



# ข่าวสาร ความปลอดภัยด้านเคมีวัตถุ Newsletter on Chemical Safety

ปีที่ 8 ฉบับที่ 1

สิงหาคม 2545

## สถานการณ์ปัญหาผลกระทบต่อสุขภาพจากการปนเปื้อนสารตะกั่วในสิ่งแวดล้อม (กรณีการลักลอบหลอมตะกั่วจากแบตเตอรี่เก่า จังหวัดราชบุรี)

แสงใจม เกิดคล้าย  
กองระบาดวิทยา

### สถานการณ์ผลกระทบต่อสุขภาพจากปัญหาสารตะกั่ว

ปัญหาโรคพิษตะกั่วได้เกิดขึ้นมานานเคียงคู่กับการพัฒนาและความเจริญทางด้านอุตสาหกรรมของหลายๆ ประเทศ รวมทั้งประเทศไทยด้วย แต่เดิมเรามองเห็นสภาพปัญหาสารตะกั่วที่จำกัดอยู่แค่เพียงคนงานที่ทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับการใช้สารตะกั่วเท่านั้น

ปัจจุบัน ปัญหาพิษตะกั่วไม่ได้ถูกกำหนดไว้แค่เพียงในโรงงานเท่านั้นแต่ได้แผ่ขยายแทรกซึมในสิ่งแวดล้อมมากขึ้น จนเกิดการปนเปื้อนในดิน น้ำ อากาศ และอาหารที่บริโภคและเกิดผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนโดยรอบดังปรากฏให้เห็นอยู่เสมอๆ

ตัวอย่างของผลกระทบเช่น กรณีผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนจากการปนเปื้อนสารตะกั่วในลำห้วยคลิตี้ จังหวัดกาญจนบุรี ที่เกิดจากการปล่อยน้ำเสียที่มีการปนเปื้อนสารตะกั่วของเหมืองแร่ตะกั่วลงสู่ลำห้วย กรณีการเสียชีวิตจากพิษตะกั่วของเด็ก 3 ราย ที่พ่อแม่ทำงานอยู่ในโรงงานรับซื้อแบตเตอรี่เก่าเพื่อนำกลับมาผลิตใช้ใหม่ (Recycling) จังหวัดเพชรบุรี หรือการตรวจพบการปนเปื้อนตะกั่วในแม่น้ำสายสำคัญต่างๆ ในประเทศ ตลอดจนการปนเปื้อนในอาหารและของใช้ต่างๆ ที่เกิดจากการนำสารตะกั่วมาใช้โดยไม่เหมาะสม เช่น การนำแท่งตะกั่วยัดใส่ในกั๋ง ให้มีน้ำหนักเพิ่มขึ้น เพื่อประโยชน์ด้านการค้าและอาจจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพได้

นอกจากนั้นสาเหตุการปนเปื้อนตะกั่วในสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ และคาดว่าจะมีแนวโน้มความรุนแรงมากขึ้นในอนาคต คือ การปนเปื้อนของตะกั่วในสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการนำแบตเตอรี่และชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ที่เสื่อมสภาพแล้วมาผลิตเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ ซึ่งมีกระบวนการผลิตที่ไม่ถูกวิธี และมีการลักลอบนำชิ้นส่วนแบตเตอรี่เก่าไปเผาในสถานที่ต่างๆ เพื่อให้ได้ตะกั่วออกมา ก่อนนำไปใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม

ผลจากการกระทำดังกล่าวได้ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียงดังกล่าว เช่น กรณีการลักลอบเผาแบตเตอรี่เก่าที่อำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี ซึ่งกองระบาดวิทยาและสำนักงานสาธารณสุขราชบุรี ได้ดำเนินการสอบสวนเมื่อต้นเดือนมีนาคม 2545 ที่ผ่านมา

### สารในฉบับ

สถานการณ์ปัญหาผลกระทบต่อสุขภาพจากการปนเปื้อนสารตะกั่วในสิ่งแวดล้อมฯ	1
แนวคิดการดำเนินงานเฝ้าระวังอันตรายจากเคมีวัตถุเพื่อสุขภาพชุมชน	4
โรคมาลาเรีย	6

## กรณี พิษตะกั่วจากการลักลอบหลอมแบตเตอรี่เก่า อำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี

ต้นเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2545 สำนักงานสาธารณสุขราชบุรีได้รับแจ้งว่ามีประชาชนที่อาศัยอยู่หมู่บ้านพุตะเคียน ตำบลแก้มอัน อำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี มีอาการเวียนศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน หายใจลำบาก นอนไม่ค่อยหลับ เบื้องต้นสันนิษฐานว่ามีสาเหตุจากการได้รับกลิ่นเหม็นของควันพิษที่เกิดจากการที่มีผู้ลักลอบนำแบตเตอรี่เก่ามาหลอมเพื่อให้ได้ตะกั่ว ภายหลังได้รับแจ้ง สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดราชบุรีร่วมกับกองระบาควิทยาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ดำเนินการสอบสวนข้อเท็จจริงและสำรวจผลกระทบต่อสุขภาพจากการได้รับสารตะกั่วของประชาชนที่อาศัยในบริเวณดังกล่าว พบว่า มีการลักลอบนำแบตเตอรี่เก่าเข้าไปหลอมจริงในหมู่บ้านพุตะเคียน ซึ่งมีหลักฐานปรากฏให้เห็น คือ เตาเผาและซากแบตเตอรี่เก่าที่ยังหลอมไม่หมด

จากการสอบถามชาวบ้านที่อาศัยในบริเวณดังกล่าวทราบว่า มีการลักลอบหลอมตะกั่วในเวลากลางคืนจนถึงเช้าเกือบทุกวัน วันละประมาณ 14 ตัน โดยมีรถบรรทุกนำแบตเตอรี่เก่าเข้าไปส่งในหมู่บ้านและมีการติดตั้งเตาหลอมไว้ 4 จุด (6 เตา) ซึ่งถูกทำลายไปแล้วบางส่วน ชาวบ้านบอกว่าผู้ลักลอบนำแบตเตอรี่เก่าเข้าไปเผาในหมู่บ้านเป็นบุคคลภายนอกกระทงที่มีการเผาหลอมแบตเตอรี่จะเกิดควันสีดำ ม่วง คราม ปกคลุมไปทั่วหมู่บ้านและส่งกลิ่นเหม็นมาก

จากการสำรวจสุขภาพของประชาชนในหมู่บ้าน โดยการตรวจร่างกายและตรวจหาระดับสารตะกั่วในเลือด เบื้องต้น 24 ราย ( เด็กอายุ 7 - 14 ปี 13 ราย และผู้ใหญ่ 11 ราย ) พบว่า ค่าเฉลี่ยระดับตะกั่วในเลือด เท่ากับ 40.83 ( 15.50 มกก./ดล. (พิสัย 12-70 มกก./ดล.) ) และเป็นที่น่าสังเกตว่า บ้านเรือนที่อยู่ใกล้บริเวณที่มีเตาเผาแบตเตอรี่ ประมาณ 3 กิโลเมตร มีระดับสารตะกั่วในเลือดสูงเกินค่ามาตรฐานทุกราย โดยเฉพาะเด็ก 3 ราย มีระดับตะกั่วในเลือดสูง ถึง 70,62,32 มกก./ดล. ตามลำดับ (ค่ามาตรฐานตะกั่วไม่เกิน 10 มกก./ดล.)

จากการประเมินหาปัจจัยสาเหตุเบื้องต้น คาดว่าชาวบ้านน่าจะได้รับการสัมผัสสารตะกั่วจากการสูดดม ควันไอตะกั่ว ที่เกิดจากการลักลอบหลอมตะกั่วในบริเวณดังกล่าวและแพร่กระจายไปสู่บ้านเรือนใกล้เคียง จากการศึกษที่ผ่านมา พบว่า ตะกั่วสามารถแพร่กระจายจากโรงงานหลอมตะกั่วได้ในรัศมี 10 กิโลเมตร ขึ้นอยู่กับขนาดอนุภาคของตะกั่วและสภาพภูมิอากาศ

จากผลการสอบสวนดังกล่าว ได้มีข้อเสนอแนะให้มีการสำรวจการปนเปื้อนสารตะกั่วในสิ่งแวดล้อม โดยการเก็บตัวอย่างดิน น้ำ ตรวจวิเคราะห์เพื่อหาขอบเขตการแพร่กระจายและการปนเปื้อนสารตะกั่วในหมู่บ้าน ตรวจสุขภาพและตรวจหาระดับสารตะกั่วในเลือดของชาวบ้านเพิ่มเติมโดยเฉพาะในเด็กควรได้รับการตรวจทุกราย และดำเนินการเฝ้าระวังสุขภาพและสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง ตลอดจนการให้ความรู้ เกี่ยวกับพิษภัยของสารตะกั่วแก่ชาวบ้าน เพื่อให้รู้จักดูแลตนเองและหลีกเลี่ยงพฤติกรรมเสี่ยงต่อการได้รับพิษสารตะกั่ว และแจ้งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการแก้ไขปัญหาคต่อไป

## แนวโน้มสภาพปัญหาการแพร่กระจายของ สารตะกั่วจากการลักลอบหลอมแบตเตอรี่

จากสถานการณ์การแพร่กระจายของสารตะกั่วในสิ่งแวดล้อมและปัญหาการลักลอบหลอมแบตเตอรี่เก่า ซึ่งนับวันจะเพิ่มขนาดและความรุนแรงมากขึ้น เมื่อประเมินสภาพปัญหาจากการนำสารตะกั่วมาใช้ในด้านอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้น ปริมาณขยะชิ้นส่วนของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่มีสารตะกั่วเป็นส่วนประกอบที่เสื่อมสภาพแล้ว และจำนวนแบตเตอรี่เก่าที่ถูกเปลี่ยนถ่ายจากรถยนต์ในแต่ละปี จากข้อมูลการขึ้นทะเบียนรถยนต์ ของกรมการขนส่งทางบก พบว่าในปี พ.ศ. 2543 มีจำนวนรถยนต์/รถโดยสารและรถบรรทุก (ยกเว้นรถจักรยานยนต์) มาขึ้นทะเบียนถึง 6,888,367 คัน และขึ้นทะเบียนใหม่ในปี พ.ศ. 2544 จำนวน 327,232 คัน คิดเป็นรถยนต์ที่ใช้งานอยู่ถึง 7,215,599 คัน

หากประมาณจำนวนแบตเตอรี่ที่ถูกเปลี่ยนถ่ายจากจำนวนรถยนต์ ตามอายุการใช้งานของแบตเตอรี่ ประมาณได้ว่าอีก 2-3 ปี ข้างหน้า จะพบจำนวนแบตเตอรี่เก่าถึง 7 ล้านกว่าลูก ปัญหาจึงอยู่ที่ว่าจำนวนแบตเตอรี่เก่าหรือขยะชิ้นส่วนของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เหล่านี้ถูกเก็บไว้ที่ไหน การผลิตหรือการหลอมตะกั่ว เพื่อนำกลับมาใช้ใหม่เป็นทางเลือกทางหนึ่ง ที่จะลดต้นทุนการนำเข้าตะกั่วหรือเป็นการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างคุ้มค่าซึ่งนับว่าเป็นสิ่งที่ดี หากเมื่อมีการกระทำอย่างถูกต้องและปลอดภัย

แต่ปัญหาที่เกิดขึ้นขณะนี้ พบว่า มีการจัดการที่ไม่ปลอดภัย ซึ่งกระทำโดยการลักลอบนำแบตเตอรี่เก่าไปหลอมในสถานที่ต่างๆ เพื่อลดต้นทุนและขั้นตอนการหลอมตะกั่วในโรงงาน จนเกิดปัญหาต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชาชนที่อาศัยในบริเวณใกล้เคียง ดังเช่น

กรณีที่เกิดขึ้นที่จังหวัดราชบุรี และอาจมีการลักลอบกระทำการดังกล่าวในพื้นที่อื่นๆ ต่อไป

### การเกิดพิษจากสารตะกั่ว

ตะกั่วเป็นโลหะหนัก ที่มีอยู่ในธรรมชาติ มีสีน้ำเงินปนเทา ไม่ละลายน้ำ จุดหลอมเหลวที่อุณหภูมิ 327.5 องศาเซลเซียส จุดเดือดที่ 174 องศาเซลเซียส ตะกั่วมี 2 ชนิด คือ ตะกั่วอนินทรีย์ (Inorganic lead) นำมาใช้ในอุตสาหกรรมแบตเตอรี่ สีทาบ้าน สีย้อมผ้า งานเชื่อมและบัดกรี ยาฆ่าแมลง เป็นต้น ตะกั่วอินทรีย์ (organic lead) ได้แก่ lead alkyl คือ Tetramethyl และ Tetraethyl นิยมใช้เป็นสารป้องกันการกระตุกของเครื่องยนต์ซึ่งปัจจุบันได้ยกเลิกใช้ในน้ำมันเบนซินแล้ว

ตะกั่วเข้าสู่ร่างกายโดยการกิน และสามารถดูดซึมในระบบทางเดินอาหาร ประมาณร้อยละ 70-15 ในผู้ใหญ่และร้อยละ 50 ในเด็ก การหายใจเอาฝุ่น คิวบิก ไอ ตะกั่ว การดูดซึมทางระบบหายใจในผู้ใหญ่ ร้อยละ 30-35 และเด็ก ร้อยละ 45 และทางผิวหนัง(เฉพาะตะกั่วอินทรีย์)

การเกิดพิษต่อร่างกาย ตะกั่วมีผลต่อร่างกายเกือบทุกระบบ เช่นระบบประสาทและสมอง มีอาการปวดศีรษะ อ่อนเพลีย เบื่ออาหาร มึนงง สับสน อาจชักได้ ปวดกล้ามเนื้อ ข้อเท้าตลก ซาตามปลายมือปลายเท้า สูญเสียความรู้สึก และมีผลต่อการพัฒนาการด้านสมองและสติปัญญาของเด็ก ระบบหัวใจและเลือด อาการโลหิตจางจากการแตกของเม็ดเลือดแดง ความดันโลหิตสูง ระบบขับถ่าย ไตพิการ ระบบสืบพันธุ์และพัฒนาการทารกในครรภ์ คลอดก่อนกำหนด เด็กน้ำหนักต่ำกว่าปกติ ถ้ามารดามีระดับสารตะกั่วสูงมากอาจทำให้ทารกเสียชีวิตได้ ระบบสืบพันธุ์ในเพศชาย มีผลทำให้ปริมาณอสุจิลดลงและไม่สมบูรณ์ ระบบทางเดินอาหาร อาการปวดท้องรุนแรง (colic pain) เป็นต้น เนื่องจากอาการของพิษตะกั่วไม่ได้จำเพาะ ทำให้การวินิจฉัยโรคพิษตะกั่วได้ค่อนข้างยาก การตรวจระดับสารตะกั่วในเลือด และตรวจสารตะกั่วในสิ่งแวดล้อม จะเป็นสิ่งที่ช่วยยืนยันการได้รับสัมผัสสารตะกั่วเข้าสู่ร่างกาย

### แนวทางดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหาผลกระทบต่อสุขภาพจากสารตะกั่ว

จากการประเมินสาเหตุและปัญหาการปนเปื้อนตะกั่วในสิ่งแวดล้อม ไม่ว่าจะเป็นปัญหาที่เกิดจากการลัก

ลอบหลอมแบตเตอรี่เก่าในสถานที่ต่างๆ หรือในโรงงานที่มีการควบคุมระบบไม่ได้มาตรฐาน จนเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ และมีแนวโน้มที่จะปรากฏให้เห็นมากขึ้นในอนาคต เพื่อเป็นการเตรียมรองรับและแก้ไขปัญหาดังกล่าว หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ควรดำเนินการ ดังนี้ คือ

1. การตรวจสอบและติดตามเฝ้าระวังปัญหาการลักลอบหลอมแบตเตอรี่เก่าในพื้นที่ต่างๆ และแจ้งให้ผู้เกี่ยวข้องได้ทราบ เพื่อการแก้ไขต่อไป
2. สำรวจสภาพสิ่งแวดล้อม และโรงงานที่อาจเป็นแหล่งกำเนิดของปัญหาสารตะกั่ว
3. การสำรวจและเฝ้าระวังสุขภาพของประชาชนที่อาจเป็นกลุ่มเสี่ยงต่อการได้รับผลกระทบจากสารตะกั่วอย่างต่อเนื่อง
4. ในกรณีพื้นที่ที่พบว่า มีปัญหาผลกระทบต่อสุขภาพจากสารตะกั่ว ควรดำเนินการ :-
  - 4.1 จัดทำแผนแนวทางและมาตรการควบคุมป้องกันปัญหาที่เกิดขึ้นให้ชัดเจน
  - 4.2 สำรวจแหล่งของปัญหาและกลุ่มประชาชนที่เสี่ยง เพื่อทราบขนาดของปัญหา
  - 4.3 จัดระบบเฝ้าระวังสุขภาพและสิ่งแวดล้อมจากการปนเปื้อนสารตะกั่ว และดำเนินการอย่างต่อเนื่อง หากพบระดับตะกั่วในร่างกายสูงกว่ามาตรฐาน อาจพิจารณาให้การรักษาเพื่อลดการสะสมตะกั่วในร่างกาย (พิจารณาตามข้อเสนอแนะของ CDC.)
  - 4.4 ให้ความรู้เกี่ยวกับพิษตะกั่วแก่ประชาชน เพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมหลีกเลี่ยงการสัมผัสสารตะกั่ว
  - 4.5 ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อกำจัดแหล่งต้นเหตุและลดการเสี่ยงต่อการสัมผัสสารตะกั่ว

### เอกสารอ้างอิง

1. Agency for Toxic Substances and Diseases Registry (ATSDR).1997.  
<http://www.Atsdr.cdc.gov/toxprofiles/phrs13.html>.
2. รายงานเบื้องต้นการสอบสวนพิษตะกั่ว จาก การลักลอบหลอมแบตเตอรี่ อำเภोजอมบึง จังหวัดราชบุรี, รายงานสถานการณ์เฝ้าระวังโรคทางระบาดวิทยา(เร่งด่วน), 8 มีนาคม 2545:ฉบับที่ 9 ปีที่ 5. หน้า 142-144.
3. กระทรวงคมนาคม,กรมการขนส่งทางบก. รายงานการขึ้นทะเบียนรถยนต์ ปี 2540-2544.

## แนวคิดการดำเนินงานเฝ้าระวังอันตรายจากเคมีวัตถุเพื่อสุขภาพชุมชน

ดร. นลินี ศรีพวง

กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข

**๑** เนื่องจากประเทศไทยมีการพัฒนาประเทศ ในเชิงอุตสาหกรรมอย่างรวดเร็วในช่วง 30 ปีที่ผ่านมาทำให้มีการใช้สารเคมีในประเทศอย่างมาก โดยสารเคมีที่นำมาใช้นั้นมีหลายชนิดและหลายรูปแบบ โดยใช้ในสถานประกอบการของกิจการหรืออุตสาหกรรมต่างๆ การประกอบอาชีพด้านการเกษตรกรรมและกลีกรรม ไปจนกระทั่งในชีวิตประจำวันตามครัวเรือนและชุมชน

สารเคมีเหล่านี้ได้แพร่สู่สิ่งแวดล้อมชุมชนในรูปแบบต่างๆ และปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อมทำให้เกิดมลภาวะเป็นพิษและมีผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน ทั้งของผู้ที่ประกอบอาชีพโดยใช้สารเคมี ชุมชนที่อยู่โดยรอบแหล่งการใช้สารเคมีและประชาชนโดยทั่วไป ด้วยเหตุนี้สารเคมีจึงเป็นปัญหอนามัยสิ่งแวดล้อมอย่างมาก

การดำเนินงานเกี่ยวกับความปลอดภัยเคมีวัตถุ เพื่อความปลอดภัยต่อสุขภาพนั้น โดยทั่วไปมักประยุกต์หลักการสาธารณสุขทั่วไปมาใช้ในการดำเนินงาน กล่าวคือ

- 1) ควบคุมและป้องกันไม่ให้เกิดอันตรายจากสารเคมีต่อสุขภาพ
- 2) แก้ไขสิ่งที่เป็นอันตรายนั้นให้ดีขึ้น
- 3) รักษาสิ่งแวดล้อมที่ดีต่อสุขภาพและรักษาสภาวะที่ดีของร่างกายให้คงอยู่ รวมทั้งรักษาหรือซ่อมแซมสุขภาพและคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เสียไปให้ดีขึ้น
- 4) ฟื้นฟูสุขภาพให้ดีขึ้นและฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้น และ
- 5) ส่งเสริมประชาชนให้มีสุขภาพดีถ้วนหน้า ด้วยการสร้างเสริมสุขภาพ



มลพิษจากแหล่งอุตสาหกรรม

การดำเนินงานเหล่านี้แต่เดิมนั้นมักมุ่งแต่การดำเนินการโดยภาครัฐและเน้นแต่การใช้วิธีทางวิทยาศาสตร์ เพื่อการวิเคราะห์และแปลผล เช่น ตรวจสภาพร่างกายด้วยวิธีวิทยาศาสตร์ด้วยแพทย์แผนปัจจุบัน การตรวจวิเคราะห์สารปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อม การพัฒนาศักยภาพผู้ให้บริการการตรวจสุขภาพและสิ่งแวดล้อมด้วยวิธีทางวิทยาศาสตร์ การพัฒนาเครื่องมือและอุปกรณ์การตรวจ รวมทั้งยอมรับค่าความปลอดภัยในสิ่งแวดล้อมต่างๆและค่าสารตกค้างในร่างกายที่กำหนดขึ้นจากหน่วยงานหรือองค์ต่างๆ ในการตัดสินใจว่า สารปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อมหรือสารตกค้างในร่างกายนั้นมีมากเพียงใด เกินค่ามาตรฐานความปลอดภัยหรือไม่ ถ้าเกินค่ามาตรฐานความปลอดภัยจึงจัดว่ามีอันตรายต่อสุขภาพของประชาชน

ซึ่งแท้จริงแล้วการใช้ค่ามาตรฐานความปลอดภัยดังกล่าวนี้ เป็นเพียงวิธีหนึ่งเท่านั้นที่จะช่วยด้านความปลอดภัยต่อสุขภาพ เนื่องจากปริมาณหรือความเข้มข้นดังกล่าวต้องอยู่ในระดับที่เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ตรวจสอบได้เพียงแต่กำหนดอยู่ในระดับที่น้อยและไม่ก่อให้เกิดความผิดปกติของสภาวะร่างกายอย่างชัดเจน

อย่างไรก็ตามสารเคมีในปริมาณเล็กน้อยหรือในระดับความเข้มข้นต่ำ ก็อาจมีผลต่อสุขภาพและคุณภาพชีวิตประจำวัน เช่น สารเคมีบางชนิดมีกลิ่น หรือก่อให้เกิดความระคายเคืองนั้นทำให้เกิดความรำคาญ หรืออาจก่อให้เกิดความผิดปกติต่อร่างกาย โดยทำให้เกิดความระคายเคืองต่อผิวหนังและทางเดินหายใจ และอาจสะสมแล้ว ปรากฏอาการผิดปกติของร่างกายอย่างรุนแรงในภายหลังได้

ดังนั้น การดำเนินการเพื่อสุขภาพที่ดีนั้น ควรเน้นการเฝ้าระวังอันตรายจากเคมีวัตถุเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมให้เกิดสุขภาพที่ดีและปราศจากอันตรายจากสารเคมีจากสิ่งแวดล้อม และการเฝ้าระวังที่ดีและยั่งยืนนั้นก็มักจะกระทำโดยประชาชนเอง โดยเปิดโอกาสให้ประชาชนในพื้นที่นั้นๆ เข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินการเพื่อสุขภาพของชุมชน

ด้วยเหตุนี้รัฐบาลจึงได้บรรจุยุทธศาสตร์การมีส่วนร่วมของประชาชนอย่างชัดเจนขึ้น ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540-2544) และเน้นการปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรมให้มากขึ้น ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545-2549) ซึ่งหน่วยงานหลายหน่วยงานได้ตื่นตัวในการดำเนินการในเรื่องนี้มากขึ้น ทั้งในรูปของการให้ประชาชนร่วมประเมินความเสี่ยงผลกระทบจากสิ่งแวดล้อม (EIA: Environmental Impact Assessment) การประเมินความเสี่ยงผลกระทบสุขภาพ(HIA: Health Impact Assessment) และการประเมินความเสี่ยงทางสังคม(Social Impact Assessment)

จากการศึกษาการดำเนินงานของกรมอนามัยที่ผ่านมา พบว่า มีการดำเนินงานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมหลายรูปแบบและหลายโครงการ ที่เสริมสร้างความเข้มแข็งของประชาชนและพัฒนาการมีส่วนร่วมของชุมชนเพื่อสุขภาพที่ดี ไม่มีอันตรายจากสารเคมีซึ่งเป็นรูปแบบที่ดีรูปแบบหนึ่ง

การดำเนินงานเหล่านี้ ได้นำแนวคิดกลยุทธ์



### ขยะมูลฝอยจากชุมชน

เมืองน่าอยู่มาประยุกต์ใช้ในการดำเนินการพัฒนาศักยภาพของคน ในท้องถิ่นหรือในชุมชน โดยให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสารเคมีและกระตุ้นให้เกิดความตระหนักถึงอันตรายของสารเคมีเพื่อป้องกันตนเอง และเพื่อการเฝ้าระวังสิ่งแวดล้อม รอบตัวให้ปลอดภัยจากอันตรายจากสารเคมี ดังนี้

- มีการอบรมอาสาสมัครในท้องถิ่นให้ร่วมตรวจสอบสิ่งแวดล้อมในชุมชนทั้งในสถานประกอบการ และในชุมชนที่อยู่โดยรอบทั้งนี้เพื่อร่วมหาหลักเกณฑ์ในการตรวจสอบ ทั้งนี้เพื่อการดำเนินการตรวจสอบสุขภาพและสิ่งแวดล้อมว่ามีปัญหาจากสารเคมีหรือไม่

- มีการอบรมให้คนในชุมชนโดยรอบสถานประกอบการหรือในพื้นที่ที่มีการใช้สารเคมีนั้นสังเกตอาการผิดปกติของร่างกายของตนเองและร่วมกันเก็บข้อมูลผู้ที่มีปัญหาสุขภาพและอาการผิดปกติของร่างกายแล้วตอบแบบสัมภาษณ์เพื่อการบันทึกอาการเจ็บป่วยตามครัวเรือนในชุมชนต่างๆ

- ให้คนในชุมชนร่วมเก็บข้อมูลจำนวนและชนิดการใช้สารเคมีในท้องถิ่น และร่วมกันเก็บข้อมูลปัญหาเหตุรำคาญจากสารเคมี เช่น ปัญหาเรื่องกลิ่นของสารเคมี ปัญหาน้ำเสีย ปัญหาการขยะและของเสียชุมชนจากเคมีวัตถุ รวมทั้งข้อมูลด้านอื่นๆ เช่น อุบัติภัยที่เคยเกิดขึ้นในท้องถิ่นหรือในชุมชนนั้นๆ เพื่อวางแผนการป้องกันและแก้ไขไม่ให้มีเหตุการณ์ดังกล่าวเกิดขึ้นอีก

● ให้องค์กรภาครัฐที่อยู่ในสังกัดกรมอนามัย หน่วยงานท้องถิ่นในสังกัดกรมการปกครองและองค์กรอื่นๆ และประชาชนที่อยู่ในพื้นที่เสี่ยงภัยต่อสารเคมี ร่วมงานกันแบบไตรภาคี และ/หรือพหุภาคีในการออกความคิดเห็นในการวางมาตรการควบคุม ป้องกันและแก้ไขผลกระทบของมลพิษจากสารเคมีที่มีต่อสุขภาพ

● มีการรวบรวมข้อมูลความเสี่ยงต่อการได้รับอันตรายต่อสุขภาพและจัดทำแนวทางการปฏิบัติงานในพื้นที่เกี่ยวกับกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ 31 ประเภท ตามพระราชบัญญัติการสาธารณสุข 2535 ซึ่งครอบคลุมกิจการทั้งในด้านเกษตรกรรมอุตสาหกรรมและการบริการ ซึ่งมีเนื้อหาหลายประการเกี่ยวข้องกับการดำเนินงานด้านสุขภาพเพื่อความปลอดภัยจากอันตรายจากสารเคมี ทั้งนี้เพื่อสนับสนุนการกระจายอำนาจให้บุคลากรและประชาชน ในท้องถิ่นสามารถเฝ้าระวังปัญหาสุขภาพที่อาจเกิดขึ้นจากสารเคมีด้วยตนเอง รวมทั้งร่วมหา มาตรการการควบคุมและแก้ไขที่มีผลดีต่อชุมชนที่อยู่

● ดำเนินการออกประกาศกรมอนามัยบางฉบับ เพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินงานเพื่อความปลอดภัยของสุขภาพ โดยมีเนื้อหาด้านความปลอดภัยในการใช้สารเคมีเพื่อการบริการในสถานประกอบการต่างๆ เช่น

การผลิต ขนส่ง และสะสมดอกไม้เพลิง การประกอบ กิจการสระว่ายน้ำ และการประกอบกิจการโรงแรม/ ที่พักรับรอง เป็นต้น

● ส่งเสริมและพัฒนาการบริการข้อมูลและการ เชื่อมโยงเครือข่ายแก่หน่วยงานในส่วนกลาง ท้องถิ่น มีการทำข้อมูลด้านอาชีวอนามัยและอนามัยสิ่งแวดล้อม เกี่ยวกับสารเคมี โดยมีการจัดทำเว็บไซต์เพื่อการบริการ ข้อมูลสารเคมีเป็นภาษาไทยในชื่อว่า “ฐานข้อมูล อาชีวอนามัยและความปลอดภัยเกี่ยวกับสารเคมี” [www.anamai.moph.go.th/chemnet](http://www.anamai.moph.go.th/chemnet) ทั้งนี้เพื่อ สนับสนุนการดำเนินงานทั้งในส่วนกลางและท้องถิ่น

โดยสรุปจะเห็นได้ว่าการดำเนินงานความ ปลอดภัย จากเคมีวัตถุนั้นควรมุ่งที่การดำเนินงานเฝ้า ระวังอันตรายจากเคมีวัตถุโดยใช้วิธีทางวิทยาศาสตร์ และสังคม ร่วมกันและให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการ ดำเนินการเพื่อสุขภาพชุมชนของตนเอง ทั้งนี้ เพื่อ ตอบสนองความต้องการที่แท้จริงของประชาชนที่ ประสบปัญหาสุขภาพเนื่องจากเคมีวัตถุในพื้นที่นั้นๆ ทำให้เกิดความร่วมมือร่วมใจในการสร้างเสริมสุขภาพที่ ดีด้วยตนเองมีความปลอดภัยจากเคมีวัตถุและก่อให้เกิด อนามัยสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนได้

## ดีดีดี ในการควบคุมโรคมาลาเรีย

กนกพรรณ กมลบุตร

ฝ่ายความปลอดภัยด้านเคมีวัตถุ กองวิชาการ  
สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

**ม**าลาเรียเป็นโรคที่มักเกิดกับคนต่างจังหวัด และยากจน ลูกน้ำของยุงที่เป็นพาหะ จะอาศัยอยู่ในน้ำสะอาดระหว่างพักตัว น้ำสกปรกใน แหล่งชุมชนแออัดในเมืองจะไม่สามารถเป็นแหล่งเพาะ พันธุ์ของยุงลายที่เป็นพาหะของมาลาเรียได้ ยุงลายที่

เป็นพาหะของมาลาเรียมี 3 ชนิด ซึ่งแต่ละชนิดจะมี จำนวนมากในฤดูที่แตกต่างกัน ทำให้ต้องมีการกำจัด ลูกน้ำยุงลายหลายครั้งต่อปี การแก้ปัญหามาลาเรีย โดยแก้ที่แหล่งน้ำในต่างจังหวัดเป็นไปได้ยาก เนื่องจากการจัดทำระบบระบายน้ำถาวรมีราคาแพงและกลุ่มอนุ

รักษาสีสิ่งแวดล้อมคัดค้าน นอกจากนี้การจัดการแก้ปัญหา มาลาเรียที่แหล่งน้ำ จะเกิดความเสียหายต่อสภาพแวดล้อมมากกว่าสารกำจัดแมลงที่ตกค้างในบ้าน

ในประเทศไทยการใช้สารเคมีควบคุมยุงลายพาหะมาลาเรีย กระทำอยู่ในหลายรูปแบบ ได้แก่ การควบคุมลูกน้ำด้วยสารเคมีเอเบท การชุปมุ้งด้วยสาร Permethrin และการพ่นสารเคมีชนิดที่มีฤทธิ์ตกค้าง เช่น DDT ในพื้นที่ที่มีการแพร่เชื้อซึ่งการคมนาคมไม่สะดวกในขนาด 2 กรัมต่อตารางเมตร ปีละ 1 ครั้ง DDT เป็นสารกำจัดแมลงในกลุ่ม organochlorine ซึ่งมีคุณสมบัติคงทนอยู่ในสภาพแวดล้อมได้นาน และพบตกค้างในดิน น้ำ ตลอดจนผลิตผลทางการเกษตร ด้วยสาเหตุนี้ประเทศต่างๆจึงได้มีการประกาศห้ามใช้สาร DDT เพื่อการเกษตร แต่อनुญาตให้มีการใช้ได้เพื่อวัตถุประสงค์ทางด้านสาธารณสุข

การฉีดพ่น DDT ภายในบ้านถือเป็นการควบคุมโรคมาลาเรีย ไม่ใช่การควบคุมจำนวนยุง เมื่อฉีด DDT บนผนังบ้านจะทำให้ยุงระคายเคืองและสามารถป้องกันยุงกัดในบ้านได้ วิธีนี้มีค่าใช้จ่ายที่ไม่สูงนักสามารถนำมาปฏิบัติได้ และไม่เกิดความเสียหายแก่พื้นที่ที่มีน้ำขังด้วย การใช้ DDT จะใช้ฉีดพ่นไปที่ผนังบ้าน ไม่ได้ฉีดพ่นไปที่พืชผักที่ปลูก อาหาร หรือน้ำโดยตรง และบ้านในชนบทส่วนใหญ่จะทำกับข้าวภายนอกตัวบ้านซึ่งห่างจากบริเวณผนังที่มีการฉีดพ่น DDT สามารถอยู่คงทนภายในบ้านได้นานหลายเดือนภายหลังจากที่ฉีดไปที่ผนัง ในขณะที่ยาฆ่าแมลงที่ใช้ในการเกษตรประเภทใหม่ๆ มักมีราคาแพงและไม่คงทนอยู่นาน

จากการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างขนาดที่ ได้รับกับความเป็นพิษพบว่าอาการพิษของ DDT ไม่รุนแรง Acute oral toxicity ของ DDT ในหนู mice เท่ากับ 237-1,466 mg/kg/day ซึ่งมีความเป็นพิษมากกว่า

ยาแก้ปวดลดไข้ aspirin เพียงเล็กน้อย และมีความเป็นพิษพอ ๆ กับคลอโรควิน ซึ่งจัดเป็นยาต้านมาลาเรียที่ปลอดภัยที่สุด

DDT ที่สะสมในมนุษย์ส่วนมากได้รับจากการรับประทานอาหารปนเปื้อน จากการใช้ในทางเกษตร ปัจจุบันยังมีการทำเกษตรกรรมโดยใช้ DDT ในประเทศไทยอยู่เพียงไม่กี่ประเทศ ซึ่งประชาชนในชนบทที่มีความเสี่ยงต่อโรคมาลาเรียมากที่สุดก็คือ คนทำนาทำไร่

ประเทศเม็กซิโกได้ใช้วิธีการควบคุมมาลาเรียรูปแบบใหม่โดยไม่ใช่ DDT ทั้งนี้จะใช้ หลายๆ วิธีร่วมกัน ได้แก่การใช้ยากลอร์ควินและไพริมาควินเป็นเวลา 3 เดือนในการรักษาโรคในพื้นที่เสี่ยง ซึ่งวิธีนี้มีค่าใช้จ่ายสูงถึง 1 เหรียญสหรัฐ ต่อประชากร 1 คน ในพื้นที่เสี่ยง นอกจากนี้ ยากลอร์ควินและไพริมาควินยังอาจเป็นพิษกับผู้ป่วยในขนาดที่ใช้รักษา ทำให้การใช้ยานี้ในคนที่มีความเสี่ยงต่อโรคมาลาเรียต่ำ ยังอาจเป็นปัญหาทางจริยธรรมด้วย

ปัจจุบัน สนธิสัญญา POPs (Persistent Organic Pollutants) อนุญาตให้ใช้ DDT สำหรับการควบคุมโรคมาลาเรีย แต่ห้ามใช้ในการเกษตรกรรม ทั้งนี้ WHO และองค์การด้านสิ่งแวดล้อมต่างๆ พยายามที่จะยกเลิกการใช้ DDT ในการควบคุมโรคมาลาเรีย

ณ ขณะนี้มีมากกว่า 100 ประเทศ ได้ร่วมลงนามในอนุสัญญา Stockholm ซึ่งอนุญาตการใช้ DDT ในการควบคุมโรคมาลาเรียเท่านั้น พร้อมทั้งกำหนดเป้าหมายที่จะจำกัดการใช้ DDT พร้อมทั้งสนับสนุนการวิจัยเพื่อหาวิธีการควบคุมมาลาเรียวิธีอื่น

ทั้งนี้รายงานของ Long Necker และคณะ ออกมาในเดือนกรกฎาคม 2001 เกี่ยวกับอาการไม่พึงประสงค์จาก DDT ในมนุษย์ พบว่า ปริมาณ DDE (สารที่เกิดจากการสลายตัวของ DDT) ในกระแสเลือดของมารดามีมากขึ้นเท่าใด โอกาสที่จะคลอดบุตรก่อน

กำหนดก็มากตามไปด้วย และพบว่าในประเทศเขตร้อนที่ใช้ DDT ควบคุมโรคมาลาเรียจะพบว่าความเข้มข้นของ DDE ในเลือดจะเกินช่วงที่สังเกตในการศึกษามาก ข้อมูลจาก Dr. Henk Bouwman พบว่าคนในแอฟริกาได้ช่วงกลางยุค 1980s ที่อาศัยในบ้านที่มีการฉีด DDT จะมีระดับความเข้มข้นของ DDT ในเลือดสูงกว่าในอเมริกาช่วงยุคกลาง 1960s ซึ่งเป็นข้อมูลพื้นฐานของการวิจัยของ Long neoker การศึกษาของ Bouwman ทำให้อาฟริกาได้เลิกใช้ DDT ในปี 1996 และหลายปีต่อมาแอฟริกาได้หันกลับมาใช้ DDT อีกเนื่องจากพบว่ายุงดื้อต่อสารเคมีตัวใหม่ ๆ

การวิจัยของ Long Neoker และคณะ น่าจะช่วยสร้างความตระหนักในเรื่องภัยต่อสุขภาพมนุษย์จาก DDT และช่วยกระตุ้นให้ประเทศที่พัฒนาแล้วสนับสนุนทั้งทางด้านเงินและวิชาการเพื่อช่วยกำจัดการใช้ DDT

นอกจากนี้ทาง U.S. Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR) ได้ศึกษาพบว่าทารกในครรภ์หรือทารกที่เพิ่งเกิดใหม่หากได้รับ DDT ในเวลาที่กำลังอยู่ในช่วงการพัฒนาระบบประสาทอาจทำให้เกิดปัญหาต่อการพัฒนาทางประสาทได้ในเวลาต่อมาได้อีกด้วย

อนาคตของ DDT ในเรื่องที่จะสามารถกำจัด

การใช้และจะกำจัดได้มากเพียงใดนั้นยังไม่แน่นอนอน การศึกษาเกี่ยวกับประสิทธิภาพ ราคา และอันตรายของ DDT เมื่อเปรียบเทียบกับสารเคมีอื่นจะต้องได้รับการดำเนินการ ถึงแม้ในอดีตจะพบว่า DDT ค่อนข้างปลอดภัยต่อมนุษย์ หลักฐานที่ได้สรุปข้างต้นนั้นแสดงให้เห็นว่าอันตรายของ DDT มีมากกว่าที่คิด และหลักฐานเหล่านี้อาจมีมากขึ้นเมื่อมีการศึกษาวิจัยเพิ่มเติมอีก ความจำเป็นในการใช้สารเคมีชนิดนี้แม้ว่ามันจะก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ที่อาศัยในบ้านที่มีการฉีด DDT ก็จำเป็นต้องคำนึงถึงด้วย นั้นหมายความว่า การดำเนินงานจะต้องทำโดยคำนึงถึงการที่บางประเทศยังสามารถใช้ DDT ได้อยู่ จากการดูแลอย่างใกล้ชิดจนกระทั่งประเทศเหล่านั้นสามารถหาหนทางที่มีประสิทธิภาพและราคาเหมาะสมสามารถกระทำได้เพื่อกำจัดมาลาเรียในที่สุด

#### References:

1. Liroff, R.A., Roberts, D.R., K. Baird. 2002. The debate on DDT ends with this issue. Pesticide Safety News. Vol 5, Number 4 - 1, trimester 2002.
2. สามารถ วงศ์ประยูร, นโยบายไทยใช้สารเคมีควบคุมยุงพาหะนำโรคมาลาเรีย, วารสารมาลาเรีย ปีที่ 32 ฉบับที่ 4 กรกฎาคม-สิงหาคม 2540 หน้า 165-166.

### เชิญส่งบทความ ข้อเสนอแนะ คำถาม บอกรับเป็นสมาชิก หรือยืมเอกสารที่

กลุ่มงานพัฒนาความปลอดภัยด้านเคมีวัตถุ (IPCS) ชั้น 4 สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา  
โทร. 0-2590-7286, 0-2590-7021 โทรสาร. 0-2590-7287 และที่ [tcsnet@fda.moph.go.th](mailto:tcsnet@fda.moph.go.th)

#### คณะบรรณาธิการ

ที่ปรึกษา นพ.วิชัย โชควิวัฒน์ และ นพ.บุญชัย สมบูรณ์สุข

นพ.วิพุธ พูลเจริญ	นางเยาวลักษณ์ เพชรรัตน์	นางฉันทนา จุติเทพารักษ์	ดร.ทรงศักดิ์ ศรีอนุชาติ
นพ.สุวิทย์ วิบุลผลประเสริฐ	นางนิตยา มหาผล	นพ.ณรงค์ศักดิ์ อังคะสุวพลา	ดร.จารุพงษ์ บุญ-หลง
นายธีระศักดิ์ พงศ์พนาไกร	นพ.ศุภชัย รัตนมณีฉัตร	พญ.จิพร เกตุปรีชาสวัสดิ์	น.ส.อมรา วงศ์พุทธพิทักษ์
น.ส.พรพิศ ศิลขจรุทธ์	น.ส.ออรัด คงพานิช	น.ส.ชุติมา จามิกรกุล	น.ส.ภวัญญา มีมั่งคั่ง