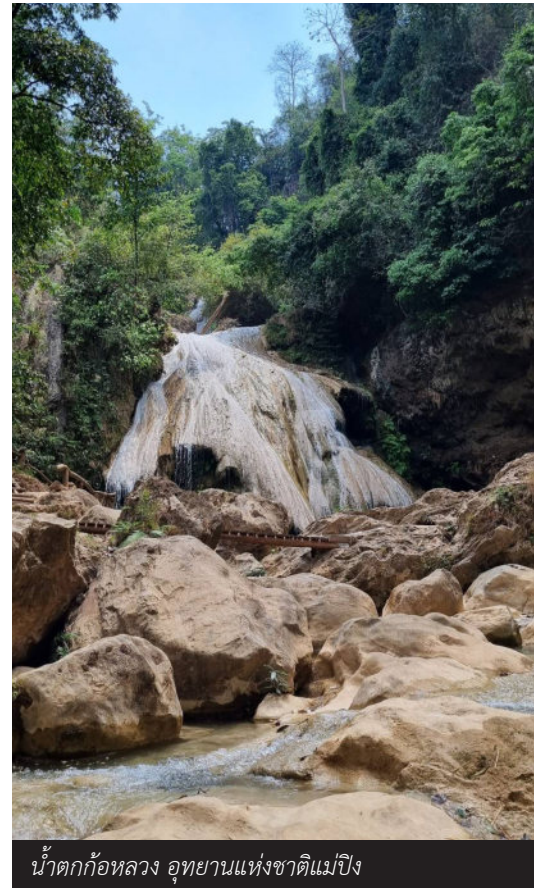
อุทยานแห่งชาติ เป็นพื้นที่ขนาดใหญ่ที่ประกอบไปด้วยทิวทัศน์อันสวยงามเหมาะกับการพักผ่อนหย่อนใจ รวมถึงเป็นพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการศึกษา เช่น เป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของพืชและสัตว์ที่หายาก โดยจากข้อมูลในเว็บไซต์ของกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช (เมษายน พ.ศ. 2567) อุทยานแห่งชาติในลำดับแรกได้รับการประกาศจัดตั้งเมื่อวันที่ 18 กันยายน พ.ศ. 2505 ได้แก่

อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ ครอบคลุมเนื้อที่ 2,165.55 ตารางกิโลเมตร ใน 4 จังหวัด ได้แก่ นครนายก สระบุรี นครราชสีมา และปราจีนบุรี และอุทยานแห่งชาติลำดับล่าสุด (ลำดับที่ 133) ได้รับการประกาศจัดตั้งเมื่อวันที่ 30 เมษายน พ.ศ. 2562 ได้แก่ อุทยานแห่งชาติดอยจุง ครอบคลุมเนื้อที่ 336.32 ตารางกิโลเมตร ใน 2 จังหวัด ได้แก่ ลำปางและลำพูน





ลำน้ำเข็กไหลผ่านอุทยานแห่งชาติทุ่งแสลงหลวง



น้ำตกก้อหลวง อุทยานแห่งชาติแม่ปิง

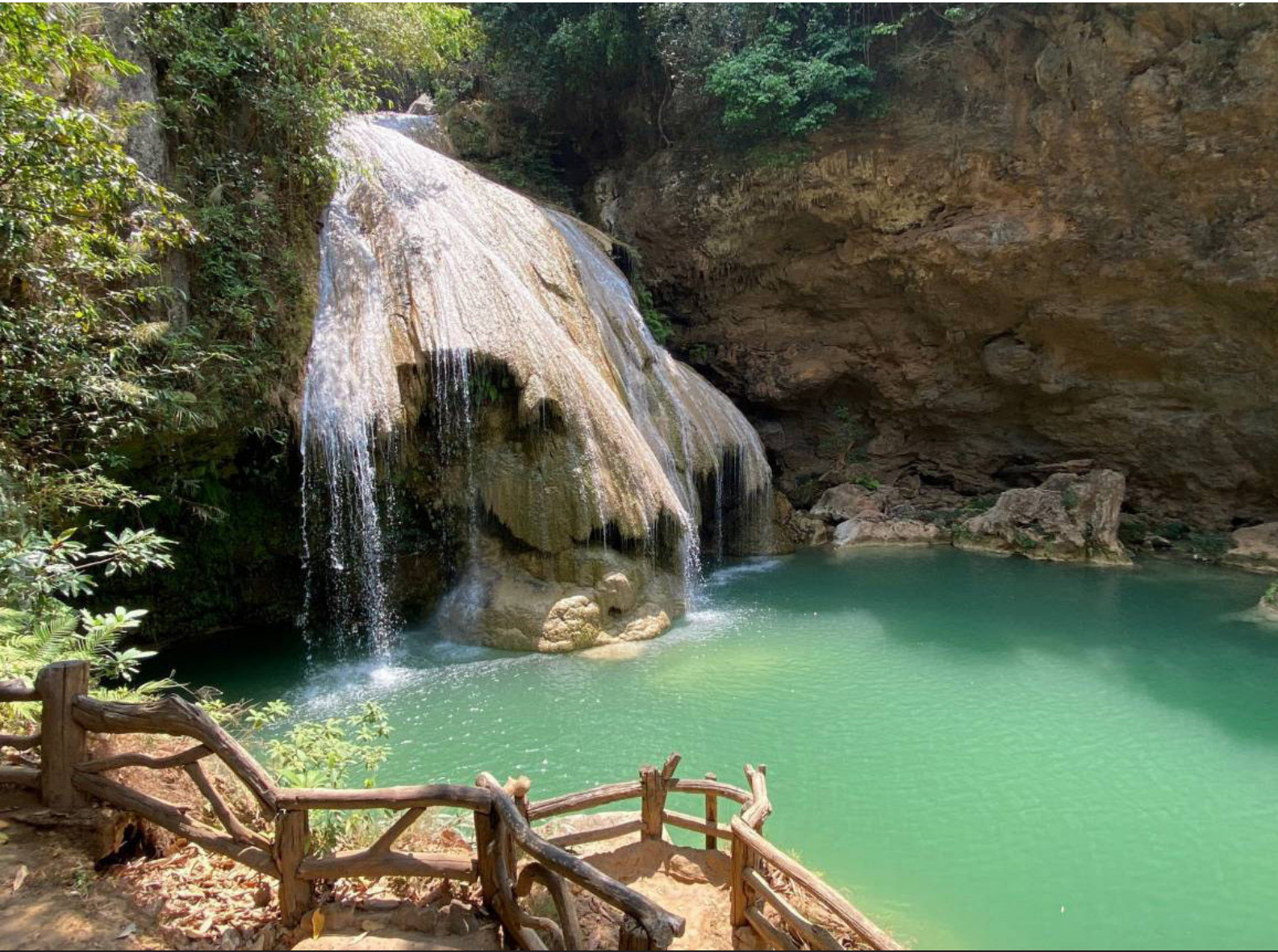
เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า เป็นพื้นที่ที่ได้รับการประกาศจัดตั้งขึ้นเพื่อให้เป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าโดยปลอดภัย ให้สัตว์ป่าที่มีโอกาสสืบพันธุ์และขยายพันธุ์ตามธรรมชาติได้ โดยจากข้อมูลในเว็บไซต์ของกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช (เมษายน พ.ศ. 2567) เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า ในลำดับแรกได้รับการประกาศจัดตั้งเมื่อวันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2508 ได้แก่ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ ครอบคลุมเนื้อที่ 858.55 ตารางกิโลเมตร ในจังหวัดกาญจนบุรี และเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลำดับล่าสุด (ลำดับที่ 62) ได้รับการประกาศจัดตั้งเมื่อวันที่ 27 มิถุนายน พ.ศ. 2559 ได้แก่ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่ากะทูน ครอบคลุม

เนื้อที่ 65.09 ตารางกิโลเมตร ในจังหวัดนครศรีธรรมราช

วนอุทยาน เป็นพื้นที่ที่มีทัศนียภาพที่สวยงามเหมาะกับการสรงน้ไ้เพื่อเป็นแหล่งคุ้มครองทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นแหล่งศึกษาเรียนรู้ธรรมชาติ รวมถึงเพื่อการพักผ่อนหย่อนใจ ทั้งนี้พื้นที่อาจจะได้รับการคุ้มครองในขนาดที่เล็กกว่าอุทยานแห่งชาติ โดยจากข้อมูลในเว็บไซต์ของกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช (เมษายน พ.ศ. 2567) ปัจจุบันมีวนอุทยานได้รับการประกาศจัดตั้งแล้วทั้งสิ้น 91 แห่ง โดยมีการประกาศลงในราชกิจจานุเบกษา เมื่อวันที่ 14 ธันวาคม พ.ศ. 2563 จำนวน 30 แห่ง เมื่อวันที่ 24

ธันวาคม พ.ศ. 2563 จำนวน 20 แห่ง เมื่อวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2564 จำนวน 20 แห่ง และเมื่อวันที่ 9 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2564 จำนวน 21 แห่ง ครอบคลุมพื้นที่ในทุทุกภาคของประเทศไทย

เขตห้ามล่าสัตว์ป่า เป็นพื้นที่ที่สมควรได้รับการประกาศจัดตั้งขึ้นเพื่อให้เป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าตามชนิดที่ได้รับความคุ้มครอง เพื่อความสมดุลของการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์ทางเศรษฐกิจของชุมชนในพื้นที่ โดยจากข้อมูลในเว็บไซต์ของกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช (เมษายน พ.ศ. 2567) ปัจจุบันมีเขตห้ามล่าสัตว์ป่าที่ประกาศจัดตั้งแล้วทั้งสิ้น 96 แห่ง กระจายอยู่ทั่ว



น้ำตกก้อหลวง อุทยานแห่งชาติแม่ปิง

ทุกภูมิภาคทุกประเทศ ครอบคลุมระบบนิเวศที่หลากหลาย ทั้งภูเขา ป่าไม้ แหล่งน้ำ ทะเล ชายฝั่ง และเกาะต่าง ๆ

มาถึงตรงนี้ก็พอเห็นภาพรวมของการท่องเที่ยวป่ากันบ้างแล้ว ปิดเทอมใหญ่ตั้ง 2 เดือน ผู้ปกครองทุกท่านอาจจะหาโอกาสพานุตรหลานไปท่องเที่ยวธรรมชาติพร้อมกับการเรียนรู้ก่อนเปิด

เทอมใหม่ เพื่อจะได้ใช้เวลาร่วมกันภายในครอบครัวอย่างสนุกสนาน เพลิดเพลิน แถมแฝงไปด้วยความรู้โดยไม่รู้ตัว และยังเป็นการปลูกฝังการรักและหวงแหนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้แก่เด็ก ๆ และทุกคนในครอบครัวด้วยอีกต่างหาก แต่ทั้งนี้ทั้งนั้นควรคำนึงถึงความปลอดภัยด้วย เช่น การใส่เสื้อผ้ายที่

รัดกุม ทะมัดทะแมง รวมไปถึงจัดเตรียมยาทาหรือสเปรย์กันแมลง และที่สำคัญผู้ปกครองควรจะทำหน้าที่เป็นทั้งครูนอกโรงเรียนและองค์กรวิชาชีพที่กษัตริย์หลานของท่านในคราวเดียวกันด้วยนะครับ อ้อ ! ฉบับหน้าเราจะเริ่มออกท่องเที่ยวป่ากันจริง ๆ แล้ว จะเริ่มที่ไหนเป็นแห่งแรก ฝากติดตามด้วยครับ 🌿



ห้องภาพ
สัตว์ป่าไทย

รศ. ดร.ประทีป ตังวงศา

คณวณศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

คอมรอก

Luscinia svecica

พบตามทุ่งนา ทุ่งหญ้า และบริเวณที่ใกล้กับแหล่งน้ำต่าง ๆ
นกคอมรอกตัวผู้มีลวดลายที่คอหอยและอกเป็นแบบฉบับของตนเอง
คือที่บริเวณคอหอยและอกมีสีน้ำเงิน มีลายพาดสีดำ
ต่อด้วยสีขาวกับน้ำตาลบริเวณอกตอนล่าง
มีจุดสีแดงใหญ่ตรงกลางอก 🦋

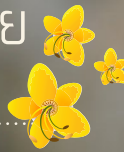


สารบัญ

ISSUE 133 | เมษายน 2567

48

พรรณไม้ถิ่นเดียวของไทย Endemic to Thailand



ดร.ปราโมทย์ ไตรบุญ
ธนาคารทรัพยากรชีวภาพแห่งชาติ สวทช.

ไอยริศ

Zingiber sirindhorniae Triboun et Keerat.

พรรณไม้พระราชทานนามในภาษาไทย ด้วยลักษณะดอกคล้ายกับดอกของต้นไอริส (Iris) และเป็นพรรณไม้เฉลิมพระเกียรติ จัดอยู่ในวงศ์ขิงข่า (Zingiberaceae)

ลักษณะเป็นไม้ล้มลุกหลายปี มีระยะพักตัว ลำต้นใต้ดินเป็นเหง้าและรากสะสมอาหาร แทรกอยู่ตามอินทรีย์วัตถุตามซอกเขาหินปูน ลำต้นเทียมเกิดเป็นกลุ่มห่าง ๆ เกิดจากส่วนของกาบใบอัดกันแน่น สูง 40-70 เซนติเมตร ใบเรียงสลับระนาบเดียว รูปขอบขนาน ช่อดอกแบบช่อเชิงลดเกิดอยู่ที่ปลายลำต้นเทียม ใบประดับสีเขียวตามขอบมักมีสีแดง ใบประดับแต่ละใบรองรับหนึ่งดอก ดอกสีม่วงเจือสีขาว มีกลีบเลี้ยงและกลีบดอกที่ไม่โดดเด่น แต่ส่วนที่เด่นบนดอกคือเกสรเพศผู้ที่เป็นหมันจำนวน 5 เกสรที่เปลี่ยนรูปคล้ายกลีบดอกสีม่วง ผลแบบผลแห้งแตก มีหลายเมล็ด มีเยื่อหุ้มเมล็ดสีขาวนวล

ไอยริศพบได้เฉพาะนิเวศภูเขาหินปูนในจังหวัดเลยเพียงเท่านั้น

สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ขณะดำรงพระอิสริยยศเป็นสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงมีพระราชนุญาตให้นำพระนามาภิไธยไปใช้ในคำระบุชนิดประกอบชื่อวิทยาศาสตร์ของพรรณไม้ชนิดนี้ เมื่อวันที่ 10 มีนาคม พ.ศ. 2553 🌿



อ้างอิง : Triboun, P. and Keeratikiet, K. 2016. *Zingiber sirindhorniae*, a remarkable new species in *Zingiber* section *Dymczewiczia* (Zingiberaceae) from Thailand. The Thailand Natural History Museum Journal 10(1): 1-6.

สารบัญ

ISSUE 133 | เมษายน 2567



วรวิศา ใจดี (ไอซี)

เด็กสาย(พันธุ์)วิทย์สาปศิลป์ ชอบเรียนคณิตศาสตร์และฟิสิกส์ สนใจเรื่องเกี่ยวกับอวกาศ
และสัตว์เลี้ยงตัวจิ๋ว เวลาว่างชอบทำงานศิลปะ กำลังค้นหาสูตรผสมที่ลงตัวระหว่างวิทย์กับศิลป์

Facebook : I-see Warisa Jaidee

#CosmosPersona ตามหาบุคลิกที่ใช้ไปกับการผจญภัย ในห้วงอวกาศ

สาระวิทย์ในศิลป์ฉบับต้อนรับปิดเทอมภาคฤดูร้อนนี้ ฉันอยากเชิญชวนเพื่อน ๆ
ทุกคนมาเล่นสนุกกับ “Cosmos Persona Quiz” ร่วมผจญภัยในอวกาศเพื่อ
ค้นหาว่าคุณเป็นวัตถุอวกาศอันไหนกันนะ

แบบทดสอบในลิงก์ iseej.github.io/CosmosPersona/ เป็นแบบทดสอบที่ฉันใช้เวลาช่วงปิดเทอมทดลองทำขึ้นมาเอง เพื่อให้เพื่อน ๆ ในชมรมดาราศาสตร์ได้เล่นกันยามว่าง แต่สุดท้ายกลายเป็นกิจกรรมละลายพฤติกรรมที่ใช้ในการแนะนำหลักสูตรและต้อนรับทุกคนกลับสู่มหาวิทยาลัยตอนวันเปิดเทอมอย่างสนุกสนาน

เมื่อพูดถึงดาราศาสตร์ ภาพสวย ๆ สีสันสดใส และรูปลักษณะอันชวนพิศวงมักเป็นภาพจำแรกที่ผุดขึ้นมาในหัวของใครหลายคน กาแล็กซีกันหอยที่ประกอบไปด้วยดวงดาวและกลุ่มก๊าซจัดเรียงอย่างซับซ้อน เนบิวลาสีสดที่มีรูปร่างหลากหลายชวนให้จินตนาการตาม หลุมดำสุดลึกลับที่ล่าสุภาพจากกล้องโทรทรรศน์อีเวนต์-

Cosmos Persona

Enter a journey across space and time and find out your Persona!



Play

Learn

A fun personality quiz inspired by MBTI types, Innate personalities, Cake resume, etc. Made by I-see WJ

Q1/12: You're taking the bus on your way back home. It's been a loooong day, what are you thinking about?



I'm just so tired and can't wait to go home. Why does everyday feel the same...

Should I rest or work first when I get home? Most importantly, what's for dinner?

© 2024 I-see Warisa Jaidee

ภาพแบบทดสอบ Cosmos Persona จาก iseej.github.io/CosmosPersona/

ฮอไรซัน (Event Horizon) ได้ช่วยให้เราเข้าใจถึงคุณสมบัติของมันมากขึ้น บางสิ่งบางอย่างในอวกาศอย่างเช่นหลุมดำ เราองไม่เห็นด้วยซ้ำ แต่จากการจินตนาการประกอบหลักการคำนวณ นักวิทยาศาสตร์ก็สามารถสร้างแบบจำลองภาพออกมาได้อย่างน่าอัศจรรย์

ฉันเริ่มชอบดาราศาสตร์ผ่านการดูภาพสวย ๆ จินตนาการถึงการได้มองเห็นวัตถุเหล่านี้จากบนอวกาศ จนมาที่เวลส์ลีย์คอลเลจ (Wellesley College) นี่ ตอนที่เรียนดาราศาสตร์ภาคปฏิบัติ ฉันได้สำรวจดวงดาว กลุ่มดาว กาแล็กซี เนบิวลา ไปจนถึงการระเบิดสุดจ้าวอย่างซูเปอร์โนวา เรียนรู้การใช้กล้องโทรทรรศน์จับภาพที่ทั้งสวยงามและมีคุณค่าเชิงวิจัย และในเทอมนี้ฉันได้ลงเรียนวิชาจักรวาลวิทยา หรือ Cosmology ที่เปิดโลกทัศน์ของฉันให้เห็นอีกด้านของจักรวาลที่มีสิ่งที่เราองไม่เห็นแต่กลับเป็นสิ่งที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการก่อกำเนิดของจักรวาล ทั้งพลังงานมืด

สสารมืด ซึ่งส่งผลต่อกลไกการขยายขยายของอวกาศ รวมไปถึงหลักการของปริภูมิ-เวลา (spacetime) ที่ทำให้เราเปลี่ยนมุมมองใหม่ ๆ ต่อแรงโน้มถ่วงแน่นอนว่าครั้งนี้ฉันไม่ได้มาแลกเปลี่ยนเรื่องของจักรวาลให้ฟัง เพียงแค่อยากส่งมอบความรู้สึกดี ๆ ที่มีต่อการเรียนรู้เกี่ยวกับจักรวาลนี้ ไซแล้ว ! ทุกสิ่งทีพูดมาล้วนเป็นแรงบันดาลใจที่ทำให้ฉันออกแบบเจ้าแบบทดสอบบุคลิกภาพเวอร์ชันอวกาศนี้ขึ้นมา

กว่าจะมาเป็น Cosmos Persona Quiz นี้ ฉันใช้เวลาศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการสังเกตบุคลิกภาพเพื่อน ๆ และคนใกล้ตัวมาลึกระยะหนึ่งแล้ว ก่อนจะนึกสนุกร่างมันออกมาเป็นไดอะแกรมและภาพเพื่อเปรียบเทียบลักษณะพฤติกรรมของมนุษย์กับคุณสมบัติของวัตถุอวกาศ เมื่อวัตถุดิบพร้อมก็เริ่มต้นปฏิบัติการ ฉันเลือกที่จะถ่ายทอดข้อมูลออกมาในรูปแบบแบบทดสอบเชิงโต้ตอบ (interactive quiz) ลี้อผ่านคำถามสั้น ๆ ง่าย ๆ กระชับ 12 คำถาม จากนั้นฉันก็ใช้เวลาศึกษาวิธีการเขียนโค้ดในภาษา JavaScript, HTML และ CSS ซึ่ง

สามโค้ดหลักนี้ฉันใช้ในการตั้งค่าเงื่อนไขคำตอบ การแสดงผล และการตกแต่งรูปแบบการนำเสนอให้สวยตามชอบ

JavaScript ในความเห็นฉันค่อนข้างคล้ายกับไพทอน (Python) ที่เราสามารถกำหนดตัวแปรต่าง ๆ ซึ่งเป็นส่วนที่ฉันใช้ในการตัดสินใจว่า คำตอบของผู้เล่นที่ตอบมา จะนำไปสู่ผลลัพธ์ต่าง ๆ กัน เป็นอะไรได้บ้าง ต่อมาก็ HTML ฉันสร้างเว็บไซต์แบบทดสอบนี้ใน GitHub page ของฉันเอง HTML ก็เปรียบเสมือนโครงกระดูกของโปรเจกต์ ที่กำหนดได้ว่าแต่ละองค์ประกอบของหน้าเพจจะต้องจัดวางอย่างไรและอยู่ตรงไหนบ้าง พ่ายที่สุด CSS ที่ฉันเรียกว่าไฟล์ของตกแต่ง ใช้กำหนดว่าแต่ละส่วนของหน้าเพจจะมีรูปแบบหรือธีมแบบไหน สามอันนี้รวมกัน บวกเข้ากับการออกแบบตัวละครที่นำเสนอในรูปแบบภาพวาดการ์ตูนและใส่จินตนาการสถานการณ์เรื่องราวผจญภัยในอวกาศที่ฉันหลงใหลเข้าไป ในที่สุดก็รวมออกมาเป็น... Cosmos Persona Quiz !!



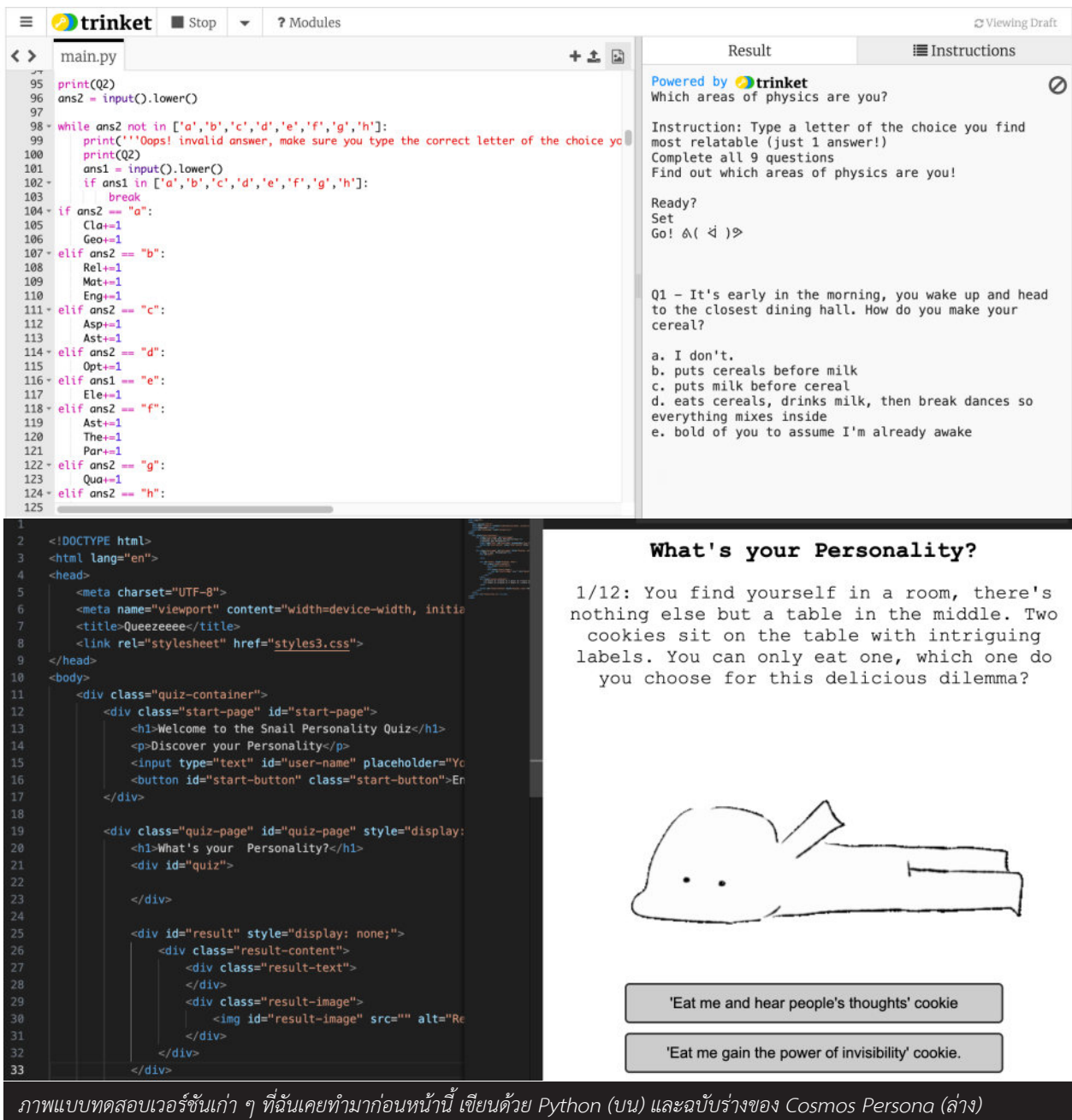
บุคลิกภาพ 16 แบบตามหลักการ MBTI*** ที่ฉันถ่ายทอดออกมาในรูปแบบของวัตถุอวกาศต่าง ๆ

***MBTI หรือ Myers-Briggs Type Indicator เป็นแบบทดสอบบุคลิกภาพ ที่ใช้ประเมินตนเองตามหลักจิตวิทยา เพื่อมุ่งเน้นให้ตัวเราเข้าใจตัวเองและผู้อื่นดีขึ้น

สาระวิทย์ ในศิลป์

นี่ไม่ใช่แบบทดสอบแรกที่ฉันสร้างขึ้น ฉันเริ่มคิดอยากทำเกมแบบนี้ตั้งแต่ตอนที่เรียนอยู่ชั้นประถมศึกษา ในตอนนั้นฉันใช้ Microsoft PowerPoint โดยได้ทดลองหลายวิธี หลายแบบ ตั้งแต่ใช้ฟังก์ชัน Hyperlink บนพาวเวอร์พอยต์ หรือแม้แต่ if-else statement ในไพทอน จนมาถึงวันนี้ที่ฉันได้ใช้เวลาช่วงปิดเทอมทดลองเรียนรู้ผ่านการสร้างโปรเจกต์นี้ขึ้นมา ทำให้ได้รู้ว่าการ

เขียนโปรแกรมพวกนี้นำไปต่อยอดได้หลากหลายรูปแบบเลยทีเดียว ฉันชอบเล่นเกมมาก ๆ แล้วก็อยากลองทำอะไรขึ้นมาบ้างแบบที่คนเล่นสามารถสนุกไปด้วย ได้การตบคุณลักษณะน่ารัก ๆ ไว้แชร์ต่อกันไป และในขณะเดียวกันก็เรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ ผ่านเนื้อหาอวกาศที่ฉันสอดแทรกเข้าไป ฉันจึงรู้สึกดีใจทุกครั้งเมื่อเพื่อน ๆ ได้เล่นและบอกว่า... ว้าว...ตรงเลยนะเนี่ย !



ภาพแบบทดสอบเวอร์ชันเก่า ๆ ที่ฉันเคยทำมาก่อนหน้านี้ เขียนด้วย Python (บน) และฉบับร่างของ Cosmos Persona (ล่าง)

สาระวิทย์

ISSUE 133 | เมษายน 2567

เพื่อน ๆ ลองไปเล่นกันและมาแชร์ผลลัพธ์กันได้ ขอออกตัวก่อนว่าบททดสอบบุคลิกภาพที่ฉันทำมานี้ อาจจะมีตรงบ้างไม่ตรงบ้าง เพราะคนเราแต่ละคนก็ย่อมมีวิธีรับมือกับเหตุการณ์ไม่คาดคิดในบริบทที่แตกต่างกันไป อย่างการโดนแม่วอกอาศัยวิ่งเอาเครื่องดูดฝุ่นยักษ์มาไล่จับ หรือจู่ ๆ รถบัสที่นั่งอยู่ก็พุ่งทะยานออกสู่อวกาศ และต้องตัดสินใจเลือกเพียงหนึ่งจากสองคำตอบเท่านั้น เอาละ ฉันหวังว่าทุกคนจะสนุกไปกับเรื่องราวการผจญภัยที่ฉันสร้างขึ้นมา หากใครอยากศึกษาเรื่องราววัตถุอวกาศเพิ่มเติมก็กดไปที่หน้า Learn หรือที่ลิงก์ iseej.github.io/CosmosPersona/Info/ ฉันมีคำอธิบายสั้น ๆ ว่าวัตถุอวกาศแต่ละอันที่เป็นต้นแบบของการออกแบบตัวละครแต่ละตัวนั้นคืออะไรในเชิงฟิสิกส์และดาราศาสตร์

นอกจากนี้ฉันยังมีไข่อีสเตอร์ (Easter egg) ซ่อนอยู่ตามแบบทดสอบถึง 5 ฟอง ลองไปหากันดู แล้วส่งอีเมลมาบอกที่ izeewj@gmail.com ใครเจอครบเป็นคนแรกฉันมีรางวัลให้ด้วยนะ! และที่สำคัญที่สุด ฉันหวังว่าเจ้าก้อนวัตถุอวกาศน่ารัก ๆ ทั้งหลายจะช่วยจุดประกายต่อมใคร่รู้ให้หลาย ๆ คน มาทำความรู้จักกับพวกมันมากยิ่งขึ้นเมื่อเราเข้าใจในสิ่งนั้น ๆ เราก็มองเห็นภาพของมันได้ชัดเจนขึ้น แล้วจะรู้ว่าดาราศาสตร์สนุกกว่าที่คิด ฉบับหน้าเจอกันใหม่ 🌌

About Cosmos Persona

DARK ENERGY: Hypothetical energy, acts as a repulsive force counteracting gravity, causing the expansion of the Universe to accelerate.

You are... **DARK ENERGY**
14% people are also this type

“plan or panic”

conservatively fun

reliable but stubborn

“I did not sign up for this”

screams in lowercase

STRENGTHS

- All-nighter expert
- High stress tolerance
- Spreadsheet savvy

WEAKNESSES

- Compliments
- Spontaneity
- Bad handwriting

COSMIC INGREDIENTS

- 57% Responsibilities
- 43% Caffeine
- 2% Impulsive thoughts

STRONG ATTRACTION

Comet Satellite

WEAK ATTRACTION

Gravity Galaxy

COSMOS PERSONA ver.0 iseej.github.io/CosmosPersona/ ©2024 I-seeWJ



AGB Research Unit Team

คณะอาจารย์ นักวิจัย และนิสิตจากหน่วยวิจัยด้านจีโนมิกส์และทรัพยากรชีวภาพสัตว์ คณะวิทยาศาสตร์

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่นอกจากหลังการเรียน การสอน และการวิจัยด้านจีโนมิกส์ในสัตว์แล้ว ยังโปรดปรานการนำวิชาความรู้ด้านจีโนมิกส์มาไขปริศนาเรื่องจิ้งจอกสัตว์โลกอีกด้วย

แม่ใจหรือว่า “บิกอุย” เกิดจาก ปลาอุกอุยผสมกับปลาดุกยักษ์ แค่ชนิดเดียว



“ปลาดุก” นับเป็นแหล่งโปรตีนสำคัญสำหรับ
ประชากรทั่วโลก นอกจากจะมีโปรตีนสูง ไขมันต่ำ
ย่อยง่าย เหมาะสำหรับผู้คนทุกเพศทุกวัยแล้ว
ยังสามารถรับประทานได้ทุกชนชาติทุกศาสนา



*คณะผู้เขียนประกอบด้วย เพ็ญใจ เอลิมวงศ์, ฐิติพงศ์ พันธุ์, วรพงศ์ สิงห์ชาติ, Trifan Budi, มิวิน ตั้งเลิศไพบุลย์, ณรงค์ฤทธิ์ เมืองใหม่, อังอร ไชยยศ, ประทีป ตังแต, ศรศร ศรีกุลนาถ หน่วยวิจัยด้านจีโนมิกส์และทรัพยากรชีวภาพสัตว์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และจิรบุรณ ประสารพันธ์ บริษัทเบทาโกร จำกัด (มหาชน)



ในอุตสาหกรรมสัตว์น้ำของประเทศไทยมีผลผลิตปลาดุกมากเป็นอันดับสองรองจากปลานิล โดยปลาดุกที่นิยมบริโภคในประเทศไทยมากกว่าร้อยละ 95 คือ **ปลาดุกบิ๊กอุย** ซึ่งเป็นลูกผสมที่เกิดจาก**ปลาดุกอุย** (*Clarias macrocephalus*) ที่เป็นชนิดพื้นเมืองของไทย กับ**ปลาดุกยักษ์** หรือ North African catfish (*Clarias gariepinus*) ที่เป็นชนิดพื้นเมืองของทวีปแอฟริกา ด้วยความที่คนไทยนิยมบริโภคปลาดุกเนื้อแน่น สีเหลืองทอง คล้ายปลาดุกอุย แต่ปลาดุกอุยมีขนาดเล็ก โตช้า และไม่ทนทานโรค จึงต้องนำปลาดุกยักษ์ที่เจริญเติบโตเร็ว ต้านทานโรคสูง เข้ามาผสมเพื่อให้ได้ลูกผสมที่มีเนื้อสีเหลืองทองสวยและแน่น โตเร็ว ทนโรค ซึ่งบิ๊กอุยที่ได้ออกมานั้นก็ตอบโจทย์ได้ตรงเป๊ะ ทำให้เกษตรกรนิยมและเพาะขยายพันธุ์กันทั่วประเทศ



ปลาดุกอุย ♀
Clarias macrocephalus



ปลาดุกยักษ์ ♂
Clarias gariepinus



ปลาดุกบิ๊กอุย
Clarias macrocephalus x *Clarias gariepinus*

ปลาดุกบิ๊กอุย ลูกผสมที่เกิดจากแม่พันธุ์ปลาดุกอุยผสมกับพ่อพันธุ์ปลาดุกยักษ์

แม้จะฮิต แต่ผลผลิตของปลาดุกบิ๊กอุยกลับมีแนวโน้มลดลงอย่างน่าวิตก โดยปี พ.ศ. 2566 ที่ผ่านมา ผลผลิตบิ๊กอุยอยู่ที่ 89,525 ตัน ลดลงจากปี พ.ศ. 2565 ถึงร้อยละ 4.4 และลดลงจาก 10 ปีที่ผ่านมา (พ.ศ. 2556) มากถึงร้อยละ 25.6 นอกจากนี้ปลาดุกบิ๊กอุยที่เคยมีน้ำหนักเฉลี่ยประมาณ 220 กรัมต่อตัว ในระยะเวลาเลี้ยง 120 วัน ปัจจุบันต้องใช้เวลาเพาะเลี้ยงนานขึ้นเป็น 140-150 วัน จึงจะได้ขนาดดังกล่าว เกิดอะไรขึ้นกันแน่ ?

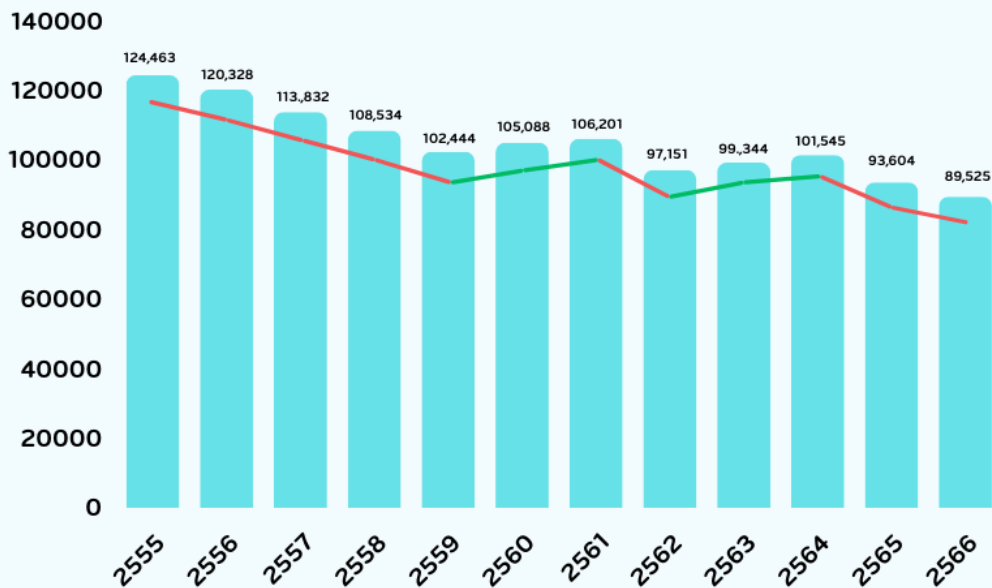
หากดูจากการประเมินลักษณะพันธุกรรมที่ถ่ายทอดจากรุ่นพ่อแม่พันธุ์สู่ลูกผสมพบว่า ปลาดุกบิ๊กอุยได้รับอิทธิพลทางพันธุกรรม (แบบบวกสะสม) จากปลาดุกยักษ์ประมาณร้อยละ 64 และปลาดุกอุยร้อยละ 36 นั้นหมายความว่าผลผลิตและการเจริญเติบโตของปลาดุกบิ๊กอุยที่ลดลง



อาจเกี่ยวข้องกับคุณภาพของปลาดุกยักษ์ก็เป็นได้ ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลอัตราการเจริญเติบโต และระยะเวลาการเพาะเลี้ยงปลาดุกยักษ์ที่พบว่าผิดปกติ คือจากเดิมใช้เวลาเลี้ยง 2 ปี ปลาดุกยักษ์มีน้ำหนักประมาณ 1.5–2.0 กิโลกรัมต่อตัว และมีความสมบูรณ์พันธุ์สูง แต่ ณ ปัจจุบัน ที่อายุและน้ำหนักตัวเท่ากัน ปลาดุกยักษ์มีขนาดตัวลดลงและคุณภาพน้ำเชื้อก็ไม่แข็งแรง ทั้งที่มีเทคนิคการเพาะเลี้ยง การจัดการ และอาหารดีขึ้นกว่าในสมัยก่อนมาก หรือว่าแท้จริงแล้ว พันธุ์ปลาดุกยักษ์เป็นสาเหตุสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อ



■ ผลผลิตปลาดุก (ตัน)



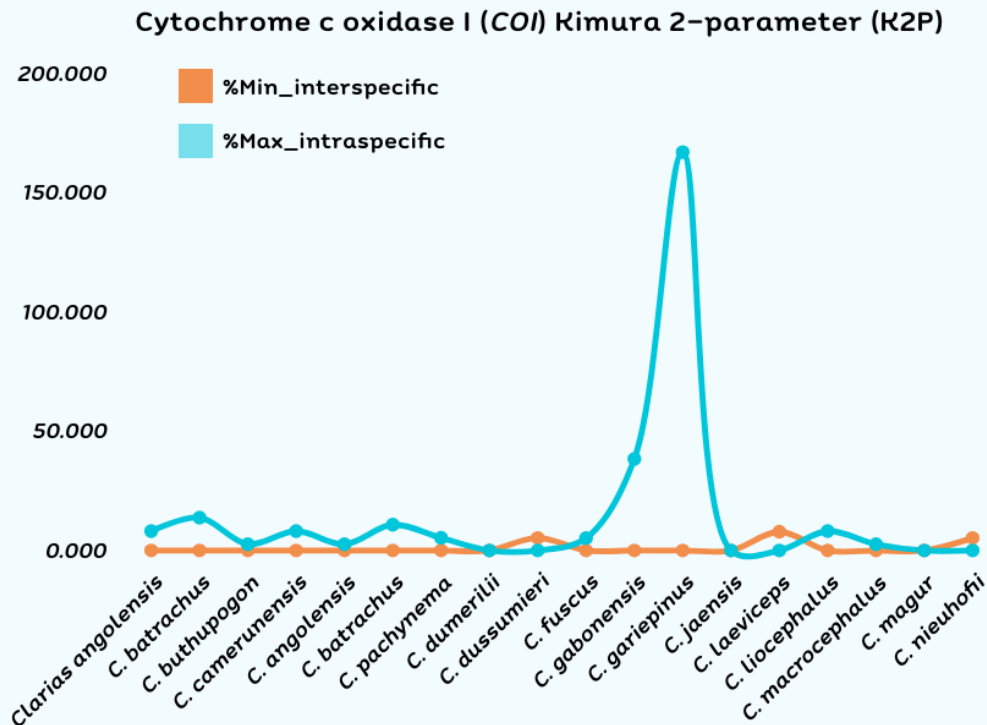
สถานการณ์ผลผลิตปลาดุกของประเทศไทยในระยะเวลา 12 ปี

ที่มาภาพ : กลุ่มสถิติการประมง กองนโยบายและแผนพัฒนาการประมง กรมประมง (2564) และ สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2567)

ปลาดุกหลายชนิดในสกุล *Clarias* เช่น ปลาดุกด้าน (*Clarias batrachus*) ปลาดุกอูย (*C. macrocephalus*) ปลาดุกยักษ์ (*C. gariepinus*) มีความแตกต่างทางพันธุกรรมภายในชนิด (intraspecific variation) ที่ประมาณร้อยละ 2.1 และระหว่างชนิด (interspecific variation) ที่ประมาณร้อยละ 43.8 แต่จากการวิเคราะห์ความหลากหลายทางพันธุกรรมด้วยยีน cytochrome c oxidase I (COI) พบว่า ความแตกต่างทางพันธุกรรมภายในชนิดของปลาดุกยักษ์มีค่าอยู่ที่ร้อยละ 133.1 มากกว่าปลาดุกชนิดอื่น ๆ ในสกุลเดียวกันอย่างน้อย 15 เท่า หรือเมื่อเทียบกับปลาดุกอื่น ๆ เช่น *Plotosus* หรือ *Hemibagrus* คิดเป็น 10–83 เท่า ค่าความแตกต่างทางพันธุกรรม



ของปลาตุ๊กยักษ์นั้นอาจเทียบได้กับค่าความแตกต่างระหว่างระดับชั้น (Class) หรือสูงกว่าของปลาจากการศึกษาในปลากว่า 500 ชนิด พบว่าค่าความแตกต่างทางพันธุกรรมระหว่างชนิดที่สูงที่สุดอยู่ที่ร้อยละ 10.9 (โดยเฉลี่ยจะอยู่ที่ร้อยละ 3.5) ค่าความแตกต่างทางพันธุกรรมที่สูงมากขนาดนี้ในกลุ่มปลาตุ๊กยักษ์เกิดจากสาเหตุอะไรกันแน่

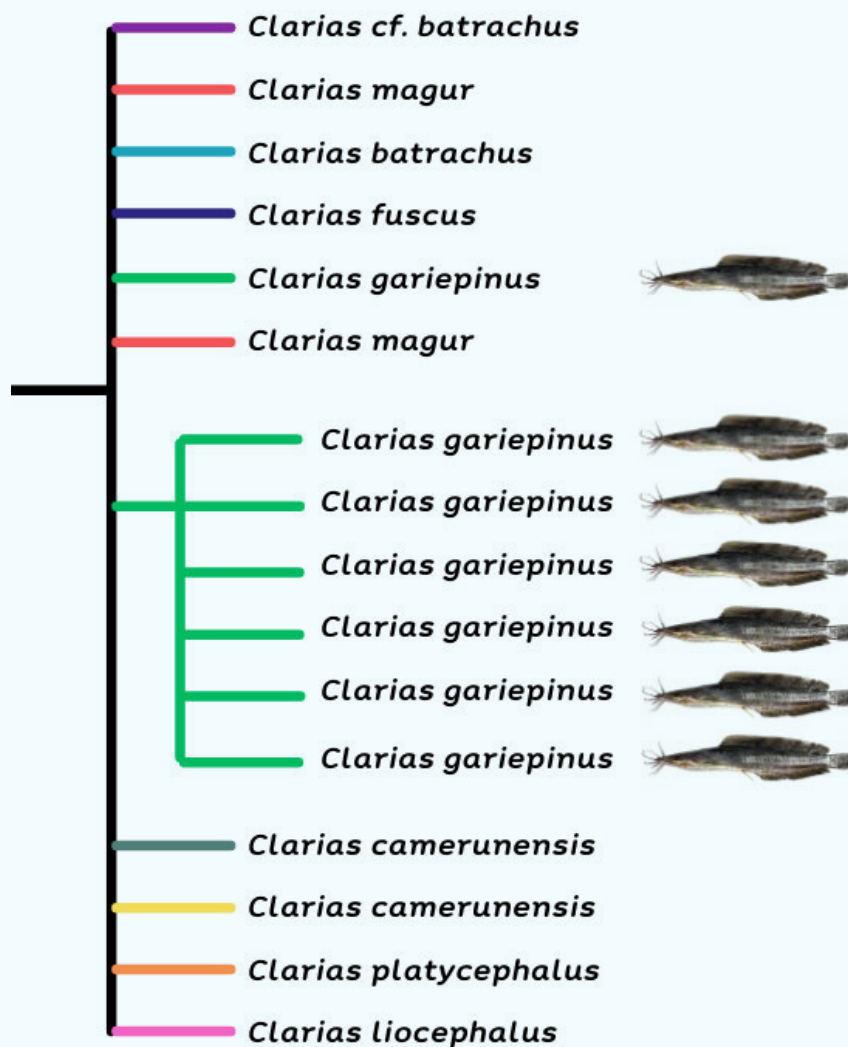


ความแตกต่างทางพันธุกรรมภายในชนิด (intraspecific variation) และระหว่างชนิด (Interspecific variation) ของปลาตุ๊กในสกุล *Clarias*
(ดัดแปลงภาพจากบทความ Chalermwong et al. 2023)

ความแตกต่างทางพันธุกรรมภายในชนิดที่สูงกว่าปกติของปลาตุ๊กยักษ์อาจเป็นผลมาจากความหลากหลายที่ซ่อนเร้น หรือ cryptic diversity ซึ่งอธิบายถึงสิ่งมีชีวิตที่มีลักษณะรูปร่างภายนอกที่เหมือนหรือคล้ายคลึงกันมาก แต่มีความแตกต่างทางพันธุกรรมที่มากกว่าจะเป็นชนิดเดียวกันได้ และอาจส่งผลต่อระบบภายในร่างกาย สรีระ และพฤติกรรมต่าง ๆ จากข้อมูลการวิเคราะห์กำหนดขอบเขตของชนิดด้วยข้อมูลพันธุกรรม (DNA-based species delimitation) พบว่าข้อมูลพันธุกรรมของปลาตุ๊กยักษ์หลายตัวอย่างมีแนวโน้มที่จะมีความหลากหลายที่ซ่อนเร้นจำนวนมาก และจำแนกอยู่นอกขอบเขตของกลุ่มปลาตุ๊กยักษ์ชนิดเดียวกันอย่างเห็นได้ชัด จึงอาจตั้งสมมติฐานได้ว่า ปลาตุ๊กยักษ์ในทวีปแอฟริกาอาจมีชนิดซ่อนเร้นหลายชนิดที่ยังไม่ได้จำแนกเป็นชนิดต่าง ๆ



นอกจากนี้อาจเกิดจากฐานข้อมูลดีเอ็นเอสาธารณะที่ตัวนักวิจัยอาจจะระบุชนิดผิดแล้วนำเข้าข้อมูลลงในฐานข้อมูลผิด ทำให้การแปลผลจัดกลุ่มของชนิดปลาตุ๊กตักษ์ผิดพลาดไปได้ ดังเช่นกรณีปลาฉลามหัวค้อนหยัก (scalloped hammerhead: *Sphyrna lewini*) ซึ่งมีความผิดพลาดจากการนำเข้าข้อมูลจนทำให้มีค่าความแตกต่างภายในชนิดถึงร้อยละ 4.3 หรือในปลาหางแข็งบัง (yellowtail scad: *Atule mate*) ที่สูงถึงร้อยละ 4.8 และในแบนด์โนฟิช (banded knifefish: *Gymnotus carapo*) ที่มีค่ามากถึงร้อยละ 8.1



แผนภูมิต้นไม้จากข้อมูลทางพันธุกรรม แสดงปลาตุ๊กตักษ์บางตัวอย่างจำแนกอยู่นอกขอบเขตของกลุ่มปลาตุ๊กตักษ์ชนิดเดียวกัน



เท่าที่มีการจดบันทึกอย่างเป็นทางการ ประเทศไทยได้นำเข้าปลาดุกยักษ์มาเพื่อผสมพันธุ์กับปลาดุกอยู่แล้วมากกว่าหนึ่งครั้ง โดยคาดว่าเป็นปลาดุกยักษ์จากแอฟริกากลาง นำเข้าจากประเทศเวียดนาม ผ่านมาทางประเทศลาว อย่างไรก็ตามอาจมีการนำปลาดุกยักษ์เข้ามาในประเทศไทยอีกหลายครั้งจากหลายแหล่งโดยไม่ได้จดบันทึกอย่างเป็นทางการ จึงทำให้เกิดคำถามขึ้นว่า “ปลาดุกยักษ์ที่นำเข้ามามีแค่ชนิดเดียวจริงหรือไม่ ?” ซึ่งก็มีแนวโน้มสูงมากที่ประเทศไทยเราในอดีตอาจนำเข้าปลาดุกยักษ์ต่างชนิดเข้ามา แล้วนำมาผสมพันธุ์แบบสุ่ม ทำให้คุณลักษณะทางพันธุกรรมของปลาดุกยักษ์ที่ถ่ายทอดมาจนถึงทุกวันนี้เป็นแบบไร้ทิศทาง จนขาดอัตลักษณ์ของชนิด และส่งผลต่อการเสื่อมถอยทางพันธุกรรมของปลาดุกยักษ์ในปัจจุบัน ถ้าเป็นไปตามสมมติฐานนี้ ก็ชวนให้คิดและชวนให้ติดตามกันต่อไปว่าอนาคตของอุตสาหกรรมปลาดุกไทยจะเดินต่อไปอย่างไร และเราจะหาชนิดที่บริสุทธิ์ที่ยังหลงเหลืออยู่ในประเทศไทยได้หรือไม่ 🐟

แหล่งข้อมูลอ้างอิง

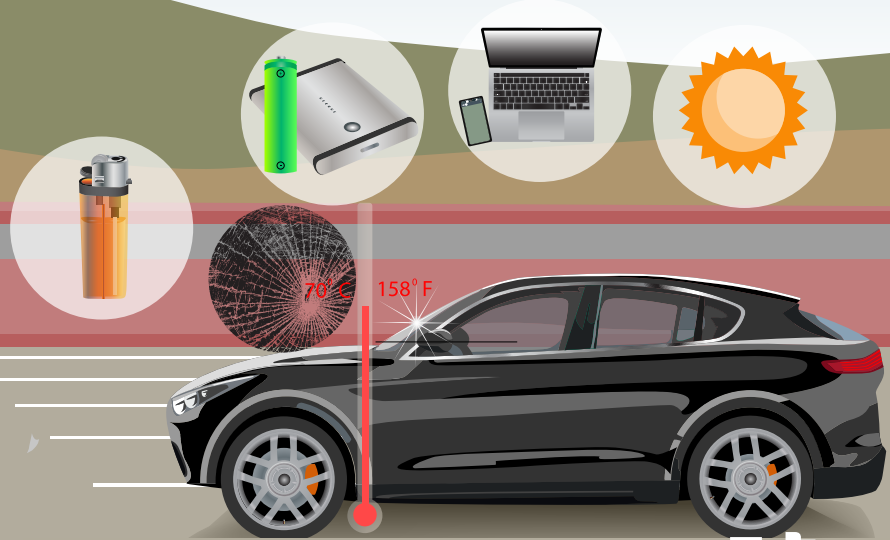
- กลุ่มสถิติการประมง กองนโยบายและแผนพัฒนาการประมง กรมประมง. (2564). สืบค้น 29 มีนาคม 2567, จาก <https://www4.fisheries.go.th/local/index.php/main/site/strategy-stat>
- มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, คณะวิทยาศาสตร์. (2567, 14 มีนาคม). เว็บไซต์ว่า ปลาดุกไทย ต้องไปต่อ ((Thai Catfish: The Beyond). สืบค้นจาก <https://www.facebook.com/AGBResearchCenterKU/videos/3558556814394850>
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2567). สืบค้น 29 มีนาคม 2567, จาก <https://www.oae.go.th/view/1/ผลพยากรณ์/TH-TH>
- Chaivichoo, P., Koonawootrittriron, S., Chatchaipun, S., Srimai, W., and Na-Nakorn, U. (2020). Genetic components of growth traits of the hybrid between ♂ North African catfish (*Clarias gariepinus* Burchell, 1822) and ♀ bighead catfish (*C. macrocephalus* Günther, 1864). *Aquaculture*, 521, 735082.
- Chalermwong, P., Panthum, T., Wattanadilokchaitun, P., Ariyaphong, N., Thong, T., Srikampa, P., Singchat, W., Ahmad, S. F., Noito, K., Rasorahona, R., Lisachov, A., Ali, H., Kraichak, E., Muangmai, N., Chatchaipun, S., Sriphairoj, K., Hatachote, S., Chaiyes, A., Jantasuriyarat, C., and Srikulnath, K. (2023). Overcoming taxonomic challenges in DNA barcoding for improvement of identification and preservation of clariid catfish species. *Genomics and Informatics*, 21, e39.
- Dodson, J., and Lecomte, F. (2015). A DNA Barcode-Based Evaluation of the Southeast Asian Catfish Genus *Hemibagrus* Bleeker, 1862 (Teleostei: Siluriformes; Bagridae). *Advances in Evolutionary Biology*, 2015, 1–21.
- Lisachov, A., Nguyen, D. H. M., Panthum, T., Ahmad, S. F., Singchat, W., Ponjarat, J., Jaisamut, K., Srisapoom, P., Duengkae, P., Hatachote, S., Sriphairoj, K., Muangmai, N., Unajak, S., Han, K., Na-Nakorn, U., and Srikulnath, K. (2023). Emerging importance of bighead catfish (*Clarias macrocephalus*) and north African catfish (*C. gariepinus*) as a bioresource and their genomic perspective. *Aquaculture*, 573, 739585.
- Mat Jaafar, T. N., Taylor, M. I., Mohd Nor, S. A., de Bruyn, M., and Carvalho, G. R. (2012). DNA barcoding reveals cryptic diversity within commercially exploited Indo-Malay Carangidae (Teleostei: Perciformes). *PLoS One*, 7, e49623.
- Nascimento, M. H., Almeida, M. S., Veira, M. N., Limeira Filho, D., Lima, R. C., Barros, M. C., and Fraga, E. C. (2016). DNA barcoding reveals high levels of genetic diversity in the fishes of the Itapecuru Basin in Maranhão, Brazil. *Genetics and Molecular Research*, 15, gmr.15038476.
- Pavan-Kumar, A., Gireesh-Babu, P., Babu, P. P., Jaiswar, A. K., Prasad, K. P., Chaudhari, A., Raje, S. G., Chakraborty, S. K., Krishna, G., and Lakra, W. S. (2015). DNA barcoding of elasmobranchs from Indian coast and its reliability in delineating geographically widespread specimens. *Mitochondrial DNA*, 26, 92–100.
- Nasihin-Seth, S., Kawamura, G., Abdul Kadar, N., and Manjaji-Matsumoto, B. (2019). DNA barcoding of common catfish in Malaysia. *Aquaculture, Aquarium, Conservation & Legislation: International Journal of the Bioflux Society*, 12, 2212–2220.
- Sunarna, A., Carman, O., Zairin Jr, M., and Alimuddin, A. (2016). Interpopulation crossbreeding of farmed and wild African catfish *Clarias gariepinus* (Burchell 1822) in Indonesia at the nursing stage. *Aquatic Living Resources*, 29, 303.
- Wachirachaiarn, A., and Na-Nakorn, U. (2019). Genetic diversity of the North African catfish, *Clarias gariepinus* (Burchell, 1822) hatchery stocks in Thailand. *ScienceAsia*, 45(2019), 301–308.
- Ward, R. D., Hanner, R., and Hebert, P. D. (2009). The campaign to DNA barcode all fishes, FISH-BOL. *Journal of Fish Biology*, 74, 329–356.



by อาจารย์เจษฎ์

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

อ้อ
มันเป็น
อย่างนี้เอง



กระจกแตกเองได้ เกิดจากสาเหตุใดบ้าง ?

**ความร้อนของอากาศช่วงนี้ ทำให้กระจกแตกเอง
เลยหรือ ?**

คำตอบคือ ความร้อนของอากาศก็เป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้กระจกแตกได้ แต่ก็มีอีกหลายสาเหตุที่เป็นไปได้ครับ ต้องตรวจสอบเป็นกรณี ๆ ไป

กระจกด้านข้างและกระจกด้านหลังของรถยนต์เป็นกระจกนิรภัยแบบเทมเปอร์ (tempered glass) ขณะที่กระจกด้านหน้าเป็นแบบลามิเนต (laminated glass) ดังนั้นการรับแรงกระแทกจึงไม่เหมือนกัน ซึ่งมีโอกาสที่จะเกิดการแตกเนื่องจากความเครียดของเนื้อกระจก (stress crack) ได้ บางครั้งการจอดรถยนต์ในที่ร้อนมาก ๆ แล้วมีลักษณะเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศอุณหภูมิกะทันหัน (ร้อน-เย็น) กระจกมีโอกาสแตกเองได้ และเกิดชิ้นค่อนข้างบ่อยด้วย

ตัวอย่างเช่น รถที่จอดตากแดดร้อนจัดเป็นเวลานานแล้วเมื่อคนขับกลับขึ้นรถ ก็เปิดแอร์แรงให้ความเย็นของเครื่องปรับอากาศเต็มที่ หรือล้างรถด้วยน้ำเย็น หรือไปเจอกับฝนตกกะทันหัน กระจกที่มีรอยร้าวเล็ก ๆ อยู่แล้ว ชิ้นกระจกอาจจะเกิดการหดและขยายตัวแบบที่ไม่เป็นไปในสัดส่วนที่ถูกต้องจนทำให้กระจกแตกได้

สาเหตุอันดับต้น ๆ ของการที่กระจกแตกคือมีของตกใส่ครับ ให้ลองพิจารณาดูรอบ ๆ คันรถก่อน อาจจะเจอกิ่งไม้ตกลงมาใส่รถ หรือแม้แต่สัตว์เลี้ยง

อย่างเช่น แมวกระโดดลงมาใส่ หากกระจกเคยมีรอยร้าวมาก่อนแล้วยังมีโอกาสแตกได้ง่ายขึ้น

ดังนั้นการแตกของกระจกจึงเกิดได้จากทั้งภาวะความเครียดของเนื้อกระจกและมีของแข็งมากระทบ ซึ่งวิธีสังเกตคือ ถ้ากระจกรถยนต์ที่แตกไม่มีร่องรอยของจุดกระทบหรือจุดปะทะ นั่นคือการแตกร้าวเนื่องจากความเครียดของเนื้อกระจก

ถ้ารถคันนั้นเป็นรถยนต์เก่าที่มีอายุหลายปีหรือรถยนต์ที่ผ่านการชนมาแล้ว อาจจะเกิดความผิดปกติจากตัวโครงสร้างรถที่บิดเบี้ยว ทำให้กระจกรถบิดตัวตามไปด้วยและอาจแตกได้ง่ายขึ้น รถที่เก่ากระจกรถก็อาจจะเสื่อม เสี่ยงสภาพไปตามเวลาหมดอายุการใช้งาน และแตกร้าวได้ง่าย

สำหรับคำแนะนำเพื่อหลีกเลี่ยงกระจกรถยนต์แตก ได้แก่

- อย่าจอดรถยนต์ตากแดดไว้นาน ๆ เพราะจะทำให้รถยนต์เสื่อมสภาพเร็ว
- หมั่นตรวจสอบร่องรอยบนกระจกรอบตัวรถ รวมทั้งตรวจสอบตัวถังรถว่ามีรอยบุบรอยเบี้ยวตรงไหน มีโอกาสไหมที่จะสร้างแรงดันให้แก่กระจก
- ถ้าต้องจอดรถตากแดดไว้ แล้วจะใช้รถ ให้เปิดกระจกลงเพื่อระบายอากาศร้อนออกก่อนบ้าง แล้วค่อย ๆ เร่งอุณหภูมิแอร์ให้เย็นขึ้น
- ติดตั้งฟิล์มกรองแสงที่มีคุณสมบัติการระบายความร้อนที่ดีเพื่อช่วยลดความร้อน
- อย่าวางสิ่งของที่อาจเกิดการระเบิดไว้ในรถเมื่อจอดตากแดด เช่น ไฟแช็ก กระป๋องสเปรย์ พาวเวอร์เบงก์

แหล่งข้อมูลอ้างอิง :

<https://www.tqm.co.th>

<https://thaiatofilm.com/603/>

สารบัญ

ISSUE 133 | เมษายน 2567



ปลาเลียหินสุรินทร์บินนาน

ปลาเลียหินสุรินทร์บินนาน *Garra surinbinnani* Page, Ray, Tongnunui, Boyd & Randall, 2019 เป็นปลาสกุล *Garra* เฉพาะถิ่นของลุ่มน้ำแม่กลอง ลุ่มน้ำแม่กลองซึ่งเป็นภูมิภาคเฉพาะหนึ่งใน 800 ภูมิภาคน้ำจืดของโลก หมายเลข 733 Mae Klong Freshwater Ecoregion ตามลิสต์ขององค์การกองทุนสัตว์ป่าโลก (World Wildlife Fund: WWF)

ปลาชนิดนี้เพิ่งมีการตั้งชื่อเมื่อปี พ.ศ. 2562 เพื่อเป็นเกียรติแก่คุณอำพล ฐานพินันต์ติกุล ที่เป็นผู้ร่วมก่อตั้งและขับเคลื่อนมูลนิธิอนุรักษ์ป่าตะวันตก ซึ่งมีนามปากกาว่า “สุรินทร์ บินนาน”

ปลาเลียหิน (หรือชื่ออื่น ๆ คือ ปลาหมู ปลาหมี่) สกุล *Garra* พบในไทยราว 15 ชนิด เป็นปลาที่ต้องการสภาพลำธารที่ดีเยี่ยม อันมีคุณภาพน้ำดีและถูกรบกวนน้อย มันกินสาหร่ายที่เกาะตามหินแก่งและรวมถึงสัตว์น้ำตัวเล็ก ๆ ด้วย



ตัวอย่างที่ได้จากห้วยพระกำ



ตัวอย่างที่ได้จากลำคลองจู พ.ศ. 2545

ห้วยลำภาชี อำเภอสวนผึ้ง จังหวัดราชบุรี หนึ่งในลุ่มน้ำสาขาของลุ่มน้ำแม่กลอง

พุดถึงทุ่งกุลาร้องไห้ ถ้าเป็นเมื่อก่อนก็คงนึกถึงความแห้งแล้ง
ปลูกอะไรก็ไม่ได้ผล แต่ปัจจุบันภาครัฐได้เข้าไปพัฒนาพื้นที่จนกลายเป็นพื้นที่ที่ทำเกษตรกรรมได้แล้ว แดมยังทำได้ดีจนมีสินค้าเกษตร
อย่างหนึ่งในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้แห่งนี้ที่โดดเด่นเป็นสินค้าสิ่งบ่งชี้
ทางภูมิศาสตร์ หรือที่เรียกกันว่า สินค้าจีไอ (geographical
indication: GI) ของประเทศไทย ช่วยบอกเหมียวหน่อยอะว่า **พื้นที่
ทุ่งกุลาร้องไห้**นี้อยู่ในจังหวัดอะไรบ้าง และ**สินค้าจีไอ**ที่ว่านี้
คืออะไร



รางวัลประจำฉบับที่ 133



**ชุดปลูกผัก
Plant & Pack**
จำนวน 2 รางวัล

**กีฟต์เซต I love science
(สมุดโน้ต+เลนส์วิทยุสมัคร)**
จำนวน 1 รางวัล



ไปดูเฉลยฉบับที่แล้วกันซะว่าการออกกำลังกายแบบใดเป็น **“คาร์ดิโอ (cardio)”** แบบใดเป็น **“บอดี้
เวต (bodyweight)”** หรือ **“เวตเทรนนิ่ง (weight training)”**

	คาร์ดิโอ (cardio)	วิ่ง 	กระโดด เชือก 	เดินรอบ หมู่บ้าน 	ปั่น จักรยาน 	ว่ายน้ำ 	เต้น แอโรบิก 
	เวตเทรนนิ่ง (weight training) หรือบอดี้เวต (bodyweight)	แพลงก์ 	สควอต 	ซิตอัพ 	ยก น้ำหนัก 	ยก ดัมเบล 	วิดพื้น 

ผู้ได้รับรางวัลประจำฉบับที่ 132

ชุดปลูกผัก Plant & Pack) ได้แก่ **คุณวิภาดา กันทยศ คุณสรรพวีร์ ประสิทธิ์รัตน์**

จานรองแก้วไม้สลักรูปนกตบยุงยักษ์ สุดคิวต์ จาก **Origimon** ได้แก่ **คุณวราภรณ์ ภิญโญ**

ส่งคำตอบมาร่วมสนุกได้ที่

กองบรรณาธิการสาระวิทย์ ฝ่ายสร้างสรรค์สื่อและผลิตภัณฑ์
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

111 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ถ.พหลโยธิน ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120
หรือส่งทางโทรสารหมายเลข 0 2564 7016 หรือทาง e-mail ที่ sarawit@nstda.or.th

อย่าลืมเขียนชื่อ ที่อยู่ มาด้วยนะอะ



หมดเขตส่งคำตอบ วันที่ 30 เมษายน พ.ศ. 2567

คำตอบจะเฉลยพร้อมประกาศรายชื่อผู้ได้รับรางวัล
ในสาระวิทย์ ฉบับที่ 134 สำหรับของรางวัล
เราจะจัดส่งไปให้ทางไปรษณีย์

สาระวิทย์

ISSUE 133 | เมษายน 2567

Q: บอกโรคข้าว

ช่วยวินิจฉัยโรคข้าวให้เกษตรกรได้อย่างไร ?

ชาวนาไทยส่วนใหญ่ต้องเผชิญกับปัญหาต้นทุนการผลิตที่สูงขึ้น จากความแปรปรวนของสภาพอากาศ และโรคระบาดที่ส่งผลกระทบต่อผลผลิตข้าว จากโจทย์ปัญหานี้จึงได้นำมาสู่การพัฒนาดิจิทัลแพลตฟอร์ม “บอกโรคข้าว” ซึ่งเป็นการพัฒนาร่วมกันระหว่างเนคเทค สวทช. กับภาควิชาโรคพืช คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เพื่อช่วยให้เกษตรกรเข้าถึงเครื่องมือการวินิจฉัยโรคข้าวที่มีประสิทธิภาพ พร้อมได้รับคำแนะนำในการแก้ไขปัญหาอย่างรวดเร็วและเหมาะสม ช่วยยับยั้งการลุกลามของโรคระบาดในพื้นที่ได้อย่างทันเวลา

แพลตฟอร์มนี้เป็นระบบแชทบอตสำหรับให้บริการวินิจฉัยโรคด้วยปัญญาประดิษฐ์ หรือ AI ผ่านการออกแบบให้เกษตรกรใช้งานได้ง่ายผ่านแอปพลิเคชันไลน์ ซึ่งส่วนใหญ่ก็ใช้งานจนคุ้นเคยกันอยู่แล้ว เมื่อเกษตรกรเห็นความผิดปกติของต้นข้าวในแปลงนาก็สามารถส่งข้อมูลให้ระบบวินิจฉัยโรคได้ทันที โดยถ่ายภาพรอยโรคที่เกิดขึ้นบนต้นข้าวแล้วส่งภาพเข้าสู่หน้าแชต จากนั้นระบบจะส่งให้ AI วิเคราะห์โรคด้วยเทคนิคเรียนรู้เชิงลึก หรือ deep learning วินิจฉัยโรคข้าว 10 โรค ได้แก่ โรคไหม้ โรคไหม้คอรวง โรคขอบใบแห้ง โรคใบแถบแดง โรคเมล็ดด่าง โรคใบจุดสีน้ำตาล โรคใบขีดน้ำตาล โรคดอกกระถิน โรคกาบใบเน่า และโรคใบวงสีน้ำตาล

เมื่อวิเคราะห์ผลเสร็จเรียบร้อยแล้ว ระบบจะส่งผลการวิเคราะห์พร้อมคำแนะนำการควบคุมโรคอย่างเหมาะสมกลับมาแจ้งให้เกษตรกรทราบภายใน 3-5 วินาที ช่วยให้เกษตรกรประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในการตรวจสอบโรคข้าวที่เกิดขึ้นในแปลงนาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลดต้นทุนการใช้สารเคมี และช่วยเพิ่มผลผลิตข้าวไทยให้มากขึ้น ๑



วศิน สันธุภิญโญ

นักวิจัยกลุ่มวิจัย
ปัญญาประดิษฐ์ (AINRG)
เนคเทค
สวทช.

ผศ. ดร.สุจินต์ ภักธภูดล

อาจารย์ภาควิชาโรคพืช
คณะเกษตร กำแพงแสน
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ฟังบทสัมภาษณ์เต็มได้ที่

NSTDA Podcast

รายการ Sci เข้าหู EP54 :

**“บอกโรคข้าว” แชทบอตช่วยเกษตรกรไทย
วินิจฉัยโรคข้าวได้ทันที**

<https://www.nstda.or.th/sci2pub/sci-in-ear-ep54>



ที่มาภาพ : https://commons.wikimedia.org/wiki/File:RA-Heinlein_autographing_Midamericon_ddb-371-14.jpg

“

ทุกอย่างเป็นไปได้ในทางทฤษฎี
จนกว่าจะทำให้เกิดขึ้นจริง

- โรเบิร์ต เอ. ไฮน์ไลน์ -

Everything is theoretically impossible,
until it is done.

- Robert A. Heinlein -

”

โรเบิร์ต เอ. ไฮน์ไลน์

(7 กรกฎาคม พ.ศ. 2450 - 8 พฤษภาคม พ.ศ. 2531)

เป็นวิศวกรกองทัพเรือ แต่เป็นที่รู้จักมากกว่าในฐานะนักเขียนนิยายวิทยาศาสตร์หรือ “ไซไฟ” ได้รับการยกย่องเป็นหนึ่งใน “ผู้ยิ่งใหญ่ทั้งสาม” ของวงการไซไฟร่วมกับไอแซก อสิมอฟ และอาร์เทอร์ ซี. คลาร์ก 🌌

ใบสมัครสมาชิก สาระวิท



นิตยสารสาระวิท

สมัครผ่านช่องทางออนไลน์ได้ที่ลิงก์

<https://forms.gle/jnj86w6J58Y9Nqqb8> หรือ

Scan QR Code



ติดต่อกองบรรณาธิการสาระวิท

ได้ทางอีเมล

sarawit@nstda.or.th

ที่อยู่

ฝ่ายสร้างสรรค์สื่อและผลิตภัณฑ์ (MPC)

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

111 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย

ถนนพหลโยธิน ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง

จังหวัดปทุมธานี 12120

สาระวิทเป็นนิตยสารอิเล็กทรอนิกส์ (e-magazine) รายเดือน มีจุดประสงค์เพื่อเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารและความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทั้งของไทยและต่างประเทศให้แก่กลุ่มผู้อ่านที่เป็นเยาวชนและประชาชนทั่วไปที่สนใจในเรื่องดังกล่าว โดยดาวน์โหลดได้ฟรีที่ www.nstda.or.th/sci2pub/ หรือขอรับเป็นสมาชิกได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ

จัดทำโดย ฝ่ายสร้างสรรค์สื่อและผลิตภัณฑ์ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)

ข้อความต่าง ๆ ที่ปรากฏในนิตยสารอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้เป็นความเห็นโดยอิสระของผู้เขียน สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติไม่จำเป็นต้องเห็นพ้องด้วย

ภาพประกอบที่ใช้ในเล่มอยู่ภายใต้ลิขสิทธิ์ใช้งานจาก Shutterstock.com



ทุ่งกุลาร้องไห้

จากทุ่งราบกว้างใหญ่ที่แห้งแล้งแห้งฮีสาน
พลิกฟื้นสู่ทุ่งสีเขียวแห่งความหวัง ที่เป็นทั้ง
แหล่งผลิตข้าวหอมมะลิคุณภาพดีระดับโลก
เป็นพื้นที่เกษตรกรรมสำคัญ และเป็นพื้นที่
เศรษฐกิจพิเศษบีซีจีของประเทศ 📷

