

**ความ(ไม่)รู้เรื่องการล้างผัก  
สถานการณ์ปนเปื้อนของสารเคมีกำจัดศัตรูพืช  
และการทบทวนวิธีการล้างผักผลไม้ที่เหมาะสม**

โดย เครือข่ายเตือนภัยสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

ปัญหาการตกค้างของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในผักและผลไม้เกินระดับมาตรฐานเป็นปัญหาที่สั่งสมมานานและปัจจุบันยังไม่สามารถแก้ปัญหาให้อยู่ในระดับที่ควรจะเป็นได้ สะท้อนจากผลการตรวจพบการตกค้างในผลผลิตทางเกษตรของหลายหน่วยงาน ปัญหาการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชจึงไม่ได้เป็นปัญหาของภาคการผลิตหรือเกษตรกรเท่านั้น แต่เป็นปัญหาสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อผู้บริโภคและประชาชนทุกคน โดยข้อมูลการสุ่มตรวจเลือด ของสำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค พบว่ากลุ่มผู้บริโภคซึ่งไม่ได้เกี่ยวข้องกับตรงกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชกลับมีสารเคมีตกค้างอยู่ในระดับเสี่ยงถึงไม่ปลอดภัยสูงกว่ากลุ่มเกษตรกร

ความรู้เกี่ยวกับการล้างผักและผลไม้เป็นทางออกเฉพาะหน้าที่ผู้บริโภคสามารถลดผลกระทบจากปัญหาสารเคมีกำจัดศัตรูพืชได้ในระดับหนึ่ง อย่างไรก็ตามได้เกิดคำถามขึ้นในกลุ่มผู้บริโภคว่าสำหรับการบริโภคในครัวเรือนนั้น ต้องล้างผักและผลไม้อย่างไรให้ปลอดภัยจากสารพิษตกค้าง และวิธีการล้างด้วยน้ำเปล่าหรือสารต่างๆ ที่ใช้อยู่อย่างแพร่หลายในปัจจุบันนั้นแตกต่างกันอย่างไร และสามารถลดปริมาณสารพิษได้จริงหรือไม่ อาทิ การล้างด้วยน้ำเปล่า, สารละลายด่างทับทิม ( $\text{KMnO}_4$ ), สารละลายเกลือ ( $\text{NaCl}$ ), สารละลายกรดน้ำส้ม (น้ำส้มสายชู) acetic acid และสารละลายโซเดียมไบคาร์บอเนต (เบคกิ้งโซดาหรือผงฟู) ( $\text{NaHCO}_3$ )

ในขณะเดียวกัน ผู้บริโภคก็ควรทราบด้วยว่าวิธีการล้างหลากหลายวิธีนั้นมีข้อจำกัดอะไรบ้าง และสารชนิดใดที่ไม่สามารถลดการตกค้างโดยวิธีการล้าง ซึ่งจะทำให้ผู้บริโภคสามารถหาทางออกในการบริโภคผักและผลไม้ได้อย่างปลอดภัยทั้งในระยะสั้นและระยะยาว ซึ่งรวมถึงการมีส่วนร่วมในการขับเคลื่อนทางนโยบายเกี่ยวกับการจัดการเรื่องสารเคมีกำจัดศัตรูพืชด้วย

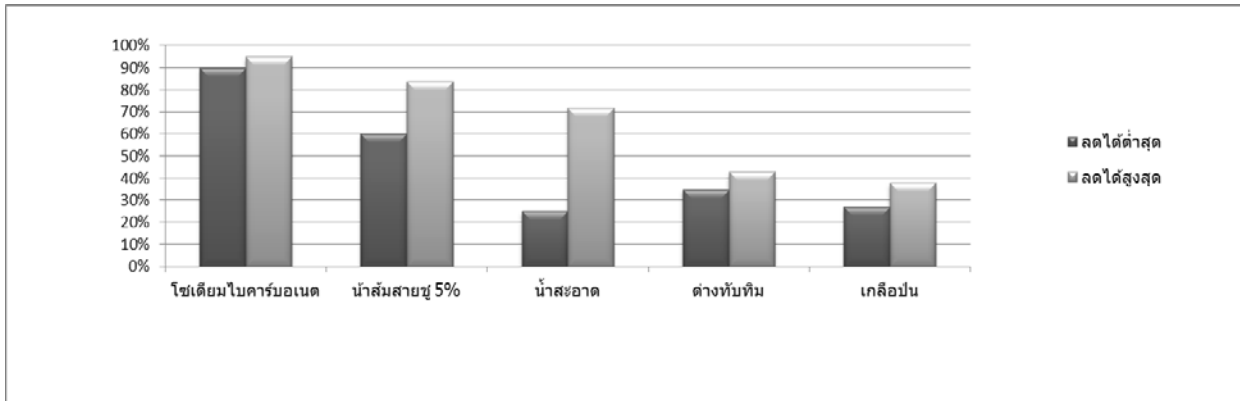
**1. คำแนะนำการล้างผักโดยกระทรวงสาธารณสุข : โซเดียมไบคาร์บอเนตล้างได้มากที่สุด น้ำส้มสายชูอันดับสอง น้ำสะอาดอันดับสาม ส่วนการล้างด้วยด่างทับทิมและเกลือปนล้างออกได้น้อยที่สุด**

กองพัฒนาศักยภาพผู้บริโภค สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข ได้แนะนำวิธีลดสารพิษตกค้างจากสารป้องกันกำจัดแมลงไว้ 9 วิธี (ตารางแนบ 1) โดยวิธีที่สามารถลดปริมาณสารพิษตกค้างได้สูงสุดคือการล้างด้วยสารละลายโซเดียมไบคาร์บอเนต 90-95 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือสารละลายน้ำส้มสายชู 60-84 เปอร์เซ็นต์ การให้น้ำไหลผ่านหรือแช่น้ำสะอาด 2

เอกสารประกอบการประชุม  
การประชุมวิชาการเพื่อเตือนภัยสารเคมีกำจัดศัตรูพืชประจำปี 2558

เปอร์เซ็นต์ สารละลายต่างทับทิม 35-43 เปอร์เซ็นต์ และสารละลายเกลือ 27-38เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ แล้วแต่ชนิดของผัก (รูปที่ 1)

รูปที่ 1 แสดงความสามารถในการลดปริมาณสารพิษตกค้าง (เปอร์เซ็นต์) ด้วยการล้าง 5 วิธี



ที่มา: กองพัฒนาศักยภาพผู้บริโภค สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข53

อย่างไรก็ตามมีความจำเป็นต้องตรวจสอบคำแนะนำดังกล่าวว่ายังเหมาะสมอยู่หรือไม่ ภายใต้สถานการณ์ของปัญหาการตกค้าง และความรู้ใหม่ๆ ที่ได้จากการวิจัยเกี่ยวกับการล้างผักของประเทศไทย และต่างประเทศ

## 2. วิธีการล้างแต่ละวิธีล้างสารพิษตกค้างแต่ละชนิดได้ไม่เท่ากัน

จากการประมวลงานศึกษา พบว่าการล้างแต่ละวิธีสามารถล้างสารพิษตกค้างออกได้ไม่เท่ากัน ตัวอย่างเช่น

### 2.1 การล้างโดยให้น้ำสะอาดไหลผ่านลดโปรพิโนฟอสได้มากที่สุด และน้ำส้มสายชูลดไซเปอร์เมทรินได้มากที่สุด (แต่วิธีที่ล้างได้มากที่สุดล้างออกประมาณครึ่งหนึ่งเท่านั้น)

สมพนธ์ วรรณวิมลรักษ์ และคณะ, 2558 ได้ทดลองวิธีลดปริมาณสารพิษตกค้างด้วยการล้าง 4 วิธี คือ 1) การให้น้ำไหลผ่าน 2) การล้างด้วยโซเดียมไบคาร์บอเนต( $\text{NaHCO}_3$ ) 3) การล้างด้วยน้ำส้มสายชู และ 4) การล้างด้วยต่างทับทิม ( $\text{KMnO}_4$ ) พบว่า การให้น้ำไหลผ่านเป็นวิธีที่สามารถลดการตกค้างของโปรพิโนฟอสในคะน้าได้มากที่สุด 54 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ใช้โซเดียมไบคาร์บอเนต ใช้น้ำส้มสายชู และใช้ต่างทับทิม ตามลำดับ ขณะที่การใช้น้ำส้มสายชูเป็นวิธีที่สามารถลดการตกค้างของ ไซเปอร์เมทรินได้มากที่สุด 48 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ใช้ต่างทับทิม การให้น้ำไหลผ่านและใช้โซเดียมไบคาร์บอเนต ตามลำดับ

### 2.2 การล้างหลายวิธีล้างคาร์บาริลได้ดีใกล้เคียงกัน (90)

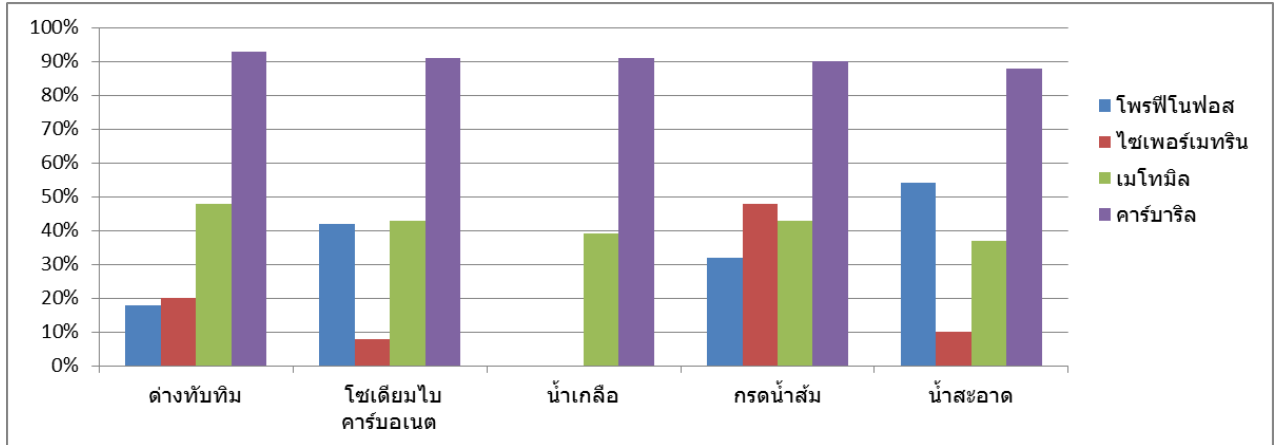
Klinhom Halee and Methawiwat, 2008 ทดลองลดปริมาณสารพิษตกค้างด้วยการล้าง5 วิธี คือ 1) การใช้โซเดียมคลอไรด์ ( $\text{NaCl}$ ) 2) การใช้โซเดียมไบคาร์บอเนต( $\text{NaHCO}_3$ ) 3) การใช้ต่างทับทิม ( $\text{KMnO}_4$ ) 4) การใช้กรดน้ำส้ม acetic acid และ 5) การใช้น้ำสะอาด พบว่าการใช้ต่างทับทิมสามารถลดปริมาณเมโทมิลและ

<sup>1</sup> ในบางกรณีแปรผันไปตามชนิดของผักและผลไม้ด้วย

เอกสารประกอบการประชุม  
การประชุมวิชาการเพื่อเตือนภัยสารเคมีกำจัดศัตรูพืชประจำปี 2558

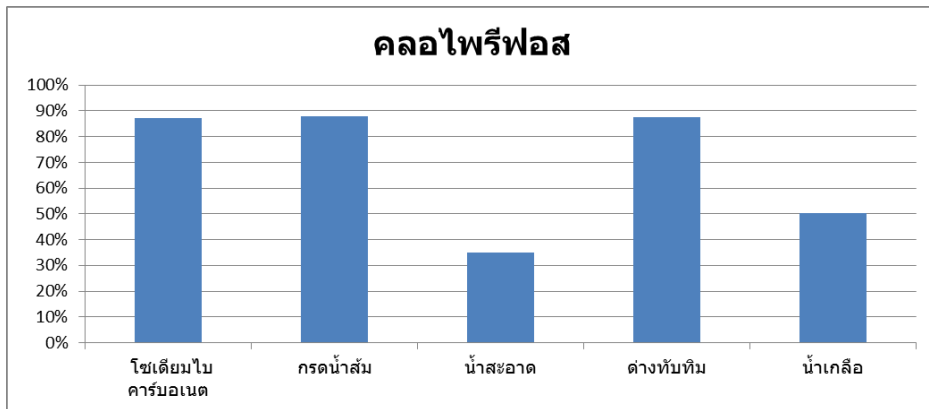
คาร์บาริลที่ตกค้างได้มากที่สุด คิดเป็น 48 เปอร์เซ็นต์ และ 93 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ รองลงมาคือ โซเดียมคลอไรด์ (NaCl), โซเดียมไบคาร์บอเนต (NaHCO<sub>3</sub>), กรดน้ำส้มและน้ำสะอาด ตามลำดับ (รูปที่2) (สอดคล้องกับงานศึกษาของเอนก หาลี และคณะ2013)

รูปที่ 2 เปรียบเทียบความสามารถในการลดปริมาณสารพิษตกค้าง 4 ชนิดในคะแนด้วยการล้าง 5 วิธี



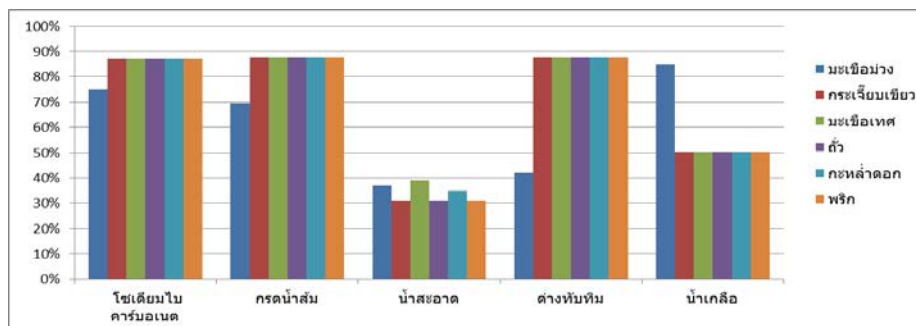
ที่มา: สมพันธ์ วรรณวิมลรักษ์ และคณะ2558/ Klinhom et al., 2008

2.3 การล้างด้วยโซเดียมไบคาร์บอเนต น้ำส้มสายชู และต่างหับทิม สามารถล้างคลอไพริฟอส ได้ดีใกล้เคียงกัน (87%)



ที่มา: Satpathy et al. 2012

เปรียบเทียบความสามารถในการลดสารพิษตกค้างคลอไพริฟอสด้วยวิธีการล้าง 5 วิธีในพืช 6 ชนิด

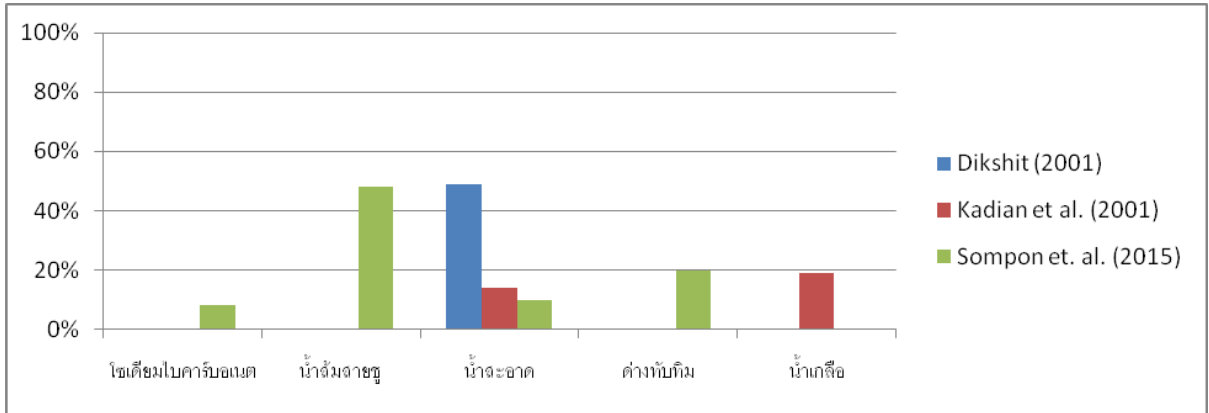


ที่มา: Satpathy et al. 2012

เอกสารประกอบการประชุม  
การประชุมวิชาการเพื่อเตือนภัยสารเคมีกำจัดศัตรูพืชประจำปี 2558

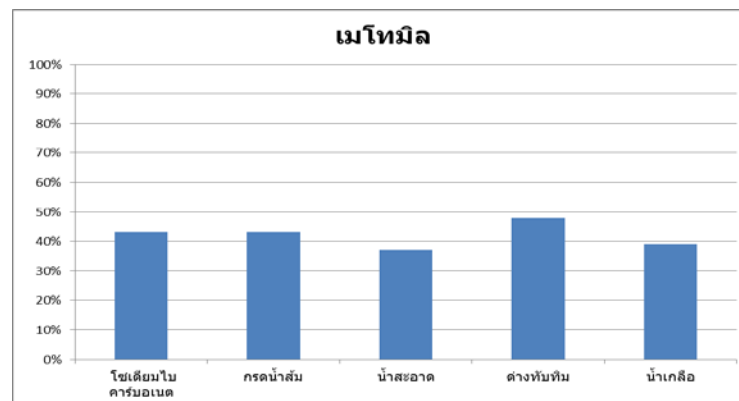
2.4 การล้างด้วยน้ำส้มสายชู สามารถล้างไซเพอร์เมทรินได้ประมาณครึ่งหนึ่ง (48%) ส่วนการล้างด้วยน้ำสะอาดได้ผลรองลงมา (10-49%) ส่วนวิธีการอื่นๆ ได้ผลค่อนข้างน้อย

เปรียบเทียบการล้างสาร ไซเพอร์เมทริน โดยนักวิจัยหลายคน



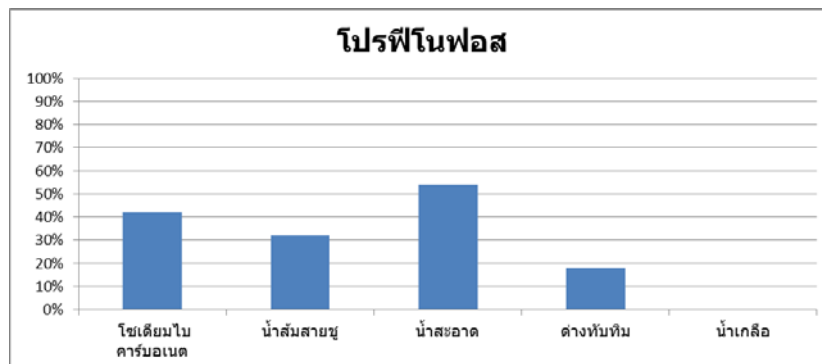
ที่มา: Dikshit AK., 2001 / Kadian et al., 2001 / สมพนธ์ วรรณวิมลรักษ์ และคณะ 2558

2.5 การล้างหลายวิธีล้างเมโทมิลได้ประมาณครึ่งหนึ่งใกล้เคียงกัน (40%)



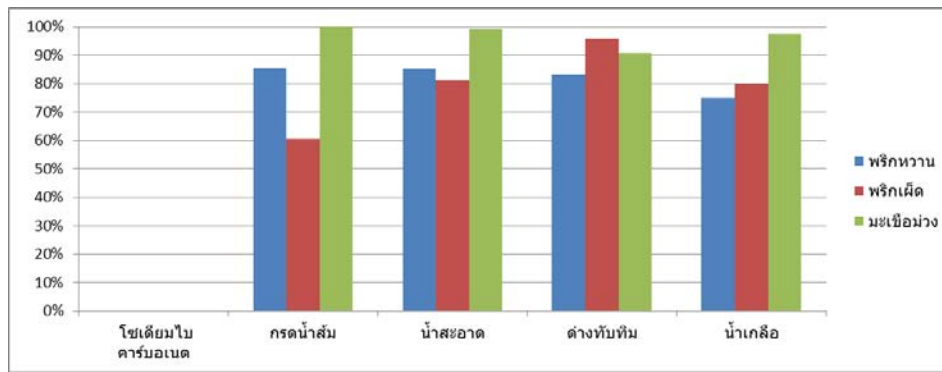
ที่มา: Klinhom et al. 2008

2.6 การล้างด้วยน้ำส้มสายชู น้ำสะอาด ต่างทับทิม และเกลือแกงให้ผลในการล้างสารโปรพิโนฟอสใกล้เคียงกันอย่างไรก็ตามผลการศึกษาในประเทศไทยพบว่าการล้างด้วยน้ำไหลและโซเดียมไบคาร์บอเนตในคั้นน้ำดีกว่าการล้างด้วยน้ำส้มสายชูและต่างทับทิมเปรียบเทียบการล้างสารโปรพิโนฟอส ของ 2 งานศึกษา



การศึกษาในคั้นน้ำของสมพนธ์ วรรณวิมลรักษ์ และคณะ 2558

**เอกสารประกอบการประชุม**  
**การประชุมวิชาการเพื่อเตือนภัยสารเคมีกำจัดศัตรูพืชประจำปี 2558**



การศึกษาในผักหลายชนิดของ Radwan et al., 2005

### 3. สารพิษอะไรตกค้างมากที่สุดในผักและผลไม้

เพื่อเปรียบเทียบว่าคำแนะนำในการล้างผักที่เหมาะสมควรเป็นอย่างไร เราจำเป็นต้องทราบสถานะของปัญหาการปนเปื้อนของสารพิษประเภทต่างๆที่ตกค้างในผักและผลไม้ โดยรายงานนี้ได้ใช้ผลการตรวจสอบและเฝ้าระวังของ 3 หน่วยงาน คือ สำนักงานมาตรฐานเกษตรและอาหารแห่งชาติ(มกอช.) ระบบการเตือนภัยอาหารและอาหารสัตว์ (RASFF) ของสหภาพยุโรป และเครือข่ายเตือนภัยสารเคมีกำจัดศัตรูพืช (Thai-PAN) โดยคัดเลือกจากข้อมูลการตกค้างล่าสุด 2 ปี (2556-2557) ยกเว้นของเครือข่ายเตือนภัยสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ใช้ข้อมูลผลการตรวจปี 2557-2558<sup>2</sup>

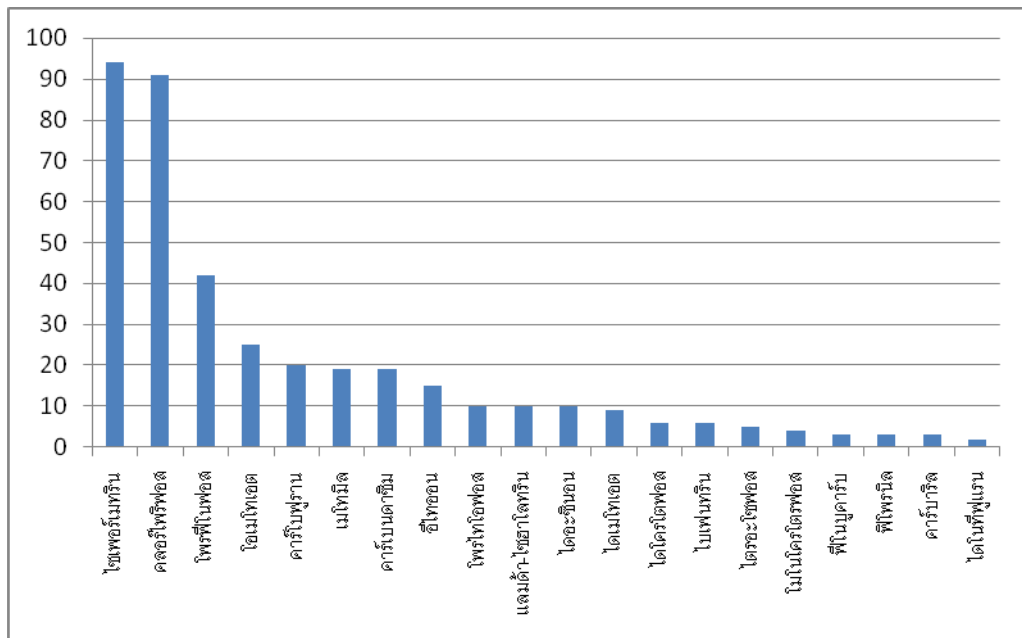
การจัดอันดับสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ตกค้างมากที่สุด ทำโดยการรวมจำนวนตัวอย่างการพบการตกค้างเกินค่ามาตรฐานของสารแต่ละชนิดนำมารวมกัน แล้วเรียงตามลำดับตามชนิดของสารที่สัมพบมากที่สุดไล่ลงไปสู่สารชนิดที่สัมพบน้อยที่สุด พบว่าสารที่พบมากที่สุด 6 อันดับแรก ได้แก่ ไชเปอร์เมทริน คลอโรไพริฟอส โปรพีโนฟอส โอเมโทเอต คาร์โบฟูราน และเมโทมิล ดังตารางต่อไปนี้

สารเคมีที่พบการตกค้างมากที่สุดในผักและผลไม้					
อันดับ	ชื่อสาร	มกอช. 2556-57 (จำนวน ต.ย.)	ThaiPAN 2557-58 (จำนวน ต.ย.)	RASFF 2556-57 (จำนวน ต.ย.)	รวม
1	ไชเปอร์เมทริน	61	33	0	94
2	คลอโรไพริฟอส	65	24	2	91
3	โปรพีโนฟอส	28	11	3	42
4	โอเมโทเอต	17	4	4	25
5	คาร์โบฟูราน	7	10	3	20
6	เมโทมิล	9	6	4	19
7	คาร์เบนดาซิม	0	19	0	19
8	อีไทออน	14	0	1	15
9	โพรไทโอฟอส	6	1	3	10

<sup>2</sup>มกอช. สุ่มตรวจสอบสารตกค้างจากตัวอย่างผักและผลไม้รวม 800 ตัวอย่าง จากทั่วประเทศจากแปลง GAP ไทยแพนสุ่มตรวจ 216 ชนิดในตลาดโมเดิร์นเทรดและตลาดสดทั่วประเทศ ส่วนของ RASFF เป็นการสุ่มตรวจผักและผลไม้ส่งออกจากประเทศที่พบในตลาดยุโรป (ไม่ทราบจำนวนการสุ่มตรวจ)

**เอกสารประกอบการประชุม**  
**การประชุมวิชาการเพื่อเตือนภัยสารเคมีกำจัดศัตรูพืชประจำปี 2558**

10	แลมด้า-ไซฮาโลทริน	8	2	0	10
11	ไดอะซินอน	6	3	1	10
12	ไดเมโทเอต	5	1	3	9
13	ไดโครโตฟอส	6	0	0	6
14	ไบเฟนทริน	3	3	0	6
15	ไตรอะโซฟอส	3	2	0	5
16	โมนิโครโตรฟอส	4	0	0	4
17	ฟิโนคาร์บ	1	2	0	3
18	ฟิโพรนิล	0	0	3	3
19	คาร์บาริล	1	0	2	3
20	ไดโนทีฟูแรน	0	0	2	2

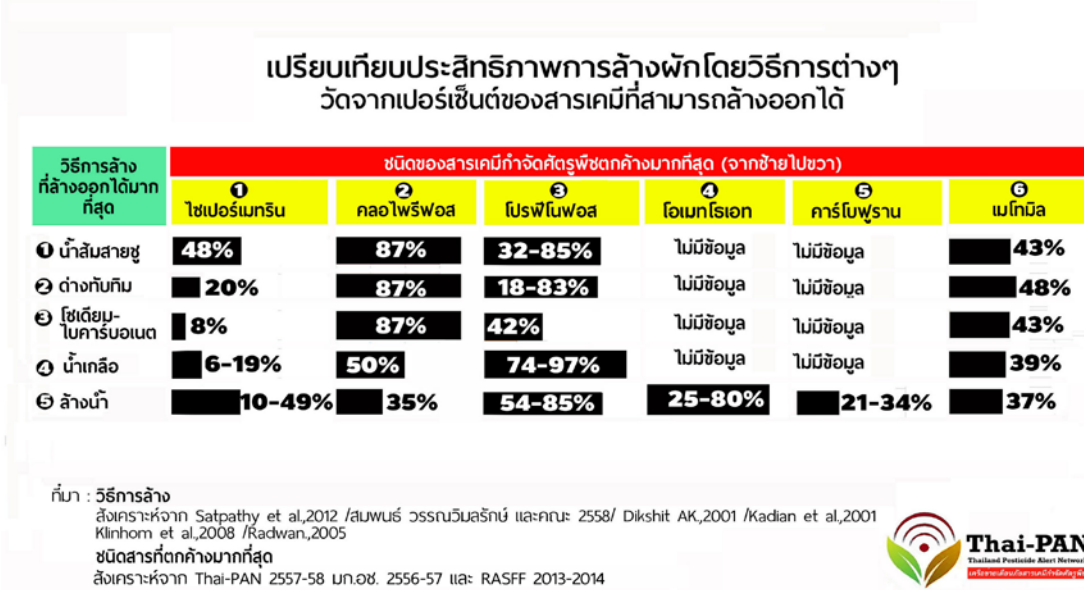


**4. คำแนะนำในการล้างผักที่ควรแนะนำสำหรับปัญหาการล้างผักและผลไม้ในประเทศไทย**

เมื่อคำนึงถึงปัญหาของการตกค้างและความรู้จากงานวิจัยเกี่ยวกับการล้างผักจากการประมวลของเครือข่ายเตือนภัยสารเคมีกำจัดศัตรูพืชโดยการคัดเลือกงานวิจัยจากต่างประเทศ (จำนวน 9 บทความ) และจากในประเทศ (จำนวน 3 บทความ) ทั้งนี้โดยได้สังเคราะห์ความสามารถในการล้างผัก โดยให้ความสำคัญกับวิธีการล้างที่สามารถล้างสารตกค้างมากที่สุด 6 อันดับแรก แล้วเปรียบเทียบโดยการถ่วงน้ำหนักจากเปอร์เซ็นต์ความสามารถในการล้างกับความถี่ของจำนวนตัวอย่างที่มีการพบการตกค้างของสารชนิดต่าง ทำให้ทราบว่า วิธีการที่ดีที่สุดเกี่ยวกับการล้างผักภายใต้บริบทของปัญหาการตกค้างใน

เอกสารประกอบการประชุม  
การประชุมวิชาการเพื่อเตือนภัยสารเคมีกำจัดศัตรูพืชประจำปี 2558

ประเทศไทยและความรู้เกี่ยวกับการล้างผัก(ทั้งจากต่างประเทศและในประเทศ)ที่ผู้บริโภคสามารถนำไป  
ปรับใช้ได้ตามความเหมาะสม สามารถสรุปได้ดังปรากฏในแผนภาพต่อไปนี้



หมายเหตุ : การล้างด้วยน้ำสะอาด ผ่านวิธีน้ำไหล หรือวิธีแช่

ประสิทธิภาพในการล้างผักและผลไม้สำหรับลดสารกำจัดศัตรูพืชที่ตกค้างบ่อยในประเทศไทย เรียง  
ตามลำดับประสิทธิภาพในการล้าง มีดังต่อไปนี้

1) การล้างด้วยน้ำส้มสายชู เป็นวิธีการที่ดีที่สุด เพราะลดสารที่ตกค้างมากที่สุดได้ 48 % สารลำดับ  
ที่สองได้ 87% และสารลำดับที่สามได้ 32-85%

2) การล้างด้วยต่างทับทิมและโซเดียมไบคาร์บอเนตได้ผลใกล้เคียงกันมาก  
โดยต่างทับทิมลดสารตกค้างมากที่สุดได้ 20 % สารตกค้างอันดับสองได้ 87 % และลดสารตกค้าง  
อันดับที่สามได้ 18-83%

3) การล้างด้วยโซเดียมไบคาร์บอเนตลดสารที่ตกค้างมากที่สุดได้เพียง 8 % ลำดับสองได้ 87%  
ลำดับสามได้ 42 %

4) การล้างด้วยน้ำสะอาดและน้ำเกลือให้ผลใกล้เคียงกัน โดยการล้างด้วยน้ำในสารไซเปอร์เมทริน  
ทำได้ดีกว่าน้ำเกลือเล็กน้อย ขณะที่ในสารลำดับที่สองนั้นการล้างด้วยน้ำเกลือให้ผลดีกว่าเล็กน้อย ส่วน  
สารอื่นๆ ที่เหลือให้ผลใกล้เคียงกัน

จากแผนภาพด้านบน ทำให้เห็นข้อจำกัดของการล้างผักได้อย่างชัดเจนว่าการล้างในทุกวิธียังมีการ  
ตกค้างของสารเคมีที่พบบ่อยมาที่สุดในอันดับแรกคือไซเปอร์เมทรินสูงค่อนข้างมาก โดยวิธีการล้างที่ดีที่สุด  
ยังสามารถล้างการตกค้างได้ประมาณครึ่งหนึ่งเท่านั้น

เมื่อเปรียบเทียบกับคำแนะนำแรกของกองพัฒนาศักยภาพผู้บริโภค สำนักงานคณะกรรมการ  
อาหารและยา แนะนำว่าการใช้โซเดียมไบคาร์บอเนตหรือเบคกิ้งโซดาจะสามารถลดการตกค้างได้ 90-95

## เอกสารประกอบการประชุม

### การประชุมวิชาการเพื่อเตือนภัยสารเคมีกำจัดศัตรูพืชประจำปี 2558

เปอร์เซ็นต์ แล้วแต่ชนิดผักนั้น ไม่สอดคล้องกับรายงานนี้ เพราะเมื่อเปรียบเทียบแล้ว มีประสิทธิภาพในการล้างสารเคมีที่ตกค้างบ่อย ได้น้อยกว่าน้ำส้มสายชู

ส่วนการทดลองเกี่ยวกับสารอื่นๆ ที่พบในลำดับที่ 7 เป็นต้นไป พบว่ามีการศึกษาน้อยมาก ยกเว้นคาร์บาริล ซึ่งเป็นสารที่พบการตกค้างในลำดับที่ 19 ดังสรุปในแผนภาพ

ความสามารถในการล้างสารตกค้างลำดับรอง			
วิธีการล้าง	คาร์เบนดาซิม	ไตรอะซิฟอส	คาร์บาริล
① น้ำส้มสายชู	ไม่มีข้อมูล	ไม่มีข้อมูล	90%
② ต่างกับทิม	ไม่มีข้อมูล	ไม่มีข้อมูล	93%
③ โซเดียม-ไฮคาร์บอเนต	ไม่มีข้อมูล	ไม่มีข้อมูล	91%
④ ล้างน้ำ	24%	ไม่มีข้อมูล	80-88%
⑤ น้ำเกลือ	ไม่มีข้อมูล	57-90%	91%

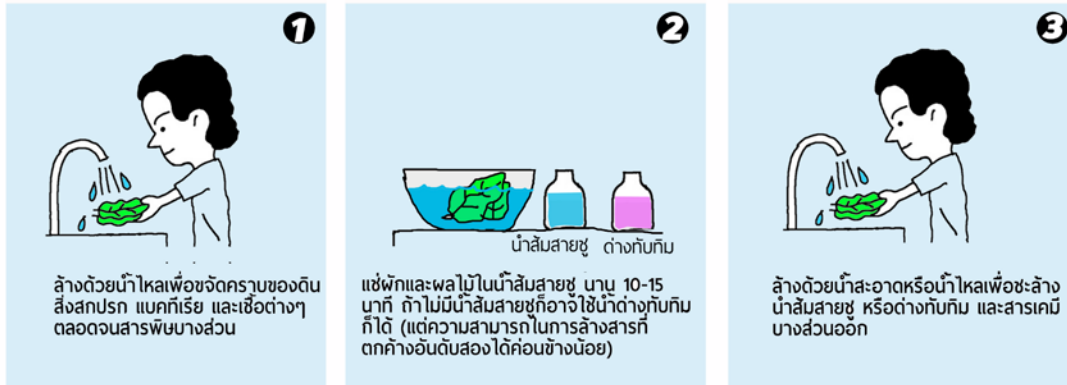
ที่มา: Phani-Kumr et.al, 2000/Klinhom et.al., 2000/Binda & Kalra, 1973

จากการประมวลงานศึกษาข้างต้น คำแนะนำของเครือข่ายเตือนภัยสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเพื่อให้สามารถลดสารเคมีให้ได้มากที่สุดเท่าที่เป็นไปได้ จึงมีคำแนะนำ 4 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. ล้างด้วยน้ำไหลเพื่อขจัดคราบของดิน สิ่งสกปรก แบคทีเรีย และเชื้อต่างๆ ตลอดจนจนสารพิษบางส่วน
2. แช่ผักและผลไม้ในน้ำส้มสายชู นาน 10-15 นาที ถ้าไม่มีน้ำส้มสายชูก็อาจใช้น้ำต่างทับทิม หรือโซเดียมไฮคาร์บอเนตอย่างใดอย่างหนึ่งก็ได้(แต่ความสามารถในการล้างสารไฮเปอร์เมทรินซึ่งเป็นสารที่ตกค้างมากที่สุดได้ค่อนข้างน้อย)
3. ล้างด้วยน้ำสะอาดหรือน้ำไหลเพื่อชะล้างน้ำส้มสายชู หรือต่างทับทิม และโซเดียมไฮคาร์บอเนต และสารเคมีบางส่วนออก



## คำแนะนำในการล้างผักและผลไม้ ที่เหมาะสมและสามารถล้างสารตกค้างได้มากที่สุด



อย่างไรก็ตามพึงทราบว่า ในความเป็นจริงนั้นมีการตรวจพบการตกค้างของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในพืชแต่ละชนิดมากกว่า 2 ชนิด ตัวอย่างเช่น มีการพบสารตกค้างในคะน้ามากถึง 12 ชนิด และ 7 ชนิดมีปริมาณการตกค้างสูงกว่าค่า MRLs (สมพันธ์ วรรณวิมลรักษ์ และคณะ, 2558) คำแนะนำและความรู้ในการล้างผักจึงเป็นคำแนะนำโดยทั่วไปและภายใต้ข้อจำกัดของความรู้เท่าที่มีอยู่เท่านั้น

### 5. การปกปิดเปลือกและปัญหาการตกค้างของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชประเภทดูดซึม

ผลไม้ประเภทปกปิดเปลือกได้สามารถลดการตกค้างของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชได้มากกว่าสำหรับสารเคมีจำนวนหนึ่ง เช่น จากการศึกษาการตกค้างของสารกลุ่มออร์แกโนฟอสเฟต ในแอปเปิ้ล (Rawn DF et al., 2008) พบว่าการล้างและปกปิดเปลือกสามารถลดปริมาณสารตกค้างลงได้ 74.5-97.9 เปอร์เซ็นต์ ขณะที่การล้างเพียงอย่างเดียวสามารถลดปริมาณสารเคมีลงได้เพียง 3.5-28.7 เปอร์เซ็นต์เท่านั้น

แต่จากข้อมูลการสำรวจ พฤติกรรมผู้บริโภคในเขตพื้นที่กรุงเทพฯ และปริมณฑล จำนวน 1,179 คน ช่วงเดือน ต.ค. 2557- ม.ค. 2558 ของเครือข่ายเตือนภัยสารเคมีกำจัดศัตรูพืช พบว่า 74 เปอร์เซ็นต์ ของผักที่ผู้บริโภคนิยมจำนวน 50 ชนิด และ 18.12 เปอร์เซ็นต์ ของผลไม้ที่ผู้บริโภคนิยมจำนวน 37 ชนิด เป็นผัก และผลไม้ที่บริโภคโดยไม่ปกปิดเปลือก

นอกจากนี้ยังพบว่าแม้ประเภทของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ตกค้างมีเพียง 10 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณสารกำจัดศัตรูพืชทั้งหมด เป็นสารประเภทดูดซึม แต่กลับคิดเป็นสัดส่วนที่ทำให้เกิดความเสี่ยงในการบริโภคสูงถึง 60 เปอร์เซ็นต์ (Chuck Benbrook, 2008) การศึกษาดังกล่าวสอดคล้องกับข้อมูลของสถาบันเพื่อความปลอดภัยด้านอาหารและสุขภาพ (FSH), สถาบันเทคโนโลยีแห่งรัฐอิลลินอยส์ และเครือข่ายเตือนภัยสารเคมี

**เอกสารประกอบการประชุม**  
**การประชุมวิชาการเพื่อเตือนภัยสารเคมีกำจัดศัตรูพืชประจำปี 2558**

กำจัดศัตรูพืช ซึ่งพบว่าสารพิษที่ตกค้างเกินค่ามาตรฐาน 51 เปอร์เซ็นต์ เป็นสารประเภทดูดซึม ที่สามารถซึมเข้าสู่เนื้อในผักและผลไม้ได้

**6. สรุปและข้อเสนอแนะ**

6.1 เมื่อพิจารณาคำตอบของคำถามที่ว่าต้องล้างผักและผลไม้อย่างไรจึงจะปลอดภัยจากสารพิษตกค้าง จากข้อมูลข้างต้นเห็นได้ชัดว่า เราไม่มีวิธีการล้างสำเร็จรูป ความสามารถในการลดปริมาณสารพิษตกค้างในผักและผลไม้ นั้นขึ้นอยู่กับ 3 ปัจจัยหลักที่สัมพันธ์กันคือ ชนิดของผลผลิต วิธีการล้าง และชนิดของสารพิษที่ตกค้าง ซึ่งเป็นเรื่องยากที่ผู้บริโภคจะสามารถรู้ได้ว่าผักหรือผลไม้ที่ซื้อมานั้น มีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในการผลิตและตกค้างในผลผลิตกี่ชนิด และมีปริมาณการตกค้างของสารพิษชนิดต่างๆ เท่าไหร่ เพื่อเลือกวิธีลดปริมาณสารพิษตกค้างนั้นๆ ได้อย่างเหมาะสม

6.2 การล้างยังเป็นทางออกเฉพาะหน้าของผู้บริโภค แต่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรปรับปรุงคำแนะนำการล้างผักให้เหมาะสมมากขึ้น รวมทั้งมีความจำเป็นต้องมีการศึกษาเพิ่มเติม หรือทำการทดลองเพิ่มเติม เพราะมีสารที่ตกค้างในลำดับต้นๆ หลายชนิดยังไม่มีการศึกษาเรื่องการล้าง อีกทั้งยังไม่ได้มีการตรวจสอบสารตกค้างของหน่วยงานต่างๆ อย่างเพียงพอ เช่น คาร์เบนดาซิม เป็นต้น

6.3 วิธีการที่ดีที่สุดเพื่อคุ้มครองผู้บริโภค นอกเหนือจากการเลือกซื้อผลผลิตจากเกษตรอินทรีย์ คือการยกเลิกสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ตกค้างบ่อย โดยเฉพาะอย่างยิ่งสารเคมีใน 2 กลุ่มคือ

- คลอไพริฟอส คาร์โบฟูราน เมโทมิล ซึ่งเป็นสารเคมีที่นอกจากเป็นอันตรายร้ายแรงต่อทั้งเกษตรกรและผู้บริโภคแล้ว ยังพบบ่อยมากในผักและผลไม้(แม้ว่าปัจจุบันยังไม่มีการอนุญาตให้ขึ้นทะเบียนสารคาร์โบฟูราน และเมโทมิล แต่ยังพบการตกค้างในลำดับที่ 5 และ 6 ตามลำดับ)
- สารเคมีประเภทดูดซึมซึ่งล้างออกได้ยากจนถึงไม่สามารถล้างออกได้ เช่น เมโทมิลและคาร์เบนดาซิม เป็นต้น

ทั้งนี้ การประกาศยกเลิกการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่มีอันตรายร้ายแรงแล้ว หน่วยงานที่เกี่ยวข้องต้องดำเนินการให้มีการบังคับใช้กฎหมายอย่างเคร่งครัดไปพร้อมๆ กันด้วย

**เอกสารประกอบการประชุม**  
**การประชุมวิชาการเพื่อเตือนภัยสารเคมีกำจัดศัตรูพืชประจำปี 2558**

ตารางแนบ 1

แสดงวิธีลดสารพิษตกค้างจากสารป้องกันกำจัดแมลง 9 วิธี

วิธีลดสารพิษตกค้างจากสารป้องกันกำจัดแมลง	ปริมาณสารพิษที่ลดลง (ขึ้นอยู่กับชนิดผักและผลไม้)
1. ใช้โซเดียมไบคาร์บอเนต (เบคกิ้งโซดา) 1 ช้อนโต๊ะ ผสมน้ำอุ่น 1 กระละมัง (20 ลิตร) แช่นาน 15 นาที แล้วนำไปล้างด้วยน้ำสะอาดหลาย ๆ ครั้ง	90-95 %
2. ใช้น้ำส้มสายชูที่มีกรดน้ำส้มความเข้มข้น 5 % ผสมกับน้ำในอัตราส่วน 1:10 เพื่อให้เหลือความเข้มข้น 0.5 % (เช่น ถ้าน้ำส้มสายชู 1 ถ้วยตวง ให้เติมน้ำอีก 10 ถ้วยตวง เป็นต้น) แช่นาน 10-15 นาที แล้วล้างด้วยน้ำสะอาด	60-84%
3. ล้างผักโดยให้ “น้ำไหลผ่าน” โดยเด็ดผักเป็นใบ ๆ ใส่ตะแกรงโปร่งเปิดน้ำให้แรงพอประมาณ ใช้มือช่วยคลี่ใบผัก ล้างนาน 2 นาที	25-63 %
4. ลอกหรือปอกเปลือกชั้นนอกของผักออกทิ้งเด็ดผักเป็นใบ ๆ แล้วแช่น้ำสะอาด นาน 5- 15 นาที	27-72 %
5. ต้มหรือลวกผักด้วยน้ำร้อน	48-50 %
6. ใช้ไฮโดรเจนเพอร์ออกไซด์ 1 ช้อนชา ผสมน้ำ 4 ลิตร แช่นาน 10 นาที แล้วล้างด้วยน้ำสะอาด	35-50 %
7. ใช้ด่างทับทิม 20-30 เกล็ด ผสมน้ำ 4 ลิตร แช่นาน 10 นาที แล้วล้างด้วยน้ำสะอาด	35-43 %
8. แช่น้ำซาวข้าว นาน 10 นาที แล้วล้างด้วยน้ำสะอาด	35 – 43 %
9. ใช้เกลือป่น 1 ช้อนโต๊ะ ผสมน้ำ 4 ลิตร แช่นาน 10 นาที แล้วล้างด้วยน้ำสะอาด	27– 38 %

ที่มา: กองพัฒนาศักยภาพผู้บริโภค สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา, 2553

**เอกสารประกอบการประชุม**  
**การประชุมวิชาการเพื่อเตือนภัยสารเคมีกำจัดศัตรูพืชประจำปี 2558**

**เอกสารอ้างอิง**

1. เอนก หาดดี, ธวัชชัย ศุภวิทิตพัฒนา. การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของสารละลายต่างทับทิมและน้ำยาล้างผักทางการค้า 3 ชนิดในการลดปริมาณเมโทมิลในผักคะน้า. วารสารเกษตรพระจอมเกล้า 2556;30:1 (55-61)
2. Bindra OS and Kalra RL. The magnitude of pesticidal pollution in India. In: Progress and problems in pesticide-residue analysis. Ludhiana: Punjab Agricultural University and Indian Council of Agricultural Research; 1973. pp. 41–51. Ref. Effect of handling and processing on pesticide residues in food- a review. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/>
3. Dikshit AK. Persistence of cypermethrin on stored pulses and its decontamination. Pest Res J.2001;13:141–146.
4. Dorothea F. K. Rawn, Sue C. Quade, Wing-Fung Sun, Mark Smith, André Fouquet and André Bélanger. Effects of Postharvest Preparation on Organophosphate Insecticide Residues in Apples. J. Agric. Food Chem., 2008, 56 (3), pp 916–921
5. Gouri Satpathy, Yogesh Kumar Tyagi, Rajinder Kumar Gupta. Removal of Organophosphorus (OP) Pesticide Residues from Vegetables Using Washing Solutions and Boiling. Journal of Agricultural Science 2012;Vol. 4, No. 2.
6. Kadian S, Kumar R, Grewal RB, Srivastava SP. Effect of household processing on cypermethrin residues in some commonly used vegetables. Pestology. 2001;25:10–13. Ref. Effect of handling and processing on pesticide residues in food- a review. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/>
7. Kim SD, Kim ID, Park MZ, Lee YG. Effect of ozone water on pesticide-residual contents of soybean sprouts during cultivation. Korean J Food Sci Technol. 2000;32:277–283.
8. Phani-Kumar K, Jagdishwar Reddy D, Narasimha Reddy K, Ramesh Babu T, Narendranath VV. Dissipation and decontamination of triazophos and acephate residues in chilli (*Capsicum annum* Linn) Pest Res J. 2000;12:26–29.
9. Phongchai Klinhom , Anek Halee, Sasithorn Methawiwat. The Effectiveness of Household Chemicals in Residue Removal of Methomyl and Carbaryl Pesticides on Chinese-Kale. Kasetsart J. (Nat. Sci.) 2008;42 : 136 - 143
10. Tsai CF, Chou SS, Shyu YT. Removal of methamidophos and carbofuran residue in broccoli during freezing processing. J Food and Drug Analysis. 1997;5:217–223.
11. Radwan MA, Abu-Elamayem MM, Shiboob MH, Abdel-Aal A. Residual behaviour of profenofos on some field-grown vegetables and its removal using various washing solutions and household processing. Food Chem Toxic. 2005;43:553–557.
12. Sompon Wanwimolruk, Onnicha Kanchanamayoon, Kamonrat Phopin, Virapong Prachayasittikul. Food safety in Thailand 1: Pesticide residues found in Chinese kale (*Brassica oleracea*), a commonly consumed vegetable in Asian countries. Elsevier Editorial System(tm) for Science of the Total Environment. 2015.