

การใช้อาหารตรวจเชื้อแบคทีเรีย อ 12 ในการตรวจสอบคุณภาพน้ำบริโภคโดยประชาชน

ตามหลักเกณฑ์เสนอแนะขององค์การอนามัยโลก (WHO) ได้กำหนดคุณภาพน้ำบริโภค ต้องไม่พบโคลิฟอร์มแบคทีเรีย เนื่องจากแบคทีเรียดังกล่าวเป็นตัวบ่งชี้ถึงการปนเปื้อนของแบคทีเรียที่อาจเป็นสาเหตุของโรคที่เกี่ยวกับระบบทางเดินอาหาร

การดำเนินการตรวจสอบโคลิฟอร์มแบคทีเรียบางชนิด เช่น ซิโทรแบคทีเรีย (Citrobacter) ซึ่งเป็นแบคทีเรียชนิดหนึ่งในกลุ่มโคลิฟอร์มแบคทีเรีย และแบคทีเรียที่ก่อโรค เช่น ซัลโมเนลลา (Salmonella) โปรเตียส (Proteus) ในน้ำบริโภคสามารถดำเนินการตรวจสอบเบื้องต้นทางภาคสนามด้วยอาหารตรวจเชื้อแบคทีเรีย อ 12 (อาหารถูกดูดซับอยู่ในม้วนสำลี) ซึ่งคิดค้นโดยกรมอนามัย และสามารถดำเนินการตรวจสอบโดยประชาชนทั่วไป เพื่อการปรับปรุงคุณภาพน้ำบริโภคด้วยวิธีการที่เหมาะสมก่อนนำมาบริโภค การตรวจสอบด้วยอาหารตรวจเชื้อ อ 12 เป็นวิธีที่ง่ายและสะดวกในการปฏิบัติโดยสังเกตจากการเปลี่ยนสีของอาหารตรวจเชื้อ อ 12 จากสีเหลืองใสเป็นสีดำ หรือมีตะกอนดำเกิดขึ้นพร้อมมีฟองแก๊สฟุ้งขึ้นเมื่อเขย่าเบาๆ

จากการศึกษาวิจัยพบว่า การตรวจสอบด้วยอาหารตรวจเชื้อ อ 12 ตามขั้นตอนและวิธีการตรวจสอบที่ถูกต้อง หรือตามคู่มือภาพแสดงขั้นตอนการตรวจสอบคุณภาพน้ำบริโภคทางแบคทีเรียด้วยอาหารตรวจเชื้อ อ 12 พบว่ามีความน่าเชื่อถือ ซึ่งสอดคล้องกับการตรวจวิเคราะห์ด้วยวิธี Multiple-Tube Fermentation Technique ไม่น้อยกว่า 85.2%

ขั้นตอนการตรวจสอบ



1. อาหารตรวจเชื้อแบคทีเรียที่ผลิตแก๊สไฮโดรซัลไฟด์ (อ 12)
2. ภาชนะสุ่มเก็บตัวอย่างน้ำ
3. การสุ่มเก็บตัวอย่างน้ำ ใช้สำลีชุบแอลกอฮอล์ 70% เช็ดรอบปากก๊อกน้ำให้สะอาด ปราศจากเชื้อจุลินทรีย์



4. ล้างภาชนะสุ่มเก็บตัวอย่างน้ำให้สะอาด
5. เปิดก๊อกน้ำให้น้ำไหลเต็มที่ประมาณ 1 นาที เพื่อระบายน้ำที่ค้างอยู่ในท่อทิ้งไป
6. ปรับการไหลของน้ำให้ไหลปานกลาง ก่อนการสุ่มเก็บตัวอย่างน้ำ
7. ใช้ภาชนะรองรับตัวอย่างน้ำประมาณครึ่งหนึ่งของความจุ
8. เตรียมอุปกรณ์สำหรับใช้ในการตรวจสอบด้วยอาหารตรวจเชื้อแบคทีเรียที่ผลิตแก๊สไฮโดรเจนซัลไฟด์ (อ 12)
9. ทำความสะอาดพื้นภาชนะที่ใช่วงอุปกรณ์ด้วยสำลีชุบแอลกอฮอล์ 70%
10. ทำความสะอาดมือทั้ง 2 ข้าง ด้วยสำลีชุบแอลกอฮอล์ 70%
11. ทำความสะอาดมิดสำหรับตัดแถบรัดปากขวด ด้วยสำลีชุบแอลกอฮอล์ 70%
12. ทำความสะอาดรอบฝาขวด และคอขวดบริเวณแถบรัดปากขวดให้สะอาด ด้วยสำลีชุบแอลกอฮอล์ 70%
13. ใช้มือข้างหนึ่งจับขวด โดยให้นิ้วชี้อยู่หลังฝาขวด ส่วนนิ้วที่เหลือพยุงขวดไว้ตั้งภาพ



14. วางนิ้วชี้ของมือที่จับด้ามมิด ยันบนขวด แล้วจึงวางปลายมิดลงบนแถบรัดปากขวด
15. ตัดแถบรัดปากขวดให้ขาด
16. ใช้ปลายมิดเปิดแถบรัดปากขวดออก
17. ทำความสะอาดบริเวณรอบคอขวดและฝาขวดให้สะอาดอีกครั้งหนึ่ง ด้วยสำลีชุบแอลกอฮอล์ 70%
18. ใช้นิ้วหัวแม่มือและนิ้วชี้หมุนฝาขวดให้คลายเกลียวออก โดยไม่ให้นิ้วมือโดนปากขวด
19. ใช้นิ้ววางและนิ้วก้อยหนีบฝาขวดออกจากขวด
20. อย่าวางฝาขวดกับพื้น ให้ใช้นิ้ววางและนิ้วก้อยหนีบไว้ โดยให้ปากฝาขวดหันออกจากมือ
21. เติมน้ำตัวอย่างจนถึงขีดที่ 4 ของขวด อย่าวางภาชนะโดนปากขวด โดยให้อยู่ห่างจากปากขวดประมาณ 1 เซนติเมตร ในขณะที่เทตัวอย่างน้ำลงในขวด
22. ค่อยๆวางฝาขวดที่หนีบไว้ ลงบนปากขวด
23. หมุนเกลียวฝาขวดให้แน่นอีกครั้งหนึ่ง



24. หมุนขวดเป็นวงกลมเบาๆ ให้อาหารตรวจเชื้อ อ12 ผสมกับตัวอย่างน้ำให้เข้ากัน ตั้งทิ้งไว้ที่อุณหภูมิห้อง 25-40°C เป็นเวลา 24-48 ชั่วโมง ตรวจสอบผลโดยเทียบกับแผ่นเทียบสี อ12

การอ่านและแปลผล โดยใช้แผ่นเทียบสี อ 12



- ขวดที่ 1** อาหารตรวจเชื้อแบคทีเรียที่ผลิตแก๊สไฮโดรเจนซัลไฟด์ อ12 สีน้ำตาลถูกดูดซับในม้วนสำลี
- ขวดที่ 2** อาหารตรวจเชื้อแบคทีเรีย อ12 หลังเติมน้ำตัวอย่าง 20 มิลลิลิตร จนถึงขีดที่ 4 ของขวด
- ขวดที่ 3** อาหารตรวจเชื้อแบคทีเรีย อ12 หลังเติมน้ำตัวอย่างและบ่มไว้ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 24-48 ชม. ให้ผลลบ (-) ไม่มีสีดำในน้ำตัวอย่าง ใช้บริโภครได้
- ขวดที่ 4** อาหารตรวจเชื้อแบคทีเรีย อ12 หลังเติมน้ำตัวอย่างและบ่มไว้ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 24-48 ชม. ให้ผลบวก (+) มีตะกอนดำเล็กน้อย มีแก๊สฟุดขึ้นเมื่อเขย่าเบาๆ พร้อมกลิ่นฉุนของแก๊สไข่เน่า ไม่ควรใช้บริโภค
- ขวดที่ 5** อาหารตรวจเชื้อแบคทีเรีย อ12 หลังเติมน้ำตัวอย่างและบ่มไว้ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 24-48 ชม. ให้ผลบวก (++) มีตะกอนดำปานกลาง มีแก๊สฟุดขึ้นเมื่อเขย่าเบาๆ พร้อมมีกลิ่นแก๊สไข่เน่า ไม่ควรใช้บริโภค
- ขวดที่ 6** อาหารตรวจเชื้อแบคทีเรีย (อ12) หลังเติมน้ำตัวอย่างและบ่มไว้ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 24-48 ชม. ให้ผลบวก (+++) มีตะกอนดำมาก มีแก๊สฟุดขึ้นเมื่อเขย่าเบาๆ พร้อมมีกลิ่นแก๊สไข่เน่า ไม่ควรใช้บริโภค

การเก็บรักษาและอายุการใช้งาน

- เก็บในตู้เย็น มีอายุการใช้งานประมาณ 12 เดือน หลังการผลิต
- เก็บภายในกล่องบรรจุที่อุณหภูมิห้องมีอายุใช้งานประมาณ 6 เดือน หลังการผลิต

การปฏิบัติเมื่อตรวจสอบเสร็จแล้ว

1. เหนี่ยายาที่ใช้แล้วทิ้งในโถสุขภัณฑ์ก่อนทิ้งขวดในที่ที่เหมาะสม
2. ถ้าต้องการนำขวดเก่ามาใช้ใหม่ ให้ล้างขวดให้สะอาด โดยไม่มีเชื้อจุลินทรีย์หรือเหลือค้างอยู่

เกณฑ์คุณภาพน้ำบริโภค ทางแบคทีเรีย

เกณฑ์เสนอแนะคุณภาพน้ำบริโภคขององค์การอนามัยโลก ปี 2536

ข้อมูล	หน่วยวัด	ค่าที่กำหนด
โคลิฟอร์มแบคทีเรีย	เอ็มพีเอ็น/ 100 มิลลิลิตร	ไม่พบ
ซัลโมเนลล่า	โคโลนี	ไม่พบ

เกณฑ์คุณภาพน้ำประปารมณามัย (พ.ศ. 2543)

ข้อมูล	หน่วยวัด	ค่าที่กำหนด
โคลิฟอร์มแบคทีเรีย	เอ็มพีเอ็น/ 100 มิลลิลิตร	ไม่พบ
ซัลโมเนลล่า	โคโลนี	ไม่พบ

ข้อแนะนำในการจัดการน้ำบริโภคที่ตรวจพบมีการปนเปื้อนเชื้อแบคทีเรีย

1. การต้ม โดยการต้มน้ำให้เดือดที่อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย 5 นาที และเก็บในภาชนะที่สะอาด มีฝาปิดมิดชิด
2. การใช้สารเคมี เช่น แก๊สไอโซน แก๊สคลอรีน คลอรีนผง
3. การกรอง โดยใช้เครื่องกรองที่มีประสิทธิภาพในการกรองเชื้อแบคทีเรีย
4. การใช้รังสี โดยผ่านรังสีอัลตราไวโอเลตลงในน้ำ เพื่อกำจัดเชื้อแบคทีเรีย



คู่มือการใช้ อาหารตรวจเชื้อแบคทีเรียที่ผลิต แก๊สไฮโดรซัลไฟด์ อ12 ในการตรวจสอบคุณภาพน้ำ บริโภคโดยประชาชน



ASIANMEDIC CO., LTD.
Tel: 090-898-5188, 089-185-8999
E-mail: sales@asianmedic.com
Line ID: asianmedic
www.asianmedic.com