



# ทะลุกรอบ

ป่วย ชุ่มใจ

**ค**ลิปแอปถ่ายใหม่ล่าสุด ที่เพิ่งโพสต์ลงยูทูปไปหมาดๆ เล่นเอาแวดวงวิชาการงันเป็นไก่ตาแตก “มดเลี้ยงลูกด้วยนม??”

เมื่อทีมนักวิทยาศาสตร์จากมหาวิทยาลัยร็อกกี้เฟลเลอร์ (Rockefeller University) ประเทศสหรัฐอเมริกา นำโดยแดเนียล โครเนอร์ (Daniel Kronauer) นักวิจัยมดชื่อดัง ทำการศึกษาวัยฟุ้งมดแล้วพบว่าที่จริงแล้ว “มดมีนม” และนมของมดนั้นก็กินเป็นอาหารอันโอชะของมดทุกวัย ไม่ว่าจะมดโต หรือว่ามดเด็ก (ระยะตัวอ่อน)

แต่นมมดไม่ได้มาจากเต้านมเหมือนโค แต่มาจากดักแด้ (pupa) ซึ่งถ้าย้อนมองกลับไปทีวจรชีวิตของ “มด” ที่มีสี่ระยะ ได้แก่ ไข่ (egg) ตัวอ่อน (larva) ดักแด้ (pupa) และตัวเต็มวัย (adult) ดักแด้คือระยะที่ถูกตีตราว่าไร้ค่าในสังคมมด เพราะเป็นระยะที่พวกมันแทบจะไม่ทำอะไรเลย ได้แค่นอนนิ่งๆ รอมาดงานมาย้ายเปลี่ยนที่ไป เปลี่ยนที่มา รอเวลาที่จะได้ลอกคราบออกมาเป็นมดโต (ที่มีประโยชน์)

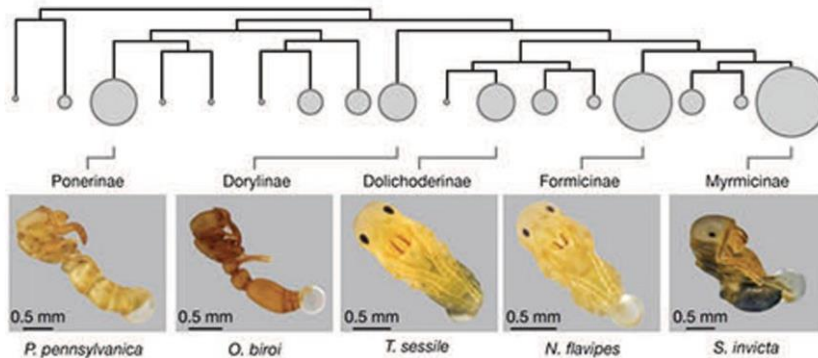
“พวกมันก็ไม่กระดุกกระดิก ไม่กิน ไม่ทำอะไรสักอย่างแม้จะอยู่ในโคโลนีของมดที่แสนจะจ้อกแจ้กจอบแจจ” แดเนียลกล่าว

**“ร**ะยะดักแด้ปกติแล้วคนจะมองว่าไร้ประโยชน์ เพราะมันไม่ขยับเขยื้อน แค่ถูกย้ายไปย้ายมาด้วยพวกมดงาน ไม่ได้มีบทบาทอะไรเพื่อสังคมมด แต่งานนี้บั้งชี้ชัดว่าแนวคิดนี้มันผิด” แพทริเซีย เดทอร์ (Patrizia d’Ettore) นักวิจัยพฤติกรรมจากมหาวิทยาลัยซอร์บอนน์ ปารีส นอร์ธ (Sorbonne Paris North University) ในประเทศฝรั่งเศส กล่าวด้วยความตื่นตะลึง “เป็นเรื่องที่ประหลาดมากที่ไม่เคยมีใครเคยสังเกตเห็นมาก่อนหน้านี้”

กลายเป็นว่ามดดักแด้ที่นอนนิ่งๆ อยู่เฉยๆ กลับผลิตน้ำนมที่เป็นอะไรที่ทั้งมดใหญ่ มดเล็ก มดตัวอ่อนต่างก็นิยมมาร่วมกันดูด เรียกว่าดูดกันจนเกลี้ยงกลา มาเมื่อไร ดูดจนไม่เหลือ

“ผมเคยสงสัยย่นะว่า น่าจะมีบางอย่างในดักแด้ที่ดึงดูดมดโตได้ แต่ผมก็ไม่เคยทำอะไรกับมันจริงจัง ผมยังคิดถึงมันอยู่เลย และดีใจมากที่ทีมนักวิจัยนี้ทำงานนี้ออกมา” เบิร์ต

# เมื่อ ‘มด’ มี ‘นม’



นมมดที่ออกมาจากดักแด้ของมดชนิดต่างๆ (Image credit : Orli Snir et al. 2022)

โฮลโดเบลเลอร์ (Bert Hölldobler) นักวิจัยรุ่นเดอะจากมหาวิทยาลัยแอริโซนา (Arizona State University) ผู้คร่ำหวอดอยู่ในวงการวิจัยมดมาตั้งแต่ยุคซิกซ์ตี้ ให้สัมภาษณ์

“ทว่า เรื่องราวของ “นมมด” เป็นเหมือนเส้นผมบังภูเขาที่ผู้เชี่ยวชาญทั้งหลายต่างก็มองข้าม

**บ**บ ในสายตาของออร์ลี สเนียร์ (Orli Snir) นักวิจัยหลังปริญญาเอกที่ไม่เคยทำงานกับมดมาก่อนเลยในชีวิต ที่เพิ่งเริ่มจับมดอย่างจริงจังก็ตอนที่เข้ามาทำงานในห้องทดลองของแดเนียลแล้ว พฤติกรรมมดดูดดักแด้นี้เป็นอะไรที่จุดประกายความสนใจของเธอเป็นอย่างมาก

เธอเล่าให้แดเนียลฟัง พร้อมอธิบายต่อว่า พฤติกรรมที่เธอเห็นนั้นยังไม่เคยมีใครบันทึกหรืออธิบายไว้ในเชิงวิทยาศาสตร์ ต้องยอมรับว่าเป็นการสังเกตที่น่าตื่นตะลึง

แต่ในสมองของแดเนียลในเวลานั้น ประโยคเดียวที่เขาคิดอยู่ก็คือ “ผู้คนเขาคิดกันว่ามดกินนมเป็นร้อยๆ ปี ออร์ลีกำลังพูดถึงอะไรกัน?”

ออร์ลีได้โอกาส เธอก็รีบนำเสนอไอเดีย

ทดลองเพื่ออธิบายสุดประหลาดกับแดเนียล เธอเชื่อว่างานนี้น่าจะนำไปสู่ไอเดียใหม่ในการอธิบายพฤติกรรมสังคมที่ซับซ้อนของมดได้ แม้จะยังไม่ค่อยเข้าใจว่าเกิดอะไรขึ้น แต่ด้วยการสนับสนุนจากมหาวิทยาลัยที่มีอยู่อย่างมหากาล และงบประมาณสนับสนุนที่ได้ออกมาจากสถาบันวิจัยฮาวเวิร์ด ฮิวจ์ (Howard Hugh Medical Institute) เรื่องทุนวิจัยนั้นแทบไม่กระเด็น แดเนียลยินดีเปิดไฟเขียวให้ออร์ลีเดินทางมาวิจัยที่เธออยากทำได้อย่างเต็มที่ เพราะเงินนั้นไม่ใช่ปัญหา

ออร์ลีเริ่มโดยการพัฒนาวิธีเก็บนมมด โดยการแยกเอาดักแด้ไปเก็บไว้ในหลอดทดลองขนาดเล็ก บ่มที่อุณหภูมิห้อง (25 องศาเซลเซียส ที่ความชื้นสัมพัทธ์ 100 เปอร์เซ็นต์) แล้วค่อยๆ ริดเอานมที่ดักแด้ปล่อยออกมาในทุกๆ วัน

เธอพบว่าดักแด้ยิ่งแก่ น้ำนมจะยิ่งเยอะ และจะเพิ่มขึ้นไปเรื่อยๆ จนถึงเวลาลอกคราบออกมาจากดักแด้

**บ**บ ละจากการวิเคราะห์ห้องปฏิบัติการทางเคมี พบว่าน้ำนมมดที่แท้จริงนั้นคือ



# มติชน สุดสัปดาห์

Matchon Weekend  
Circulation: 500,000  
Ad Rate: 480

Section: First Section/-

วันที่: ศุกร์ 23 - พุธที่สดี 29 ธันวาคม 2565

ปีที่: 43

ฉบับที่: 2210

หน้า: 54(เต็มหน้า)

Col.Inch: 102.52 Ad Value: 49,209.60

PRValue (x3): 147,628.80

ศิลป์: สีสี่

คอลัมน์: ทะลุกรอบ: เมื่อ 'มด' มี 'นม'

ของเหลวจากดักแด้ (moulting fluid) ซึ่งจะมีองค์ประกอบผสมๆ กันระหว่างของเสียจากดักแด้ และสารอาหารที่เป็นประโยชน์ มีคุณค่าทางโภชนาการ อาทิ กรดอะมิโนจำเป็น คาร์โบไฮเดรต ฮอริโมน รวมไปถึงวิตามินที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของตัวอ่อนมดอีกด้วย

“หลังจากฟักออกมาจากไข่ ในสองสามวันแรก ตัวอ่อนมดจะต้องพึ่งพาอาหารจากของเหลวนี้ ไม่ต่างจากทารกต้องพึ่งนมแม่” แต่เนี่ยลเผย และถ้าตัวอ่อนไม่ได้ดูดนม พวกมันก็จะแคระแกร็น และกลายเป็นมดที่ขาดสารอาหาร และถ้าไม่ได้กินเลยในระยะแรกๆ พวกมันก็จะขาดสารอาหารจนถึงตายได้

และเพื่อทดสอบดูว่ามดระยะไหนบ้างที่ไปแอบมุดดูนมดักแด้ ออร์ลิสจึงฉีดสีผสมอาหารเข้าไปในตัวดักแด้ เพื่อช่วยปรับแต่งสีของนมมดนั้นให้กลายเป็นสีน้ำเงิน จะได้ว่าตัวไหนกินมากกินน้อย

ปรากฏว่าผลผลได้ก็คือทั้งมดโต มดเด็ก ตอนท้ายออกมาท้องสีน้ำเงินทั้งนั้น ซึ่งเป็นการคอนเฟิร์มชัดเจนว่าไม่ว่าจะมดโตหรือมดเด็กก็นิยมดูนมดักแด้กันทั้งนั้น

พวกมดโตเอง นอกจากจะคอยเลี้ยง คอยอุ้มตัวอ่อนมาดูดนมแล้ว พวกมันเองก็ดูดกันอย่างอิมมูนาไม่ต่างจากมดเด็ก สังเกตได้จากท้องที่ค่อยๆ เปลี่ยนไปเป็นสีน้ำเงินในการทดลองฉีดสี

การที่พวกมดโตก็ดื่มกินกันอย่างที่กระหาย เชื่อว่าน้ำนมมดนี้ก็น่าจะมีประโยชน์ไม่น้อยกับมดโต อาจจะเกี่ยวกับกระบวนการในการดำรงชีวิต พัฒนาการทางสรีระหรืออาจจะมีส่วนช่วยในการเผาผลาญพลังงานก็เป็นได้

**บ**ดที่น่าสนใจยิ่งกว่าสำหรับเนี่ยล คือการดูดนมให้หมดนั้น ไม่ได้จะมีประโยชน์แค่กับมดเด็กและมดโตที่มาดูดนมไปเท่านั้น แต่ยังมีผลสำคัญอย่างมหาศาลกับความแข็งแรงของตัวดักแด้เองด้วย เพราะถ้าพวกมันสร้างและหลั่งน้ำนมออกมามากมาย แต่ไม่มีใครมาดูดและช่วยทำความสะอาด พวกมันก็จะตายไปเองเพราะราขึ้น ก่อนที่จะได้มีโอกาสได้ลอกคราบออกมาเป็นมดโต

ซึ่งก็ไม่แปลกเพราะของเหลวจากดักแด้ที่อุดมไปด้วยสารอาหารอย่างนมมดนี้ ถ้าปล่อยให้เฉยๆ ไม่นานก็จะมีเชื้อจุลินทรีย์มายึดตัวหูดงอกรวมเจริญเติบโตอยู่แล้ว

ในกรณีของพวกแมลงที่อยู่อย่างอิสระ อย่างเช่น หนอนผีเสื้อ ของเหลวพวกนี้จะถูกดูดซึมกลับเข้าไปใช้ในการพัฒนาไปเป็นตัวเต็มวัยของตัวดักแด้แมลง ไม่มีเหลือไว้ให้ราขึ้น

แต่สำหรับสัตว์สังคมอย่างมด ของเหลวจากดักแด้นั้น เปรียบเสมือน “นมสาธารณะ” ที่ดักแด้สร้างมาอย่างเหลือเฟือเพื่อส่งคืนกลับมาให้สังคมเพื่อช่วยเป็นอาหารฟุ่มเฟือยตัวอ่อน

อีกทั้งยังกระตุ้นให้เหล่ามดโตเต็มวัยลดกันมาช่วยเลี้ยงตัวอ่อน คอยอุ้มมดเด็กไปดูดนม เพื่อจะได้เติบโตเป็นมดรุ่นใหม่ที่แข็งแรง ไม่แคระแกร็น และทำให้ตัวอ่อนจำเป็นต้องพึ่งพาดักแด้และมดโต

ในขณะที่เดียวกันดักแด้และมดโตเองก็พึ่งพาอาศัยกัน มดโตได้สารอาหารและฮอริโมนต่างๆ ในขณะที่ตัวดักแด้ก็ได้มดงานมาช่วยทำความสะอาดให้พวกมันรอดจากเชื้อราไปได้จนถึงตอนโตเต็มวัย

ถ้ามองในมุมสังคม ออร์ลิสและเนี่ยลเชื่อว่านมมดนี้แหละที่ทำหน้าที่เป็นเหมือนเป็นกาวทางสังคมที่คอยยึดเหนี่ยว เชื่อมโยงมดในทุกๆ ระยะเข้าไว้ด้วยกันเป็นหนึ่งเดียว และเป็นตัวที่สำคัญในการขับเคลื่อนสังคมมด และอาจจะทำให้เราเข้าใจสังคมมดได้ดีมากขึ้นในภาพรวม

**บ**เพื่อให้รู้ว่านมมดนั้นไม่ได้พบแค่ในมดชนิดหนึ่งที่เอามาทำทดลอง ออร์ลิสเลยสรรหามดมาอีก 5 สายพันธุ์ ก่อนที่จะทำการทดลองแบบเดียวกันจนได้ผล เธอพบว่าพฤติกรรมนิยมนมมดแบบนี้ พบได้ในมดทุกกลุ่มที่เธอเอามาทำการทดลอง ซึ่งตีความได้ว่าวิวัฒนาการทางพฤติกรรมแบบนี้ น่าจะเกิดขึ้นมานานแล้ว อาจจะตั้งแต่ช่วงแรกของการสายวิวัฒนาการของวงศ์มด หรือไม่นั้น อาจจะก่อนวิวัฒนาการของสัตว์ในวงศ์มดเสียด้วยซ้ำ

การค้นพบ “นมมด” ถือเป็นอีกหนึ่งจิ๊กซอว์ที่ช่วยเติมเต็มความเข้าใจในกลไกการขับเคลื่อนสังคมของสิ่งมีชีวิตที่ซับซ้อนสอดประสานกันได้อย่างดีเลิศ จนแทบจะเรียกได้ว่าเป็น ซูเปอร์สิ่ง

มีชีวิต (superorganism) ได้ค่อนข้างดี แม้จะยังมีคำถามที่น่าสนใจอีกมากมายที่ยังคงรอคำตอบ อย่างเช่น นมมดมีส่วนอะไรกับการกำหนดชนชั้นของมดหรือไม่ แล้วนมมดนั้นมีส่วนอะไรกับมดโตเต็มวัยแล้วก็ตาม

ต้องบอกว่านมมดช่วยเปิดศักราชใหม่ของการศึกษาสังคมของสัตว์ ที่อาจจะช่วยให้เราสามารถเข้าใจโครงข่ายการปฏิสัมพันธ์ที่ซับซ้อนในสังคมของแมลงได้มากขึ้นไปอีกขั้น ซึ่งอาจจะเป็นประโยชน์ในการออกแบบอัลกอริธึมสำหรับฝูงหุ่นยนต์ (swarm robot) เลียนแบบกลไกทางสังคมของมดก็เป็นได้

**เพราะ “นมมด” อาจจะไม่ได้มีประโยชน์ แค่ไว้ให้มดดูด!**



QR เปิดวารสารศิลป์  
“นมมด”...