

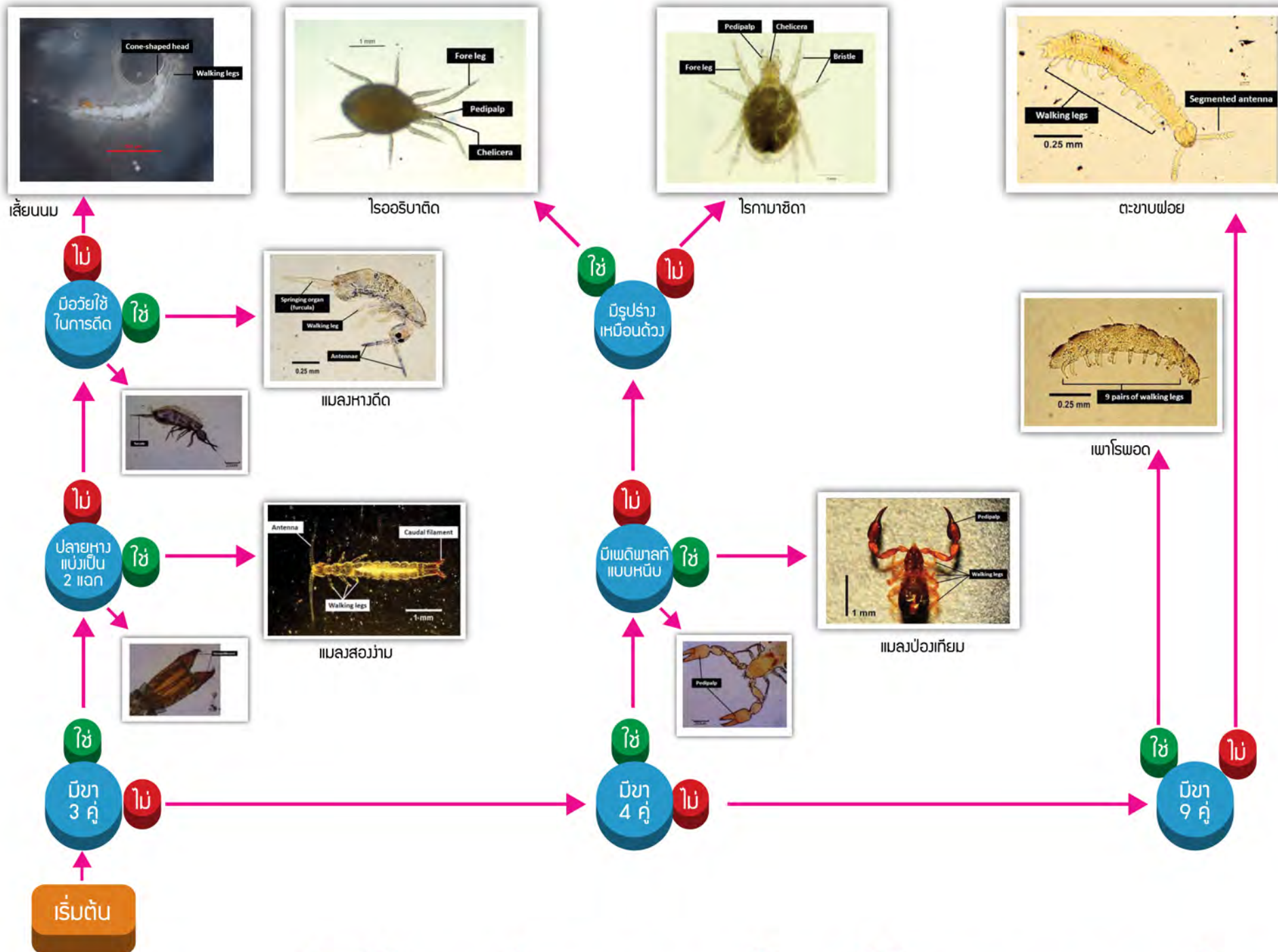
สัตววิทยาข้อขนาดเล็กในดิน



Phylum Arthropoda

สัตววิทยาข้อ ขนาดเล็กในดิน

จัดทำโดย
ไพพรรณ เพาเจริญ



Phylum Arthropoda



มหาวิทยาลัยมหิดล วิทยาเขตกาญจนบุรี
โครงการศึกษาความหลากหลายของพันธุ์พืชและสัตว์ภายในมหาวิทยาลัยมหิดล วิทยาเขตกาญจนบุรี
ภายใต้โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.) ปีงบประมาณ 2555-2557

ความสำคัญ

สัตว์ขาข้อขนาดเล็กในดินจัดอยู่ในไฟลัมอาร์โทรพอดา (Phylum Arthropoda) ซึ่งเป็นกลุ่มสิ่งมีชีวิตที่มีจำนวนมากอาศัยอยู่ตามซากทับถมในดินหรือบริเวณหน้าดิน เป็นสัตว์ที่มีลำตัวและขาเป็นปล้อง และมีรยางค์เรียงต่อกันเป็นข้อๆ มีขนาดไม่เกิน 5 มิลลิเมตร ตัวอย่างสัตว์ขาข้อขนาดเล็กในดิน ได้แก่ แมลงหางคืด ไรต่างๆ เช่น ไรออร์บิดาติด (Oribatid mite) และไรกามาซิดา (Gamasida mite) และ แมงป่องเทียม (pseudoscorpion) เป็นต้น สัตว์ขาข้อขนาดเล็กในดินมีบทบาทสำคัญในระบบนิเวศของดินทั้งในเชิงคุณภาพและความอุดมสมบูรณ์ของดิน มีความสำคัญในห่วงโซ่อาหาร (food chain) โดยทำหน้าที่เป็นผู้ย่อยสลาย (decomposer) อินทรีย์วัตถุในดิน เร่งการแตกสลายของวัตถุขนาดใหญ่ให้มีขนาดเล็กลงโดยการกินและถ่ายมูลออกมาหมุนเวียนแร่ธาตุและสารอาหารในดิน (nutrient cycling) เพื่อสร้างสมดุลให้กับระบบนิเวศ ช่วยปรับปรุงโครงสร้างของดินให้มีการถ่ายเทด้วยการเคลื่อนที่ไปมาในดิน ทำให้ดินโปร่งอากาศระบายดี ทั้งยังช่วยควบคุมประชากรของเห็ดราและเชื้อโรคในดินไม่ให้มีมากเกินไป ปัจจัยที่สำคัญต่อสัตว์ขาข้อขนาดเล็กในดิน ได้แก่ ความเป็นกรดเป็นด่างในดินความชื้นในดินและอุณหภูมิในดิน โดยปัจจัยเหล่านี้ต้องมีความเหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของสัตว์ขาข้อขนาดเล็กในดินและระบบนิเวศในดินอีกด้วย จากหน้าที่ของสัตว์ดังกล่าวจะทำให้เกิดความสมดุลในธรรมชาติ เป็นการหมุนเวียนถ่ายเทพลังงานภายใต้วงจรของห่วงโซ่อาหารและสายใยอาหาร (food web) ดังนั้น สัตว์ขาข้อขนาดเล็กในดินรวมทั้งแมลงจึงเป็นตัวชี้วัดความอุดมสมบูรณ์ของระบบนิเวศอย่างหนึ่ง เช่น แมลงหางคืด เป็นดัชนีชี้วัดว่าพื้นที่บริเวณนั้นไม่มีสารเคมีอันตรายปนเปื้อนอยู่ในดินพื้นที่การเกษตรที่มีการใช้สารเคมีอย่างมากเพื่อป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชมักจะไม่มีแมลงหางคืด



collembore



การจัดจำแนกสัตว์ขาข้อในดิน

การจัดจำแนกสัตว์ขาข้อขนาดเล็กในดินนั้นใช้ลักษณะสัณฐานวิทยาภายนอกการเปลี่ยนแปลงรูปร่างและลักษณะอื่นร่วมด้วย ดังนี้

1. แมงป่องเทียม (Pseudoscorpion หรือ book scorpion)

แมงป่องเทียม จัดอยู่ใน Order Pseudoscorpionida (Class Arachnida) มีขนาดเล็กลักษณะคล้ายแมงป่องมาก มีความยาวไม่เกิน 5 มิลลิเมตร ส่วนท้องสั้น เป็นรูปรี และไม่มีส่วนหาง (sting) เหมือน แมงป่อง มีเพดิพาลป์ (pedipalp) เป็นก้ามหนีบขนาดใหญ่ มีขาเดิน 4 คู่ ลำตัวแบน มีสีน้ำตาลปนเหลืองเล็กน้อย พบได้ทั่วไป เช่น ตามเปลือกไม้ (bark) ระหว่าง ช่องแยกของอาคาร ตามหน้าหนังสือ ในมอส ได้เคยไปไม้

2. เพาโรพอด (Pauropods)

เพาโรพอด จัดอยู่ใน Order Pauropodina (Class Pauropoda) รูปร่างเหมือน ตะขาบแต่มีขนาดเล็กมาก ลำตัวนิ่ม เป็นทรงกระบอกยาว ประมาณ 1.0-1.5 มิลลิเมตร มีสีขาขาว ส่วนหัวมีหนวดแยกตรงปลายเป็น 3 แขนง มีขาเดิน 9 คู่ พบได้ ทั่วไป เช่น ใต้ก้อนหิน ใต้เศษใบไม้ เป็นต้น

3. ตะขาบฝอย (Symphylans)

ตะขาบฝอยจัดอยู่ใน Class Symphyla มีลักษณะเหมือนตะขาบ แต่มีขนาดเล็กมาก ยาวประมาณ 1-8 มิลลิเมตร และมีปล้องลำตัวประมาณ 15-22 ปล้อง (โดยทั่วไปมี 15 ปล้อง) ส่วน ท้ายลำตัวมีรยางค์ยื่นออกไป 2 เส้น เรียกว่า cerci ส่วนหัวเจริญพัฒนามีหนวดเรียวยาวและมีหลายปล้อง (segmented antenna) พบได้บริเวณดินชั้นบนที่มีความชื้น ใต้ก้อนหิน ซากไม้ผุพัง และบริเวณที่ชื้น

4. ไรออร์บิดาติด (Oribatid mite or beetle mite)

ไรออร์บิดาติด จัดอยู่ใน Suborder Oribatei (Order Acari; Class Arachnida) เป็นกลุ่มที่มีจำนวนมากและหลากหลาย มีรูปร่างคล้ายตัวง แต่มี ขนาดเล็กมาก มีชั้นคิวทิเคิลหนาและเป็นสีน้ำตาล มีขาเดิน 4 คู่ ส่วนปากเป็น แท่งแหลมยื่นยาวออกไป ซึ่งเป็นส่วนของไฮโปสโตม (hypostome) เคลิเซอร์ (chelicerae) และเพดิพาลป์ (pedipalp) เรียกว่า gnathosoma ไรชนิดนี้พบ ได้ตามเศษใบไม้ เปลือกไม้ ใต้หิน ในมอส พืชน้ำและ ในดินส่วนใหญ่เป็นพวกกินซาก เป็นกลุ่มที่มีความสำคัญต่อความอุดมสมบูรณ์ของดิน โดยช่วยสลาย อินทรีย์วัตถุในดิน

5. ไรกามาซิดา (Gamasida mite)

ไรกามาซิดา จัดอยู่ใน Suborder Mesostigmata (Order Acari; Class Arachnida) เป็นกลุ่มที่พบมาก แพร่กระจายทั่วไปพบทั้งในดิน ตามเศษซาก วัสดุเน่าเปื่อย ท่อนไม้ผุพัง กองขยะ กองปุ๋ยหมัก โรงเก็บผล ผลิตทางการเกษตร รังสัตว์ต่างๆ หรือบน ลำตัวสัตว์ และพืช ไรพวกนี้มี ขนาดตั้งแต่ 200-2,000 ไมครอน มีรูปร่างหลายแบบ เช่น ยาวรี (elongate) รูปไข่ (oval) และรูปกลม (spherical) บางชนิดมีลำตัวใส

แต่ส่วนใหญ่จะมีแผ่นแข็งและมีสำน้ำตาลแดง น้ำตาล เข้มหรือดำคล้ำ ส่วนปากของไรกามาซิดา เห็นได้ชัดเจนมีลักษณะเป็นท่อ (tubular) ไรกามาซิดา ส่วนใหญ่มีการดำรงชีวิตอิสระ แต่ก็บางชนิดที่เป็นตัวห้ำ (predator) ตัวเบียน (parasite) หรือกินซากพืชที่เน่าเปื่อย เป็นต้น โดยเฉพาะไรกลุ่มผู้ล่าตามเศษซากใบไม้และในดิน จะมี มากกว่ากลุ่มอื่นๆ

6. แมลงสองง่าม (Diplurans)

แมลงสองง่ามจัดเป็นแมลงชนิดหนึ่ง อยู่ใน Order Diplura (Class Insecta) มีลักษณะ คล้ายคลึงกับตัวสามง่ามป่า แตกต่างที่จำนวน ของรยางค์ท้ายลำตัว (caudal filaments) ซึ่งอาจมีลักษณะ เป็นเส้น เรียวยาว หรือเป็น แบบคีม (forceps-like cerci) มีหนวด ไม่มีตา ประกอบลำตัวไม่มีเกล็ดหุ้ม ไม่มีปีก มีขาเดิน 3 คู่ ปากเป็นแบบกัดกินแต่ หลบเข้าไปใน ส่วนหัวมีความยาวไม่เกิน 7 มิลลิเมตร มีสีจาง พบได้ตาม พื้นดินชุ่มชื้น ใต้เปลือกไม้ ใต้ก้อนหิน ขอนไม้ผุพัง เศษซากต่างๆ

7. แมลงหางคืด (Springtails)

แมลงหางคืดจัดอยู่ใน Order Collembola (Class Insecta) เป็นแมลงขนาดเล็ก มีขา 3 คู่ ไม่มีปีก มีรูปร่างหลายแบบ เช่น ลำตัวเป็น ทรงกลม (spherical) หรือลำตัวยาว (elongate) และได้ชื่อว่าแมลงหางคืดก็เพราะมีโครงสร้างหนึ่งคล้าย ส้อมทำหน้าที่ดีดทำให้ตัวแมลงกระโดดได้ เรียกโครงสร้างนี้ว่า furcula ซึ่งพบที่ปล้อง ท้องที่ 4 ทางด้านท้อง ของแมลง ส่วนปากจะแหลมและยื่นยาวออกไปแต่ถูกคลุมด้วย ส่วนหัว พบว่าแมลงหางคืด ขนาด 5 ถึง 6 มิลลิเมตรสามารถกระโดด ได้ถึง 76 หรือ 102 มิลลิเมตร แมลงหางคืด มีหลากหลาย เช่น สีขาว เทา หรือเหลือง บาง ชนิดมีสีสันสดใส เช่น สีส้ม สีเขียวเมทัลลิก สีม่วง สีแดง และบางชนิดอาจมีรูปแบบลวดลายบนตัวด้วย แมลงหางคืด เป็นแมลงที่พบได้ทั่วไปและมีความชุกชุมมาก แต่เนื่องจากมีขนาดเล็ก มากทำให้สังเกตเห็นได้ยาก โดยทั่วไปอาศัยอยู่ในพื้นที่ที่มีความชื้น เช่น ใต้เศษซากใบไม้ เปลือกไม้ ท่อนไม้ผุพัง ในเห็ดราบางชนิดพบ ใต้บนผิวน้ำตลอดแนวชายฝั่งทะเล บางชนิดอาศัยอยู่ในรังปลวก ในถ้ำหรือในหิมะ ซึ่งในดิน 1 ลูกบาศก์เมตรอาจมีจำนวน ประชากรได้ ถึง 100,000 ตัว แมลงหางคืด กินซากพืช เห็ดรา และแบคทีเรียเป็น อาหารบาง ชนิดกินมูลของแมลงชนิดอื่น ละอองเรณู สาหร่าย เป็นต้น

8. เลียนนม (Proturans)

เลียนนม จัดอยู่ใน Order Protura (Class Insecta) เป็นแมลงที่มีขนาดเล็กสีขาว ตัวยาวประมาณ 0.5-2.0 มิลลิเมตร ไม่มีปีก ไม่มีหนวด และไม่มีตา ประกอบ ส่วนหัวเป็นรูปสามเหลี่ยมชัดเจน ปากเป็นแบบเจาะดูด และหลบ เข้าไปในส่วนหัว ไม่มีตาและหนวด ขาคู่ แรกทำหน้าที่แทนหนวดในการรับสัมผัส และจะยกขึ้นตลอดเวลา แมลงชนิดนี้ อาศัยอยู่ตามดินชื้น เศษซากใบไม้ ใต้เปลือกไม้ ท่อนไม้ผุพัง แมลงกลุ่มนี้เป็น พวกย่อยสลายอินทรีย์วัตถุให้แก่ระบบนิเวศในดิน

