

ธรรมชาติของผีเสื้อ

หากมีการกล่าวถึงแมลงที่มนุษย์ชื่นชม คงไม่มีแมลงที่เราชื่นใจยิ่งไปกว่าผีเสื้อ ภาพของแมลงที่มีปีกสีสันสวยงามได้ทำให้เราหลายคนหลงใหลและสงสัยในธรรมชาติที่แท้จริงของมัน



ผีเสื้อเป็นสัตว์ปีกที่ชอบแสงอาทิตย์และอากาศที่เย็นสบาย เรามักเห็นมันบินวนเวียนตามดอกไม้ดอกไม้อีกสนุกสนาน อย่างไรก็ตามไม่รู้จักรหัสหรือเห็นด้อย การที่มันบินคละเคล้าเกสรดอกไม้อยู่เช่นนี้เพราะมันต้องการน้ำหวานจากดอกเกสรเป็นอาหารและช่วยดอกไม้ในการผสมพันธุ์ไปในตัว

นักชีววิทยาประมาณว่าผีเสื้อมีวิวัฒนาการมาจากแมลงปอและแมลงเต่าทองเมื่อ 280 ล้านปีก่อนนั้น ขณะนี้โลกมีผีเสื้อ 7,000 ชนิด ส่วนประเทศไทยเรามีผีเสื้อประมาณ 900 ชนิดเท่านั้นเอง

ผีเสื้อเป็นสัตว์ที่ไม่มีกระดูกภายใน จึงทำให้มันแตกต่างจากสัตว์เลี้ยงลูกด้วยหรือนกที่มีโครงกระดูกในร่างกาย ลำตัวของมันเป็นวงแหวนหลายวงเรียงต่อกันด้วยเนื้อเยื่อต่างๆ เปลือกที่ห่อหุ้มตัวเป็นสาร Chitin 2 ตาของผีเสื้อมีเลนส์ตานับพัน มันมีหนวด 1 คู่ทำให้มันที่ดมกลิ่น และมีวงหนึ่งวงสำหรับดูดน้ำหวานจากเกสรดอกไม้ และเมื่อไม่ถึงเวลากินอาหารวงจะถูกมันเก็บเป็นเกลียว ผีเสื้อมีปีก 2 คู่ของมันทำด้วยเยื่อต่างๆ และมีเส้นปีกเป็นโครงร่างเส้นปีกจึงเปรียบเสมือนโครงกระดูกของมัน สีและการจัดเรียงของเส้นปีกเป็นลักษณะสำคัญที่ผู้เชี่ยวชาญเรื่องผีเสื้อใช้ในการจำแนกชนิดของมัน

นักชีววิทยาพบว่า ผีเสื้อมีวงจรชีวิตที่น่าสนใจมากคือมันจะมีการเปลี่ยนแปลงรูปร่างไม่เหมือนเดิมกันเช่นเดียวกับผึ้ง แมลงวัน และยุง โดยแบ่งขั้นตอนการเจริญเติบโตออกเป็น 4 ขั้นตอน คือ ไข่ ตัวหนอน ดักแด้ และผีเสื้อ ข้อดีของการเติบโตใหญ่เช่นนี้ก็คือนี่คือเมื่อสภาพร่างกายไม่เหมือนกัน การเจริญเติบโตของมันแต่ละขั้นตอนจึงไม่มีผลกระทบต่อกัน

ในการสืบพันธุ์ของผีเสื้อนั้น นักชีววิทยาได้พบว่าผีเสื้อตัวผู้มักจะสนใจผีเสื้อตัวเมียที่มีปีกสีเดียวกัน และเมื่อผสมพันธุ์กันแล้วในเวลาอีกไม่นานมันก็จะวางไข่ตามใบพืชที่เหมาะสมเพื่อจะได้เป็นเสบียงให้ตัวหนอนของมัน โดยมันจะวางไข่ได้ใบไม้เป็นกลุ่มๆ ไข่ผีเสื้อตามปกติจะมีสารเหนียวสำหรับยึดติดใบไม้ให้มีสีและขนาดแตกต่างตามวงศ์ของผีเสื้อ หลังจากวางไข่ได้ 2-3 วัน หนอนในไข่ผีเสื้อจะปรากฏตัวและอีก 5-10 วันต่อมาหนอนก็จะใช้ปากเจาะเปลือกไข่ให้แตกแล้วกินเปลือกไข่ตนเองเป็นอาหารเมนูแรก จากนั้นมันก็จะกินผีเสื้อจำนวนมาก หนอนก็จะสร้างความเสียหายให้แก่พืชมาก เมื่อหนอนเติบโตเต็มที่มันจะขบใยเหนียวๆ ออกมาห่อหุ้มตัว กระบวนการปกป้องตัวเองเช่นนี้จะใช้เวลานานประมาณ 12 ชั่วโมง จากนั้นหนอนก็จะกลายเป็นดักแด้ที่ไม่ต้องการอาหารอะไรหรือทำอะไรเลย มันจะมุดตัวอยู่แต่ในกระาะและจะใช้เวลา 7-10 วันในการเปลี่ยนรูปร่างจนกลายเป็นผีเสื้อ และเมื่อผีเสื้อไผล่จากตัวดักแด้ใหม่ๆ มันยังบินไม่ได้เพราะปีกของมันยังไม่แข็งแรง แต่เมื่อปีกแห้งมันก็บินได้และผสมพันธุ์ได้ทันที

นักชีววิทยาได้พบว่าผีเสื้อบางชนิดชอบอพยพไปเป็นระยะทางไกลๆ เช่น ผีเสื้อพันธุ์ monarch สามารถบินได้ไกลถึง 3,000 กิโลเมตร และผีเสื้อบางชนิดบินข้ามทะเลได้หรือบินข้ามภูเขาแอลป์ก็ยังได้ นักชีววิทยาได้สงสัยในความสามารถของผีเสื้อในด้านนี้มากและก็ได้พบว่า เมื่อถึงฤดูใบไม้ร่วงของทุกปี ผีเสื้อ monarch ที่มีปีกกว้าง 4 นิ้ว จำนวนล้านจะหายตัวไปจากสหรัฐฯ อย่างสมบูรณ์คืออย่างไม่มีใครรู้ว่าผีเสื้อเหล่านั้นบินไปซ่อนอยู่ที่ใด จนกระทั่งเมื่อ 20 ปีมานี้เอง ผู้เชี่ยวชาญด้านผีเสื้อจึงได้พบว่ามันบินจากเทือกเขา Rockies ลงไปทางใต้สู่ประเทศเม็กซิโกด้วยความเร็ว 45 กิโลเมตร/ชั่วโมง และที่ระดับความสูง 1.5 กิโลเมตรแล้วก็จะถึงบริเวณทิวเขายาวนอกเมือง Mexico City และมันจะใช้เวลานานของฤดูหนาว ณ ที่นั้น

นักชีววิทยาได้เคยสงสัยมากกว่าเหตุใดผีเสื้อ monarch จึงต้องบินไกลเช่นนั้น และมันบินสู่สถานี่ปลายทางอย่างถูกต้องได้อย่างไร และเมื่อผีเสื้อที่บินอพยพไปนั้น ส่วนใหญ่ถือกำเนิดในสหรัฐฯ และไม่เคยบินไปเม็กซิโกเลย เหตุใดมันจึงบินไปได้ถูกเมือง ส่วน L. Brower แห่งมหาวิทยาลัย Florida ก็ได้พยายามตอบคำถามที่ว่าผีเสื้อ monarch บินจากสถานที่หนึ่งไปยังสถานที่ไกลๆ ได้อย่างไร

และ Brower ก็ได้พบว่าเพราะผีเสื้อ monarch ชอบอาศัยอยู่ในบริเวณเขตร้อนและชอบวางไข่บนใบของต้น milkweed เมื่อหนอนผีเสื้อกินใบของต้น milkweed เข้าไป สารเคมีที่ใบ milkweed มีจะเข้าไปแฝง



อยู่ในตัวหนอนนั้นและเมื่อ milkweed นี้มีขึ้นทั่วสหรัฐฯ และในสถานที่แต่ละแห่ง ใบ milkweed ก็มีรสชาติต่างกัน ดังนั้น Brower จึงสามารถบอกได้ว่าผีเสื้อ monarch ตัวที่เขาจับได้มีถิ่นฐานอยู่ทางเหนือหรือใต้ของประเทศ โดยอาศัยเทคนิคนี้ Brower จะสามารถบอกได้ว่า ผีเสื้อ monarch ที่บินจากสหรัฐฯ ไปทางใต้สู่เม็กซิโกในตอนปลายฤดูใบไม้ร่วงและฤดูร้อนเพื่อหลบภัยหนาวนั้นเป็นผีเสื้อตัวเดียวกับที่บินจากเม็กซิโกขึ้นทางเหนือสู่สหรัฐฯ ในฤดูใบไม้ผลิ หรือไม้ และตามปกติเหล่าผีเสื้อที่บินกลับสหรัฐฯ นี้จะบินไปวางไข่และตายที่รัฐ Texas และ Louisiana ดังนั้น เมื่อไข่ผีเสื้อถูกฟักตัวเป็นผีเสื้อๆ ก็จะมีขึ้นทางเหนือสู่บริเวณทะเลสาบ Superior ผีเสื้อบางตัวจะออกไข่และบางตัวจะตาย จากนั้นผีเสื้อรุ่นที่สามก็จะบินจากบริเวณทะเลสาบไปยังบริเวณฝั่งตะวันออกของอเมริกา แล้วผีเสื้อชุดที่ 4 ก็จะมีบินลงใต้สู่เม็กซิโกนับเป็นการบินที่ครบวงจรทุกปีไป

Brower คิดว่าผีเสื้อเหล่านี้ก็เหมือนเช่น นกและเต่าทะเลที่สามารถเดินทางไกลได้โดยใช้สนามแม่เหล็กโลกในการเดินทาง เพราะในตัวของผีเสื้อมีผลึกของสารแม่เหล็กที่มันใช้ในการปรับทิศได้ตลอดปี โดยเมื่อเริ่มออกเดินทางจากเม็กซิโกในราวเดือนมีนาคม เข็มทิศจะชี้ทิศเหนือและทุกวันที่ผ่านมา "เข็มทิศ" ในตัวมันจะบิดไป 1 องศา ตามเข็มทิศนาฬิกา ดังนั้น เมื่อมันบินถึง Texas เข็มทิศในตัวมันจะชี้ไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือแล้วลูกหลานของมันเมื่อได้รับแสงอาทิตย์อันอบอุ่นของฤดูใบไม้ผลิและมีเข็มทิศในตัวที่ชี้ไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือก็จะบินไปตามทิศนั้นสู่บริเวณทะเลสาบ Superior ลูกหลานผีเสื้อกลุ่มใหม่ที่เกิดในบริเวณทะเลสาบและมีเข็มทิศในตัวชี้ไปทางตะวันออกก็จะบินไปตามทิศทางนี้สู่ Appalachians และเข็มทิศในตัวจะเปลี่ยนทิศไปเรื่อยๆ ตลอดการเดินทางของมัน

ส่วน I. Saccheri และคณะแห่งมหาวิทยาลัย Helsinki ในประเทศฟินแลนด์ก็ได้รายงานในวารสาร Nature ฉบับวันที่ 2 เมษายน พ.ศ.2541 เมื่อเขาทดลองผสมพันธุ์ระหว่างผีเสื้อพันธุ์ที่เป็น *Militaea cinxia* ที่เป็นญาติกัน เขาได้พบว่า 26% ของผีเสื้อจะล้มตายภายในเวลาเพียง 1 ปี ผลการทดลองนี้แสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่าการผสมพันธุ์กันระหว่างสัตว์ตระกูลเดียวกัน ที่ถูกจับขังอยู่รวมกันทำให้สารพันธุกรรม (gene) เสื่อมสภาพ คือมีผลทำให้ผีเสื้อมีโอกาสสูญพันธุ์สูง แต่ผีเสื้อก็มีได้เป็นสัตว์ชนิดเดียวกันนั้นที่ให้ออสรูปเช่นนี้แมลงหวี่ นกกระจอก งูและหนู ก็ให้ผลเช่นเดียวกัน

การทดลองนี้จึงมีความสำคัญมาก เพราะเดิมนักชีววิทยาหลายคนเคยคิดว่าการผสมพันธุ์กันระหว่างสัตว์ในตระกูลเดียวกัน ให้ผลกระทบกระเทือนต่อการไม่สูญพันธุ์น้อย และคิดว่าดินฟ้าอากาศและมนุษย์ที่บุกรุกทำลายที่อยู่อาศัยของสัตว์ต่างหากที่เป็นตัวการสำคัญที่ทำให้สัตว์สูญพันธุ์ แต่การทดลองของ

Saccheri ก็ได้แสดงให้เห็นแล้วว่าในการหาสาเหตุการสูญพันธุ์ของสัตว์ บัจจัยเรื่องการผสมพันธุ์กันเองในบรรดาญาติก็เป็นปัจจัยหนึ่งที่ต้องนำมาพิจารณา

เมื่อ 200 ปีก่อนนี้ ปัญหาโรคโลหิตออกไม่หยุด (hemophilia) ได้คุกคามราชตระกูลหลายตระกูลของยุโรป เพราะได้มีการสมรสกันระหว่างบรรดาพระประยูรญาติ แต่เมื่อได้มีการพบสาเหตุว่าการสมรสเช่นนี้จะทำให้ยีน (gene) บางตัวแสดงอำนาจ ประเพณีปฏิบัติเช่นนี้จึงได้ถูกยกเลิกในเวลาต่อมา มาบัดนี้ความคิดนี้ก็ยังคงใช้ได้กับสัตว์และพืชทุกชนิดไม่ว่าจะมีจำนวนมากหรือน้อยเพียงใดครับ