



7 FEB 1991

DECREASES OF COLIFORM BACTERIA IN DRINKING WATER
STORED IN LARGE CEMENT JARS

URAIWAN INMUONG

๒

อุทัยวันอินมูอง

๒

นางอุทัยวันอินมูอง

A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF
THE REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF
MASTER OF SCIENCE IN PUBLIC HEALTH
(ENVIRONMENTAL HEALTH)

IN

FACULTY OF GRADUATE STUDIES

MAHIDOL UNIVERSITY

1990

ชื่อวิทยานิพนธ์ การลดลงของ โคลิฟอร์มแบคทีเรียในน้ำดื่มที่เก็บกักในตู้ม้น้ำซีเมนต์ขนาดใหญ่
 ผู้วิจัย อุไรวรรณ อินทร์ม่วง
 ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สาธารณสุขศาสตร์) สาขาอนามัยสิ่งแวดล้อม
 คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

โกมล ศิวะบวร, B.Sc., MS., M.P.H., Dr.P.H.

ทรงศักดิ์ ศิริทุมมา, B.Sc., MS.

วชิระ สิงหะคเชนทร์, ศศ.บ., นบ., ลค.ม.

วันที่สำเร็จการศึกษา

23 พฤษภาคม พ.ศ. 2533

บทคัดย่อ

การศึกษาการลดลงของเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียในน้ำดื่มที่เก็บกักไว้ในตู้ม้น้ำซีเมนต์ขนาดใหญ่ แบบโตรทวาร ที่มีการปิดปากตู้ม้นด้วยมุ้งพลาสติกและฝาปิดที่มิดชิดในสถานที่ตั้งของตู้ม้นแตกต่างกัน คือ กลางแจ้ง และใต้ชายคาบ้าน โดยใช้น้ำตัวอย่างจากสระที่ประชาชนในเขตอำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น นำมาเป็นน้ำดื่ม ทำการทดลองระหว่างวันที่ 19 กันยายน ถึง 18 พฤศจิกายน 2532 วิเคราะห์หาปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียด้วยวิธี Multiple Tube Fermentation Technique และวิเคราะห์หาปริมาณฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียด้วยวิธี Membrane Filter Technique โดยได้ศึกษาถึงอุณหภูมิของอากาศ อุณหภูมิของน้ำ พี.เอช. และความขุ่นของน้ำตัวอย่างด้วย

ผลการศึกษาพบว่าปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียและฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียมีความสัมพันธ์กับระยะเวลาที่เก็บกักน้ำไว้ในตู้ม้นในทางผกผันกัน สามารถอธิบายในเชิงล่มการเส้นตรงได้ (ทั้งตู้ม้นที่ตั้งไว้กลางแจ้ง และใต้ชายคาบ้าน) แนวโน้มการลดลงของโคลิฟอร์มแบคทีเรีย และฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย ไม่มีความแตกต่างกันมากนัก และปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียและฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียลดลงจนถึงค่ามาตรฐานในเวลา 14 วัน ผลของสถานที่ตั้งตู้ม้นทั้งสองลักษณะต่อการลดลงของโคลิฟอร์มแบคทีเรียและฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย ไม่พบความแตกต่างกันในเชิงสถิติ สำหรับคุณสมบัติของน้ำทางกายภาพพบว่าอุณหภูมิเฉลี่ยของน้ำตลอดการทดลองสูงที่สุด

30.93⁰ซ. ต่ำสุด 26.75⁰ซ. พี.เอช. ของน้ำอยู่ระหว่าง 7.6 - 8.2 ความขุ่นของน้ำลดลง
ถึงค่ามาตรฐานในเวลา 12 วัน

ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า การเก็บกักน้ำไว้ในตุ่มน้ำซีเมนต์ขนาดใหญ่แบบโตรทวาร
ที่มีการปิดปากตุ่มด้วยมุ้งพลาสติกและฝาปิดที่มิดชิด จะสามารถป้องกันการปนเปื้อนจากสิ่งสกปรก
ได้ ทำให้ปริมาณโคโลฟอร์มและทีคอลโคโลฟอร์มแบคทีเรียลดลงถึงค่ามาตรฐานภายใน 14 วัน
และแสงแดดไม่มีผลทำให้จุลชีพของน้ำสูงพอที่จะทำลายแบคทีเรียได้

Thesis Title Decreases of Coliform Bacteria in Drinking
Water Stored in Large Cement Jars.

Name Uraiwan Inmuong

Degree Master of Science in Public Health
(Environmental Health)

Thesis Supervisory Committee

 Komol Sivaborvorn, B.Sc., MS., M.P.H., Dr.P.H.
 Songsak Srithumma, B.Sc., MS.
 Vajira Singhakajen, B.A., LL.B., M.A.

Date of Graduation 23 May B.E. 2533 (1990)

ABSTRACT

The study of the decreasing of coliform bacteria in drinking water stored in large cement jars covered with plastic nets and lids placed in two different locations, at the open air and nearby the household was operated on September, 19 to November, 18, 1989. Public pond water in Amphur Mueng, Khon Kaen province was used as water sample. Multiple Tube Fermentation Technique and membrane Filter Technique were employed to examine the number of total coliform bacteria and fecal coliform bacteria respectively. Air temperature, water temperature, pH and turbidity of water samples also recorded.

The results were revealed that the number of total coliform and fecal coliform bacteria reverse related to the retention time of water stored in the jars in linear relation (both at the open air and nearby the household). The trend of the decreasing of total coliform and fecal coliform bacteria in water was almost the same at both loca-

tions of jars and met the standard of drinking water in 14 days.

It was found that the decreasing of total coliform and fecal coliform bacteria in water stored in the jars placed at two different locations had no significant difference. It was also found that the average of maximum water temperature was 30.93°C and minimum was 26.75°C . The pH of water was between 7.6 - 8.2 and turbidity decreased until met the standard of drinking water in 12 days.

The results indicated that the drinking water stored in large cement jars with well cover can prevent the recontamination and the number of total coliform and fecal coliform bacteria decreased to meet the standard of drinking water in 14 days. The heat from the Sunlight could not increase the temperature of storage water up and high enough to kill the bacteria.