

## แผนบริหารการสอนประจำบทที่ 6

**ข้อบท** แผลงที่มีความสำคัญทางสาธารณสุขในอันดับออร์โทพเทร่า

### หัวข้อเนื้อหาประจำบท

แผลงสาบ

### วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

- อธิบายความสำคัญของแผลงที่มีความสำคัญทางสาธารณสุขในอันดับออร์โทพเทร่าได้
- จำแนกประเภทของแผลงที่มีความสำคัญทางสาธารณสุขในอันดับออร์โทพเทร่าได้

### วิธีสอนและกิจกรรมการเรียนการสอน

#### 1. วิธีสอน

- 1.1 วิธีสอนแบบบรรยายประกอบสื่ออินเทอร์เน็ต
- 1.2 วิธีการสอนแบบเน้นการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยให้ศึกษาทบทวนความรู้ด้วยตนเอง โดยมีคำถามทบทวนประจำบทเป็นแนวทาง

#### 2. กิจกรรมการเรียนการสอน

2.1 เริ่มจากการเสนอปัญหาและตั้งคำถามเกี่ยวกับอันตรายของแผลงที่มีความสำคัญทางสาธารณสุขในอันดับออร์โทพเทร่าเพื่อนำเข้าสู่การบรรยาย โดยใช้สื่ออินเทอร์เน็ตจากเว็บไซต์ของสำนักโรคติดต่อฯ โดยแผลงประกอบการสอน มีการตั้งคำถามคำตอบระหว่างผู้สอนและนักศึกษา

2.2 นักศึกษาศึกษาทบทวนบทเรียนและตอบคำถามทบทวนประจำบท จากนั้นสรุปด้วยคำพูดของตนเองแบบบรรยาย

### สื่อการเรียนการสอน

1. เอกสารประกอบการบรรยาย
2. สไลด์ประกอบเนื้อหาประจำบท
3. สื่ออินเทอร์เน็ต เช่น สื่ออินเทอร์เน็ตจากเว็บไซต์ของสำนักโรคติดต่อฯ โดยแผลงประกอบการสอน

**การวัดผลและประเมินผล**

1. สังเกตการตอบคำถามและตั้งคำถามในชั้นเรียน
2. สังเกตบทบาทสมาชิกในแต่ละกลุ่มในการปฏิบัติงาน เช่น การมีส่วนร่วมและความกระตือรือร้น
3. ประเมินผลจากคุณภาพการปฏิบัติงานปฏิบัติการและคำถามทบทวนประจำบท

## บทที่ 6

### แมลงที่มีความสำคัญทางสาธารณสุขในอันดับออร์โทพเทรา

แมลงในอันดับออร์โทพเทรา (order Orthoptera) ที่มีความสำคัญทางสาธารณสุข ได้แก่ แมลงสาบ แมลงสาบไม่จัดเป็นปรสิต แต่เป็นพาหะนำเชื้อก่อโรคแบบเชิงกล

#### 1. แมลงสาบ (cockroaches)

แมลงสาบ (cockroaches) จัดอยู่ในอันดับออร์โทพเทรา มีรายงานการพบแมลงสาบในซากดึกดำบรรพ์ (fossil) และคาดว่าพวกมันอยู่มานานกว่า 300 ล้านปี แมลงสาบมีความใกล้ชิดกับคนสามารถพบได้ทั่วไปในบ้านเรือนที่พักอาศัย เป็นพาหะนำโรคที่สำคัญแบบเชิงกลโดยการที่เชื้อก่อโรคเกาะติดที่ส่วนใดส่วนหนึ่งของแมลงสาบ เช่น ขา ออก ท้องหรือเข้าไปอยู่กระเพาะของแมลงสาบ แล้วส่งต่อเชื้อมายังอาหารที่คนรับประทาน

#### 1.1 รูปร่างลักษณะ

แมลงสาบมีรูปร่างแบนราบด้านหลังและด้านท้อง มีขนาดแตกต่างกันไปประมาณ 12-40 มิลลิเมตร โครงสร้างร่างกายของแมลงสาบแบ่งออก 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนหัว ออกและท้อง มีตา รวม 1 คู่ มีหนวดยาว 1 คู่ มีปีก 2 คู่ที่สามารถใช้บินได้เมื่อถูกรบกวน แต่มักบินได้ไม่ไกลนัก มีปากเป็นแบบกัดเคี้ยว (cutting-chewing type) ขามี 3 คู่ที่ปลายสุดของขามีอู่ตะขอ ทั้งเพศผู้และเพศเมียมีเซอร์โค (cerci) 1 คู่ แต่ในเพศผู้มีสไตล์ (styles) 1 คู่ที่ยื่นยาวออกมาด้วย การเจริญเติบโตเป็นแบบไม่สมบูรณ์ แมลงสาบมีหลายชนิดทั่วโลกประมาณ 3,500-4,000 ชนิด แต่แมลงสาบที่มีความสำคัญทางการแพทย์ที่พบมากในประเทศไทยมี 4 ชนิดใน 2 วงศ์ ได้แก่ วงศ์แบลตติดี (family Blattidae) ประกอบด้วย แมลงสาบอเมริกัน *Periplaneta americana* (American cockroach) และแมลงสาบตะวันออก *Blatta orientalis* (Oriental cockroach) และวงศ์แบลตเทลลิดี (family Blattellidae) ประกอบด้วย แมลงสาบเยอรมัน *Battelle germanica* (German cockroach) และแมลงสาบแถบสีน้ำตาล *Supella longipalpa* (brown-brand cockroach) (ภาพที่ 6.1)

##### 1.1.1 แมลงสาบอเมริกัน (*Periplaneta Americana*)

แมลงสาบอเมริกัน (American cockroach) มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Periplaneta americana* จัดอยู่ในวงศ์แบลตติดี มีขนาดใหญ่ที่สุดเมื่อเทียบกับแมลงสาบอีก 3 ชนิดที่พบบ่อยในประเทศไทย มีขนาดประมาณ 3-4 เซนติเมตร พบได้ทั่วไปตามบ้านเรือน มีสีน้ำตาลหรือแดงวาว มีปีกบินได้ ทั้งเพศผู้และเพศเมียมีปีกยาวคลุมถึงส่วนปลายท้อง บนส่วนแผ่นหลังมีจุดขนาดใหญ่ 2 จุด ล้อมด้วยวงสีเหลือง

### 1.2.1 แมลงสาบตะวันออก (*Blatta orientalis*)

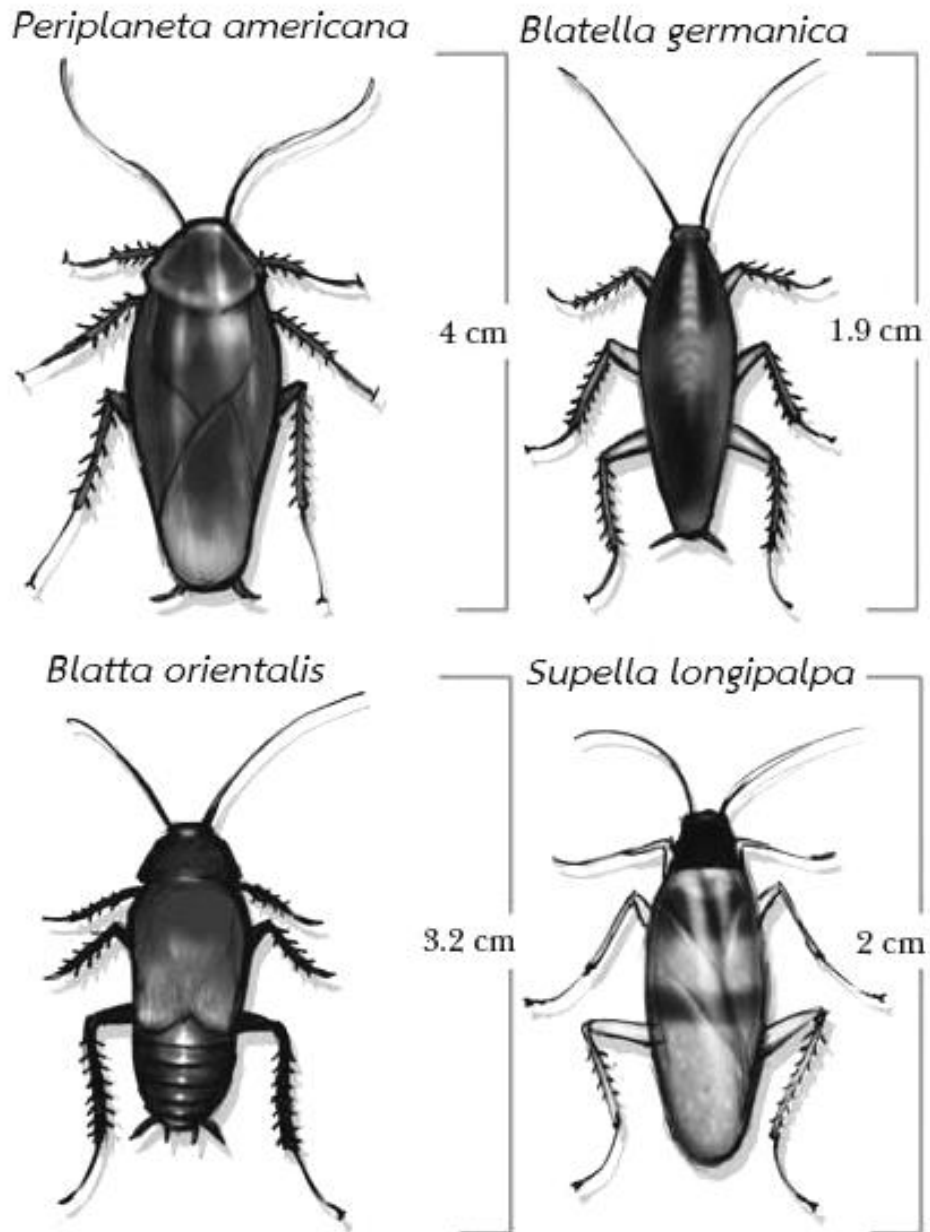
แมลงสาบตะวันออก (Oriental cockroach) มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Blatta orientalis* จัดอยู่ในวงศ์แบลตติดีเช่นเดียวกับแมลงสาบอเมริกัน มีการกระจายตัวทั่วโลก มีขนาดประมาณ 2.2-2.7 เซนติเมตร มีสีน้ำตาลเข้ม เพศผู้มีปีกยาวคลุมไม่ถึงส่วนปลายท้อง ขณะที่เพศเมียมีปีกที่เป็นแผ่นเล็กสั้น

### 1.3.1 แมลงสาบเยอรมัน (*Blattella germanica*)

แมลงสาบเยอรมัน (German cockroach) มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Blattella germanica* จัดอยู่ในวงศ์แบลตเทลลิตี มีถิ่นกำเนิดอยู่ในทวีปแอฟริกา ปัจจุบันกระจายอยู่ในหลายพื้นที่ทั่วโลก รวมทั้งประเทศไทย แมลงสาบเยอรมันมีขนาดเล็กประมาณ 1.2-1.6 เซนติเมตร มีสีเหลืองออกน้ำตาลอ่อน สามารถพบได้ตามบ้านเรือน ทั้งเพศผู้และเพศเมียมีปีกยาวคลุมถึงส่วนปลายท้อง มีแถบสีดำอยู่ตรงกลางระหว่างตา มีสีน้ำตาลซีด ส่วนแผ่นหลังมีสีน้ำตาลอ่อนและมีแถบสีดำหรือน้ำตาลเข้ม 2 แถบ

### 1.4.1 แมลงสาบแถบสีน้ำตาล (*Supella longipalpa*)

แมลงสาบแถบสีน้ำตาล (brown-brand cockroach) มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Supella longipalpa* จัดอยู่ในวงศ์แบลตเทลลิตีเช่นเดียวกับแมลงสาบเยอรมัน มีถิ่นกำเนิดจากทวีปแอฟริกา ปัจจุบันกระจายอยู่ในหลายพื้นที่ทั่วโลก รวมทั้งประเทศไทย มีรูปร่างและขนาดใกล้เคียงกับแมลงสาบเยอรมัน แต่สามารถจำแนกความแตกต่างจากส่วนปีก แมลงสาบแถบสีน้ำตาลมีแถบสีน้ำตาลอ่อนหรือเหลืองพาดตามแนวขวางบนปีกคู่หน้าและเพศผู้มีปีกยาวคลุมถึงส่วนปลายท้อง แต่ปีกของเพศเมียคลุมไม่ถึงปลายท้อง



ภาพที่ 6.1 รูปร่างลักษณะของแมลงสาบตัวเต็มวัยชนิดต่าง ๆ  
ที่มา: <https://animals.howstuffworks.com/insects/cockroach.htm>

## 1.2 วงจรชีวิต

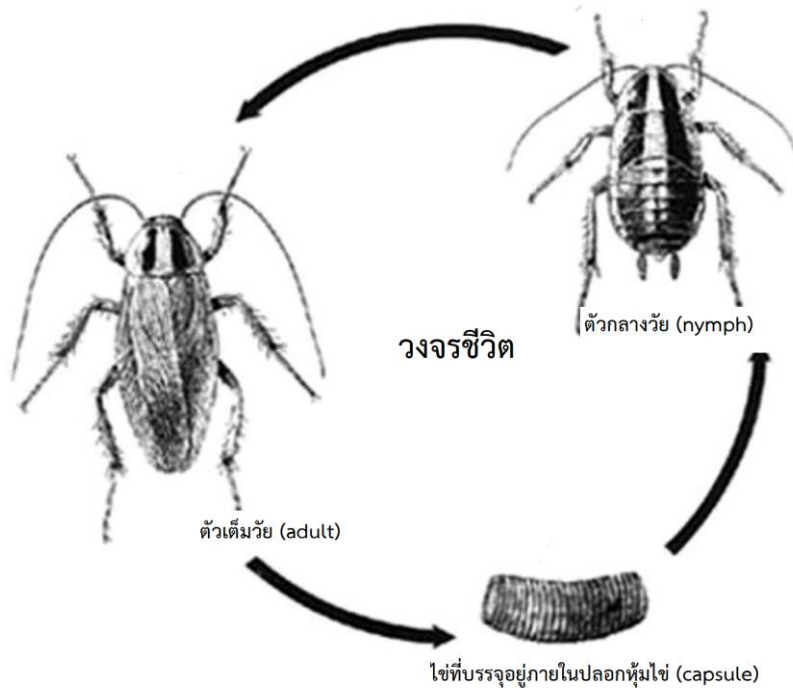
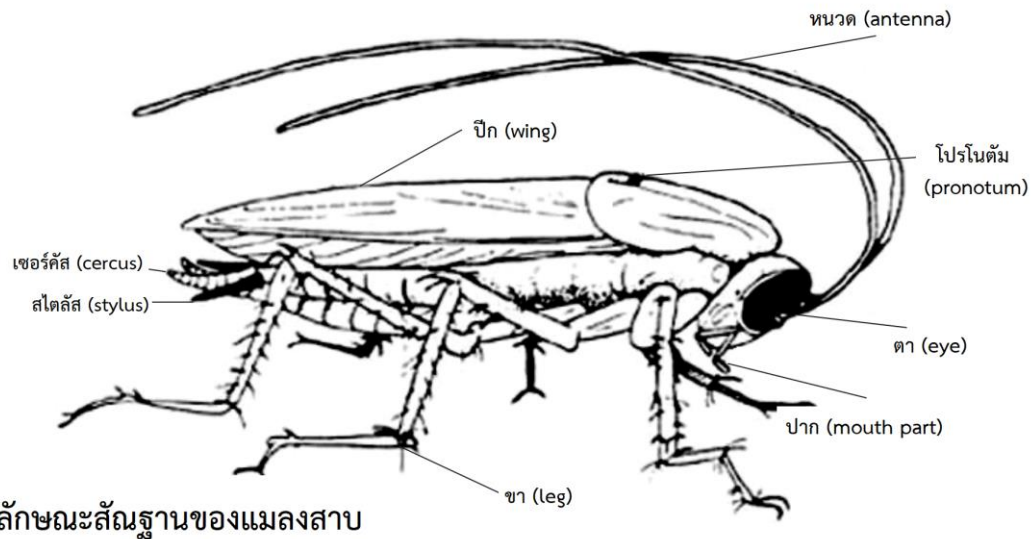
แมลงสาบมีวงจรชีวิตแบบไม่สมบูรณ์ เพศผู้สามารถผสมพันธุ์ได้หลายครั้ง ขณะที่เพศเมียส่วนใหญ่ผสมพันธุ์ครั้งเดียว หลังจากผสมพันธุ์กันแล้ว เพศเมียจะวางไข่ที่บรรจุอยู่ในปลอกหุ้มไข่ (capsule หรือ ootheca) บางชนิดออกลูกเป็นตัว (viviparous) ภายในปลอกหุ้มไข่แบ่งออกเป็นห้อง ๆ และในแต่ละห้องมีไข่อยู่ประมาณ 1- 2 ใบ โดยปลอกหุ้มไข่จะออกมาทางรูเปิดของระบบสืบพันธุ์บริเวณปล้องสุดท้ายของส่วนท้องเพศเมีย ซึ่งใช้เวลาประมาณ 1-2 วันก็จะหลุดออกจากตัวแมลงสาบติดไปตามพื้นหรือวัสดุต่าง ๆ บางชนิดอาจใช้เวลานานกว่าที่ปลอกหุ้มไข่จะหลุดออกมาจากตัว เช่น แมลงสาบเยอรมันอาจนานเป็นเดือน ไข่ของแมลงสาบฟักออกมาเป็นตัวกลางวัยที่ไม่มีปีกมีการเจริญเติบโตโดยการลอกคราบหลายครั้งจนเป็นตัวเต็มวัยแตกต่างกันตามชนิด เช่น แมลงสาบอเมริกันลอกคราบ 13 ครั้ง ใช้เวลาทั้งหมดประมาณ 1-2 ปี แมลงสาบตะวันออกลอกคราบ 6-7 ครั้ง ใช้เวลาทั้งหมดประมาณ 1 ปี แมลงสาบเยอรมันลอกคราบ 3 ครั้ง ใช้เวลาทั้งหมดประมาณ 2-3 เดือน และแมลงสาบแถบสีน้ำตาลลอกคราบ 6-8 ครั้ง ใช้เวลาทั้งหมดประมาณ 2 เดือน แมลงสาบตัวเต็มวัยแต่ละชนิดมีอายุอยู่ได้นานแตกต่างกัน เช่น แมลงสาบอเมริกัน ตัวเต็มวัยอยู่ได้นานประมาณ 1 ปี แมลงสาบตะวันออก ตัวเต็มวัยอยู่ได้นานประมาณ 1-3 เดือน แมลงสาบเยอรมัน ตัวเต็มวัยอยู่ได้นานประมาณ 3-4 เดือน และแมลงสาบแถบสีน้ำตาล ตัวเต็มวัยอยู่ได้นานประมาณ 3-4 เดือน (ภาพที่ 6.2) (สุภัทร สุจริต, 2531)

ส่วนใหญ่แมลงสาบที่นำโรคอาศัยอยู่ในบริเวณบ้านเรือนของคน ออกหากินในเวลากลางคืน คอยหลบซ่อนตัวตามรอยแยกหรือซอกเล็ก ๆ ในเวลากลางวัน แมลงสาบทั้งระยะตัวกลางวัยและตัวเต็มวัยกินอาหารได้แทบทุกชนิด (omnivorous) รวมทั้งสิ่งสกปรกต่าง ๆ ทำให้เชื้อโรคติดมากับตัวได้ง่ายและเข้าไปอยู่ในกระเพาะของแมลงสาบ อีกทั้งขณะกินอาหาร แมลงสาบจะถ่ายอุจจาระออกมาและสำรอกสิ่งสกปรกต่าง ๆ ลงบนอาหารทำให้เกิดการปนเปื้อน เมื่อคนมากินอาหารเหล่านั้น จะทำให้เกิดการติดเชื้อต่อไป (อุษาวดี ถาวรระ, 2544)

## 1.3 ความสำคัญทางสาธารณสุข

แมลงสาบเป็นแมลงที่มีความสำคัญทางสาธารณสุข เนื่องจากเป็นพาหะหลักนำโรคแบบเชิงกล เชื้อก่อโรคต่าง ๆ ที่มีรายงานว่าแมลงสาบเป็นพาหะ ได้แก่ กลุ่มโปรโตซัว เช่น *Balantidium coli*, *Entamoeba histolytica*, *Giardia lamblia*, *Toxoplasma gondii* และ *Trichomonas hominis* กลุ่มแบคทีเรีย เช่น *Clostridium perfringens*, *Escherichia coli*, *Mycobacterium leprae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella typhi*, *Salmonella typhimurium*, *Shigella dysenteriae* และ *Staphylococcus aureus* กลุ่มไวรัส เช่น Hepatitis B virus และ Poliomyelitis virus กลุ่มพยาธิ เช่น *Ancylostoma duodenale*, *Necator americanus*, *Ascaris lumbricoides* และ *Taenia saginata* กลุ่มของเชื้อรา เช่น *Aspergillus fumigatus* และ

*A. niger* นอกจากนี้แมลงสาบยังเป็นโฮสต์กึ่งกลางของพยาธิหลายชนิด ได้แก่ *Hymenolepis nana* และ *H. diminuta* รวมทั้งทำให้เกิดปฏิกิริยาภูมิแพ้และสร้างความรำคาญให้แก่คน (สุภัทร สุจริต, 2531)



ภาพที่ 6.2 รูปร่างลักษณะของแมลงสาบตัวเต็มวัยและวงจรชีวิต

ที่มา: กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์, 2553 (น. 31)

#### 1.4 การควบคุมและการป้องกัน

การควบคุมและการป้องกันทำได้โดยการปรับปรุงสุขาภิบาล การรักษาความสะอาดที่פקอาศัยไม่ให้แหล่งเพาะพันธุ์ของแมลงสาบ การป้องกันไม่ให้แมลงสาบไปเดินไต่อาหาร เช่น ใช้ฝาครอบอาหาร รวมทั้งอาจใช้สารเคมีในการกำจัดร่วมด้วยในกรณีที่มีจำนวนมากเพื่อลดจำนวนประชากรแมลงสาบในบ้านเรือน เช่น ผลิตภัณฑ์กำจัดแบบฉีดพ่น ซึ่งมักนิยมใช้สารฆ่าแมลงกลุ่มออร์กาโนฟอสฟอรัส (organophosphorus insecticides) สารกลุ่มคาร์บาเมต (carbamate compounds) และไพรีทริน (pyrethrin) หรือเหยื่อล่อที่ผสมสารฆ่าแมลงที่นิยมใช้ เช่น กรดบอริก (Boric acid powder) โซเดียมฟลูออไรด์ (sodium fluoride) ออร์กาโนฟอสฟอรัส 1% และสารกลุ่มคาร์บาเมต 1% (carbamate compound)



## เอกสารอ้างอิง

- กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์. (2553). *ชีววิทยาและการควบคุมแมลง*. พิมพ์ครั้งที่ 4. นนทบุรี: หนังสือดี  
วัน จำกัด.
- ต้องจิตร ถันขมนาง, วิชิต พิพิธกุล และวันชัย มาลีวงษ์. (2559). *กีฏวิทยาทางการแพทย์*. พิมพ์ครั้งที่  
1. ขอนแก่น: คลังนานาวิทยา.
- นพวรรณ บุญชู. (2560). *บทบาทแมลงวันในงานนิติเวชกีฏวิทยา*. พิมพ์ครั้งที่ 1. พิษณุโลก:  
สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- วีรพล ทวีนนท์. (ม.ป.ป.). *คู่มือปฏิบัติการกีฏวิทยาทางสัตวแพทย์*. ขอนแก่น: หน่วยปรสิตวิทยา  
ภาควิชาพยาธิชีววิทยา คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สุภัทร สุจริต. (2531). *กีฏวิทยาทางการแพทย์*. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: พิเศษการพิมพ์.
- อภิรักษ์ ธวัชสิน, อุษาวดี ถาวรระ, จักรวาล ชมพูศรี และนายยุทธนา ภูทรัพย์. (2559). *เรือด แวมไพร์ไร้  
ปีกในห้องนอน (bedbug)*. พิมพ์ครั้งที่ 1: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย  
จำกัด.
- อุษาวดี ถาวรระ. (2544). *ชีววิทยานิวเคลียสวิทยาและการควบคุมยุงในประเทศไทย*. พิมพ์ครั้งที่ 4.  
นนทบุรี: หนังสือดีวัน จำกัด.
- Bitam, I., Dittmar, K., Parola, P., Whiting, M.F., & Raoult, D. (2010). Fleas and flea-borne  
diseases. *Int J Infect Dis*, 14(8): e667- e676.
- Bonilla, D.L., Durden, L.A., Eremeeva, M.E., & Dasch, G.A. (2013). The biology and  
taxonomy of head and body lice-implications for louse-borne disease  
prevention. *PLoS Pathog*, 9(11): e1003724.
- Burton, J.B., Clint, E.C., & Thomas, N.O. (2012). *Human Parasitology*. fourth edition.  
China: Elsevier.
- Centers for Disease Control and Prevention. (2015). *Lice-head lice-treatment*.  
Retrieved April 7, 2020, from <http://www.cdc.gov/parasites/lice/head/treatment.html>.
- Chaiphongpachara, T., & Sumruayphol, S. (2017). Species diversity and distribution of  
mosquito vectors in coastal habitats of Samut Songkhram province, Thailand.  
*Trop Biomed*, 34(3): 524-532.
- Collins, L.E., & Blackwell, A. (2000). The biology of *Toxorhynchites* mosquitoes and  
their potential as biocontrol agents. *Bio Control*, 21(4): 105-116.

- Focks, D.A. (2007). Toxorhynchites as biocontrol agents. *J Am Mosq Control Assoc*, 23(2 Suppl): 118-127.
- Francesconi, F., & Lupi, O. (2012). Myiasis. *Clin Microbiol Rev*, 25(1): 79-105.
- Leak, S.G.A. (2009). *Tsetse Fly*. United States: Academic Press.
- Parker, D.M., Carrara, V.I., Pukrittayakamee, S., McGready, R., & Nosten, F.H. (2015). Malaria ecology along the Thailand-Myanmar border. *Malaria J*, 14(388).
- Service, M. (2008). *Medical entomology for students*. fourth edition. England: Cambridge.
- Singh, S., Prakash, A., Yadav, R.N.S., Mohapatra, P.K., Sarma, N.P., Sarma, D.K., & Bhattacharyya, D.R. (2012). *Anopheles (Cellia) maculatus* group: Its spatial distribution and molecular characterization of member species in north-east India. *Acta Trop*, 124(1): 62-70.
- Sumruayphol, S., Apiwathnasorn, C., Komalamisra, N., Ruangsittichai, J., Samung, Y., & Chavalitshewinkoon-Petmitr, P. (2010). Bionomic status of *Anopheles epiroticus* Linton & Harbach, a coastal malaria vector, in Rayong Province, Thailand. *Southeast Asian J Trop Med Public Health*, 41(3): 541-547.
- Tainchum, K., Kongmee, M., Manguin, S., Bangs, M.J., & Chareonviriyaphap, T. (2015). *Anopheles* species diversity and distribution of the malaria vectors of Thailand. *Trends Parasitol*, 31(3): 109-119.