

# ข่าวสาร ความปลอดภัยด้านเคมีวัตถุ

## NEWSLETTER ON CHEMICAL SAFETY



ปีที่ 30 ฉบับที่ 2

กรกฎาคม 2568 >>

📖 สาร: ในฉบับ

1 บุหรี่ไฟฟ้า  
ให้อะไร?

5 สารพิษตกค้างในผักผลไม้: เงาสะท้อน  
จากงานสู่โอกาสในการพลิกเกมความ  
ปลอดภัยอาหาร



# บุหรี่ไฟฟ้า

ให้อะไร?



✍️ วลัยพร มุงสุวรรณ

ศูนย์ความเป็นเลิศด้านการจัดการสารและของเสียอันตราย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

<https://hsm.chula.ac.th/>; [www.chemtrack.org](http://www.chemtrack.org)

เมื่อไม่นานมานี้ปรากฏข่าวเกี่ยวกับผลกระทบจากการใช้บุหรี่ไฟฟ้าที่น่าตกใจ คือกรณีเด็กหญิงอายุ 14 ปี ป่วยเป็นภาวะ EVALI (E-cigarette or Vaping product use-Associated Lung Injury) หรือโรคปอดอักเสบจากบุหรี่ไฟฟ้า เด็กหญิงเริ่มสูบบุหรี่ไฟฟ้าตั้งแต่อายุ 13 ปี โดยมีปริมาณการสูบโดยเฉลี่ยเดือนละ 1 แท่ง แม้จะมีการหยุดสูบบุหรี่ไฟฟ้าไปบ้างแล้ว แต่ปอดยังคงอักเสบและส่งผลกระทบต่อการหายใจ<sup>(1)</sup>



## ส่วนประกอบของบุหรี่ไฟฟ้า

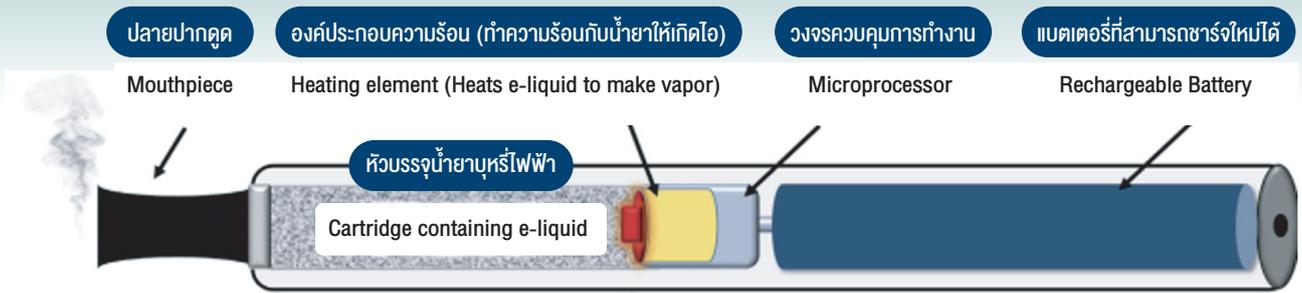
หลายคนอาจสงสัยว่าบุหรี่ไฟฟ้าทำให้ปอดอักเสบได้อย่างไร ในเมื่อไม่ได้ก่อให้เกิดควันบุหรี่ที่เป็นภัยร้ายในบุหรี่แบบม้วนทั่วไป ในส่วนนี้เรามาเริ่มด้วยการทำความรู้จักกันก่อนว่าบุหรี่ไฟฟ้ามีส่วนประกอบอะไรบ้าง **ตัวอุปกรณ์บุหรี่ไฟฟ้าประกอบด้วย 3 ส่วนหลัก** ได้แก่ **แบตเตอรี่ (Battery)** **ตัวที่ทำให้เกิดไอและความร้อน (Atomizer)** และ **ตลับเก็บน้ำยา (Cartridge)**<sup>(2)</sup> แต่องค์ประกอบที่สำคัญ คือ **ตัวน้ำยาบุหรี่ไฟฟ้า (E-Liquid หรือ E-Juice)** ที่จะใส่ในตลับเก็บน้ำยา ตัวน้ำยานี้เมื่อได้รับความร้อนจะกลายเป็นไอที่จะถูกสูดเข้าปอด ดังนั้น ส่วนผสมของน้ำยานี้ คือสิ่งที่ไปทำให้เกิดผลกระทบต่อปอดนั่นเอง



Ebook  
& Download

ข่าวสารความปลอดภัยด้านเคมีวัตถุ

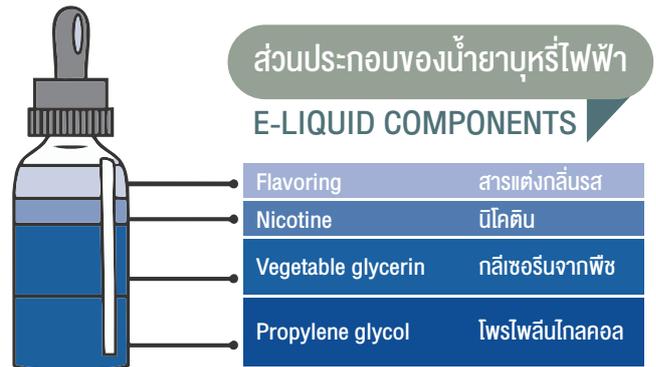
1



ที่มา: <https://www.aaaai.org/tools-for-the-public/conditions-library/allergies/electronic-cigarettes-allergies-and-asthma>

### น้ำยาบุหรี่ไฟฟ้าประกอบด้วยสาร 4 กลุ่มหลักผสมกัน

ได้แก่ **โพรพิลีนไกลคอล (Propylene Glycol, PG)** กลีเซอรินจากพืช (**Vegetable Glycerine, VG**) นิโคติน (**Nicotine**) และ **สารแต่งกลิ่นและรส (Flavoring)** ปริมาณสารแต่ละกลุ่มขึ้นกับสูตรที่ต้องการ นอกจากนี้ยังอาจมีสารอื่น ๆ ผสมอยู่ด้วย เช่น **เตตระไฮโดรแคนนาบินอล** (สารที่พบในกัญชา ถ้าได้รับเกินขนาดจะทำให้มีอาการเมา เคลิ้ม หน้ามืด ใจสั่น เห็นภาพหลอน<sup>(4)</sup>) และ **วิตามิน อี** เป็นต้น<sup>(3)</sup>

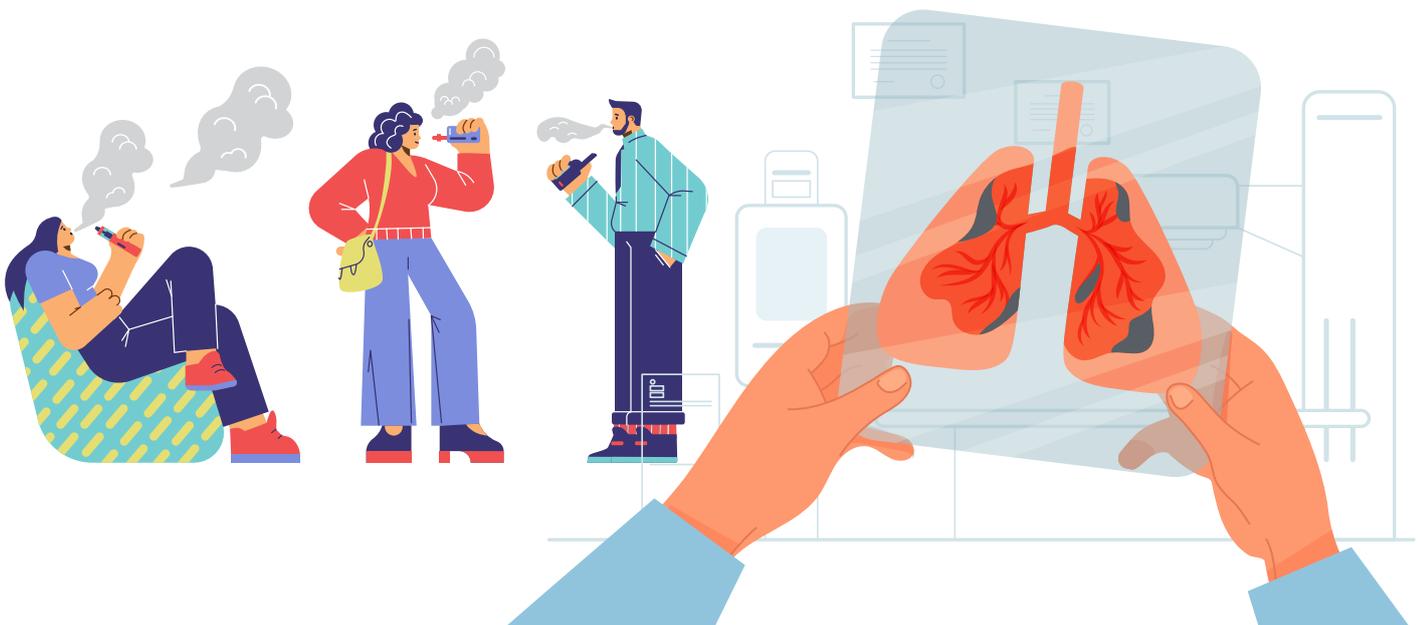


ที่มา: <https://theaussieway.com.au/ejuice-ingredients-that-make-it-taste-so-good/>



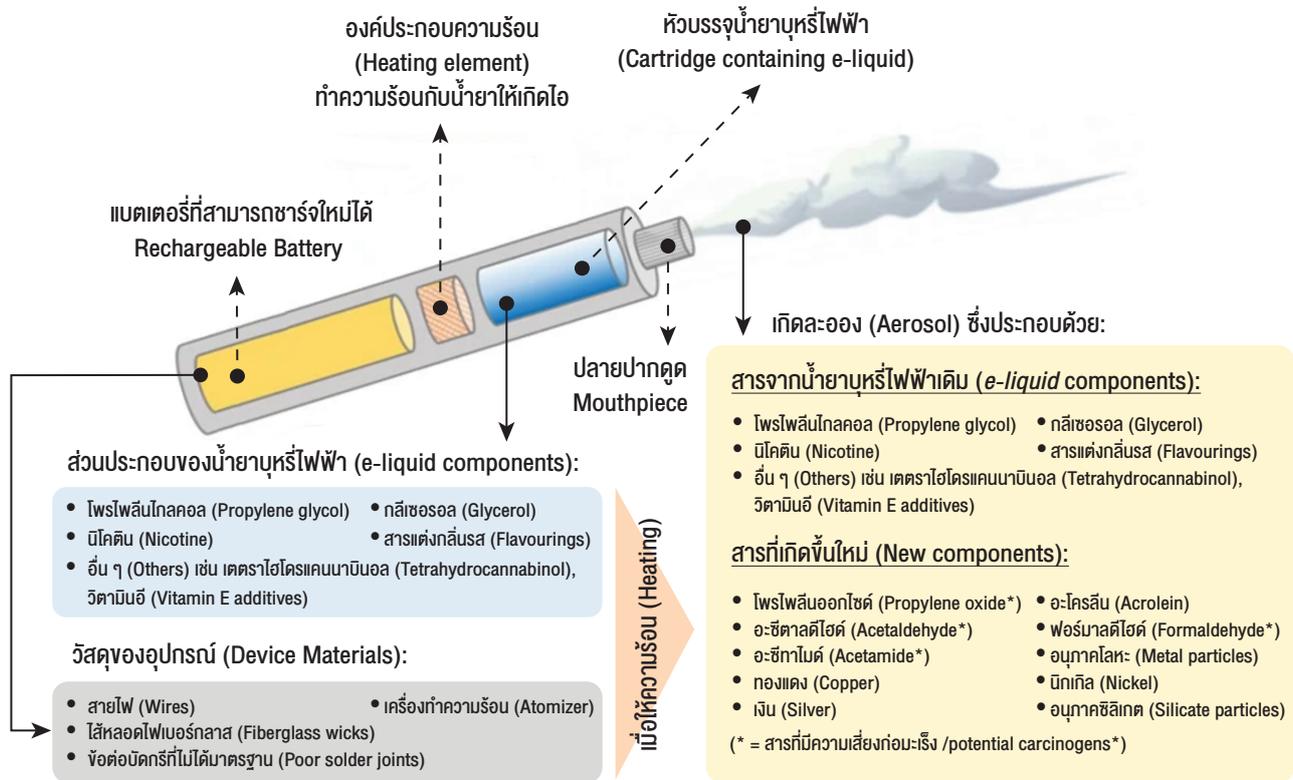
## น้ำยาบุหรี่ไฟฟ้าทำให้ปอดอักเสบได้อย่างไร

ในการสูบบุหรี่ไฟฟ้าแต่ละครั้ง นอกจากสารที่มีอยู่ในน้ำยา (**โพรพิลีนไกลคอล กลีเซอริน นิโคติน สารแต่งกลิ่นและรส**) ที่จะถูกสูดเข้าปอดแล้ว สารในน้ำยาบุหรี่ไฟฟ้าจะทำปฏิกิริยาเมื่อได้รับความร้อนเกิดเป็นสารชนิดใหม่ออกมา ซึ่งสารใหม่ที่เกิดขึ้นมานี้ ได้แก่ **โพรพิลีนออกไซด์ อะโครลีน อะซีตัลดีไฮด์ ฟอร์มัลดีไฮด์ อะซตามายด์** นอกจากนี้ยังอาจมีฝุ่นโลหะหนัก (**ทองแดง นิกเกิล เจิน**) และ **ฝุ่นซิลิกา** ที่มาจากตัวอุปกรณ์บุหรี่ไฟฟ้าที่จะถูกสูดเข้าไปในปอดด้วย



# บุหรี่ไฟฟ้า

## Diagram of Electronic Cigarette Structure and Chemicals



ที่มา : Marques, P., Piqueras, L. & Sanz, MJ. An updated overview of e-cigarette impact on human health. *Respir Res* 22, 151 (2021). <https://doi.org/10.1186/s12931-021-01737-5>

สารเกิดใหม่เหล่านี้ ส่งผลต่อสุขภาพร่างกายหรือไม่อย่างไรบ้างนั้น ได้รวบรวมมาไว้ในตารางต่อไปนี้<sup>(5)(6)</sup>

สาร	ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ	รูปสัญลักษณ์แสดงอันตราย
โพรพิลีนออกไซด์ (PROPYLENE OXIDE) CAS No. 75-56-9	<ol style="list-style-type: none"> <li>เป็นพิษเมื่อหายใจเข้าไป</li> <li>เป็นพิษเมื่อสัมผัสผิวหนัง</li> <li>เป็นอันตราย เมื่อกลืนกินเข้าไป</li> <li>ระคายเคืองต่อดวงตาอย่างรุนแรง</li> <li>อาจเกิดความผิดปกติต่อพันธุกรรม</li> <li>อาจก่อให้เกิดมะเร็ง</li> <li>อาจระคายเคืองต่อทางเดินหายใจ</li> </ol>	
อะโครลีน (Acrolein) CAS No. 107-02-8	<ol style="list-style-type: none"> <li>เป็นอันตรายถึงตายได้เมื่อกลืนกินเข้าไป</li> <li>เป็นพิษเมื่อสัมผัสผิวหนัง</li> <li>เป็นอันตรายถึงตายได้เมื่อหายใจเข้าไป</li> <li>ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและทำลายดวงตา</li> <li>มีฤทธิ์กัดกร่อนทางเดินหายใจ</li> </ol>	

สาร	ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ	รูปสัญลักษณ์แสดงอันตราย
อะซีตัลดีไฮด์ (acetaldehyde) CAS No. 75-07-0	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) ระคายเคืองต่อดวงตาอย่างรุนแรง</li> <li>2) มีข้อสงสัยว่าอาจเกิดความผิดปกติต่อพันธุกรรม</li> <li>3) อาจก่อให้เกิดมะเร็ง</li> <li>4) อาจระคายเคืองต่อทางเดินหายใจ</li> </ol>	
ฟอร์มัลดีไฮด์ (Formaldehyde) CAS No. 50-00-0	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) เป็นพิษเมื่อกลืนกินเข้าไป</li> <li>2) เป็นพิษเมื่อสัมผัสผิวหนัง</li> <li>3) เป็นพิษเมื่อหายใจเข้าไป</li> <li>4) ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและทำลายดวงตา</li> <li>5) อาจทำให้เกิดการแพ้ที่ผิวหนัง</li> <li>6) มีข้อสงสัยว่าอาจเกิดความผิดปกติต่อพันธุกรรม</li> <li>7) อาจก่อให้เกิดมะเร็ง</li> </ol>	
อะเซตามายด์ (Acetamide) CAS No. 60-35-5	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) มีข้อสงสัยว่าอาจก่อให้เกิดมะเร็ง</li> </ol>	
ฝุ่นซิลิเกต (Silicates) Cas No.12001-26-2	<ol style="list-style-type: none"> <li>2) ระคายเคืองผิวหนังมาก</li> <li>3) ระคายเคืองดวงตาอย่างรุนแรง</li> <li>4) อาจระคายเคืองต่อทางเดินหายใจจากการรับสัมผัสครั้งเดียว</li> <li>5) ทำอันตรายต่อปอด เมื่อรับสัมผัสเป็นเวลานาน หรือรับสัมผัสซ้ำ</li> </ol>	

จากข้อมูลความเป็นอันตรายของสารตามข้างต้น จะเห็นได้ว่าสารที่เข้าสู่ปอดของผู้ที่สูบบุหรี่ไฟฟ้ามีผลกระทบต่อสุขภาพทั้งในแบบเฉียบพลัน เช่น ทำให้ระคายเคืองดวงตา ผิวหนัง เป็นพิษหรืออาจทำให้เสียชีวิตได้เมื่อหายใจเข้าไป ให้เกิดอาการแพ้ที่ผิวหนัง เป็นต้น ไปจนถึงผลกระทบในระยะยาว เช่น ทำลายปอด และอาจก่อให้เกิดมะเร็ง และนี่น่าจะเป็นเหตุผลที่ทำให้เด็กหญิงวัย 14 ปี ป่วยเป็นโรคปอดอักเสบจากบุหรี่ไฟฟ้า ถ้ายังปล่อยให้มีการสูบบุหรี่ไฟฟ้าอย่างแพร่หลาย สามารถคาดการณ์ได้เลยว่า สกิตผู้ป่วยโรคปอดอักเสบจากบุหรี่ไฟฟ้าจะเพิ่มขึ้นแน่นอน โดยเฉพาะในเด็กซึ่งเป็นกลุ่มเปราะบาง ดังนั้นทุกภาคส่วนต้องให้ความสำคัญกับการปกป้องสุขภาพที่ดีของเด็ก ๆ เพื่อให้เติบโตขึ้นอย่างมีคุณภาพ

## แหล่งอ้างอิง

1. “หมอเผยคนสูบบุหรี่ 1 ปี สูบบุหรี่ไฟฟ้า 1 ปี ใช้แบบห้อยคอเดือนละแท่ง เผยอาการป่วย EVALI” ข่าวสด 22 เมษายน 2568 : [https://www.khaosod.co.th/special-stories/news\\_9726853](https://www.khaosod.co.th/special-stories/news_9726853) [เข้าดู 24.04.2025]
2. American Academy of Allergy, Asthma & Immunology, E-cigs and Vaping: What Are They and How Are They Impacting Our Youth?; <https://www.aaaai.org/tools-for-the-public/conditions-library/allergies/electronic-cigarettes-allergies-and-asthma> [Accessed 25.04.2025]
3. Marques, P., Piqueras, L. & Sanz, MJ. An updated overview of e-cigarette impact on human health. Respir Res 22, 151 (2021). <https://www.doi.org/10.1186/s12931-021-01737-5>
4. คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล, Cannabidiol (CBD) Tetrahydrocannabinol (THC).; [https://www.rama.mahidol.ac.th/atrama/sites/default/files/public/pdf/column/AtRama34\\_c02.pdf](https://www.rama.mahidol.ac.th/atrama/sites/default/files/public/pdf/column/AtRama34_c02.pdf) [เข้าดู 25.04.2025]
5. European Chemical Agency, CL Inventory; <https://echa.europa.eu/information-on-chemicals/cl-inventory-database> [เข้าดู 24.04.2025]
6. ฐานความรู้เรื่องความปลอดภัยด้านสารเคมี; [www.chemtrack.org](http://www.chemtrack.org) [เข้าดู 24.04.2025]



# สารพิษตกค้างในผักผลไม้: เงาสะท้อนจากงาน สู่โอกาสในการพลิกเกม ความปลอดภัยอาหาร

ปรกชล อู๋ทรัพย์

เครือข่ายเตือนภัยสารเคมีกำจัดศัตรูพืช (Thai-PAN)

เราอาจไม่สังเกตเห็นที่จะเกิดแอปเปิ้ลสด ๆ คั้นน้ำส้มให้ลูก หรือเลือกพวงองุ่นสวย ๆ ให้คนที่เรารัก เช่นเดียวกับการหยิบผักสลัดหลากหลายชนิดลงในจานอย่างมั่นใจ ว่าอาหารเหล่านี้ดีต่อสุขภาพ แต่เราแน่ใจแค่ไหนว่าอาหารที่ดูสดสะอาดเหล่านี้ ปราศจากสิ่งแปลกปลอมเล็กๆ สิ่งที่ยังมองไม่เห็น แต่สะสมได้ทุกวัน

แม้ประเทศไทยจะมีการกำหนดมาตรฐานสารพิษตกค้างในอาหาร หรือค่า “**สารพิษตกค้างสูงสุดที่ยอมให้มีได้**” (Maximum Residue Limit: MRL) แต่ผลการสุ่มตรวจสารตกค้างในผักและผลไม้โดยหลายหน่วยงาน ยังคงสะท้อนภาพที่น่ากังวลว่า “**สารพิษตกค้างเกินค่ามาตรฐาน**” ยังปรากฏอย่างต่อเนื่องในผลผลิตที่วางขายทั่วไป

ผลการตรวจสอบโดยเครือข่ายเตือนภัยสารเคมีกำจัดศัตรูพืช (Thai-PAN) พบว่า ผักที่มีการบริโภคมาก เช่น คะน้า กวางตุ้ง กะเพรา พริก ถั่วฝักยาว ถั่วงอก และผลไม้ยอดนิยมอย่าง ฝรั่ง แก้วมังกร ส้ม ยังมีการตกค้างของสารกำจัดศัตรูพืชในอัตราที่เกินมาตรฐาน ในช่วง 50 - 94% ขึ้นอยู่กับชนิดพืชและแหล่งจำหน่าย โดยตรวจพบทั้งจากตลาดสดทั่วไปและห้างค้าปลีกขนาดใหญ่ ซึ่งอาจขัดกับความเข้าใจทั่วไปที่มองว่า สินค้าจากระบบห้างมีความปลอดภัยสูงกว่า (ปรกชล, 2568)



ภาพที่ 1

ผักและผลไม้ที่พบสารพิษตกค้าง เกินค่ามาตรฐาน ทั้งในตลาดสดและห้างค้าปลีก

แม้การพบ**สารพิษตกค้างจะไม่ได้หมายความว่า “เป็นพิษทันที”** (acute toxicity) แต่ความถี่ของการพบในระดับที่เกินกว่ามาตรฐานกำหนด โดยเฉพาะเมื่อพบอย่างสม่ำเสมอทุกปีและหลายพื้นที่ย่อมชี้ให้เห็นถึงปัญหาเชิงระบบ (systemic problem) ทั้งการกำกับดูแลสารเคมีกำจัดศัตรูพืชตั้งแต่ต้นทาง ทั้งในด้านการกำหนดชนิดวัตถุอันตราย การจำหน่าย และการส่งเสริมการตลาด ซึ่งมีผลโดยตรงต่อพฤติกรรมการใช้สารของเกษตรกร รวมถึงด้านการควบคุมคุณภาพความปลอดภัยของอาหาร การสื่อสารข้อมูลความเสี่ยงต่อสาธารณชนและกลไกในการคัดอาหารไม่ปลอดภัยออกจากตลาดและมือผู้บริโภค

**ค่า MRL คือ มาตรฐานที่ใช้ควบคุมปริมาณสารพิษตกค้างในอาหาร** และออกแบบโดยคำนึงถึงระดับที่ไม่ก่อให้เกิดอันตราย (No Observed Adverse Effect Level: NOAEL) ตามหลักการประเมินความเสี่ยง (risk assessment) แต่ในหลายกรณี โดยเฉพาะสารบางชนิดที่มีคุณสมบัติเป็นสารก่อมะเร็ง (carcinogens) หรือรบกวนการทำงานของระบบฮอร์โมน (endocrine disruptors) แม้การสัมผัสในระดับต่ำเรื้อรัง ก็อาจเพิ่มความเสี่ยงได้

ข้อมูลจาก IARC (2022) ซึ่งมีการจัดศัตรูพืชอย่างน้อย 42 ชนิดที่จัดอยู่ในกลุ่ม “น่าจะก่อมะเร็งในมนุษย์” (Group 2A) เช่น glyphosate, diazinon, malathion และ DDT ขณะที่อีก 27 ชนิดจัดเป็น “อาจจะก่อมะเร็ง” (Group 2B)

นอกจากนี้ การศึกษาในประเทศไทยโดยสถาบันวิจัยจุฬาภรณ์ และ TIGER-LC Consortium พบว่าระดับ glyphosate และ AMPA ในพืชสวะของประชากรจาก 5 จังหวัด มีความสัมพันธ์กับความเสี่ยงที่เพิ่มขึ้นของโรคตับเรื้อรัง (aOR = 1.52; 95% CI: 1.09–2.12) และมะเร็งตับ (aOR = 1.54; 95% CI: 1.02–2.32) โดยระดับที่ตรวจพบนั้นสอดคล้องกับประชากรทั่วไป ไม่ใช่กลุ่มสัมผัสโดยตรงจากอาชีพ (Patel *et al.*, 2025)”



ภาพที่ 2

ผักและผลไม้ที่พบสารพิษตกค้าง เก็บตัวอย่างปฏิบัติการเพื่อประเมินความปลอดภัยของอาหาร

คำถามสำคัญในยุคสมัยที่คนไทยป่วยด้วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (Non-communicable diseases: NCDs) เพิ่มขึ้นทุกปีจึงไม่ใช่เพียงว่า “อาหารผ่านเกณฑ์หรือไม่” แต่คือ “เรามีระบบที่จัดการความเสี่ยงแบบเรื้อรังและซับซ้อนได้เพียงใด ?”

### 1 สารพิษในระดับต่ำ: ไม่ใช่เรื่องเล็กของกลุ่มเปราะบาง

แม้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชจะตกค้างในอาหารในระดับต่ำกว่าค่ามาตรฐาน แต่การได้รับแบบเรื้อรังอาจมีผลกระทบต่อสุขภาพ โดยเฉพาะในกลุ่มเปราะบาง เช่น เด็กเล็ก ทารกในครรภ์ หญิงตั้งครรภ์ และผู้สูงอายุ

งานวิจัยหลายชิ้นชี้ว่าสารเหล่านี้มีความเกี่ยวข้องกับความผิดปกติของระบบประสาท เช่น การลดลงของความสามารถในการเรียนรู้ พัฒนาการล่าช้าในเด็ก และโรคทางระบบประสาทในผู้ใหญ่ (neurodevelopmental and neurodegenerative disorders) (Raanan *et al.*, 2015; Kamel & Hoppin, 2004)



ภาพที่ 3

กลุ่มเปราะบาง เช่น เด็ก หญิงตั้งครรภ์ และผู้สูงอายุ เสี่ยงมากจากสารพิษระดับต่ำที่ได้รับแบบเรื้อรัง

โดยเฉพาะงานของ Rauh *et al.* (2011) ซึ่งพบว่าทารกที่ได้รับคลอโรไพรีฟอสในระดับพิโคกรัมต่อกรัมของพลาสมา (picogram/gram of plasma) ผ่านสายสะดือขณะอยู่ในครรภ์ มีความสัมพันธ์กับการลดลงของคะแนน IQ และความจำในการทำงานเมื่ออายุ 7 ปี ทั้งที่อยู่ในระดับต่ำกว่า MRL ที่เคยอนุญาตในอาหารหลายพันเท่า

ข้อค้นพบนี้ชี้ว่า ค่ามาตรฐาน เช่น MRL หรือ ADI (Acceptable Daily Intake) ที่ตั้งบนฐานข้อมูลจากสัตว์ทดลอง อาจไม่สามารถรับประกันความปลอดภัยในชีวิตจริง โดยเฉพาะเมื่อพิจารณาถึงช่องทางการรับสัมผัสที่ไม่สามารถควบคุมได้จากอาหารเพียงชนิดเดียว



**2 สารตกค้างแบบหลายชนิด:** น้อยแต่ซับซ้อน ข้อค้นพบประการหนึ่งจากผลการเฝ้าระวังปี 2568 Thai-PAN คือ ผักผลไม้แต่ละตัวอย่างอาจพบสารพิษตกค้างร่วมกันได้มากถึง 25 ชนิด ผู้บริโภคจึงมีแนวโน้มรับสารเคมีหลายชนิดพร้อมกันจากอาหารหลากหลายตลอดวันและตลอดชีวิต

ในทางพิษวิทยาเรียกว่า “**mixture toxicity**” หรือที่รู้จักกันในชื่อ “**cocktail effect**” ซึ่งหมายถึงผลกระทบร่วมกันของสารเคมีหลายชนิด โดยแม้แต่ละตัวจะตกค้างในระดับต่ำและไม่เกินค่า MRL แต่เมื่อรวมกันอาจเกิดฤทธิ์เสริม (synergistic effect)



ภาพที่ 4

สารเคมีหลายชนิดแม้อยู่ในระดับต่ำ เมื่อรวมกัน อาจเกิด **cocktail effect**

งานวิจัยของ Kortenkamp *et al.* (2007) และ Bopp *et al.* (2021) ชี้ว่าการสัมผัสสารกำจัดศัตรูพืชหลายชนิดในระดับต่ำสามารถเสริมฤทธิ์จนเกิดพิษต่อระบบประสาท ฮอร์โมน หรือการสืบพันธุ์ได้ แม้แต่ในระดับที่สารแต่ละตัวแยกกันไม่ก่อผล

ดังนั้น การประเมินความเสี่ยงในบริบทจริงควรมองแบบองค์รวม (cumulative dietary exposure) ซึ่งเป็นทิศทางที่ EFSA และหน่วยงานต่างประเทศเริ่มดำเนินการแล้ว (EFSA, 2019)



### 3 ความเสี่ยงต่อมะเร็ง: หลักฐานจากระดับวิทยาและสารรบกวนฮอร์โมน

งานวิจัยทบทวนระบบ 15 ชิ้น (1987 - 2018) พบว่า เด็กที่สัมผัสสารเคมีจากภายในบ้านมีความเสี่ยงต่อมะเร็งเม็ดเลือดขาวเพิ่มขึ้น 1.57 เท่า (Van Maele-Fabry *et al.*, 2019) ขณะที่ฐานข้อมูล PPDB ของสหภาพยุโรปชี้ว่า จากสารเคมี 230 ชนิด มีถึง 93 ชนิด (~40%) ที่มีคุณสมบัติเป็นสารก่อมะเร็ง (Silva *et al.*, 2022)

ในสหรัฐอเมริกา Gerken *et al.* (2022) ระบุว่าสาร metolachlor, atrazine, glyphosate และอีกหลายชนิดมีความสัมพันธ์กับมะเร็งหลากหลาย เช่น เม็ดเลือดขาว ลำไส้ใหญ่ ตับอ่อน และกระเพาะปัสสาวะ

การวิเคราะห์งานวิจัย 63 ชิ้น (2017–2021) ยังพบว่าการสัมผัสสารเคมีในสิ่งแวดล้อมเพิ่มความเสี่ยงต่อมะเร็งเม็ดเลือดขาวถึง 2.6 เท่า และลำไส้ใหญ่ถึง 3.6 เท่า (Cavalier *et al.*, 2022)

และการทบทวนงานวิจัย 237 ชิ้น ที่ศึกษากลุ่มสารรบกวนต่อมไร้ท่อ (endocrine-disrupting chemicals: EDCs) เช่น atrazine, DDT/DDE และ lindane พบว่ากว่า 45% ของรายงานทั้งหมดชี้ถึงความสัมพันธ์กับมะเร็งที่เกี่ยวข้องกับระบบต่อมไร้ท่อ เช่น ต่อมไทรอยด์ เต้านม และมดลูก (Macedo *et al.*, 2023)



### 4 โอกาสพลิกเกม: มาตรการผ่านระบบยกระดับความปลอดภัยอาหาร เพื่อป้องกันไม่ให้ผู้บริโภคตกอยู่ในความเสี่ยง โดยไม่รู้ตัว จำเป็นต้องมีมาตรการระดับระบบ ทั้งต้นทาง กลางทาง และปลายทาง เช่น

- **พัฒนา Rapid Alert System for Food Safety (Thai-RASFS)** ให้เป็นกลไกแจ้งเตือนและเรียกคืนสินค้าทันทีเมื่อตรวจพบความปลอดภัย คล้ายระบบ RASFF ของ EU

- **ควบคุมสารเคมีกำจัดศัตรูพืชอันตรายสูง (Highly Hazardous Pesticides: HHPs)** ตามแนวทางของ FAO และ WHO ซึ่งประเทศไทยยังอนุญาตให้ใช้มากถึง 230 ชนิด (Thai-PAN, 2568)

มาตรการเหล่านี้จะไม่เพียงคุ้มครองผู้บริโภค แต่ยังลดภาระความเสี่ยงที่เคยผลักไว้กับเกษตรกรเพียงลำพัง และสอดคล้องกับเป้าหมายของแผนแม่บทการจัดการสารเคมีแห่งชาติ

# แหล่งอ้างอิง

1. Bopp, S. K., Barouki, R., Brack, W., Dalla Costa, S., Dorne, J. L., Drakvik, E., ... & Bergman, Å. (2021). Current EU research activities on combined exposure to multiple chemicals. *Environment International*, 146, 106194. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2020.106194>
2. Cavalier, J., Vandelac, L., & Habib, R. (2022). Occupational and environmental exposure to pesticides and the risk of colorectal cancer and leukemia: A systematic review and meta-analysis. *Environmental Research*, 203, 111658. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2021.111658>
3. EFSA. (2019). Guidance on the use of the weight of evidence approach in scientific assessments. *EFSA Journal*, 17(5), e05681. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2019.5681>
4. FAO and WHO. (2016). *International Code of Conduct on Pesticide Management: Guidelines on Highly Hazardous Pesticides*. Rome: FAO.
5. Gerken, K., Kang, D., & Perry, M. J. (2022). Agricultural pesticide exposure and cancer risk: A review of recent epidemiologic evidence. *Environmental Science and Pollution Research*, 29, 10110–10127. <https://doi.org/10.1007/s11356-021-16450-2>
6. IARC. (2022). *Agents classified by the IARC Monographs, Volumes 1–132*. International Agency for Research on Cancer. <https://monographs.iarc.who.int/agents-classified-by-the-iarc/>
7. Kamel, F., & Hoppin, J. A. (2004). Association of pesticide exposure with neurologic dysfunction and disease. *Environmental Health Perspectives*, 112(9), 950–958. <https://doi.org/10.1289/ehp.7135>
8. Kortenkamp, A., Backhaus, T., & Faust, M. (2007). *State of the Art Report on Mixture Toxicity*. European Commission. [https://ec.europa.eu/environment/chemicals/pdf/report\\_Mixture%20toxicity.pdf](https://ec.europa.eu/environment/chemicals/pdf/report_Mixture%20toxicity.pdf)
9. Macedo, M. E. T., Silva, L. L. A., Viana, M. C. F. M., & Ribeiro, M. G. C. (2023). Endocrine disrupting pesticides and hormone-related cancers: A systematic review. *Environmental Pollution*, 318, 120915. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2022.120915>
10. Raanan, R., Balmes, J. R., Harley, K. G., Gunier, R. B., Magzamen, S., Bradman, A., & Eskenazi, B. (2015). Decreased lung function in 7-year-old children with early-life organophosphate exposure. *Thorax*, 70(12), 1160–1167. <https://doi.org/10.1136/thoraxjnl-2015-206309>
11. Rauh, V., Arunajadai, S., Horton, M., Perera, F., Hoepner, L., Barr, D. B., & Whyatt, R. (2011). Seven-year neurodevelopmental scores and prenatal exposure to chlorpyrifos, a common agricultural pesticide. *Environmental Health Perspectives*, 119(8), 1196–1201. <https://doi.org/10.1289/ehp.1003160>
12. Silva, V., Mol, H. G., Zomer, P., Tienstra, M., Ritsema, C. J., & Geissen, V. (2022). Pesticide residues in European agricultural soils – A hidden reality unfolded. *Science of The Total Environment*, 653, 1532–1545. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.10.441>
13. Patel DP, Loffredo CA, Pupacdi B, Rabibhadana S, Navasumrit P, Chaisaingmongkol J, Toulabi L, Haznadar M, Dalal B, Khan M, Stone J, Bhudhisawasdi V, Lertprasertsuke N, Chotirosniramit A, Pairojkul C, Auewarakul CU, Sricharunrat T, Phornphutkul K, Sangrajrang S, Budhu A, Mahidol C, Wang XW, Gonzalez FJ, Ruchirawat M, Harris CC; TIGER-LC Consortium. Associations of chronic liver disease and liver cancer with glyphosate and its metabolites in Thailand. *Int J Cancer*. 2025 May 15;156(10):1885-1897. doi: 10.1002/ijc.35282. Epub 2024 Dec 9. PMID: 39653658; PMCID: PMC11924304.
14. Van Maele-Fabry, G., Gamet-Payrastra, L., & Lison, D. (2019). Residential exposure to pesticides and childhood leukaemia: A systematic review and meta-analysis. *Environmental International*, 134, 105071. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2019.105071>
15. Thai-PAN. (2568). บัญชีรายชื่อและแนวทางดำเนินการต่อกลุ่มสารกำจัดศัตรูพืชอันตรายสูง (Highly Hazardous Pesticides; HHPs). ใน งานประชุมวิชาการเพื่อเตือนภัยสารเคมีกำจัดศัตรูพืชประจำปี 2568. <https://thaipan.org/conference/2025/>
16. ปรกชล อู๋ทรัพย์. (2568). *สถิติสารพิษตกค้างในผักและผลไม้ ปี 2567*. ใน งานประชุมวิชาการเพื่อเตือนภัยสารเคมีกำจัดศัตรูพืชประจำปี 2568. <https://thaipan.org/conference/2025/>
17. วงศ์วิวัฒน์ ทศนิยมกุล. (2568). ผลกระทบต่อสุขภาพจากสารกำจัดศัตรูพืช เมื่อได้รับในปริมาณต่ำ แบบเรื้อรังและในรูปสารผสม : อันตรายที่ซ่อนเร้นในความก้าวหน้าทางเกษตรอุตสาหกรรม. ใน งานประชุมวิชาการเพื่อเตือนภัยสารเคมีกำจัดศัตรูพืชประจำปี 2568. <https://thaipan.org/conference/2025/>

## คณะบรรณาธิการ

ที่ปรึกษา

นพ. สุโรช ค่างวิวัฒน์  
นพ. วิจิต สฤกษ์ชัยกุล

คณะผู้จัดทำ

กท. วราวุธ เสริมสินสิริ  
น.ส. อรพีญา หนูหล่อ  
กญ. พิษญา เอี่ยมสำอางค์  
กญ. วิรญา ปัญญาประพาถ

เชิญส่งบทความ ข้อเสนอแนะ คำถาม บอกรับเป็นสมาชิก หรือยื่นเอกสารที่  
กลุ่มพัฒนานโยบายและยุทธศาสตร์ กองยุทธศาสตร์และแผนงาน  
สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา



- 📍 กลุ่มพัฒนานโยบายและยุทธศาสตร์ กองยุทธศาสตร์และแผนงาน  
ห้อง 419 อาคาร 3 ชั้น 4 สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา
- ☎ 0 2590 7289 📠 0 2590 7287
- ✉ Psdg.FdaTh@gmail.com 📘 Psdg Thai FDA
- 🌐 <http://ipcs.fda.moph.go.th>

