ข่าวสาร
ความปลอดภัยด้านเคมีวัตถุ
NEWSLETTER ON CHEMICAL SAFETY
ปีที่ 18 ฉบับที่ 2
สิงหาคม 2556

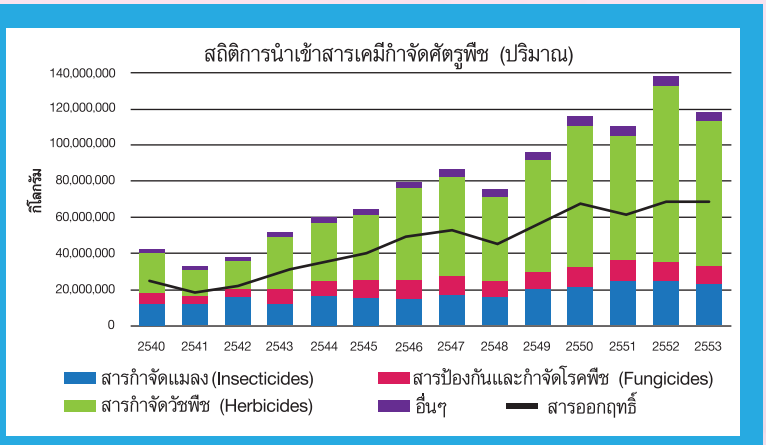
สาระในฉบับ

- สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช : สถานการณ์การใช้และปัญหาต่อสุขภาพ 1
- กฎหมายของเล่นน่ารู้ 4
- การบริหารจัดการความปลอดภัยของสารปรอทในระดับสากล 6

สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช สถานการณ์การใช้และปัญหาต่อสุขภาพ

แสงโฉม ศิริพานิช
สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค

ปัจจุบันสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช (Pesticides) เข้ามามีบทบาทและใช้ในด้านการเกษตรมากขึ้น และส่งผลกระทบต่อสุขภาพ สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคมอย่างต่อเนื่อง สิ่งที่สะท้อนให้เห็นสถานการณ์ที่ชัดเจน คือ ข้อมูลปริมาณการนำเข้าสารเคมีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูที่มีแนวโน้มสูงขึ้นทุกปี จากข้อมูลของกรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ พบว่าระหว่างปี พ.ศ. 2540-2553 มีการนำเข้าสารเคมีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชมากถึง 120,000 ตัน โดยสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่มีการใช้มากที่สุด ได้แก่ สารกำจัดวัชพืช ร้อยละ 74 สารกำจัดแมลง ร้อยละ 14 สารป้องกันกำจัดโรคพืช ร้อยละ 9 และอื่นๆ ร้อยละ 3 (รูปที่ 1) ซึ่งพบว่า มีมูลค่าการนำเข้าสารเคมีกำจัดศัตรูพืชมากถึงปีละ 18,000 ล้านบาท จากการประเมินของ World Bank และ FAO ชี้ให้เห็นว่าจากการเปรียบเทียบการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของประเทศไทยและต่างประเทศ พบว่าการใช้สารเคมีกำจัดแมลงศัตรูพืชในประเทศไทยมีค่าสูงกว่าประเทศที่พัฒนาแล้ว เช่น ฝรั่งเศส โปรตุเกส ถึงเท่าตัว เป็นผลให้ในระหว่างปี 2553 - 2554 RASFF (Rapid Alert System for Food) ของสหภาพยุโรป (EU) มีการตรวจพบสารเคมีตกค้างในพืชผักของไทยมากที่สุดถึง 55 ครั้ง และรองลงมา คือ ตุรกี 50 ครั้ง ตามมาด้วยอินเดีย และอียิปต์ ฯลฯ



รูปที่ 1 สถิติการนำเข้าสารเคมีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช (พ.ศ. 2540-2553)
ที่มา : กรมวิชาการเกษตร

โดยทั่วไป สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช แบ่งได้เป็น 4 กลุ่ม ตามศัตรูพืชเป้าหมาย ได้แก่

(1) สารกำจัดแมลงศัตรูพืช (Insecticides) ใช้กำจัดแมลงศัตรูพืชเป้าหมาย สารกลุ่มนี้จำแนกได้ดังนี้

- กลุ่ม *Organochlorine* เป็นกลุ่มที่มีการใช้มากที่สุดในอดีต และมีพิษต่อแมลงทุกชนิด สะลายตัวได้ช้า ตกค้างในสิ่งแวดล้อมยาวนานและเป็นอันตรายต่อสุขภาพรุนแรง การเกิดพิษเฉียบพลันจะมีผลต่อระบบประสาท หากใช้ในปริมาณสูงๆ เป็นระยะเวลานานๆ ทำให้เกิดพิษแบบเรื้อรังที่อาจส่งผลต่อการทำงานของตับ และทำให้เกิดโรคมะเร็ง หรือโลหิตจางได้ สารกลุ่มนี้จึงมีการควบคุมการใช้และยกเลิกไป เช่น DDT, diedrin, endosulfan เป็นต้น

- กลุ่ม *Organophosphate* มีฤทธิ์ทำลายระบบประสาทของแมลง โดยไปยับยั้งการทำงานของเอนไซด์ acetylcholine การเกิดพิษเฉียบพลันทำให้เกิดการกระตุ้นปลายประสาทอย่างรุนแรงและเสียชีวิตได้ง่าย อาการอื่นๆ ที่พบ มีคลื่นไส้ อาเจียน ท้องเดิน น้ำตาไหล เหงื่อออก ม่านตาหด กลั้นอุจจาระปัสสาวะไม่ได้ การเกร็งของหลอดลม กล้ามเนื้อกระตุก และมีเสมหะมาก สารกลุ่มนี้ ได้แก่ malathion, parathion, diazinon เป็นต้น

- กลุ่ม *Carbamate* ออกฤทธิ์คล้ายกับกลุ่ม Organophosphate สารกลุ่มนี้ได้แก่ carbaryl, carbofuran, methomyl เป็นต้น

- กลุ่ม *Pyrethiod* เป็นสารสังเคราะห์จากธรรมชาติ จากพืช pyrethrum มีพิษต่อแมลง แต่ตกค้างน้อย และราคาค่อนข้างแพง การใช้อย่างเจือจางทำให้ไม่มีฤทธิ์สะสมในร่างกาย จึงเกิดพิษต่อคนและสัตว์น้อยมาก การเกิดพิษที่พบได้บ่อย คืออาการคันตามผิวหนัง สารกลุ่มนี้เช่น detlamethin, permethrin, deltamethrin, cyhalothrin และ cypermethrin ฯลฯ

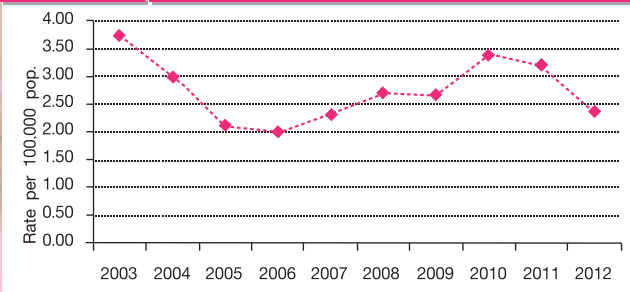
(2) สารกำจัดวัชพืช (Herbicides) ใช้กำจัดวัชพืชทุกชนิด ปัจจุบันมีการใช้อย่างแพร่หลาย ที่สำคัญ เช่น Paraquat, Glyphosate เป็นต้น มีฤทธิ์ต่อสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ทำให้เกิดอาการคลื่นไส้ อาเจียน แน่นหน้าอก อาการรุนแรง ปัสสาวะออกน้อย ไตวาย ปอดบวม ผื่นคัน ผิวหนังไหม้ พิษเรื้อรัง มีอาการเป็นพังผืดที่ปอด เคยมีรายงานการเกิดโรคพาร์กินสัน (Parkinson's disease) จากการได้รับสัมผัสสาร Paraquat ต่อเนื่องเป็นระยะเวลานาน

(3) สารกำจัดเชื้อรา (Fungicides) ได้แก่ Phosphorus acid, Pencycuron, Propineb เป็นต้น ส่วนใหญ่การสัมผัสโดยตรงมีพิษระคายเคืองผิวหนัง คัน และถ้ากินเข้าไป มีอาการคลื่นไส้ อาเจียน ท้องร่วง อ่อนเพลีย สารกำจัดเชื้อราส่วนใหญ่มีผลกับสัตว์น้ำ เช่น ปลา และสัตว์เล็กๆ

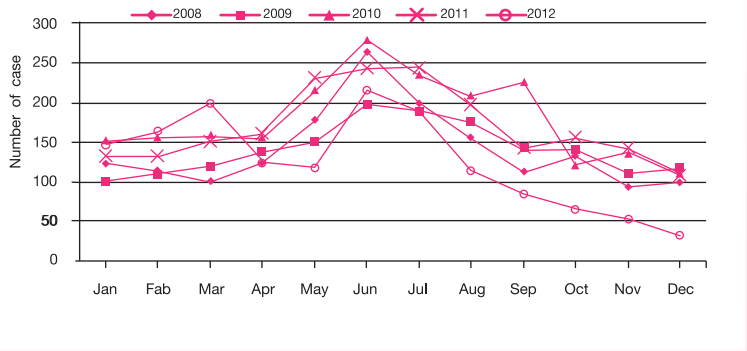
(4) สารกำจัดหนูและสัตว์แทะ (Rodenticides) จำแนกเป็นสารกลุ่มออกฤทธิ์เร็ว เช่น Zinc phosphide, Thallium sulphate กลุ่มนี้ออกฤทธิ์รุนแรง มีอาการคลื่นไส้ อาเจียน ท้องร่วง หัวใจเต้นเร็ว ช็อค หัวใจหยุดเต้น เสียชีวิตได้ภายใน 24-48 ชั่วโมง และกลุ่มออกฤทธิ์ช้า เป็นสารชนิด anticoagglulant เช่น warfarin, pindone เป็นต้น การสัมผัสระยะยาวนาน จะมีอาการอ่อนเพลีย ผิวซีด เลือดออกใต้ผิวหนัง เลือดกำเดาออก มีเลือดออกปนมากับปัสสาวะ หลอดเลือดสมองแตกได้

สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ส่วนใหญ่มีผลต่อสุขภาพทั้งแบบเฉียบพลันและเรื้อรัง ซึ่งจากข้อมูลปริมาณการนำเข้าและการตรวจพบสารตกค้างในพืชผัก จึงเป็นสิ่งที่จะสะท้อนให้เห็นถึงอันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับสุขภาพทั้งเกษตรกรผู้ผลิตและผู้บริโภค ที่เป็นกลุ่มเสี่ยงได้รับสัมผัสสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่มีแนวโน้มความเสี่ยงรุนแรงมากขึ้น ในแต่ละปี มีการรายงานผู้ป่วยและเสียชีวิตจากการได้รับพิษจากสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช ทั้งที่เกิดจากความตั้งใจ (intentional injuries) และไม่ตั้งใจ (unintentional injuries) อย่างต่อเนื่องทุกๆ ปี จากการตรวจประเมินความเสี่ยงต่อการสัมผัสสารกำจัดศัตรูพืชในเกษตรกร ใน พ.ศ. 2550 ของสำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม โดยการวัดระดับเอ็นไซด์โคลีน-เอสเตอร์เรส (Cholinesterase) มีค่าที่ต่ำลง แสดงถึงการได้รับสัมผัสสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชเข้าไปในร่างกายสูง และสารเคมีไปยับยั้งการทำงานของเอ็นไซด์นี้ ซึ่งพบว่ากลุ่มเกษตรกร มีแนวโน้มความเสี่ยงสูงในระดับที่ไม่ปลอดภัยถึงร้อยละ 39 โดยเฉพาะการได้รับสัมผัสกับสารกลุ่มออร์แกโนฟอสเฟต (Organophosphate) และคาร์บาเมต (Carbamate) และจากการเฝ้าระวังโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม โดยสำนักระบาดวิทยา พบว่าระหว่างปี พ.ศ. 2546-2555 มีรายงานผู้ป่วยได้รับพิษจากสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชทั้งสิ้น 17,340 ราย มีรายงานเฉลี่ยปีละ 1,734 ราย อัตราป่วย 2.35 ต่อประชากรแสนคน (รูปที่ 2) ซึ่งนอกจากจะพบการรายงานมากในกลุ่มเกษตรกรวัยทำงานแล้ว ยังพบการรายงานการได้รับพิษในเด็กเล็ก ซึ่งอาจมีสาเหตุจากการใช้อย่างไม่ระมัดระวัง เช่น การเก็บในที่ไม่ปลอดภัย การทิ้ง ภาชนะบรรจุไม่ถูกวิธี หรือการนำกลับมาใช้ใหม่ ฯลฯ พบการรายงานสูงสุดระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงสิงหาคม ของ ทุกๆ ปี ซึ่งเป็นช่วงฤดูฝน ที่เกษตรกรเริ่มมีการเพาะปลูกและมีการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชมากขึ้น (รูปที่ 3)

รูปที่ 2 **Reported Cases of Pesticide poisoning per 100,000 Population by Year Thailand, 2003-2012**



รูปที่ 3 Reported Cases of Pesticide poisoning by Month, Thailand, 2008-2012



นอกจากนั้น กรมสุขภาพจิต ได้รายงานการพยายามฆ่าตัวตาย พบว่าในแต่ละปี คนไทยพยายามฆ่าตัวตายประมาณ 23,000-25,000 ราย ในจำนวนนี้ เป็นเกษตรกรที่พยายามฆ่าตัวตายด้วยสารเคมีร้อยละ 22 และจากข้อมูลสำนักระบาดวิทยา พบว่ามีรายงานการใช้สารกำจัดศัตรูพืชในการทำร้ายตัวเอง หรือตั้งใจรับประทานเพื่อฆ่าตัวตาย ทั้งนี้พบว่ามีรายงานการพยายามฆ่าตัวตายโดยใช้สารเคมีกำจัดวัชพืช (herbicides) ถึงร้อยละ 10.0 สารเคมีกำจัดแมลง (insecticides) ร้อยละ 8.65 ของจำนวนผู้ที่พยายามฆ่าตัวตายด้วยยาหรือสารพิษทั้งหมด ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลปริมาณการนำเข้าและการใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชที่มีมากขึ้นในปัจจุบัน

สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ไม่เพียงแต่เกิดพิษเฉียบพลันเท่านั้น แต่การเกิดพิษจากการได้รับสัมผัสในระยะยาว อาจมีผลต่อระบบประสาท ระบบพันธุกรรม และการเกิดมะเร็ง จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า สารเคมีกำจัดศัตรูพืชหลายชนิดมีผลทำให้เกิดมะเร็ง ได้แก่ มะเร็งเต้านม มะเร็งตับ มะเร็งปอด และเม็ดเลือดขาวในเด็ก เป็นต้น

แนวทางควบคุมการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช

แนวโน้มสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชยังคงมีการนำมาใช้มากขึ้นอย่างต่อเนื่อง ถึงแม้ว่าสารเคมีดังกล่าวจะมีข้อมูลและหลักฐานทางวิชาการแสดงถึงความเป็นพิษต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อมอย่างชัดเจน และทุกคนมีโอกาสเสี่ยงต่อการได้รับสัมผัสได้ทั้งทางตรงและทางอ้อม โดยเฉพาะกลุ่มเกษตรกรที่ใช้สารเคมีโดยตรง หรือกลุ่มผู้บริโภคพืชผักที่มีสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชตกค้าง การแก้ไขปัญหาและการควบคุมการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชเพื่อคุ้มครองสุขภาพทั้งเกษตรกรและผู้บริโภค เป็นบทบาทที่ทุกคนต้องมีส่วนร่วมในการลดปริมาณการใช้และการเฝ้าระวังการได้รับพิษจากสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืช เป็นสิ่งสำคัญที่ควรดำเนินการอย่างต่อเนื่อง ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการนำข้อมูลไปให้ความรู้แก่กลุ่มเสี่ยง และประชาชนทั่วไป รวมถึงการนำข้อมูลไปพิจารณาการยกเลิก/ห้ามนำเข้า หรือ จำหน่ายสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่มีพิษร้ายแรงได้อย่างชัดเจน

การกำหนดนโยบาย และการกำกับกฎหมายเกี่ยวกับการผลิต การบรรจุ การจำหน่าย การค้าขาย และโฆษณา ตลอดจนการรณรงค์การใช้สารอื่นทดแทน เช่น สารชีวภาพต่างๆ หรือการรณรงค์ให้มีการใช้น้อยลงและใช้อย่างถูกวิธี การส่งเสริมการปลูกและการบริโภคผักปลอดสารพิษ รวมทั้งการให้ความรู้ต่อประชาชน นักเรียน ให้ตระหนักในพิษภัยจากสารเคมี ป้องกันกำจัดศัตรูพืช เป็นสิ่งสำคัญที่ควรดำเนินการอย่างต่อเนื่อง

เอกสารอ้างอิง

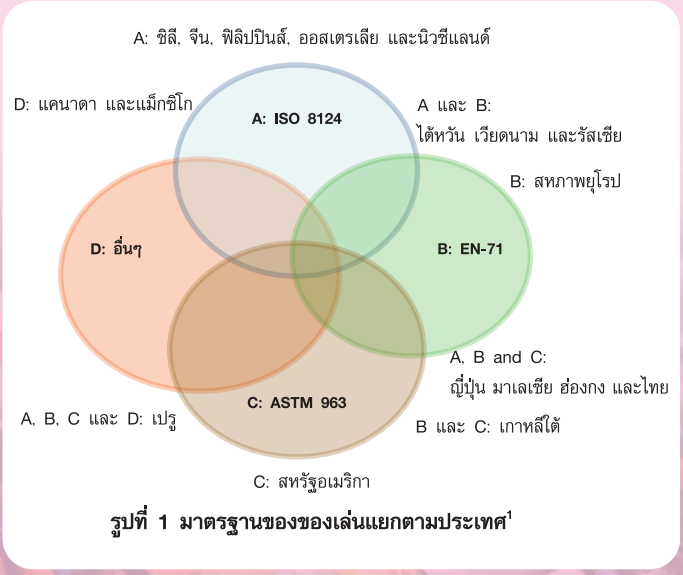
1. สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค, รายงานเฝ้าระวังโรค ประจำปี 2554, หน้า 136-138
2. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส) เอกสารการประชุมวิชาการเพื่อการเฝ้าระวังสารเคมีการเกษตร ครั้งที่ 1 วันที่ 16-17 มิถุนายน 2554 กรุงเทพมหานคร.
3. Dich J, Zahm SH, Hanberg A, Adami HO. (1997), Pesticides and cancer. Cancer Causes Control. 8(3):420-43
4. Lois Swirsky Gold, Thomas H. Slone, Bruce N.(2001), Pesticides Residue in food and Cancer Risk. A critical analysis : Handbook of Pesticides Toxicology. Second Edition (R.Krieger,ed), San Diego,CA: Academic Press, pp 799-843.
5. Michael C.R, Alavanja, Jane A, Freya Kamel. (2004), Health Effect of Chronic Pesticides Exposure: Cancer and Neuro-toxicology. Annaul Review of Public health. 25:155-197.
6. WHO, (2009) The WHO Recommended Classification of Pesticides by Hazard. (online) available at http://www.who.int/ipcs/publications/pesticides__hazard__2009.pdf (12 June 2012)

กฎหมายของเล่นน่ารู้

ณภัทร คุณาจิตพิมล
บริษัท แอดวานซ์ อินทิเกรทเตด ดีวิลอปเมนท์ เอเจนซี่ จำกัด

ของเล่น (Toys) เป็นสินค้าที่มีการควบคุมมาตรฐานและความปลอดภัยที่เข้มงวด เพราะเป็นของที่มีผู้ใช้เป็น “เด็ก” ซึ่งถือว่าเป็นกลุ่มที่อ่อนไหวและได้รับอันตรายได้ง่ายกว่าผู้ใหญ่ (Vulnerable Population) ดังนั้นประเทศต่างๆ จึงได้กำหนดมาตรฐานความปลอดภัยของของเล่นไว้อย่างเข้มงวดทั้งในด้านกายภาพและเคมี บทความนี้จะกล่าวสรุปถึงมาตรฐาน กฎระเบียบเกี่ยวกับของเล่นเบื้องต้นเพื่อเป็นแนวในการค้นหาข้อมูลต่อไป

มาตรฐานทั่วไปที่นิยมใช้มี 3 มาตรฐาน ได้แก่ ISO EN และ AST ซึ่งประเทศต่างๆ อาจใช้มาตรฐานต่างกันได้ ดังนั้นผู้ประกอบการควรศึกษามาตรฐานของประเทศที่ตนส่งออก บทความนี้สรุปมาตรฐานต่างๆ แยกเป็นรายประเทศซึ่งจะช่วยให้ผู้ประกอบการปฏิบัติตามได้ง่ายขึ้น โดยแบ่งได้ดังรูปที่ 1 (สามารถค้นข้อมูลมาตรฐานดังกล่าวได้ที่ห้องสมุดสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ถนนพระรามที่ 6 เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400 โทรศัพท์ 0-2202-3510, 0-2202-3515-6 และ 0-2354-3286 เว็บไซต์ **http://library.tisi.go.th/**)



รูปที่ 1 มาตรฐานของของเล่นแยกตามประเทศ[1]

1) มาตรฐาน ISO (International Organization for Standardization) เป็นมาตรฐานที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย โดยเลขมาตรฐานของความปลอดภัยของของเล่น คือ ISO 8124 มี 4 หมวด ได้แก่

หมวดที่ 1 ISO 8124-1 : 2009 ว่าด้วยความปลอดภัยที่เกี่ยวข้องกับกลไกและลักษณะทางกายภาพ (Safety aspects related to mechanical and physical properties)

หมวดที่ 2 ISO 8124-2 : 2007 ว่าด้วยการติดไฟหรือไวไฟ (Flammability)

หมวดที่ 3 ISO 8124-3 : 2010 ว่าด้วยโอกาสที่สารเคมีจะหลุด/แพร่กระจายออกจากของเล่น (Migration of certain elements)

หมวดที่ 4 ISO 8124-4 : 2010 ว่าด้วยมาตรฐานของเล่นในและนอกอาคาร ที่มีบานพับ เลื่อนได้ หรืออื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง (Swings, slides and similar activity toys for indoor and outdoor family domestic use)

2) มาตรฐาน ASTM (American Society for Testing and Materials) เป็นมาตรฐานของประเทศสหรัฐอเมริกา เลขมาตรฐานความปลอดภัยของของเล่น ได้แก่ ASTM F963-08 ว่าด้วยมาตรฐานของเล่น (Standard Consumer Safety Specification for Toy Safety) มีเนื้อหาครอบคลุมการทดสอบอันตรายทางกายภาพ และเคมี

3) มาตรฐาน EN (European Standards) เป็นมาตรฐานของของเล่นที่จะส่งขายยังสหภาพยุโรป แบ่งเป็น 11 หมวด คือ

หมวดที่ 1 EN 71-1: ว่าด้วยสมบัติของกลไกและกายภาพ (Mechanical and physical properties)

หมวดที่ 2 EN 71-2: ว่าด้วยการติดไฟหรือไวไฟ (Flammability)

หมวดที่ 3 EN 71-3: ว่าด้วยโอกาสที่สารเคมีจะหลุด/แพร่กระจายออกจากของเล่น (Specification for migration of certain elements)

หมวดที่ 4 EN 71-4: ว่าด้วยชุดทดลองของเล่น (Experimental sets for chemistry and related activities)

หมวดที่ 5 EN 71-5: ว่าด้วยของเล่นที่มีสารเคมี ที่ไม่ใช่ชุดทดลอง (Chemical toys /sets other than experimental sets)

หมวดที่ 6 EN 71-6: ว่าด้วยสัญลักษณ์แสดงข้อควรระวังเกี่ยวกับอายุ (Graphical symbols for age warning labeling)

หมวดที่ 7 EN 71-7: สีที่ระบายโดยใช้นิ้ว (Finger paints)

หมวดที่ 8 EN 71-8: ว่าด้วยมาตรฐานของเล่นในและนอกอาคารที่มีบานพับ เลื่อนได้ หรืออื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง(Swings, slides and similar activity toys for indoor and outdoor family domestic use)

[1]ดัดแปลงจาก APEC Toy Safety Initiative: Toy Survey, March 2010

หมวดที่ 9 EN 71-9: ข้อกำหนดเกี่ยวกับสารเคมีอินทรีย์ (Organic chemical compounds - Requirement)

หมวดที่ 10 EN 71-10: การเตรียมตัวอย่างและการสกัดสารเคมีอินทรีย์ (Organic chemical compounds-Sample preparation and extraction)

หมวดที่ 11 EN 71-11: การวิเคราะห์สารเคมีอินทรีย์ (Organic chemical compounds-Methods of analysis)

สำหรับประเทศไทยนั้น เพื่อคุ้มครองความปลอดภัยของผู้บริโภคและให้สินค้าไทยมีมาตรฐานแข่งขันได้ในตลาดโลก จึงมีกฎหมายกำหนดมาตรฐานของเล่นให้เป็นมาตรฐานบังคับ คือผลิตภัณฑ์ต้องมีสมบัติตามข้อกำหนดของมาตรฐาน สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) ได้กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมของเล่นเป็นมาตรฐานเลขที่ มอก. 685 โดยผู้ผลิต ผู้นำเข้า ผู้ขายของเล่นต้องได้รับใบอนุญาตจากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม โดยของเล่นมีมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) 3 ฉบับ ได้แก่

- มอก 685 เล่ม 1-2540 ข้อกำหนดทั่วไป
- มอก 685 เล่ม 2-2540 ภาชนะบรรจุและฉลาก และ
- มอก 685 เล่ม 3-2540 วิธีทดสอบและวิเคราะห์

สามารถ Download มอก. ทั้ง 3 เล่ม ได้ที่ http://library.tisi.go.th/T/fulltext /TIS/by__title/P1.htm

นอกจากนี้ นิยามของคำว่า “ของเล่น” ยังแตกต่างกันไป ตามแต่ละประเทศอีกด้วย ดังนั้นผู้ประกอบการควรพิจารณาก่อนว่าสินค้าของตนนั้น เข้าข่ายนิยามของเล่นของประเทศที่ตนส่งสินค้าหรือไม่ เช่น

มอก.685-2540
รูปสัญลักษณ์ มอก. ของเล่น

- สหภาพยุโรปให้คำนิยามของของเล่น *(Toy)* ตามความหมายในกฎหมาย Directive 2009/48/EC หมายถึง สิ่งของที่ออกแบบหรือมีจุดประสงค์ให้เด็กอายุต่ำกว่า 14 ปี เล่น

- ประเทศสหรัฐอเมริกา ได้กำหนดคำนิยามของผลิตภัณฑ์สำหรับเด็ก (Children’s product) หมายถึง สินค้าที่ตั้งใจผลิตให้เด็กอายุ 12 ปีหรือต่ำกว่าใช้ ตาม Consumer Product Safety Improvement Act 2011 (CPSIA)

- ประเทศไทย กำหนดว่าของเล่น หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่มีการออกแบบทำให้เด็กอายุไม่เกิน 14 ปีเล่นตามบทนิยามของมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

อย่างไรก็ตาม สิ่งที่เหมือนกันของกฎหมายความปลอดภัยของเล่นของประเทศต่างๆ คือ ควบคุมปริมาณโลหะหนักในของเล่นและสีที่ใช้ทาของเล่น เช่น ตะกั่ว ปรอท และ แคดเมียม เป็นต้น ส่วนความปลอดภัยทางกายภาพนั้นเป็นอีกสิ่งที่ต้องคำนึงถึง เช่น ของเล่นไม่ควรมีขอบที่คม หรือไม่ควรมีชิ้นส่วนขนาดเล็กซึ่งอาจอุดทางเดินหายใจของเด็กได้ เป็นต้น

โดยกฎหมายความปลอดภัยของเล่นของประเทศคู่ค้าที่สำคัญดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ภาพรวมของมาตรฐานหรือกฎหมายที่สำคัญสินค้าของเล่นในประเทศคู่ค้าที่สำคัญ

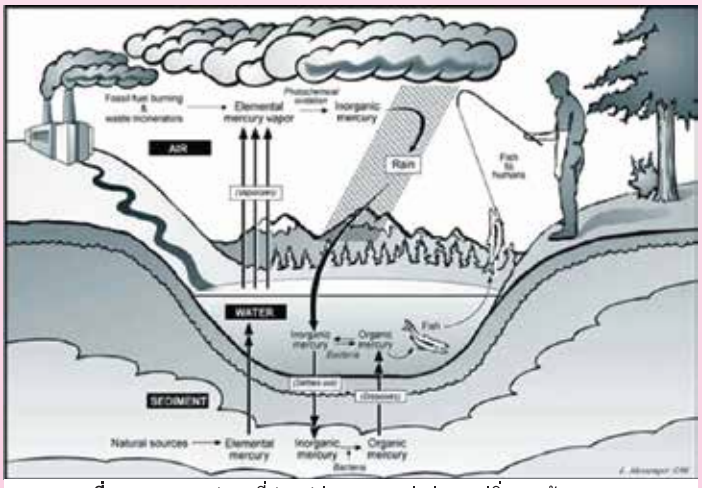
ประเทศ	มาตรฐาน	กฎหมาย
สหภาพยุโรป	EN-71	Toy Safety Directive (Directive 2009/48/EC)
สหรัฐอเมริกา	ASTM 963	Consumer Product Safety Improvement Act
ญี่ปุ่น	EN-71,ASTM 963, ISO 8124	Food Sanitation Law และ Consumer Product Safety Law
ฮ่องกง	EN-71,ASTM 963, ISO 8124	Toy and Children's Products Safety Ordinance
ออสเตรเลีย	ISO 8124	Product Safety Law
มาเลเซีย	EN-71,ASTM 963, ISO 8124	Consumer Protection (Safety Standards for Toys) Regulations
ไทย	EN-71, ASTM 963	มอก. 685-2540

การบริหารจัดการความปลอดภัยของ
สารปรอทในระดับสากล

ภญ. ดร. ออรัศ คงพานิช
ศูนย์พัฒนานโยบายแห่งชาติด้านสารเคมี
กองแผนงานและวิชาการ
สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

ปรอท (Mercury) เป็นธาตุที่มนุษย์รู้จักมาตั้งแต่สมัยโบราณ ปรอทมีสัญลักษณ์ในตารางธาตุว่า Hg มาจากคำลาตินว่า hydrargyrum แปลว่าเงินเหลว (quick sliver) เพราะดูภายนอกเหมือนโลหะเงิน แต่เป็นของเหลว คือจะไหลและกลิ้งไปมาได้ นอกจากนั้นปรอทยังสามารถระเหยกลายเป็นไอได้ง่าย มนุษย์มีการนำปรอทมาใช้ตั้งแต่สมัยโบราณ ในประเทศจีน พบว่ามีการสร้างสุสานจักรพรรดิจิ๋นซี เป็นวังใต้ดินที่มีพื้นล่างเป็นทะเลสารปรอท นอกจากนี้ยังมีปรอทในรูปของแร่สีแดงหรือน้ำตาลแดงที่เรียกว่า Cinnabar ซึ่งประกอบด้วย Mercuric sulfide ปริมาณมาก ส่วนในอารยธรรมของอินเดีย จีน และญี่ปุ่นได้นำ Cinnabar มาใช้เป็นสีแดงตกแต่งร่างกายและวัดวาอาราม ในปัจจุบันมีการนำสารปรอทมาใช้ในกระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรม และในรูปผลิตภัณฑ์ที่มีสารปรอทเป็นองค์ประกอบมากมาย เช่น แบตเตอรี่ สวิตช์ และหลอดไฟ รวมทั้งในผลิตภัณฑ์สุขภาพ เช่น เครื่องมือแพทย์ เครื่องสำอาง และยา

รูปที่ 1 สารปรอท (Mercury; Hg) เป็นโลหะหนัก ที่ปกติอยู่ในสภาพของเหลว จึงมีชื่อเรียกหนึ่งว่า Quick silver



รูปที่ 2 วงจรของปรอทที่ปลดปล่อยจากแหล่งต่างๆ สู่สิ่งแวดล้อม และมนุษย์ได้รับจากการบริโภคปลา

เมื่อปรอทถูกปลดปล่อยโดยมนุษย์สู่แหล่งน้ำจะถูกเปลี่ยนโดยจุลินทรีย์ กลายเป็นรูปแบบที่มีพิษมากที่สุดในรูปของ Methyl mercury ซึ่งสามารถกระจายสู่ห่วงโซ่อาหาร ไปสะสมในสิ่งมีชีวิตในน้ำ เช่น ปลากับหอย ซึ่งเป็นอาหารของมนุษย์ ทั้งนี้ Methyl mercury มีผลต่อระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายและทำลายระบบประสาท โดยเฉพาะอย่างยิ่งพบว่าเด็กไวต่อความเป็นพิษสารปรอทสูงกว่าผู้ใหญ่ 5-10 เท่า นอกจากนี้หญิงมีครรภ์ที่บริโภคสัตว์น้ำที่ปนเปื้อน Methyl mercury สารพิษจะผ่านทางรกไปสู่ทารกที่อยู่ในครรภ์ ผลต่อเด็กและทารกที่สำคัญคือจะลดความสามารถในการคิด การจดจำ สมาธิ ความสนใจ ความสามารถด้านภาษา การเคลื่อนไหวร่างกาย และการมองเห็น ทั้งนี้ได้เคยมีประจักษ์พยานถึงพิษภัยของสารปรอทมาแล้วคือ ที่เมืองมินามาตะ ประเทศญี่ปุ่น ในช่วงปี พ.ศ. 2493 ที่นำมาซึ่งการสูญเสียชีวิต และการเจ็บป่วยที่รุนแรงของผู้คนที่อาศัยอยู่ในบริเวณดังกล่าวหลายพันคน หลังจากกินปลาและอาหารทะเลที่ปนเปื้อนด้วย Methyl mercury ที่มาจากน้ำเสียของโรงงานอุตสาหกรรม แต่จำนวนผู้ป่วยอาจมากกว่าที่มีรายงานเพราะในสมัยนั้นมีการตั้งข้อรังเกียจและความเชื่อผิดๆ ทำให้ผู้ป่วยจำนวนมากไม่ยอมเปิดเผยตัว เหตุการณ์ครั้งนั้นทำให้โรคพิษสารปรอทถูกเรียกว่า **"โรคมินามะตะ"** คือ ทำให้ร่างกายบิดเบี้ยว เดินโซเซ กล้ามเนื้ออ่อนแอ มีปัญหาทางสายตา การพูด และในรายที่รุนแรง อาจวิกลจริต เดินไม่ได้ โคม่า และเสียชีวิตได้

รูปที่ 3 เด็กที่เกิดโรค Minamata ที่ญี่ปุ่น

จากความก้าวหน้าของการศึกษาทางการแพทย์และวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับสารปรอทและผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม ที่ประชุมของคณะมนตรีประศาสตร์การของโครงการสิ่งแวดล้อมแห่งสหประชาชาติ (United Nations Environment Programme: UNEP) ในปี 2552 จึงมีมติให้มีการจัดทำมาตรการทางกฎหมายระหว่างประเทศด้านการจัดสารปรอทขึ้น โดยจัดตั้งให้มีคณะกรรมการเจรจาระหว่างรัฐบาลเพื่อพัฒนาเครื่องมือทางกฎหมายระหว่างประเทศด้านการจัดการสารปรอท (Intergovernmental Negotiating Committee to prepare a global legally binding instrument on Mercury: INC) ซึ่งมีการประชุมเจรจามาแล้ว 5 ครั้ง โดยการประชุมครั้งล่าสุดคือสมัยที่ 5 เมื่อ 12-19 มกราคม 2556 ได้มีผู้แทนภาครัฐจาก 137 ประเทศ ผู้แทนองค์กรระหว่างประเทศ ผู้แทนภาคธุรกิจและผู้แทนภาควิชาชีพที่เกี่ยวข้อง เข้าร่วมการประชุม ได้มีการเจรจาจัดทำร่างสุดท้ายของเครื่องมือทางกฎหมายระหว่างประเทศเกี่ยวกับสารปรอท ก่อนที่จะไปพิจารณาในครั้งสุดท้ายที่การประชุม Diplomatic Conference ในเดือนตุลาคม 2556 ณ เมือง Kumamoto / Minamata ประเทศญี่ปุ่น อันจะเป็นการรับรองการจัดตั้งเป็น Minamata Convention on Mercury (อนุสัญญามินามาตะเรื่องสารปรอท) อย่างเป็นทางการต่อไป

รูปที่ 4 การประชุมคณะกรรมการเจรจาระหว่างรัฐบาลเพื่อพัฒนาเครื่องมือทางกฎหมายระหว่างประเทศด้านการจัดการสารปรอท สมัยที่ 5 (INC-5) เมื่อเดือน มกราคม 2556 ณ ประเทสสวิตเซอร์แลนด์

ทั้งนี้ ในร่างสุดท้ายของอนุสัญญาฯ จากการประชุม INC สมัยที่ 5 มีส่วนที่เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์สุขภาพที่มีสารปรอทและสารประกอบปรอท ภายใต้การกำกับดูแลของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา คือ

กลุ่มผลิตภัณฑ์เครื่องมือแพทย์

เครื่องวัดความดันโลหิต (Sphygmomanometer) และเครื่องวัดอุณหภูมิในร่างกาย (Thermometer) ร่างอนุสัญญาฯ กำหนดให้เป็นผลิตภัณฑ์ที่ต้อง Phase-out คือไม่อนุญาตการผลิต การนำเข้า และการส่งออก ภายในปี 2020 แต่ให้มีการขอยกเว้น (exemption) ได้ โดยรัฐภาคีต้องแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรต่อสำนักงานเลขาธิการอนุสัญญาฯ พร้อมเหตุผลความจำเป็น ซึ่งการขอยกเว้นมีอายุ 5 ปี นับแต่กำหนดเวลา Phase-out และในกรณีที่รัฐภาคีร้องขอ ที่ประชุมใหญ่รัฐภาคี (Conference of Parties: COP) ของอนุสัญญาฯ อาจพิจารณาให้มีการขยายระยะเวลายกเว้นต่อไปได้อีก (extend an exemption) 5 ปี ซึ่งจะขอขยายการยกเว้นได้เพียง 1 ครั้งเท่านั้น ดังนั้น หมายความว่าภายในปี 2030 เป็นปีที่ในทางระหว่างประเทศที่จะไม่อนุญาตให้มีการผลิต นำเข้าและส่งออก อีกต่อไป

รูปที่ 5 เครื่องวัดความดันโลหิต และเครื่องวัดอุณหภูมิในร่างกาย ที่ใช้สารปรอท

อะมัลกัมอุดฟัน ร่างอนุสัญญาฯ กำหนดให้เป็นผลิตภัณฑ์ที่ต้องจำกัดการใช้ (restriction) โดยมีเป้าหมายให้มีการลดการใช้ โดยรัฐภาคีดำเนินมาตรการต่างๆ อาทิ เช่น จำกัดการใช้อะมัลกัมทางทันตกรรมให้เหลือเฉพาะรูปแบบ capsule เท่านั้น และส่งเสริมการใช้ทางเลือกอื่นที่ปลอดสารปรอท เป็นต้น

รูปที่ 6 การใช้อะมัลกัมอุดฟัน และอะมะกัมรูปแบบ capsule

กลุ่มเครื่องสำอาง

ร่างสุดท้ายของอนุสัญญาฯ กำหนดให้มีการ Phase-out เครื่องสำอางที่มีปริมาณสารปรอทเกินกว่า 1 ส่วนในล้านส่วน รวมทั้งสบู่และครีมที่ทำให้ผิวขาว ภายในปี 2020 แต่ไม่บังคับถึงเครื่องสำอางที่ใช้รอบดวงตาที่ใช้สารปรอทเป็นสารกันเสีย

ซึ่งในเรื่องนี้ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา มีกฎหมายที่กำหนดให้ปรอทและสารประกอบปรอทเป็นวัตถุห้ามใช้ในเครื่องสำอางเพื่อทำให้หน้าขาวแล้ว ยกเว้นยังให้มีการใช้สารประกอบปรอท Thimerosal และ Phenyl mercuric salts ที่อาจใช้เป็นวัตถุกันเสียในผลิตภัณฑ์รอบดวงตา โดยต้องมีปริมาณไม่เกิน 0.007% เมื่อคำนวณในรูปปรอท

รูปที่ 7 ผลิตภัณฑ์แต่งรอบดวงตามีการใช้สารประกอบปรอทเป็นสารกันเสีย

รูปที่ 8 วัคซีนชนิด Multiple-dose ใช้ Thimerrosal เป็นสารกันเสีย

ทั้งนี้ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา จึงได้ริเริ่มการบูรณาการเตรียมความพร้อมของภาคสาธารณสุขไทยต่อการเกิดอนุสัญญาสารปรอท โดยจัดให้มีกลไกของคณะทำงานด้านการจัดการสารปรอทของภาคสาธารณสุข ที่จะขับเคลื่อนการเตรียมความพร้อมโดยกระบวนการมีส่วนร่วมของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในภาคสาธารณสุข ภาคธุรกิจ ภาควิชาชีพ และภาคประชาชนให้เกิดขึ้นอย่างเป็นขั้นตอนและประโยชน์สูงสุดต่อประเทศต่อไป

รูปที่ 9 ผง Cinnabar ซึ่งมีสีแดงส้มสด ที่ใช้ในการแต่งสีร่างกาย ภาพวาดสถาปัตยกรรม และในยามาตั้งแต่ยุคโบราณ

กลุ่มผลิตภัณฑ์ยา

ยาฆ่าเชื้อที่ใช้กับผิวหนัง (Antiseptics) ที่มีสารประกอบปรอท พวก Merbromin ร่างอนุสัญญากำหนดให้ Phase-out ภายในปี 2020 แต่สามารถขอยกเว้นได้ 5 ปี และอาจขอขยายไปอีก 5 ปี เช่นเดียวกับเครื่องวัดความดันโลหิต และเครื่องวัดอุณหภูมิที่มีสารปรอท

สารกันเสีย (Preservatives) คือ สาร Thimerosal ที่ใช้ในวัคซีนสำหรับคนและสัตว์ และ**สารแต่งสีจำพวก Mercuric salt หรือ Cinnabar** ที่ใช้ในยาแผนโบราณถูกตัดออก (exclusion) จากการบัญชีผลิตภัณฑ์ที่ต้องปฏิบัติตามอนุสัญญา ฯ คือ ยังไม่ต้องมีการควบคุมตามอนุสัญญา ฯ

ที่มาของรูป

รูปที่ 1 จาก http://www.liquidmercury.net
รูปที่ 2 จาก http://www.uwec.edu/
รูปที่ 3 จาก http://theopenend.com/2009/09/07/mercury-contamination-of-aquatic-ecosystems-perhaps-your-body/
รูปที่ 4 จาก http://www.iisd.ca/mercury/inc5/
รูปที่ 8 จาก http://www.doggonehealth.com
รูปที่ 9 จาก http://www.ferrebeekeeper.wordpress.com และจาก http://beta.photobucket.com/images/herbal%20medicine/?fromLegacy=true

เชิญส่งบทความ ข้อเสนอแนะ คำถาม บอกรับเป็นสมาชิก หรือยืมเอกสารที่
ศูนย์พัฒนานโยบายแห่งชาติด้านสารเคมี กองแผนงานและวิชาการ
ห้อง 419 อาคาร 3 ชั้น 4 สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา
โทร. 0-2590-7289 โทรสาร. 0-2590-7287
และที่ chemical_safety@fda.moph.go.th
Website: http://ipcs.fda.moph.go.th/csnet/index.asp

คณะบรรณาธิการ

ที่ปรึกษา นพ. บุญชัย สมบูรณ์สุข และ ดร.นพ. ปฐม สวรรค์ปัญญาเลิศ

- นพ.ณรงค์ศักดิ์ อังคะสุวพลา
- นพ.ศุภชัย รัตนมณีฉัตร
- ดร.ทรงศักดิ์ ศรีอนุชาต
- นางฉันทนา จุติเทพารักษ์
- นพ.สุวิทย์ วิบุลผลประเสริฐ
- พญ.จิรพร เกตุปรีชาสวัสดิ์
- นพ.วิพุธ พูลเจริญ
- ภก.สมชาย ปรีชาทวีกิจ
- ภญ.อมรรัตน์ ลีนะนิธิกุล
- ภญ.ดร.ออรัศ คงพานิช
- ภญ.ดร.ใจพระ พุ่มคำ
- ภญ.พิชญา ศักดิ์ศรีพาณิชย์