



การตรวจหาโคลิฟอร์มแบคทีเรียในน้ำ SI-2

Test kit for detection of coliforms in water

นางสาวอังคณา นฤมล
เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานวิทยาศาสตร์

บทนำ

การดื่มน้ำบริโภคน้ำแข็งที่ไม่สะอาด เป็นสาเหตุของโรคทางเดินอาหารหรือโรคอาหารเป็นพิษ จากเกณฑ์ขององค์การอนามัยโลก (WHO) ได้กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำสำหรับบริโภคไว้ว่าต้องไม่พบเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรีย ถ้าตรวจพบโคลิฟอร์มแบคทีเรียซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ถึงการปนเปื้อนในน้ำที่อาจเป็นสาเหตุของโรคในระบบทางเดินอาหาร แสดงว่าไม่สมควรนำน้ำมาบริโภค

การตรวจสอบหาเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียในน้ำบริโภค สามารถตรวจสอบเบื้องต้นได้ด้วยชุดทดสอบนี้ ซึ่งได้รับการปรับปรุงให้ประชาชนทั่วไปสามารถสอบคุณภาพน้ำได้ เนื่องจากเป็นวิธีที่ง่ายและสะดวกในการปฏิบัติ เพียงสังเกตจากเปลี่ยนแปลงสีของน้ำตรวจจากสีแดงเป็นสีต่าง ๆ เช่น สีน้ำตาล สีส้ม สีเหลือง มีความขุ่นและมีฟองแก๊สฟุ้งขึ้นเป็นเม็ดเล็ก ๆ จำนวนมากเมื่อเขย่าเบา ๆ

อุปกรณ์สำหรับการตรวจโคลิฟอร์มแบคทีเรีย

1. น้ำยาทดสอบหาโคลิฟอร์มแบคทีเรีย
2. สำลีแผ่น
3. คัตเตอร์
4. แอลกอฮอล์ 70 %
5. ภาชนะที่แห้งสำหรับเก็บตัวอย่าง
6. คีมคีบ (Forceps)

วิธีการดำเนินการ

การทดสอบหาโคลิฟอร์มแบคทีเรียในน้ำ

1. ทำความสะอาดมือของผู้ทำการตรวจสอบด้วยสำลีชุบแอลกอฮอล์



2. ทำความสะอาดบริเวณแถบรีดพลาสติก และคอขวดน้ำยาตรวจเชื้อด้วยสำลีชุบแอลกอฮอล์



3. ทำการเก็บตัวอย่างน้ำด้วยภาชนะที่แห้งและสะอาด หากเก็บน้ำจากปากสายยางหรือปากก๊อกให้เปิดไหลเต็มที่เป็นเวลา 1 นาที เพื่อระบายน้ำที่ค้างอยู่ในท่อทิ้งไปและปรับแรงปานกลางก่อนเก็บตัวอย่าง



4. ใช้นิ้วก้อยและนิ้วนางหนีบฝาขวดไว้ โดยให้ปากขวดหันออกจากมือ โดยไม่วางฝ่าขวดกับพื้นโดยเด็ดขาด



5. เติมน้ำอย่างลงในขวดจนถึงคอขวด โดยอย่าให้ภาชนะหรือมือสัมผัสปากขวด โดยยกภาชนะให้ลอยอยู่เหนือปากขวดในขณะที่เทน้ำตัวอย่าง



6. ปิดฝาขวดให้สนิทและหมุนขวดเบาๆ ให้น้ำยาผสมกับน้ำตัวอย่างจนเข้ากันดี และตั้งทิ้งไว้ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 24-48 ชั่วโมงและตรวจสอบผลโดยการเทียบสี





การอ่านผล

- ถ้าน้ำยาเปลี่ยนสีจากสีแดงเป็นสีส้มปนสีเหลืองหรือเหลืองมีความขุ่นและมีฟองแก๊สภายใน 24 - 48 ชั่วโมง แสดงว่ามีเชื้อโคลิฟอร์ม ให้รายงานผลเป็นบวก (+Positive)
- ถ้าน้ำยายังคงมีสีแดงหรือแดงอมชมพู (หรืออาจลงเล็กน้อย) แสดงว่าตัวอย่างนี้ไม่มีเชื้อโคลิฟอร์ม ให้รายงานผลเป็นลบ (-Negative)

การเทียบสี

1. ขวดที่ 1 อาหารเหลวตรวจเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียภาคสนาม สีแดงใสปราศจากเชื้อ
2. ขวดที่ 2 อาหารเหลวตรวจเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียหลังเติมน้ำตัวอย่าง (ถึงขีด ที่ 4 ของขวด)
3. ขวดที่ 3 อาหารเหลวตรวจเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียหลังเติมน้ำตัวอย่าง และ บ่มไว้ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 24 ถึง 48 ชั่วโมง ให้ผลลบ (-) อาหารยังคงเป็นสีแดงใสไม่เปลี่ยนแปลง สามารถใช้บริโภคได้
4. ขวดที่ 4 อาหารเหลวตรวจเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียหลังเติมน้ำตัวอย่าง และ บ่มไว้ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 24 ถึง 48 ชั่วโมง ให้ผลบวก (+) อาหารเปลี่ยนจากสีแดงเป็นสีน้ำตาลหรือสีน้ำตาลอมส้ม มีความขุ่น และแก๊สฟุ้งขึ้น เมื่อเขย่าเบา ๆ ไม่ควรใช้บริโภค
5. ขวดที่ 5 อาหารเหลวตรวจเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียหลังเติมน้ำตัวอย่าง และ บ่มไว้ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 24 ถึง 48 ชั่วโมง ให้ผลบวก (++) อาหารเปลี่ยนจากสีแดงเป็นสีส้ม หรือสีเหลืองอมส้ม มีความขุ่นและ แก๊สฟุ้งขึ้น
6. ขวดที่ 6 อาหารเหลวตรวจเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียหลังเติมน้ำตัวอย่าง แล้ว บ่มไว้ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 24 ถึง 48 ชั่วโมง ให้ผลบวก (+++) อาหารเปลี่ยนจากสีแดงเป็นสีเหลือง มีความขุ่นและแก๊สฟุ้งขึ้นเมื่อ เขย่าเบา ๆ