

## ยุง (Mosquitoes)

ในโลกนี้มียุงอยู่ประมาณ 3,500 ชนิด (species) ในประเทศไทยมีประมาณ 400 ชนิด ยุงบางชนิดก่อความรำคาญโดยการดูดกินเลือดคน และสัตว์เลี้ยงเป็นอาหารเท่านั้น แต่อีกหลายชนิดนอกจากจะดูดกินเลือดเป็นอาหารแล้ว ยังเป็นพาหะนำโรคร้ายแรงต่างๆ มาสู่คน และสัตว์อีกด้วย

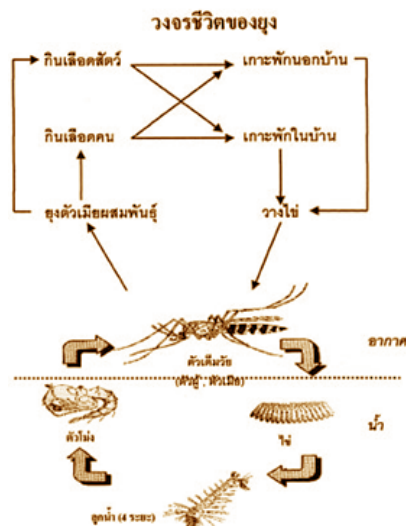
### โรคที่นำโดยยุง ในประเทศไทย

พาหะ	โรค
ยุงก้นปล่อง (Anopheles)	มาเลเรีย โรคเท้าช้าง
ยุงรำคาญ (Culex)	ไข้สมองอักเสบ โรคเท้าช้าง
ยุงลาย (Aedes)	เดงกี ไข้เลือดออก โรคเท้าช้าง
ยุงเสือ (Mansonia)	โรคเท้าช้าง

### 1. ชีววิทยาและนิเวศวิทยา

#### 1.1 วงจรชีวิต

ยุงมีการเจริญแบบสมบูรณ์(Complete metamorphosis หรือ holometabola) หมายถึงการเจริญเติบโตที่มีการเปลี่ยนแปลงรูปร่างในแต่ละระยะแตกต่างกันมาก แบ่งเป็น 4 ระยะ คือระยะไข่ (egg) ระยะลูกน้ำ(larva) ระยะตัวไม่ง(pupa) และระยะตัวเต็มวัย(adult) ระหว่างการเจริญเติบโตในแต่ละระยะต้องมีการลอกคราบ(molting) ซึ่งถูกควบคุมโดยฮอร์โมนที่สำคัญ 3 ชนิด คือ brain hormone, ecdysone และ juvenile hormone



## ระยะไข่

ไข่ของแต่ละชนิดมีขนาดและลักษณะไม่เหมือนกัน จากลักษณะการวางไข่อาจบอกชนิดของกุ่มยุงได้ ยุงชอบวางไข่บนผิวน้ำหรือบริเวณชื้น เช่น บริเวณขอบภาชนะเหนือระดับน้ำ การวางไข่ของยุงแบ่งออกเป็น 4 ประเภท

- วางไข่ใบเดี่ยวๆ บนผิวน้ำ เช่น ยุงก้นปล่อง
- วางไข่เป็นแพ (raft) บนผิวน้ำ เช่น ยุงรำคาญ
- วางไข่เดี่ยวๆ ตามขอบเหนือระดับน้ำ เช่น ยุงลาย
- วางไข่ติดกับใบพืชน้ำเป็นกลุ่ม เช่น ยุงเสือหรือยุงฟิลาเรีย



ระยะไข่ใช้เวลา 2-3 วัน จึงฟักตัวออกเป็นลูกน้ำ ในยุงบางชนิดไข่สามารถอยู่ในสภาพแห้งได้หลายเดือนจนกระทั่งเป็นปี เมื่อมีน้ำก็จะฟักออกเป็นลูกน้ำ แหล่งวางไข่ของยุงแต่ละชนิดแตกต่างกัน เช่น ยุงลายชอบวางไข่ในภาชนะขังน้ำที่มนุษย์สร้างขึ้น ส่วนยุงรำคาญชอบวางไข่ในแหล่งน้ำสกปรกต่างๆ น้ำเสียจากท่อระบายน้ำ แต่หากไม่พบสภาพน้ำที่ขอบยุงก็อาจวางไข่ในสภาพน้ำที่ผิดไป นักวิทยาศาสตร์หลายคนรายงานว่าปัจจัยที่ช่วยให้ยุงตัวเมียรู้ว่าควรวางไข่ที่ใดก็คือ สารเคมีบางอย่างในน้ำ สารเคมีอาจเป็น diglycerides ซึ่งผลิตโดยลูกน้ำยุงที่อาศัยอยู่ในแหล่งน้ำนั้น หรือเป็นกรดไขมัน (fatty acid) จากแบคทีเรีย หรือเป็นสารพวก phenolic compounds จากพืชน้ำ

## ระยะลูกน้ำ

ลูกน้ำยุงแต่ละชนิดอาศัยอยู่ในน้ำต่างชนิดกัน เช่น ภาชนะขังน้ำต่างๆ ตามบ่อน้ำ หนอง ลำธาร โพงงไม้หรือกาบใบไม้ที่อุ้มน้ำ เป็นต้น ลูกน้ำยุงส่วนใหญ่ลอยตัวขึ้นมาหายใจบนผิวน้ำ โดยมีท่อสำหรับหายใจ เรียกว่า siphon ยกเว้นยุงก้นปล่องไม่มีท่อหายใจ แต่จะวางตัวขนานกับผิวน้ำ โดยมีขนลักษณะคล้ายใบพัด (palmate hair) ช่วยให้อลอยตัวและหายใจทางรูหายใจ (spiracle) ซึ่งอยู่ด้านข้างอกและลำตัว ส่วนยุงเสือจะใช้ท่อหายใจซึ่งสั้นและปลายแหลมเจาะพืชน้ำและหายใจเอาออกซิเจนผ่านรากของพืชน้ำ อาหารของลูกน้ำยุง ได้แก่ สิ่งมีชีวิตเล็กๆ ในน้ำ เช่น แบคทีเรีย ยีสต์ สาหร่าย ลูกน้ำจะลอกคราบ 4 ครั้ง เมื่อลอกคราบครั้งสุดท้ายกลายเป็นตัวเฝ่ง การเจริญเติบโตในระยะลูกน้ำใช้เวลาประมาณ 7-10 ขึ้นอยู่กับชนิดของลูกน้ำ อาหาร อุณหภูมิ และความหนาแน่นของลูกน้ำด้วย

## ระยะตัวโม่ง

ตัวโม่งรูปร่างผิดไปจากลูกน้ำ ส่วนหัวเชื่อมติดกับส่วนอก รูปร่างลักษณะคล้ายเครื่องหมายจุลภาค(,) ระยะนี้ไม่กินอาหาร เคลื่อนไหวอย่างรวดเร็ว มีท่อหายใจคู่หนึ่งที่ส่วนหัวเรียก trumpets ระยะนี้ใช้เวลาในการเจริญเติบโตเพียง 1-3 วัน



## ระยะตัวเต็มวัย

ตัวยุงแบ่งออกเป็น 3 ส่วน

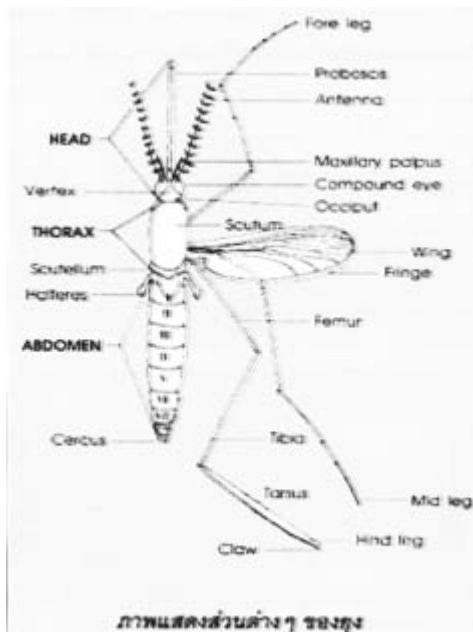
**ส่วนหัว (head)** มีลักษณะกลมเชื่อมติดกับส่วนอก ประกอบด้วยตา 1 คู่ ตาของยุงเป็นแบบตาประกอบ (compound eyes) มีหนวด (antenna) 1 คู่ มีรยางค์ปาก (labial palpi) 1 คู่ และมีอวัยวะเจาะดูด (proboscis) 1 อัน มีลักษณะเป็นแท่งเรียวยาวคล้ายเข็มสำหรับแทงดูดอาหาร หนวดของยุงแบ่งเป็น 15 ปล้อง สามารถใช้จำแนกเพศของยุงได้ แต่ละปล้องจะมีขนรอบๆ ในยุงตัวเมีย ขนนี้จะสั้นและไม่หนาแน่น (sparse) เรียกว่า pilose antenna ส่วนตัวผู้ ขนจะยาวและเป็นพุ่ม (bushy) เรียกว่า plumose antenna หนวดยุงเป็นอวัยวะที่ใช้ในการรับคลื่นเสียง ตัวผู้จะใช้รับเสียงการกระพือปีกของตัวเมีย ความชื้นของอากาศและรับกลิ่น

Labial palpi แบ่งเป็น 5 ปล้อง อยู่ติดกับ proboscis ในยุงก้นปล่องตัวเมีย palpi จะตรงและยาวเท่ากับ proboscis ส่วนยุงตัวผู้ตรงปลาย palpi จะโป่งออกคล้ายกระบอง ในยุงตัวอื่นที่ไม่ใช่ยุงก้นปล่อง palpi ของตัวเมียจะสั้นประมาณ  $\frac{1}{4}$  ของ proboscis ส่วนตัวผู้ palpi จะยาวแต่ตรงปลายไม่โป่งและมีขนมากที่สุดปล้องสุดท้ายซึ่งจะงอขึ้น



**ส่วนอก (thorax)** มีปีก 1 คู่ ด้านบนของอก ปล้องกลาง (mesonotum) ปกคลุมด้วยขนหยาบๆ และเกล็ด ซึ่งมีสีและลวดลายต่างๆ กัน เราใช้ลวดลายนี้สำหรับแยกชนิดของยุงได้ ด้านข้างของอกมีเกล็ดและกลุ่มขนที่ใช้แยกชนิดของยุงได้เช่นกัน ด้านล่างของอกมีขา โดยขาแต่ละข้างจะประกอบด้วย coxa ซึ่งมีขนาดสั้นอยู่ที่โคนสุด ต่อไปเป็น trochanter คล้ายๆ บานพับ femur, tibia และ tarsus ซึ่งมีอยู่ 5 ปล้อง ปล้องสุดท้ายมีหนามงอๆ 1 คู่ เรียกว่า claws ขาก็มีเกล็ดสีต่างๆ ใช้แยกชนิดของยุงได้ ปีกมีลักษณะแคบและยาว มีลายเส้นปีก (Veins) ซึ่งมีชื่อเฉพาะของแต่ละเส้นปีกและจะมีเกล็ดสีต่างๆ กัน ตรงขอบปีกด้านหลังจะมีขนเรียงเป็นแถวเรียก เกล็ด (fringe) และขนบนปีกนี้ก็ใช้ในการแยกชนิดของยุงได้เช่นกัน นอกจากนี้ยังมี halteres 1 คู่ อยู่ที่อกปล้องสุดท้ายมีลักษณะเป็นปุ่มเล็กๆ อยู่ต่อจากปีก เมื่อยุงบิน halteres จะสั้นอย่างรวดเร็วใช้ประโยชน์ในการทรงตัวของยุง

**ส่วนท้อง (abdomen)** มีลักษณะกลม ยาว ประกอบด้วย 10 ปล้อง แต่จะเห็นชัดเพียง 8 ปล้อง ปล้องที่ 9-10 จะดัดแปลงเป็นอวัยวะสืบพันธุ์ในยุงตัวผู้จะใช้ส่วนนี้แยกชนิดของยุงได้



## 1.2 ชีวิตประจำวัน (Daily life)

### อาหาร

ยุงตัวเต็มวัยทั้ง 2 เพศ กินน้ำหวานจากเกสรดอกไม้ก็สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ แต่ส่วนใหญ่ยุงตัวเมียยังต้องการโปรตีนจากเลือดมนุษย์หรือสัตว์ เพื่อช่วยในการเจริญเติบโตของไข่และใช้สร้างพลังงาน ยุงตัวเมียนั้นที่กัดคนและสัตว์ ยุงแต่ละชนิดชอบกินเลือดต่างกัน พวกที่ชอบกินเลือดเรียกว่า zoophilic ส่วนพวกที่ชอบกินเลือดคนเรียกว่า anthropophilic เลือดจะเข้าไปช่วยในการเจริญเติบโตของไข่ การเจริญเติบโตของไข่แบบที่ต้องการโปรตีนจากเลือดเรียกว่า anautogeny มียุงไม่กี่ชนิดที่ไข่สุกได้

โดยใช้อาหารที่สะสมไว้โดยไม่ต้องกินเลือด เรียก autogeny เช่นยุง Aedes togoi, Culex molestus เวลาที่ยุงหากินก็ไม่เหมือนกัน เช่น ยุงลายชอบหากินในเวลากลางวัน ส่วนยุงรำคาญชอบหากินในเวลา กลางคืน ยุงแม่ไก่ชอบหากินตอนพลบค่ำและย่ำรุ่ง เป็นต้น

### การบิน

มีลักษณะเฉพาะสำหรับยุงแต่ละชนิด เช่น ยุงบ้านจะบินไปไม่ไกล บินได้ประมาณ 30 - 300 เมตร ยุงลายสวนบินได้ประมาณ 400 - 600 เมตร ยุงก้นปล่องบินได้ประมาณ 0.5 - 2.5 กิโลเมตร ส่วนยุงรำคาญบินได้ตั้งแต่ 200 เมตรถึงหลายกิโลเมตร ยุงพาหะนำโรคใช้สมองอีกเสบบินได้ไกลถึง 50 กิโลเมตร ยุงตัวเมียสามารถบินได้ไกลกว่ายุงตัวผู้

### การผสมพันธุ์

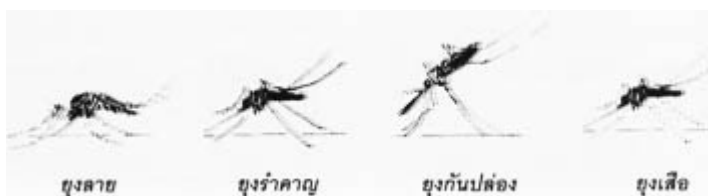
ยุงตัวผู้ลอกคราบไพล่ออกจากตัวเมื่อก่อนยุงตัวเมีย และอยู่ใกล้ๆ แหล่งเพาะพันธุ์เมื่อตัวเมียออกมา 1-2 วัน จะผสมพันธุ์กัน หลังจากผสมพันธุ์แล้วยุงตัวเมียจะออกมาแหล่งเลือด แต่ยุงบางชนิดต้องการเลือดก่อนการผสมพันธุ์ เช่น Anopheles culicifacies นอกจากนี้ยุงก้นปล่องมีพฤติกรรม การบินว่อนเป็นกลุ่มเพื่อจับคู่ผสมพันธุ์ เรียก swarming มักเกิดขึ้นตอนพระอาทิตย์กำลังตก โดยแสงที่อ่อนลงอย่างรวดเร็วมีผลในการกระตุ้นกิจกรรมนี้ ส่วนยุงลายจับคู่ผสมพันธุ์โดยไม่ต้อง swarm ตัวผู้จะตอบสนองต่อเสียงกระพือปีกของยุงตัวเมีย ยุงลายตัวผู้สามารถค้นหาตัวเมียได้ภายในระยะทาง 25 เซนติเมตร

### อายุของยุง

ยุงตัวผู้มักมีอายุสั้นกว่ายุงตัวเมีย โดยยุงตัวผู้มีอายุประมาณ 1 สัปดาห์ ยกเว้นในกรณี ที่เลี้ยงดูด้วยอาหารสมบูรณ์และมีความชื้นเหมาะสมจะมีอายุอยู่ได้เป็นเดือน ส่วนยุงตัวเมียมีอายุ 1 - 5 เดือน อายุของยุงขึ้นกับปัจจัยหลายอย่าง เช่น ในฤดูร้อน ยุงมีกิจกรรมมากทำให้อายุสั้นเฉลี่ยประมาณ 2 สัปดาห์ ในฤดูหนาวยุงมีกิจกรรมน้อยจึงมีอายุยืน ในบางพื้นที่ยุงสามารถจำศีลตลอดฤดูหนาว

## 1.3 ชนิดยุงที่สำคัญ

ชนิดของยุงที่สำคัญในทางการแพทย์ มี 4 ตระกูล ดังนี้



### 1.3.1 ตระกูลยุงลาย (Genus Aedes)

#### 1.3.1.1 ยุงลายบ้าน (Aedes aegypti)

เป็นตัวการสำคัญในการนำโรคไข้เลือดออกในประเทศไทย (ในประเทศอเมริกาได้นำโรคไข้เหลือง (Yellow fever) มีถิ่นกำเนิดจากอัฟริกา ชอบอาศัยอยู่บ้านหรือบริเวณรอบๆ บ้าน แหล่งเพาะพันธุ์ยุงลาย ได้แก่ ภาชนะขังน้ำที่มีมนุษย์สร้างขึ้น เช่น ตุ่มน้ำ ถังซีเมนต์ใส่บ่อ บ่อคอนกรีตในห้องน้ำ จานรองขาตู้กันมด ยางรถยนต์เก่า กระจบอง รางน้ำฝนที่มีน้ำขัง กะลามะพร้าว เป็นต้น

ยุงลายบ้านมีวงจรชีวิตเป็นแบบสมบูรณ (Complete metamorphosis) เช่นเดียวกับยุงชนิดอื่น การเจริญเติบโตแบ่งเป็น 4 ระยะ คือ

**ระยะไข่** ยุงลายจะวางไข่เป็นฟองเดี่ยวๆ ติดไว้ด้านในบริเวณที่ขึ้นเหนือระดับน้ำ ไข่ใหม่มีสีขาวต่อมาประมาณ 12 - 24 ชั่วโมง จะเปลี่ยนเป็นสีดำ ไข่ยุงลายสามารถอยู่ในที่แห้งได้นานเป็นปี (ความชื้นสูงและอุณหภูมิประมาณ 28-30 องศาเซลเซียส) เมื่อระดับน้ำท่วมไข่จึงฟักตัวออกมาเป็นลูกน้ำ ระยะฟักตัวในไข่ประมาณ 2.5 - 3.5 วัน

**ระยะลูกน้ำ** หลังจากออกจากไข่แล้วลูกน้ำเริ่มกินอาหาร การเจริญเติบโตและลอกคราบ 4 ครั้ง ตัวอ่อนที่ได้จากการลอกคราบแต่ละครั้งเรียกว่า instar เช่น ลูกน้ำที่ฟักออกจากไข่เรียกว่า first instar เมื่อลอกคราบต่อไปกลายเป็น second instar เป็นต้น ลูกน้ำใช้เวลาในการเจริญเติบโตประมาณ 7 - 10 วัน ลอกคราบครั้งสุดท้ายกลายเป็นตัวมิ่งหรือดักแด้

**ระยะตัวมิ่ง** ระยะนี้ตัวจะโค้งงอ ไม่กินอาหาร ชอบลอยติดกับผิวน้ำใช้เวลา 1 - 2 วันจึงลอกคราบออกเป็นตัวเต็มวัย

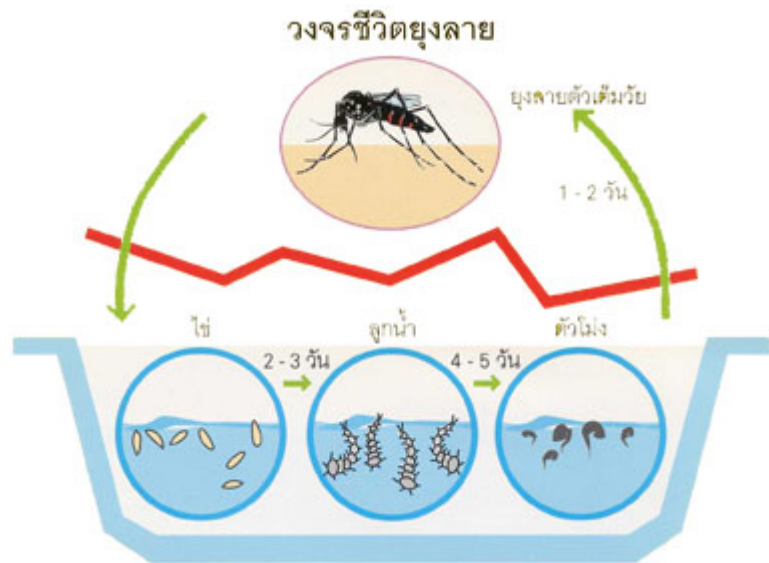
**ระยะตัวเต็มวัย** เริ่มผสมพันธุ์เมื่ออายุประมาณ 24 ชั่วโมง ตัวเมียผสมพันธุ์เพียงครั้งเดียวแต่วางไข่ได้หลายครั้ง ส่วนตัวผู้ผสมพันธุ์ได้หลายสิบครั้งในหนึ่งชั่วโมง หลังจากนั้นยุงตัวเมียจะออกกินเลือด ยุงลายชอบกินเลือดคนและหากินในเวลากลางวัน บางครั้งยุงลายอาจกัดคนในเวลากลางคืนแต่เป็นภาวะจำเป็น เช่น ไม่มีเหยื่อในเวลากลางวัน หลังจากกินเลือดอิ่มแล้วยุงตัวเมียจะไปเกาะพักรอให้ไข่เจริญเติบโต เรียกช่วงนี้ว่า gonotrophic cycle ซึ่งใช้เวลาประมาณ 2.5 - 3.5 วัน แหล่งเกาะพักของยุงลาย ได้แก่ บริเวณที่มีดักแบลม ในห้องน้ำในบ้าน โดยเฉพาะตามสิ่งห้อยแขวนภายในบ้าน เช่น เสื้อผ้า มุ้ง ม่าน เป็นต้น หลังจากไข่เจริญเต็มที่แล้วจะบินไปหาที่วางไข่ ชอบที่ร่ม น้ำที่มีใบร่วงลงไปและมีสีน้ำตาลอ่อน จะกระตุ้นการวางไข่ได้ดีแต่ยุงลายไม่ชอบน้ำที่มีกลิ่นเหม็น

ลักษณะที่สำคัญของยุงลายบ้านเต็มวัย ตรงบริเวณด้านหลังของอกมีเกล็ดสีขาวเป็นรูปเคียว 2 อันคู่กัน



### 1.3.1.2 ยุงลายสวน (*Aedes albopictus*)

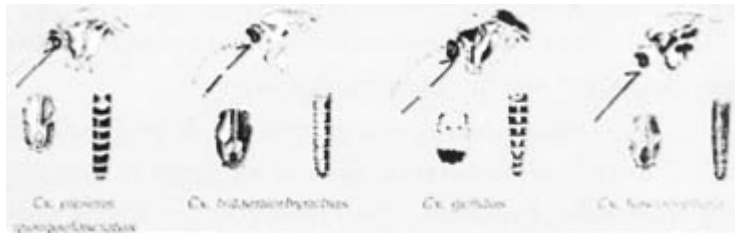
ยุงลายชนิดนี้มีถิ่นกำเนิดในเอเชีย ลักษณะคล้ายคลึงกับยุงลายบ้านมาก แต่สังเกตได้จากเกล็ดสีขาวยบนด้านหลังของอกไม่เป็นรูปเคียว แต่เป็นเส้นตรงเส้นเดียวพาดตามยาวตรงกลาง อุปนิสัยยุงลายเป็นอยู่คล้ายยุงลายแต่มักจะพบอยู่ในชนบท ในสวนผลไม้ สวนยาง อุทยานต่างๆ แหล่งน้ำที่ใช้เพาะพันธุ์มักจะเป็นแหล่งน้ำธรรมชาติ เช่น โพงงไม้ กระจับปึกไม้ไผ่ ลูกมะพร้าว กะลา กระป๋อง ขวดพลาสติกที่นักท่องเที่ยวทิ้งไว้ เป็นต้น ยุงลายสวนจะบินได้ไกลกว่ายุงลายบ้าน ยุงชนิดนี้เป็นตัวการนำเชื้อไวรัสโรคไข้เลือดออกได้เช่นเดียวกัน



1.3.2 ตระกูลยุงคิวเล็กซ์หรือยุงรำคาญ (Genus *Culex*) ยุงในตระกูลนี้ที่สำคัญทางแพทย์มี 4 ชนิด คือ

#### 1.3.2.1 ยุงรำคาญ (*Culex quinquefasciatus*)

พบมากในแอฟริกาและเอเชีย วางไข่เป็นแพในน้ำเน่าเสีย แหล่งเพาะพันธุ์มักอยู่ใกล้บ้าน ไข่แพหนึ่งมีประมาณ 200-250 ฟอง ไข่ฟักภายใน 30 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิ 24 - 30 องศาเซลเซียส ออกหากินกลางคืน ชอบกินเลือดคน ในประเทศพม่า อินเดีย อินโดนีเซีย ยุงชนิดนี้เป็นตัวการสำคัญในการนำโรคฟิลาเรีย สำหรับประเทศไทยพบว่ายุงชนิดนี้สามารถนำเชื้อฟิลาเรียได้เช่นกันแต่ยังมีข้อมูลน้อย นอกจากนี้อาจทำให้มีอาการคันแพ้และเกิดแผลพุพองได้



### 1.3.2.2 Culex tritaeniorhynchus

ชนิดนี้เป็นตัวนำเชื้อไวรัส Japanese encephalitis ซึ่งทำให้เกิดโรคไข้สมองอักเสบทั่วไปในประเทศไทย แต่พบมากในจังหวัดภาคเหนือ เช่น เชียงใหม่ เชียงราย อุตรดิตถ์ น่าน แห่่งเพาะพันธุ์อยู่ตามท้องนา แหล่งน้ำที่เกิดจากรอยเท้าสัตว์ บ่อน้ำเล็กๆ ที่มีพีชีน้ำ ลำธาร ชอบกินเลือดวัวควาย หมูมากกว่าเลือดคนและนก ออกหากินตั้งแต่พลบค่ำจนตลอดคืน ส่วนมากหากินนอกบ้าน

### 1.3.2.3 Culex gelidus

เป็นตัวนำเชื้อไวรัสที่ทำให้เกิดโรคไข้สมองอักเสบ เช่นเดียวกับ Cx. tritaeniorhynchus แหล่งเพาะพันธุ์ได้แก่ สระน้ำ บ่อ หนองน้ำ น้ำค้างคอกสัตว์ ลำธารเล็กๆ ชอบอาศัยอยู่ในแหล่งน้ำที่มีพีชีน้ำ หากินกลางคืน ชอบกินเนื้อสัตว์

### 1.3.2.4 Culex fuscocephala

เป็นตัวนำเชื้อไวรัสที่ทำให้เกิดโรคไข้สมองอักเสบ พบตามหนองน้ำ บึงนาข้าว หากินกลางคืน ชอบกินเนื้อสัตว์ เช่น วัว ความ สุกร นก และคน

## 1.3.3 ตระกูลยุงก้นปล่อง (Genus Anopheles)

ยุงตระกูลนี้เป็นตัวการนำโรคมาลาเรีย ซึ่งเกิดจากเชื้อโปรโตซัว Plasmodium ยุงก้นปล่องที่เป็นพาหะสำคัญในประเทศไทยมี 4 ชนิด คือ

### 1.3.3.1 Anopheles minimus เพาะพันธุ์ตามลำธารที่มีน้ำใสสะอาดไหล ไหล

ช้าๆ มีหญ้า

### 1.3.3.2 ขึ้นตามขอบและมีร่มเงาเล็กน้อย พบในท้องที่แถบเขาหรือใกล้เขา เกาะ

พักในบ้านที่ค่อนข้างมืดตอนกลางวัน แต่ในบางท้องที่ไม่เกาะพักในบ้าน ชอบกินเลือดคนมากกว่าสัตว์

### 1.3.3.3 Anopheles dirus (A. balabacensis) เพาะพันธุ์ตามแหล่งน้ำนิ่ง มีร่ม

เงา เช่น ตามปลักโคลน รอยเท้าสัตว์และแหล่งน้ำชั่วคราวอื่นๆ ที่มีน้ำใส มีใบไม้แห้ง ถังซีเมนต์รดน้ำ ต้นไม้ในสวน ชอบอยู่ตามเขาและป่าเชิงเขา กัดคนตอนกลางคืนตั้งแต่เวลา 22:00 น. และมากที่สุดหลังเที่ยงคืน มีนิสัยชอบเกาะพักนอกบ้าน ชอบกินเลือดคน

### 1.3.3.4 Anopheles sundaicus เพาะพันธุ์ตามแหล่งน้ำกร่อยที่มีแสงแดดส่อง

ถึง พบทางชายทะเล หากินนอกบ้าน ไม่มีรายงานเกาะพักนอกบ้าน



1.3.3.5 *Anopheles maculates* เพาะพันธุ์ตามท้องที่ป่าเขา ป่าบุกเบิกทั่วไป แหล่งเพาะพันธุ์ได้แก่ ลำธารเล็กๆ ที่มีแสงแดดส่องถึง คล้ายแหล่งเพาะพันธุ์ของ *A. minimus* ตัวเต็มวัย ชอบเกาะพักตามพุ่มไม้เตี้ยๆ กินเลือดทั้งคนสัตว์ หากินนอกบ้าน มากกว่าในบ้าน วงจรชีวิตของ ยุงก้นปล่อง มีอยู่ 4 ระยะเช่นกัน

**ระยะไข่** ยุงก้นปล่องจะวางไข่เป็นฟองเดี่ยว บนผิวน้ำในตอนกลางคืนครั้งละ ประมาณ 150 ฟอง ไข่รูปร่างคล้ายเรือ บริเวณสองข้างตอนกลางฟองไข่มีเยื่ออากาศเป็นฟอง เรียกว่า float เป็นส่วนที่ทำให้ไข่ลอยน้ำ ซึ่งเป็นลักษณะเฉพาะของไข่ยุงในตระกูลยุงก้นปล่อง ไข่ใช้เวลา 2-3 วัน จึงฟักตัวเป็นลูกน้ำ

**ระยะลูกน้ำ** มีการลอกคราบ 4 ครั้งสุดท้ายกลายเป็นตัวโม่ใช้เวลาประมาณ 13-15 วันหรือมากกว่านั้น ที่อุณหภูมิตัวลูกน้ำวางตัวขนานกับผิวน้ำ มีขนรูปพัดเรียกว่า palmate hairs ปรากฏอยู่บนปล้องท้องเกือบทุกปล้อง ทำหน้าที่พยุงลูกน้ำให้ลอยตัวเป็นลักษณะเฉพาะของลูกน้ำ ยุงก้นปล่อง

**ระยะตัวโม่** ใช้เวลาประมาณ 2-3 วันเมื่อลอกคราบครั้งสุดท้ายกลายเป็นตัวยุง พร้อมที่จะบิน รวมระยะเวลาจากไข่จนกลายเป็นตัวเต็มวัยประมาณ 17 - 21 วัน

**ระยะตัวเต็มวัย** ยุงตัวเมียผสมพันธุ์ได้ทันที การผสมพันธุ์เพียงครั้งหนึ่งสามารถ วางไข่ได้ 5 - 6 ชุด แต่จะต้องได้รับเลือดก่อนทุกครั้ง เมื่อได้กินเลือดแล้วยุงตัวเมียจะไปเลือกที่สงบเกาะ พักรอให้ไข่สุก ซึ่งใช้เวลาประมาณ 48 ชั่วโมง แล้วมักจะบินไปหาแหล่งน้ำที่เหมาะสมเพื่อวางไข่ ยุงที่ วางไข่แล้ว เรียกว่า parous ส่วนยุงที่ยังไม่เคยวางไข่เรียก nulliparous

### 1.3.4 ตระกูลยุงเสือหรือยุงฟิลาเรีย (Genus *Mansonia*)

ยุงในตระกูลนี้สำคัญและเป็นตัวการนำโรคฟิลาเรีย (filariasis) ซึ่งเกิดมาจากเชื้อ *Brugia Malayi* ทางภาคใต้ของประเทศไทย ชนิดที่พบแพร่หลายได้แก่

1.3.4.1 *Mansonia uniformis*

1.3.4.2 *Mansonia dives*

1.3.4.3 *Mansonia bonnea*

1.3.4.4 *Mansonia annulifera*

วงจรชีวิตของยุง *Mansonia* เป็นแบบสมบูรณ์ (Complete metamorphosis) เช่นเดียวกับยุงชนิดอื่นๆ ระยะเวลาการเจริญเติบโตค่อนข้างยาว จากไข่จนกระทั่งเป็นตัวเต็มวัยใช้เวลา ประมาณ 23 - 30 วัน มี 4 ระยะ คือ

**ระยะไข่** ไข่จะถูกวางติดกับด้านใต้ของพืชน้ำ มีสีคล้ำเกาะกันอยู่เป็นกระจุก รูปร่างคล้ายกลีบดอกไม้ กลุ่มหนึ่งประกอบด้วยไข่ประมาณ 75 - 200 ฟอง ไข่ใช้เวลาประมาณ 2 - 3 วัน จึงฟักเป็นตัวลูกน้ำ

**ระยะลูกน้ำ** มีลักษณะพิเศษอยู่ที่ท่อหายใจ (siphon) มีลักษณะรูปรวยสั้น ปลายแหลมหยักคล้ายใบเลื่อยใช้เจาะติดกับพื้นรากพืชน้ำ มีลิ้นปิดเปิดแข็งแรงมาก หายใจโดยได้รับ ออกซิเจนจากเซลล์ของพืชน้ำ ใช้เวลาเจริญเติบโต 16 - 20 วัน

**ระยะตัวมิ่ง** ท่อหายใจดัดแปลงรูปร่างเพื่อแทงเข้าไปในเนื้อเยื่อพืชน้ำใช้เวลา 5-7 วัน

**ระยะตัวเต็มวัย** ยุงชนิดนี้แตกต่างจากยุงชนิดอื่นๆ ตรงที่เกิด (Scale) บนปีกมี สีสั้นลวดลายแปลกตาโดยมากเป็นสีน้ำตาล โดยเฉพาะที่เกิดมีลักษณะกลมและใหญ่กว่ายุงชนิดอื่น ยุงชนิดนี้หากินกลางคืน เมื่อผสมพันธุ์และกินเลือดแล้วมักจะเกาะพักบริเวณยอดหญ้า ร่องไข่มุก ไข่มุก ว่างไข่มุกในแหล่งเพาะพันธุ์ตามบึง หรือหนองน้ำที่มีพืชน้ำ เช่น พวงจอก และผักตบชวา ยุงตัวเมียหากิน นอกบ้าน ชอบกินเลือดวัว สุนัข แพะ สัตว์ปีกและคน เวลาที่ออกหากินมากที่สุดเป็นช่วง พลบค่ำและ ก่อนพระอาทิตย์ขึ้น อาจพบออกหากินเวลากลางวันในบริเวณที่ความชื้นสูงมีร่มเงา ยุงตัวเมียบินเลือด เพียงครั้งเดียวก็เพียงพอต่อการเจริญของไข่ ระยะเวลาในการสร้างไข่ประมาณ 4 - 5 วัน

**สรุปข้อแตกต่างระหว่างยุง 4 ชนิด**

ลักษณะทั่วไป	ตระกูลยุงลาย Aedes	ตระกูลยุง รำคาญ Culex	ตระกูล ยุงก้นปล่อง Anopheled	ตระกูลยุงเสือ /ยุงฟิลาเรีย Mansonia
<b>แหล่งเพาะพันธุ์</b>	แหล่งน้ำสะอาด บริเวณบ้าน เช่น ตุ่ม น้ำ อ่างน้ำ บ่อซีเมนต์ ไห กระป๋อง กะลา ยาง รถยนต์ จานรอง ชาตู้ แจกัน กาบ เปลือกผลไม้	แหล่งน้ำขังบนดิน แอ่งหิน ท่อระบายน้ำ น้ำคร่ำได้ถูบ้าน น้ำ ในทุ่งนา รอยเท้าสัตว์ ภาชนะขังน้ำที่ สกปรก	แหล่งน้ำไหลเอื่อยๆ ค่อนข้างสะอาด แอ่ง หิน โพงไม้ รวมทั้ง ในนาข้าว โดยมาก อยู่ใกล้ตัวเมือง ในป่า ชายเขา	บึงน้ำที่มีพืชน้ำ เช่น จอก แหน ผักตบชวา ป่าพรุที่มีพืชน้ำ เป็น ต้น
<b>การเกาะพัก</b>	ลำตัวขนานกับพื้น	ลำตัวขนานกับพื้น	ลำตัวและส่วนท้องทำ มุมกับผนังที่เกาะ ประมาณ 45°	ลำตัวขนานกับพื้น

<b>รูปร่างลักษณะ</b>	ลำตัวมีเกล็ดสีขาว บนด้านหลังส่วนนอก ปีกค่อนข้างใส  ปากตัวเมีย palpi สองข้างปากสั้น	ลำตัวสีน้ำตาล  ปีกค่อนข้างใส  ปากตัวเมีย palpi สองข้างปากสั้น ยาวไม่ถึง ? ของปาก	ลำตัวสีน้ำตาล ค่อนข้างสีดำ ปีกมีเกล็ดสีซีด สลับเข้ม ปากตัวเมีย palpi สองข้างปากยาว เท่ากับความยาว ของ ปาก	ลำตัวเกล็ดหยาบ สีน้ำตาลอ่อน ปีกมีเกล็ดหยาบ ใหญ่เห็นได้ชัดเจน ปากตัวเมีย palpi สองข้างของปากยาว กว่า Culex เล็กน้อย
<b>ลูกน้ำ</b>	ท่อยาวอ้วนสั้น ลอยทำมุมกับผิวน้ำ เคลื่อนไหวแบบตัว ตัว	ท่อยาวใจเรียงยาว ลอยทำมุมกับผิวน้ำ เคลื่อนไหวเป็นรูปตัว เอส (S)	ไม่มีท่อยาวใจ ลอย ขนานบนผิ น้ำ เคลื่อนไหว ตรงๆ สลับไปมาดู แข็งๆ	ท่อยาวใจสั้นเป็นพิน เลื้อยเจาะแหงในราก พืชน้ำ เคลื่อนไหว เป็นรูปตัวเอส (S)
<b>ไข่</b>	เป็นใบเดี่ยวๆ ติดตามขอบภาชนะ เหนือระดับน้ำ เล็กน้อย	เป็นแพลอยอยู่บนผิ น้ำ	เป็นใบเดี่ยวๆ ลอย บนผิวน้ำ โดยมีทูน ช่วย	เป็นกลุ่มติดอยู่ใต้ใบ พืชน้ำ
<b>การออกหากิน</b>	เวลากลางวันในบ้าน และใกล้บ้าน	เวลาพลบค่ำถึงเช้า มืด โดยมากหากิน นอกบ้าน	เวลากลางคืนนอก บ้าน	เวลากลางคืนนอก บ้าน
<b>นำโรคสำคัญ</b>	ไข้เลือดออกและ พลาเรีย ชนิดที่มี พยาธิ W.bancrofti	ไข้สมองอักเสบและ โรคพลาเรียชนิดที่มี พยาธิ W.bancrofti	โรคมาลาเรีย หรือไข้ ป่าหรือไข้จับสั่น	โรคเท้าช้างชนิดที่มี พยาธิ Brugla malayi และ W.bancrofti