

# การคุ้มครองผู้บริโภคด้านวัตถุอันตราย: กรณีผลิตภัณฑ์กำจัดแมลงและไล่แมลง ชนิดไร้กลิ่นหรือแต่งกลิ่นหอม



วีระชัย นลวชัย

กลุ่มงานคุ้มครองผู้บริโภคและเภสัชสาธารณสุข  
สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสุพรรณบุรี



## ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันผลิตภัณฑ์กำจัดแมลงและผลิตภัณฑ์ไล่แมลงเข้ามามีบทบาทในการดำเนินชีวิตประจำวันของประชาชนเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะในภาวะวิกฤตทางธรรมชาติ เช่น ภาวะน้ำท่วม ยิ่งส่งผลให้เกิดปัญหาการรบกวนจากแมลงต่างๆ โดยเฉพาะยุง ดังนั้นการเลือกใช้ผลิตภัณฑ์กำจัดแมลงและไล่แมลงจึงเป็นทางเลือกสำคัญในการแก้ปัญหานี้ มูลค่าทางการตลาดของผลิตภัณฑ์กำจัดแมลงและผลิตภัณฑ์ไล่แมลงในประเทศไทยมีมูลค่าประมาณ 4,100 ล้านบาทต่อปี และมีอัตราการเจริญเติบโตร้อยละ 5 ต่อปี<sup>(1)</sup> การเติบโตทางการตลาดของผลิตภัณฑ์ไล่แมลงและกำจัดแมลงที่เพิ่มสูงขึ้น ส่งผลให้เกิดการแข่งขันของผู้ประกอบการธุรกิจในกลุ่มนี้ ซึ่งกลยุทธ์ที่แต่ละบริษัทได้นำมาใช้ดูจะเป็นไปในแนวทางเดียวกันคือ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้เกิดความสะดวกในการใช้ และเติมกลิ่นหอมเพื่อเพิ่มความน่าใช้ของผลิตภัณฑ์ให้มากขึ้น

ผลิตภัณฑ์ไล่แมลงในปัจจุบัน ส่วนใหญ่จะใช้สาร Diethyltoluamide :DEET เป็นส่วนประกอบ ซึ่งสารดังกล่าว แม้จะได้รับการยอมรับว่ามีความปลอดภัยสูง แต่ถ้าผู้บริโภคใช้ผลิตภัณฑ์ดังกล่าวอย่างไม่ถูกต้องแล้ว อาจก่อให้เกิดอันตรายตามมาได้ โดยหากสัมผัสทางผิวหนังอาจก่อให้เกิดการระคายเคืองต่อผิวหนังและตา หากสูดดมเข้าไปอาจทำให้เกิดการระคายเคืองที่แผ่นเยื่อเมือกและทางเดินหายใจส่วนบน<sup>(2)</sup> ยิ่งเป็นผลิตภัณฑ์

ในกลุ่มกำจัดแมลง ซึ่งสารเคมีที่เป็นส่วนประกอบส่วนใหญ่คือ สารในกลุ่ม pyrethroid มีความเป็นพิษปานกลางต่อสัตว์เลื้อยคลานด้วยนม แต่อาจทำให้ถึงแก่ชีวิตได้ถ้ารับประทานในขนาดที่สูงหรือสูดดมเป็นเวลานาน อาการพิษเฉียบพลันที่พบจากการรับประทานคือ พิษต่อระบบประสาท กระวนกระวาย น้ำลายไหลฟูมปาก กล้ามเนื้อทำงานไม่ประสานกัน สั่น กระตุก ชัก กล้ามเนื้ออ่อนแรง เป็นอัมพาตหมดสติ และอาจทำให้ถึงแก่ชีวิตได้ อาการอื่นๆ ที่พบจากการรับประทาน ได้แก่ คลื่นไส้ อาเจียน ปวดท้อง และท้องเสีย อาการพิษที่เกิดจากการสูดดม ได้แก่ อาการหอบหืด โดยเฉพาะผู้ที่มีประวัติเป็นโรคหอบหืดบางรายเกิดภาวะช็อคแบบ anaphylaxis<sup>(2)</sup> สารกลุ่มนี้ยังสามารถทำให้เกิดการระคายเคืองต่อผิวหนังโดยเฉพาะที่บริเวณใบหน้าและต่อดวงตา อาการพิษที่พบจากการสัมผัสทางผิวหนังคือ อาการคันตามผิวหนัง ผื่นบวมแดง อักเสบ หรือเป็นตุ่มน้ำใส และอาจทำให้เกิดอาการชาเป็นเวลานานถึง 24 ชั่วโมงได้ โดยปกติแล้วอาการทางผิวหนังมักเริ่มเกิดขึ้นหลังจากการสัมผัส ประมาณ 1-2 ชั่วโมง แต่บางครั้งก็อาจเกิดขึ้นได้ทันทีเช่นกัน

ดังนั้นผลิตภัณฑ์กำจัดแมลงและไล่แมลงเหล่านี้จึงมีความเสี่ยงที่จะก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้บริโภค โดยเฉพาะอย่างยิ่งผลิตภัณฑ์กำจัดแมลงและไล่แมลงชนิดแต่งกลิ่นหอม เนื่องจากอาจทำให้ผู้บริโภคเข้าใจคลาดเคลื่อนว่าผลิตภัณฑ์

เหล่านี้ไม่มีอันตรายและขาดความระมัดระวังเมื่อนำไปใช้ในทำนองเดียวกันผลิตภัณฑ์กำจัดแมลงและไล่แมลงชนิดไร้กลิ่นก็มีความเสี่ยงสูงที่จะก่อให้เกิดอันตรายกับผู้บริโภคได้เช่นเดียวกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อผู้ที่ไม่ได้เป็นผู้ใช้ผลิตภัณฑ์เข้ามาในบริเวณที่มีการใช้ผลิตภัณฑ์อาจก่อให้เกิดอันตรายโดยไม่ทันได้รู้ตัว

จากการปฏิบัติงานในพื้นที่ของกลุ่มงานคุ้มครองผู้บริโภคและเภสัชสาธารณสุข สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสุพรรณบุรี ในปีงบประมาณ 2554 พนักงานเจ้าหน้าที่ได้รับรายงานอันตรายจากการใช้ผลิตภัณฑ์กำจัดแมลงชนิดแต่งกลิ่นหอมที่เกิดขึ้นกับผู้บริโภค 2 กรณี ได้แก่

- เด็กชายวัย 10 ขวบ ฉีดพ่นสเปรย์ผลิตภัณฑ์กำจัดแมลงที่มีสารสำคัญ คือ cypermethrin แต่งกลิ่นหอมชื่อการค้าหนึ่งบริเวณแขนขาเป็นประจำ โดยมีความเข้าใจว่าสามารถป้องกันไม่ให้ยุงกัดได้ เช่นเดียวกับผลิตภัณฑ์ไล่แมลงที่มีสารสำคัญ คือ DEET ทำให้เกิดอาการเป็นพิษต่อทางเดินหายใจ ผู้ป่วยมีอาการหอบหืดและหายใจติดขัด ซึ่งแพทย์วินิจฉัยสาเหตุว่าเกิดจากการใช้ผลิตภัณฑ์กำจัดแมลง<sup>(3)</sup>

- แม่บ้านโรงแรมแห่งหนึ่งได้ฉีดพ่นสเปรย์ผลิตภัณฑ์กำจัดแมลงแต่งกลิ่นหอมก่อนที่แขกจะเข้าพักไม่ถึง 5 นาทีเมื่อแขกเข้าพักจึงเปิดเครื่องปรับอากาศและนอนพักผ่อนในห้องพัก โดยเข้าใจว่าทางโรงแรมฉีดสเปรย์ปรับอากาศทำให้เกิดอาการปวดศีรษะ คลื่นไส้ และอาเจียน ภายหลังเข้ารับการรักษาน ณ โรงพยาบาลศูนย์เจ้าพระยาอมราช แพทย์ได้ระบุสาเหตุว่าเกิดจากการได้รับพิษจากผลิตภัณฑ์กำจัดแมลง<sup>(4)</sup>

**ประเด็นการศึกษา**

งานคุ้มครองผู้บริโภค สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสุพรรณบุรี ศึกษากรณีการเกิดพิษต่อผู้บริโภคจากการใช้ผลิตภัณฑ์ไล่แมลงและกำจัดแมลงทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ นอกเหนือจากกรณีการเกิดพิษจากการใช้ผลิตภัณฑ์ไล่และกำจัดแมลงชนิดแต่งกลิ่นหอมที่เกิดขึ้นภายในจังหวัดสุพรรณบุรีแล้ว พบว่าในต่างประเทศได้มีการรายงานผลการเกิดความไม่ปลอดภัยจากการใช้ผลิตภัณฑ์ เช่น

- เด็กหญิง อายุ 5 ปี ได้ใช้ผลิตภัณฑ์กำจัดแมลงที่มีสารสำคัญ คือ cypermethrin และ imiprothrin โดยฉีดใน

ห้องนอนก่อนนอนทุกคืน เป็นระยะเวลา 3 เดือน ทำให้เกิดอาการปวดศีรษะ เกร็งกระตุก ชัก ภายหลังการเข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลเป็นระยะเวลา 24 วัน เด็กหญิงดังกล่าวได้เสียชีวิตลง<sup>(5)</sup>

- เด็กหญิง อายุ 6 ปี ได้ใช้ผลิตภัณฑ์ไล่แมลงที่มีสารสำคัญ คือ DEET ชนิดทาผิวอย่างต่อเนื่องเป็นประจำส่งผลให้เกิดความผิดปกติในการทำงานของตับ<sup>(6)</sup>

- เด็กหญิง อายุ 3.5 ปี ได้ใช้ผลิตภัณฑ์ไล่แมลงที่มีสารสำคัญ คือ diethyltoluamide (DEET) โดยใช้ฉีดพ่นที่ร่างกายและชุดนอนเป็นประจำก่อนนอน เป็นระยะเวลา 2 สัปดาห์ ทำให้เกิดอาการทางด้านสมอง (Toxic Encephalopathy)<sup>(7)</sup>

กรณีตัวอย่างการเกิดอันตรายจากการใช้ผลิตภัณฑ์ไล่แมลงและกำจัดแมลงในเบื้องต้น ชี้ให้เห็นถึงปัญหาการนำผลิตภัณฑ์ดังกล่าวไปใช้อย่างไม่ถูกต้อง สาเหตุหลักอาจเกิดจากความประมาทหรือรู้เท่าไม่ถึงการณ์ของผู้บริโภค อย่างไรก็ตามงานคุ้มครองผู้บริโภค สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสุพรรณบุรี มีความเห็นว่าการพัฒนาผลิตภัณฑ์ของผู้ประกอบการไม่ว่าจะเป็นพัฒนารูปแบบให้มีความสะดวกต่อการใช้พกพาได้ง่าย รวมถึงการเติมกลิ่นให้ผลิตภัณฑ์มีความน่าใช้ อาจส่งผลให้ผู้บริโภคเกิดความเข้าใจคลาดเคลื่อนต่อตัวผลิตภัณฑ์ กล่าวคืออาจเข้าใจว่าผลิตภัณฑ์มีความปลอดภัย สามารถใช้ได้เป็นประจำ สุดคมได้โดยไม่เป็นอันตราย ดังเช่นการใช้สเปรย์น้ำหอมปรับอากาศ

**ขอบเขตการศึกษา**

ผู้เขียนบทความรวบรวมข้อมูลสารเคมีที่มีการใช้ในผลิตภัณฑ์ไล่และกำจัดแมลงที่ใช้ในบ้านเรือนที่มีจำหน่ายในประเทศไทย สรุปรายชื่อคุณสมบัติของสารเคมีและระดับความเป็นพิษเพื่อนำเสนออันตรายของสารเคมีในผลิตภัณฑ์ไล่และกำจัดแมลง และอันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้หากผู้ใช้สุดคมและขาดความตระหนักถึงอันตราย เนื่องจากผลิตภัณฑ์มีการแต่งกลิ่นหอมหรือไร้กลิ่น ดังนี้

**1. ผลิตภัณฑ์กำจัดแมลง (Insecticides)**

สารเคมีที่เป็นองค์ประกอบในผลิตภัณฑ์กำจัดแมลงที่ใช้ในบ้านเรือนในปัจจุบันแบ่งออกเป็นหลายกลุ่มตามโครงสร้างทางเคมีและการออกฤทธิ์ ได้แก่

### กลุ่มที่ 1 Organophosphates Insecticides

ผลิตภัณฑ์กำจัดแมลงกลุ่มนี้จะมีฟอสฟอรัสเป็นองค์ประกอบ เป็นพิษโดยการสัมผัสแล้วซึมผ่านเข้าทางผิวหนัง สารเคมีจะยับยั้งเอนไซม์ Cholinesterase สามารถเข้าสู่ร่างกายได้ง่ายและส่งผลอย่างรวดเร็วต่อระบบประสาท ดังนั้นผลิตภัณฑ์กำจัดแมลงกลุ่มนี้จึงทำหน้าที่ฆ่าแมลงได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่สารกลุ่มนี้ไม่ถูกสะสมในไขมันและจะสลายตัวได้ในสภาพที่เป็นด่างทำให้ไม่สะสมในเนื้อเยื่อของคน และสารเคมีกลุ่มนี้จะสลายตัวภายใน 72 ชั่วโมงในสิ่งแวดล้อมปกติ ผลิตภัณฑ์กำจัดแมลงในกลุ่มนี้ที่พบตามท้องตลาด คือ chlorpyrifos, dichlorvos หรือ DDVP ซึ่งพบในสเปรย์กำจัดยุงและแมลงสาบ สเปรย์กำจัดแมลงสาบ และสเปรย์กำจัดปลวก มด มอด แมลงสาบ<sup>(8)</sup>

### กลุ่มที่ 2 Carbamate Insecticides

ผลิตภัณฑ์กำจัดแมลงกลุ่มนี้จะมีไนโตรเจนและซิลเฟอร์เป็นองค์ประกอบ เข้าสู่ร่างกายได้ทางการสัมผัส การกิน และการซึมผ่านผิวหนัง ทำหน้าที่ยับยั้งเอนไซม์ Cholinesterase และกระตุ้นให้ระบบประสาทของแมลงทำงานมากเกินไป สารเคมีกลุ่มนี้ไม่สะสมในสิ่งแวดล้อมและหมดฤทธิ์ในสภาพที่เป็นด่างอย่างรวดเร็ว สารเคมีที่ใช้ในตลาดคือ propoxur พบในสเปรย์กำจัดยุงและแมลงสาบ สเปรย์กำจัดปลวก มด มอด แมลงสาบ และ bendiocarb เป็นผงกำจัดแมลงสาบ<sup>(8)</sup>

สารกำจัดแมลงในกลุ่มที่ 1 และ 2 ปัจจุบันไม่ค่อยพบการใช้ในผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในบ้านเรือน แต่มักใช้ในธุรกิจบริการรับจ้างกำจัดแมลง (PCO) ซึ่งผลิตภัณฑ์เหล่านี้ไม่มีการแต่งกลิ่นหอมให้มีความน่าใช้และผู้บริโภคไม่ได้เป็นผู้ใช้เองโดยตรง ส่วนผู้ให้บริการจะต้องมีบุคลากรเฉพาะที่มีความรู้ ความชำนาญควบคุมการใช้ผลิตภัณฑ์

### กลุ่มที่ 3 Pyrethrins and Pyrethroid Insecticides

สารเคมีกลุ่มนี้ได้มาจากดอกไม้พวกดอกเบญจมาศ (chrysanthemum flowers) เมื่อสกัดออกมาจากส่วนที่เป็นดอกจะได้สาร pyrethrins ประกอบด้วยสารเคมีหลายชนิดต่อมาสามารถสังเคราะห์ขึ้นได้มีโครงสร้างเลียนแบบ pyrethrins เรียกว่าสาร pyrethroids มีคุณสมบัติฆ่าแมลงเช่นเดียวกัน แต่ประสิทธิภาพสูงกว่า มีหลายชนิด เช่น allethrin และ cyfluthrin เป็นต้น สารกลุ่มนี้มีพิษต่อแมลงสูงแต่ความเป็นพิษต่อสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ทั้ง pyrethrins และ pyrethroids เป็นสารที่ออกฤทธิ์ได้รวดเร็ว โดยมีปฏิกิริยาอย่างรวดเร็วและรุนแรงที่เซลล์ประสาททำให้แมลงตายได้ง่าย อันตรายจากสารกำจัดแมลงพวกนี้ไม่น้อย แต่ถ้ารับประทานเข้าไปก็จะมีอาการทางประสาท ตื่นเต้นกระสับกระส่าย ถ้าอาการรุนแรงอาจชัก หหมดสติ

สารกำจัดแมลงในกลุ่มนี้ ปัจจุบันนิยมใช้ในผลิตภัณฑ์กำจัดแมลงรูปแบบสเปรย์ ยาจุดกันยุง ซึ่งมักมีการแต่งกลิ่นหอมหรือทำให้ไร้กลิ่นให้มีความน่าใช้ ซึ่งอาจส่งผลให้ผู้บริโภคเกิดความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนในเรื่องของความเป็นอันตรายว่าผลิตภัณฑ์ที่มีกลิ่นหอม ไม่มีกลิ่นฉุน มีความเป็นอันตรายน้อยหรือไม่อันตราย อีกทั้งการโฆษณาผลิตภัณฑ์ดังกล่าวมักเน้นย้ำให้ผู้บริโภคเข้าใจผิดโดยการแสดงข้อความที่ทำให้เข้าใจว่าผลิตภัณฑ์ทำจากธรรมชาติ แต่ในความจริงแล้วกลิ่นหอมเกิดจากการปรุงแต่งกลิ่นด้วยน้ำหอมสังเคราะห์ ทำให้ผู้บริโภคเกิดความเข้าใจผิดว่าผลิตภัณฑ์ไม่ทำให้เกิดอันตราย แต่หากผู้บริโภคสัมผัสหรือสูดดมกลิ่นเข้าไปจะทำให้เป็นอันตรายต่อสุขภาพได้

ตารางที่ 1 แสดงชนิดของสารเคมีที่ใช้ฆ่าแมลงในประเทศไทยและความเป็นอันตราย

ชนิด	ชื่อสารเคมี	ระดับความเป็นพิษ	ค่า LD <sub>50</sub> ทางปาก (mg/kg)	ค่า LD <sub>50</sub> ทางผิวหนัง (mg/kg)
Organophosphate Insecticides	dichlorvos; DDVP	มีพิษมาก	56	75-107
	chlorpyrifos	มีพิษมาก	82	2,000
Carbamate Insecticides	bendiocarb	มีพิษมาก	46-156	566 - 800
	propoxur	มีพิษมาก	83-104	>1,000 - >2,400
Pyrethrins and Pyrethroid Insecticides	deltamethrin	มีพิษมาก	135	>2,000
	cypermethrin	มีพิษปานกลาง	250	>2,000

ตารางที่ 1 แสดงชนิดของสารเคมีที่ใช้ฆ่าแมลงในประเทศไทยและความเป็นอันตราย (ต่อ)

ชนิด	ชื่อสารเคมี	ระดับความเป็นพิษ	ค่า LD <sub>50</sub> ทางปาก (mg/kg)	ค่า LD <sub>50</sub> ทางผิวหนัง (mg/kg)
Pyrethrins and Pyrethroid Insecticides (ต่อ)	cyphenothrin	มีพิษปานกลาง	318	-
	alphacypermethrin	มีพิษปานกลาง	400	>2,500
	fenvalerate	มีพิษปานกลาง	450	>2,500
	d-trans-allethrin	มีพิษปานกลาง	425-860	-
	cyfluthrin	มีพิษปานกลาง	500	>5,000
	bifenthrin	มีพิษปานกลาง	630	>2,000
	allethrin	มีพิษปานกลาง	685	>2,500
	imiprothrin	มีพิษปานกลาง	900-1,800	>2,000
	permethrin	มีพิษปานกลาง	2,000-4,000	>4,000
	tetramethrin	มีพิษน้อย	>5,000	>15,000

ที่มา : The WHO recommended classification of pesticides by hazard and guidelines to classification: 2009.<sup>(9)</sup>

## 2. ผลิตภัณฑ์ไล่แมลง (Insect Repellents)

สารเคมีที่เป็นส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ไล่แมลง ซึ่งมีการแต่งกลิ่นหอมให้มีความน่าใช้ แม้จะได้รับการยอมรับว่ามีความปลอดภัยค่อนข้างสูง แต่หากผู้บริโภคใช้ผลิตภัณฑ์เหล่านี้ไม่ถูกวิธีหรือใช้ผิดวัตถุประสงค์ อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพของตัวผู้บริโภคเองโดยตรง

ผลิตภัณฑ์ไล่แมลง (Insect Repellents) ที่ใช้กันในปัจจุบันส่วนใหญ่มีสารเคมีที่เป็นสารออกฤทธิ์ ได้แก่ diethyltoluamide (DEET) ไดเมทิล พทาเลต (dimethyl phthalate) และ เอทิล บิวทิลอะซิเตตโพรพิโอเนต (ethyl butylacetyl amino propionate) ผลิตภัณฑ์ไล่แมลงมีหลายรูปแบบทั้งแบบสเปรย์ ลูกกลิ้ง (roll on) โลชั่นทาผิวหนัง และแป้งท้าว

2.1 diethyltoluamide หรือ DEET เป็นสารออกฤทธิ์ที่นิยมใช้มาก เป็นพิษแบบเฉียบพลันไม่มากนัก ถ้าสัมผัสผิวหนังอาจก่อให้เกิดการระคายเคืองต่อผิวหนังและตา หากสูดดมเข้าไปอาจทำให้เกิดการระคายเคืองที่แผ่นเยื่อเมือกและทางเดินหายใจส่วนบน และการได้รับสารเป็นเวลานานอาจก่อให้เกิดอาการแพ้ได้ ในการทดลองกับหนู การได้รับสารแบบเรื้อรังจะก่อให้เกิดการกลายพันธุ์และมีผลต่อทารกในครรภ์ ความเข้มข้นของ DEET ในผลิตภัณฑ์ไล่แมลงอยู่ระหว่าง 5-25% โดยน้ำหนัก ปริมาณความเข้มข้น

ที่มากขึ้นไม่ได้หมายถึงประสิทธิภาพในการไล่แมลงจะมากขึ้น แต่หมายถึงระยะเวลาในการป้องกันยาวนานขึ้น เช่น ที่ 6% จะป้องกันยุงได้ 2 ชั่วโมง ในขณะที่ 20% จะป้องกันยุงได้ 4 ชั่วโมง<sup>(10)</sup>

2.2 dimethyl phthalate มีความเป็นพิษปานกลาง อาจทำให้เกิดการระคายเคืองเช่นเดียวกับ DEET แล้วยังกดระบบประสาทส่วนกลาง รบกวนระบบทางเดินอาหาร ทำอันตรายต่อไต มีความเสี่ยงทำให้เกิดการพิการแต่กำเนิดของทารกในครรภ์ มีความเป็นพิษเล็กน้อยต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ โดยเฉพาะกับปลา

2.3 ethyl butylacetyl amino propionate มีความเป็นพิษปานกลาง ก่อให้เกิดการระคายเคืองตา นอกจากใช้ไล่แมลงแล้ว ethyl butylacetyl amino propionate มีประสิทธิภาพในการไล่แมลงวันด้วย<sup>(11)</sup>

## ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

งานคุ้มครองผู้บริโภค สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสุพรรณบุรี ขอเสนอแนะแนวทางในการดำเนินงานในการคุ้มครองผู้บริโภคด้านวัตถุอันตราย ดังต่อไปนี้

1. ควรทบทวนมาตรการในการควบคุมวัตถุอันตรายที่ใช้ในบ้านเรือนประเภทผลิตภัณฑ์กำจัดแมลงและไล่แมลง ซึ่งผู้เขียนเห็นว่าควรมีข้อกำหนดไม่ให้มีการผลิตผลิตภัณฑ์

กำจัดแมลงและไล่แมลงแบบไร้กลิ่นและแต่งกลิ่นหอม

2. เข้มงวดในการควบคุมการโฆษณาผลิตภัณฑ์กำจัดแมลงและไล่แมลงไม่ให้สื่อสารกับผู้บริโภคในลักษณะว่าเป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้ได้เป็นปกติ ซึ่งอาจเป็นการทำให้ผู้บริโภคมีความเข้าใจคลาดเคลื่อนในการใช้ผลิตภัณฑ์ดังกล่าว และเกิดอันตรายในการใช้ตามมา

### เอกสารอ้างอิง

1. แองเจล่า เรเยส. ยอดขายยากันยุงช่วงหน้าฝนพุ่ง. หนังสือพิมพ์แนวหน้า 2554: 28 สิงหาคม: 11.
2. โซติมา วิลวัลย์. ฐานความรู้เรื่องความปลอดภัยด้านสารเคมี (ออนไลน์). สืบค้นจาก : <http://www.chemtrack.org/News-Detail.asp?TID=1&ID=96> [27 กันยายน 2554].
3. สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสุพรรณบุรี. รายงานผลการตรวจสอบเรื่องร้องเรียน. บันทึกเรื่องร้องเรียนด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพ ประจำปีงบประมาณ 2554: 23 พฤษภาคม: 31-32.
4. สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสุพรรณบุรี. รายงานผลการตรวจสอบเรื่องร้องเรียน. บันทึกเรื่องร้องเรียนด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพ ประจำปีงบประมาณ 2554: 8 กรกฎาคม: 49-50.
5. V. P. Sharma. Health hazards of mosquito repellents and safe alternatives. Current Science 2001: 20 Aug: 341-343.
6. Canadian Centre for Occupational Health and Safety. Chemical Safety Information (Online). Available: <http://www.inchem.org> [2011, September 27].
7. Hazardous Substances Data Bank. National Library of Medicine (Online). Available: <http://toxnet.nlm.nih.gov> [2011, September 27].
8. สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา. กลุ่มควบคุมวัตถุอันตราย. การป้องกัน การวินิจฉัย และการรักษาการเกิดพิษจากสารกำจัดแมลง. กรุงเทพมหานคร : 2535: 46-48.
9. World Health Organization. The WHO recommended classification of pesticides by hazard and guidelines to classification: 2009: 21-45.
10. Pesticide Action Network North America. PAN Pesticides information database (Online). Available: <http://www.pesticideinfo.org> [2011, September 27].
11. ภาควิชาเภสัชเคมี คณะเภสัชศาสตร์มหาวิทยาลัยศิลปากร. สารเคมีในชีวิตประจำวัน (ออนไลน์). สืบค้นจาก: <http://www.pharm.su.ac.th/cheminlife/index2.php> [27 กันยายน 2554].

