

จากปรากฏการณ์มหัศจรรย์ทางธรรมชาติของแมลงท้องถิ่น : ผีเสื้อไหมป่าทาสาร์ สู่งานวิจัยในชั้นเรียน



วราพิชญ์ พัฒนาเศรษฐานนท์*

ความเป็นมาของไหมป่าทาสาร์ *Antheraea mylitta* Drury

๖ ๖ ชั่วโมงหนึ่งในชั่วโมงชีวิตวิทยาคูได้สั่งงาน "ชั่วโมงหน้าให้นักเรียนนำ ไข่เดือน หรือ ตัวหนอนของสัตว์ชนิดใดก็ได้ ซึ่งไม่มีกระดูกสันหลังที่พบตามแหล่งต่างๆ ในท้องถิ่น มาคนละ 1 ชนิด เพื่อศึกษาการเคลื่อนไหวของสิ่งมีชีวิต"



วันต่อมานักเรียนแต่ละกลุ่มได้นำสัตว์ที่ไม่มีกระดูกสันหลังมากมายหลายชนิด ได้แก่ ไข่เดือน ตัวบุ้ง หนอน แมลงวัน หนอนผีเสื้อต้นรัก หนอนไหมบ้าน และหนอนของสิ่งมีชีวิตชนิดหนึ่ง ไม่ทราบว่าเป็นหนอนประเภทมวนผีเสื้อ หรือด้วงปีกแข็ง เพราะไม่มีใครเคยพบเห็นมาก่อน คือเป็นหนอนตัวใหญ่มากสีเขียวใส ด้านหลังและข้างลำตัวบางปล้องมีจุดสีน้ำเงิน และสีทองเป็นมันแวววาว ขณะเคลื่อนไหวและมีเส้นสีเหลือง

น้ำตาลคาดตามยาวตลอด ลำตัว การสอบถามนักเรียนได้ความว่าชาวบ้านเรียกหนอนนี้ "แมงบังกะลิน" ดังภาพเมื่อนำไข่เดือน และตัวหนอนของสัตว์ที่ไม่มีกระดูกสันหลังชนิดต่าง ๆ ดังกล่าว มาวางบนเยื่อกระดาษ หรือแผ่นกระจกเพื่อศึกษาโครงสร้างและลักษณะการเคลื่อนไหว จะพบว่าลำตัวของไข่เดือน ตัวบุ้ง และหนอนที่มีลักษณะเป็นปล้อง ขณะเคลื่อนไหวทวนกล่อมเนื้อจะหดตัวและคลายตัวอย่างต่อเนื่องคล้ายระลอกคลื่น ปฏิบัติการนี้เป็นที่สนุกสนานมาก เพราะนักเรียนสนใจ โดยเชียร์หนอนชนิดต่าง ๆ ที่นำมาศึกษาให้คละนแข่งกันและหลังเสร็จสิ้นการปฏิบัติการแล้วนักเรียนได้ปล่อยสัตว์ทดลองกลับสู่ธรรมชาติ

ปริศนาคืออะไรคำตอบ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ พบว่า "แมงบังกะลิน" เป็นสัตว์แปลกใหม่ เพราะมีลำตัวอ้วน สีเขียวใส สวยน่ารัก เชื่องไม่มีพิษ ตัวใหญ่กว่าหนอนไหมบ้านพันธุ์หางเหลือประมาณ 10 เท่าโดยน้ำหนัก ในวันรุ่งขึ้นหนอนจะหยุดกินอาหารและจะคายเส้นใยออกทางปาก เพื่อสร้างรังห่อหุ้มตัวเองแล้วเข้าดักแด้ ต่อมาอีก 3 สัปดาห์ ดักแด้ก็จะเจริญวัยเปลี่ยนไปเป็นผีเสื้อ ซึ่งจะพ่นสารเหลวออกจากปากเพื่อสลายนี้ออกครั้งเป็นการเปิดทาง เมื่อเปลือกแข็งอ่อนตัวผีเสื้อจะคลานออกจากรัง แล้วเดินหาสถานที่ยึดเกาะ และจะได้พัฒนาปีกให้เติบโตเต็มที่โดยใช้เวลาประมาณ 1-2 ชั่วโมง เมื่อร่างกายสมบูรณ์และแข็งแรงดีแล้วผีเสื้อไหมป่าก็โบยบินออกสู่โลกกว้าง

*โรงเรียนเมืองพลพิทยาคม อ.พล จ.ขอนแก่น 40120 โทร. 0-4341-4661

ฝั่เลื้อ้ใหม่ป้าเต้มว้ย เป็นฝั่เลื้อ้กลางคีนที่มีขนาดใหญ่วและสวยงามมาก ขณะเกาะไปไม้หรือกิ่งไม่วนึ่ง มันจะกางปีกตลอดเวลา ปีกเมื่อกางเต้มที่จะกว้างประมาณ 13-17 เซนติเมตร ในบริเวณกลางปีกทั้งสองคู้จะมี วงกลมลักษณะบางใสคล้ายกระจก ซึ่งสามารถมองผ่านทะลู้ได้ ปีกมีสีต่างๆ เช่น สีครีม เหลือง เหลืองทอง ส้ม เทา ฟ้า น้ำตาล และสีเห้ือ

ฝั่เลื้อ้ใหม่ป้าตัวผู้มักมีรูปร่างสมส่วน มีลวดลายบนปีกที่เด่นสวยชัดเจน ปลายปีกคู้หนามีลักษณะโค้ง เว้าและหัก มากกว่าฝั่เลื้อ้ตัวเมีย ส่วนที่เห็นแตกต่างอย่างชัดเจนคือ หนวดรูปพัดหวิของฝั่เลื้อ้ตัวผู้มีขนาดใหญ่วกว่า หนวดของฝั่เลื้อ้ตัวเมียถึง 6 เทา

ข้อสังเกตที่น่าสนใจคือหลังจากที่ฝั่เลื้อ้ใหม่ป้าออกจากรังและพัฒนาเป็นตัวเต้มว้ยแล้ว ทั้งฝั่เลื้อ้ เพศผู้และเพศเมียจะไม่จับคู้ผสมพันธุ์ แม่วาในแต่ละคีนจะมีฝั่เลื้อ้ทั้งสองเพศเติบโตเป็นตัวเต้มว้ยที่สมบูรณ์ เป็นจำนวนมาก จนเวลาผ่านไปหลายวันก็ไม่มีการปฏิสนธิใดๆ จนในที่สุดฝั่เลื้อ้ทั้งสองเพศก็ตายจากกัน เหตุใด ทำไมและเพราะอะไรจึงเป็นเช่นนั้น นี้เป็นปริศนาที่ยังหาค่าตอบไม่ได้ นักเรียนช่วยกันหาค่าตอบโดยออกแบบ การทดลองดังต่อไปนี้

การทดลองที่ 1



นำฟ้ายีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 30 เซนติเมตร 50 เซนติเมตร และ 100 เซนติเมตร มาครอบฝั่เลื้อ้ใหม่ป้า ทั้งเพศผู้และเพศเมีย ชุดละ 3 คู้ เป็นเวลานาน 7 วัน แล้วสังเกตพฤติกรรมฝั่เลื้อ้วันละ 3 ครั้ง คือ เวลา 6.00 น. 12.00 น. และ 18.00 น.

ผลการทดลองพบว่า ในทุกชุดการทดลอง เมื่อออกจากรังในขณะเติบโตเต้มว้ย ฝั่เลื้อ้ใหม่ป้าไม่จับคู้ ผสมพันธุ์ แต่ในวันต่อมาฝั่เลื้อ้ใหม่ป้าตัวเมียจะวางไข่ติดบนฟ้ายีเป็นกลุ่มๆ ไข่มีลักษณะกลมด้านหนาและแบนด้านข้าง มีสีขาวขุ่น ผิวเกลี้ยงเรียบ ไม่มีลวดลาย หรือจุดแต้ม ไข่ที่แม่ฝั่เลื้อ้ใหม่ป้าวางไว้ทั้งหมดจะไม่ถูกฟัก ฟองไข่ที่ไม่มี การปฏิสนธิจะแฟบลง เป็นแอ่ง ฝั่เลื้อ้ใหม่ป้าตัวผู้มีอายุ 5-7 วัน ฝั่เลื้อ้ใหม่ป้าตัวเมียมีอายุ 7-10 วัน

การทดลองที่ 2

- นำฝั่เลื้อ้ใหม่ป้า 20 คู้มาแยกเป็น 2 กลุ่ม คือ
กลุ่ม ก. เพศเมีย และกลุ่ม ข. เพศผู้
- เปิดพั้ดลม นำฝั่เลื้อ้กลุ่ม ก. ไข่เห้ือลม และฝั่เลื้อ้กลุ่ม ข. ไข่ใต้ลม
 - เปิดพั้ดลม 10 นาที สังเกตพฤติกรรม บันทึกผล
 - เปิดพั้ดลม 20 นาที สังเกตพฤติกรรม บันทึกผล
 - เปิดพั้ดลม 30 นาที สังเกตพฤติกรรม บันทึกผล
- ทำการทดลองตามข้อ 1 และ 2 แต่เปลี่ยนฝั่เลื้อ้กลุ่ม
 - ไข่ใต้ลม ส่วนฝั่เลื้อ้กลุ่ม ข. ไข่เห้ือลมบ้าง

ผลการทดลองพบว่าในทุกชุดการทดลอง ผีเสื้อใหม่ป่าจะไม่มีการจับคู่ผสมพันธุ์ ผีเสื้อทั้งสองเพศต่างอยู่
นิ่งเฉยโดยไม่แสดงพฤติกรรมใดๆ ไม่ว่าจะใช้พัดลมแพร่กระจายกลิ่นสักปานใด เป็นเวลานานตั้งแต่ 10 นาที
20 นาที หรือ 30 นาที หรือเคลื่อนย้ายสลับเปลี่ยนให้ผีเสื้อใหม่ป่าแต่ละกลุ่มอยู่ในตำแหน่งเหนือลม หรือใต้ลมก็ตาม

พบปรากฏการณ์แห่งความเรนลับโดยบังเอิญ

ในชั่วโมงชีววิทยา มีนักเรียนหญิงคนหนึ่งชื่อ นางสาวละมุล ได้นำหนอนใหม่ป่ามาส่งอาจารย์ และเธอก็รู้ว่า
อาจารย์กำลังศึกษาทดลอง"แมงบังกะเลน"อยู่ เธอเล่าให้ฟังว่าคุณพ่อหนูได้ไปเก็บฟืนใหม่ป่า พบมันเกาะอยู่ที่ใบต้นเต็ง
จึงเก็บมาให้เธอ 5 ตัว แต่นำมาส่ง 4 ตัว อีกตัวหนึ่ง เธอขอเก็บเอาไว้ศึกษาที่บ้านเอง เพราะเธออยากจะดู
หนอนขณะที่กำลังเปลี่ยนแปลง เป็นผีเสื้อ และต่อมาตัวหนอนก็ได้คายเส้นใยสร้างรังห่อหุ้มตัวเองเรียบร้อยแล้ว

หนอนทั้ง 4 ตัวในห้องปฏิบัติการที่นางสาวละมุลนำมาส่งได้คายใยสร้างรัง หรือเข้าดักแด้ในเย็นวันเดียวกัน
นั่นเอง ต่อมาอีก 3 สัปดาห์ดักแด้ก็ได้เปลี่ยนแปลงไปเป็นผีเสื้อตัวเต็มวัยเพศผู้ 3 ตัว และเพศเมีย 1 ตัว ผีเสื้อทุกตัว
ต่างเกาะกิ่งไม้นิ่งเฉย ไม่มีการจัดคู่เกิดขึ้น

ขณะที่ที่บ้านนางสาวละมุล ขณะนั้นเป็นเวลาประมาณ 1 ทุ่ม ขณะที่คุณแม่และพี่สาวกำลังนั่งดูรายการข่าว
โทรทัศน์อยู่ ก็มีผีเสื้อใหม่ป่ากลุ่มหนึ่งบินมาทางหน้าต่าง พี่สาวจึงลุกเดินไปปิดหน้าต่างหมดทุกบาน เพราะคิดว่า
เป็นค้างคาวจะมาบกรวน สังครุผีเสื้อกลุ่มนั้นได้บินอ้อมมาทางประตู แล้วเข้าบ้านบินตรงไปยังห้องนอน
ของนางสาวละมุล ซึ่งคืนวันนั้นนางสาวละมุลไปเข้าค่ายรักษาดินแดนที่อำเภอภูเวียง ด้วยความสงสัย
พี่สาวของเธอจึงตามไปดู ก็ปรากฏว่ากลุ่มผีเสื้อได้บินไปชุมนุมกันที่กล่องกระดาษใต้เตียง เป็นกล่องนางสาวละมุล
นำดักแด้ไปเก็บไว้ในกล่องใบนั้น และขณะนั้นดักแด้ก็ได้เปลี่ยนไปเป็นผีเสื้อใหม่ป่าเพศเมียเรียบร้อยแล้ว
และกำลังอยู่ในระหว่างการพัฒนาร่างกาย ขยายปีกให้เจริญเต็มที่ พี่นางสาวละมุลจึงนำกล่องผีเสื้อใหม่ป่า
ไปวางในมุ้งบนเตียงนอนของนางสาวละมุล โดยมีผีเสื้อจากป่าบินตามเข้าไปด้วย 2 ตัว ที่เหลือบินตามเข้าไปไม่ทัน
เพราะพี่นางสาวละมุลปิดมุ้งก่อน มันจึงบินเกาะอยู่นอกมุ้งนับจำนวนได้ 7 ตัว และเป็นผีเสื้อเพศผู้ทั้งหมด
และก็ได้บินจากไปในตอนเช้า ข้อสังเกตคือระยะทางจากป่าถึงหมู่บ้านประมาณ 12 กิโลเมตร

ผีเสื้อจากป่าที่บินตามเข้าไปในมุ้งเป็นเพศผู้ทั้ง 2 ตัว ได้จับคู่ผสมพันธุ์กับผีเสื้อเพศเมียที่อยู่ในกล่อง 1 ตัว
ส่วนอีก 1 ตัวเกาะอยู่ข้างกล่อง และในวันรุ่งขึ้นแม่ผีเสื้อก็ได้วางไข่เป็นกลุ่มๆ ประมาณ 300 ฟอง ตามข้างกล่องกระดาษ
โดยมีสารเหนียวเป็นตัวประสานกับไข่ใหม่ป่า ไข่มีลักษณะผิวเรียบ กลมด้านหน้า และแบนด้านข้าง มีขนาด 0.20
x 0.25 เซนติเมตร หนา 0.10 เซนติเมตร เปลือกไข่มีสีขาวครีม แข็ง หนา และเหนียวมาก ไข่แดงมีสีเหลืองใส

เมื่อนางสาวละมุลกลับจากเข้าค่ายก็ได้ไปพบครูและรายงานปรากฏการณ์มหัศจรรย์ที่เกิดขึ้น โดยได้เล่า
เหตุการณ์ที่ตื่นเต้นให้ฟังอย่างสนุกสนาน พร้อมทั้งนำไข่ใหม่ป่าที่ปฏิสนธิแล้วมาส่งด้วย ถ้าหากพี่สาวและคุณแม่ของ
นางสาวละมุล ไม่มีวิญญูณของความเป็นนักวิทยาศาสตร์ ถือเรื่องโซกลาง ก็จะทำให้ผีเสื้อใหม่ป่าไม่มีโอกาส
บินเข้าไปในบ้านได้ ความเรนลับทางธรรมชาติของพฤติกรรมการสืบพันธุ์ของผีเสื้อใหม่ป่าทหาร ก็คงจะไม่ถูกเปิดเผย
ออกมา

ความมหัศจรรย์แห่งวงจรชีวิตของไหมป่าทาสาร์

บายวันต่อมาในช่วงโมงกิจกรรม ครูจึงได้แบ่งไขไหมป่าทาสาร์ที่ปฏิสนธิแล้วให้นักเรียนชุมนุมนักวิทยาศาสตร์รุ่นเยาว์ 6 คนๆ ละ 40 ฟอง ให้นำไขไหมป่าไปปักเองที่บ้านโดยให้สังเกตและบันทึกผลทุกวัน ส่วนที่เหลือก็ให้นำไปเก็บไว้ในกล่องพลาสติกวางไปบนโต๊ะในห้องพักครู

และสัปดาห์ต่อมา หลังจากที่สอนวิชาชีววิทยาคาบเช้าเสร็จแล้วในเวลาประมาณ 10.30 น. ครูได้กลับเข้ามาในห้องพัก รู้สึกตื่นเต้น ขนลุก ตกใจมากทำอะไรไม่ถูก เพราะพบว่าที่โต๊ะทำงานมีหนอนสีส้มลักษณะคล้ายตัวไม้ของลูกน้ำยุงเดินย้วยเยี้ยเต็มไปหมด เมื่อตั้งสติได้จึงค่อยๆ ลำดับเหตุการณ์ แล้วหยิบกล่องที่เก็บไขไหมออกมาพิจารณาดู ก็ได้สังเกตเห็นหนอนไหมบางตัวกำลังฟักออกจากฟองไข โดยใช้ฟันแทะเล็มกัดกินเปลือกไขให้เป็นรูกลมแล้วดีดตัวออกมา และเมื่อร่างกายแข็งแรงดีแล้วหนอนก็ออกคลานหาอาหารอย่างไม่รู้จักเหน็ดเหนื่อย ครูจึงประกาศให้นักเรียนชุมนุมนักวิทยาศาสตร์รุ่นเยาว์ทั้ง 6 คนมาพบ ส่วนนักเรียนก็ตื่นเต้นมากเพราะไม่เคยเห็นพฤติกรรมการฟักตัวของหนอนไหมป่ามาก่อนเลยในชีวิต และเมื่อเช้าก่อนจะมาโรงเรียนก็ได้ดูไขไหมป่าที่บ้านแล้วแต่พบว่ายังไม่ฟักเป็นตัว ครูจึงให้นักเรียนนำหนอนไหมป่าไปเลี้ยงต่อที่บ้าน โดยปล่อยหนอนไว้บนใบต้นเต็ง (Shorea obtuse Wall) ที่เป็นพุ่มเตี้ยๆ เพื่อให้หนอนไหมป่าหากินอย่างอิสระ แล้วขอให้สังเกตดูพฤติกรรมการกินอาหาร การเติบโต โดยวัดขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางส่วนหัวของหนอนแต่ละวัย ดูการเจริญเติบโต โดยนับจำนวนวันของระยะไข่ ระยะหนอน ระยะดักแด้ และระยะตัวโตเต็มวัย



ระยะไข่ ระยะหนอน ระยะดักแด้ ระยะตัวเต็มวัย

ในวันรุ่งขึ้นก็นำไขไหมป่าทาสาร์ที่บ้านซึ่งได้ฟักเป็นตัวแล้วตั้งแต่เมื่อวาน และหลังจากที่นำมาที่โรงเรียน ครูจึงแบ่งให้นักเรียนนำหนอนไหมป่าไปปล่อยบนต้นพีชอาหารต้นเตี้ยๆ ที่อยู่ใกล้บ้านต้นละ 10 ตัว แล้วบันทึกพฤติกรรม การกินอาหาร การเจริญเติบโต และจำนวนหนอนแต่ละวัยที่ยังมีชีวิตอยู่ จนกระทั่งเข้าดักแด้ เพื่อศึกษาวงจรชีวิตของไหมป่าชนิดนี้

โครงการวิทยาศาสตร์ เรื่องปริมาณและผลผลิตจากเส้นใยไหมป่าทาสาร์

เมื่อนำหนอนไหมป่าไปทดลองเลี้ยงเพื่อศึกษาวงจรชีวิต ในสภาพธรรมชาติโดยปล่อยให้หากินเองบนพีชอาหารคือใบของต้นเต็ง พบว่าไหมป่าทาสาร์ ระยะหนอนลอกคราบ 4 ครั้ง ใน 27-34 วัน ผีเสื้อไหมป่า 1 ตัวจะวางไข่จำนวน 150-350 ฟอง ระยะฟักไข่นาน 7-10 วัน และผีเสื้อจับคู่ผสมพันธุ์ วางไข่บนต้นเต็ง

นักวิทยาศาสตร์รุ่นเยาว์ทั้ง 3 คน คือ นายโอบาส ไสเหลื่อม นายอดุลย์ ปิตาระเต และนางสาวสุดใจ หล้าชน เห็นว่ากิจกรรมชุมนุม เรื่องไหมป่าของโรงเรียนเป็นเรื่องที่น่าสนใจมาก แต่ทำไมจึงไม่มีการส่งโครงการวิทยาศาสตร์เรื่องนี้ประกวดในวันวิทยาศาสตร์แห่งชาติ

ครูแนะนำว่าถ้าอยากเข้าร่วมประกวดโครงการวิทยาศาสตร์ นักเรียนควรจะทำกิจกรรมเพิ่มอีก เช่น นำรังไหมป่าไปซึ่งน้ำหนักรังสดหาน้ำหนักเปลือกรัง และเปอร์เซ็นต์เปลือกรัง แล้วนำเส้นใยที่ได้ไปสาวและทอ เป็นผืนให้ได้ ทั้ง 3 คนคิดว่าไม่น่าจะมีปัญหา เพราะที่บ้านของพวกเขาก็เลี้ยงไหมและทอผ้าเป็นอาชีพเสริมอยู่แล้ว แต่ในที่สุดก็มีปัญหาใหม่เกิดขึ้นมาจนได้ ปัญหาดังกล่าวคือรังไหมป่ามีความเหนียวมาก จนสาวไม่ออก แม่จะต้มไหมนานเป็นวันก็ไม่สามารถดึงเส้นใยออกมาได้นักเรียนทั้ง 3 คน จึงลองไปปรึกษากับคุณแม่และคุณยาย ให้ช่วยคิดหาวิธีการว่าเราควรจะทำอย่างไร จึงจะสาวเส้นใยออกมาจากรังไหมได้โดยง่าย ในที่สุดคุณแม่ของ นายโสภาส ไสเหลือ้ม ก็สามารถหาวิธีการสาวเส้นใยออกมาจากรังไหมป่าได้สำเร็จ

โสภาสรีบมาบอกครูว่ารังไหมป่าหาสารสาวออกได้แล้ว และเส้นใยไหมมีลักษณะเป็นเส้นเหนียว เรียบเป็นเงามันสวยงามมาก โดยใช้ยางมะละกอกอห้รังไหมเอาไว้ก่อนนำรังไปสาวเอาเส้นใยออกมา และขั้นตอนมา ครูจึงให้นักเรียนช่วยกันหาอัตราส่วนที่เหมาะสม ระหว่างยางมะละกอกับน้ำที่ทำให้สามารถสาวเส้นใย ออกจากรังไหมป่าได้ ง่ายที่สุด และมากที่สุด

ผลการทดลอง

จากการทดลองได้ข้อสรุปว่า อัตราส่วนที่เหมาะสมซึ่งจะทำให้สามารถสาวเส้นใยออกมาจากรังไหมป่าได้ดีที่สุด ง่ายที่สุด และได้ไหมมากที่สุดคือ ยางมะละกอ 1 ช้อนโต๊ะ (25 ลูกบาศก์เซนติเมตร) ต่อน้ำ 5 ลิตร หรือยางมะละกอ ที่ความเข้มข้น 0.5 % เป็นอัตราส่วนที่เหมาะสมที่สุด

และจากการเก็บข้อมูลจากการเลี้ยงไหมป่าหาสาร พบว่าไหมป่าหาสารเพศผู้ตัวเต็มวัยมีอายุ 5-7 วัน เพศเมียมีอายุ 7-10 วัน และเพศเมีย 1 ตัวจะวางไข่ประมาณ 263 ฟอง โดยหลังจากแม่ไหมป่าวางไข่แล้วประมาณ 7-10 วันไข่จะฟักเป็นตัวหนอน มีเปอร์เซ็นต์การฟักที่ 92% และจะอยู่ในระยะตัวหนอนประมาณ 27-34 วัน (เฉลี่ย 30.5 วัน) เราสามารถแบ่งระยะของการเจริญออกได้เป็น 5 ระยะ แต่ละระยะมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางส่วนหัว และอายุดังแสดงในตาราง

ตารางแสดงขั้นตอนการเจริญของหนอนไหมป่าหาสาร (*Antheraea mylitta* Drury)

ขั้นตอนการเจริญ ของหนอน	เส้นผ่านศูนย์กลาง ส่วนหัว (เซนติเมตร)	อายุเฉลี่ย (วัน)
วัยที่ 1	0.10	4-5
วัยที่ 2	0.20	5-6
วัยที่ 3	0.32	5-6
วัยที่ 4	0.45	6-7
วัยที่ 5	0.69	8-9

เมื่อหนอนมีการเจริญเปลี่ยนแปลงเป็นดักแด้ จะมีเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงเป็นดักแด้สมบูรณ์เพียง 30% ดักแด้มีอายุ 19-22 วัน รังไหมป่าหาสารมีน้ำหนักรังสดโดยเฉลี่ย 4.96 กรัมต่อรัง น้ำหนักเปลือกรังเฉลี่ยหนัก 0.30 กรัม และเปอร์เซ็นต์เปลือกรัง 6.04 %

เส้นใยที่ได้เมื่อนำไปทอเป็นผ้าไหมมัดหมี่ ผ้ารองจาน และตีนจก ผลิตภัณฑ์ที่ได้มีความสวยงามมาก เพราะเส้นใยของไหมป่าทาสาร์เป็นเงามัน เหนียวคงทน เรียบสม่ำเสมอ ผ้าที่ได้จึงสวยงามเป็นเงาเหลือบมัน ซึ่งมีลักษณะเด่นเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว

จากงานทดลอง...สู่ขั้นตอนของการเขียนรายงาน และการพัฒนาต่อไปในอนาคต

เมื่อนักเรียนทำการทดลองเสร็จเรียบร้อยแล้ว กลุ่มนักวิทยาศาสตร์รุ่นเยาว์ก็ทำรายงานส่งให้ครูตรวจ ซึ่งปัญหาในการเขียนรายงานของนักเรียนกลุ่มนี้ก็คือ ไม่มีบทที่ 2 ซึ่งว่าด้วยเรื่องเอกสารที่เกี่ยวข้อง นั่นก็เนื่องมาจากว่านักเรียนไม่สามารถหาเอกสารอ้างอิงได้ นักเรียนจึงได้พยายามค้นหาความรู้ดังกล่าวตามห้องสมุดต่างๆ หลายแห่งก็ไม่พบว่าหนังสือหรือเอกสารเล่มใดมีรายงานเกี่ยวกับไหมป่า ดังนั้นจึงไม่สามารถบอกได้ว่า **แมลงบงกะเลน** เป็นไหมป่าชนิดใด มีประวัติความเป็นมาอย่างไร หรือมีชื่อวิทยาศาสตร์ว่าอะไร

ข้าพเจ้าในฐานะอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ จึงได้ช่วยนักเรียนค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับไหมป่าที่ศูนย์วิจัยไหม มหาวิทยาลัยขอนแก่น แต่ผู้เชี่ยวชาญไม่สามารถจำแนกชนิดของไหมป่าได้ เพราะศูนย์ขอนแก่นทำการวิจัยเฉพาะไหมบ้าน จึงแนะนำให้ข้าพเจ้านำตัวอย่างไหมป่าไปจำแนกชนิดที่ภาควิชาชีววิทยา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน กรุงเทพฯ

ศาสตราจารย์ ดร.สุธรรม อารีกุล ได้กรุณาให้คำปรึกษา ให้ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับแมลง และแนะนำเทคนิคการเก็บรักษาแมลง และอนุเคราะห์ให้เอกสารไหมป่า รวมทั้งวารสารมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์และยังช่วยจำแนกชนิดของไหมป่าให้อีกด้วย



ข้อมูลธรรมชาติของแมลงบงกะเลน คือ เป็นไหมป่าจำพวกทาสาร์ ซึ่งเป็นผีเสื้อกลางคืน

ชนิด (Genus และ Specie) *Antheraea mylitta* Drury
อันดับ (Order) Lepidoptera
วงศ์ (Family) Attacidae

เพราะผ้าที่ทอจากใยไหมป่าทาสาร์ สวยงามเฉพาะตัว จึงมีราคาสูง และได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายทั่วโลก เส้นใยไหมป่าทาสาร์ยังเป็นที่ต้องการของตลาดโลกมาก ประเทศที่เลี้ยงไหมป่าทาสาร์ ได้แก่ อินเดีย จีน และญี่ปุ่น ซึ่งสามารถเลี้ยงไหมป่าทาสาร์ได้อย่างจำกัดเพราะขาดแคลน พืชอาหารที่เหมาะสมและที่อุดมสมบูรณ์ตลอดปี

ประเทศไทยยังไม่มีรายงานการเพาะเลี้ยงไหมป่า ทาสาร์ในระดับอุตสาหกรรม จึงน่าสนใจอย่างยิ่งในการศึกษา "ปริมาณและผลผลิตจากเส้นใยไหมป่าทาสาร์" ซึ่งเราได้ ค้นพบแล้วว่าไหมป่าชนิดนี้อาศัยอยู่ทั่วไปในป่าเต็งรัง โครงการวิทยาศาสตร์เรื่องนี้ ได้รับรางวัลที่ 1 ประเภททั่วไป ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ประจำปี พ.ศ. 2531

และจากโครงการเรื่องนี้เราจะเห็นได้ว่าองค์ความรู้ที่เราพบใหม่ เราสามารถค้นพบได้จากสิ่งแวดล้อมใกล้ๆ ตัวของเราทุกคน ขอให้เรามีเพียงทักษะการสังเกต การตั้งคำถามกับสิ่งที่เราสังเกตได้ และการคิดแก้ปัญหาในเชิงวิทยาศาสตร์เท่านั้นเอง เราก็มีโอกาสนับพบปรากฏการณ์มหัศจรรย์ทางธรรมชาติต่างๆ ได้เช่นกัน ซึ่งปรากฏการณ์เหล่านี้มีอยู่อีกมากมายที่รอให้คุณเป็นคนค้นพบ