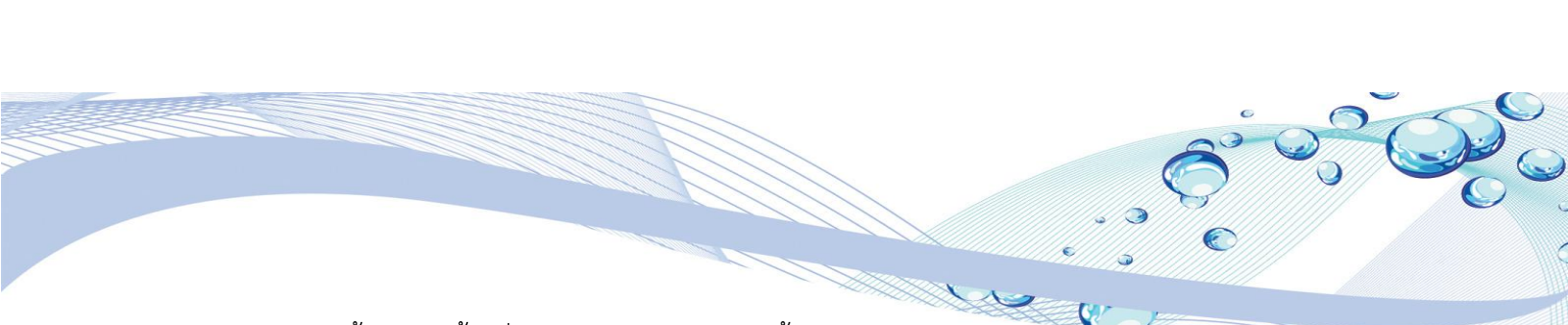




# รายงานความเชื่อมั่นคุณภาพน้ำประปา ประจำปี 2567

การประปาส่วนภูมิภาคสาขา กระบี่





รายงานฉบับนี้ได้จัดทำขึ้นเพื่อเผยแพร่ข้อมูลคุณภาพน้ำในปีงบประมาณ 2567 (ตุลาคม 2566 ถึง กันยายน 2567) ของ กปภ. สาขากระบี่ ให้แก่ผู้บริโภค โดยประกอบด้วยข้อมูล แหล่งน้ำดิบ รายงานคุณภาพน้ำ การเฝ้าระวังสิ่งปนเปื้อน และความรู้เพิ่มเติมที่จำเป็น ทั้งนี้การประปาส่วนภูมิภาคมุ่งมั่นที่จะพัฒนาการให้บริการตามหลักสากลและบริหารจัดการน้ำประปาอย่างต่อเนื่อง โดยมีการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำตลอด 24 ชั่วโมง และจัดให้มีกระบวนการควบคุมคุณภาพน้ำ ตั้งแต่แหล่งน้ำที่เป็นวัตถุดิบในการผลิต กระบวนการผลิตน้ำประปาไปจนถึงบ้านผู้ใช้น้ำ เพื่อส่งมอบน้ำประปาที่มีคุณภาพตามมาตรฐานคุณภาพน้ำประปาของ กปภ. ตามคำแนะนำขององค์การอนามัยโลก (World Health Organization: WHO) ซึ่งปีงบประมาณ 2567 ได้มีการเก็บตัวอย่างน้ำและทดสอบในห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 ทั้งคุณลักษณะทางด้านกายภาพ เคมี จุลชีววิทยา สารเป็นพิษ และอื่นๆ เป็นจำนวนทั้งสิ้น 84 ตัวอย่าง ทั้งนี้ ผลทดสอบคุณภาพน้ำประปาทั้งหมดใน ปี 2567 ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำประปาของ กปภ. เหมาะแก่การอุปโภคและบริโภคได้อย่างปลอดภัยต่อสุขอนามัย



## โครงการหลอมรวมใจมอบน้ำใสสะอาดให้โรงเรียน



## แหล่งน้ำดิบ

- กปภ. สาขากระบี่ ใช้น้ำดิบจาก คลองกระบี่ใหญ่ คลองสน อ่างเก็บน้ำคลองแห
  - 1. คลองกระบี่ใหญ่ สูบน้ำดิบจากสถานีสูบน้ำดิบคลองกระบี่ใหญ่ไปยังสถานีผลิตน้ำตลาดเก่า
  - 2. คลองสน สูบน้ำดิบจากสถานีสูบน้ำดิบคลองสนไปยังสถานีผลิตน้ำหนองทะเล
  - 3. อ่างเก็บน้ำคลองแห สูบน้ำดิบจากแพสูบน้ำอ่างเก็บน้ำคลองแหไปยังสถานีผลิตน้ำเขาพนม
- 
- ความเสี่ยงคลองกระบี่ใหญ่จาก น้ำทะเลหนุนสูง ผลกระทบจากภัยแล้ง ทำให้ค่าความเค็มสูงกว่าปกติ

## คำนิยาม

NTU: หน่วยวัดค่าความขุ่น

mg: หน่วยมิลลิกรัม

$\mu$ g: หน่วยไมโครกรัม

L: หน่วยลิตร

mL: หน่วยมิลลิลิตร

รายงานคุณภาพน้ำประปา สถานีผลิตน้ำตลาดเก่า

| รายการ                               | หน่วย      | เกณฑ์กปภ. | ผลทดสอบคุณภาพน้ำ |           |              | แหล่งที่มา                                                   |
|--------------------------------------|------------|-----------|------------------|-----------|--------------|--------------------------------------------------------------|
|                                      |            |           | ค่าต่ำสุด        | ค่าสูงสุด | ผลการประเมิน |                                                              |
| คุณลักษณะทางกายภาพ                   |            |           |                  |           |              |                                                              |
| ความขุ่น                             | NTU        | 4         | 0.47             | 3.90      | ✓            | เป็นไปตามธรรมชาติ น้ำเสียจากเกษตรกรรม และอุตสาหกรรม          |
| ความเป็นกรด-ด่าง                     | -          | 6.5-8.5   | 7.1              | 8.5       | ✓            |                                                              |
| คุณลักษณะทางเคมี                     |            |           |                  |           |              |                                                              |
| เหล็ก                                | mg/L       | 0.3       | <0.05            | 0.21      | ✓            | พบในสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ<br>การฟุ้งกระจายของตะกอนและสารพิษ |
| แมงกานีส                             | mg/L       | 0.3       | 0.01             | 0.06      | ✓            | พบในสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ                                   |
| ทองแดง                               | mg/L       | 2.0       | ND               | 0.04      | ✓            | การฟุ้งกระจายของแร่ ระบบท่อและสุขภัณฑ์                       |
| สังกะสี                              | mg/L       | 3.0       | ND               | 0.10      | ✓            | พบในสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ<br>การฟุ้งกระจายของตะกอนและสารพิษ |
| ซัลเฟต                               | mg/L       | 250       | 3.1              | 42        | ✓            | พบในสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ                                   |
| คุณลักษณะทางจุลชีววิทยา              |            |           |                  |           |              |                                                              |
| โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด            | ต่อ 100 mL | ไม่พบ     | ไม่พบ            | ไม่พบ     | ✓            | พบในสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ<br>ของเสียจากมนุษย์และสัตว์       |
| อีโคไล                               | ต่อ 100 mL | ไม่พบ     | ไม่พบ            | ไม่พบ     | ✓            | พบในสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ<br>ของเสียจากมนุษย์และสัตว์       |
| สารเป็นพิษ                           |            |           |                  |           |              |                                                              |
| ปรอท                                 | µg/L       | 1.0       | ND               |           | ✓            | การฟุ้งกระจายของแร่ น้ำเสียจากเกษตรกรรม และอุตสาหกรรม        |
| ตะกั่ว                               | µg/L       | 10        | ND               |           | ✓            | การฟุ้งกระจายของแร่ การกัดกร่อนระบบท่อและสุขภัณฑ์            |
| สารหนู                               | µg/L       | 10        | 0.8              |           | ✓            | การฟุ้งกระจายของแร่ น้ำเสียจากเกษตรกรรม และอุตสาหกรรม        |
| ซีลีเนียม                            | µg/L       | 10        | 0.2              |           | ✓            | การฟุ้งกระจายของแร่ ของเสียจากโรงกลั่นน้ำมัน และเหมืองแร่    |
| โครเมียม                             | µg/L       | 50        | 0.5              |           | ✓            | การฟุ้งกระจายของแร่ อุตสาหกรรมเหล็กและเยื่อกระดาษ            |
| แคดเมียม                             | µg/L       | 3.0       | ND               |           | ✓            | การฟุ้งกระจายของแร่ น้ำเสียจากอุตสาหกรรมโลหะ แบตเตอรี่และสี  |
| แบเรียม                              | µg/L       | 700       | 23               |           | ✓            | การฟุ้งกระจายของแร่ น้ำเสียจากอุตสาหกรรมโลหะ                 |
| โซดาไนต์                             | µg/L       | 70        | <1.0             |           | ✓            | น้ำเสียจากอุตสาหกรรมโลหะ พลาสติก และปุ๋ย                     |
| สารเคมีที่ใช้ป้องกันและกำจัดศัตรูพืช |            |           |                  |           |              |                                                              |
| อัลตรีนและดีลตรีน                    | µg/L       | 0.03      | <0.002           |           | ✓            | การใช้สารกำจัดศัตรูพืชในการทำเกษตรกรรม                       |
| คลอเดน                               | µg/L       | 0.2       | <0.002           |           | ✓            | การใช้สารกำจัดศัตรูพืชในการทำเกษตรกรรม                       |
| ดีดีที                               | µg/L       | 1         | <0.002           |           | ✓            | การใช้สารกำจัดศัตรูพืชในการทำเกษตรกรรม                       |
| เฮปตาคลอร์และ<br>เฮปตาคลอร์อีพอกไซด์ | µg/L       | 0.03      | <0.002           |           | ✓            | การใช้สารกำจัดศัตรูพืชในการทำเกษตรกรรม                       |
| เฮกซะคลอโรเบนซีน                     | µg/L       | 1         | <0.002           |           | ✓            | การใช้สารกำจัดศัตรูพืชในการทำเกษตรกรรม                       |
| ลินเดน                               | µg/L       | 2         | <0.002           |           | ✓            | การใช้สารกำจัดศัตรูพืชในการทำเกษตรกรรม                       |
| เมทอกซีคลอร์                         | µg/L       | 20        | <0.002           |           | ✓            | การใช้สารกำจัดศัตรูพืชในการทำเกษตรกรรม                       |
| ไตรฮาโลมีเทน                         |            |           |                  |           |              |                                                              |
| คลอโรฟอร์ม                           | µg/L       | 300       | 20               |           | ✓            | ผลพลอยได้จากการใช้คลอรีนกำจัดเชื้อโรค                        |
| โบรโมไดคลอโรมีเทน                    | µg/L       | 60        | 6.0              |           | ✓            | ผลพลอยได้จากการใช้คลอรีนกำจัดเชื้อโรค                        |
| ไดโบรโมคลอโรมีเทน                    | µg/L       | 100       | <5.0             |           | ✓            | ผลพลอยได้จากการใช้คลอรีนกำจัดเชื้อโรค                        |
| โบรโมฟอร์ม                           | µg/L       | 100       | <5.0             |           | ✓            | ผลพลอยได้จากการใช้คลอรีนกำจัดเชื้อโรค                        |
| ผลรวมอัตราส่วน<br>ไตรฮาโลมีเทน       | -          | ≤ 1       | 0.17             |           | ✓            | ผลพลอยได้จากการใช้คลอรีนกำจัดเชื้อโรค                        |

หมายเหตุ: ✓ คือผ่านเกณฑ์ ✗ คือไม่ผ่านเกณฑ์

รายงานคุณภาพน้ำประปา สถานีผลิตน้ำเขาพนม

| รายการ                               | หน่วย      | เกณฑ์กปภ. | ผลทดสอบคุณภาพน้ำ |           |              | แหล่งที่มา                                                  |
|--------------------------------------|------------|-----------|------------------|-----------|--------------|-------------------------------------------------------------|
|                                      |            |           | ค่าต่ำสุด        | ค่าสูงสุด | ผลการประเมิน |                                                             |
| คุณลักษณะทางกายภาพ                   |            |           |                  |           |              |                                                             |
| ความขุ่น                             | NTU        | 4         | 0.33             | 2.60      | ✓            | เป็นไปตามธรรมชาติ น้ำเสียจากเกษตรกรรม และอุตสาหกรรม         |
| ความเป็นกรด-ด่าง                     | -          | 6.5-8.5   | 7.4              | 8.2       | ✓            | เป็นไปตามธรรมชาติ น้ำเสียจากเกษตรกรรม และอุตสาหกรรม         |
| คุณลักษณะทางเคมี                     |            |           |                  |           |              |                                                             |
| เหล็ก                                | mg/L       | 0.3       | <0.05            | 0.15      | ✓            | พบในสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ<br>การฟุ้งร่อนระบบท่อและสุขภัณฑ์ |
| แมงกานีส                             | mg/L       | 0.3       | ND               | 0.05      | ✓            | พบในสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ                                  |
| ทองแดง                               | mg/L       | 2.0       | ND               | 0.02      | ✓            | การฟุ้งร่อนของแร่ ระบบท่อและสุขภัณฑ์                        |
| สังกะสี                              | mg/L       | 3.0       | 0.01             | 0.15      | ✓            | พบในสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ<br>การฟุ้งร่อนระบบท่อและสุขภัณฑ์ |
| ซัลเฟต                               | mg/L       | 250       | 4.9              | 50        | ✓            | พบในสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ                                  |
| คุณลักษณะทางจุลชีววิทยา              |            |           |                  |           |              |                                                             |
| โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด            | ต่อ 100 mL | ไม่พบ     | ไม่พบ            | ไม่พบ     | ✓            | พบในสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ<br>ของเสียจากมนุษย์และสัตว์      |
| อีโคไล                               | ต่อ 100 mL | ไม่พบ     | ไม่พบ            | ไม่พบ     | ✓            | พบในสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ<br>ของเสียจากมนุษย์และสัตว์      |
| สารเป็นพิษ                           |            |           |                  |           |              |                                                             |
| ปรอท                                 | µg/L       | 1.0       | ND               |           | ✓            | การฟุ้งร่อนของแร่ น้ำเสียจากเกษตรกรรม และอุตสาหกรรม         |
| ตะกั่ว                               | µg/L       | 10        | 0.3              |           | ✓            | การฟุ้งร่อนของแร่ การกัดกร่อนระบบท่อและสุขภัณฑ์             |
| สารหนู                               | µg/L       | 10        | 1.5              |           | ✓            | การฟุ้งร่อนของแร่ น้ำเสียจากเกษตรกรรม และอุตสาหกรรม         |
| ซิลิเนียม                            | µg/L       | 10        | ND               |           | ✓            | การฟุ้งร่อนของแร่ ของเสียจากโรงกลั่นน้ำมัน และเหมืองแร่     |
| โครเมียม                             | µg/L       | 50        | ND               |           | ✓            | การฟุ้งร่อนของแร่ อุตสาหกรรมเหล็กและเยื่อกระดาษ             |
| แคดเมียม                             | µg/L       | 3.0       | ND               |           | ✓            | การฟุ้งร่อนของแร่ น้ำเสียจากอุตสาหกรรมโลหะ แบตเตอรี่และสี   |
| แบเรียม                              | µg/L       | 700       | 16               |           | ✓            | การฟุ้งร่อนของแร่ น้ำเสียจากอุตสาหกรรมโลหะ                  |
| โซดาไนต์                             | µg/L       | 70        | <1.0             |           | ✓            | น้ำเสียจากอุตสาหกรรมโลหะ พลาสติก และปุ๋ย                    |
| สารเคมีที่ใช้ป้องกันและกำจัดศัตรูพืช |            |           |                  |           |              |                                                             |
| อัลดรินและดิลดริน                    | µg/L       | 0.03      | <0.002           |           | ✓            | การใช้สารกำจัดศัตรูพืชในการทำเกษตรกรรม                      |
| คลอเดน                               | µg/L       | 0.2       | <0.002           |           | ✓            | การใช้สารกำจัดศัตรูพืชในการทำเกษตรกรรม                      |
| ดีดีที                               | µg/L       | 1         | <0.002           |           | ✓            | การใช้สารกำจัดศัตรูพืชในการทำเกษตรกรรม                      |
| เฮปตาคลอร์และ<br>เฮปตาคลอร์อีพอกไซด์ | µg/L       | 0.03      | <0.002           |           | ✓            | การใช้สารกำจัดศัตรูพืชในการทำเกษตรกรรม                      |
| เฮกซะคลอร์โรเบนซีน                   | µg/L       | 1         | <0.002           |           | ✓            | การใช้สารกำจัดศัตรูพืชในการทำเกษตรกรรม                      |
| ลินเดน                               | µg/L       | 2         | <0.002           |           | ✓            | การใช้สารกำจัดศัตรูพืชในการทำเกษตรกรรม                      |
| เมททอกซิคัลอร์                       | µg/L       | 20        | <0.002           |           | ✓            | การใช้สารกำจัดศัตรูพืชในการทำเกษตรกรรม                      |
| ไตรฮาโลมีเทน                         |            |           |                  |           |              |                                                             |
| คลอโรฟอร์ม                           | µg/L       | 300       | 13               |           | ✓            | ผลพลอยได้จากการใช้คลอรีนกำจัดเชื้อโรค                       |
| โบรมไคคลอโรมีเทน                     | µg/L       | 60        | 20               |           | ✓            | ผลพลอยได้จากการใช้คลอรีนกำจัดเชื้อโรค                       |
| ไดโบรมไคคลอโรมีเทน                   | µg/L       | 100       | 27               |           | ✓            | ผลพลอยได้จากการใช้คลอรีนกำจัดเชื้อโรค                       |
| โบรมิฟอร์ม                           | µg/L       | 100       | 8.4              |           | ✓            | ผลพลอยได้จากการใช้คลอรีนกำจัดเชื้อโรค                       |
| ผลรวมอัตราส่วน<br>ไตรฮาโลมีเทน       | -          | ≤ 1       | 0.73             |           | ✓            | ผลพลอยได้จากการใช้คลอรีนกำจัดเชื้อโรค                       |

หมายเหตุ: ✓ คือผ่านเกณฑ์ ✗ คือไม่ผ่านเกณฑ์

รายงานคุณภาพน้ำประปา สถานีผลิตน้ำหนองทะเล

| รายการ                               | หน่วย      | เกณฑ์กปภ. | ผลทดสอบคุณภาพน้ำ |           |              | แหล่งที่มา                                                  |
|--------------------------------------|------------|-----------|------------------|-----------|--------------|-------------------------------------------------------------|
|                                      |            |           | ค่าต่ำสุด        | ค่าสูงสุด | ผลการประเมิน |                                                             |
| คุณลักษณะทางกายภาพ                   |            |           |                  |           |              |                                                             |
| ความขุ่น                             | NTU        | 4         | 0.20             | 2.00      | ✓            | เป็นไปตามธรรมชาติ น้ำเสียจากเกษตรกรรม และอุตสาหกรรม         |
| ความเป็นกรด-ด่าง                     | -          | 6.5-8.5   | 7.6              | 8.5       | ✓            | เป็นไปตามธรรมชาติ น้ำเสียจากเกษตรกรรม และอุตสาหกรรม         |
| คุณลักษณะทางเคมี                     |            |           |                  |           |              |                                                             |
| เหล็ก                                | mg/L       | 0.3       | <0.05            | 0.08      | ✓            | พบในสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ<br>การฟุ้งร่อนระบบท่อและสุขภัณฑ์ |
| แมงกานีส                             | mg/L       | 0.3       | ND               | 0.05      | ✓            | พบในสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ                                  |
| ทองแดง                               | mg/L       | 2.0       | ND               | 0.04      | ✓            | การฟุ้งร่อนของแร่ ระบบท่อและสุขภัณฑ์                        |
| สังกะสี                              | mg/L       | 3.0       | ND               | 0.04      | ✓            | พบในสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ<br>การฟุ้งร่อนระบบท่อและสุขภัณฑ์ |
| ซัลเฟต                               | mg/L       | 250       | 1.4              | 31        | ✓            | พบในสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ                                  |
| คุณลักษณะทางจุลชีววิทยา              |            |           |                  |           |              |                                                             |
| โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด            | ต่อ 100 mL | ไม่พบ     | ไม่พบ            | ไม่พบ     | ✓            | พบในสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ<br>ของเสียจากมนุษย์และสัตว์      |
| อีโคไล                               | ต่อ 100 mL | ไม่พบ     | ไม่พบ            | ไม่พบ     | ✓            | พบในสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ<br>ของเสียจากมนุษย์และสัตว์      |
| สารเป็นพิษ                           |            |           |                  |           |              |                                                             |
| ปรอท                                 | µg/L       | 1.0       | ND               |           | ✓            | การฟุ้งร่อนของแร่ น้ำเสียจากเกษตรกรรม และอุตสาหกรรม         |
| ตะกั่ว                               | µg/L       | 10        | ND               |           | ✓            | การฟุ้งร่อนของแร่ การกัดกร่อนระบบท่อและสุขภัณฑ์             |
| สารหนู                               | µg/L       | 10        | 3.2              |           | ✓            | การฟุ้งร่อนของแร่ น้ำเสียจากเกษตรกรรม และอุตสาหกรรม         |
| ซิลิเนียม                            | µg/L       | 10        | 0.6              |           | ✓            | การฟุ้งร่อนของแร่ ของเสียจากโรงกลั่นน้ำมัน และเหมืองแร่     |
| โครเมียม                             | µg/L       | 50        | 0.7              |           | ✓            | การฟุ้งร่อนของแร่ อุตสาหกรรมเหล็กและเยื่อกระดาษ             |
| แคดเมียม                             | µg/L       | 3.0       | 0.1              |           | ✓            | การฟุ้งร่อนของแร่ น้ำเสียจากอุตสาหกรรมโลหะ แบตเตอรี่และสี   |
| แบเรียม                              | µg/L       | 700       | 26               |           | ✓            | การฟุ้งร่อนของแร่ น้ำเสียจากอุตสาหกรรมโลหะ                  |
| โซดาไนต์                             | µg/L       | 70        | <1.0             |           | ✓            | น้ำเสียจากอุตสาหกรรมโลหะ พลาสติก และปุ๋ย                    |
| สารเคมีที่ใช้ป้องกันและกำจัดศัตรูพืช |            |           |                  |           |              |                                                             |
| อัลตรินและดิลทริน                    | µg/L       | 0.03      | <0.002           |           | ✓            | การใช้สารกำจัดศัตรูพืชในการทำเกษตรกรรม                      |
| คลอเดน                               | µg/L       | 0.2       | <0.002           |           | ✓            | การใช้สารกำจัดศัตรูพืชในการทำเกษตรกรรม                      |
| ดีดีที                               | µg/L       | 1         | <0.002           |           | ✓            | การใช้สารกำจัดศัตรูพืชในการทำเกษตรกรรม                      |
| เฮปตาคลอร์และ<br>เฮปตาคลอร์อีพอกไซด์ | µg/L       | 0.03      | <0.002           |           | ✓            | การใช้สารกำจัดศัตรูพืชในการทำเกษตรกรรม                      |
| เฮกซะคลอโรเบนซีน                     | µg/L       | 1         | <0.002           |           | ✓            | การใช้สารกำจัดศัตรูพืชในการทำเกษตรกรรม                      |
| ลินเดน                               | µg/L       | 2         | <0.002           |           | ✓            | การใช้สารกำจัดศัตรูพืชในการทำเกษตรกรรม                      |
| เมทอกซิกัลอร์                        | µg/L       | 20        | <0.002           |           | ✓            | การใช้สารกำจัดศัตรูพืชในการทำเกษตรกรรม                      |
| ไตรฮาโลมีเทน                         |            |           |                  |           |              |                                                             |
| คลอโรฟอร์ม                           | µg/L       | 300       | 17               |           | ✓            | ผลพลอยได้จากการใช้คลอรีนกำจัดเชื้อโรค                       |
| โบรมไโดคลอโรมีเทน                    | µg/L       | 60        | 6.1              |           | ✓            | ผลพลอยได้จากการใช้คลอรีนกำจัดเชื้อโรค                       |
| ไดโบรมไคคลอโรมีเทน                   | µg/L       | 100       | <5.0             |           | ✓            | ผลพลอยได้จากการใช้คลอรีนกำจัดเชื้อโรค                       |
| โบรมิฟอร์ม                           | µg/L       | 100       | <5.0             |           | ✓            | ผลพลอยได้จากการใช้คลอรีนกำจัดเชื้อโรค                       |
| ผลรวมอัตราส่วน<br>ไตรฮาโลมีเทน       | -          | ≤ 1       | 0.16             |           | ✓            | ผลพลอยได้จากการใช้คลอรีนกำจัดเชื้อโรค                       |

หมายเหตุ: ✓ คือผ่านเกณฑ์ ✗ คือไม่ผ่านเกณฑ์

# การเผาระวังสิ่งปนเปื้อน

## แมงกานีส

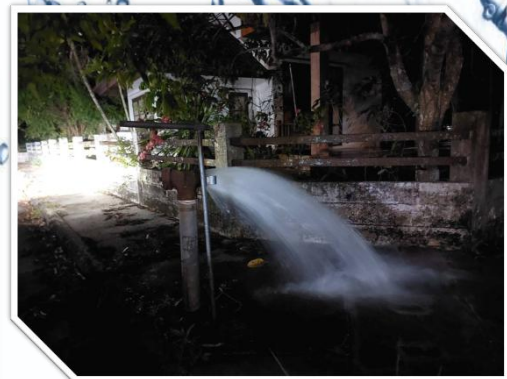
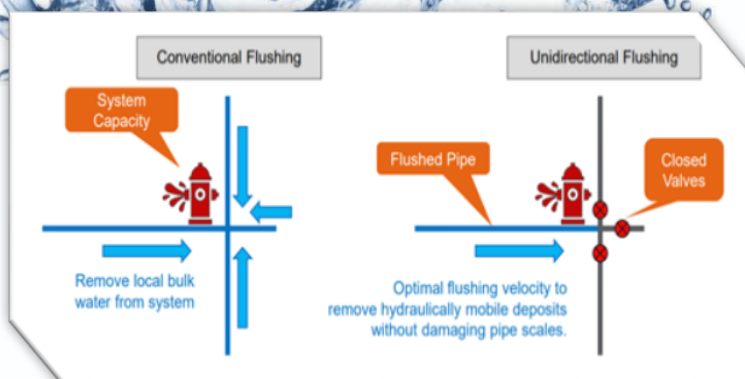
แมงกานีสเป็นโลหะที่พบตามธรรมชาติ สามารถพบได้ในแหล่งน้ำธรรมชาติทั้งน้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน แม้พบว่าแมงกานีสในน้ำบริโภคส่วนใหญ่มาจากตามธรรมชาติก็ตาม แต่กิจกรรมของมนุษย์ (Anthropogenic activity) ก็มีส่วนทำให้เกิดการปนเปื้อนแมงกานีสในปริมาณสูงส่งสู่แหล่งน้ำธรรมชาติได้เช่นกัน เนื่องจากแมงกานีสถูกใช้ในอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับการผลิตโลหะผสมและเหล็กกล้า ตลอดจนใช้เป็นส่วนผสมของผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด ผลิตภัณฑ์ฟอกขาวในอุตสาหกรรม

ตามคำแนะนำขององค์การอนามัยโลก ปี ค.ศ.2022 ระบุว่า แมงกานีสเป็นรายการคุณภาพน้ำมีผลต่อสุขภาพ (Health-based) โดยกำหนดให้มีค่าไม่เกิน 0.08 มิลลิกรัมต่อลิตร เพื่อป้องกันการเกิดผลกระทบต่อระบบประสาท (Neurological Effect) กับผู้บริโภค โดยเฉพาะอย่างยิ่งกลุ่มผู้มีความเสี่ยงสูง (sensitive subpopulation) เช่น ทารก เด็ก และผู้สูงอายุ เป็นต้น

การประปาส่วนภูมิภาคคำนึงถึงสุขอนามัยของประชาชนเป็นสำคัญจึงได้มีการปรับเปลี่ยนเกณฑ์คุณภาพน้ำประปาในรายการแมงกานีสจากเดิม (0.3 มิลลิกรัมต่อลิตร) เป็นมีค่าไม่เกิน 0.08 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามคำแนะนำขององค์การอนามัยโลก โดยมีการยกระดับการผลิตและการจ่ายน้ำประปาให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น ทำให้สามารถควบคุมปริมาณแมงกานีสทั้งระบบได้อย่างต่อเนื่อง

-ระบบผลิตน้ำประปา มีการเลือกใช้วิธีการกำจัด การใช้สารเคมีที่มีความถูกต้องเหมาะสมทั้งชนิดและปริมาณจนได้น้ำประปาที่มีปริมาณแมงกานีสต่ำตามคำแนะนำขององค์การอนามัยโลก

-ระบบจ่ายน้ำประปา มีการระบายตะกอนซึ่งมีส่วนประกอบของแมงกานีสออกจากเส้นท่อจ่ายตามความถี่ที่เหมาะสมร่วมกับการระบายตะกอนทางเดียว (UDF-Unidirectional Flushing) โดยควบคุมความเร็วของน้ำในเส้นท่อจ่ายให้มีค่าไม่ต่ำกว่า 1.8 เมตรต่อวินาที ทำให้การกำจัดตะกอน (แมงกานีส) ออกจากเส้นท่อจ่ายมีประสิทธิภาพมากกว่าการระบายตะกอนแบบดั้งเดิม (Conventional Flushing) เป็นอย่างมาก



## เอกสารอ้างอิง

1. Guidelines for drinking-water quality: fourth edition incorporating the first and second addenda. Geneva: World Health Organization; 2022

## ผลกระทบต่อสุขภาพจากแคดเมียม

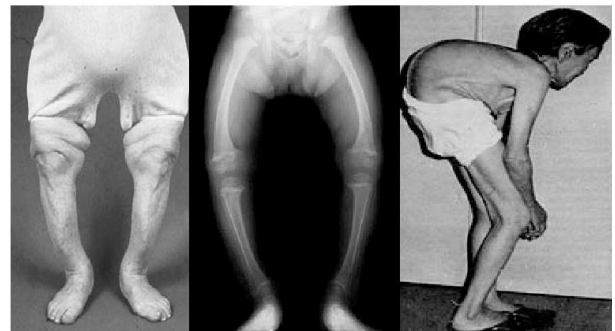
แคดเมียม คือ ธาตุชนิดหนึ่งที่เป็นพิษต่อมนุษย์ เป็นโลหะหนักที่ย่อยสลายไม่ได้ โดยมีครึ่งชีวิตประมาณ 20-30 ปี และทนต่อการกักต้อนสูงทั่วไปพบร่วมกับแร่ทองแดง สังกะสี และตะกั่วซึ่งการปนเปื้อนของแคดเมียมที่เกิดจากกิจกรรมของมนุษย์ เช่น การชุบด้วยไฟฟ้า การทำให้พลาสติกคงตัว การผลิตแบตเตอรี่ และการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิล เป็นต้น มนุษย์ได้รับแคดเมียมผ่านทางอาหาร หรือน้ำที่ปนเปื้อนการสูบบุหรี่ และการประกอบอาชีพบางประเภท จากรายงานของโครงการสิ่งแวดล้อมของสหประชาชาติ (UNEP) พบว่าแคดเมียมที่ถูกปล่อยสู่สิ่งแวดล้อมในแต่ละปีอยู่ระหว่าง 150 ถึง 2,600 ตัน

โรคพิษแคดเมียม หรือโรคอิไตอิไต เป็นโรคที่เกิดจากสารแคดเมียมเข้าไปสะสมในร่างกายจนถึงระดับอันตราย ซึ่งจะทำลายอวัยวะและระบบต่างๆ ทำให้ร่างกายมีอาการอ่อนเพลีย อาเจียน ไปจนถึงภาวะเส้นเลือดอักเสบ และอาการอื่นๆ ได้แก่ กระดูกเปราะ โครงกระดูกผิดรูป ผู้ป่วยส่วนใหญ่จะเป็นผู้หญิงที่ขาดแคลเซียมโดยที่โรคนี้ไม่สามารถรักษาให้หายขาดได้ การรักษาส่วนใหญ่จะเน้นไปที่การบรรเทาอาการเจ็บปวด และผู้ป่วยโดยส่วนมากจะเสียชีวิตจากภาวะไตวาย

การได้รับแคดเมียมในระดับต่ำเป็นเวลานานอาจส่งผลเสียต่อสุขภาพ จึงมีความจำเป็นต้องเฝ้าระวังแคดเมียมในสิ่งแวดล้อมและแหล่งอาหาร-น้ำ เพื่อป้องกันปัญหาด้านสุขภาพต่อไปในอนาคต



ภาพที่ 1 โลหะแคดเมียม  
ที่มา: Green Network (2024)



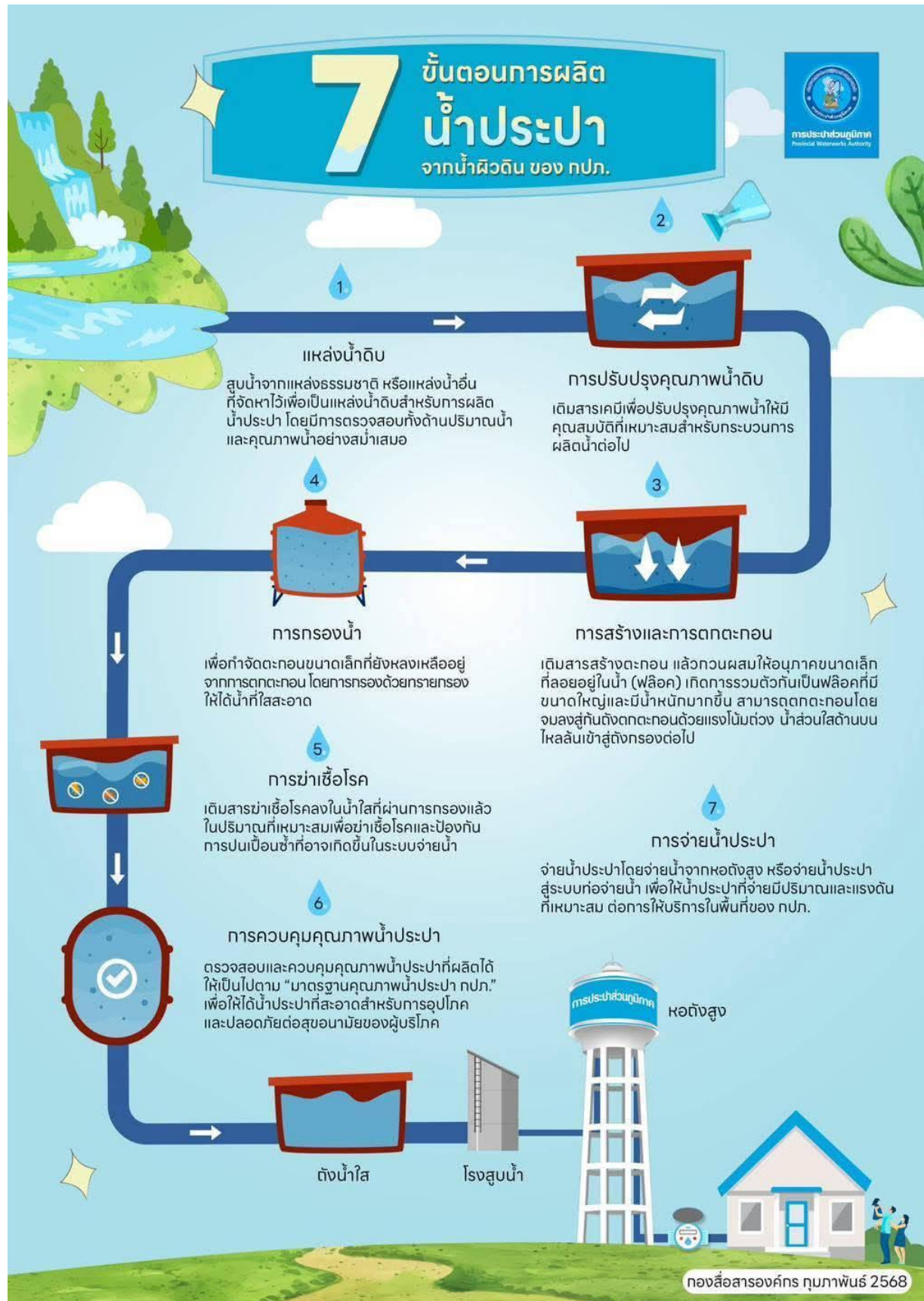
ภาพที่ 2 โรคอิไตอิไต  
ที่มา: Research Gate (2009)

## เอกสารอ้างอิง

1. Takeya Inaba และ Etsuko Kobayashi, “Estimation of Cumulative Cadmium intake causing Itai-Itai disease”, *Toxicology Letters* 159 (2005): 192-201
2. Muneko Nishijo และ Kazuhiro Nogawa, “Lifetime Cadmium Exposure and Mortality for Renal Disease in Residents of the Cadmium-Polluted Kakehashi River Basin in Japan”, *MDPI* (1 October 2020)
3. Ronald Bartzatt, “Neurological Impact of Zinc Excess and Deficiency In vivo”, *Chemistry Faculty Publications*, (18 August 2017): 155-160
4. Zaman Khan และ Amina Elahi, “Cadmium sources, toxicity, resistance and removal by microorganisms-A potential strategy for cadmium eradication”, *Journal of Saudi Chemical Society* (7 November 2022)

# ความรู้เพิ่มเติม

## “กระบวนการผลิตน้ำประปา”



# ความรู้เพิ่มเติม

## “การอนุรักษ์พลังงาน”

### การใช้อุปกรณ์ควบคุมความเร็วรอบมอเตอร์ (Variable Speed Drive : VSD)

VSD เป็นอุปกรณ์ควบคุมความเร็วรอบมอเตอร์ไฟฟ้าให้เหมาะสมกับสถานะของโหลดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของมอเตอร์และช่วยประหยัดการใช้พลังงานไฟฟ้า

#### ข้อดีของการใช้ VSD

1. สามารถปรับความเร็วรอบของมอเตอร์ได้ ทำให้ได้ความเร็วรอบที่เหมาะสมตามความต้องการของงานในแต่ละลักษณะ
2. สามารถควบคุมแบบ Closed Loop Control เพื่อให้ระบบมีเสถียรภาพคงที่ตลอดเวลา
3. ช่วยลดการสึกหรอของเครื่องจักรและป้องกันการสูญเสียของมอเตอร์และปั๊มน้ำ
4. ลดการกระชากไฟฟ้าตอนเริ่มต้นทำให้ลดค่าความต้องการพลังไฟฟ้าโดยเฉพาะมอเตอร์ที่มีขนาดใหญ่
5. ประหยัดพลังงานโดยใช้พลังงานตามความจำเป็นของ Load



VSD

กปภ. ได้นำ VSD มาใช้ในการปรับความเร็วรอบของเครื่องสูบน้ำที่ใช้มอเตอร์ไฟฟ้าเป็นเครื่องต้นกำลังเพื่อควบคุมการสูบน้ำให้ได้ตามความต้องการ โดยสามารถตั้งค่าได้หลายรูปแบบ อาทิ Peak หรือ Off-Peak เพื่อควบคุมการจ่ายน้ำให้เหมาะสมและสามารถลดน้ำสูญเสียในระบบจำหน่ายอีกด้วย

### การใช้มอเตอร์ประสิทธิภาพสูงร่วมกับเครื่องสูบน้ำในสถานีผลิต-จ่ายน้ำ

มอเตอร์ประสิทธิภาพสูงเป็นมอเตอร์อินตักซ์ชนิดโรเตอร์กรงกระรอก ออกแบบและประกอบโครงสร้างมอเตอร์เป็นพิเศษโดยทั่วไปมอเตอร์ประสิทธิภาพสูงขนาดเล็กกว่า 5.5 กิโลวัตต์ จะมีประสิทธิภาพมากกว่ามอเตอร์แบบธรรมดาประมาณ 4 - 7% มอเตอร์ประสิทธิภาพสูงขนาดใหญ่จะมีประสิทธิภาพมากกว่ามอเตอร์ธรรมดาประมาณ 2 - 4%

#### ข้อดีของการใช้มอเตอร์ประสิทธิภาพสูง

1. ลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงาน
2. เครื่องเดินเรียบกว่าและเสียงรบกวนต่ำกว่า
3. มีอายุการใช้งานนานและการบำรุงรักษาต่ำ
4. สามารถใช้กับอุปกรณ์ควบคุมความเร็วรอบมอเตอร์ (VSD) ได้



มอเตอร์ประสิทธิภาพสูง

กปภ. ได้มีการนำมอเตอร์ประสิทธิภาพสูงมาใช้งานร่วมกับเครื่องสูบน้ำในสถานีผลิต-จ่ายน้ำของ กปภ. ที่มีการเดินเครื่องเป็นเวลานาน ทำให้เห็นผล

## “การอนุรักษ์แหล่งน้ำ”

- การสร้างฝายชะลอน้ำ ขุดคันกันน้ำ

## “การอนุรักษ์พลังงาน”

### การใช้พลังงานหมุนเวียน

พลังงานหมุนเวียน (Renewable Energy) เป็นแหล่งพลังงานตามธรรมชาติและสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ ได้แก่ พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานน้ำ พลังงานชีวมวล เป็นต้น ซึ่งพลังงานหมุนเวียนที่กำลังได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก คือการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Cell) เนื่องจากเป็นพลังงานที่สามารถนำมาใช้ได้อย่างรวดเร็วและอายุการใช้งานยาวนาน ทั้งยังช่วยลดปัญหามลพิษอีกทางหนึ่งด้วย

#### ข้อดีของการใช้พลังงานหมุนเวียน

1. สามารถประหยัดค่าไฟฟ้าได้
2. ติดตั้งพร้อมใช้งานได้อย่างรวดเร็ว
2. มีอายุการใช้งานที่ยาวนาน
3. ช่วยลดการขาดแคลนพลังงานของประเทศ



ในส่วนของ กปภ. การใช้พลังงานหมุนเวียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการติดตั้ง Solar Cell จะอยู่ในส่วนของสถานีผลิต-จ่ายน้ำ ที่ต้องใช้พลังงานไฟฟ้าเป็นจำนวนมากและใช้งานตลอดทั้งวัน จะเห็นผลการประหยัดพลังงานไฟฟ้าได้ชัดเจน นอกจากนี้ยังสามารถติดตั้งใช้งานในอาคารสำนักงานต่างๆได้ด้วย

### การใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าประหยัดพลังงาน

เครื่องใช้ไฟฟ้าประหยัดพลังงาน เป็นอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ใช้กระแสไฟฟ้าน้อย หรือเป็นอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูง ถ้าเป็นเครื่องปรับอากาศ ก็หมายถึงเครื่องปรับอากาศที่ทำความเย็นได้มากโดยใช้พลังงานไฟฟ้าน้อย เช่น เครื่องปรับอากาศเบอร์ 5 หรือแบบ Inverter ถ้าเป็นไฟฟ้ระบบแสงสว่าง หมายถึงคุณภาพของหลอดไฟที่สามารถให้แสงสว่างได้มาก โดยใช้พลังงานไฟฟ้าน้อย เช่น หลอด LED

#### ข้อดีของการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าประหยัดพลังงาน

1. สามารถประหยัดค่าไฟฟ้าลงได้ เนื่องจากตัวอุปกรณ์ใช้กระแสไฟฟ้าน้อยกว่าอุปกรณ์ไฟฟ้าแบบเดิม
2. ใช้อุปกรณ์ได้เหมาะสมกับลักษณะอาคาร โดยไม่ต้องสิ้นเปลืองพลังงานในส่วนที่ไม่จำเป็น
3. เป็นประโยชน์โดยรวมต่อการใช้พลังงานของประเทศชาติ



หลอดLED

ในส่วนของ กปภ. เครื่องใช้ไฟฟ้าประหยัดพลังงาน มักจะอยู่ในส่วนของอาคารสำนักงาน กปภ.สาขา และสำนักงาน กปภ.เขต โดยมักจะเปิดใช้งานตลอดทั้งวันในวันเปิดทำการ จะเห็นผลการประหยัดพลังงานไฟฟ้าได้ชัดเจน และจะประหยัดพลังงานมากขึ้นเมื่อมีการบริหารจัดการเปิด-ปิด ที่เหมาะสม

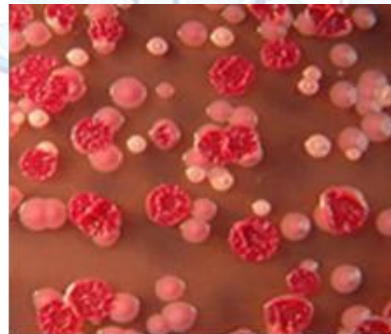
# ความรู้เพิ่มเติม

## เชื้อ *Burkholderia pseudomallei*

*Burkholderia pseudomallei* เป็นแบคทีเรียแกรมลบที่พบทางแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้และทางเหนือของทวีปออสเตรเลีย ซึ่งเป็นสาเหตุให้เกิดการติดเชื้อจนเกิดโรคที่เรียกว่า “โรคเมลิออยด์” หรือ “โรคไข้ดิน” หรือ “โรคฝีดิน” ความรุนแรงของโรคอาจถึงแก่ชีวิตได้ สำหรับประเทศไทยพบทั่วทุกภาคในดิน น้ำ นาข้าว พื้นที่ไร่ แปลงผัก และสวนยาง เชื้อนี้เข้าสู่ร่างกายมนุษย์ผ่านทางผิวหนัง ถ้ามีการสัมผัสดินหรือน้ำเป็นเวลานานโดยไม่จำเป็นต้องมีรอยขีดข่วน หรือสามารถติดเชื้อได้ผ่านการหายใจเอาฝุ่นดินเข้าไปในปอด หรือผ่านการรับประทานอาหารที่ปนเปื้อนเชื้อ การดื่มน้ำที่ไม่ผ่านการฆ่าเชื้ออย่างมีประสิทธิภาพ

*B. pseudomallei* มีความสำคัญด้านสุขภาพ อุบัติการณ์ และความรุนแรงของโรค รวมถึงสามารถทำให้เกิดการระบาดได้ สำหรับการฆ่าเชื้อด้วยคลอรีน (Chlorination) องค์การอนามัยโลก ระบุว่า *B. pseudomallei* มีความต้านทานคลอรีนในระดับต่ำ ซึ่งประสิทธิภาพการฆ่าเชื้อโดยรวมด้วยคลอรีนต้องพิจารณาค่า log inactivation ที่เหมาะสม ซึ่งคำนวณจากระยะเวลาสัมผัส (Contact time) และความเข้มข้น (Concentration) ของคลอรีนอิสระ โดยต้องควบคุมปัจจัยอื่นร่วมด้วย เช่น pH (อยู่ในช่วง 7-8) อุณหภูมิ และความขุ่นที่ต่ำช่วยให้ประสิทธิภาพดีขึ้น (แนะนำให้ไม่น้อยกว่า 1 NTU บางกรณีอาจต้องคุมให้ต่ำกว่า 0.3 NTU) เป็นต้น

ข้อแนะนำ เพื่อความปลอดภัยจากการติดเชื้อนี้ ควรหลีกเลี่ยงการสัมผัสดิน-น้ำ (ที่อาจมีเชื้อปนเปื้อน) โดยตรง รับประทานอาหารปรุงสุก และดื่มน้ำสะอาดที่ผ่านการฆ่าเชื้อโรค



## เอกสารอ้างอิง

1. Guidelines for drinking-water quality: fourth edition incorporating the first and second addenda. Geneva:

ข้อมูลติดต่อ

การประสานงานภูมิภาคสาขากระบี่

93 ถ.กระบี่ ต.ปากน้ำ อ.เมือง

จ.กระบี่ 81000 โทร. 0-7561-1354

PWA Contact Center: โทร 1662

LINE Official: @PWATHailand

PWA Mobile Application: PWA1662

Website: [www.pwa.co.th](http://www.pwa.co.th)

Facebook: provincialwaterworks authority