

บทคัดย่อ

การศึกษาความสัมพันธ์ของโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดกับคุณภาพน้ำในลุ่มน้ำย่อยของแม่น้ำน่าน อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน ระหว่างเดือนสิงหาคม ถึง พฤศจิกายน 2552 จำนวน 7 สถานี ลุ่มน้ำย่อยฝั่งตะวันตก 4 สถานี ได้แก่ ห้วยน้ำริม ห้วยปุด ห้วยคัวะ และห้วยสบสายฝั่งตะวันออก 3 สถานี ได้แก่ ห้วยน้ำไคร้ ลำน้ำย่างที่บ้านดอนมูลและลำน้ำย่างที่บ้านนาผา พบว่า

โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดในลุ่มน้ำย่อยฝั่งตะวันตกและฝั่งตะวันออกของแม่น้ำน่านในแต่ละสถานี มีช่วงพิสัย 1.55×10^3 - 10.32×10^3 และ 0.68×10^3 - 2.70×10^3 เอ็ม.พี.เอ็น ต่อ 100 มิลลิลิตร ตามลำดับ พีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรียในลุ่มน้ำย่อยฝั่งตะวันตกและฝั่งตะวันออกของแม่น้ำน่านมีช่วงพิสัย 0.22×10^3 - 0.70×10^3 และ 0.09×10^3 - 2.12×10^3 เอ็ม.พี.เอ็น ต่อ 100 มิลลิลิตร ตามลำดับ พีคัลสเตร็ปโตคอคคัสแบคทีเรีย ในลุ่มน้ำย่อยฝั่งตะวันตกและฝั่งตะวันออกของแม่น้ำน่านมีช่วงพิสัย 0.12×10^3 - 1.97×10^3 และ 0.02×10^3 - 0.53×10^3 เอ็ม.พี.เอ็น ต่อ 100 มิลลิลิตร ตามลำดับ อัตราส่วนพีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรียต่อพีคัลสเตร็ปโตคอคคัสแบคทีเรียในลุ่มน้ำย่อยฝั่งตะวันตกและฝั่งตะวันออกมีช่วงพิสัย 0.98 - 4.04 มีช่วงพิสัย 0.37 - 8.44 ตามลำดับ

ความสัมพันธ์ของโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดกับคุณภาพน้ำ ในลุ่มน้ำย่อยฝั่งตะวันตกของแม่น้ำน่าน พบว่า ความต้องการออกซิเจนทางชีวเคมีมีความสัมพันธ์กับโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด ($r=0.978^{**}$) ความขุ่น ($r=0.779^{**}$) ของแข็งแขวนลอย ($r=0.873^{**}$) และฟอสเฟต-ฟอสฟอรัส ($r=0.701^{**}$) ส่วนฝั่งตะวันออกของแม่น้ำน่าน ความต้องการออกซิเจนทางชีวเคมีมีความสัมพันธ์กับโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด ($r=0.887^{**}$) ความสัมพันธ์ของพีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย กับคุณภาพน้ำ ในลุ่มน้ำย่อยฝั่งตะวันตก พบว่า ความต้องการออกซิเจนทางชีวเคมีมีความสัมพันธ์กับพีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย ($r=0.920$) ความขุ่น ($r=0.825$) และของแข็งแขวนลอย ($r=0.814$) ส่วนฝั่งตะวันออก ความต้องการออกซิเจนทางชีวเคมีมีความสัมพันธ์กับพีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย ($r=0.963$) และไนเตรท-ไนโตรเจน ($r=0.754$) ความสัมพันธ์ระหว่างพีคัลสเตร็ปโตคอคคัสแบคทีเรียกับคุณภาพน้ำลุ่มน้ำย่อยฝั่งตะวันตก พบว่า ความต้องการออกซิเจนทางชีวเคมีมีความสัมพันธ์กับพีคัลสเตร็ปโตคอคคัสแบคทีเรีย ($r=0.947$) ความขุ่น ($r=0.867$) ออกซิเจนละลายน้ำ ($r=-0.671$) และของแข็งแขวนลอย ($r=0.857$) ขณะที่ฝั่งตะวันออก ความต้องการออกซิเจนทางชีวเคมีมีความสัมพันธ์กับพีคัลสเตร็ปโตคอคคัสแบคทีเรีย ($r=0.724$) และแอมโมเนีย-ไนโตรเจน ($r=0.719$)

Abstract

The study on the relationship between Total Coliform Bacteria and Water Quality was carried out in Sub-Basin of Nan River in Thawangpha District, Nan Province during August until November, 2009. The samplings were collected at 7 stations. Four were located in the western part of the Sub-Basin covering Huay Nam Rim, Huay Pood, Huay Kua and Hauy Sop Sai. The other three stations were located in the eastern part covering Huay Nam Krai, Lam Nam Yang at Don Moon and Nam Yang at Napha village.

The study results showed that the Total Coliform Bacteria on the western and eastern parts were ranged from 1.55×10^3 to 10.32×10^3 and 0.68×10^3 to 2.70×10^3 most probable number per 100 ml, respectively. The results also showed that the Fecal Coliform Bacteria in the western and eastern parts were ranged from 0.22×10^3 to 0.70×10^3 and 0.09×10^3 to 2.12×10^3 most probable number per 100 ml, respectively. The results also showed that the Fecal Streptococcus Bacteria in the western and eastern parts were ranged from 0.12×10^3 to 1.97×10^3 and 0.02×10^3 to 0.53×10^3 most probable number per 100 ml, respectively. From these results it was possible to analyze that the ratio of Fecal Coliform Bacteria and Fecal Streptococcus Bacteria in the western and eastern parts were ranged from 0.98 to 4.04 and 0.37 to 8.44, respectively.

The relationship between Total Coliform Bacteria and Water Quality in the western part of the Nan River could be demonstrated by the correlation between Biochemical Oxygen Demand and Total Coliform Bacteria with $r=0.978^{**}$, turbidity with $r=0.779^{**}$, suspended solids with $r=0.873^{**}$, and phosphate-phosphorus with $r=0.701^{**}$. In the eastern part of the Nan River, BOD and Total Coliform Bacteria could be correlated with $r=0.887^{**}$. The relationship between Fecal Coliform Bacteria and Water Quality in the western part of the Nan River could be demonstrated by the correlation between BOD and Fecal Coliform Bacteria with $r=0.920$ turbidity with $r=0.825$ and suspended solids with $r=0.814$. In the eastern part of the Nan River, the BOD correlated with Fecal Coliform Bacteria with $r=0.963$. Similarly, the BOD correlated with nitrate-nitrogen with $r=0.754$. The relationship between Fecal Streptococcus Bacteria and

Water Quality in the western part of the Nan River could be shown by the correlation between BOD and Fecal Streptococcus Bacteria with $r=0.947$, turbidity with $r=0.867$, Dissolved Oxygen with $r=-0.671$, and suspended solids with $r=0.857$. In the eastern part of the Nan river, the correlation coefficients between BOD and Fecal Streptococcus Bacteria and between BOD and ammonia-nitrogen were $r=0.724$ and $r=0.719$, respectively.

Finally, the bacteria watch should be exercised during October in Huay Kua sub-basin prior to utilizing water for domestic use and for drinking purpose.

คุณภาพน้ำทางด้านแบคทีเรียบริเวณ สถานีห้วยค้ะ ในเดือน ตุลาคม 2552 ในช่วง
เวลาดังกล่าวควรมีการเฝ้าระวังหากมีการนำน้ำในบริเวณแหล่งน้ำดังกล่าวมาใช้อุปโภค-บริโภค