

แมงดา

ซากฟอสซิลดึกดำบรรพ์ของแมงดา (*Limulus polyphemus*) แสดงให้เห็นว่า แมงดาตัวแรกของโลกถือกำเนิดมาเมื่อ 360 ล้านปีก่อนนี้ และถึงแม้ทวีปจะเคลื่อนย้าย อุณหภูมิอากาศจะถล่มโลก และไดโนเสาร์จะสูญพันธุ์ไปหมดแล้วก็ตาม แมงดาก็ยังคงมีรูปร่างเหมือนเดิม คือไม่เปลี่ยนแปลง ในขณะที่สัตว์อื่นๆ แทบทุกชนิด (ยกเว้นแมลงสาบและ ปลา coelacanth) เปลี่ยนแปลงรูปร่าง ตามวิถีของวิวัฒนาการตลอดระยะเวลาอันยาวนาน



ถึงแม้รูปร่างภายนอกของแมงดาจะคล้ายปู ที่มีหางยาว แต่มันมิใช่สัตว์ประเภทปู นักชีววิทยานับแมงดาว่าเป็นญาติกับแมงมุม มากกว่าเป็นญาติกับปู ในสมัยดึกดำบรรพ์โลกมีแมงดาหลายชนิด แต่ในปัจจุบัน

เราพบเห็นแมงดาเพียง 4 ชนิดเท่านั้นเอง ตามปกติมันชอบอาศัยอยู่ตามบริเวณชายฝั่งทะเลและตามเกาะต่างๆ ในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และอเมริกา แมงดาว่ายน้ำได้ไม่ค่อยจะดี ดังนั้นมันจะไม่ชอบเดินหาอาหารตามท้องทะเล ในยามคลื่นซัดมันหงายท้อง มันจะใช้หางสะบัดไปมาเพื่อกลับตัว ศัตรูที่ชอบทำร้ายมันคือเต่า ปลาฉลาม และคน เพราะคนทำให้น้ำที่มันใช้อาศัยสกปรก และคนใช้มันเป็นเหยื่อจับปลาไหล

เมื่อถึงฤดูผสมพันธุ์ ตัวผู้ที่มีขนาดเล็กกว่าตัวเมีย จะเดินหาคู่ตามบริเวณน้ำตื้นๆ เมื่อมันเห็นตัวเมียที่มันพอใจ มันจะไล่ตาม พอดตัวเมียวางไข่สีเขียว-เทาในทราย ตัวผู้ก็จะปล่อยเชื้อตัวผู้สีขาวใส่ทันที ไข่ใช้เวลาประมาณ 2 - 3 สัปดาห์ในการฟักเป็นตัว เมื่อเปลือกไข่ถูกกระแสน้ำพัดทรายมาเสียดสีเปลือกไข่จะแตก ลูกแมงดาที่ฟักเป็นตัว จะออกจากไข่เพื่อลอยตัวในกระแสน้ำที่จะไหลลงสู่ทะเล

นอกจากจะเป็นอาหารสำหรับมนุษย์แล้ว แมงดายังเป็นสัตว์ที่มีคุณค่าทางการแพทย์อีกด้วย

โดยในปี พ.ศ. 2507 นักวิจัยจากมหาวิทยาลัย John Hopkins ในสหรัฐอเมริกาได้พบว่า เลือดของแมงดาหากได้รับสารพิษ endotoxin จะแข็งตัว ดังนั้นบริษัทขายยาจึงนิยมใช้เลือดของแมงดามากกว่าเลือดของคนในการตรวจสอบ endotoxin ทางการแพทย์ อวัยวะของแมงดาที่มีประโยชน์มากอีกชิ้นหนึ่งคือ ตาของมัน ในปี พ.ศ. 2510 H.K. Hartline แห่งมหาวิทยาลัย Rockefeller ในสหรัฐอเมริกา ได้รับรางวัล

โนเบลสาขาการแพทย์ จากการศึกษาการทำงานของตาแมงดา ผลการศึกษาของท่านทำให้เราเข้าใจขั้นตอนการเห็นภาพของตาคน และความผิดปกติในการเห็น รวมทั้งแนวทางการรักษาความบกพร่อง ซึ่งมีผลทำให้เราเข้าใจสาเหตุที่ทำให้คนตาบอด และตาที่ผิดปกติต่างๆ

งานวิจัยของ Hartline นี้ เป็นงานวิจัยบุกเบิกที่ได้ทำให้ตาแมงดาเป็นตาของสัตว์ที่นักวิทยาศาสตร์รู้จักและเข้าใจดีที่สุด

คำถามหนึ่งที่นักชีววิทยาใคร่รู้คำตอบคือ เวลาแมงดาตัวผู้จะสืบพันธุ์ มันมองหาคุณสมบัติใดจากแมงดาตัวเมีย



ในวารสาร Proceedings of the National Academy of Sciences ฉบับเดือนธันวาคม พ.ศ. 2540 R. Barlow แห่ง Marine Biological Laboratory ในสหรัฐอเมริกา ได้รายงานไว้ว่า เมื่อเขาเองใช้กล้องวิดีโอเล็กๆ ติดที่หลังของแมงดาตัวผู้ ขณะที่มันเดินแสวงหาตัวเมีย และจากการใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ตรวจจับสัญญาณจากเซลล์ประสาทตาของแมงดา ขณะที่มันกำลังมองหาคู่ เขาได้พบว่าเวลาเขาลากวัตถุที่มีรูปร่างและขนาดต่างๆ กัน ผ่านหน้าแมงดาตัวผู้ด้วยความเร็วต่างๆ กัน ได้สังเกตเห็นว่าแมงดาตัวผู้จะสนใจเฉพาะวัตถุที่มีขนาดพอๆ กับมัน และเคลื่อนที่ด้วยความเร็วเท่ากับความเร็วที่มันเดินเท่านั้น มันจะไม่ดูวัตถุที่อยู่นิ่งเลย แต่พอเขาให้วัตถุที่มีขนาดเท่ากับตัวเมีย เคลื่อนที่ผ่านหน้ามันด้วยความเร็วเท่ากับความเร็วที่ตัวเมียปกติเดิน ตัวผู้จะพุ่งตัวเข้าหาทันที

Barlow สรุปว่า ขั้นตอนแรกในกระบวนการหาคู่ของแมงดา เกิดที่นัยน์ตา คือแมงดาตัวผู้จะสนใจแต่ตัวเมีย โดยไม่สนใจสภาพแวดล้อมภายนอกเลย มันสามารถเห็นตัวเมียได้ตลอด ไม่ว่าอากาศภายนอกจะสลัวหรือจะสว่าง ดังนั้น จอภาพในตา (retina) ของแมงดาจึงทำหน้าที่คล้ายสมองในการ process ข้อมูลนี้

ส่วน "แมงดา" ที่เป็นคนนั้น ใช้วิธีอะไรในการหา "เหยื่อ" ครับ