

การควบคุมพาหะนำโรค แมลงสาบ



สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย



คำนำ

แมลงสาบ ถือเป็นแมลงพาหะนำโรคที่มีความสำคัญด้านสาธารณสุข นอกจากหนู แมลงวัน ฯลฯ แล้ว สัตว์และแมลงพาหะนำโรคเหล่านี้ เป็นเครื่องบ่งชี้ถึงสุขลักษณะของสถานที่นั้นๆ การพบสัตว์และแมลงพาหะนำโรคเหล่านี้ชุกชุม แสดงให้เห็นถึงสภาวะความบกพร่องด้านสุขาภิบาลที่ต้องทำการควบคุมให้ได้มาตรฐานด้านความสะอาด โดยเฉพาะในระบบสุขาภิบาลอาหาร ได้แก่ โรงอาหาร ห้องครัวของสถานที่ต่างๆ ต้องปราศจากสัตว์และแมลงนำโรค (Pure Zone) แต่สำหรับบางสถานที่อาจพอยอมให้มีได้ ตามมาตรฐานด้านสุขาภิบาลที่กำหนด

กรมอนามัย มียุทธศาสตร์แห่งชาติ “ เมืองไทย เมืองสะอาด ” (Clean Cities) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้มีการรณรงค์ให้บ้าน ชุมชน สะอาด ปลอดภัย อนามัยสมบูรณ์ การควบคุมแมลงสาบ เป็นตัวชี้วัดหนึ่งในโครงการดังกล่าว

คู่มือฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้ทางด้านวิชาการ สำหรับนักวิชาการสาธารณสุข นักวิชาการสุขาภิบาล ผู้ปฏิบัติงานและเจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้อง ที่ปฏิบัติงานอยู่ในหน่วยงานต่างๆ ตลอดจนผู้ที่สนใจทุกท่านต่อไป

คณะผู้จัดทำ

สารบัญ

หน้า

คำนำ

1. บทนำ	7
2. ชีวิตวิทยาของแมลงสาบ	7
2.1 โครงสร้างของแมลงสาบ	8
2.2 วงจรชีวิตของแมลงสาบ	10
3. แมลงสาบที่มีความสำคัญทางสาธารณสุข	11
3.1 แมลงสาบอเมริกัน	15
3.2 แมลงสาบเยอรมัน	16
3.3 แมลงสาบออสเตรเลีย	17
3.4 แมลงสาบลายน้ำตาล	20
4. การระบาดวิทยา	20
5. การควบคุมและป้องกันแมลงสาบ	23
5.1 การสุขาภิบาล/อนามัยสิ่งแวดล้อม	23
5.2 การควบคุมด้านกายภาพ (Physical Controls)	25
5.3 การควบคุมด้านเคมี (Chemical Controls)	25
6. การตรวจวัดความชุกชุมของแมลงสาบ	32
บรรณานุกรม	36

สารบัญ-ภาพ

ภาพ 1-1	ปัญหาแมลงสาบ	7
ภาพ 1-2	แผนภูมิแสดงอนุกรมวิธานแมลงสาบที่มีความสำคัญทางการแพทย์	8
ภาพ 1-3	โครงสร้างทั่วไปของแมลงสาบ	8
ภาพ 1-4	โครงสร้างของแมลงสาบ	9
ภาพ 1-5	วงจรชีวิตแมลงสาบ (ตัวอย่างแมลงสาบเยอรมัน)	10
ภาพ 1-6	แมลงสาบชนิดต่าง ๆ	12
ภาพ 1-7	แมลงสาบอเมริกัน (Periplaneta Americana)	15
ภาพ 1-8	แมลงสาบเยอรมัน (German cockroach)	16
ภาพ 1-9	แมลงสาบออสเตรเลีย (Australian Cockroach)	17
ภาพ 1-10	แมลงสาบตะวันออก (Oriental Cockroach)	18
ภาพ 1-11	แมลงสาบลายน้ำตาล (Brown-banded Cockroach)	19
ภาพ 1-12	เหตุรำคาญจากแมลงสาบที่เกิดจากการสำรอกน้ำลายและการขับถ่าย	21
ภาพ 1-13	แมลงสาบเป็นพาหะนำโรคต่าง ๆ	22
ภาพ 1-14	การควบคุมแมลงสาบโดยใช้สารเคมีชนิดสเปรย์ยี่ห้อต่าง ๆ	26
ภาพ 1-15	ผลิตภัณฑ์สำหรับกำจัดแมลงสาบชนิดการวางเหยื่อพิษ (Baits)	27
ภาพ 1-16	การใช้เหยื่อชนิดเจลเหยื่อ (Gel baits)	28
ภาพ 1-17	การควบคุมแมลงสาบโดยใช้เหยื่อพิษ (Poisonous baits)	28
	แบบสถานีเหยื่อ(Bait stations)	
ภาพ 1-18	การควบคุมแมลงสาบโดยใช้เหยื่อพิษ (Poisonous baits)	29
	แบบชนิดผง/แป้ง(Dust baits)	
ภาพ 1-19	ลูกเหม็นหรือแนฟทาลีน (Naphthalene)	29
ภาพ 1-20	แสดงการใช้เหยื่อพิษในรูปแบบต่าง ๆ วางไว้ตามจุดต่าง ๆ ภายในบ้าน	30
ภาพ 1-21	ซอร์บิไตด์กำจัดแมลงคลาน	31
ภาพ 1-22	การควบคุมแมลงสาบโดยสารที่เป็นกาว	32
ภาพ 1-23	กับดักแบบ Jar trap โดยเหยื่อที่ใช้คือขนมปังและเบียร์	33
ภาพ 1-24	การใช้กับดักกาว (Glue board traps) กับพาหะนำโรคอื่น ๆ เช่นหนู	34

ภาพ 1-25	การใช้กับดักถาดกาว (Glue board traps) กับแมลงสาบ	34
ภาพ 1-26	การใช้กับดักกาวแมลงสาบหรือบ้านแมลงสาบ	36

สารบัญ-ตาราง

ตาราง 1-1	แสดงรายละเอียดแมลงสาบที่มีความสำคัญทางด้านสาธารณสุข
-----------	---

1. บทนำ

แมลงสาบเป็นแมลงดึกดำบรรพ์อยู่บนโลกประมาณ 250 ล้านปี แมลงสาบที่พบทั่วโลกมีประมาณ 4,000 ชนิด อาศัยอยู่ตามบ้านเรือน ท่อระบายน้ำ ร้านอาหาร ชอบอาศัยอยู่ในที่มืด อับชื้น และมีความชื้นสูง ไม่ชอบแสงสว่างออกหาอาหารในเวลากลางคืนชอบเดินมากกว่าบิน หากมีจำนวนมากอาจก่อให้เกิดความรำคาญและสร้างความเสียหายให้กับบ้านเรือนหรือที่พักอาศัยการที่เข้าไปรบกวน กัดกินอาหารทุกชนิด ขั้วถ่ายของเสีย (Fecal material) ที่ทิ้งไว้ทำให้อาหารเน่าเสีย สกปรกและมีกลิ่นเหม็น

แมลงสาบมีความสำคัญทางสาธารณสุขมากในเรื่องของการสุขาภิบาลบ้านพักอาศัย (Housing Sanitation) เพราะเป็นพาหะนำโรคต่าง ๆ พบได้ในเกือบทุกส่วนของแมลงสาบ แม้กระทั่งในมูลของแมลงสาบ ก็มักจะพบเชื้อก่อโรคอาหารเป็นพิษ เชื้อโรคจะติดตามตัวหรืออยู่ในกระเพาะอาหารของแมลงสาบ ซึ่งจะกล่าวในรายละเอียดต่อไป



(1)

(2)

ภาพ 1-1 ปัญหาจากแมลงสาบ

(1) ที่มา : [cited 1 June 2012]. Available from : <http://www.vcharkarn.com/vnews/151849>

(2) ที่มา : Sciencephotolibrary. Cockroach on fork.Z275/0094 Rights Managed [cited 1 June 2012]. Available from:http://www.sciencephoto.com/image/367613/530wm/Z2750094-Cockroach_on_fork-SPL.jpg.

2.ชีววิทยาของแมลงสาบ

แมลงสาบจัดอยู่ในไฟลัมอาร์โทโปดา (Phylum Arthropod) ชั้นอินเซกตา (Class insects) หรือกลุ่มแมลง อันดับออร์โทบเทอรา (Order Orthoptera) แต่ทั้งนี้ในบางตำราจัดอยู่ใน อันดับแบตตาเรีย (Order Blattaria) อันดับ Dictyoptera หรือ Blattodea ก็ได้ซึ่งการจำแนกที่แตกต่างกันเหล่านี้มาจากการพิจารณา ลักษณะบางอย่างที่แตกต่างกันอาทิเช่นขนาด สี ลักษณะการสืบพันธุ์ ลักษณะไข่ แมลงสาบถูกจำแนกย่อย

ออกเป็นวงศ์ (Family) ต่าง ๆ ได้ทั้งสิ้น 5 วงศ์ คือ Blattidae, Blattellidae, Blaberidae, Cryptocercidae และ Polyphagidae และ Genus Species ดังภาพ 1-2

Kingdom: Animalia (อาณาจักรสัตว์)

Phylum: Arthropoda (ไฟลัมอาร์โทโปดา)

Class: Insecta (ชั้นอินเซกตา)/Hexapoda (ชั้นเฮกซาโพดา)

Order : Dictyoptera (อันดับ) /Blattaria / Blattodea / Orthoptera

Family: Blattidae (วงศ์แบตติดี) / Blattellidae/Blaberidae/Cryptocercidae
/Polyphagidae

Genus Species: *Periplaneta americana*

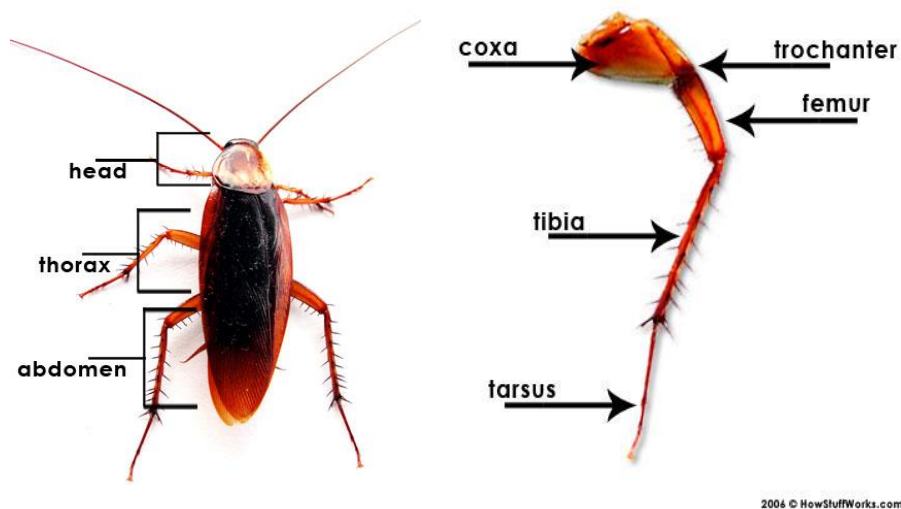
Genus Species: *Blatta orientalis*

Genus Species: *Blatella germanica*

Genus Species: *Supella supellectilium*

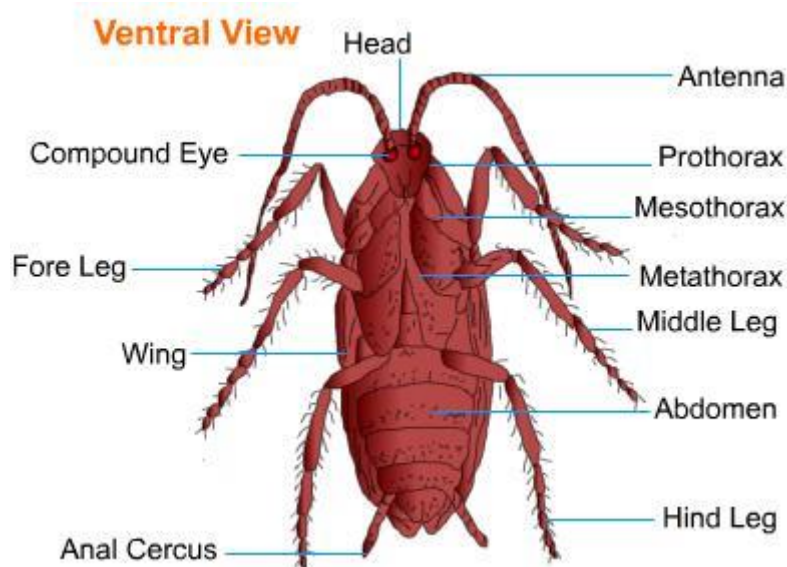
ภาพ 1-2 แผนภูมิแสดงอนุกรมวิธานแมลงสาบที่มีความสำคัญทางการแพทย์

2.1 โครงสร้างของแมลงสาบ



ภาพ 1-3 โครงสร้างทั่วไปของแมลงสาบ

ที่มา : cockroach anatomy. [cited 1 June 2012]. Available from : <http://static.ddmcdn.com/gif/cockroach-2.jpg>



ภาพ 1-4 โครงสร้างของแมลงสาบ

ที่มา : Cockroach - A Representative Arthropod. [cited 1 June 2012]. Available from : <http://images.tutorvista.com/content/animal-morphology/cockroach-structure.jpeg>

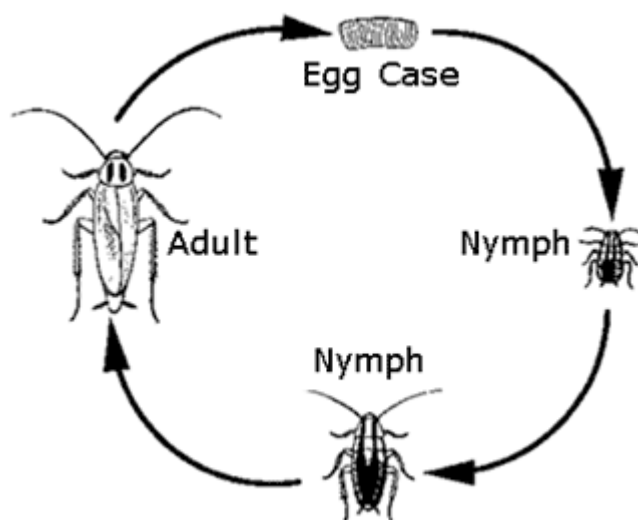
โครงสร้างหลักของแมลงสาบประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนหัว ส่วนอก และส่วนท้อง ซึ่งพิจารณาได้ดังภาพ 1-3 และ ภาพ 1 - 4 สำหรับรายละเอียดมีดังนี้

2.1.1 ส่วนหัว (Head) ประกอบด้วยปากเพื่อเคี้ยว-กลืน อาหาร, ตา 1 คู่ ที่เป็นแบบ compound eyes สามารถแยกความแตกต่างระหว่างกลางวันและกลางคืน, หนวด (antennae) 1 คู่ ที่มีการพัฒนาได้ดีและรับรู้ความรู้สึกได้ดีทั้งการตรวจวัดกลิ่น และการสัมผัสเหวี่ยงของอากาศ, สมอของแมลงสาบมีขนาดเล็กมากซึ่งทำหน้าที่ประสานการทำงานของร่างกายต่าง ๆ ได้ดี ส่วนปากของแมลงสาบเป็นแบบกัด/เคี้ยว

2.1.2 ส่วนอก (Thorax) เป็นตำแหน่งที่ตั้งของอวัยวะที่ใช้ในการเคลื่อนไหวของขาและปีก แมลงสาบมีขา 3 คู่ ตัวเต็มวัยมีปีก 2 คู่ บางชนิด อาทิเช่น แมลงสาบตะวันออก มีพัฒนาการของปีกและเพศซ้ำแต่ทั้งนี้แมลงสาบมีความสามารถในการวิ่งได้ดี และต้านทานต่อภูของแรงดึงดูดโลก โดยคืบคลานไปตามอาคารเพดาน พื้น กำแพง ส่วนบนที่เป็นแผ่นแข็งปกคลุมส่วนหัวและอก (pronotum) ตรงบริเวณนี้มีรูแบบสี่ ดังนั้นบริเวณนี้จึงเป็นคุณลักษณะที่สำคัญทางกายวิภาคของแมลงสาบที่สามารถแยกความแตกต่างของชนิดแมลงสาบ

2.1.3 ส่วนท้อง (Abdomen) เป็นส่วนที่มีระบบสืบพันธุ์ ไข่จะถูกเก็บไว้ในฝัก (capsule) ซึ่งจำนวนไข่นั้นขึ้นกับชนิดของแมลงสาบ นอกจากนี้ตรงส่วนท้องยังมีอวัยวะที่เรียกว่า cerci 1 คู่ (Anal Cercus) ดังภาพ 1-4 ทำหน้าที่เป็นอวัยวะรับรู้ความรู้สึก Cerci ทำหน้าที่คล้ายกับหนวด (antennae) Cerci จะเชื่อมโดยตรงกับขาของแมลงสาบผ่านปมประสาทเส้นประสาทบริเวณท้อง ลักษณะเป็นอวัยวะรับรู้ความรู้สึกจากแรงสัมผัสเหวี่ยงทั้งอากาศและพื้น นับว่ามีความสำคัญต่อการอยู่รอดและการปรับตัว

2.2 วงจรชีวิตของแมลงสาบ



ภาพ 1-5 วงจรชีวิตแมลงสาบ (ตัวอย่างแมลงสาบเยอรมัน)

แมลงสาบ มีการเจริญเติบโตแบบไม่สมบูรณ์ (Incomplete metamorphosis) เป็นการเจริญเติบโตที่มีการเปลี่ยนแปลงรูปร่างและขนาดเพียงเล็กน้อย วงจรชีวิต (life cycle) ประกอบด้วย 3 ระยะ คือไข่ (Egg), ตัวอ่อน หรือตัวกลางวัย (nymph) และตัวเต็มวัย (Adult)

2.2.1 ไข่ (Eggs Case) ไข่ของแมลงสาบอยู่ในเปลือกหุ้มหรือฝักไข่หรือแคปซูล “ooyhecase” มีลักษณะคล้ายเมล็ดถั่ว ส่วนมากมีสีน้ำตาลแดง จำนวนไข่ในแต่ละแคปซูลขึ้นอยู่กับชนิดของแมลงสาบ โดยทั่วไป 16-30 ฟอง และอยู่ในแคปซูลจนกระทั่งฟักออกมาเป็นตัวอ่อน ซึ่งระยะเวลายาวขึ้นกับชนิดของแมลงสาบ แมลงสาบสามารถวางไข่ได้หลายชุดบางชนิดขึ้นกับชนิดของแมลงสาบเองอาจจะวางเพียง 4-8 ชุด แต่บางชนิดอาจวางไข่ได้มากถึง 90 ชุด แมลงสาบบางชนิดจะนำฝักไข่ ติดตัวไปด้วยจนไข่ใกล้จะฟักจึงจะปล่อยออกจากลำตัว มักจะวางไข่ ในลิ้นชักหรือกล่องกระดาษ ตามซอกหรือมุมห้อง บางครั้งอาจจะวางไข่ติดกับฝาผนังหรือเฟอร์นิเจอร์ ต่าง ๆ ด้วยขึ้นกับลักษณะและจะฟักภายในระยะเวลา 1-3 เดือน

2.2.2 ตัวอ่อน (Nymphs) เป็นระยะตัวอ่อนก่อนระยะตัวเต็มวัยโดยจะฟักออกจากไข่ออกมาเป็นตัวอ่อน ตัวอ่อนที่ฟักออกมาใหม่ ๆ มีสีขาวและไม่มีปีก เมื่อมีอายุได้ 3-4 สัปดาห์ ก็จะมีการลอกคราบเกิดขึ้น โดยลอกคราบ 5-6 ครั้งจนกว่าจะกลายเป็นตัวเต็มวัยหรือตัวแก่ (adult) มีทั้งเพศผู้และเพศเมีย จำนวนครั้งในการลอกคราบของตัวอ่อนและระยะเวลาที่ใช้ในการเจริญเติบโตจนกระทั่งเป็นตัวเต็มวัยนั้นแตกต่างกันตามแต่ละชนิดของแมลงสาบ

2.2.3 ตัวเต็มวัย (Adult) ลักษณะแมลงสาบตัวเต็มวัยมีลำตัวแบนรีเป็นรูปไข่ ความยาวของลำตัวตั้งแต่ 1 เซนติเมตร ถึง 5 เซนติเมตร มีสีต่าง ๆ กันตั้งแต่สีน้ำตาลอ่อนไปจนถึงดำ บางชนิดอาจมีสีอื่น ๆ ที่ค่อนข้าง

แปลกตา เช่น สีส้มหรือสีเขียวก็ได้โดยทั่วไปแมลงสาบตัวเมียจะอ้วนกว่าตัวผู้ สามารถเคลื่อนไหวได้อย่างอิสระ ส่วนหัวจะติดกับส่วนอกโดยมีส่วนคอเล็กๆ เชื่อมอยู่ บางชนิดอาจไม่มีปีก แมลงสาบที่มีปีกระยะนี้เป็นระยะที่ปีกมีการเจริญเต็มที่ ปีกคู่แรกจะแข็งแรงกว่าคู่หลัง ทั้งนี้ปีกคู่หลังซึ่งมีลักษณะเป็นเยื่อบาง ๆ จะซ้อนทับอยู่ใต้ปีกคู่แรกจะแข็งแรงกว่าปีกคู่หลัง และปีกจะปกคลุมลำตัวด้านบนไว้เกือบทั้งหมดอย่างไรก็ตามแมลงสาบบางชนิดอาจมีปีกที่ทึดสั้นก็ได้ ถึงแม้ว่าแมลงสาบจะสามารถบินได้ก็ตามแต่โดยทั่วไปแล้วมักเดินหรือวิ่งมากกว่า ทั้งนี้จะบินในกรณีที่ถูกรบกวนเท่านั้น ตัวเต็มวัยมีขา 3 คู่ ขาคู่หน้าเล็กกว่าขาคู่หลัง ขาของแมลงสาบนั้นมีลักษณะเป็นขาสำหรับวิ่งจึงทำให้แมลงสาบวิ่งได้เร็วมาก แมลงสาบมีหนวดยาวเรียวยาวแบบเส้นด้าย 1 คู่ ซึ่งมีขนาดเล็ก ๆ จำนวนมากอยู่รอบ ๆ หนวด และอวัยวะสืบพันธุ์สมบูรณ์ ชัดเจน

3. แมลงสาบที่มีความสำคัญทางสาธารณสุข

แมลงสาบมีความสำคัญด้านการสาธารณสุข และการแพทย์ เนื่องจากแมลงสาบสามารถกินอาหารได้ทุกชนิดไม่ว่าจะเป็นพืชหรือสัตว์ แต่ส่วนมากชอบกินเศษอาหารประเภทแป้งหรือน้ำตาล ชากสัตว์หรือแมลงที่ตายแล้ว น้ำลาย เสมหะ อุจจาระ กระดาษหรือแม้แต่ผ้า เป็นต้น แมลงสาบมีนิสัยชอบกินอาหารและถ่ายอุจจาระออกมามากตลอดทางที่เดินผ่าน ชอบออกหากินในเวลากลางคืนและมักอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม แต่ก็มีแมลงสาบบางชนิดที่ออกหากินในเวลากลางวัน

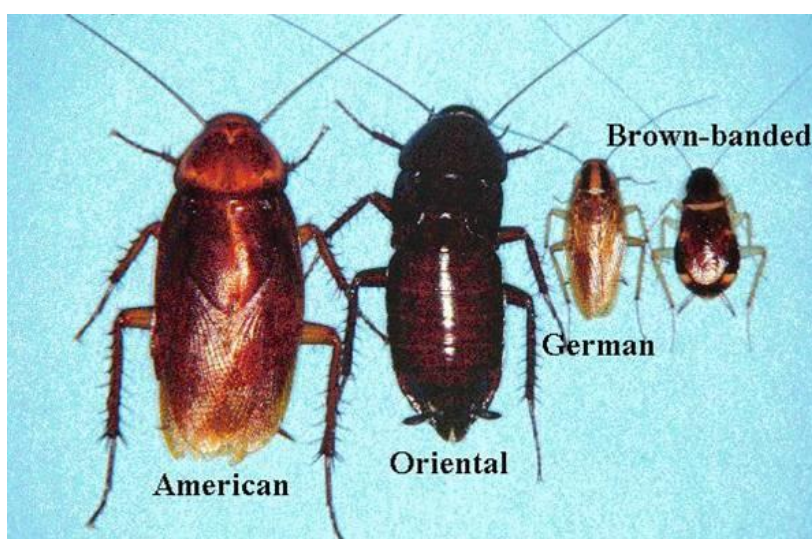
แมลงสาบทุกชนิดมีความต้องการอาหารและน้ำรวมถึงที่พักอาศัย ดังนั้นถ้าหากมีการเก็บรักษาสິงของภายในบ้านไม่เรียบร้อยทำให้เกิดกรุงรัง หรือการเก็บมูลฝอยเปียกและมูลฝอยอินทรีย์อื่น ๆ ไม่มิดชิด อาหารและผลิตภัณฑ์อาหารต่าง ๆ ต้องเก็บรักษาไว้ให้มิดชิดต้องทำความสะอาดเครื่องมือเครื่องใช้ให้สะอาดปราศจากเศษอาหารของพวกเขาแมลงสาบ

จากการศึกษาแมลงสาบมีแหล่งกำเนิดอยู่ในเขตอบอุ่น แต่ปัจจุบันแมลงสาบมีการแพร่กระจายอยู่ทั่วโลก เนื่องจากการค้าขายติดต่อกันระหว่างทวีป ซึ่งอาจจะติดไปกับสินค้าจำพวกหีบห่อหรือลังไม้ที่ขนส่งไปทางเรือหรือรถบรรทุก อย่างไรก็ตามยังคงพบแมลงสาบชอบอาศัยอยู่ตามบ้านเรือน ท่อระบายน้ำ ร้านขายของชำ ร้านอาหาร ห้องครัวในโรงพยาบาลหรือโรงแรม, โกดังเก็บสินค้าทางการเกษตรหรือกระดาษ เป็นต้น แมลงสาบชอบอาศัยอยู่ในบริเวณที่มีมืด อบอวลและมีความชื้นสูง

นอกจากนี้แมลงสาบยังเป็นพาหะสำคัญที่สามารถนำเชื้อโรคต่าง ๆ เช่น ไวรัส แบคทีเรีย เชื้อรา หรือโปรโตซัว ติดต่อมาสู่มนุษย์ได้โดยที่เชื้อโรคเหล่านี้ติดมากับขาหรือลำตัวของแมลงสาบในขณะที่แมลงสาบออกมากินตามบริเวณที่สกปรกหรือการที่เชื้อโรคเหล่านี้อาจถูกแมลงสาบกินเข้าไปแล้วไปสะสมอยู่ในระบบทางเดินอาหาร แม้กระทั่งในมูลของแมลงสาบก็มักจะพบเชื้อ Salmonella ซึ่งเป็นสาเหตุของโรคอาหารเป็นพิษ โดยเชื้อโรคจะปนเปื้อนในอาหารหรือภาชนะที่แมลงสาบเดินผ่านได้และแมลงสาบมีความสามารถในการกินอาหารได้ทุกชนิดไม่ว่าจะเป็นอาหารของมนุษย์หรือของเสียต่าง ๆ ด้วยเหตุนี้แมลงสาบจึงเป็นพาหะนำโรคทางกล (Mechanical vector) ที่สำคัญ และทำให้บริเวณที่พบหรือเป็นที่น่ารังเกียจเนื่องจากพฤติกรรม

การสำรอกน้ำลายและการสร้างกลิ่นเหม็นชวนอาเจียน ซึ่งเชื้อโรคจะติดตามตัวหรืออยู่ในกระเพาะอาหารของแมลงสาบเวลาแมลงสาบกินหรือเดินผ่านอาหารก็จะสำรอกหรือถ่ายลงบนอาหาร ทำให้ผู้ที่กินอาหารได้รับเชื้อโรคและป่วยด้วยโรคต่าง ๆ เช่น บิด อุจจาระร่วง ไทฟอยด์ ไข้พยาธิเข็มหมุด ไข้พยาธิปากขอ ไข้พยาธิไส้เดือน ไข้พยาธิตัวตืด ไข้พยาธิตัวจี๊ด เป็นต้น ส่วนกลิ่นของแมลงสาบที่ปล่อยออกมา มีสารพิษหรือสารก่อภูมิแพ้เจือปน ทำให้เกิดอาการได้แก่ ผื่นหนังเกิดอาการแพ้ คัน อักเสบ อาการหอบหืด

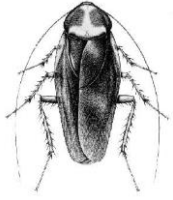
สำหรับแมลงสาบที่มีความสำคัญด้านสาธารณสุข ได้แก่ แมลงสาบอเมริกา แมลงสาบเยอรมัน แมลงสาบตะวันออก แมลงสาบลายน้ำตาล (แมลงสาบเฟอร์นิเจอร์) มีรายละเอียดดังต่อไปนี้



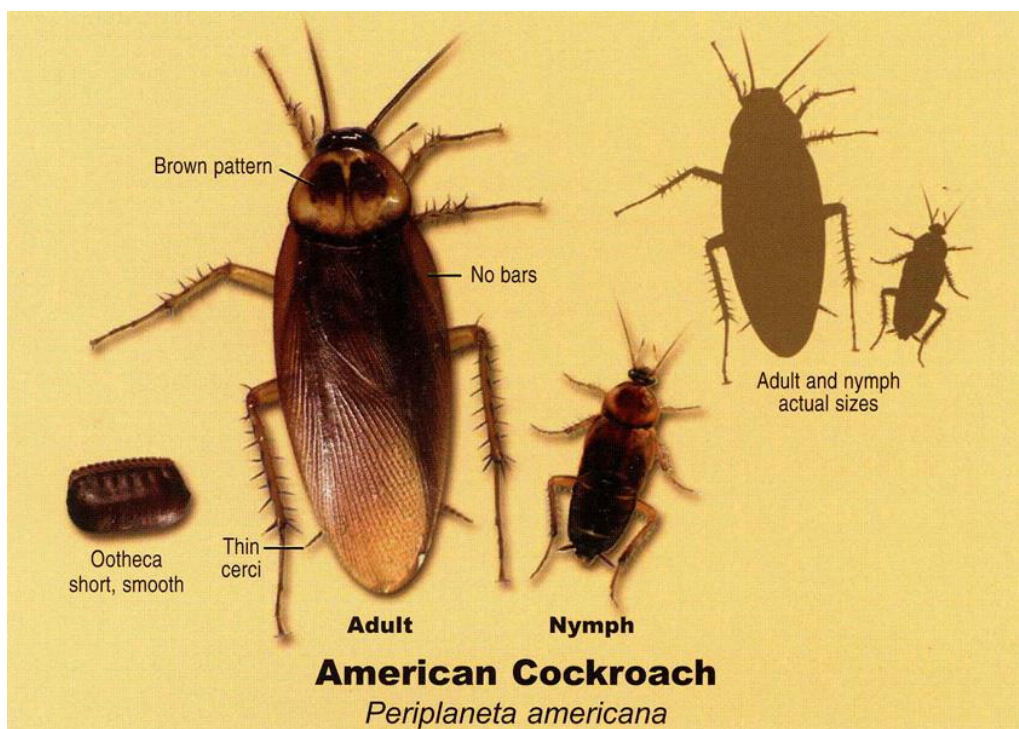
ที่มา : [cite 24 July 2012]. Available from : http://www.cdc.gov/nceh/publications/books/housing/Graphics/chapter_04/Figure4.08.jpg

ภาพ 1-6 แมลงสาบชนิดต่าง ๆ

ตาราง 1-1 แสดงแมลงสาบที่มีความสำคัญทางด้านสาธารณสุข

ชนิด	แมลงสาบอเมริกา	แมลงสาบเยอรมัน	แมลงสาบออสเตรเลีย	แมลงสาบตะวันออก	แมลงสาบลายน้ำตาล
					
ชื่อวิทยาศาสตร์(Scientificname)	Periplaneta Americana	Battella germanica	Periplaneta australasiae	Blatta Orientalis	Periplaneta brunnea Burmeister/Supella Longipalpa
ชื่อสามัญ(Commonname)	American Cockroach	German Cockroach	Australian cockroach	Orientalis cockroach water bugs	Brown cockroach/furniture cockroach
ชื่อเล่น (Nickname)	Palmetto	Croton Bug	-	Shad Roach	Tropical Cockroach
สีและลักษณะลวดลาย (Color and characteristic markings)	สีน้ำตาลแดงมันวาว บน pronotum มีจุดสีดำขนาดใหญ่ 2 จุด ล้อมรอบ ด้วยวงเส้นสีเหลืองอาจเต็มวงหรือมี เพียง ครึ่งวงก็ได้ส่วนรอบนอกสุดเป็น วงสีดำหนวดเรียวยาวกว่าลำตัว ปีกมีน้ำตาลแดงตลอดทั้งปีกและไม่มี แถบสีเหลืองที่ขอบปีก	ทั้งสองเพศมีปีกเจริญดีปีกอาจยาว หรือสั้นกว่าส่วนท้องเล็กน้อย มีแถบสี ดำอยู่ระหว่างตาทั้งสองข้าง ลำตัวสี น้ำตาลซีดแต่เป็นประกาย ขามีสีอ่อน กว่าลำตัว Pronotum มีสีพื้นเป็นสี น้ำตาลอ่อนและมีแถบสีดำ 2 แถบ พาดขนานตามแนวยาวของลำตัวใน บ้านอาคารบ้านเรือน	ลำตัวมีสีน้ำตาลแดงเข้มกว่าและปีก มีแถบสีเหลืองอ่อนบริเวณขอบปีก ข้างละ 1 แถบซึ่งแถบนี้นี้จะยาว ประมาณ 1 ใน 3 ของความยาวปีก ลักษณะคล้ายสายสะพายเป้ บน pronotum มีจุดสีดำขนาดใหญ่ 2 จุด ล้อมรอบด้วยวงเส้นสีเหลืองเด่นชัด และรอบนอกสุดเป็นวงสีดำ หนวด เรียวยาวกว่าลำตัว	สีแดงเข้มเป็นเงา- สีน้ำตาล หรือดำ	ปีกตัวผู้จะเรียวยาวปกคลุมส่วน ท้องทั้งหมด ปีกของตัวเมียจะสั้น และกลมกว่าของตัวผู้ ขอบปีก หน้ามีแถบสีน้ำตาลอ่อนพาด ตามแนวขวางสองแถบ ลำตัวมี สีดำตาลอ่อนไปจนถึงสีน้ำตาล เข้ม Pronotum มีสีดำ เป็นรูป คล้ายระฆังอยู่ตรงกลางขอบ ด้านข้างทั้งสองเป็นสีขาวหรือ น้ำตาลอ่อน

ชนิด	แมลงสาบอเมริกา	แมลงสาบเยอรมัน	แมลงสาบออสเตรเลีย	แมลงสาบตะวันออก	แมลงสาบลายน้ำตาล
ความยาว Length (in inches)	ตัวผู้ยาว 3.3-4.0 ซม. ตัวเมียยาว 3.0-3.5 ซม.	ตัวผู้ยาว 1.1 – 1.3 ซม. ตัวเมียยาว 1.1-1.5 ซม.	ตัวผู้ยาว 3.0-3.3 ซม. ตัวเมียยาว 2.8-3.1 ซม.	2.5-3.0 ซม.	ตัวผู้ยาว 1.2-1.4 ซม. ตัวเมียยาว 9.0 – 1.3 ซม.
ความสามารถในการวางไข่ (Average # of eggs/ egg case)จำนวนชุด	12 – 15	30 - 40	20 – 30	18	16
# of egg cases/ female (lifetime)/ฟอง	6 – 58(เฉลี่ย 26)	4-8 (เฉลี่ย 6)	22-24 (เฉลี่ย 23)	5 – 10 (เฉลี่ย 8)	5-18 (เฉลี่ย 12)
วงจรชีวิต(Life cycle) (จำนวนวันจากไข่ไปเป็นตัวเต็มวัย)	285 – 1,071	55 – 251	440 - 720	215 - 997	95 – 379
ลักษณะการสืบพันธุ์(Reproduction characteristics)	ตัวเมียจะไข่ตามพื้นที่ชอกหลืบ/กำบัง/ ใกล้กับพื้นที่อับ สำหรับ การฟักไข่ ต้องการความชื้นสูง	ไข่จะติดไปกับตัวเมีย ประมาณ 1-2 วัน ก่อนจะวางไข่แล้วฟักออกมาเป็นตัวอ่อน	การผสมพันธุ์ จะเกิดขึ้นหลังจากเป็นตัวเต็มวัย 5 วัน หลังจากนั้นอีก 17 วัน จึงจะวางไข่ ฝักไข่ยาวประมาณ 1.0 – 1.1 ซม. วางไข่ตามที่อับของ บ้านต้นไม้หรือภายในอาหาร	ตัวเมียจะวางไข่ตามเพดาน/ที่อับ/ ชอกหลืบ/ใต้เฟอร์นิเจอร์หรือในตู้เสื้อผ้าหรือ ที่มีด ๆ	ตัวเมียจะวางไข่ใกล้แหล่งอาหาร/สถานที่ อับชื้น
ลักษณะที่อยู่ (Preferred habitat)	พบมากตามท่อระบายน้ำ ห้องน้ำ ในครัว ตู้กับข้าว ห้องเก็บของ กล่องกระดาษที่ใช้เก็บวัสดุสิ่งของ ตู้หนังสือ ลิ้นชักและใต้ผ้าเปดาน	พบในห้องครัว ชั้นวางของ ลิ้นชัก ชอกโต๊ะ หรือกล่องเก็บของ	พบมากตามท่อระบายน้ำ ห้องน้ำ ในครัว ตู้กับข้าว ห้องเก็บของ กล่องกระดาษที่ใช้เก็บวัสดุสิ่งของ ตู้หนังสือ ลิ้นชักและใต้ผ้าเปดาน บางครั้งพบอยู่นอกบ้าน/อาคาร	พื้นที่ชื้นใต้ดิน,ชอกหลืบตามตู้เย็นเครื่องซักผ้า อ่างล้างจาน,ที่เก็บจานอ่างล้างหน้า ,ท่อระบายน้ำเป็นต้น บางครั้งพบอยู่นอกบ้าน/อาคาร	ที่พบในอาคารพาณิชย์,กล่องเก็บของตู้เก็บเอกสาร ลิ้นชักใต้หรือหลังเฟอร์นิเจอร์, โกดัง, อาคารสำนักงานเรือนจำ, บางครั้งพบอยู่นอกบ้าน/อาคาร



ที่มา : [cite 24 July 2012]. Available from : http://www.floridabugs.com/Florida-Insects/Roaches/american_roach.html.

ภาพ 1-7 แมลงสาบอเมริกัน (Periplaneta Americana)

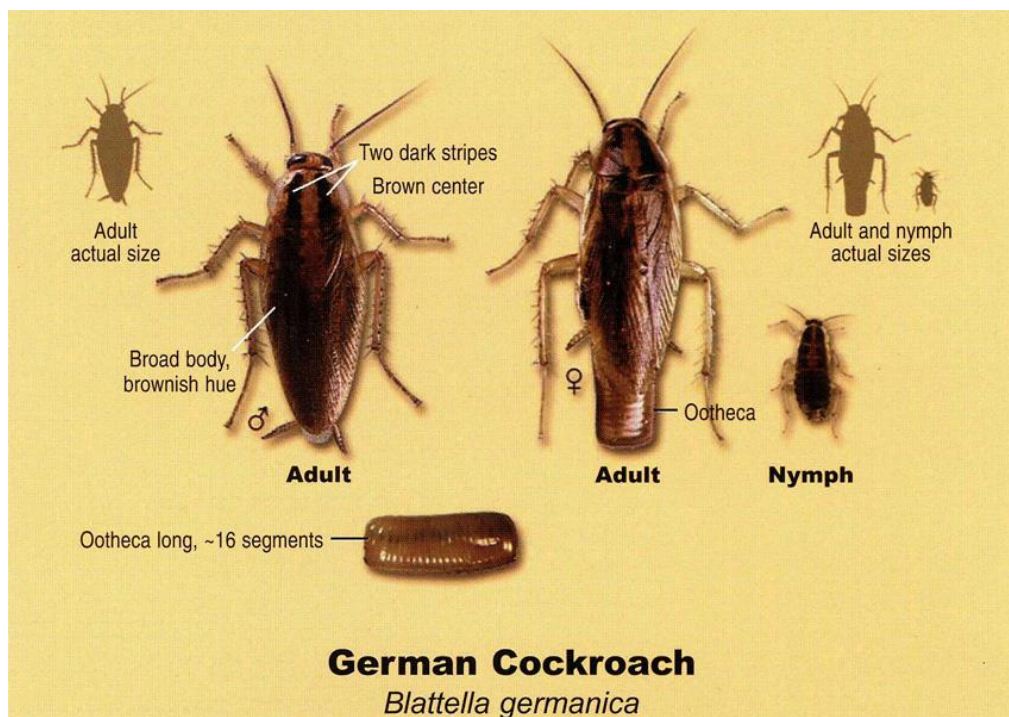
3.1 แมลงสาบอเมริกัน (Periplaneta Americana)

3.1.1 คุณลักษณะ (Characteristic) แมลงสาบอเมริกัน หรือ American cockroach แมลงสาบอเมริกัน มีชื่อทางวิทยาศาสตร์เรียกว่า Periplaneta Americana พบแมลงสาบชนิดนี้มากที่สุดในประเทศไทยและเป็นแมลงสาบที่มีขนาดใหญ่ที่สุด ดังภาพ 1-7 มีขนาดประมาณ 3.0-4.0 เซนติเมตร ตัวแก่มีสีน้ำตาลแดงไปจนถึงน้ำตาลดำ หรือน้ำตาลปนแดงมันวาวมีสองลายมีสีเข้มบนหน้าส่วนหลังของทรวงอก มีถิ่นกำเนิดในอเมริกาตอนกลางและเม็กซิโก

3.1.2 วงจรชีวิต (Life cycle) เมื่ออยู่ในระยะเป็นไข่จะอยู่ในแคปซูลซึ่งมีกาติดไว้กับที่ปลอดภัยได้นานประมาณ 1-2 วันจะแตกออกมาเป็นตัวอ่อน (nymph) แต่ละแคปซูลจะให้ตัวอ่อน 12 ตัว ซึ่งตัวอ่อนของมันจะมีสีเดียวกับตัวแก่ ตัวอ่อนนี้จะมีการลอกคราบหลายครั้งภายในเวลาประมาณ 2-3 เดือน แล้วจึงจะกลายเป็นตัวแก่หรือตัวโตเต็มวัยซึ่งมีชีวิตรอดอยู่ได้นานประมาณ 15 เดือน มันจะคลานออกมาหากินรอบ ๆ บ้านพักอาศัยอายุตัวแก่ตัวเมียที่สมบูรณ์ อาจมีอายุ 1 ปี เป็นอย่างต่ำ อาจเป็นตัวนำเชื้อโรคต่าง ๆ มาปนเปื้อนอาหารหรืออุปกรณ์ใช้สอยอื่น ๆ ทำให้เกิดโรคได้โดยเฉพาะอย่างยิ่งโรคระบบทางเดินอาหาร

3.1.3 แหล่งที่พบ (Habitat) มักพบอาศัยอยู่ในท่อระบายน้ำเสีย ขอบที่มีด อุ่น และขึ้นแฉะ อุโมงค์น้ำรอบบริเวณห้องน้ำห้องส้วม ห้องครัว กล่อง กระดาษ ตู้หนังสือลิ้นชักใต้ผ้าเปดาน ต้นไม้และห้องใต้ดินหรือห้องใต้ถุนตึกมักอาศัยอยู่เป็นกลุ่มหรือเป็นกอง เป็นต้น

3.1.4 พฤติกรรม (Behavior) มีความว่องไวเพราะมีปีกเจริญดีและยาวถึงปลายของส่วนท้องปกติแต่บินไม่ได้แต่ก็อาจจะบินไปได้ในระยะใกล้ ๆ กินของที่ตายแล้ว อาหาร หรือทุกอย่าง



ที่มา : [cite 24 July 2012]. Available from : http://www.floridabugs.com/images/roaches/german_11.jpg.

ภาพ 1-8 แมลงสาบเยอรมัน (German cockroach)

3.2 แมลงสาบเยอรมัน (German cockroach)

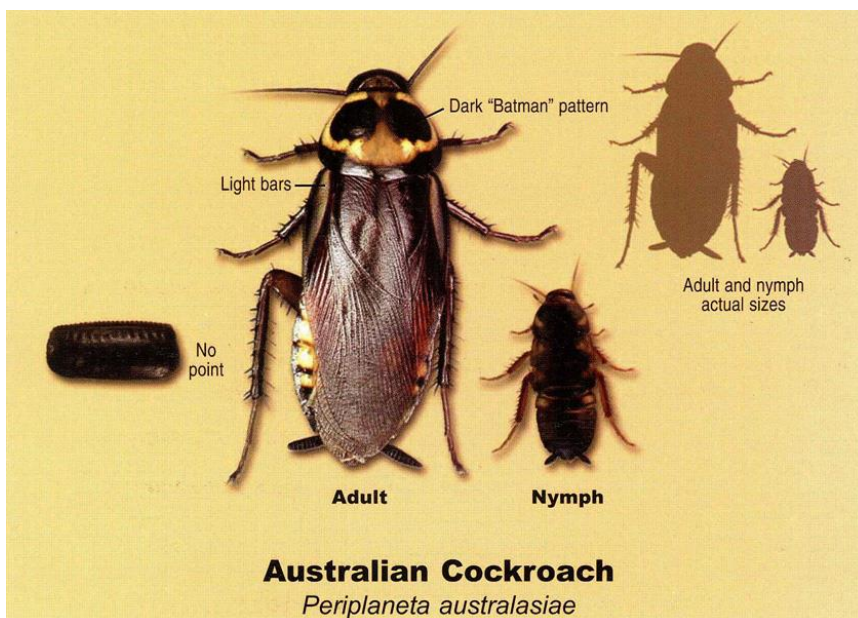
3.2.1 คุณลักษณะ (Characteristic) แมลงสาบเยอรมัน (German cockroach) มีชื่อวิทยาศาสตร์ *Blattella germanica* หรืออาจเรียกอีกอย่างว่า Croton bug เป็นแมลงสาบที่มีขนาดเล็ก มีหนวดเรียวยาวและยาวกว่าลำตัวมีขนาดยาวประมาณ 1-1.5 เซนติเมตร มีแถบดำอยู่ระหว่างตาทั้ง 2 ข้าง ลำตัวสีน้ำตาลซีด แต่เป็นประกายแมลงสาบออสเตรเลีย มีแถบสีน้ำตาลอ่อนบนส่วนอก 2 แถบ มีตาขนาดใหญ่ มีไส้ (whip) 1 คู่

3.2.2 วงจรชีวิต (Life cycle) ระยะเวลาจากไข่เป็นตัวเต็มวัยประมาณ 2-3 เดือน แมลงสาบตัวเมียจะเก็บแคปซูลไข่ประมาณ 1 เดือน แล้วปล่อยมาออกมาไข่จะแตกออกจากแคปซูลภายใน 1 วันแล้ว จึงแตกออกเป็นตัวอ่อนในแต่ละแคปซูลจะให้ ตัวอ่อนออกมา 30-40 ตัว ซึ่งตัวอ่อนของมันจะมีสีเช่นเดียวกับตัวแก่ ตัวอ่อนจะทำการลอกคราบ 5 ครั้ง กลายเป็นตัวแก่หรือตัวเต็มวัยเมื่อกลายเป็นตัวแก่นานประมาณ 7-10 วัน ก็สามารถที่จะทำการผสมพันธุ์ได้ตัวแก่ของแมลงสาบเยอรมันอายุยืนยาวประมาณ 9-10 เดือน อาจมีชีวิตอยู่ได้โดยไม่ต้องอาหารและน้ำเป็นเวลานานประมาณ 2-4 สัปดาห์

3.2.3 แหล่งที่พบ (Habitat) พบในที่ที่มีความอบอุ่นและความเปียกชื้น ชอบอยู่ในสภาพแวดล้อมคล้ายกับแมลงสาบอเมริกัน บางครั้งพบอยู่นอกบ้าน แมลงสาบลายน้ำตาล โดยมักพบในครัว

ห้องอาหาร สถานที่สะสมอาหาร บ้านพักอาศัย อพาร์ทเมนต์ ตู้เสื้อผ้า อ่างน้ำ หลังตู้เย็นและอื่น ๆ ภายในบ้าน หรืออาคารที่พักอาศัย ร้านอาหาร เป็นต้น

3.2.4 พฤติกรรม (Behavior) มักอาศัยอยู่ใกล้ชิดมนุษย์ มักชอบหลบซ่อนตัวอยู่ตามซอกมุม รอยแตกหรือรอยแยกต่าง ๆ



ที่มา : [cite 24 July 2012]. Available from : http://www.surekill.com.au/modules/gallery/albums/1/img/091025102235_australian_cockroach_picture_identification.jpg

ภาพ 1-9 แมลงสาบออสเตรเลีย (Australian Cockroach)

3.3 แมลงสาบออสเตรเลีย (Australian Cockroach)

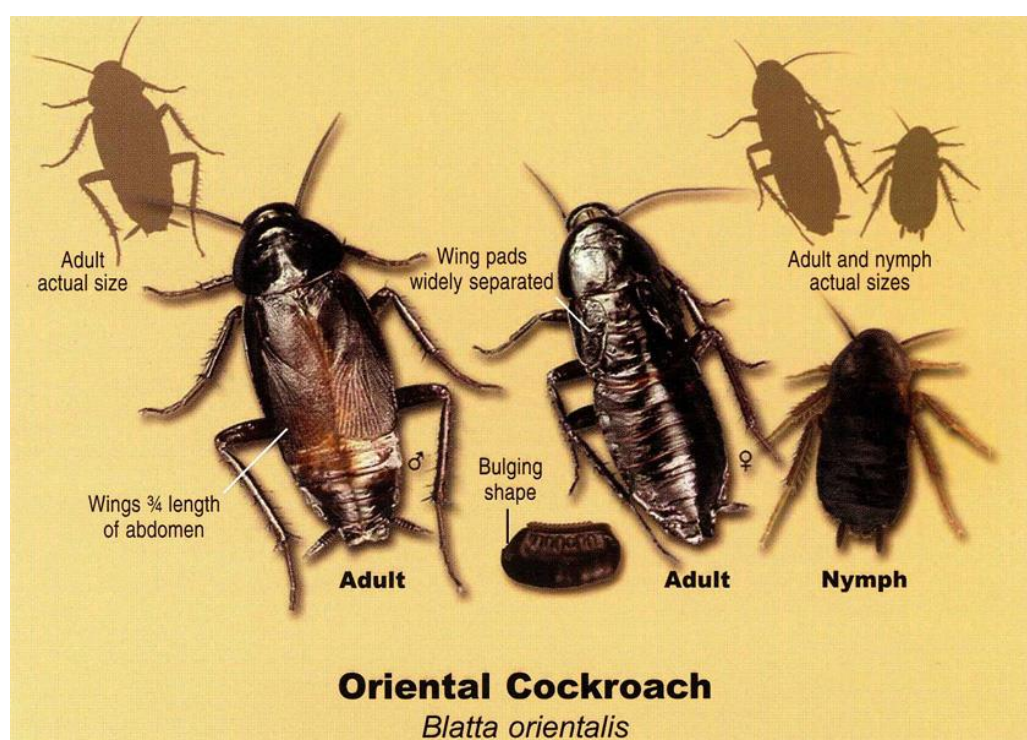
3.3.1 คุณลักษณะ (Characteristic) คล้ายกับแมลงสาบอเมริกัน มีขนาดเล็กกว่าแมลงสาบอเมริกันเพียงเล็กน้อย แต่ลำตัวมีสีน้ำตาลแดงเข้มกว่า และปีกมีแถบสีเหลืองอ่อนบริเวณขอบปีกข้างละ 1 แถบ ซึ่งแถบนี้จะยาวประมาณ 1 ใน 3 ของความยาวปีก ลักษณะคล้ายสายสะพายเป้ บน Pronotum มีจุดสีดำขนาดใหญ่ 2 จุดล้อมรอบด้วยวงเส้นสีเหลืองเด่นชัดและรอบนอกสุดเป็นวงสีดำ หนวดเรียวยาวกว่าลำตัว ทั้งสองเพศมีปีกเจริญดีและยาวถึงปลายของส่วนท้อง รยางค์ละเอียดดังตาราง มีแหล่งกำเนิดในแอฟริกา แต่จะพบมากในเขตอบอุ่นและเขตร้อนรวมทั้งประเทศไทย มีขนาดใหญ่ ลำตัวยาวประมาณ 2.7-3.3 เซนติเมตร แต่เล็กกว่าแมลงสาบอเมริกาเล็กน้อย สีเข้มกว่า มีแถบสีอ่อนอยู่ด้านข้างของปีกคู่แรก มีแถบสีเหลืองที่ทรวงอกท่อนแรก บินได้เก่ง Pronotum จะมีสีดำเป็นกลุ่มเห็นชัด

3.3.2 วงจรชีวิต (Life cycle) มีการเจริญเติบโตแบบลอกคราบ มีอายุยืนประมาณ 170 – 304 วัน พบได้เช่นเดียวกับแมลงสาบอเมริกันแต่จำนวนน้อยกว่า แมลงสาบออสเตรเลียในระยะตัวเต็มวัยทั้งเพศผู้เพศเมียจะแพร่พันธุ์อย่างรวดเร็วและใช้ระยะเวลาในการเจริญจากไข่ไปเป็นตัวเต็มวัย 40 วัน จำนวนไข่

ที่อยู่ในแคปซูลมีประมาณ 20-30 ต่อแคปซูลหรือตลอดช่วงชีวิตประมาณ 480 ฟอง (หรือวางไข่ได้ประมาณ 16 ชุดหรือ 16 แคปซูล) และตัวอ่อนเมื่อฟักออกจากไข่ก็จะใช้เวลาประมาณ 1 ปี ในการพัฒนาไปเป็นตัวเต็มวัย

3.3.3 แหล่งที่พบ (Habitat) พบได้ตามอาคารหรือบริเวณโดยรอบบ้านสามารถอยู่ได้ในตู้เสื้อผ้าและชั้นหนังสือ เป็นต้น และมักจะซ่อนอยู่ในที่แคบ มุมมืด มุมอับที่ขึ้น และอยู่ใกล้กับแหล่งอาหาร กองไม้หรือที่รก กองขยะ

3.3.4 พฤติกรรม (Behavior) มีพฤติกรรมการแพร่พันธุ์อย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงสภาพอากาศอบอุ่น และสามารถทนได้ในสภาวะที่มีอุณหภูมิที่ร้อนมากกว่า 40 องศาเซลเซียส



ที่มา : [cite 24 July 2012]. Available from : http://www.floridabugs.com/images/roaches/oriental_11.jpg

ภาพ 1-10 แมลงสาบตะวันตก (Oriental Cockroach)

3.4 แมลงสาบตะวันตก (Oriental Cockroach)

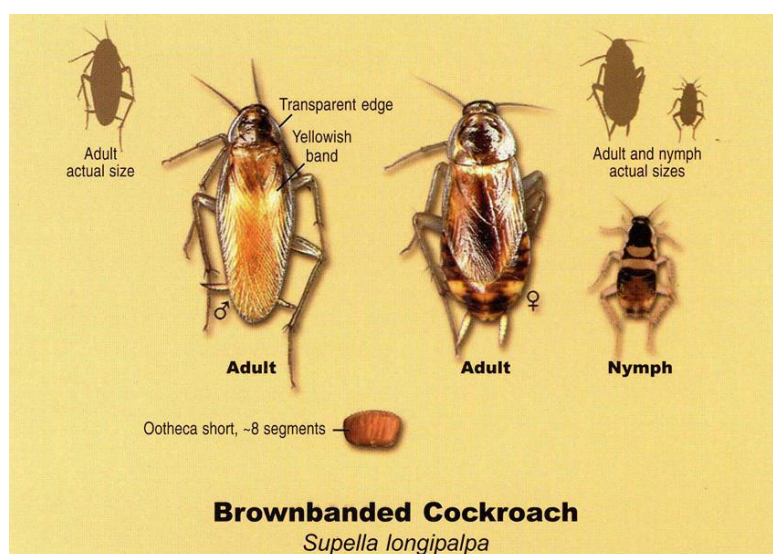
3.4.1 คุณลักษณะ (Characteristic) แมลงสาบตะวันตกมีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า *Blatta orientalis* หรือ Water bug หรือ Black Beetle พบได้ทั่วโลก มักอาศัยอยู่ตามฐานเขื่อน หรือใต้พื้นอาคาร ตัวยาวประมาณ 22-27 มิลลิเมตร มีปีกสั้นบินไม่ได้ (vestigial wing) ตัวแก่สีน้ำตาลหรือดำมีลายสีเหลืองและขาว ส่วนอกและขอบด้านนอกของส่วนท้อง ตัวสีน้ำตาลเข้มหรือดำ และมีลายสีเหลืองหรือขาวเด่นชัดด้านบนทรวงอก ทั้ง 3 ท่อนและขอบด้านนอกของส่วนท้อง ตัวเมียไม่มีปีก ส่วนตัวผู้จะมีปีกสั้นๆ เพียง 1/4 ของส่วนท้อง แต่บินไม่ได้

3.4.2 วงจรชีวิต (Life Cycle) ช่วงชีวิตตั้งแต่ระยะไข่จนถึงตัวเต็มวัยใช้ระยะเวลา 5 – 26

สัปดาห์ และในช่วงชีวิตสามารถผลิตไข่ได้ประมาณ 200 ฟอง ซึ่งแตกต่างจากแมลงสาบสายพันธุ์อื่น ๆ แมลงสาบตะวันออก โดยทั่วไปมีรอบการพัฒนาไปเป็นตัวเต็มวัยจากระยะไข่ไปเป็นตัวเต็มวัยโดยเจริญเต็มที่สูงสุดช่วงปลายฤดูใบไม้ผลิหรือต้นฤดูร้อน แมลงสาบตะวันออกมักจะกินสิ่งปฏิกูลมูลฝอยหรืออินทรีย์วัตถุอื่น ๆ โดยเฉพาะที่มีปริมาณแป้งสูง

3.4.3 แหล่งที่พบ (Habitat) พบตามสภาพภูมิอากาศอบอุ่น ขึ้น แมลงสาบชนิดนี้มักอยู่กันเป็นกลุ่มๆ ในที่มีมืดตามซอกที่เก็บของ กองหนังสือเก่า ๆ เป็นต้น ที่มีตื้นและเย็น บางชนิดที่อยู่ภายใต้อ่างล้างมือและเครื่องซักผ้า, ห้องใต้ดิน, ท่อระบายน้ำ อาจพบอยู่ตามนอกบ้าน โดยตัวอ่อนและตัวเต็มวัย พบตามบ้านเรือนตามที่ชื้นแฉะในท่อระบายน้ำ หากเป็นบริเวณโดยรอบบ้านพบได้ตามสนามหญ้าหน้าบ้าน ถึงขยะ

3.4.4 พฤติกรรม (Behavior) ชอบอยู่ในที่มีมืดและชื้น ใต้อ่างล้างมือ ซอกหลังเครื่องซักผ้า ห้องใต้หลังคา ห้องใต้ดิน และสามารถทนต่อสภาพที่ไม่มีอาหารเป็นเดือน แต่หากขาดน้ำจะตายภายในสองอาทิตย์



ที่มา : [cite 24 July 2012]. Available from : http://www.floridabugs.com/images/roaches/brownbanded_11.jpg.

ภาพ 1-11 แมลงสาบลายน้ำตาล(Brown – banded cockroach)

3.5 แมลงสาบลายน้ำตาล(Brown – banded cockroach)

3.5.1 คุณลักษณะ(Characteristic) แมลงสาบลายน้ำตาล (Brown – banded cockroach)

มีชื่อ ทางวิทยาศาสตร์ว่า *Supella longipalpa* /*supellectilium* หรือแมลงสาบเฟอร์นิเจอร์ เป็นแมลงสาบที่มีขนาดเล็ก ชอบปีกหน้ามีแถบสีน้ำตาลอ่อนพาดตามแนวขวาง 2 แถบหนวด ยาวเรียวกว่าลำตัว ลำตัวมีสีน้ำตาล

อ่อนไปจนถึงสีน้ำตาลเข้ม พบตามกล่องเก็บของ ตู้เก็บเอกสาร ลิ้นชักหรือใต้เฟอร์นิเจอร์ พบได้ทั่วโลกชอบอาศัยอยู่ในเขตอบอุ่นมีขนาดเล็กประมาณ 2.5-3.0 เซนติเมตร มีสีน้ำตาลแดงอ่อน

3.5.2 วงจรชีวิต (Life Cycle) ใช้เวลาประมาณ 5 เดือน การวางไข่และการแตกออกจากไข่ของตัวอ่อนเช่นเดียวกับแมลงสาบเยอรมัน ภายในเวลา 2-3 เดือนจะแตกออกมาเป็นตัวอ่อน ในแต่ละแคปซูลมีตัวอ่อน 12 -16 ตัว มีขนาดและสีเช่นเดียวกับตัวแก่ ตัวแก่มีอายุยืนยาวประมาณ 1 ปี

3.5.3 แหล่งที่พบ (Habitat) พบได้ทั่วโลกชอบอาศัยในเขตอบอุ่น พบได้ทั่วทุกแห่งในบ้าน พบในอาคารพาณิชย์,กล่องเก็บของตู้เก็บเอกสาร ลิ้นชักใต้หรือหลังเฟอร์นิเจอร์, โกดัง, อาคารสำนักงานเรือนจำ, บางครั้งพบอยู่นอกบ้าน/อาคาร

3.5.4 พฤติกรรม (Behavior) มักอาศัยอยู่ใกล้ชิดมนุษย์เช่นเดียวกันกับแมลงสาบเยอรมัน

4.การระบาดวิทยา

กลไกในการแพร่เชื้อของแมลงสาบเกิดจากพฤติกรรมในการออกหาอาหารและการกินอาหารของแมลงสาบซึ่งชอบหาอาหารตามสิ่งปฏิกูลและระหว่างเดินจะสำรอกและถ่ายมูลไปตลอดทาง เชื้อโรคจะติดมากับแขนขาของแมลงสาบ โรคที่นำโดยแมลงสาบส่วนใหญ่จึงเป็นโรคที่เกี่ยวข้องกับทางเดินอาหาร เช่น อูจจาระร่วง บิดไทฟอยด์และอาหารเป็นพิษ เป็นต้น อย่างไรก็ตามแมลงสาบยังสามารถเป็นพาหะก่อให้เกิดโรคอื่น ๆ ได้อีก เช่น โรคเรื้อน กาฬโรค ตับอักเสบบวม หอบหืด ภูมิแพ้หรือแม้แต่โรคผิวหนัง นอกจากนี้ยังมีรายงานว่าแมลงสาบสามารถเป็นโฮสต์กึ่งกลาง (intermediate host) ของพยาธิได้หลายชนิด เช่น พยาธิปากขอ (*Ancylostoma duodenale*), พยาธิไส้เดือนกลม (*Ascaris lumbricoides*), พยาธิตืดแคระ (*Hymenolepis nana*), พยาธิตืดวัว (*Taenia saginata*), พยาธิใบไม้โลหิต (*Schistosoma haematobium*) เป็นต้น

แมลงสาบ เป็นแมลงที่จัดอยู่ในพวกเดียวกับ ปลวก ปัญหาที่พบจากแมลงสาบ ก็คือ สร้างความเสียหายที่สุดให้กับผู้พักอาศัยในบ้าน ซึ่งต้องทำการควบคุมกำจัด นอกจากนี้จะเข้าไปรบกวนและกัดกินอาหารทุกชนิดแล้วขับถ่ายของเสีย (fecal material) ทิ้งไว้ ทำให้อาหารเน่าเสียและมีกลิ่นเหม็น ด้วยสาเหตุดังกล่าวนี้ผลทำให้เสียค่าใช้จ่ายในการควบคุมและ ป้องกันกำจัดแมลงสาบ เป็นจำนวนมาก ในแต่ละปี แมลงสาบ จึงมีผลกระทบต่อความเป็นอยู่ของมนุษย์ตลอดจนสภาวะทางด้านเศรษฐกิจและสังคม ผลกระทบที่เกิดจากแมลงสาบมี ดังนี้

4.1 แมลงสาบ ก่อความรำคาญ

แมลงสาบ มีการแพร่ขยายพันธุ์ภายในบ้านเรือน กินของมนุษย์ใช้ในการอุปโภค บริโภค และอาศัยอยู่ภายในบ้านตลอดทั้งปี พวกมันจะกินอาหารของมนุษย์และสัตว์เลี้ยง ซากสัตว์ที่ตายแล้ว ต้นพืช เครื่องหนัง กาว เส้นผม ขอบสันหนังสือ และอื่น ๆ อีกมากมาย แมลงสาบ เป็นแมลงที่หากินในเวลากลางคืน ถ้าพบเห็นว่ามีแมลงสาบ เดินในช่วงเวลากลางวันเพียงแค่ว่า 1-2 ตัว นั้นแสดงว่ามีการชุกชุมของ แมลงสาบ อย่างมาก สิ่งที่สามารพบเห็นได้บ่อยครั้ง คือซาก แมลงสาบ ที่ตายแล้ว, ผนังลำตัวที่ลอกคราบออกมา, กระเปาะไข่ที่ว่างเปล่า

(ตัวอ่อนที่ฟักตัวออกไปแล้ว) และมูลที่แมลงสาบถ่ายทิ้งไว้ ขนาดของมูลมีตั้งแต่เล็กมากจนถึงขนาดใหญ่เท่ากับมูลของหนู ถ้ามี แมลงสาบ ชุกชุมมากจะพบมูลได้มากเช่นกันตามบริเวณมุมชั้นวางของ



ที่มา : Signs of heavy cockroach infestations (Photo Credit: Changlu Wang)

ภาพ 1-12 เหตุรำคาญจากแมลงสาบที่เกิดจากการสํารอกน้ำลายและการขับถ่าย

4.2 แมลงสาบเป็นพาหะนำเชื้อโรค สำหรับเชื้อโรคสำคัญที่นำโดยแมลงสาบ แบ่งออกได้ตามเชื้อสาเหตุของโรคได้ ดังนี้



ภาพ 1-13 แมลงสาบเป็นพาหะนำโรคต่าง ๆ

4.2.1 เชื้อแบคทีเรีย

โรคที่สำคัญที่มีเชื้อแบคทีเรียเป็นสาเหตุ ได้แก่ โรคเรื้อน กาฬโรค โรคบิด โรคท้องเสียในเด็ก โรคติดเชื้อของช่องขับถ่าย (Urinary tract) โรคฝีและผิวหนังพุพอง โรคในระบบทางเดินอาหาร โรคอาหารเป็นพิษ และโรคไทฟอยด์

4.2.2 หนอนพยาธิ

แมลงสาบ สามารถเป็นโฮสต์กึ่งกลาง (Intermediate host) ของพยาธิได้หลายชนิด เช่น

พยาธิปากขอ (*Ancylostoma duodenale*), พยาธิไส้เดือนกลม (*Ascaris lumbricoides*), พยาธิตืดแคระ (*Hymenolepis nana*), พยาธิตืดวัว (*Taenia saginata*), พยาธิใบไม้โลหิต (*Schistosoma haematobium*) เป็นต้น โรคที่มีหนอนพยาธิเป็นสาเหตุ ได้แก่ โรค Schistosomiasis โรคระบบลำไส้ และโรคโลหิตจาง หนอนพยาธิสามารถอาศัยอยู่ในตัวแมลงสาบประมาณ 12 ชนิด ซึ่งสามารถผ่านออกมาทางมูลของแมลงสาบได้

4.2.3 เชื้อไวรัส

ยังไม่พบว่ามี การแพร่เชื้อไวรัสซึ่งนำโดยแมลงสาบมาสู่มนุษย์ แต่จากการศึกษาในห้องทดลอง พบว่าแมลงสาบสามารถเป็นพาหะของเชื้อไวรัส ซึ่งเป็นเชื้อสาเหตุของโรคตับอักเสบ (Hepatitis)

4.2.4 เชื้อโปรโตซัว

มีเชื้อโปรโตซัวหลายชนิดที่พบในแมลงสาบ ซึ่งเชื้อโปรโตซัว *Toxoplasma* เป็นสาเหตุทำให้เกิด ความพิการของทารกในครรภ์ และมีเชื้อโปรโตซัวอีกหลายชนิดที่เป็นสาเหตุของโรคท้องเสีย หรือโรคบิด

4.2.5 เชื้อรา พบมีเชื้อรา 2 ชนิดที่เป็นสาเหตุของโรคระบบทางเดินหายใจคือ *Aspergillus fumigatus* และ โรคผิวหนังคือ *Aspergillus niger*

4.2.6 แมลงสาบจะปล่อยสารก่อภูมิแพ้(Allergen)

จากรายงานการวิจัยทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศพบว่า แมลงสาบ เป็นตัวการสำคัญที่ก่อให้เกิดโรคภูมิแพ้และหอบหืดโดยเฉพาะอย่างยิ่งในผู้ป่วยเด็ก ปัจจุบันเป็นปัญหาสาธารณสุขของประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกและมีแนวโน้มจะมีผู้ป่วยเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ในประเทศไทย มีผู้ป่วยโรคภูมิแพ้แมลงสาบมากกว่าร้อยละ 50 ของผู้ป่วยโรคภูมิแพ้ทั้งหมดแมลงสาบจะปล่อยสารก่อภูมิแพ้ (allergen) ออกมาสู่บริเวณที่เดินผ่านหรือฟุ้งลอย อยู่ในอากาศ เมื่อมนุษย์สัมผัสสารก่อภูมิแพ้เหล่านี้ต่อเนื่องกันในระยะเวลาพอสมควรก็จะทำให้เกิดโรคภูมิแพ้และ หอบหืดขึ้นได้ สารก่อภูมิแพ้เหล่านี้เชื่อว่าเกิดมาจากมูลหรือสารบางอย่างบนตัวของแมลงสาบ ผลการวิจัย จากหลาย ๆ รายงานพบว่าผู้ป่วยโรคภูมิแพ้และหอบหืดจำนวนไม่น้อยที่ให้ผลทดสอบที่เป็นบวกต่อการทดสอบ กับสารก่อภูมิแพ้ที่สกัดจาก แมลงสาบ อเมริกันและ แมลงสาบ เยอรมัน ดังนั้นจะเห็นได้ว่า แมลงสาบ ทั้งสอง ชนิดนี้เป็นตัวการสำคัญชนิดหนึ่งที่ทำให้เกิดโรคภูมิแพ้และหอบหืดของมนุษย์สาเหตุออกมาสู่บริเวณที่เดินผ่าน หรือฟุ้งลอยอยู่ในอากาศเมื่อสัมผัสต่อเนื่องกันในระยะเวลาพอสมควรทำให้เกิดโรคภูมิแพ้และหอบหืดขึ้นได้ สารก่อโรคภูมิแพ้เหล่านี้เชื่อว่าเกิดมาจากมูลหรือสารบางอย่างบนตัวแมลงสาบ

4.3 แมลงสาบทำอันตรายต่อร่างกายมนุษย์

จากรายงานการสำรวจในเรื่องที่มีการระบาดของแมลงสาบสูง พบว่า แมลงสาบอเมริกัน (*Periplaneta americana*) และแมลงสาบออสเตรเลีย (*P. australasiae*) จะเข้ามากัดแทะผิวหนังและเล็บของ ชาวประมงในขณะพักผ่อน ซึ่งต้องป้องกันโดยการสวมถุงมือและถุงเท้าขณะนอนหลับ

5. การควบคุมและป้องกันแมลงสาบ

มาตรการควบคุมและป้องกันแมลงสาบ ดำเนินการได้ด้วย 2 วิธีใหญ่ ๆ คือ

5.1 การสุขาภิบาล/อนามัยสิ่งแวดล้อม

5.1.1 การสุขาภิบาลในบ้าน/ครัวเรือน (Housing Sanitation) /อาคาร มีรายละเอียดดังนี้

5.1.1.1 การปรับปรุงบ้าน/อาคารและบริเวณให้ถูกหลักสุขาภิบาล โดยการรักษาความสะอาดภายในบริเวณบ้าน เช่น ห้องนอน ห้องครัว ห้องน้ำ และห้องเก็บของ เพื่อเป็นการป้องกันโรคติดต่อ

5.1.1.2 การป้องกันไม่ให้เข้าสู่ตัวอาคาร โดยการปิดหรืออุดช่องโหว่ต่าง ๆ บริเวณประตูหน้าต่าง หรือร่องแตกร้าวนผนังตัวบ้าน หรือมุงลวดตามประตู หน้าต่าง ช่องลม หรือ เพื่อป้องกันไม่ให้แมลงสาบเข้าสู่บ้านรวมทั้งติดตะแกรงตาข่ายบริเวณรูเปิดสู่ท่อระบายน้ำทั้งในห้องน้ำหรือห้องครัวหรือนอกบ้าน

5.1.1.3 การควบคุมแมลงสาบในอาคารหรือบ้านพักอาศัย มีรายละเอียดดังนี้

- ดูแลรักษาน้ำในบ้านเรือนให้สะอาดอยู่เสมอ โดยไม่ให้เป็นที่แหล่งเก็บกักอาหารโดยกวาดถูบ้านเรือนและหลังมืออาหารควรดูแลไม่ให้มีเศษอาหารตกค้าง ดูแลรักษาให้บริเวณโดยรอบมีความสะอาดเรียบร้อย โดยเฉพาะใต้โต๊ะอาหารและในห้องครัว นอกจากนี้เก็บอาหารทั้งสดและสำเร็จรูปในภาชนะที่ปิดมิดชิด ปิดฝาถังขยะให้แน่นเสมอ ไม่ควรมีเศษอาหารเหลือตกค้างในถังขยะ และที่ล้างจาน โดยเฉพาะในเวลากลางคืน ล้างจานซาวให้สะอาด ล้างจานซาวทันทีเมื่อรับประทานอาหารเสร็จเรียบร้อยแล้ว หากมีสัตว์เลี้ยงก็ให้ทำความสะอาดเช่นเดียวกัน

- ทำลายโดยใช้เหยื่อล่อต่าง ๆ เช่น กาวดัก กรดบอริคผสมกับแป้ง ฯลฯ

- ทำการซ่อมแซมรอยแตก รอยแยกหรือรอยร้าวต่าง ๆ ของอาคารที่พักอาศัยหรือตามท่อน้ำประปาเพื่อไม่ให้เป็นที่อยู่อาศัยหรือแหล่งอาหารของแมลงสาบ

- เก็บรักษาอาหารให้มิดชิดหรือไม่ให้แมลงสาบเข้าไปสัมผัสได้ เช่น เก็บรักษาไว้ในภาชนะที่ปกปิดมิดชิดหรือเก็บไว้ในตู้ ฯลฯ ควรเก็บอาหารสดและอาหารแห้งให้มิดชิด รวมทั้งคอยระวังไม่ให้มีเศษอาหารตกหล่นบนพื้น เช่น การบรรจุน้ำตาลไว้ในขวดโหล

- เก็บรักษาสິงของต่าง ๆ ภายในบ้านอาคารหรือบ้านพักอาศัยให้มีความสะอาดและเป็นระเบียบเรียบร้อยเพื่อไม่ให้เป็นที่หลบซ่อนของแมลงสาบ เช่น เสื้อผ้าไม่ควรกองไว้ควรที่จะแขวนไว้ให้เป็นระเบียบเรียบร้อย ฯลฯ

- เก็บกักมูลฝอยเปียกด้วยภาชนะที่ปกปิดป้องกันไม่ให้แมลงสาบเข้าไปได้

- เก็บกักมูลฝอยเปียกด้วยภาชนะที่ปกปิดป้องกันไม่ให้แมลงสาบเข้าไปได้ และนำขยะไปกำจัดทิ้งอย่างสม่ำเสมอโดยะชินอนในรูปของสเปรย์ 1 เปอร์เซ็นต์ หรือผง หรือมาลาไทอนในรูปสเปรย์ 3 เปอร์เซ็นต์ ในรูปผง 4 เปอร์เซ็นต์ หรือไบกอนในรูปของสเปรย์ 1 เปอร์เซ็นต์ ในรูปผง 2 เปอร์เซ็นต์ หรืออาจใช้ผงบอแรกซ์วางไว้ตามทางเดินของแมลงสาบเช่น ใต้อ่างล้างมือ ใต้อ่างอาบน้ำ ใต้ท้องเรือ ใต้เพดาน ฯลฯ

5.1.2 การสุขาภิบาลในระดับชุมชน (Community Involvement in Cockroach Management)

การควบคุมพาหะนำโรคแมลงสาบในระดับชุมชนที่มีจำนวนครัวเรือนที่มากขึ้น จำเป็นต้องอาศัย ผู้ที่มีประสบการณ์หรือมืออาชีพมาดำเนินการจัดการ ในกลุ่มประเทศที่พัฒนาแล้วหรือประเทศที่กำลังพัฒนา มีการจ้างบริษัทมาดำเนินการจัดการ เช่น กลุ่มบริษัทรับกำจัดแมลงตามบ้านเรือน แต่ทั้งนี้และทั้งนั้นชุมชน จำเป็นต้องให้ความร่วมมือ กับเจ้าหน้าที่หรือกลุ่มบริษัทที่หน่วยงานท้องถิ่นว่าจ้างมา การสุขาภิบาล ด้านการควบคุมพาหะนำโรค(ในที่นี้เน้นแมลงสาบ) ในระดับชุมชน หน่วยงานผู้ดูแลหรือส่วนท้องถิ่นควร ดำเนินการให้เป็นไปตามสุขลักษณะรวมทั้งทุกภาคส่วนที่ข้อง มีรายละเอียด ดังนี้

5.1.2.1 ประชาชนในชุมชน แต่ละครัวเรือนในชุมชนต้องให้ความร่วมมือ โดยดำเนินการ ให้เป็นไปตามเงื่อนไขที่ชุมชนกำหนด เช่น การรักษาความสะอาดครัวเรือน อาทิเช่น อ่างล้างจาน ห้องครัวและ หมั่นดูแลทำความสะอาดบ้านเรือน ตู้ลิ้นชัก เฟอ์นิจเจอร์อื่น ๆ การทิ้งมูลฝอยให้มีถังรองรับ มีการดูแลด้านการ จัดการมูลฝอยมีถังรองรับมูลฝอยชุมชนที่ถูกต้องตามสุขลักษณะและเพียงพอต่อการใช้งาน ผู้แทนหรือหัวหน้า ชุมชน มีการรายงานด้าน การระบาดของยุงยุงและปัญหาที่เกิดจากแมลงสาบ หากเป็นปัญหาที่รุนแรงมากอาจ ประสานไปยังเจ้าหน้าที่หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อดำเนินการจัดการแก้ไขปัญหาต่อไป

5.1.2.2 เจ้าหน้าที่หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง หากเป็นภายในอาคารอาทิเช่น คอนโดมิเนียม อพาร์ทเมนต์หอพัก ฯ ให้ดูแลซ่อมแซม รอยแตก ตามเพดานผนัง และแก้ไขระบบท่อ ประปา ระบายน้ำ อย่างสม่ำเสมอหรือพื้นที่ที่อัปขึ้นก็ให้ดูแลไม่เป็นที่หลบซ่อน วางไข่ของแมลงสาบ เป็นต้น นอกจากนี้อาจกำหนด บังคับใช้มาตรฐานขั้นต่ำของการสุขาภิบาลการควบคุม

5.1.2.3 เอกชนหรือบริษัทรับกำจัด ฯ การทำงานเป็นระบบ และมีการใช้เทคโนโลยีในการ ดำเนินการจัดการ รวมทั้งใช้อุปกรณ์เครื่องมือที่สามารถตรวจสอบได้อย่างละเอียดที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ และสารเคมีที่ผ่านการรับรองมาตรฐาน รวมทั้งมีผู้เชี่ยวชาญให้คำแนะนำแล้วจัดทำเป็นรายงาน

5.2 การควบคุมด้านกายภาพ (Physical Controls)

5.2.1 การทำลายไข่แมลงสาบ เป็นการตัดวงจรการขยายพันธุ์ หากพบไข่แมลงสาบให้รีบเผา ทันทีลดการขยายพันธุ์ถึง 30 ตัว พร้อมทำความสะอาดภายในรถทัวร์ รถโดยสาร รวมทั้งบ้านเรือน กำจัดแหล่งอาหารเก็บมิดชิด ไม่ใช้ผ้าห่มซ้ำโดยไม่ซัก เพื่อป้องกันอันตรายจากแมลงสาบที่อาจเกิดขึ้นได้ ขณะนอนหลับ

5.2.2 วิธีการดูแลทำความสะอาด เพื่อกำจัดแหล่งเพาะพันธุ์แมลงสาบ ทั้งผู้ประกอบการรถทัวร์ รถโดยสารหรือแม้กระทั่งประชาชนทั่วไปก็สามารถป้องกันได้หากเข้าใจและรู้ถึงวิธีการทำความสะอาดและกำจัด

แหล่งเพาะพันธุ์แมลงสาบอย่างถูกวิธี โดยการควบคุมและป้องกันอันตรายจากแมลงสาบนั้น จะต้องตัดวงจรชีวิต และลดจำนวนแมลงสาบอย่างรวดเร็ว ด้วยการหมั่นตรวจตราตามซอกตู้ ชั้นวางของซึ่งแมลงสาบจะไข่ติดไว้ เพื่อพบไข่แมลงสาบให้รีบทำลายโดยนำไปเผาทิ้ง เท่ากับเป็นการทำลายแมลงสาบครั้งละ 14 - 30 ตัว

5.3 การควบคุมด้านเคมี (Chemical Controls) มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

5.3.1 การทำลาย/กำจัดแมลงสาบโดยตรง เมื่อพบว่าแมลงสาบอยู่ภายในบ้าน จำเป็นต้องรีบควบคุมกำจัดให้หมดไปโดยเร็วโดยการใช้สารเคมีหรืออุปกรณ์กำจัดแมลงต่าง ๆ สารเคมีที่นิยมนำมาใช้กำจัดแมลงสาบ ได้แก่สารในกลุ่ม Carbamate, organophosphorous compound, synthetic pyrethroid, insect growth regulator (IGR) และ electron transport inhibitor (ETI) สารเคมีเหล่านี้ถูกนำมาพัฒนาให้เป็นผลิตภัณฑ์กำจัดแมลงสาบได้หลายรูปแบบ เช่น สเปรย์ละอองฝอย ผงสำหรับโรยหรือเหยื่อพิษ เป็นต้น โดยทั่วไปแล้วผลิตภัณฑ์เหล่านี้ถูกพัฒนาให้มีประสิทธิภาพดีในการกำจัดแมลงสาบในบ้านเรือน อย่างไรก็ตามไม่ควรที่จะใช้สารเคมีแต่เพียงกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งหรือตัวใดตัวหนึ่งติดต่อกันเป็นระยะเวลานาน ๆ เนื่องจากมีรายงานว่าอาการกระทำดังกล่าวจะทำให้แมลงสาบสามารถสร้างสารที่สามารถต้านทานต่อสารเคมีที่ใช้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสารในกลุ่ม synthetic pyrethroid ดังนั้นจึงควรที่จะมีการหมุนเวียนเปลี่ยนกลุ่มสารเคมีที่ใช้ในการกำจัดแมลงสาบเพื่อป้องกันปัญหาแมลงสาบสร้างความต้านทานต่อสารเคมีที่ใช้ สารเคมีบางชนิดมีคุณสมบัติเป็นสารไล่แมลงสาบ (cockroach repellent) ได้ดีสารดังกล่าวที่มีรายงานการวิจัยแล้วว่า มีประสิทธิภาพดีในการไล่แมลงสาบ ได้แก่ DEPA (N,N-diethylphenylacetamide), DECA (diethylcyclohexylacetamide), fencholic acid (3-isopropyl - 1 - methylcyclopentanecarboxylic acid), DCP (N,N-diethylcyclohexane - propanamide), DMP (dimethyl phthalate), citral หรือ eugenol เป็นต้น

5.3.2 การจัดการแหล่งน้ำดื่ม/น้ำใช้ให้สะอาดและถูกสุขลักษณะ เช่น ซ่อมก๊อกน้ำที่รั่วหากเป็นภายในอาคารอย่ารดน้ำต้นไม้จนชุ่มโชก อย่าให้มีน้ำขังที่จานรองกระถาง หรือใส่น้ำยา Lysol ลงในน้ำของโถชักโครก เพื่อป้องกันแมลงสาบเข้ามา หรือบางที่แมลงสาบชุมชุมมาก ๆ อาจจะต้องใส่น้ำยา Lysol ที่วางระบายน้ำนอกบ้านอีกด้วย

5.3.3 ทำลายที่ซ่อนของมัน เช่น เก็บกวาดบริเวณรอบบ้านอย่าให้มีกองไม้ เศษวัสดุ ก่อสร้าง ของเหลือใช้โดยโรยผง boric acid ไว้ตามซอกมุมร่อง รูต่าง ๆ ทั้งนอกบ้านและในบ้าน รอยแตกตามผนัง ต้องอุดซ่อมให้หมด เพราะแมลงสาบสามารถลอดเข้ามาได้แม้ช่องเล็ก ๆ ได้ถึงขนาด 1.6 มิลลิเมตร และอุดรูระบายของอ่างล้างจาน ท่อระบายน้ำต่าง ๆ รักษาความสะอาดห้องเก็บของ ห้องครัว ห้องใต้ครัว ห้องใต้บันได ให้โปร่งและสะอาด

5.3.3.1 สารเคมีที่ใช้ทำลายนิยมใช้ประเภทออร์กาโนฟอสเฟต เช่น ไดอะซินอล

มาลาไทออน เป็นต้น แต่ไม่ควรจะใช้สารตัวใด ตัวหนึ่งติดต่อกันเป็นระยะเวลานาน ๆ เพราะจะทำให้แมลงสาบนั้นสามารถสร้างความต้านทานต่อสารเคมีนั้นได้



ที่มา : [cite 24 July 2012]. Available from : Pest control. Super Astox Aerosol. <http://www.hiwtc.com/products/german-cockroach-sticky-traps-6422-204750.htm>

ภาพ 1-14 การควบคุมแมลงสาบโดยใช้สารเคมีชนิดสเปรย์ยี่ห้อต่าง ๆ (Cockroach spray)

การใช้สารเคมีประเภทนี้จะบรรจุไว้ในรูปสเปรย์ และกำจัดแมลงสาบที่เป็นเจริญเติบโตไปเป็นตัวเต็มวัยแล้ว เน้นการใช้เฉพาะที่หรือตัวแมลงสาบโดยตรง (Gentrol Point Source) ประสิทธิภาพสารออกฤทธิ์สามารถหยุดการเจริญเติบโตหรือกลไกทางเมตาบอลิซึมของแมลงสาบทำให้แมลงสาบตายได้ภายในไม่กี่นาที และออกฤทธิ์ยับยั้งการผลิตไข่ นอกจากนี้ยังใช้ในกรณีที่มีการระบาดของเชื้อโรคที่มีสาเหตุจากแมลงสาบที่มีระยะเวลาเรื้อรัง สำหรับสารเคมีที่ออกฤทธิ์กำจัดแมลงสาบชนิดสเปรย์ที่ใช้ มี 2 ชนิด ดังนี้

- ชนิดของเหลวผสม (Liquid chemicals pre-mixed) เป็นวิธีที่ใช้ในกรณีพบว่า

แมลงสาบมีระดับการระบาดรวดเร็วและแพร่กระจายเป็นจำนวน สารเคมีชนิดของเหลวจะบรรจุไว้ในถังฉีดเฉพาะ หรืออุปกรณ์เฉพาะและหากนำไปใช้ต้องได้รับรองจากผู้เชี่ยวชาญเฉพาะ และมีใบอนุญาตการใช้สารเคมีควบคุม กำกับการใช้ ตัวอย่างสถานที่การใช้ใน ได้แก่ ตลาดสด คอนเทนเนอร์เก็บขยะเปียก

-ชนิดแอโรซอล หรือละอองลอย (Aerosol sprays) เป็นอนุภาคของแข็งปนของเหลว ที่

เป็นละอองฟุ้งกระจายในอากาศ เป็นหยดละอองของเหลวที่กระจายในก๊าซ อาจตกค้างภายในอากาศ ชนิดแอโรซอลสามารถฆ่าแมลงสาบได้โดยฉีดพ่นแมลงสาบ และพื้นที่ที่ต้องการ เป็นวิธีที่ต้องใช้อย่างระมัดระวัง เก็บไว้ในที่ปลอดภัยควรห่างไกลจากมือเด็ก และสัตว์เลี้ยง และควรอ่านฉลากการใช้ให้ละเอียดก่อนการใช้ สำหรับการเลือกซื้อเลือกซื้อควรเลือกผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการผลิตได้มาตรฐาน บรรจุภัณฑ์ที่ปลอดภัย

5.3.3.2 การวางเหยื่อพิษกำจัดแมลงสาบ (Baits) เป็นสารเคมีที่ออกฤทธิ์ฆ่าแมลงโดย

ผสมปนกับเหยื่อใช้เมื่อมีความจำเป็น โดยเหยื่อที่ผสมสารเคมีฆ่าแมลงสาบจะล่อให้แมลงสาบเข้ามากินและออกฤทธิ์กับเมตาบอลิซึมของแมลงสาบทำให้ถึงแก่ความตาย สำหรับการเลือกใช้วิธีนี้ควรพิจารณาถึงประสิทธิภาพ และความปลอดภัย เป็นวิธีที่มีการใช้กันอย่างกว้างขวางอาทิเช่น ใช้บอแรกซ์ 3 ส่วน ผสมกับแป้งมันหรือแป้งข้าวเจ้า 1 ส่วน โรยตามซอกตู้ รอยแตก และที่หลบซ่อนของแมลงสาบ สำหรับการใช้เหยื่อพิษมีหลายชนิดและวิธีในการนำสารพิษเข้าสู่ตัวแมลงสาบ ดังนี้



ที่มา : [cite 24 July 2012]. <http://www.numesai.com/picture/mar10/BD54C55E-D35A-4547-A9A9-0149AFADC5A6.jpg>

ภาพ 1-15 ผลิตภัณฑ์สำหรับกำจัดแมลงสาบ ชนิดการวางเหยื่อพิษ (Baits)

- ชนิดเจลเหยื่อ (Gel baits) สารเคมีจะผสมกับเหยื่อและบรรจุเข้าไปในกระบอกฉีดยา

มีหลากหลายยี่ห้อในการเชิงพาณิชย์ ดังภาพ 1-16 เข้าถึงจุดที่แมลงสาบอยู่อาศัย จุดที่หลบซ่อน และใช้ได้

จำนวนมากในพื้นที่เฉพาะ ขนาดของจุดที่ฉีดจากกระบอกมีขนาดเล็กเท่าเม็ดถั่ว วิธีนี้ใช้ได้นานและพื้นที่ที่ใช้มีอยู่
มากโดยเฉพาะที่เป็นซอกหลืบ ซ่องบานประตู



ที่มา : h[cite 24 July 2012]. <http://thedailyedge.thejournal.ie/police-warn-that-thieves-that-stolen-cockroach-gel-is-toxic-328967-Jan2012/>

ภาพ 1-16 การใช้เหยื่อพิษชนิดเจลเหยื่อ (Gel baits)

- สถานีเหยื่อ (Bait stations) เป็นการกำหนดตำแหน่งที่วางเหยื่อ โดยเหยื่อที่ใช้จะเป็นแบบเจลผสมสารที่ล่อแมลงสาบ เพื่อความปลอดภัยกับเด็กและสัตว์เลี้ยงจากการสัมผัสสารเคมีเหล่านี้ สารเคมีในเนื้อเจลมีฤทธิ์ฆ่าแมลงสาบ แต่การนำสารเข้าสู่ตัวแมลงสาบจะไม่เข้าสู่ร่างกายแมลงสาบในทันทีทันใด แต่จะใช้เวลาในการซึมผ่านเข้าไปยังแมลงสาบ ราคาค่อนข้างแพงแต่มีประสิทธิภาพการใช้งานดีกว่า ปลอดภัย



Poisonous baits. Brand name: Burakku kappu (Black Cap)

ที่มา : http://image.dhgate.com/upload/spider/b/215/138/b_6fss6c138215_1.jpg

ภาพ 1-17 การควบคุมแมลงสาบโดยใช้เหยื่อพิษ (Poisonous baits) แบบสถานีเหยื่อ (Bait stations)

- ชนิดผง/แป้ง (Dust baits) เป็นละอองอนุภาพของแข็ง เป็นฝุ่นหรือฝุ่นละออง อาจเป็นรูปในลักษณะกึ่งสารละลาย และกึ่งสารแขวนลอย หยื่อฝุ่นนำมาใช้กับบริเวณรอยแตก รอยแยกของบ้าน หรือตามทางที่แมลงสาบผ่านแล้วปนเปื้อนสารเคมีที่อยู่ในรูปของฝุ่นแป้งจากนั้นสารเคมีจะทำปฏิกิริยากับแมลงสาบแล้วค่อย ๆ แทรกซึมเข้าสู่ภายในแล้วทำปฏิกิริยากับมตาบอเลี่ยมทำให้แมลงสาบถึงแก่ความตาย มีข้อดีกว่าชนิดเจลตรงที่ใช้ได้ในพื้นที่ที่กว้างกว่า แต่ความปลอดภัยหรือเสี่ยงที่จะสัมผัสสารเหล่านี้ก็มี



ที่มา : Roach Powder & Roach Dust.http://www.domyownpestcontrol.com/dusts-c-2_69.html

ภาพ 1-18 การควบคุมแมลงสาบโดยใช้เหยื่อพิษ (Poisonous baits) แบบ ชนิดผง/แป้ง (Dust baits)

5.3.3.3 สารเคมีบางชนิดมีคุณสมบัติเป็นสารไล่แมลงสาบ เป็นกลุ่มสารDEPA,DECA, DCA, DMP หรือ ยูจีนอล (Eugenol) เป็นต้น แต่ที่พบโดยทั่วไปตามท้องตลาดและใช้กันอย่างกว้างขวาง ได้แก่

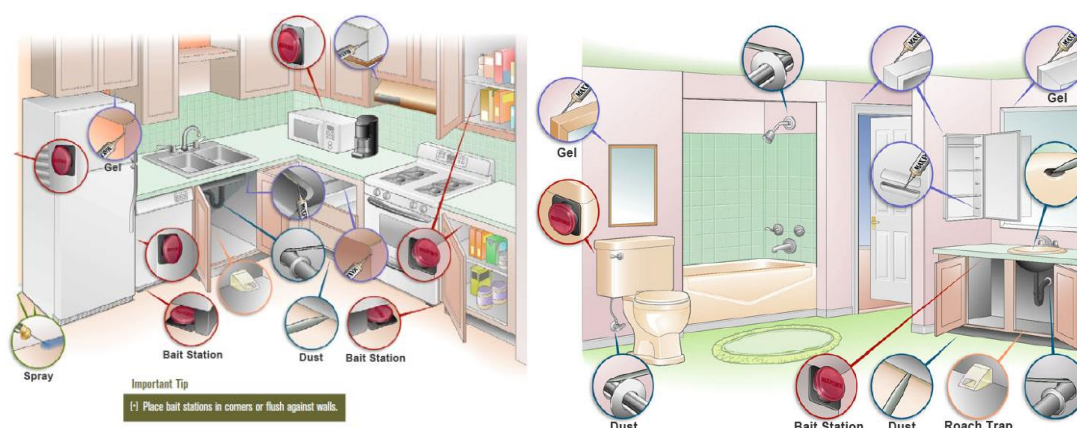
- ลูกเหม็น (Mouth Ball) เป็นผลิตภัณฑ์ไล่ตัวที่ถูกนำมาใช้กันอย่างแพร่หลายในการป้องกันแมลงกัดกินเสื้อผ้าในตู้เสื้อผ้าหรือใช้เพื่อบดกลิ่นในห้องน้ำลูกเหม็นมีทั้งชนิดก้อน ชนิดเม็ดและชนิดผลึกซึ่งประกอบไปด้วยสารเคมีที่มีชื่อว่า “แนพทาลิน (naphthalene)” มากกว่าร้อยละ 99 โดยน้ำหนักสารชนิดนี้สามารถระเหิดหรือเปลี่ยนสถานะที่อุณหภูมิห้องจากของแข็งกลายเป็นไอที่มีกลิ่นป้องกันแมลงได้แนพทาลินเป็นสารประกอบที่เกิดขึ้นเองในธรรมชาติ พบได้ในถ่านหิน น้ำมันปิโตรเลียมและเกิดจากการเผาไหม้ของสารประกอบอินทรีย์ เช่น ไม้ บุหรี่ ปัจจุบันนอกจากมีการนำแนพทาลินไปใช้เป็นลูกเหม็นกันแมลงแล้ว ยังมีการผลิตแนพทาลินเพื่อนำไปใช้ในการผลิตพลาสติกพีวีซี เรซิน สารฟอกหนัง สีย้อม และสารฆ่าแมลงบางประเภทอีกด้วย



ที่มา : <http://www.chop-wood.com/wp-content/uploads/2012/08/10-E0%B8%A5%E0%B8%B9%E0%B8%81%E0%B9%80%E0%B8%AB%E0%B8%A1%E0%B9%87%E0%B8%991.jpg>

ภาพ 1-19 ลูกเหม็นหรือแนพทาลิน (naphthalene)

คุณสมบัติทางกายภาพและเคมีของลูกเหม็น ของแข็งสีขาว มีกลิ่นเฉพาะตัวเปลี่ยนสถานะจากของแข็งกลายเป็นไอได้ที่อุณหภูมิห้อง ไอระเหยของแนพทาไลน์สลายตัวได้ในอากาศด้วยแสงแดดและความชื้น แนพทาไลน์ทำปฏิกิริยารุนแรงกับตัวออกซิไดซ์แรง ไนโตรเจนออกไซด์ ประโยชน์และกลไกจากคุณสมบัติทางกายภาพและเคมี ไอบจากการระเหิดมีกลิ่นและฤทธิ์ไล่แมลง และกลบกลิ่นอื่นๆ จึงใช้ป้องกันแมลงกัดกินเสื้อผ้าในตู้เสื้อผ้า หรือใช้เพื่อดับกลิ่น ควรใช้อย่างระมัดระวัง เพราะอาจทำให้เกิดการระคายเคืองผิวหนัง อาจทำให้เกิดการระคายเคืองดวงตา เป็นพิษต่อเรตินา ไอของแนพทาไลน์ที่มีความเข้มข้นมากกว่า 15 ppm อาจทำให้เกิดอาการจุก ประสาทตาอักเสบ เกิดการบาดเจ็บของกระจกตา และระคายเคืองตาอย่างรุนแรง และอาจเป็นอันตรายหากสูดดมสารนี้อาจจะทำให้เกิดการระคายเคืองที่แผ่นเยื่อเมือก และบริเวณทางเดินหายใจส่วนบน หากกลืนกิน เข้าไปทำให้คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเดิน เมื่อแนพทาไลน์ถูกดูดซึมเข้าสู่ร่างกายจะทำให้เกิดเมธิโมไกลบิน ซึ่งจะก่อให้เกิดอาการตัวเขียวได้ถ้ามีความเข้มข้นสูงพอ การเริ่มแสดงอาการอาจจะเกิดช้าได้ภายใน 2 ถึง 4 ชั่วโมง หรือมากกว่านั้นอาจมีเลือดออกในปัสสาวะ และอาจเสียชีวิตได้ หากได้รับแนพทาไลน์ในปริมาณมาก เม็ดเลือดแดงจะถูกทำลายทำให้เกิดภาวะโลหิตจางซึ่งจะพบในคนที่กินลูกเหม็น พบว่า ทารก เด็ก สตรีมีครรภ์ คนที่มีระดับเม็ดเลือดแดงต่ำหรือมีเอนไซม์ glucose-6-phosphate dehydrogenase (G6PD) บกพร่องจะเกิดภาวะโลหิตจางได้ง่ายเมื่อได้รับแนพทาไลน์



ที่มา : Indoor Roach Control Guide. http://www.domyownpestcontrol.com/indoor-roach-control-c-2_348.html

ภาพ 1-20 แสดงการใช้เหยื่อพิษในรูปแบบต่าง ๆ วางไว้ตามจุดต่าง ๆ ภายในบ้าน

(1) ห้องครัว (The Kitchen) (2) ห้องน้ำห้องส้วม (The Bathroom)

5.3.3.4 การใช้อุปกรณ์ในการกำจัดอื่น ๆ อาทิเช่น

5.3.3.4.1 ซอล์กซ์ฉีดกำจัดแมลงคลาน เป็นยาฆ่าแมลง (insecticide) ที่นิยมใช้

กันมากในครัวเรือน ออกฤทธิ์กำจัดแมลงคลาน เช่น มด แมลงสาบ และปลวก โดยใช้ฉีดตาม มุมห้อง รอบขาตู้

อาหาร และรอบถังขยะ เป็นต้น สารสำคัญที่ออกฤทธิ์ฆ่าแมลง คือ deltamethrin 0.06 %w/w ($C_{22}H_{19}Br_2NO_3$) ยาฆ่าแมลงชนิดนี้นอกจากจะเป็นส่วนประกอบสำคัญในซอลค์ซีตกำจัดแมลงคลานแล้ว ยังพบว่าในบางประเทศได้นำมาพัฒนาใช้เป็นยาสำหรับฆ่าแมลงชนิดอื่น เช่น *Anopheles albimanus* และ *Leishmania infantum* เป็นต้น deltamethrin จัดเป็นยาฆ่าแมลงในกลุ่ม pyrethroids ที่ถูกสังเคราะห์ขึ้นด้วยปฏิกิริยาเคมี ซึ่งเป็นพิษต่อเนื้อเยื่อประสาท (neurotoxic) และเป็นพิษต่อภูมิคุ้มกัน (immunotoxic) ในที่นี้จะกล่าวถึงรายละเอียดของวิธีใช้วิธีเก็บรักษา ข้อควรระวัง และวิธีแก้พิษเบื้องต้น ของ deltamethrin ในซอลค์ซีตกำจัดแมลงคลาน ข้อมูลทางเคมี ความเป็นพิษ การเก็บรักษา การปฐมพยาบาล และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ของ deltamethrin รวมทั้งงานวิจัยเกี่ยวกับการนำ deltamethrin ไปใช้ประโยชน์ในแง่อื่น ๆ วิธีใช้ซอลค์ซีตกำจัดแมลงคลาน มีดังนี้

1. ทุกครั้งที่ใช้ให้จับแท่งซอลค์ด้วยถุงพลาสติกหรือกระดาษที่หุ้มห่อ
2. ลากเส้นขนานหลาย ๆ เส้น ยาวประมาณ 2-3 เซนติเมตร ขวางทางที่แมลงคลานชอบเดินผ่าน เช่น ขอบหรือมุมห้อง หรือบริเวณ commencement ที่หลบซ่อน
3. ลากเส้นวงกลม 2-3 วง รอบขาตู้อาหาร ตู้เอกสาร และถังขยะ เป็นต้น
4. ใช้ซอลค์ซีตในเวลาากลางคืน แล้วเช็ดออกในตอนเช้า

ควรเก็บในที่แห้งมิดชิด ห่างจากเด็ก อาหาร และสัตว์เลี้ยง ข้อควรระวังการใช้ ภายหลังจากหยิบจับซอลค์ควรล้างมือด้วยน้ำและสบู่ทุกครั้ง ระวังอย่าให้เด็กและสัตว์เลี้ยงสัมผัสซอลค์ที่ขีดไว้ วิธีแก้พิษเบื้องต้น หากกลืนกินซอลค์ รีบทำให้อาเจียน โดยให้ดื่มน้ำสะอาด 2 แก้วแล้วทำการล้วงคอ หากมีอาการรุนแรง ให้รีบนำส่งแพทย์ พร้อมภาชนะบรรจุ ซอลค์ หรือใบแทรก



ที่มา : <http://www.ars.co.th/uploadnew/Ars/thumbnaill/Ars-60-7178.jpg>

ภาพ 1-21 ซอลค์ซีตกำจัดแมลงคลาน

-นิยมใช้กับดักแมลงสาบ เช่น กาวดัก แมลงสาบ วิธีนี้จะเลือกใช้เมื่อบริเวณนั้นกำจัดโดยวิธีอื่นได้ผลไม่เต็มที่ เช่น บริเวณที่ใช้วิธีการฉีดพ่นสารเคมีไม่ได้ก็สามารถนำกับดักไปวางได้ การวางกับดักจะให้ผลดีจะต้องดูเสียก่อนว่าพื้นที่ ๆ จะวางนั้นมีแหล่งอาหารอีกหรือไม่และการเลือกเหยื่อที่จะล่อให้แมลงสาบเข้า

มาติดกับดัก กับดักแมลงสาบที่นิยมใช้ เช่น กล่องดักแมลงสาบ จะมีลักษณะเป็นกล่องมีแผ่นกั้นสำหรับเปิดเข้าข้างในได้แต่ดันออกไม่ได้ ภายในจะวางเหยื่อที่แมลงสาบชอบ เช่น ข้าวเกรียบ อาหารประเภทแป้ง เป็นต้น เมื่อจับได้จำนวนมากอาจนำไปฆ่าโดยวิธีแช่น้ำหรือนำไปตากแดด



ที่มา: Pest control. German cockroach Sticky Traps. Available from: <http://www.hiwtc.com/products/german-cockroach-sticky-traps-6422-204750.htm> [cite 24 July 2012].

ภาพ 1-22 การควบคุมแมลงสาบโดยสารที่เป็นกาวยา

6.การตรวจวัดความชุกชุมของแมลงวัน

การสำรวจความชุกชุมของแมลงสาบ นิยมใช้กับดักกาวยา โดยใช้บ้านแมลงสาบทาขาวและใส่เหยื่อนำไปวางดักในบริเวณที่ต้องการสำรวจ วิธีการวัดความชุกชุมภายในอาคาร คัดจากจำนวนที่ดักจับได้ ในพื้นที่จริง แล้วนำมาคิดถ่วงเฉลี่ยต่อพื้นที่ 1 ตารางเมตร แมลงสาบใช้วิธีกรงดักหรือบ้านแมลงสาบ (cockroach house) โดยวาง 5-10 จุดภายในระยะเวลาติดต่อกัน 24 การคำนวณ จำนวนหน่วย โดยมีขั้นตอน ดังนี้

1. ทดสอบหาเหยื่อที่แมลงสาบชอบมากที่สุด โดยสุ่มพื้นที่ 10 จุด แต่ละจุดวางเหยื่อที่จะทำการทดสอบทุกชนิด ชนิดละ 50 กรัม จากนั้นนำเหยื่อที่เหลือมาชั่งน้ำหนัก เพื่อหาร้อยละที่เหมาะสมไป

2. วางกับดักโดยใช้เหยื่อที่แมลงสาบชอบมากที่สุดและวางกับดัก 1 อันต่อพื้นที่ 10 ตารางเมตรโดยเลือกวางบริเวณแหล่งเพาะพันธุ์ แหล่งที่พบชี้แมลงสาบ เป็นต้น วางไว้เป็นเวลา 3 วัน และบันทึกจำนวนแมลงสาบทุกวัน จากนั้นก็นำข้อมูลที่ได้คำนวณหาความชุกชุมของแมลงสาบต่อพื้นที่ที่ทำการสำรวจจากนั้นนำซากแมลงสาบไปกำจัดโดยเผาหรือฝัง

จำนวนหน่วย - จำนวนแมลงสาบ(ตัว)/จำนวน trap

สำหรับการตรวจวัดความชุกชุมมีหลากหลายวิธี แต่ที่ใช้โดยวิธี Jar Trap Method หรืออาจวางดักที่เรียกว่า บานแมลงสาบ ซึ่งมีทั้งที่ทำเองและสำเร็จรูป สำหรับตัวอย่างของการนำวิธีนี้ไปใช้คือโครงการตลาดสดนำซื้อ กำหนดให้มาตรฐานมาตรฐาน Codex ด้านสุขาภิบาลอาหารกำหนดเป็น Free Zone) โดยยอมให้มีแมลงสาบได้ไม่เกิน 1 หน่วย (เป็นหน่วยที่ยอมรับได้) หมายเหตุควบคุมจำนวนกักดักให้เท่ากัน

- ขั้นตอนแนวทางแก้ไข/มาตรฐานการกำจัดแมลงสาบ

เกณฑ์มาตรฐานสำหรับการดำเนินงานสุขลักษณะขั้นพื้นฐาน ของแมลงสาบ ซึ่งใช้เป็นตัวชี้วัดระดับสุขลักษณะ โดยเฉพาะความสะอาดของบ้านเรือน (หากมีความชุกชุมเกินมาตรฐานที่กำหนดแสดงว่ายังมีข้อบกพร่องด้านสุขลักษณะ) แมลงสาบนำโรคก่อเหตุรำคาญและสร้างความเสียหายแก่ทรัพย์สินภายในบ้านและครัวเรือน กล่าวคือในเกณฑ์มาตรฐานจำนวนประชากรของแมลงสาบหรือด้านสุขลักษณะมีดังต่อไปนี้

อาคาร/ที่พักอาศัย	เกณฑ์มาตรฐานของจำนวนแมลงสาบ	วิธีการ
ภายในอาคาร	ต้องปลอดแมลงสาบโดยสิ้นเชิง	-
เกณฑ์มาตรฐานจำนวนที่ยอมให้มีได้ภายในอาคาร	แมลงสาบ 1 ตัว ต่อพื้นที่ 1 ตารางเมตร	-
ภายในอาคาร	หากพบแมลงสาบจำนวนเกินมาตรฐานตั้งแต่ 1-10 ตัว ต้องมีมาตรการควบคุมระดับที่ 1	1. ใช้ไม้ตี 2. จัดทำลวดตาข่าย หรือมุ้งป้องกันแมลง 3. ใช้กับดัก 4. ใช้ควันหรือสมุนไพรบางชนิดสูดมไล้ 5. ใช้น้ำยาประเภทไล่แมลง(Repellent) เคลือบหรือทา
ภายในอาคาร	หากพบแมลงสาบจำนวนเกินมาตรฐานมากกว่า 10 ตัวขึ้นไป ต้องมีมาตรการควบคุมระดับที่ 2	1. เก็บรวบรวมและกำจัดมูลฝอยอย่างเข้มงวด 2. รักษาความสะอาดของพื้นและผนังอย่างสม่ำเสมอ 3. กำจัดแหล่งที่อยู่อาศัยและเพาะพันธุ์ภายในรัศมี 100 เมตร 4. ใช้สารเคมีกำจัดตัวอ่อนและตัวแก่โดยปรึกษาและทำตามคำแนะนำของนักวิชาการผู้มีความรู้และประสบการณ์โดยเฉพาะ

หมายเหตุ เนื้อหาบางตอนมาจากคู่มือการปฏิบัติงาน เรื่อง เทคนิคการควบคุมหนูบ้าน กองสุขาภิบาล กรมอนามัย

สำหรับวิธีการตรวจวัดความชุกชุมของแมลงสาบ มีดังนี้

6.1 Jar traps :

เป็นวิธีการที่ใช้ตรวจติดตามเพื่อหาความชุกชุมของแมลงสาบ ซึ่งง่ายในการตรวจสอบแมลงสาบ เป็นวิธีที่ใช้หรือค้นหาที่ซ่อนแมลงสาบโดยใช้ไฟฉายเป็นอุปกรณ์ และขวดแก้ววางไว้ตามสถานที่ต่าง ๆ เช่น หลังตู้เย็น ภายใต้อ่างล้างจาน ชั้นวางของตู้เก็บของในห้องน้ำห้องส้วม ตู้เสื้อผ้า วิธีนี้เป็นวิธีที่ง่ายในการตรวจติดตามหรือความชุกชุมของแมลงสาบ ควรมีไฟฉายควบคู่ไปกับการใช้วิธีนี้ด้วยเพื่อช่วยในการมองเห็นด้วย สำหรับสถานที่หรือจุดสำหรับตรวจวัดแมลงสาบนั้น ได้แก่ หลังหรือใต้ฐานตู้เย็น ใต้อ่างล้างจาน อ่างล้างมือ ใกล้กับตู้กับข้าว ชั้นวางของ นอกจากนี้เครื่องมือยังสามารถใช้ตรวจสอบพยาธิสภาพทางด้านระบาดวิทยา และระดับ ของการระบาดได้ด้วยและนำไปกำหนดวิธีในการแก้ปัญหาด้านสุขาภิบาลต่อไป จากภาพ เป็นตัวอย่างการใช้กักดักที่เรียกว่า Jar traps โดยใช้เป็นขวดหรือโถแก้ว โดยมีเหยื่อที่ใช้ คือขนมปังแช่เบียร์ วางไว้ในขวด

บางครั้งกับดักชนิดนี้อาจใช้ภาชนะที่เป็นถุงหากไม่สะดวกอาจใช้ขวดที่เป็นแก้วหรือพลาสติก เป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพที่สุดวิธีหนึ่งที่สามารถดักจับและสำรวจแมลงสาบได้หลายชนิด และนำไปใช้ดักจับแมลง/ศัตรูพืชในด้านการเกษตร ได้ด้วย



(Jar trap baited with bread and beer (Photo Credit: Changlu Wang))

ภาพ 1-23 กักดักแบบ Jar trap โดยเหยื่อที่ใช้คือขนมปังและเบียร์

6.2 Glue board traps :

การใช้กับดักกาว (Glue board traps) สามารถใช้ประโยชน์ได้โดยใช้ดักจับสิ่งมีชีวิตที่เป็นพาหะนำโรคโดยเฉพาะอย่างยิ่งใช้ดักจับหนู แต่ก็สามารถใช้ดักจับแมลงสาบได้ด้วยแต่ไม่นิยม กับดักกาว (Glue board traps) ใช้ได้ในอาคารพาณิชย์หรือสถานที่สะสมอาหารเพื่อลดพาหะนำโรค นอกจากนี้เกษตรกรต่างประเทศยังนำวิธีนี้ไปใช้ควบคุมศัตรูพืชในไร่นาเพื่อดักจับหนูหรือศัตรูพืชอื่น ๆ ภายในอาคารบ้านพักอาศัย

เช่นตู้ ได้อ่างล้างจาน ตามมุมในห้องครัว ห้องน้ำห้องส้วม สำหรับการนำไปใช้ตรวจสอบ/ติดตามแมลงสาบได้ด้วย ใช้อย่างน้อยที่สุด 6 ก๊ับดัก



(1)

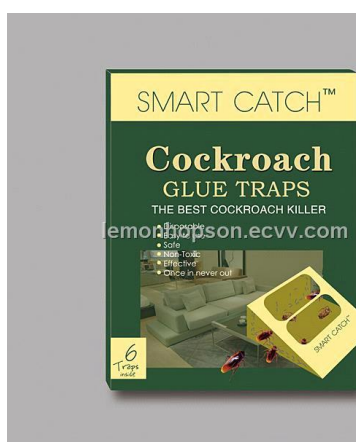


(2)

(1) ที่มา : http://store.doyourownpestcontrol.com/media/catalog/product/cache/1/image/370x/9df78eab33525d08d6e5fb8d27136e95/T/r/Trapper-LTD-Glue-Boards-Traps_large.jpg

(2) ที่มา : <http://freebetterworld.files.wordpress.com/2011/08/6a00d834523b8769e2011168959bdb970c-800wi.jpg>

ภาพ 1-24 การใช้ก๊ับดักถาดกาว (Glue board traps) ใช้กับพาหะนำโรคอื่น ๆ เช่น หนู



(1)



(2)

(1) ที่มา : http://upload.ecvv.com/upload/Product/20124/China_Cockroach_Glue_Traps_Paper_Box20124101354104.JPG

(2) ที่มา : <http://i.ytimg.com/vi/1-U3flAPOsQ/0.jpg>

ภาพ 1-25 การใช้ก๊ับดักถาดกาว (Glue board traps) กับแมลงสาบ

6.3 การใช้ก๊ับดักกาว(Commercial stricky trap) หรือ บ้านแมลงสาบ (cockroach house)
เป็นวิธีที่สามารถนำไปตรวจวัดความชุกได้ นอกจากนี้ยังนำไปใช้ในการสำรวจแมลงสาบและใช้ในงานวิจัยได้อีกด้วย สำหรับหลักการเลือกใช้ก๊ับดักชนิดนี้ มีดังต่อไปนี้

- **นำไปใช้งานได้ง่าย (Simple to use)** วิธีการนำไปใช้งานง่าย เช่น สามารถวางกับดักตามสถานที่ที่ระบุหรือตามคำแนะนำ ไม่ต้องกังวลว่ากับดักจะพังง่าย หรือหาย มีขนาดเหมาะสม เป็นต้น

- **ปลอดภัย ไม่มีสารเคมีที่เป็นพิษ (So Safe! No Poisonous Chemicals)** เน้นความปลอดภัย โดยเฉพาะเด็กหรือสัตว์เลี้ยง ในการใช้งาน โดยเหยื่อพิษที่มาจากธรรมชาติ 100 % หรือทำจากวัสดุที่ไม่มีความเสี่ยงต่ออันตราย ไม่มีสารเคมีที่เป็นพิษ

- **สะดวกในการใช้งาน (So Convenient)** เป็นกับดักที่สามารถใช้และเก็บได้สะดวกภายหลังการใช้งาน รวมทั้งใช้ได้กับทุกสถานที่ อาทิเช่น อาคารบ้านพักอาศัย ร้านอาหาร โรงแรม ร้านจำหน่ายอาหารหรือสะสมอาหาร โรงพยาบาล ภายในยานพาหนะ (อาทิเช่น เรือ) โรงงาน เป็นต้น และหากเป็นผลิตภัณฑ์กักดักสำเร็จรูป ควรได้รับการรับรองจากมาตรฐานการผลิตหรือมาตรฐานการทดสอบ

- **มีประสิทธิภาพในการใช้งาน (So Effective)** สามารถดักจับแมลงสาบภายใน 24 ชั่วโมง

- **คุ้มค่าทางด้านเศรษฐศาสตร์ (So Economical)** ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย โดยเป็นกับดักที่สามารถใช้งานได้ระยะเวลานานถึง 3-4 สัปดาห์

6.3.1 Cockroach trap เป็นกับดักที่ใช้เรียกกันทั่วไป แต่ที่เน้นด้านวิชาการ การวิจัยหรือสำรวจ อาทิเช่น กับดักที่ใช้ขวด(Jar) ที่ทำจากแก้วหรือพลาสติก เน้นความโปร่งใสและสามารถเห็นได้ชัดเจน เพื่อดักจับแมลงสาบเมื่อเข้าไปในขวดแล้วไม่สามารถออกมาได้ โดยทาสารหล่อลื่นเคลือบบางไว้ภายในขวดไว้โดยรอบ เช่น น้ำมันหรือวาสลีนเพื่อไม่ให้แมลงสาบออกมาได้ แล้ววางเหยื่อไว้ดึงดูดแมลงสาบเข้ามา อาทิ เนยถั่ว กัลฉวยขนมปัง และของเหลวที่มีฤทธิ์แอลกอฮอล์ ภายในขวด เช่น เหล้า เบียร์ และวางตั้งทิ้งไว้ตามหลักที่กำหนดที่จะสำรวจ ข้อดีของการใช้ขวด(Jar) สามารถใช้ได้ในทุกประเทศที่มีอากาศหนาวหรือสภาพพื้นที่ที่ไม่เอื้ออำนวย สามารถเก็บรักษาตัวอย่างแมลงสาบได้ดี นอกจากนี้เป็นกับดักที่คุ้มค่าประหยัด และสะอาด

นอกจากนี้ยังมีกับดักแมลงสาบที่ใช้ในงานวิจัย ตัวอย่างการใช้ CANBIC เป็นกับดักกล่องสี่เหลี่ยมพลาสติก (10 ซม. ในเส้นผ่าศูนย์กลาง) ประกอบด้วยแปดทางเข้า (ขนาด 2.5 x 2.5 ตารางเซนติเมตร) สำหรับทางเข้าให้วางเหยื่อสำหรับล่อแมลงสาบเข้ามา เช่น ขนมปัง ถั่วลิสง แต่ที่แตกต่างจากวิธีอื่น คือ ภายใน กับดักวางเหยื่อพิษสารเคมีที่ใช้ คือ 2,2 - dimethylphosphate dichlorovinyl (DDVP) (1% w / w) โดยทาไว้ภายในกับดัก

6.3.2 Hoy Hoy sticky trap เป็นกับดักกาวเหนียวที่ใช้กับแมลงสาบโดยตรง หรือเรียกว่า ตัวโครงสร้างออกแบบมาดักจับแมลงสาบ ภายในมีกาวเหนียวสำเร็จรูป ผลิตมาเพื่อทางการค้าสะดวกและง่ายในการเป็นอุปกรณ์ง่าย ๆ ที่พบเป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมู เป็นกล่องกระดาษ มีขนาดและความจุประมาณ 10 x 15 x 3 ลูกบาศก์เซนติเมตร ส่วนพื้นที่ภายในที่เป็นพื้นที่กาวเหนียวมีขนาดประมาณ 9.5 x 15 ตารางเซนติเมตร และมี

ทางเข้า 4 ทางเพื่อให้แมลงสาบเข้ามา อาจวางเหยื่อไว้บริเวณตรงกลางเพื่อ ล่อแมลงสาบเข้ามา Hoy Hoy Cockroach Traps เป็นกักดักที่นิยมและเป็นที่เชื่อถือมากที่สุด เทคโนโลยี การดักจับแมลงสาบนี้ และใช้กันทั่วโลก โดยเฉพาะในประเทศญี่ปุ่นมีการนำไปใช้สำหรับตรวจวัดความชุกของแมลงสาบ และนำไปใช้ในการจัดการด้านสุขาภิบาลเพื่อควบคุมพาหะนำโรค ป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายของเชื้อโรคมาตั้งแต่ปี 1973 และปัจจุบันมีบางบริษัทนำแนวคิดและออกมาเป็นกับดักสำเร็จรูปและทำเป็นเชิงพาณิชย์ ซึ่งเป็นที่นิยมสำหรับครัวเรือนกว่า 49 % ของ 128 ล้านครัวเรือนที่นำกับดักชนิดนี้ไปเพราะมีประสิทธิภาพสูงในการดักจับ



ที่มา: cockroach trap. [cite 24 July 2012]. Available from : <http://liliwilkinson.com.au/wp-content/uploads/2010/07/photo.jpg>. Cockroach Company in Bristol – Attack Pest Control Bristo. <http://bristolpestcontroller.co.uk/pest-control-blog/wp-content/uploads/2012/06/Cockroaches-20.06.12.jpg>. Posted on June 21, 2012 by admin

ภาพ 1-26 การใช้กักดักกาแมลงสาบหรือ “บ้านแมลงสาบ”

แบบสำรวจวัดความชุกชุมของความชุกแมลงสาบเชิงพื้นที่
สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข

สถานที่สำรวจ.....พื้นที่สำรวจ.....ตารางเมตร
 วันที่สำรวจ.....ผู้สำรวจ..... รหัส.....

จุดที่วางกับดัก		ชนิดของแมลงสาบ*						วงจรชีวิต*				จำนวนแมลงสาบ	
		แมลงสาบ อเมริกา	แมลงสาบ เยอรมัน	แมลงสาบ ออสเตรเลีย	แมลงสาบ ตะวันออก	แมลงสาบ ลายน้ำตาล	อื่น ๆ	ไข่	ตัวอ่อน		ตัวเต็มวัย	จำนวนที่ จับได้	จำนวน รวม
									ระยะ 1	ระยะ 2			
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
การประเมินความชุก**													

* ลงข้อมูลโดยใช้เครื่องหมาย ✓

**ลงข้อมูลโดยคำนวณออกมาเป็นตัวเลข

บรรณานุกรม

- 1.อภิวัฏ ธิวัชรสิน .แมลงสาบ (Cockroaches).ใน อุษาวดี ถาวรระ(บรรณาธิการ).ชีววิทยาและการควบคุมแมลงที่เป็นปัญหาสาธารณสุข.ฝ่ายชีววิทยาและนิเวศวิทยา กลุ่มกีฏวิทยาทางการแพทย์.สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข.กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. พิมพ์ครั้งที่ 4 (ฉบับปรับปรุง).กรุงเทพมหานคร: บริษัทหนังสือดีวัน จำกัด; 2553. หน้า 29 - 42. [เอกสารอิเล็กทรอนิกส์]. [เข้าถึงข้อมูลวันที่ 16 กุมภาพันธ์ 2555].
เว็บไซต์:http://webdb.dmsc.moph.go.th/ifc_nih/applications/files/Insect%20Control%20rp4%2Bcover.pdf
- 2.ผศ.พัฒนา มุลพฤกษ์.(2553).อนามัยสิ่งแวดล้อม ฉบับปรับปรุง, *Environmental Health*. (พิมพ์ครั้งที่ 4).
กรุงเทพ ฯ : โรงพิมพ์สำนักงานกิจการโรงพิมพ์ องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก.
- 3.ศูนย์อนามัยที่ 4 ราชบุรี กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข [ฐานข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต]. ตลาดสดน่าซื้อ.
เอกสารอิเล็กทรอนิกส์แนวทางการพิจารณาเกณฑ์การประเมิน ตล. 1 ด้านการสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมสำหรับ
ตลาดประเภทที่ 1. [เข้าถึงข้อมูลวันที่ 11 มิถุนายน 2555]. เว็บไซต์
<http://hpc4.anamai.moph.go.th/market/ministry/02.pdf>.
4. [cite 1 June 2012] .Available from. cockroach
anatomy.<http://biology.clc.uc.edu/courses/bio113/protocols/Cockroach.PDF>
5. [cite 1 June 2012] .Available from. cockroach anatomy.<http://static.ddmcdn.com/gif/cockroach-2.jpg>
6. [cite 1 June 2012] .Available from. Cockroach - A Representative Arthropod.
<http://images.tutorvista.com/content/animal-morphology/cockroach-structure.jpeg>
7. http://www.cockroach-pictures.com/cockroach_life_cycle.htm
- 8.[cite 24 July 2012] .Available
from.http://www.cdc.gov/nceh/publications/books/housing/Graphics/chapter_04/Figure4.08.jpg
9. [cite 24 July 2012]. Available from : Surekill pest.
Cockroaches.http://www.surekill.com.au/index.php?p=1_5
10. [cite 24 July 2012] .Available from. http://www.floridabugs.com/images/roaches/german_11.jpg .
11. [cite 24 July 2012] .Available from. <http://www.hiwtc.com/products/german-cockroach-sticky-traps-6422-204750.htm>
12. [cite 24 July 2012] .Available from. <http://liliwilkinson.com.au/wp-content/uploads/2010/07/photo.jpg>

13. [cite 24 July 2012] .Available from. <http://bughunter.tamu.edu/jarsandbags.htm>
14. Cockroaches. Cockroach Surveys in 14 Provinces of Thailand. Apiwat Tawasin, Usavadee Thavara, Jakkrawarn Chompoosri, Wichai Kong – ngamsuk, Chitti Chansang and Supon Paosriwong. National Institute of Health, Department of medical Sciences, Ministry of Public Health. Published in Journal of vector Ecology, Vol.26, No. 2: 232-238, 2001
15. <http://lancaster.unl.edu/pest/roach/roach2eng.pdf>
16. http://www.ces.csiro.au/aicn/system/c_480.htm. 11 Novenber, 2004, Copyright 2000-2004,Australian Government Department of Agriculture, Fisheries and Forestry
17. Chapter 2 Know Your Enemy.<http://ancaster.unl.edu/pest/roach/roach2eng.pdf>
18. [cited 1 June 2012]. Available from : http://www.cockroach-pictures.com/cockroach_life_cycle.htm
19. [cite 24 July 2012] .Available from. http://www.pecopp.com/cockroach_trap.aspx. Cockroach trap
20. [cite 24 July 2012] .<http://bughunter.tamu.edu/jarsandbags.htm>
21. Pratuoomtip Damsuwan. Some Environmental Factors and inhibitant behaviors Affecting Cockroach infestation in Nonthaburi Province. A thesis submitted in Partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of science (Public Health) Major in infectious diseases and epidemiology.Faculty of Graduate studies, Mahidol University, 2003.ประทุมทิพย์ คำสุวรรณ.ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมและพฤติกรรมผู้อยู่อาศัยที่มีผลต่อการเข้าอยู่อาศัยของแมลงสาบในจังหวัดนนทบุรี.
- 22.สารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน.ซอล์กซ์ติดกำจัดแมลงคลาน.ภาควิชาเภสัชเคมี คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.<http://www.pharm.su.ac.th/cheminlife/cms/index.php/outdoor/insecticide-chalk.html>
- 23.คู่มือการปฏิบัติงาน เรื่อง เทคนิคการควบคุมหนูบ้าน กองสุขาภิบาล กรมอนามัย ISBN 974-7996-83-9

คณะผู้จัดทำ

ที่ปรึกษา

นายแพทย์วชิระ	เพ็งจันทร์	อธิบดีกรมอนามัย
นายแพทย์दनัย	ธีวันดา	รองอธิบดีกรมอนามัย
นางสาวสิริวรรณ	จันทนจุลกะ	ผู้อำนวยการสำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม

เรียบเรียงและจัดทำ

นางพิมพ์พรณ	จันทร์แก้ว	นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการพิเศษ
นางสาวสัจมาน	ตรีนเจริญ	นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ

