

# เมตามอร์โฟซิส (Metamorphosis)

**เมตามอร์โฟซิส** หมายถึง การเจริญเติบโตระยะเอมบริโอของสัตว์ ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงทั้งรูปร่างลักษณะ พฤติกรรม และการดำรงชีวิตไปจากเดิมอย่างมาก การเปลี่ยนแปลงรูปร่างระหว่างการเจริญเติบโตระยะเอมบริโอของสัตว์มีแบบต่าง ๆ

สัตว์ที่มีเมตามอร์โฟซิส ได้แก่ กิ้ง กุ้ง ปู แมลงส่วนใหญ่ และสัตว์ครึ่งน้ำครึ่งบก

# การเจริญเติบโตหลังระยะตัวอ่อนของแมลง

การเจริญเติบโตหลังระยะตัวอ่อนของแมลงจะมี 4

ลักษณะ คือ

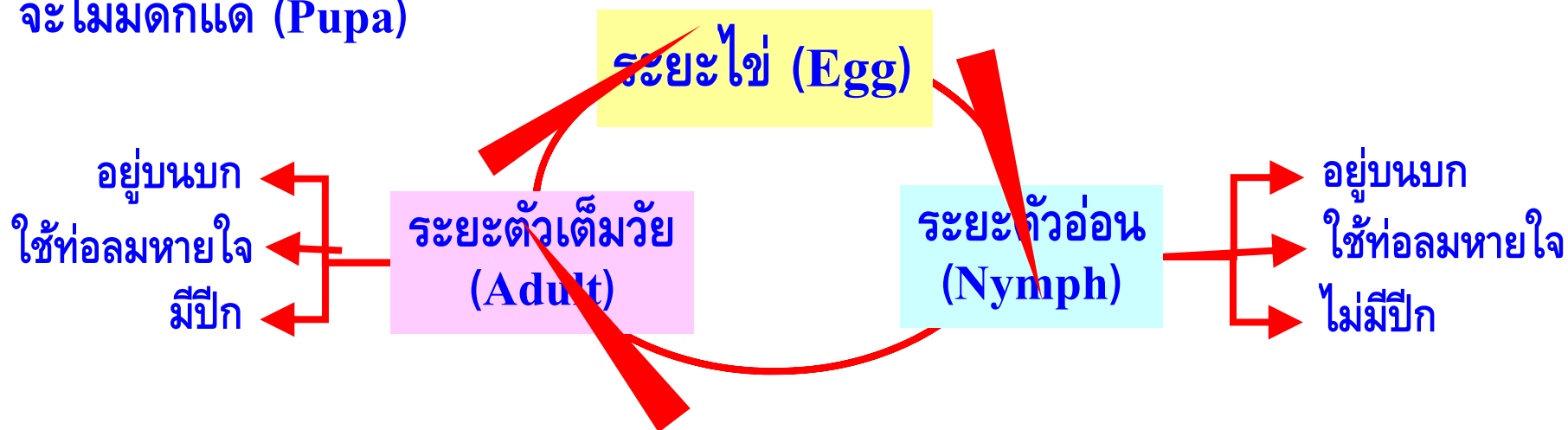
1. **อะเมตาโลบัส (Ametabolus)** หรือ **อะเมตามอร์โฟซิส (Ametamorphosis)** ไม่มี เมตามอร์โฟซิส เช่น ตัวสองง่าม ตัวสามง่าม และแมลงหางดีด

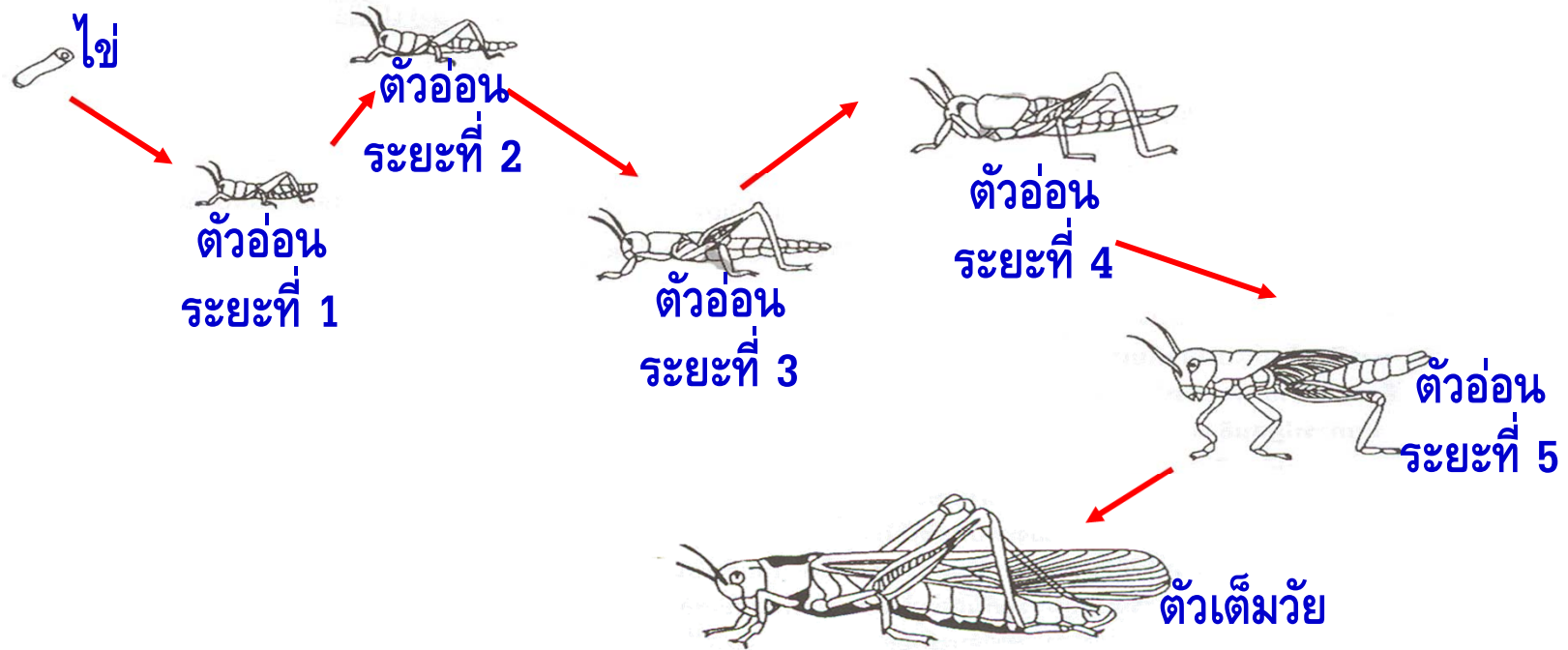
## 2. เมตามอร์โฟซิสแบบค่อยเป็นค่อยไป (Gradual Metamorphosis)

วัฏจักรชีวิต : Egg → Nymph → Adult

เช่น ตั๊กแตน แมลงสาบ จิ้งหรีด ปลวก จักจั่น ฯลฯ

เมตามอร์โฟซิสแบบค่อยเป็นค่อยไปนี้ พบว่า ระยะเวลาอ่อนจะแตกต่างจาก ระยะเวลาเต็มวัยในบางระยะ และช่วงการเจริญเติบโตจากระยะตัวอ่อนไปเป็นตัวเต็มวัย จะไม่มีดักแด้ (Pupa)





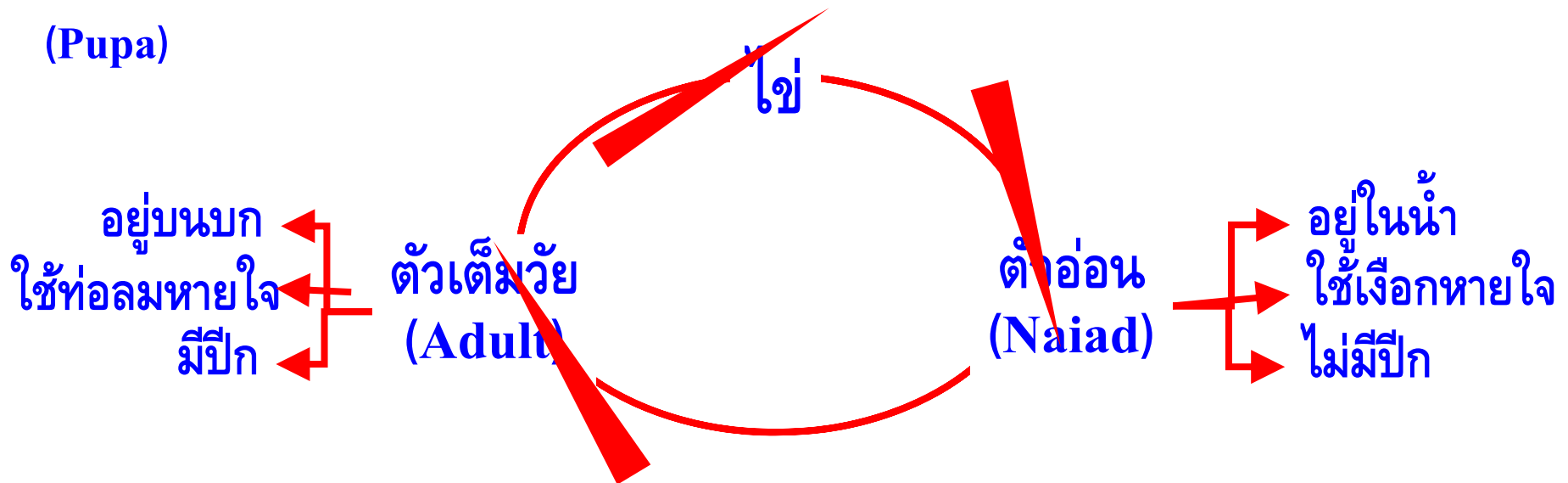
# ภาพแสดงการควบคุม เมตามอร์โฟซิสของตั๊กแตน

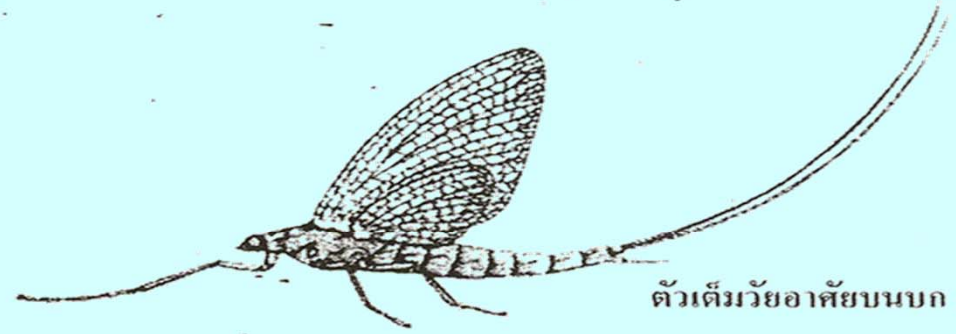
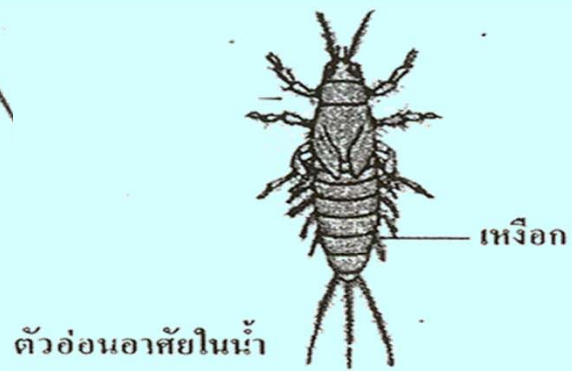
### 3. เมตามอร์โฟซิสแบบไม่สมบูรณ์ **Incomplete Metamorphosis**

วัฏจักรชีวิต : **Egg** → **Naiad** → **Adult**

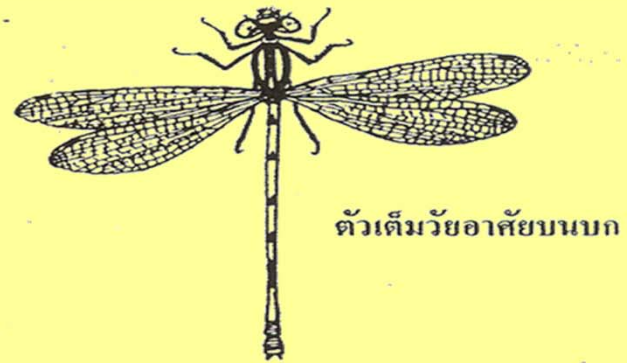
เช่น แมลงปอ แมลงปอเข็ม ชีปะขาว สโตนฟลาย

เมตามอร์โฟซิสแบบไม่สมบูรณ์นี้ ระยะตัวอ่อนจะแตกต่างจากระยะตัวเต็มวัย  
หลายลักษณะ และช่วงการเจริญเติบโตจากระยะตัวอ่อนไปเป็นตัวเต็มวัย จะไม่มีดักแด้  
(Pupa)





*Incomplete metamorphosis* ของชีปะขาว



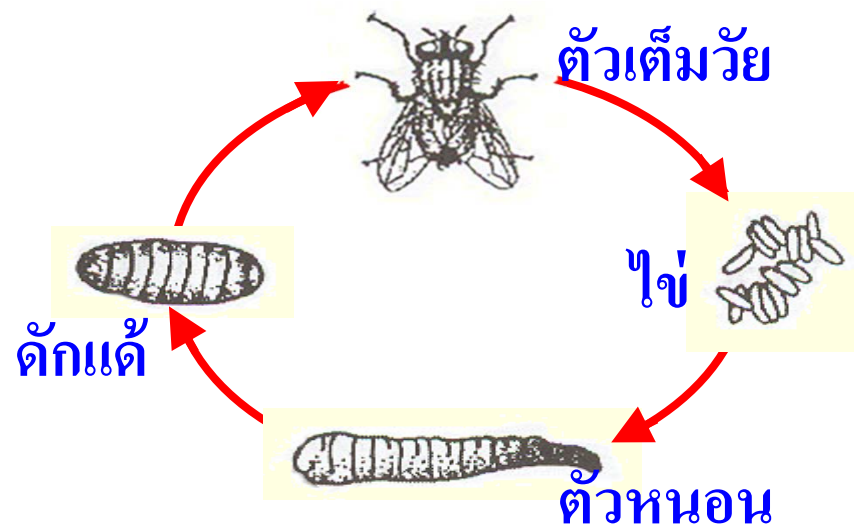
ภาพแสดงเมตามอร์โฟซิสแบบไม่สมบูรณ์ของแมลงปอเข็ม  
ภาพขวาแสดงปีกของตัวเต็มวัยเพียงข้างเดียว

#### 4. Complete Metamorphosis เมตามอร์โฟซิสแบบสมบูรณ์

วัฏจักรชีวิต : Egg → Larve → Pupa → Adult โดยมีระยะดักแด้ (Pupa)

ในวัฏจักรชีวิต

เช่น ยุง มด แมลงวัน ผี ต่อ แตน ผีเสื้อ ฯลฯ



วงจรชีวิตแบบมีเมตามอร์โฟซิสแบบสมบูรณ์ของแมลงวัน