

สรุปการตรวจสอบคุณภาพน้ำบริเวณเบื้องต้นด้วยชุดตรวจ อ ๑๑

ชุดอาหารตรวจเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียภาคสนาม ( อ ๑๑ )



## การใช้อาหารตรวจเชื้อแบคทีเรีย (อ ๑๑) ในการตรวจสอบคุณภาพน้ำบริโภคโดยชุมชน

### การดำเนินการตรวจสอบ

การดำเนินการตรวจสอบโคลิฟอร์มแบคทีเรียในน้ำบริโภค สามารถดำเนินการตรวจสอบเบื้องต้นทางภาคสนามโดยด้วยอาหารตรวจเชื้อแบคทีเรีย อ ๑๑ คิดค้นโดยกรมอนามัยและสามารถดำเนินการตรวจสอบโดยประชาชนทั่วไป เพื่อการปรับปรุงคุณภาพน้ำบริโภคด้วยวิธีการที่เหมาะสมก่อนนำมาบริโภค

การตรวจสอบด้วยอาหารตรวจเชื้อ อ ๑๑ เป็นวิธีที่ง่ายและสะดวกในการปฏิบัติโดยสังเกตจากการเปลี่ยนสีของอาหารตรวจเชื้อ อ ๑๑ จากสีแดงเป็นสีต่าง ๆ เช่น สีน้ำตาล สีส้ม สีเหลือง มีความขุ่นและฟองแก๊สผุดขึ้นมาเมื่อเขย่าเบา ๆ

### ขั้นตอนการใช้อาหารตรวจเชื้อแบคทีเรีย (อ ๑๑)

๑. อาหารตรวจเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (อ ๑๑)
๒. ภาชนะเก็บสุ่มตัวอย่างน้ำ
๓. การสุ่มเก็บตัวอย่างน้ำ ใช้สำลีชุบแอลกอฮอล์ ๗๐% เช็ดรอบปากก๊อกให้สะอาดปราศจากเชื้อจุลินทรีย์
๔. ล้างภาชนะสุ่มเก็บตัวอย่างน้ำให้สะอาด
๕. เปิดก๊อกน้ำให้น้ำไหลเต็มประมาณ ๑ นาที เพื่อระบายน้ำที่ค้างอยู่ในท่อทิ้งไป
๖. ปรับการไหลของน้ำให้ไหลปานกลาง ก่อนการสุ่มเก็บตัวอย่างน้ำ
๗. ใช้ภาชนะรองรับตัวอย่างน้ำประมาณครึ่งหนึ่งของความจุ
๘. เตรียมอุปกรณ์สำหรับใช้ในการตรวจสอบด้วยอาหารตรวจเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (อ ๑๑)
๙. ทำความสะอาดพื้นสถานที่ใช้งานอุปกรณ์ด้วยสำลีชุบแอลกอฮอล์ ๗๐%
๑๐. ทำความสะอาดมือทั้ง ๒ ข้างด้วยสำลีชุบแอลกอฮอล์ ๗๐%
๑๑. ทำความสะอาดมิดสำหรับตัดแถบรัดปากขวดด้วยสำลีชุบแอลกอฮอล์ ๗๐%
๑๒. ทำความสะอาดรอบฝาขวดและคอขวดบริเวณ แถบรัดปากขวดให้สะอาดด้วยสำลีชุบแอลกอฮอล์ ๗๐%
๑๓. ใช้มือข้างหนึ่งจับขวดโดยให้นิ้วชี้อยู่หลังฝาขวดส่วนนิ้วที่เหลือพยุงขวด
๑๔. วางนิ้วชี้ของมือที่จับด้ามมิดย่นบนขวดแล้วจึงวางปลายมิดลงบนแถบรัดปากขวด
๑๕. ตัดแถบรัดปากขวดให้ขาด
๑๖. ใช้ปลายมิดเปิดแถบรัดปากขวดออก
๑๗. ทำความสะอาดบริเวณรอบคอขวดและฝาขวดให้สะอาดอีกครั้งหนึ่งด้วยสำลีชุบแอลกอฮอล์ ๗๐%
๑๘. ใช้นิ้วหัวแม่มือและนิ้วชี้หมุนฝาขวดให้คลายเกลียวออก โดยไม่ให้นิ้วมือโดนปากขวด
๑๙. ใช้นิ้วก้อยและนิ้วนางหนีบฝาขวดออกจากขวด

๒๐. อย่าวางฝาขวดกับพื้นให้ใช้นิ้วนางและนิ้วก้อยหนีบไว้ โดยให้ปากฝาขวด หันออกจากมือ

๒๑. เติมน้ำตัวอย่างจนถึงขีดที่ ๔ ของขวดอย่าให้ภาชนะโดนปากขวด โดยให้อยู่ห่างจากปากขวด ประมาณ ๑ เซนติเมตร ในขณะที่เติมน้ำลงในขวด

๒๒. ค่อย ๆ วางฝาขวดที่หนีบไว้ลงบนปากขวด

๒๓. หมุนเกลียวฝาขวดให้แน่นอีกครั้งหนึ่ง

๒๔. หมุนขวดเป็นวงกลมเบา ๆ ให้อาหารตรวจเชื้อ อ ๑๑ ผสมกับตัวอย่างน้ำให้เข้ากัน ตั้งทิ้งไว้ที่ อุณหภูมิห้อง (๒๕-๔๐°C) เป็นเวลา ๒๔-๔๘ ชั่วโมง ตรวจสอบผลโดยเทียบกับแผ่นเทียบสี อ ๑๑ โดยเทียบกับแผ่นเทียบสี อ ๑๑

ขวดที่ ๑ อาหารเหลวตรวจเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียภาคสนาม (อ ๑๑) สีแดงใสปราศจากเชื้อ

ขวดที่ ๒ อาหารเหลว (อ ๑๑) หลัง เติมน้ำตัวอย่าง (ถึงขีดที่ ๔ ของขวด)

ขวดที่ ๓ อาหารเหลว (อ ๑๑) หลังเติมน้ำตัวอย่างและบ่มไว้ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา ๒๔ ถึง ๔๘ ชั่วโมง ให้ผลลบ (-) อาหารยังคงเป็นสีแดงใสไม่เปลี่ยนแปลง สามารถใช้บริโภคได้

ขวดที่ ๔ อาหารเหลว (อ ๑๑) หลังเติมน้ำตัวอย่างและบ่มไว้ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา ๒๔ ถึง ๔๘ ชั่วโมง ให้ผลลบ (+) อาหารเปลี่ยนจากสีแดงเป็นสีน้ำตาลหรือสีน้ำตาลอมส้ม มีความขุ่นและแก๊สฟุดขึ้นเมื่อ เขย่าเบา ๆ ไม่ควรใช้บริโภค

ขวดที่ ๕ อาหารเหลว (อ ๑๑) หลังเติมน้ำตัวอย่างและบ่มไว้ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา ๒๔ ถึง ๔๘ ชั่วโมง ให้ผลบวก (++) อาหารเปลี่ยนจากสีแดงเป็นสีส้ม หรือสีเหลืองอมส้ม มีความขุ่นและแก๊สฟุดขึ้น เมื่อ เขย่าเบา ๆ ไม่ควรใช้บริโภค

ขวดที่ ๖ อาหารเหลว (อ ๑๑) หลังเติมน้ำตัวอย่างแล้วบ่มไว้ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา ๒๔ ถึง ๔๘ ชั่วโมง ให้ผลบวก (+++) อาหารเปลี่ยนจากสีแดงเป็นสีเหลือง มีความขุ่นและแก๊สฟุดขึ้นเมื่อเขย่าเบา ๆ ไม่ ควรใช้บริโภค

#### การเก็บรักษาและอายุการใช้งาน

- เก็บในตู้เย็น มีอายุการใช้งานประมาณ ๑๒ เดือนหลังการผลิต

- เก็บภายในกล่องบรรจุที่อุณหภูมิห้องมีอายุการใช้งานประมาณ ๖ เดือน หลังการผลิต

#### การปฏิบัติเมื่อตรวจสอบเสร็จแล้ว

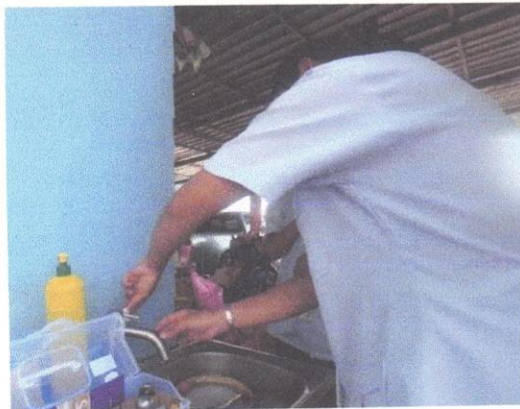
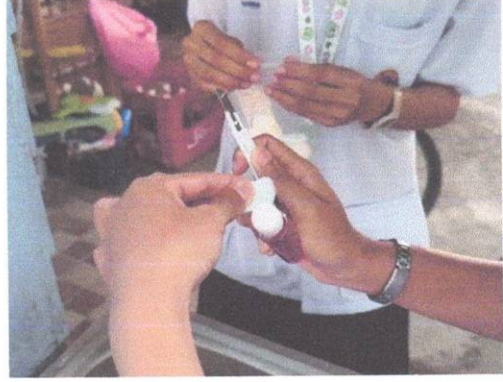
๑. เทน้ำยาที่ใช้แล้วทิ้งในโถสุขภัณฑ์ก่อนทิ้งขวดในที่ที่เหมาะสม

๒. ถ้าต้องการนำขวดเก่ามาใช้ใหม่ ให้ล้างขวดให้สะอาด โดยไม่มีเชื้อจุลินทรีย์เหลือค้างอยู่

ภาพประกอบการใช้อาหารตรวจเชื้อแบคทีเรีย (อ ๑๑) ในการตรวจสอบคุณภาพน้ำบริโภคโดยชุมชน  
ท่อปลายสาย บ้านเลขที่ ๘๒/๑ ชุมชนอำเภอกำแพงแสน  
ตรวจวันที่ ๕ พฤษภาคม ๒๕๖๙ เวลา ๑๕.๓๓ น.



ภาพประกอบการใช้อาหารตรวจเชื้อแบคทีเรีย (อ ๑๑) ในการตรวจสอบคุณภาพน้ำบริโภคโดยชุมชน  
ท่อปลายสาย บ้านเลขที่ ๕/๒ ชุมชนบางลีเล็ก  
ตรวจวันที่ ๕ พฤษภาคม ๒๕๖๙ เวลา ๑๖.๐๕ น.



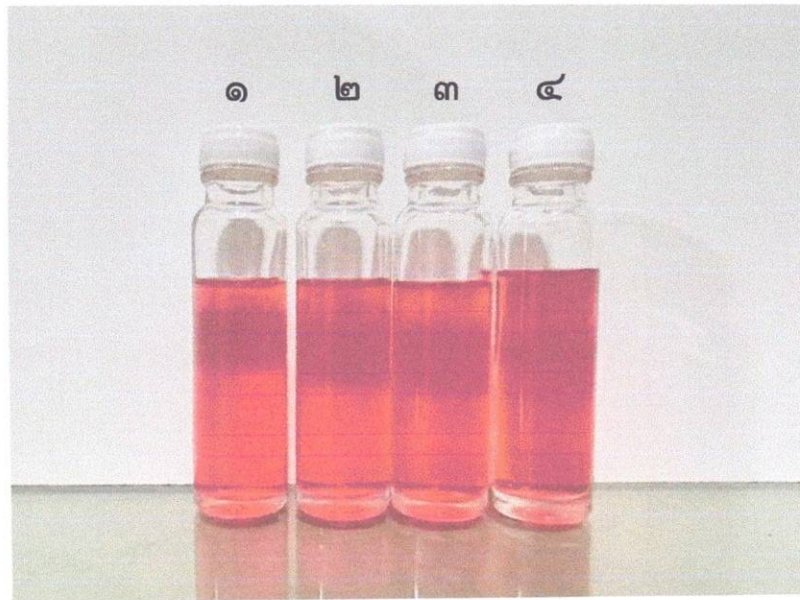
ภาพประกอบการใช้อาหารตรวจเชื้อแบคทีเรีย (อ ๑๑) ในการตรวจสอบคุณภาพน้ำบริโภคโดยชุมชน  
ท่อปลายสาย บ้านเลขที่ ๗๘/๑ ชุมชนคลองมะดัน  
ตรวจวันที่ ๕ พฤษภาคม ๒๕๖๙ เวลา ๑๖.๑๙ น.



ภาพประกอบการใช้อาหารตรวจเชื้อแบคทีเรีย (อ ๑๑) ในการตรวจสอบคุณภาพน้ำบริโภคโดยชุมชน  
ท่อปลายสาย บ้านเลขที่ ๑๕/๑ ชุมชนศรีสำราญ  
ตรวจวันที่ ๕ พฤษภาคม ๒๕๖๙ เวลา ๑๖.๓๒ น.



รายงานผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำบริโภคเบื้องต้นด้วยชุดตรวจแบคทีเรีย อ ๑๑



ตามที่ได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำบริโภคจากพื้นที่ชุมชนในเขตเทศบาลเมืองสองพี่น้อง เพื่อตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำด้านการปนเปื้อนเชื้อแบคทีเรียเบื้องต้น ด้วยชุดตรวจแบคทีเรีย (อ ๑๑) ผลการตรวจพบว่า ตัวอย่างน้ำจากทุกพื้นที่มีลักษณะสีแดง/ส้มแดง ไม่เกิดการเปลี่ยนแปลงเป็นสีเหลือง ซึ่งสามารถแปลผลได้ว่า ไม่พบการปนเปื้อนของแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มเบื้องต้น รายละเอียดดังนี้

๑. ชุมชนอำเภอเก่า ผลการตรวจพบว่า น้ำตัวอย่างมีสีแดง/ส้มแดง ไม่เปลี่ยนเป็นสีเหลือง แสดงว่าไม่พบการปนเปื้อนแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มเบื้องต้น คุณภาพน้ำด้านแบคทีเรียอยู่ในเกณฑ์เหมาะสมต่อการบริโภคเบื้องต้น
๒. ชุมชนบางลี่เล็ก ผลการตรวจพบว่า น้ำตัวอย่างมีสีแดง/ส้มแดง ไม่เปลี่ยนเป็นสีเหลือง แสดงว่าไม่พบการปนเปื้อนแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มเบื้องต้น คุณภาพน้ำด้านแบคทีเรียอยู่ในเกณฑ์เหมาะสมต่อการบริโภคเบื้องต้น
๓. ชุมชนคลองมะดัน ผลการตรวจพบว่า น้ำตัวอย่างมีสีแดง/ส้มแดง ไม่เปลี่ยนเป็นสีเหลือง แสดงว่าไม่พบการปนเปื้อนแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มเบื้องต้น คุณภาพน้ำด้านแบคทีเรียอยู่ในเกณฑ์เหมาะสมต่อการบริโภคเบื้องต้น
๔. ชุมชนศรีสำราญ ผลการตรวจพบว่า น้ำตัวอย่างมีสีแดง/ส้มแดง ไม่เปลี่ยนเป็นสีเหลือง แสดงว่าไม่พบการปนเปื้อนแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มเบื้องต้น คุณภาพน้ำด้านแบคทีเรียอยู่ในเกณฑ์เหมาะสมต่อการบริโภคเบื้องต้น

### สรุปผลการตรวจ

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำบริโภคเบื้องต้นด้วยชุดตรวจแบบที่เรีย (อ ๑๑) ของทั้ง ๔ ชุมชน ได้แก่ ชุมชนอำเภอเก่า ชุมชนบางลี่เล็ก ชุมชนคลองมะดัน และชุมชนศรีสำราญ พบว่า น้ำตัวอย่างทุกจุด ไม่พบการปนเปื้อนแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มเบื้องต้น โดยผลการทดสอบยังคงมีสีแดง/ส้มแดง ไม่เปลี่ยนเป็น สีเหลือง จึงถือว่าคุณภาพน้ำด้านแบคทีเรียอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสมต่อการบริโภคเบื้องต้น

### ข้อเสนอแนะ

ควรมีการเฝ้าระวังและตรวจสอบคุณภาพน้ำบริโภคอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งดูแลรักษาความสะอาดของระบบผลิตน้ำ ภาชนะเก็บกักน้ำ และบริเวณโดยรอบ เพื่อป้องกันการปนเปื้อนเชื้อโรคและสร้างความปลอดภัยแก่ประชาชนผู้บริโภคน้ำในพื้นที่

สรุปการทดสอบคลอรีนอิสระคงเหลือในน้ำ (อ ๓๑)



## การทดสอบคลอรีนอิสระคงเหลือในน้ำ ( อ ๓๑)

น้ำมีความสำคัญต่อชีวิตคน ซึ่งการทำให้น้ำสะอาดปราศจากเชื้อโรค สามารถใช้คลอรีนในการฆ่าเชื้อโรคที่อาจปนเปื้อนอยู่ในน้ำ การเติมคลอรีนในน้ำดื่มเพื่อฆ่าเชื้อโรค ต้องเติมในปริมาณที่เหมาะสม เพื่อให้เพียงพอต่อการฆ่าเชื้อโรค และไม่มีกลิ่นฉุน เพื่อการยอมรับของผู้บริโภค การทดสอบปริมาณคลอรีนอิสระคงเหลือในน้ำ สามารถใช้ชุดทดสอบคลอรีนอิสระคงเหลือในน้ำดื่ม อ ๓๑ หน่วยสิ่งแวดล้อมและอนุรักษ์พลังงาน จึงเห็นความสำคัญของการตรวจวัดคุณภาพน้ำประปา โดยการตรวจหาคลอรีนอิสระคงเหลือในน้ำ เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐาน และเฝ้าระวังคุณภาพน้ำประปาต่อไป

### อุปกรณ์ตรวจสอบ

๑. กล่องพลาสติกใส
๒. ขวดแก้วเปล่า
๓. น้ำยาทดสอบ
๔. แผ่นเทียบสีมาตรฐาน

### ขั้นตอนการใช้ชุดทดสอบ

๑. รินน้ำตัวอย่างลงในขวดแก้วเปล่าถึงขีดที่กำหนด
๒. หยดสารละลายทดสอบคลอรีนอิสระคงเหลือจำนวน ๔ หยด ลงในน้ำตัวอย่าง
๓. ปิดฝาขวดให้แน่นแล้วผสมให้เข้ากันโดยกลับขวดบรรจุน้ำตัวอย่างขึ้น - ลง จำนวน ๑๕ - ๒๐ ครั้ง
๔. เทียบสีที่เกิดขึ้นกับแผ่นเทียบสีมาตรฐานคลอรีนอิสระคงเหลือ ค่าที่อ่านได้คือค่าคลอรีนอิสระคงเหลือในน้ำ

### เกณฑ์มาตรฐาน

มาตรฐานคลอรีนอิสระตกค้าง ของ WHO ปี ๒๕๓๖ ควรมีความเข้มข้นของคลอรีนระหว่าง ๐.๒ - ๐.๕ มิลลิกรัมต่อลิตร (๐.๒ - ๐.๕ ppm.) ณ เวลาสัมผัส ๓๐ นาที กล่าวคือภายหลังจากที่ทำการเติมสารละลายคลอรีนไปแล้ว ๓๐ นาที ต้องสามารถวัด ปริมาณคลอรีนอิสระได้ระหว่าง ๐.๒ - ๐.๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

การตรวจสอบคลอรีนอิสระคงเหลือในน้ำ อ ๓๑  
ท่อปลายสาย บ้านเลขที่ ๘๒/๑ ชุมชนอำเภอกำ  
ตรวจวันที่ ๕ พฤษภาคม ๒๕๖๙ เวลา ๑๕.๓๓ น.



#### การแปลผล

ค่าคลอรีนอิสระคงเหลือประมาณ ๐.๒ มิลลิกรัมต่อลิตร แสดงว่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่  
เหมาะสม สามารถช่วยฆ่าเชื้อโรคและลดความเสี่ยงจากการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ในน้ำได้อย่างมี  
ประสิทธิภาพ

การตรวจสอบคลอรีนอิสระคงเหลือในน้ำ อ ๓๑  
ท่อปลายสาย บ้านเลขที่ ๕/๒ ชุมชนบางลีเล็ก  
ตรวจวันที่ ๕ พฤษภาคม ๒๕๖๙ เวลา ๑๖.๐๕ น.



#### การแปลผล

ค่าคลอรีนอิสระคงเหลือประมาณ ๐.๕ มิลลิกรัมต่อลิตร แสดงว่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่เหมาะสม สามารถช่วยฆ่าเชื้อโรคและลดความเสี่ยงจากการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ในน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ

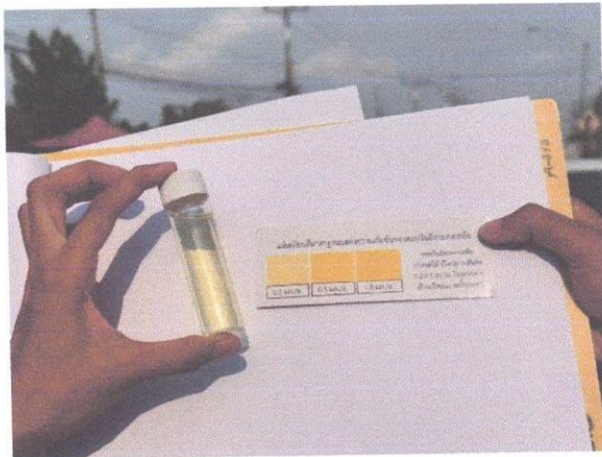
การตรวจสอบคลอรีนอิสระคงเหลือในน้ำ อ ๓๑  
ท่อปลายสาย บ้านเลขที่ ๗๘/๑ ชุมชนคลองมะดัน  
ตรวจวันที่ ๕ พฤษภาคม ๒๕๖๙ เวลา ๑๖.๑๙ น.



#### การแปลผล

ค่าคลอรีนอิสระคงเหลือประมาณ ๐.๒ มิลลิกรัมต่อลิตร แสดงว่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่เหมาะสม สามารถช่วยฆ่าเชื้อโรคและลดความเสี่ยงจากการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ในน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การตรวจสอบคลอรีนอิสระคงเหลือในน้ำ อ ๓๑  
ท่อปลายสาย บ้านเลขที่ ๑๕/๑ ชุมชนศรีสำราญ  
ตรวจวันที่ ๕ พฤษภาคม ๒๕๖๙ เวลา ๑๖.๓๒ น.



#### การแปลผล

ค่าคลอรีนอิสระคงเหลือประมาณ ๐.๒ มิลลิกรัมต่อลิตร แสดงว่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่เหมาะสม สามารถช่วยฆ่าเชื้อโรคและลดความเสี่ยงจากการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ในน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ