

---

## การปนเปื้อนของพยาธิและการลดพยาธิ ในผักสดโดยการล้าง

---

ทงนงพันธ์ สัจจาปะละ กนกวรรณ ต้นสกุล และชนทอง เพ็ชรนอก

สำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ถนนติวานนท์ นนทบุรี 11000

**บทคัดย่อ** ผักเป็นอาหารที่อุดมไปด้วยโภชนาการ และดีต่อสุขภาพโดยเฉพาะผู้ที่ต้องการลดน้ำหนัก เป็นกระแสของโลกที่สนับสนุนให้ประชาชนบริโภคผักมากขึ้น องค์การอนามัยโลกได้บ่งชี้ว่าผักสดหากบริโภคดิบอาจเป็นแหล่งที่ทำให้ติดเชื้อพยาธิได้ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ จึงทำการสำรวจความเสี่ยงการปนเปื้อนของพยาธิในผักสดที่บริโภคดิบ ได้แก่ สะระแหน่ (peppermint), ผักกาดหอม (lettuce), ผักชี (coriander), ต้นหอม (leek), ผักชีฝรั่ง (parsley), ใบบัวบก (cantella asiatica urban), ใบกุยช่าย (garlic-like vegetable), ใบขึ้นฉ่าย (celery), ผักกาดขาว (white lettuce), และผักคะน้า (kale) ชนิดละ 10 ตัวอย่าง และเสนอวิธีการแช่ผัก 3 วิธี คือ แช่ในน้ำเปล่า ในส่วนผสมน้ำส้มสายชู 15 มิลลิลิตรต่อน้ำ 4 ลิตร และในน้ำเกลือความเข้มข้น 15 กรัมต่อน้ำ 4 ลิตร แล้วล้างออกด้วยน้ำเปล่า เพื่อลดจำนวนพยาธิ โดยดำเนินการระหว่างปี พ.ศ. 2556-2557 พบว่าผัก 100 ตัวอย่าง พบพยาธิ 91 ตัวอย่าง แบ่งเป็นพยาธิตัวกลมอิสระ 72 ตัวอย่าง ไส้และไข่ 80 ตัวอย่าง ไส้ *Ascaris* spp. 33 ตัวอย่าง ตัวอ่อน *Trichostrongylus* spp. 1 ตัวอย่าง ไส้พยาธิปากขอ 1 ตัวอย่าง ไส้ *Taenia* spp. 2 ตัวอย่าง และไข่พยาธิเข็มหมุด (*Enterobius vermicularis*) 2 ตัวอย่าง ส่วนการล้างผักด้วยน้ำเปล่า สารละลายน้ำส้มสายชู และน้ำเกลือสามารถลดจำนวนพยาธิลงได้ 3-14, 6-14 และ 3-13 เท่าตามลำดับ การล้างผักให้สะอาดก่อนบริโภคและการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี เป็นมาตรการจัดการความเสี่ยงเพื่อลดจำนวนพยาธิที่ตกค้างในผักให้เหลือน้อยที่สุดจนไม่ก่ออันตรายต่อผู้บริโภค

## บทนำ

ผักเป็นอาหารที่มีประโยชน์ต่อสุขภาพ ให้สารอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการ อุดมไปด้วยวิตามินและแร่ธาตุที่จำเป็น ช่วยรักษาสสมดุลของร่างกาย ทำให้ระบบย่อยอาหารและระบบขับถ่ายดีขึ้น ซึ่งอาจกล่าวได้ว่าเป็นกระแสของโลกที่ส่งเสริมให้ประชาชนหันมาบริโภคผักมากขึ้น เช่นเดียวกันกับที่กระทรวงสาธารณสุขได้เล็งเห็นถึงประโยชน์ดังกล่าว จึงมีนโยบายส่งเสริมให้ประชาชนหันมาบริโภคผักเพื่อสุขภาพที่ดี หนึ่งโดยที่ผู้บริโภคจะนิยมรับประทานผักสดคู่กับอาหารจานหลัก หรือในกรณีผู้ที่ต้องการควบคุมน้ำหนักจะรับประทานผักสดในรูปของสลัดผักเป็นอาหารจานหลัก การรับประทานผักสดจึงเป็นอาหารสุขภาพที่ประชาชนนิยมบริโภคกันอย่างแพร่หลาย อย่างไรก็ตามองค์การอนามัยโลกได้มีรายงานเตือนผู้บริโภคผักสดว่าอาจมีการปนเปื้อนของพยาธิและก่อให้เกิดโรคได้<sup>(1, 2)</sup> ผู้รับประทานผักที่มีการปนเปื้อนของพยาธิดังกล่าวอาจเกิดการเจ็บป่วยและมีโอกาสที่คนจะนำเชื้อไปแพร่กระจาย (Transport host) ดังนั้นสำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ซึ่งเป็นหน่วยงานที่ดำเนินงานทางห้องปฏิบัติการในการดูแลคุ้มครองสุขภาพอนามัยของผู้บริโภค จึงได้ทำการวิจัยเพื่อสำรวจความเสี่ยงของพยาธิจากผักสดที่ผู้บริโภคนิยมรับประทานดิบ และเสนอวิธีการล้างผักเพื่อจัดการความเสี่ยง ตามวิธีการล้างที่ทางกรมวิชาการเกษตรได้นำเสนอ<sup>(3)</sup>

## วัสดุและวิธีการ

ตัวอย่างผักสด 10 ชนิด ได้แก่ สะระแหน่ (peppermint) ผักกาดหอม (lettuce) ผักชี (coriander) ต้นหอม (leek) ผักชีฝรั่ง (parsley) ใบบัวบก (cantella asiatica urban) ใบกุยช่าย (garlic-like vegetable) ใบขึ้นฉ่าย (celery) ผักกาดขาว (white lettuce) และผักคะน้า (kale) จากตลาดสดในกรุงเทพฯ และปริมณฑล

### เครื่องมือและอุปกรณ์

1. เครื่องชั่งไฟฟ้าชนิด 2 ตำแหน่ง
2. เครื่องเขย่า (shaker)
3. เครื่องหมุนเหวี่ยง (centrifuge) ชนิดปรับตั้งความเร็วรอบ ได้
4. กล้องจุลทรรศน์ชนิด compound microscope
5. Beaker ขนาด 1,000 มิลลิลิตร
6. Sedimentation cylinder ขนาด 1,000 มิลลิลิตร
7. กระชอนใช้กรองผัก ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 15 เซนติเมตร ที่วางบน Sedimentation cylinder

### ได้พอดี

8. หลอด centrifuge
9. Capillary pipet

### สารเคมี

1. ส่วนผสมของน้ำยาทำความสะอาดไลปอนเอฟ กับน้ำเกลือ 0.85 เปอร์เซ็นต์ ปรับความถ่วงจำเพาะเท่ากับ 1.010
2. ส่วนผสมน้ำส้มสายชู 15 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 4 ลิตร
3. เกลือป่น 15 กรัม ผสมน้ำ 4 ลิตร

วิธีวิเคราะห์ใช้ sedimentation technique<sup>(4)</sup> ปฏิบัติตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. สุ่มตัวอย่างผัก 200 กรัม โดยไม่ต้องล้างน้ำก่อน ถ้าผักชนิดใดมีรากให้ตัดรากทิ้ง
2. ตัดผักเป็นชิ้นเล็ก ๆ ใส่ลงใน beaker ขนาด 1,000 มิลลิลิตร
3. เติมน้ำละลายไลโปนออฟ ที่ผสมกับน้ำเกลือ 0.85 เปอร์เซ็นต์ ให้น้ำท่วมผักเพื่อลดแรงตึงผิวให้พยาธิหลุดจากผัก
4. นำไปเขย่าบน shaker 240 ครั้งต่อนาที นาน 1 ชั่วโมง
5. นำไปกรองลงใน sedimentation cylinder ตั้งทิ้งไว้ข้ามคืนเพื่อให้พยาธิและไข่พยาธิตกตะกอน
6. วันรุ่งขึ้นเทน้ำเหนือตะกอนทิ้งให้เหลือประมาณ 5-10 มิลลิลิตร
7. เขย่าให้เข้ากันดี แล้วถ่ายของเหลวลงหลอด centrifuge แล้วนำไปปั่นที่ 2,000 รอบต่อนาที นาน 10 นาที
8. ดูดน้ำใสส่วนบนทิ้งไป ให้น้ำในหลอดเหลือ 0.5-1.0 มิลลิลิตร
9. ใช้ capillary pipet ผสมตะกอนให้เข้ากันดีแล้วดูดน้ำมาหยดบนสไลด์
10. นำไปตรวจภายใต้กล้องจุลทรรศน์โดยใช้วิธี simple direct smear แล้วบันทึกผลการตรวจ

นอกจากนั้นทำการทดลองการล้างผักเพื่อลดจำนวนพยาธิโดยนำตัวอย่างผักชนิดละ 5 ตัวอย่าง จากการเก็บตัวอย่างในคราวเดียวกัน แล้วเปรียบเทียบจำนวนพยาธิที่พบจากผักที่ไม่ได้ล้างก่อนวิเคราะห์กับการล้างผัก 3 วิธี<sup>(3)</sup> คือ

1. แช่น้ำเปล่า นาน 10 นาที แล้วล้างด้วยน้ำสะอาดอีกครั้ง
2. แช่น้ำส้มสายชู (น้ำส้มสายชู 15 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 4 ลิตร) นาน 10 นาที แล้วล้างด้วยน้ำสะอาด 1 ครั้ง
3. แช่น้ำเกลือป่น 15 กรัมผสมน้ำ 4 ลิตร นาน 10 นาที แล้วล้างด้วยน้ำสะอาด 1 ครั้ง

หลังจากนั้นทำการวิเคราะห์ตามข้อ 1-7 จากนั้นดูดน้ำใสส่วนบนทิ้งไป ให้น้ำในหลอดเหลือ 1.0 มิลลิลิตร นำน้ำและตะกอนที่เหลือทั้งหมดแยกหยดบนสไลด์แล้วนับรวมจำนวนพยาธิที่พบและหาค่าเฉลี่ย

## ผล

ผลการตรวจผักจำนวน 100 ตัวอย่าง พบพยาธิ 91 ตัวอย่าง แบ่งเป็นพยาธิ ตัวกลมอิสระ 72 ตัวอย่าง ไรและไข่ 80 ตัวอย่าง ไข่ *Ascaris* spp. 33 ตัวอย่าง ตัวอ่อน *Trichostrongylus* spp. 1 ตัวอย่าง ไข่พยาธิปากขอ 1 ตัวอย่าง ไข่ *Taenia* spp. 2 ตัวอย่าง และไข่พยาธิเข็มหมุด (*Enterobius vermicularis*) 2 ตัวอย่าง แยกการตรวจพบพยาธิตามผักแต่ละชนิดได้ดังนี้

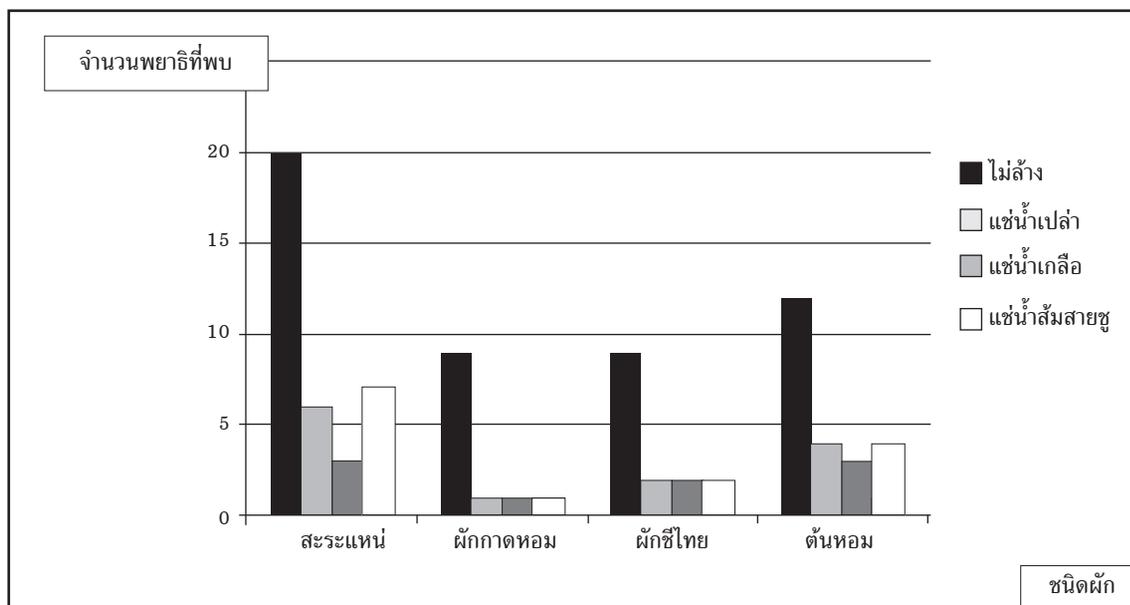
ใบสาระแหน่จำนวน 10 ตัวอย่าง พบพยาธิตัวกลม 9 ตัวอย่าง ไรและไข่ 10 ตัวอย่าง ไข่ *Ascaris* spp. 4 ตัวอย่าง ผักกาดหอม จำนวน 10 ตัวอย่าง พบพยาธิตัวกลม 8 ตัวอย่าง ไรและไข่ 9 ตัวอย่าง ไข่ *Ascaris* spp. 3 ตัวอย่าง ผักชี จำนวน 10 ตัวอย่าง พบพยาธิตัวกลม 7 ตัวอย่าง ไรและไข่ 8 ตัวอย่าง ไข่ *Ascaris* spp. 1 ตัวอย่าง ไข่พยาธิเข็มหมุด 1 ตัวอย่าง ต้นหอม จำนวน 10 ตัวอย่าง พบพยาธิตัวกลม 7 ตัวอย่าง ไรและไข่ 7 ตัวอย่าง ไข่ *Ascaris* spp. 3 ตัวอย่าง ไข่พยาธิปากขอ 1 ตัวอย่าง ผักชีฝรั่ง จำนวน 10 ตัวอย่าง พบพยาธิตัวกลม 10 ตัวอย่าง ไรและไข่ 5 ตัวอย่าง ไข่ *Ascaris* spp. 3 ตัวอย่าง ไข่พยาธิปากขอ 1 ตัวอย่าง ไข่ *Taenia* spp. 1 ตัวอย่าง ไข่พยาธิเข็มหมุด 1 ตัวอย่าง ใบบัวบก จำนวน 10 ตัวอย่าง พบพยาธิตัวกลม 7 ตัวอย่าง ไรและไข่ 10 ตัวอย่าง ไข่ *Ascaris* spp. 5 ตัวอย่าง ตัวอ่อน *Trichostrongylus* 1 ตัวอย่าง ไข่ *Taenia* spp. 1 ตัวอย่าง ใบกุยช่าย จำนวน 10 ตัวอย่าง พบพยาธิตัวกลม 10 ตัวอย่าง ไรและไข่ 7 ตัวอย่าง ไข่ *Ascaris* spp. 3 ตัวอย่าง ไข่พยาธิปากขอ 1 ตัวอย่าง ใบขึ้นฉ่าย จำนวน 10 ตัวอย่าง พบพยาธิตัวกลม 7 ตัวอย่าง ไรและไข่ 7 ตัวอย่าง ไข่ *Ascaris* spp. 3 ตัวอย่าง

ผักกาดขาว จำนวน 10 ตัวอย่าง พบพยาธิตัวกลม 2 ตัวอย่าง ไรและไข่ 10 ตัวอย่าง ไข่ *Ascaris* spp. 5 ตัวอย่าง ไข่พยาธิปากขอ 1 ตัวอย่างคะน้า จำนวน 10 ตัวอย่าง พบพยาธิตัวกลม 5 ตัวอย่าง ไรและไข่ 7 ตัวอย่าง ไข่ *Ascaris* spp. 3 ตัวอย่าง (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 การตรวจพบพยาธิ จากผัก 10 ชนิด

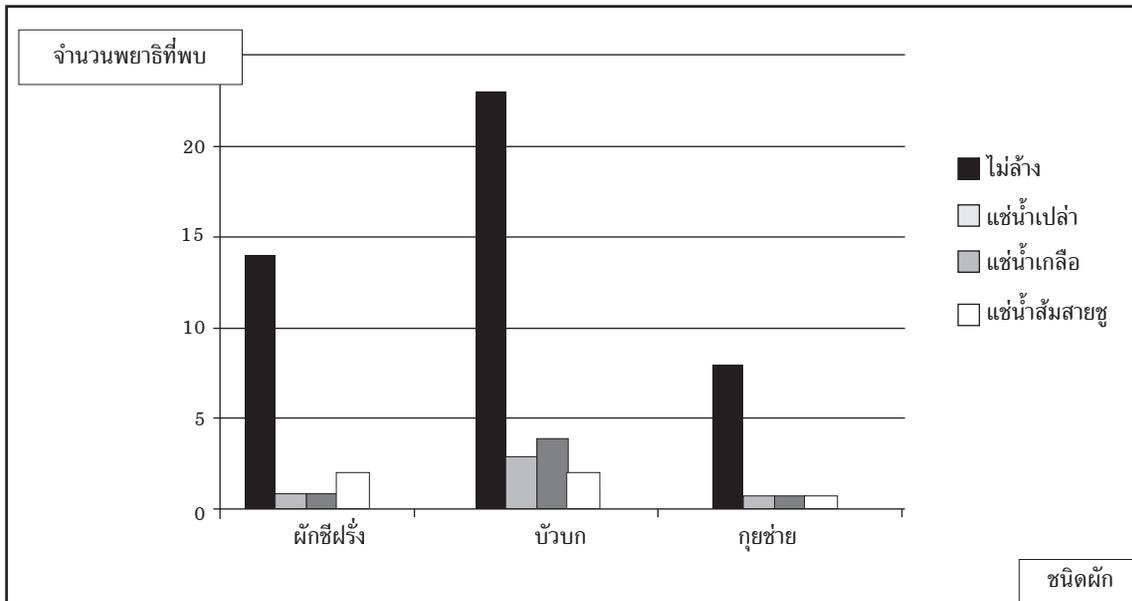
| ลำดับ<br>ที่ | ชนิดผัก    | จำนวน<br>ที่ตรวจ | การตรวจพบ (ร้อยละ) |                                 |                     |                               |   |                       |                              |                          |
|--------------|------------|------------------|--------------------|---------------------------------|---------------------|-------------------------------|---|-----------------------|------------------------------|--------------------------|
|              |            |                  | ตรวจพบ<br>พยาธิ    | ตัวอ่อน<br>พยาธิตัวกลม<br>อิสระ | ไร<br>และไข่<br>(%) | ไข่<br><i>Ascaris</i><br>spp. | ตัวอ่อน<br><i>Trichostrongylus</i><br>(%) | ไข่<br>พยาธิ<br>ปากขอ | ไข่<br><i>Taenia</i><br>spp. | ไข่<br>พยาธิ<br>เข็มหมุด |
| 1            | ใบสาระแหน่ | 10               | 10 (100.00)        | 9 (90.00)                       | 10 (100.00)         | 4 (40.00)                     | -   | -                     | -                            | -                        |
| 2            | ผักกาดหอม  | 10               | 10 (100.00)        | 8 (80.00)                       | 9 (90.00)           | 3 (30.00)                     | -   | -                     | -                            | -                        |
| 3            | ผักชี      | 10               | 8 (80.00)          | 7 (70.00)                       | 8 (80.00)           | 1 (10.00)                     | -   | -                     | -                            | 1 (10.00)                |
| 4            | ต้นหอม     | 10               | 8 (80.00)          | 7 (70.00)                       | 7 (70.00)           | 3 (30.00)                     | -   | 1 (10.00)             | -                            | -                        |
| 5            | ผักชีฝรั่ง | 10               | 10 (100.00)        | 10 (100.00)                     | 5 (50.00)           | 3 (30.00)                     | -   | 1 (10.00)             | 1 (10.00)                    | 1 (10.00)                |
| 6            | ใบบัวบก    | 10               | 10 (100.00)        | 7 (70.00)                       | 10 (100.00)         | 5 (50.00)                     | 1 (10.00)                                 | -                     | 1 (10.00)                    | -                        |
| 7            | ใบกุยช่าย  | 10               | 9 (90.00)          | 10 (100.00)                     | 7 (70.00)           | 3 (30.00)                     | -   | 1 (10.00)             | -                            | -                        |
| 8            | ใบขึ้นฉ่าย | 10               | 8 (80.00)          | 7 (70.00)                       | 7 (70.00)           | 3 (30.00)                     | -   | -                     | -                            | -                        |
| 9            | ผักกาดขาว  | 10               | 10 (100.00)        | 2 (20.00)                       | 10 (100.00)         | 5 (50.00)                     | -   | 1 (10.00)             | -                            | -                        |
| 10           | คะน้า      | 10               | 8 (80.00)          | 5 (50.00)                       | 7 (70.00)           | 3 (30.00)                     | -   | -                     | -                            | -                        |
| รวม          |            | 100              | 91 (91.00)         | 72 (72.00)                      | 80 (80.00)          | 33 (33.00)                    | 1 (1.00)                                  | 4 (4.00)              | 2 (2.00)                     | 2 (2.00)                 |

เมื่อนำผักชนิดเดียวกันที่ไม่ได้ล้าง ล้างด้วยน้ำเปล่า น้ำเกลือ และน้ำส้มสายชู มาเปรียบเทียบกับกัน ผลการตรวจใบสาระแหน่พบพยาธิ 20 ตัว เมื่อล้างแล้วจะพบพยาธิ 6, 3 และ 7 ตัว ตามลำดับ ผักกาดหอมพบพยาธิ 9 ตัว เมื่อล้างแล้วทุกวิธีจะพบพยาธิ 1 ตัว ผักชีพบพยาธิ 12 ตัว เมื่อล้างแล้วจะพบพยาธิ 2, 2 และ 1 ตัว ตามลำดับ ต้นหอมพบพยาธิ 13 ตัว เมื่อล้างแล้วจะพบพยาธิ 4, 3 และ 4 ตัว ตามลำดับ (ภาพที่ 1)



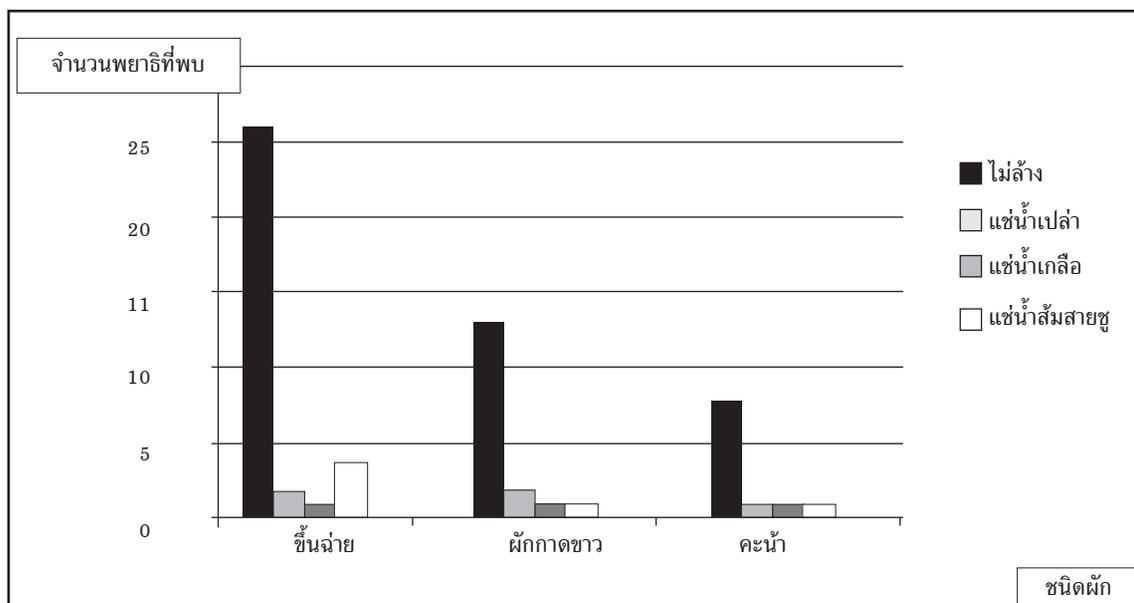
ภาพที่ 1 ผลจำนวนพยาธิที่พบจากผักที่ไม่ได้ล้างและที่ผ่านการล้าง 3 วิธี

ตรวจนับจำนวนพยาธิจากผักที่ไม่ล้างเปรียบเทียบกับผักที่ผ่านการล้าง 3 วิธี ในผักซีฟรัง ใบบัวบกและ ใบกุยช่าย ผลการตรวจผักซีฟรังพบพยาธิ 14 ตัว เมื่อล้างแล้วจะพบพยาธิ 1, 1 และ 2 ตัว ตามลำดับ ใบบัวบกพบพยาธิ 23 ตัว เมื่อล้างแล้วจะพบพยาธิ 3, 4 และ 2 ตัว ตามลำดับ ใบกุยช่ายพบพยาธิ 8 ตัว เมื่อล้างแล้วจะพบพยาธิ 1, 1 และ 1 ตัวตามลำดับ (ภาพที่ 2)



ภาพที่ 2 ผลจำนวนพยาธิที่พบจากผักที่ไม่ได้ล้างและที่ผ่านการล้าง 3 วิธี

ตรวจนับจำนวนพยาธิจากผักที่ไม่ล้างเปรียบเทียบกับผักที่ผ่านการล้าง 3 วิธี ในใบขึ้นฉ่าย ผักกาดขาว และคะน้า ผลการตรวจใบขึ้นฉ่ายพบพยาธิ 26 ตัว เมื่อล้างแล้วจะพบพยาธิ 2, 1 และ 4 ตัว ตามลำดับ ผักกาดขาวพบพยาธิ 13 ตัว เมื่อล้างแล้วจะพบพยาธิ 2, 1 และ 1 ตัว ตามลำดับ คะน้าพบพยาธิ 8 ตัว เมื่อล้างแล้วจะพบพยาธิ 1, 1 และ 1 ตัว ตามลำดับ (ภาพที่ 3)



ภาพที่ 3 ผลจำนวนพยาธิที่พบจากผักที่ไม่ได้ล้างและที่ผ่านการล้าง 3 วิธี

## วิจารณ์

ผักทุกชนิดที่วิเคราะห์เป็นผักที่มีส่วนที่บริเวณอยู่ติดดิน ซึ่งทางปฏิบัติจากสวนผักเมื่อเก็บและตัดแต่งเพื่อส่งขายจนถึงมือผู้บริโภคจะไม่มี การล้างผักก่อน จึงทำให้ตรวจพบตัวอ่อนของพยาธิตัวกลมอิสระและตัวไรถึงร้อยละ 91 ซึ่งเป็นสิ่งที่ติดมากับดินที่ใช้ในการปลูกผัก ไม่ทำให้เกิดโรคในคน ไม่มีความสำคัญทางการแพทย์<sup>(3)</sup> แต่จาก (ตารางที่ 1) ผักที่ตรวจทุกชนิดพบไข่ของพยาธิไส้เดือน (*Ascaris* spp.) รวมร้อยละ 33 ซึ่งเป็นไข่พยาธิที่ทำให้เกิดโรคในคนที่สำคัญ<sup>(5, 6)</sup> ต้นหอม ผักชีฝรั่ง และผักคะน้า ตรวจพบไข่พยาธิปากขอ (*Necator americanus*) ชนิดละ 1 ตัวอย่าง ซึ่งระยะติดต่อของพยาธิปากขอคือ ระยะตัวอ่อน และผักชี ใบบัวบก ตรวจพบไข่พยาธิเข็มหมุด ชนิดละ 1 ตัวอย่าง (*Enterobius vermicularis*) การบริโภคผักที่ปนเปื้อนไข่ของพยาธิชนิดนี้อาจก่อให้เกิดโรคได้ แหล่งของพยาธิที่เป็นอันตรายมาจากดินที่ทำการเพาะปลูก ถ้าหากผักสดที่บริโภคเหล่านี้มาจากสวนผักที่ใช้น้ำที่ไม่สะอาด ใช้อุจจาระคน สัตว์ ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอกรดผัก<sup>(4, 7)</sup> เพื่อเพิ่มผลผลิต ดังนั้นพยาธิที่อยู่ในปุ๋ยอาจจะปนเปื้อนมากับผักสดที่ส่งออกขายตามท้องตลาดได้ การจัดการความเสี่ยงที่แปลงผักประเทศไทยมีการปฏิบัติทางการเกษตรที่สำคัญสำหรับพืชอาหาร<sup>(8)</sup> ที่สอดคล้องกับมาตรฐาน Codex: Code of Practice for Fresh Fruits and Vegetables<sup>(9)</sup> กำหนดให้แปลงปลูก และน้ำที่ใช้ในแปลงปลูก ต้องมาจากแหล่งที่ไม่มีสภาพแวดล้อมซึ่งก่อให้เกิดการปนเปื้อนวัตถุหรือสิ่งที่เป็นอันตราย ส่วนปุ๋ยมาตรฐานของไทยห้ามใช้สิ่งขับถ่ายของคนมาเป็นปุ๋ย ส่วน Codex กำหนดในภาพกว้างว่าจะต้องบริหารจัดการเพื่อจำกัดความเสี่ยงจาก microbial ประเด็นนี้เป็นความรับผิดชอบของชาวสวนผักซึ่งมีหน่วยงานรับผิดชอบของรัฐ กำกับดูแล

ส่วนทางด้านผู้บริโภคการล้างผักให้สะอาดที่สุดจะเป็นการจัดการความเสี่ยงที่สะดวก ประหยัด สามารถทำได้ด้วยตัวเอง (ภาพที่ 1, 2 และ 3) พิจารณาเปรียบเทียบผลการล้างผัก พบว่า วิธีแช่น้ำเปล่าสามารถลดจำนวนพยาธิได้มากที่สุดในผัก 4 ชนิด คือ ผักกาดหอม ผักชีฝรั่ง กุยช่าย และคะน้า วิธีแช่น้ำเกลือสามารถลดจำนวนพยาธิได้มากที่สุดในผัก 7 ชนิด คือ สะระแหน่ ผักกาดหอม ต้นหอม ผักชีฝรั่ง กุยช่าย ขึ้นฉ่าย และคะน้า ส่วนวิธีแช่น้ำส้มสายชูสามารถลดจำนวนพยาธิได้มากที่สุดในผัก 6 ชนิด คือ ผักกาดหอม ผักชีไทย ใบบัวบก กุยช่าย ผักกาดขาว และคะน้า ซึ่งจะเห็นว่าวิธีการล้างผักวิธีเดียวกัน สามารถลดจำนวนพยาธิออกจากผักต่างชนิดกันได้ไม่เหมือนกัน เมื่อพิจารณาวิธีการล้างผัก 3 วิธี ในผักชนิดเดียวกันจะพบว่าสามารถลดจำนวนพยาธิได้แตกต่างกันยกเว้น ผักกาดหอม กุยช่าย และคะน้า ที่สามารถลดจำนวนพยาธิได้สูงสุดเหมือนกันเมื่อเปรียบเทียบกับผักที่ไม่ได้ล้าง การล้างผักทั้ง 10 ชนิด ได้แก่ สะระแหน่ ผักกาดหอม ผักชี ต้นหอม ผักชีฝรั่ง ใบบัวบก ใบกุยช่าย ใบขึ้นฉ่าย ผักกาดขาว และผักคะน้า สามารถลดจำนวนพยาธิด้วยวิธีแช่น้ำเปล่า แช่สารละลายน้ำส้มสายชู และน้ำเกลือลงได้ 3-14, 6-14 และ 3-13 เท่าตามลำดับ โดยสารละลายที่มีสารช่วยลดแรงตึงผิว (surfactant) เช่น น้ำส้มสายชู จะช่วยในการทำทำความสะอาดโดยไปจับกับสิ่งสกปรก และทำให้สิ่งสกปรกหลุดออกมา<sup>(10)</sup> เพื่อความสะดวกในการเตรียมการล้างผักให้ใช้เกลือ 15 กรัม (1 ช้อนโต๊ะ) หรือน้ำส้มสายชู 15 มิลลิลิตร (1 ช้อนโต๊ะ) ผสมน้ำ 4 ลิตร

## สรุป

จากผลการวิจัยที่พบพยาธิและไข่พยาธิในผักสดนั้น ผู้วิจัยได้มีวัตถุประสงค์ที่จะทำให้ผู้บริโภคเกิดความวิตกกังวลจนเกิดการลดหรือถึงกับเลิกบริโภคผักสดเนื่องจากห่วงเกรงอันตรายที่จะเกิดขึ้น หากแต่ต้องการให้ผู้บริโภคมีความตื่นตัว และให้ความสำคัญกับการล้างผักให้สะอาดที่สุด เพื่อลดปริมาณพยาธิให้เหลือน้อยจนไม่อาจก่ออันตรายได้ ดังนั้นเพื่อสุขภาพอนามัยที่ดี นอกจากการกินร้อน ช้อนกลาง ล้างมือแล้ว ควรเพิ่มการล้างผักให้สะอาดด้วยซึ่งจากการทดลองล้างผักดังกล่าวมาแล้วข้างต้น ยังไม่อาจสรุปได้ว่าวิธีล้างผักวิธีใดสามารถลดปริมาณพยาธิได้ดีที่สุด หากไม่ได้ใช้สารละลายน้ำส้มสายชู หรือน้ำเกลือ อย่างน้อยที่สุดควรใช้น้ำเปล่าในการล้างผักก่อนนำไปบริโภคก็จะสามารถลดจำนวนพยาธิลงได้ 3-14 เท่า

## เอกสารอ้างอิง

1. Food Safety Unit, World Health Organization. Surface decontamination of fruits and vegetables eaten raw: a review. Geneva: World Health Organization; 1998.
2. World Health organization. Chapter 5: Infectious diseases of potential risk for travellers. [online]. 2009; [cited 2014 Apr 30]; [4 screens]. Available from: URL: <http://www.who.int/ith/ITH2009Chapter5.pdf?ua=1>
3. กลุ่มพัฒนาการมีส่วนร่วมเครือข่าย กองสนับสนุนสุขภาพภาคประชาชน. การถ่ายทอดชุดความรู้ด้านการคุ้มครองผู้บริโภค ด้านผลิตภัณฑ์และบริการสุขภาพ : กินให้เป็นเน้นผักผลไม้. นนทบุรี : กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข; 2554.
4. ภาวดี มามีชัย, ดำรงค์ เชี่ยวศิลป์. การสำรวจหนอนพยาธิติดต่อดินในผักสดในตลาด เขตเทศบาลเมืองจังหวัดนนทบุรี. สารเทคนิคการแพทย์จุฬา 2534; 5(16): 859-67.
5. Radomyos P, Sirivichayakul C, Waikagul J, Krudsood S, Takeuchi T, Kojima S, et al. Atlas of medical parasitology: with 434 colour illustrations. Bangkok: Faculty of Tropical Medicine, Mahidol University; 2004.
6. Center for Disease Control and Prevention. Parasites-Soil-transmitted Helminths (STHs). [online]. 2013; [cited 2014 Jul 8]; [1 screen]. Available from: URL: <http://www.cdc.gov/parasites/sth/>
7. Decoded science. Parasitic protozoa on fruits and vegetables. [online]. 2014; [cited 2014 Jul 7]; [4 screens]. Available from: URL: <http://www.decodedscience.com/parasitic-protozoa-on-fruits-and-vegetables/27502>
8. สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. มาตรฐานสินค้าเกษตร มกษ. 9001-2556 การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืชอาหาร. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย; 2556.
9. Codex Alimentarius Commission. Code of hygienic practice for fresh fruits and vegetables, CAC/RCP 53-2003. Rome/Geneva: FAO/WHO; 2013.
10. Driessen S. Food Safety, Handling fresh fruits and vegetables safely. University of Minnesota Extension [online]. 2013; [cited 2014 Oct 7]; [3 screens]. Available from: URL: <http://www.extension.umn.edu/food/food-safety/preserving/fruits/handling-fresh-fruits-and-vegetables-safely/>

---

# Contamination and Reducing of Parasite in Fresh Vegetables by Washing

---

**Tanongpan Satjapala Kanogwan Toonsakool and Kuntong Pednog**

*Bureau of Quality and Safety of Food, Department of Medical Sciences, Tiwanond Road Nonthaburi  
11000, Thailand*

**ABSTRACT** It is generally known that vegetables are nutritious and health foods, in particular, for the people who want to diet. Moreover, the people by global approach are encouraged to consume more of these produces. However, World Health Organization indicated that vegetable consumed raw may serve as vehicles for transmission of infectious parasites. Therefore, in 2556-2557 B.E., Department of Medical Sciences undertook the risk of parasitic contamination in 10 kinds and 10 samples each of fresh vegetable consumed raw which were coriander, centella asiatica urban, leek, parsley, celery, peppermint, lettuce, garlic-like vegetable, white lettuce and kale. The experiment included 3 wash-methods, soaking in water; saline solution (15 grams NaCl in 4 liters of water); vinegar solution (15 milliliters of vinegar in 4 liters of water) for 10 minutes which were compared to unwashed vegetable. The results shown that 100 fresh vegetables were parasitic contamination 91 samples. The contamination could be sorted as free-living nematodes 72 samples, mites/eggs 80 samples, *Ascaris* spp. eggs 33 samples, larva of *Trichostrongylus* spp. 1 sample, hook worm eggs 4 samples, *Taenia* spp. eggs 2 samples, and *Enterobius vermicularis* eggs 2 samples. The three wash-methods soaking in water, vinegar solution and saline solution could reduce the parasite numbers 3-14, 6-14 and 3-13 times when compared to unwashed vegetable respectively. Risk management to this matter would be The Good Agricultural Practices at growing areas and washing vegetable thoroughly before consuming which would leave too few parasites to cause illness.

**Key words:** Contamination, parasites, fresh vegetables