

# มติชน สุดสัปดาห์

Matchon Weekend  
Circulation: 500,000  
Ad Rate: 480

Section: First Section/-

วันที่: ศุกร์ 10 - พุธสัปดาห์ 16 กุมภาพันธ์ 2566

ปีที่: 43

ฉบับที่: 2217

หน้า: 54(เต็มหน้า)

Col.Inch: 99.57 Ad Value: 47,793.60

PRValue (x3): 143,380.80

ศิลปิน: สีสี่

คอลัมน์: ทะลุกรอบ: การกิจฟื้นฟูชีพ 'โดโด' (1)



## ทะลุกรอบ

ป่วย คู่ใจ

# ภารกิจฟื้นฟูชีพ 'โดโด' (1)



ภาพจารึกในปี 1961 ที่แสดงกิจกรรมขนย้ายฝักรวมของเกาะมาริเชียส (Mauritius) ของพวกผู้ล่าอาณานิคมชาวดัตช์ในยุคศตวรรษที่ 16 เป็นภาพแรกที่บันทึกการดำรงอยู่ของโดโดเอาไว้ (ดูเลข 2 ทางซ้ายคือ Walghvoghel หรือนกจืดซืด)

ใครๆ ก็ว่านอนนหนน "โง่"!!!! โง่เสียจนสูญพันธุ์...

ที่จริง ชื่อของนอนนหนน ก็คือ "โดโด" (dodo) ซึ่งก็แปลว่า "โง่" นั่นแหละในภาษาโปรตุเกส พวกกะลาสีเรือโปรตุเกสเขาเรียกกัน แต่ถ้าในกลุ่มกะลาสีเรือชาวดัตช์ นอนนหนนจะถูกเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า "Walghvoghel" ซึ่งแปลว่า "นกจืดซืด"

กับเกาะมาริเชียส (Mauritius) ที่นอนนหนนอยู่มันไม่เคยมีนักล่ามาตามจองล้างจองผลาญ นอนนหนนเสียจนถึงขนาดเสี่ยงจะสูญพันธุ์ ด้วยขนาดตัวที่สูงใหญ่ได้ถึงราวสามฟุต ผู้ล่าในธรรมชาติก็เลยมีไม่มาก ทีมโดโดก็เลยอยู่กันแบบสงบสุข โลกสวย

จบจนกระทั่งมนุษย์เริ่มย่างเท้าก้าวขึ้นมาบนเกาะ เมื่อนั้น ทุกสิ่งทุกอย่างก็เปลี่ยนไป จากเดิมที่ไม่เคยมีใครมาระราน ตอนนั้นนี่ทั้งคน ทั้งหมา ทั้งแมว ทั้งหมู แถมเพลล่อๆ ยังอาจมีหนูติดมาด้วยอีก ลำตัวโดโดก็ลำตัว ลำตัวไม่ได้ก็กินไข่ โดนลัดเต็มไปไม่กี่สิบปี นอนนหนนก็เลยต้องจำใจจลาจลจากโลกนี้ไปแบบงงๆ

จากสมญาชาวดัตช์ ชัดเจนว่าเนื้อหาของนอนนหนนไม่น่าจะอร่อย แต่ด้วยความพอโดนล่าอยู่บ่อยๆ ท้ายสุด นอนนหนนก็เลยโดนล่าเสียจนเหลือแต่ชื่อ "โดโด" นกโง่ที่สูญพันธุ์

ในปี 2015 ยูจีนี โกลด์ (Eugenia Gold) นักศึกษาปริญญาเอกจากมหาวิทยาลัยสโตนีบรูค (Stony Brook University) ได้สแกนกะโหลกโดโดจากพิพิธภัณฑ์ประวัติศาสตร์ธรรมชาติอเมริกา (the American Museum of Natural History) เป็นสามมิติด้วยเทคนิคซีทีสแกน (CT scan)

ปรากฏว่า "ถ้าเทียบอัตราส่วนมวลสมองกับมวลตัว ถือว่าขนาดสมองของโดโด ไม่ถือว่าเล็ก" และถ้าเทียบกับนกอื่นๆ ด้วย เล็กแล้ว ก็น่าจะพอๆ กับพวกนกพิราบนั่นแหละ

แต่คำถามที่ยูจีนีได้ย้อนกลับมาเสมอก็คือ "นกพิราบนี่ฉลาดแล้วหรือ"

คำตอบก็คือ แน่หนอน นกพิราบเองก็มีสมองที่ไม่ธรรมดาอยู่ อย่างลึ้มว่ามนุษย์สามารถฝึกพิราบไว้ใช้งานสื่อสารกันมาเนิ่นนานนับศตวรรษแล้ว "ถ้าไม่ฉลาด จะฝึกเอามาใช้งานได้ด้วยหรือ?"

ที่จริง ยังมีคนที่คิดพิเรนทร์ยิ่งไปกว่านั้น เช่น เอาพิราบมาฝึกอ่านแมมโมแกรมก็เคยมี

ก็เลยเกิดคำถามขึ้นมาว่าที่จริงแล้ว นกโดโดมัน "โง่" จริงอย่างที่โดนกล่าวหาหรือไม่?

"ถ้าจะวัดระดับสติปัญญา มันมีอะไรมากกว่าแค่ขนาดสมอง เปเปอร์ของฉันทันทียังมีจุดอ่อนอยู่" ยูจีนียอมรับ

"เราใช้ขนาดหรือปริมาตรของสมองเป็นตัวเทียบสำหรับระดับสติปัญญา และเนื่องจากสมองโดโดมันได้สัดส่วนเหมาะสมกับขนาดตัว เราก็เลยตั้งสมมุติฐานว่าพวกมันน่าจะโง่อย่างที่เราคิดกัน อย่างน้อยๆ ความเฉลียวฉลาดก็น่าจะไม่แพ้พวกนกพิราบ น่าเสียดายที่การตีความระดับสติปัญญาในสัตว์ที่สูญพันธุ์ไปแล้วนั้นค่อนข้างซับซ้อน การใช้ปริมาตรของสมองอาจจะเป็นแค่ตัวเทียบเคียงตัวเดียวที่เราพอจะหาได้"

นอกเสียจากว่าจะมีใครมีความสามารถพอที่จะปลุกโดโดให้ฟื้นคืนชีพขึ้นมาใหม่ได้อีกรอบ

นั่นคือมิชชั่นระดับปราบเซียนอันใหม่ของสตาร์ตอัพชื่อดัง "โคลอสซิล ไบโอบีโอสไซนซ์ (Colossal biosciences)" ที่เบน แลมม์ (Ben Lamm) นักธุรกิจหัวก้าวหน้า กับจอร์จ เชิร์ช (George Church) ศาสตราจารย์ชื่อดังด้านพันธุวิศวกรรมจากมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด (Harvard

University) ได้ร่วมกันก่อตั้งขึ้นมา

โคลอสซิลมีเป้าหมายหลักในการฟื้นฟูชีพสัตว์สูญพันธุ์ (de-extinction) ให้มีโอกาสกลับขึ้นมาโลดแล่นได้อีกครั้งบนโลกใบนี้

ด้วยแนวคิดสุดทะเยอทะยาน เปิดตัวด้วยโครงการฟื้นฟูชีพ "แมมมอธ" แล้วต่อยอด "ไทลาซีน (thylacine) หรือ เลือดหมาป่า (Tasmanian tiger)"

โดโด นกโง่ คือมิชชั่นที่สาม!!!

ที่จริง มิชชั่นโดโด มีโอกาสเป็นความจริงขึ้นมาได้จากงานวิจัยบรรพพันธุศาสตร์ (paleogenomics) เทคนิคเดียวกันเลยกับที่ทำให้สวานเต เพีย (Svante Pääbo) ควารังวัลโนเบลไปครองเมื่อปลายปีก่อน

ในอดีต งานวิจัยโดโดส่วนใหญ่เป็นงานวิจัยแบบวิทยาศาสตร์บริสุทธิ์เพื่อความอยากรู้อยากเห็น แต่พอพื้นฐานแน่น เทคนิคต่างๆ ถูกพัฒนาขึ้นมาจนสูงงอม งานวิจัยเพื่อความอยากรู้อยากเห็นก็เริ่มเปลี่ยนมาเป็นงานวิจัยแนวประยุกต์

และผลงานที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนผ่านก็คือการอ่านลำดับพันธุกรรมทั้งหมดในจีโนมโดโดที่มิชชั่นจากมหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนีย ซานตาครูซ (the University of California, Santa Cruz) นำโดยนักวิจัยโดโดเบอร์ที่ชื่อของโลกลอยๆ "เบธ ซาปโร

# มติชน สุดสัปดาห์

Matchon Weekend  
Circulation: 500,000  
Ad Rate: 480

Section: First Section/-

วันที่: ศุกร์ 10 - พุธสัปดาห์ 16 กุมภาพันธ์ 2566

ปีที่: 43

ฉบับที่: 2217

หน้า: 54(เต็มหน้า)

Col.Inch: 99.57 Ad Value: 47,793.60

PRValue (x3): 143,380.80

ศิลป์: สีสี่

คอลัมน์: ทะลุกรอบ: การกิจพื้นที่ 'โดโด' (1)

(Beth Shapiro) "เพิ่งทำได้สำเร็จเมื่อต้นปี 2022 "ลำดับพันธุกรรมในจีโนมของโดโดได้ถูกหาจนครบถ้วนสมบูรณ์แล้ว เพราะเรารู้เหลือคือคนที่ทำลำดับของมัน" เมธเปิดตัวอย่างอลังการในเว็บินาร์ที่จัดขึ้นโดยรอยัลโซไซตี้ของสหราชอาณาจักร "มันยังไม่ได้ถูกตีพิมพ์ออกมา (ในตอนนั้น) แต่ข้อมูลมีแล้วละ พวกเรากำลังวิเคราะห์กันอยู่" นั่นคือข่าวใหญ่ที่ทำให้ทุกคนตะลึงอึ้ง ต่อไปนี้การท้าววิจัยในวงการโดโดจะเปลี่ยนไป เพราะข้อมูลเบื้องลึกพวกนี้

ซาปิริคือหนึ่งในแผนด้วยของนอนนหน เธอสนใจโดโดมานานกว่าสองทศวรรษแล้ว ความสนใจเริ่มขึ้นในปี 1999 ตอนที่เธอยังเป็นนักศึกษา เธอเข้าไปในพิพิธภัณฑ์และได้เห็นซากของโดโดที่ถูกเก็บรักษาเอาไว้เป็นอย่างดี ตัวอย่างโดโดที่ออกซ์ฟอร์ดนี่คือหนึ่งในตัวอย่างโดโดที่สมบูรณ์ที่สุดในโลก คือยังรักษาไว้ได้ครบทั้งเนื้อ หนัง และขน



ภาพโมเดลจำลองและโครงกระดูกของโดโดในพิพิธภัณฑ์ประวัติศาสตร์ธรรมชาติแห่งออกซ์ฟอร์ด (ภาพจาก BazzaDaRambler, Wikipedia)

เมธเก็บความตื่นเต็นไว้ไม่อยู่ เธอพยายามซักชวน ติดต่อกับ และตามติดทางพิพิธภัณฑ์ ขอให้พวกเขาอมให้เธอเอาตัวอย่างที่เก็บรักษาไว้ราวไข่ในหินมาสกัดดีเอ็นเอ (ช่วงกล้า และบ้าน) แต่ใครจะรู้ ทางพิพิธภัณฑ์กลับสนใจเหมือนกัน และในท้ายที่สุด เมธก็สามารถสกัดดีเอ็นเอสายสั้นๆ จากไมโทคอนเดรียในเซลล์ของโดโดแห่งออกซ์ฟอร์ดได้สำเร็จ และตีพิมพ์เผยแพร่ออกมาในวารสาร

Science ในปี 2002 เลนเอสเซทือนไปทั้งวงการ เพราะจากข้อมูลการสืบค้นสายวิวัฒนาการจากพันธุกรรมของโดโด ญาติที่สนิทที่สุดของนกที่มีหน้าตาคล้ายคล้ายกับนกกระจอกเทศตัวนี้ กลับเป็น "นกพิราบ" แม้หน้าตาจะไม่ได้คล้ายอะไรกับพิราบเท่าไร แต่การค้นพบของเมธก็ฟังงได้แล้วว่า "โดโดที่หลายคนมองว่าเหมือนนกกระจอกเทศแค่นั้น ที่แท้เป็นนกพิราบขนาดใหญ่ ไซซ์จัมโบ้" และญาติที่ใกล้ชิดที่สุดที่ยังเหลืออยู่ของโดโดก็คือ "นกพิราบนิโคบาร์ (nicobar pigeon)" ที่พบทั่วไปในแถบอันดามันและหมู่เกาะนิโคบาร์ของอินเดีย

“บ” ราวอยากรู้ว่าโดโดต่างจากนกพิราบนิโคบาร์อย่างไร และมีอะไรบ้างที่ทำให้โดโด เป็นโดโดได้? เมธให้สัมภาษณ์ เพื่อตอบคำถามนี้ เธอต้องหาลำดับพันธุกรรมทั้งหมดในจีโนมของโดโด ที่สูญพันธุ์ไปแล้วว่าสามร้อยปี นี่คือการกิจสุดหิน การสกัดดีเอ็นเอออกมาเพื่อวิเคราะห์จีโนมจากตัวอย่างในพิพิธภัณฑ์นั้นเป็นเรื่องที่ลึกลับท้าทาย ตัวอย่างที่เอามาใช้ต้องถูกเก็บรักษาไว้อย่างสมบูรณ์จริงๆ แม้จะผ่านกาลเวลาผ่านไปนาน และตัวอย่างแบบนั้นไม่ได้จะพบได้บ่อย หลังจากการวิเคราะห์ดีเอ็นเอสายสั้นๆ จากโดโดแห่งออกซ์ฟอร์ด เมธทุ่มเทความพยายามอีกหลายปีที่จะสกัดจีโนมของโดโดออกมาให้ได้จากตัวอย่างที่ขึ้นชื่อว่าสมบูรณ์ที่สุด แต่สิ่งหนึ่งที่เธอก็รู้แน่ๆ ใจคือ ตัวอย่างนี้ อาจจะเสื่อมสลายมากเกินไปทำให้ดีเอ็นเอที่สมบูรณ์พอสำหรับการศึกษาวิเคราะห์จีโนม

“เราได้ดีเอ็นเอมาแค่นี้เดียว (จากโดโดแห่งออกซ์ฟอร์ด) แต่ตัวอย่างพวกนั้นก็ไม่มีดีเอ็นเอที่สมบูรณ์” เมธเผย เธอเริ่มค้นหาข้อมูลจากพิพิธภัณฑ์อื่น และพบว่ายังมีตัวอย่างโดโดอีกหลายร้อยตัวในพิพิธภัณฑ์ทั่วโลก และหลายตัวดูมีสภาพดี แม้หน้าตาจะซีดๆตามสไลด์โดโด และเธอก็ได้พบกับ “ตัวอย่างนอนนหนที่ยอดเยี่ยม” จากพิพิธภัณฑ์ประวัติศาสตร์ธรรมชาติใน

กรุงโคเปนเฮเกน ประเทศเดนมาร์ก ตัวอย่างนี้ทำให้เธอและทีมสามารถหาข้อมูลจีโนมโดโดได้อย่างสมบูรณ์

ผลงานของเธอเข้าตาทีมโคลอสซัลในทันที เมธกลายเป็นหนึ่งในที่ปรึกษาวิชาการของสตาร์ทอัพดาวรุ่งเงินหนาที่ตั้งแต่มิเปิดตัวมาในปี 2021 จำนวนของเงินลงทุนที่พุ่งเอาๆ จนตอนนั้นมากถึง 225 ล้านดอลลาร์สหรัฐไปแล้ว และในช่วงต้นปี 2023 โคลอสซัลก็ประกาศภารกิจที่ 3 ปฏิบัติการพื้นที่โดโด นั่นคือโดโดคงไม่ออกมาเดินเล็ดลอยให้ดูในระยะเวลานานสั้น เพราะในดีเทล การแก้ไขยีนส์ตัวปีกนั้นไม่เหมือนกับแมมมอธ อีกทั้งการสร้างตัวอ่อนในสัตว์ที่ออกลูกเป็นไข่เน่แตกต่างออกไปอย่างสิ้นเชิงกับสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมอย่างแมมมอธและไทลาซิน แต่ในระหว่างทางบน แลมมร์ ซีอีโอและผู้ร่วมก่อตั้งโคลอสซัล ก็ยังมั่นใจว่าจะมีเทคโนโลยีเด็ดๆ ที่น่าจะเอาไปประยุกต์ใช้ได้อย่างหลากหลายในหลายวงการทยอยผุดออกมาให้ตักตวงผลกำไรเป็นระยะๆ ทั้งในเรื่องเทคโนโลยีใหม่ในการปรับแต่งยีน การแก้ไขจีโนม ไปจนถึงการพัฒนาครรภ์จำลอง (artificial womb) ที่สำคัญนี้อาจจะเป็นโอกาสที่สองสำหรับสัตว์ที่สูญพันธุ์ไปแล้วให้ได้กลับมามีชีวิตอยู่อีกครั้งในโลกใบนี้ ในยุคที่ความหลากหลายทางชีวภาพกำลังลดลงอย่างฮวบฮาบดังเช่นในปัจจุบัน แต่นี่จะเป็นทางออกจริงๆ หรือสำหรับการอนุรักษ์? ●