

ชื่อเรื่อง	โคลิฟอร์มแบคทีเรียและคุณลักษณะทางเคมีของน้ำดิบและน้ำประปา ของโรงผลิตน้ำประปา เทศบาลนครพิษณุโลก
ผู้วิจัย	พนิตสุภา สระทองเขียว
ประธานที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พันธ์ทิพย์ กล่อมแจ็ก
ประเภทสารนิพนธ์	วิทยานิพนธ์ วท.บ. สาขาวิชาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2562
คำสำคัญ	โคลิฟอร์มแบคทีเรีย คลอรีนตกค้าง ไนเตรท น้ำดิบ น้ำประปา

บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียและคุณลักษณะทางเคมีของน้ำดิบและน้ำประปา ของโรงผลิตน้ำประปา เทศบาลนครพิษณุโลก 2) เปรียบเทียบปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียและลักษณะทางเคมีของน้ำระหว่างน้ำดิบและน้ำประปา และเปรียบเทียบปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียและคุณลักษณะทางเคมีของน้ำระหว่างช่วงเวลาตรวจวัด และ 3) เปรียบเทียบปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียและคุณลักษณะทางเคมีของน้ำประปากับเกณฑ์มาตรฐานน้ำประปา โดยกำหนดจุดเก็บตัวอย่างน้ำ จำนวน 8 สถานี ได้แก่ สถานีที่ 1 น้ำดิบจากโรงสูบน้ำดิบ สถานีที่ 2 น้ำดิบที่ผ่านการตกตะกอนของโรงผลิตน้ำที่ 1 สถานีที่ 3 น้ำดิบที่ผ่านการตกตะกอนของโรงผลิตน้ำที่ 2 สถานีที่ 4 น้ำดิบที่ผ่านการกรองของโรงผลิตน้ำที่ 1 สถานีที่ 5 น้ำดิบที่ผ่านการกรองของโรงผลิตน้ำที่ 2 สถานีที่ 6 น้ำประปาที่ผ่านการเติมคลอรีน สถานีที่ 7 น้ำประปาจากปลายท่อ แนวเส้นท่อส่งน้ำเส้นที่ 1 บริเวณ ซอย 13 ถนนสีหราชเดโชชัย และสถานีที่ 8 น้ำประปาจากปลายท่อ แนวเส้นท่อส่งน้ำเส้นที่ 2 บริเวณซอยสุภณา ถนนวังจันทร์ เก็บตัวอย่างน้ำ 2 ช่วงเวลา คือช่วงเริ่มฤดูฝนและช่วงกลางฤดูฝน ช่วงเวลาละ 3 ครั้ง ผลการตรวจวัดพบ pH, Temperature, DO, EC และ Salinity ของตัวอย่างน้ำ มีค่าระหว่าง 7.5 – 9.6, 28.0 - 33.4 °C, 6.5 – 9.8 mg/l, 191.0 – 265.0 µS/cm และ 0.07 – 0.11 ppt ตามลำดับ ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด และฟิโคลโคลิฟอร์มแบคทีเรียในตัวอย่างน้ำ มีค่าระหว่าง 3 – 2,400 และ 3 – 2,400 MPN/100 ml ตามลำดับ ค่าคลอรีนตกค้าง และไนเตรทในตัวอย่างน้ำ มีค่า 0 – 14.4 และ 0.02 – 0.28 mg/l ตามลำดับ ระบบผลิตน้ำประปา เทศบาลนครพิษณุโลก มีประสิทธิภาพในการลดปริมาณไนเตรท โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดและฟิโคลโคลิฟอร์มแบคทีเรียในน้ำดิบ เฉลี่ย (-21), 99 และ 98 % ตามลำดับ แม้ระบบผลิตน้ำประปาจะไม่สามารถลด ไนเตรทในน้ำลงได้เนื่องจากการเปลี่ยนรูปของไนโตรเจนในน้ำ แต่อย่างไรก็ตามไนเตรทในน้ำประปายังคงมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานน้ำประปาในทั้งสองช่วงเวลาตรวจวัด ปริมาณคลอรีนตกค้างในน้ำประปาที่ปลายเส้นท่อมีค่าสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานและตรวจไม่พบในบางช่วงเวลาตรวจวัดโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด และฟิโคลโคลิฟอร์มแบคทีเรียมีค่าสูงในน้ำดิบ และมีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานในน้ำประปา การปรับปรุงระบบตกตะกอนของโรงผลิตน้ำที่ 1 และระบบกรองของโรงผลิตน้ำที่ 2 ซึ่งพบมีประสิทธิภาพในการลดโคลิฟอร์มแบคทีเรียในน้ำได้ดี่า และการบำรุงรักษาระบบส่งจ่ายน้ำ คาดว่าจะทำให้น้ำประปาที่ปลายท่อไม่มีโคลิฟอร์มแบคทีเรียและมีปริมาณคลอรีนตกค้างที่เหมาะสม

Title	Coliform Bacteria and Chemical Characteristics of Raw Water and Water Supply of Phitsanulok Municipality Water Supply Plant
Author	Phanitsupha Sratongkhiaw
Advisor	Assistant Professor Pantip Klomjek, Ph.D.
Academic Paper	Thesis Bachelor of Science in Natural Resources and Environment, Naresuan University, 2019
Keyword	Coliform bacteria, Residual chlorine, Nitrate, Raw water, Tap water

ABSTRACT

The objectives of this research were to 1) study amount of coliform bacteria and chemical characteristics of raw water and tap water of Phitsanulok municipality water supply plant 2) compare amount of coliform bacteria and chemical characteristics of water between raw water and tap water and compare amount of coliform bacteria and chemical characteristics of the water between sampling period and 3) compare amount of coliform bacteria and chemical characteristics of tap water with standard criteria for tap water. 8 stations were determined for water sampling namely station 1 raw water from raw water pumping station (Raw water), station 2 raw water from sedimentation system of water supply plant no.1, station 3 raw water from sedimentation system of water supply plant no.2, station 4 raw water from filtration system of water supply plant no.1, station 5 raw water from filtration system of water supply plant no.2, station 6 tap water with chlorine (Tap water), station 7 tap water from the end of pipeline no.1 at Soi 13 Siharat Decho Chai Road, and station 8 tap water from the end of pipeline no.2 at Soi Sakuna, Wang Chan Road. Samples of the water were collected in 2 periods which were the beginning of rainy season and the middle of rainy season. The water sampling was performed 3 times for each sampling period. The results showed pH, Temperature, DO, EC and Salinity of the water samples were 7.5 – 9.6, 28.0 - 33.4 °C, 6.5 – 9.8 mg/l, 191.0 – 265.0 $\mu\text{S}/\text{cm}$ and 0.07 – 0.11 ppt, respectively. Total coliform bacteria and fecal coliform bacteria in water samples were 3 – 2,400 and 3 – 2,400 MPN/100 ml, respectively. Residual chlorine and nitrate in water samples were found in range of 0 – 14.4 and 0.02 – 0.28 mg/l, respectively. Average efficiency of Phitsanulok municipality water supply plant for reduction of nitrate, total coliform bacteria and fecal coliform bacteria in raw water were (-21), 99 and 98 %, respectively. Although, the water supply plant cannot reduce nitrate in water, due to transformation of nitrogen in water, nitrate concentration in tap water still meet

standard for water supply in both sampling period. Residual chlorine in tap water from pipeline system exceeded residual chlorine level for water supply in some sampling time meanwhile residual chlorine did not detect in tap water from pipeline system in some sampling time. Total coliform bacteria and fecal coliform bacteria were high in raw water. Both coliform bacteria in tap water were higher than those determined in standard criteria for water supply. Since efficiencies of sedimentation system of water supply plant no.1 and filtration system of water supply plant no.2 were low, improvement of these systems and maintenance of pipeline system were expected to encourage no coliform bacteria and appropriated residual chlorine in tap water from pipeline.



ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved