

ความรอบรู้เรื่อง

การตรวจน้ำ

ดื่มด้วยตัวเอง



จัดทำโดย

นางอัจฉราพร แป้นนอก นางบุญเพ็ง แสงทอง นางณัชชา ทิริโอดัปะ
กลุ่มงานคลินิกห้องปฏิบัติการเวชศาสตร์ชั้นสูง
สถาบันพัฒนาสุขภาพระยอง

เราสามารถตรวจน้ำดื่มด้วยตัวเองได้อย่างไร?

ความรอบรู้เรื่อง การตรวจน้ำดื่มด้วยตัวเอง

ตามเกณฑ์เสนอแนะขององค์การอนามัยโลก (WHO) ได้กำหนดคุณภาพน้ำบริโภคต้องไม่พบโคลิฟอร์มแบคทีเรียเนื่องจากแบคทีเรียดังกล่าวเป็นตัวบ่งชี้ถึงการปนเปื้อนของแบคทีเรียที่อาจเป็นสาเหตุของโรคที่เกี่ยวข้องกับระบบทางเดินอาหาร

การดำเนินการตรวจสอบโคลิฟอร์มแบคทีเรียในน้ำบริโภค สามารถดำเนินการตรวจสอบเบื้องต้นทางภาคสนามด้วยอาหารตรวจเชื้อแบคทีเรีย อ 11 ซึ่งคิดค้นโดยกรมอนามัยและสามารถดำเนินการตรวจสอบโดยประชาชนทั่วไป เพื่อการปรับปรุงคุณภาพน้ำบริโภคด้วยวิธีการที่เหมาะสมก่อนนำมาบริโภค การตรวจสอบด้วยอาหารตรวจเชื้อ อ 11 เป็นวิธีที่ง่ายและสะดวกในการปฏิบัติ โดยสังเกตจากการเปลี่ยนสีของอาหารตรวจเชื้อ อ 11 จากสีแดงเป็นสีต่าง ๆ เช่น สีน้ำตาล สีส้ม สีเหลือง มีความขุ่นและฟองแก๊สเกิดขึ้นเมื่อเขย่าเบา ๆ

จากการศึกษาวิจัยพบว่า การตรวจสอบด้วยอาหารตรวจเชื้อ อ 11 ตามขั้นตอนและวิธีการตรวจสอบที่ถูกต้องหรือตามคู่มือภาพแสดงขั้นตอนการตรวจสอบคุณภาพน้ำบริโภคทางแบคทีเรีย ด้วยอาหารตรวจเชื้อ อ 11 พบว่ามีความน่าเชื่อถือ ซึ่งสอดคล้องกับการตรวจวิเคราะห์ด้วยวิธี Multiple-Tube Fermentation Technique ไม่น้อยกว่า 84.5%

อุปกรณ์

1. อาหารตรวจเชื้อ อ 11 (สารละลายใสสีแดง) ใช้ตรวจโคลิฟอร์มแบคทีเรียในน้ำ บรรจุไว้ 5 มิลลิลิตร (1 ซีด) ในขวดแก้วขนาด 25 มิลลิลิตร
2. แอลกอฮอล์ 70%
3. สำลี
4. ไขมีด
5. ถาดวางอุปกรณ์
6. แผ่นเทียบสี

ขั้นตอนการตรวจสอบ

1. อาหารตรวจเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (อ 11)



2. ภาพขณะสูมเก็บตัวอย่างน้ำ



3. การสูมเก็บตัวอย่างน้ำใช้สำลีชุบแอลกอฮอล์ 70% เช็ดรอบปากก๊อกให้สะอาดปราศจากเชื้อจุลินทรีย์



4. ล้างภาชนะสูมเก็บตัวอย่างน้ำให้สะอาด



5. เปิดก๊อกน้ำให้น้ำไหลเต็มที่ประมาณ 1 นาที เพื่อระบายน้ำที่ค้างอยู่ในท่อทิ้งไป



6. ปรับการไหลของน้ำให้ไหลปานกลางก่อนการสุ่มเก็บตัวอย่างน้ำ



7. ใช้ภาชนะรองรับตัวอย่างน้ำประมาณครึ่งหนึ่งของความจุ



8. เตรียมอุปกรณ์สำหรับการตรวจสอบด้วยอาหารตรวจเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (อ 11)



9. ทำความสะอาดพื้นผิวกายที่ใช้วางอุปกรณ์ด้วยสำลีชุบแอลกอฮอล์ 70%



10. ทำความสะอาดมือทั้ง 2 ข้างด้วยสำลีชุบแอลกอฮอล์ 70%



11. ทำความสะอาดมิดสำหรับตัดแถบรัดปากขวดด้วยสำลีชุบแอลกอฮอล์ 70%



12. ทำความสะอาดรอบฝาขวดและคอขวดบริเวณแถบรัดปากขวดให้สะอาดด้วยสำลีชุบแอลกอฮอล์ 70%



13. ใช้มือข้างหนึ่งจับขวดโดยให้นิ้วชี้กลางอยู่หลังฝาขวดส่วนนิ้วที่เหลือพยุงขวดไว้ดังภาพ



14. วางนิ้วชี้ของมือที่จับด้ามมีดบนขวดแล้วจึงวางปลายมีดลงบนแถบรัดปากขวด



15. ตัดแถบรัดปากขวดให้ขาด



16. ใช้ปลายมีดเปิดแถบรัดปากขวดออก



17. ทำความสะอาดบริเวณรอบคอขวดและฝาขวดให้สะอาดอีกครั้งหนึ่งด้วยสำลีชุบแอลกอฮอล์ 70%



18. ใช้นิ้วหัวแม่มือและนิ้วชี้หมุนฝาขวดให้คลายเกลียวออกโดยไม่ให้นิ้วมือโดนปากขวด



19. ใช้นิ้วก้อยและนิ้วนางหนีบฝาขวดออกจากขวด



20. อย่าวางฝาขวดกับพื้นให้ใช้นางและนิ้วก้อยหนีบไว้โดยให้ปากฝาขวดหันออกจากมือ



21. เติมน้ำตัวอย่างจนถึงขีดที่ 4 ของขวด อย่าให้ภาชนะโดนปากขวดโดยให้อยู่ห่างจากปากขวดประมาณ 1 เซนติเมตร ในขณะที่เทตัวอย่างน้ำลงในขวด



22. ค่อย ๆ วางฝาขวดที่หนีบไว้ลงบนปากขวด



23. หมุนเกลียวฝาขวดให้แน่นอีกครั้งหนึ่ง



24. หมุนขวดเป็นวงกลมเบา ๆ ให้อาหารตรวจเชื้อ อ 11 ผสมกับตัวอย่างน้ำให้เข้ากัน ตั้งทิ้งไว้ที่อุณหภูมิห้อง (25 - 40° ซ) เป็นเวลา 24 - 48 ชั่วโมง ตรวจสอบผลโดยเทียบผลกับแผ่นเทียบสี อ 11



การอ่านและแปลผลโดยใช้แผ่นเทียบสี อ 11



- ขวดที่ 1 อาหารเหลวตรวจเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียภาคสนาม (อ 11) สีแดงใสปราศจากเชื้อ
- ขวดที่ 2 อาหารเหลว (อ 11) หลังเติมน้ำตัวอย่าง (ถึงขีดที่ 4 ของขวด)
- ขวดที่ 3 อาหารเหลว (อ 11) หลังเติมน้ำตัวอย่างและบ่มไว้ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 24 ถึง 48 ชั่วโมง ให้ผลลบ (-) อาหารยังคงเป็นสีแดงใสไม่เปลี่ยนแปลง สามารถใช้บริโภครได้
- ขวดที่ 4 อาหารเหลว (อ 11) หลังเติมน้ำตัวอย่างและบ่มไว้ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 24 ถึง 48 ชั่วโมง ให้ผลบวก (+) อาหารเปลี่ยนจากสีแดงเป็นสีน้ำตาล หรือสีน้ำตาลอมส้ม มีความขุ่นและแก๊สฟุดขึ้นเมื่อเขย่าเบา ๆ ไม่ควรใช้บริโภค
- ขวดที่ 5 อาหารเหลว (อ 11) หลังเติมน้ำตัวอย่างและบ่มไว้ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 24 ถึง 48 ชั่วโมง ให้ผลบวก (++) อาหารเปลี่ยนจากสีแดงเป็นสีส้มหรือสีเหลืองอมส้ม มีความขุ่นและแก๊สฟุดขึ้นเมื่อเขย่าเบา ๆ ไม่ควรใช้บริโภค
- ขวดที่ 6 อาหารเหลว (อ 11) หลังเติมน้ำตัวอย่างและบ่มไว้ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 24 ถึง 48 ชั่วโมง ให้ผลบวก (+++) อาหารเปลี่ยนจากสีแดงเป็นสีเหลือง มีความขุ่นและแก๊สฟุดขึ้นเมื่อเขย่าเบา ๆ

การเก็บรักษาและอายุการใช้งาน

- เก็บในตู้เย็น มีอายุการใช้งานประมาณ 12 เดือน หลังการผลิต
- เก็บภายในกล่องบรรจุที่อุณหภูมิห้องมีอายุการใช้งานประมาณ 6 เดือน หลังการผลิต

การปฏิบัติเมื่อตรวจสอบเสร็จแล้ว

1. เทน้ำยาที่ใช้แล้วทิ้งในโถสุขภัณฑ์ก่อนทิ้งขวดในที่ที่เหมาะสม
2. ถ้าต้องการนำขวดเก่ามาใช้ใหม่ให้ล้างขวดให้สะอาดโดยไม่มีเชื้อจุลินทรีย์ค้างอยู่

เกณฑ์คุณภาพน้ำบริโภค ทางแบคทีเรีย

เกณฑ์เสนอแนะคุณภาพน้ำบริโภคขององค์การอนามัยโลก ปี 2536

ข้อมูล	หน่วยวัด	ค่าที่กำหนด
โคลิฟอร์มแบคทีเรีย	เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร	ไม่พบ
ฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย	เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร	ไม่พบ

เกณฑ์คุณภาพน้ำประปากรมอนามัย (พ.ศ. 2543)

ข้อมูล	หน่วยวัด	ค่าที่กำหนด
โคลิฟอร์มแบคทีเรีย	เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร	ไม่พบ
ฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย	เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร	ไม่พบ

ข้อแนะนำในการจัดการน้ำบริโภคที่ตรวจพบมีการปนเปื้อนเชื้อแบคทีเรีย

1. การต้ม โดยการต้มน้ำให้เดือดที่อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียสเป็นเวลาอย่างน้อย 5 นาที และเก็บในภาชนะที่สะอาดมีฝาปิดมิดชิด
2. การใช้สารเคมี เช่น แก๊สโอโซน แก๊สคลอรีน คลอรีนผง
3. การกรอง โดยใช้เครื่องกรองที่มีประสิทธิภาพในการกรองเชื้อแบคทีเรีย
4. การใช้รังสี โดยผ่านรังสีอัลตราไวโอเลตลงในน้ำ เพื่อกำจัดเชื้อแบคทีเรีย

+

+

การตรวจน้ำบริโภคที่สถาบันพัฒนาสุขภาพะเขตเมือง ทุก ๆ 3 เดือนเพื่อเฝ้าระวัง





