

# กลยุทธ์สุดล้ำ กับความทรงจำของค้างคาว



ทะลุกรอบ

ป่วน ชุ่มใจ

**ค**างคาวกินกบ (frog eating bar) สิ่งมีชีวิตหน้าตาประหลาด อาจฉลาดกว่าที่คุณคิด และที่สำคัญ ความทรงจำของค้างคาวนั้นอาจจะยาวกว่าปลาทอง!

แต่เดี๋ยวก่อน ถ้าแค่ว่ายาวกว่าปลาทอง จะน่าตื่นเต้นตรงไหน เป็นที่รู้กันว่าปลาทองนั้นความจำสั้น ตัวเลขที่คุยกันคือ “สามวินาที”

ทียยยย! ช่างเป็นมารอดูหมิ่นเหยียดหยามน้องปลาทองอย่างรุนแรง สามวินาทีคือประมาณว่าถ้าปากหายใจหนึ่งม๊อบ ก็ลืมไปแล้วว่ากำลังจะทำอะไรอยู่

“คือความเชื่อนี้มันเหมือนกันเกือบทุกที่ไม่ว่าจะไปที่ไหนในโลก ซึ่งผมก็ไม่เข้าใจเหมือนกัน” คัลลัม บราวน์ (Culum Brown) ผู้เชี่ยวชาญด้านแมลงจาก มหาวิทยาลัยแม็กควารี (Macquarie University) แห่งดินแดนดาร์วินแอนเตอร์เปรายซ์ขึ้นมาด้วยความสนใจว่า “คือบางทีก็บอกสองวินาทีก็บอกสิบวินาที แต่ทุกที่ ยังไงก็สั้น”

ซึ่งมันไม่ใช่ เพราะวิทยาศาสตร์ได้พิสูจน์แล้วว่าที่จริง รู้กันมาตั้งนานแล้วด้วยว่าน้องปลาทองนั้นไม่ได้เอ่ออย่างที่คิด ซึ่งขนาดรู้กันมากกว่าครึ่งศตวรรษ น้องก็ยังโตนบลูลืออยู่จนถึงปัจจุบัน

“เรื่องความจำที่ค่อนข้างดีของปลาทองนั้น เรารู้กันมาตั้งแต่ยุคคอปปีฟตี้ ซิกซ์ดีไนน์แล้ว” คัลลัมกล่าว

“ความจำของมันอยู่ได้ยาวกว่าสามวินาทีมาก น่าอาจจะอยู่ได้เป็นสัปดาห์ เป็นเดือน หรือแม้แต่มเป็นปี ก็ยังได้”

เป็นปี ถือว่าไม่แยเลยทีเดียว ประเด็นคือ แล้วความจำค้างคาวจะรู้ได้จริงหรือ คำตอบคือ “มีลุ้น”



**บ**มย์ ดิกซอน (May Dixon) นักชีววิทยาจาก มหาวิทยาลัยแห่งรัฐโอไฮโอ (Ohio State University) สนใจศึกษาพฤติกรรมค้างคาวมาหลายปีแล้ว ตั้งแต่ยังเรียนไม่จบ เพื่อทำความเข้าใจเจ้าแวมไพร์จิ๋ว เธอเดินทางข้ามน้ำข้ามทะเลจากเท็กซัส ไปเก็บตัววิจัยอยู่ที่สถาบันวิจัยเขตร้อนสมิธโซเนียน (Smithsonian tropical research Institute) ในปานามา

สี่ปีก่อน เธอฝึกค้างคาวเกือบห้าสิบตัว ให้จดจำเสียงริงโทนเมื่อถือของของเธอ “ตึง ตึง ตึง” พอได้ยินเสียงริงโทนร้องเมื่อไร ให้บินมาหา และทุกครั้งที่ยินมา พวกมันจะเจออุปเฟต์ปลาเป็นอาหารให้เลือกกินได้ตามอัธยาศัย

ปกติค้างคาวพวกนี้จะล่าเหยื่อเป็นพวกกบ และตัดกันขนาดใหญ่ที่เรียกว่า katydid ซึ่งค้างคาวจะใช้วิธีการเงี่ยหูฟังแล้วแยกแยะเสียงร้องทาคูของเหยื่อ และพอเจอเป้า พวกมันก็จะออกล่า

เพื่อฝึก เมย์จัดวางอุปเฟต์ปลาล่อค้างคาวแล้วเปิดเสียงกบร้องคลอไปด้วย ให้พวกมันคุ้นชิน ทุกครั้งที่ได้ยินเสียงกบ ก็จะได้ยินเสียงริงโทน และถ้าบินมาก็จะเจออุปเฟต์ปลาให้กินได้อย่างอิมมัทนา

พอทำซ้ำไปบ่อยๆ และค่อยๆ ลดเสียงกบลง พวกมันก็เริ่มเชื่อมโยงเสียงริงโทนกับอาหาร ไม่ช้าไม่นานเหลือแต่เสียงริงโทนอย่างเดียวมันก็นั่นแหละ

**ก**ลยุทธ์การตามเสียงร้องทาคูของค้างคาวนี้ ถือเป็นกลยุทธ์ที่ชาญฉลาดมากในการเลือกเมนู เพราะกบนั้นจะเลือกคู่ด้วยเสียง ในเวลาที่กบตัวเมียเลือกคู่ ก็จะตามหาตัวผู้จากเสียงนี้แหละ เสียงร้องแหว่วหวานกังวานหูร้องเรียกเพรียกทาคูจึงเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัวของแต่ละสปีชีส์ ที่ไม่มีใครเหมือนและไม่เหมือนใคร

ด้วยกลยุทธ์แบบนี้ ค้างคาวจึงสามารถใช้เสียงร้องทาคูของกบ เพื่อช่วยในการรับรู้ทิศทางของเหยื่อของพวกมันได้อย่างแม่นยำ แคฟังเสียงร้องไกลๆ ก็รู้ได้แล้วว่าเป็นกบอะไร อยู่ตรงไหน และกินได้มั๊ย

เมย์เผยว่า เท่าที่เธอสังเกตค้างคาวกินกบที่เธอจับมาฝึก ค้างคาวสามารถแยกแยะเสียงร้องของกบพิชออกจากเมนูเปปปีลิสตาร์ของพวกมันได้อย่างชัดเจน

# มติชน สุดสัปดาห์

Matchon Weekend  
Circulation: 500,000  
Ad Rate: 480

Section: First Section/-

วันที่: ศุกร์ 24 - พุธสัปดาห์ 30 มีนาคม 2566

ปีที่: 43

ฉบับที่: 2223

หน้า: 54(กลาง)

Col.Inch: 97.81

Ad Value: 46,948.80

PRValue (x3): 140,846.40

คลิ๊ป: สีสี่

คอลัมน์: ทะลุกรอบ: กลยุทธ์สุดล้ำ กับความทรงจำของค้างคาว

ไม่มีงานเลี้ยงใดไม่เลิกกร หลังจากรักที่ฝึกเสร็จ เรียบร้อย เธอจับนักเรียนค้างคาวของเธอ ดิดไม่ใคร่ชีพ แล้วปล่อยกลับเข้าป่าไป

สี่ปีผ่านไป เมย์ย้ายไปทำงานที่ไอโฮโอ แต่ยังคงกลับไปตะลุยป่ามาศึกษาพฤติกรรมฝูงค้างคาวอยู่เป็นระยะๆ เมย์และทีมร่วมกันจับค้างคาวกินนมมาใหม่เพื่อทำงานวิจัยในทุกๆ ปี หลังการทดสอบ ปรากฏว่าในกลุ่มที่จับได้ มีค้างคาวที่เคยผ่านการฝึกจำเสียงจริงโตนไปแล้ว อยู่ 8 ตัว

เมย์เริ่มทดลองเปิดริงโตนเดิมอีกรอบ “ตั้ง ตั้ง ตั้ง” ในขณะที่ค้างคาวที่มาจากใหม่ ที่ยังไม่เคยผ่านการฝึกมาเลย 17 ตัว เกาะกันหนึ่ง อย่างมากก็กระดิกหูไปมาอย่างเกียจคร้าน

แต่พวกที่เคยผ่านการฝึกมาในอดีตทั้งแปด ตัวสะดุ้งกระโจนออกจากมากาน แล้วโฉบตรงเข้าไปที่ต้นเสียงอย่างรวดเร็วและแม่นยำ หกตัวพุ่งเข้าไปเกือบถึงลำโพง และคว้านขึ้นปลาที่วาง

อยู่บนตะแกรงด้านบนมาได้ในแทบจะในทันที นั่นคือความมั่นใจว่าต้องเจออาหารอันโอชะ อีกสองตัว โฉบดูลาดเลา ก่อนที่จะเข้าไปคว้านขึ้นปลามาได้เช่นเดียวกับที่เหลือ

“ฉันแปลกใจมาก ฉันเคยคิดว่าถ้าจำได้อย่างน้อยสักปีหนึ่ง ก็ฟังดูเป็นเหตุเป็นผลที่พวกมันน่าจะจำได้ ด้วยสิ่งต่างๆ ที่พวกมันต้องเรียนรู้ และที่จริงแล้วจำระยะยาวก็มีสิ่งที่จะต้องจ่ายเพื่อแลกมา” เมย์กล่าว “แต่สี่ปีนี่คือเวลาที่ยาวนานมากที่จะยึดติดอยู่กับเสียงที่คุณอาจจะไม่มีโอกาสได้ยินอีกเลยในชีวิต”

แต่จะว่ากันตามจริง ค้างคาวไม่รู้เลยว่าเสียงนี้จะได้ยินอีกมั๊ย สำหรับพวกมัน เสียงจริงโตนอาจจะเปรียบเหมือนเสียงระฆังตีบอกเวลาอาหารเย็นก็ได้

แม้ว่าการมีความทรงจำระยะยาว อาจจะทำให้พวกมันมีข้อได้เปรียบในการดำรงชีวิตถ้าเทียบกับคู่แข่งอื่นๆ แต่การมีความทรงจำระยะยาว ยึดติดกับอะไรมากเกินไปก็อาจจะเป็นการปิดกั้นทักษะใหม่ๆ ที่จำเป็นต่อการอยู่รอดได้เช่นกัน

อีกอย่าง การเก็บความทรงจำไว้ ต้องใช้พลังงานไม่น้อย นั่นหมายความว่าในสภาพการณ่ของสัตว์ที่อาศัยและพยายามที่จะกระเลื่อกระสนที่เจาะดำรงชีวิตอยู่ให้ได้ในป่า การเก็บความทรงจำเกี่ยวกับอะไรที่ไม่เป็นประโยชน์ในการอยู่รอด อาจจะเป็นเรื่องฟุ่มเฟือยในเชิงพลังงาน

นักวิจัยพฤติกรรมจำนวนหนึ่งเชื่อว่าความยืดหยุ่นในการสร้างความทรงจำ (memory flexibility) หรือการปรับตัวให้ลืมอะไรบางอย่างไป (adaptive forgetting) ที่จริงแล้ว อาจจะมีประโยชน์ในการดำรงอยู่มากกว่า

และนั่นทำให้การศึกษานี้บ่งชี้ถึงความทรงจำระยะยาวที่มีผลต่อการอยู่รอดในสภาพแวดล้อมจริงในธรรมชาติจึงเป็นเรื่องที่น่าสนใจที่อาจจะช่วยทำให้เราประเมินผลกระทบของเทคโนโลยี การขยายตัวของชุมชนเมืองที่อาจไปเพิ่มความเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ของสัตว์ต่างๆ ได้แม่นยำมากยิ่งขึ้น

เพราะที่น่าเป็นห่วง กลับไม่ใช่เรื่องแยกเสียงกบร้อง หรือการจำเสียงจริงโตน เพราะเรื่องนั้นตอนนี้ชัดเจนแล้วว่าค้างคาวทำได้ไม่มีปัญหาอยู่แล้ว โดยเฉพาะอย่างยิ่งในห้องทดลองที่ปิดและเสียงที่เปล่งออกมาถึงต้นนั้น ไม่ต้องตั้งใจฟังก็จะได้ยิน

แต่ที่นั่นก็กังวล ก็คือผลกระทบจากเสียงรบกวนจากชุมชนเมืองที่ตั้งอ้อมไปทั่วต่างหาก เพราะมลพิษทางเสียงพวกนี้อาจทำให้ค้างคาวฟังเสียงเหยื่อได้ยากยิ่งขึ้น ซึ่งอาจหมายถึงโอกาสในการดำรงอยู่ที่ลดลง

แต่เป็นที่น่ายินดี ชีวิตย่อมมีหนทางเสมอ อย่างน้อยก็กับค้างคาวกินนม

การทดลองโดยทีมนำโดย ดิแลน โจนส์ (Dylan Gomes) จากสถาบันแมกซ์พลังค์เพื่องานวิจัยปักษีวิทยา (Max Planck Institute for Ornithology) และสถาบันวิจัยเขตร้อนสมิธโซเนียนที่ปานามา ที่ตีพิมพ์ออกมาในวารสาร Science ในปี 2016 พบว่าค้างคาวกินนมยังสามารถล่าเหยื่อได้อย่างมีประสิทธิภาพแม้ว่าจะได้ยินเสียงไม่ชัด เพราะอยู่ในพื้นที่ที่มีเสียง

รบกวนรอบข้างอยู่อย่างมากมายก็ตาม พวกเขาทดลองโดยการปล่อยค้างคาวเข้าไปหาเหยื่อในรางที่มีทุ่นหนาบที่ส่งเสียงรบกวนอยู่โดยมีเสียง white noise ที่เป็นเสียงผู้ลี้ เหมือนทีวีไม่มีสัญญาณ เป็นแบ็กกราวด์

ซึ่งน่าสนใจเพราะเสียง white noise ที่ใส่เข้าไปรบกวนโสตประสาทของพวกมันอย่างได้ผล ทำให้ค้างคาวไม่สามารถระบุตำแหน่งของทุ่นหนาบได้ชัดเจน พวกมันจะเข้าจู่โจมช้าลง และความแม่นยำจะลดลงไปด้วย

แต่ถ้าช่วยมันโดยการเปลี่ยนทุ่นหนาบเสียงใหม่เพิ่มเป็นแบบที่มีการบดและพองคอดอนที่เปล่งเสียงรบกวนออกมาได้ด้วย ค้างคาวจะเริ่มล่าได้ดีขึ้น แม้ในตอนช่วงแรก พวกมันอาจจะยังจู่โจมไม่ค่อยตรงเป้า

แต่พอผ่านไปไม่นาน พวกมันก็เริ่มปรับตัวและเริ่มเรียนรู้ที่จะจับตำแหน่งโดยใช้ฮอกกลยุทธ์หนึ่ง นั่นก็คือ “โซนาร์”

เหมือนคนที่บางทีฟังไม่ได้ยิน จะมองและใช้การอ่านปากเพื่อช่วยในการเข้าใจ ในกรณีของค้างคาว ถ้าได้ยินแล้วไม่แน่ใจ พวกมันปรับกลยุทธ์ไปจับการบดและพองคอดของกบโดยใช้โซนาร์ ซึ่งจะทำให้พวกมันสามารถปรับตัว และล่าเหยื่อได้ แม้ในสภาวะที่เต็มไปด้วยมลภาวะทางเสียงก็ตาม

งานวิจัยของดิแลน และเมย์ ได้เปิดมุมมองใหม่ๆ เกี่ยวกับสติปัญญาของค้างคาว บางทีมันอาจจะฉลาด มีความทรงจำ และมีความซับซ้อนในทางอารมณ์กว่าที่เราคิด

แต่อ่านปากกบโดยใช้โซนาร์นี่ทรงอย่าง “bat” จริงๆ ●