

โลกของแมงมุม

ตำนานรักโบราณได้กล่าวถึงกำเนิดของแมงมุมว่า ในกาลครั้งหนึ่งที่นานมาแล้ว มีสตรีรูปโฉมงดงาม นางหนึ่งชื่อ Arachne นางมีฝีมือทอผ้าได้สวยงามอย่างไร้ผู้ใดเทียมทานในแผ่นดิน ความสามารถที่สูงส่งของนางได้ทำให้นางรู้สึกเหิมเกริม จึงได้ท้าทายเทพธิดานาม Athena ให้มาทอผ้าสู้กับนางและเมื่อการแข่งขันสิ้นสุดลง ผ้าที่นางทอมีลวดลายและสีสันสู้ผ้าที่ Athena ทอไม่ได้ นางจึงแพ้ และรู้สึกกลัวในโทษทัณฑ์ที่จะได้รับ จึงทรงประทานชีพคีนให้นางอีกครั้งหนึ่ง แต่ให้มีชีวิตสืบต่อไปในร่างของแมงมุมที่จะต้องชักใยตลอดชีวิต ชื่อชีววิทยาของแมงมุมจึงเป็น Arachnida ด้วยประการฉะนี้แล

แต่ในโลกของความจริงแล้ว นักวิทยาศาสตร์รู้ว่า แมงมุมตัวแรกของโลกได้ถือกำเนิดเมื่อประมาณ 400 ล้านปีก่อนนี้ มันจุดิบนโลกพร้อมๆ กับสัตว์ที่ไม่มีกระดูกสันหลัง และถึงแม้จะมีกำเนิดมานานก็ตาม หน้าตารูปร่างของมันก็ได้เปลี่ยนจากอดีตมาหลาย แมงมุมเป็นสัตว์พวกแมลง มันมีขา 8 ขา มีเขี้ยว แต่



ไม่มีหนวด หรือปีก นักก็วิทยาประมาณว่าโลกนี้มีแมงมุมประมาณ 36,000 ชนิด และมีขนาดต่างๆ กัน ตั้งแต่เล็กมากคือ มีขนาดตัวสั้นกว่า 0.43 มิลลิเมตร จนถึงพันธุ์ Theraphosa leblondi ที่พบในประเทศ Surinam ซึ่งมีขนาดลำตัวยาวถึง 28 เซนติเมตร และหนักถึง 123 กรัม ซึ่งนับว่าใหญ่ถึงขนาดจับนกเล็กๆ เป็นอาหารได้สบายๆ

ความสามารถที่เด่นเป็นพิเศษของแมงมุมคือ ความสามารถในการชักใย นักชีววิทยาประมาณว่า ถ้าเราเอาใยแมงมุมในโลกทุกตัวชักใย 1 วันมาต่อกันเป็นใยเดียวเราจะได้ใยที่ยาวพอจะพันรอบโลกได้ 1 รอบ และหากเราคอยนาน 9 วัน ใยที่แมงมุมทั้งโลกทอ จะยาวถึงดวงจันทร์เลยทีเดียว

สำหรับคำถามที่ว่าเหตุใดแมงมุมจึงชักใยนั้น ก็มีทฤษฎีที่ใช้ตอบมากมายเช่น A. Decae แห่ง National Museum of Natural History ที่เมือง Leaden ในประเทศเนเธอร์แลนด์ ซึ่งเชื่อว่าบรรพบุรุษของแมงมุมได้เคยสร้างรังอยู่ตามฝั่งริมน้ำ มันจึงใช้วิธีปั่นใยขึ้นมาบุรังของมันเพื่อให้รังแข็งแรง แต่ H. Mc Cook คิดว่าบรรพบุรุษของแมงมุมใช้วิธีจับฉืดสารโปรตีนออกจากร่างกายเพื่อให้คู่ต่อสู้ของมันติดตามัน

ได้ถูกทาง และโปรตีนที่ว่านั้นคือใยแมงมุมนั่นเอง ตามปกติใยแมงมุมจะมีขนาดและรูปร่างต่างๆ กัน ในบางครั้งเราจะเห็นแมงมุมกินใยของมันเอง ทั้งนี้ก็เพื่อบริโภคน้ำที่ติดอยู่ตามใย และจริงๆ แล้วใยก็คืออาหารประเภทโปรตีนสำหรับร่างกายมัน

นอกจากแมงมุมจะใช้ใยในการสร้างรังแล้ว มันยังใช้ในในการดักจับเหยื่ออีกด้วย D. Edmonds แห่งมหาวิทยาลัย Oxford ในประเทศอังกฤษ ได้ศึกษากระบวนการชักใยของแมงมุม และพบว่าใยของแมงมุมพันธุ์ *Areneus diadematus* นั้นมีสองชนิดคือชนิดแรกของมันจะใช้ชักในแนวรัศมี ใยนี้มีความเหนียวและแข็งแรงมาก ส่วนอีกชนิดหนึ่งของมันใช้ในแนวขวางเป็นวงๆ จะเป็นใยที่มีกาวติด ทำให้สามารถรับแรงกระแทกได้ดี ดังนั้นเวลาแมงมุมบินเข้าไปติดใย ใยจะไม่ขาดและใยขวางที่มีกาวจะทำให้แมงมุมเคลื่อนไหวต่อไปไม่ได้เพราะพลังดินรนใดๆ ของเหยื่อ จะถูกใยดูดซับไปหมด



C. Craig แห่งมหาวิทยาลัย Yale พบว่าแมงมุมมักจะตกแต่งใยของมันด้วยสีต่างๆ เพื่อหลอกล่อเหยื่อให้บินมาติดกับ และสีที่ใช้ในการนี้มักจะเลียนสีของดอกไม้ที่แมงมุมเหล่านั้นชอบ เช่นในวันที่แดดสดใส แมงมุมพันธุ์ *Nephila clavipes* จะขับใยสีเหลืองออกมามากกว่าปกติ เพราะในสายตาของแมงมุมทั่วไปนั้น สีเหลืองเป็นสีของดอกไม้ และใบไม้อ่อน

นักวิทยาศาสตร์พบว่าใยของแมงมุมหลายชนิดสามารถสะท้อนแสงอุลตราไวโอเล็ตได้ดี และตามปกติตาของคนจะมองไม่เห็นแสงชนิดนี้ แต่ตาแมงมุมจะมองเห็นแสงนี้ได้สบายๆ เพราะแมงมุมใช้แสงอุลตราไวโอเล็ตในการนำทาง ดังนั้น เมื่อแสงอุลตราไวโอเล็ตสะท้อนจากใยแมงมุมก็จะบินเข้าไปหาใยทันที แต่เมื่อบินเข้าไปที่ไร ก็ไม่ได้บินกลับออกมาสักที แมงมุมจึงเกิดการเรียนรู้ และพยายามจะหลบๆ ใยแมงมุมอยู่เหมือนกัน แต่แมงมุมก็ไม่ได้ย่อท้อ มันจะใช้วิธีเปลี่ยนรูปร่างของวงใย และชักใยของมันอยู่ในที่ต่างๆ กัน โดยไม่ซ้ำสถานที่เดิม เพื่อไม่ให้แมงมุมจำตำแหน่งของใยได้ เช่นแมงมุม *Parawixia viciata* ที่พบในทวีปอเมริกาใต้ แมงมุมชนิดนี้จะชักใยที่มีขนาดใหญ่-เล็กเป็นฤดู ฤดูใดที่มีแมงมุมขนาดเล็กมาก ใยแมงมุมจะมีรูถี่ แต่พอถึงฤดูที่มีปลวกขนาดใหญ่มากมาย ใยของมันก็จะมียูห่าง ตามขนาดของปลวก

แมงมุมที่นับว่ามีชื่อเสียงในทางลบ คือแมงมุมพันธุ์ *Latrodectus hasselti* เพราะแมงมุมตัวเมียจะเคี้ยวกินตัวผู้ทุกครั้งที่มีเพศสัมพันธ์กัน เหตุการณ์นี้เกิดขึ้นได้เพราะตัวเมียมีขนาดใหญ่กว่าตัวผู้มาก นักจิต

วิทยาที่รู้เหตุผลว่าเหตุใดผู้ชายตัวเตี้ยจึงชอบหลงรักผู้หญิงที่สูง คงตอบไม่ได้ว่า เหตุใดแมงมุมตัวผู้ที่เล็กจึงชอบให้ตัวเมียที่มีขนาดใหญ่กว่ากิน สำหรับเรื่องนี้ M.C.B. Andrade แห่งมหาวิทยาลัย Cornell ในสหรัฐอเมริกาได้ให้คำอธิบายว่า เพราะแมงมุมตัวผู้พันธุ์นี้มีชีวิตที่ค่อนข้างสั้น ดังนั้น มันต้องรีบสืบพันธุ์ เพื่อจะได้เป็นพ่อแมงมุมที่มีลูกสืบสกุลและถึงแม้ว่าการที่จะได้ชื่อว่าเป็นพ่อนี้ จะทำให้มันต้องตายก็ตาม มันก็ยอม



ทุกวันนี้ นักวิทยาศาสตร์หลายคนกำลังสนใจในความสามารถของใยแมงมุมมาก เพราะได้มีการพบว่าใยแมงมุมที่เบาและเหนียวนี้ หากนำมาทอเป็นผ้า จะมีสีสุกใสเหมือนสีไข่มุกที่จะไร้ตาและตรึงใจเศรษฐกิจนี้ทั้งหลาย และใครก็ตามที่สวมใส่เสื้อผ้าใยแมงมุม เขาจะปลอดภัยจากการถูกยิง เพราะเสื้อสามารถป้องกันกระสุนให้เขาได้ แพทย์อนาคตก็คาดหวังที่จะใช้ใยแมงมุมทำด้ายเย็บแผล เพราะนอกจากใยจะไม่ใช่พิษต่อบาดแผลแล้ว เวลามันได้รับความชื้นจากแผล มันจะหดตัว ทำให้มันมีประสิทธิภาพในการสมานแผลสูงกว่าด้ายเย็บแผลธรรมดาๆ และวิศวกรยังพบอีกว่า ใยแมงมุมนี้มีความเหนียวยิ่งกว่าเหล็กกล้าและยืดหยุ่นกว่าไนลอน มันจึงเป็นวัสดุอนาคตที่น่าสนใจนักเทคโนโลยีชีวภาพที่กำลังไฝ่ฝันที่จะพัฒนายีน (gene) สร้างใยของแมงมุมให้มันผลิตใยที่เหนียวขึ้น และได้มากขึ้นเพราะทุกวันนี้แมงมุมแต่ละตัวในแต่ละวันผลิตใยได้น้อย เช่น หากเราต้องการจะทอผ้าพันคอสักผืน เราต้องใช้ใยแมงมุมถึง 5,000 ตัวมาทอใยและชักใยตลอดชีวิตมัน

จากที่กล่าวมาทั้งหมดนี้ คงจะทำให้คุณเห็นว่า เวลาเราเห็นแมงมุมครั้งต่อไปหากเราได้เฝ้าดูพฤติกรรมชักใย จับเหยื่อ และหาคู่ของมันเราก็คงจะได้เข้าถึงโลกเร้นลับโลกหนึ่งที่คนอื่นหลายคนไม่เคยเห็นหรือรู้