

วารสารคลินิกน้ำสะอาด online

ปีที่ 4 ฉบับที่ 3 เดือนกุมภาพันธ์ - มีนาคม 2562

กองแผนคุณภาพน้ำ ฝ่ายคุณภาพน้ำ การประปานครหลวง



- น้ำศักดิ์สิทธิ์ในพระราชพิธีบรมราชาภิเษก
- 15 ปี ISO/IEC 17025
ฝ่ายคุณภาพน้ำ การประปานครหลวง
- ซัลเฟต
- *Vibrio cholerae*



วารสารคลินิกน้ำสะอาดออนไลน์
กุมภาพันธ์ – มีนาคม 2562

บรรณาธิการ

นางสาวนงนรา อัดนวนิช
ผู้อำนวยการกองแผนคุณภาพน้ำ

กองบรรณาธิการ

ว่าที่ ร.ต. พิศาล สิริธิชัยลาภา
หัวหน้าส่วนวิชาการคุณภาพน้ำ

นางสาวโปรดปราน ใจกว้าง
นักวิทยาศาสตร์ 5



บอกเล่า By Scientist

น้ำศักดิ์สิทธิ์ในพระราชพิธีบรมราชาภิเษก 2

เรื่องเล่าจากปก

15 ปี ISO/IEC 17025 4

บทความ

ซัลเฟต (Sulfate) 5

Vibrio cholerae 6

หมอน้ำ ย้ำข่าว

ภาพกิจกรรม 7

บอกเล่า “By Scientist”

น้ำศักดิ์สิทธิ์ในพระราชพิธีบรมราชาภิเษก

พระราชพิธีบรมราชาภิเษกของพระมหากษัตริย์ไทย เป็นพระราชพิธีที่พระมหากษัตริย์ไทยได้รับการสถาปนาอย่างเป็นทางการด้วยการถวายน้ำอภิเษกและการสวมพระมหาพิชัยมงกุฎโดยพระราชพิธีบรมราชาภิเษก



ในการพระราชพิธีบรมราชาภิเษกพระมหากษัตริย์นั้น ขั้นตอนที่สำคัญยิ่งคือ ขั้นตอนที่พระเจ้าอยู่หัวทรงสวมมุธาภิเษก (การรดน้ำเหนือศีรษะ) และทรงรับน้ำอภิเษกโดยพระราชครูพราหมณ์ในวันพระฤกษ์บรมราชาภิเษก เพื่อทรงประกาศพระองค์เป็นพระมหากษัตริย์โดยสมบูรณ์ ซึ่งการสรงน้ำมุธาภิเษกนั้นถือว่าเป็นวินาทีของการเปลี่ยนพระราชสถานะสู่ความเป็นพระมหากษัตริย์อย่างเป็นทางการ

อนึ่ง ตามตำราพราหมณ์น้ำอภิเษกใช้น้ำจากแม่น้ำสายสำคัญ 5 สายในชมพูทวีป คือ แม่น้ำคงคา แม่น้ำยมนา แม่น้ำมถิ แม่น้ำจิรวดี และแม่น้ำสรวฏ ซึ่งเรียกว่า ปัญจมหานที เหตุที่ใช้เพราะแม่น้ำทั้ง 5 ไหลมาจากเขาไกรลาสซึ่งถือว่าเป็นที่สถิตของพระอิศวร

น้ำที่ใช้ในการทำน้ำอภิเษกในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช รัชกาลที่ 9 ประกอบด้วย

1. น้ำจากปัญจมหานที ได้แก่ แม่น้ำคงคา แม่น้ำยมนา แม่น้ำมถิ แม่น้ำจิรวดี และแม่น้ำสรวฏ (ในประเทศอินเดีย)
2. น้ำจากเบญจสุทธคงคา ได้แก่ แม่น้ำเพชรบุรี แม่น้ำราชบุรี แม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำป่าสัก แม่น้ำบางปะกง
3. น้ำจากสระ 4 สระเมืองสุพรรณบุรี ได้แก่ สระเกษ สระแก้ว สระคา สระยมนา
4. น้ำจากมณฑลต่าง ๆ ได้แก่ น้ำที่ทะเลแก้ว สระแก้ว สระสองห้อง เมืองพิษณุโลก, น้ำที่กระพังทอง กระพังเงิน กระพังช้างเผือก กระพังไพลสี โขกชมพู่ น้ำบ่อแก้ว น้ำบ่อทอง จังหวัดสุโขทัย, น้ำในแม่น้ำนครชัยศรี น้ำกลางหาว บนองค์พระปฐมเจดีย์ น้ำสระพระปฐมเจดีย์ น้ำสระน้ำจันทร์ จังหวัดนครปฐม, น้ำที่บ่อวัดหน้าพระลาน บ่อวัดเสมาไชย บ่อวัดเสมาเมือง บ่อวัดประตู่ขาว ห้วยเขามหาชัย และน้ำบ่อปากนาคราช จังหวัดนครศรีธรรมราช, น้ำบ่อแก้ว จังหวัดน่าน, น้ำบ่อทิพย์ จังหวัดลำพูน, น้ำบ่อวัดพระธาตุพนม จังหวัดนครพนม



รูปน้ำศักดิ์สิทธิ์ 4 สระ ตำบลสระแก้ว อำเภอเมืองสุพรรณบุรี จังหวัดสุพรรณบุรี

ส่วนพระพุทธเจดีย์สำคัญ 18 แห่งที่ตั้งพิธีทำน้ำอภิเษกสำหรับการพระราชพิธีบรมราชาภิเษกรัชกาลที่ 9 ประกอบด้วย 1.จังหวัดสระบุรี ตั้งที่พระพุทธบาท 2.จังหวัดพิษณุโลก ตั้งที่วัดพระศรีมหาธาตุ 3.จังหวัดสุโขทัย ตั้งที่วัดพระมหาธาตุ 4.จังหวัดนครปฐม ตั้งที่พระปฐมเจดีย์ 5.จังหวัดนครศรีธรรมราช ตั้งที่วัดพระมหาธาตุ 6.จังหวัดลำพูน ตั้งที่พระธาตุหริภุญชัย 7.จังหวัดนครพนม ตั้งที่พระธาตุพนม 8.จังหวัดน่าน ตั้งที่พระธาตุแช่แห้ง 9.จังหวัดร้อยเอ็ด ตั้งที่บึงพระลานชัย 10.จังหวัดเพชรบุรี ตั้งที่วัดมหาธาตุ 11.จังหวัดชัยนาท ตั้งที่วัดพระบรมธาตุ 12.จังหวัดฉะเชิงเทรา ตั้งที่วัดโสธร 13.จังหวัดนครราชสีมา ตั้งที่วัดพระนารายณ์มหาราช 14.จังหวัดอุบลราชธานี ตั้งที่วัดศรีทอง 15.จังหวัดจันทบุรี ตั้งที่วัดพลับ 16.จังหวัดสุราษฎร์ธานี ตั้งที่วัดพระมหาธาตุอำเภอไชยา 17.จังหวัดปัตตานี ตั้งที่วัดตานีนรสโมสร 18.จังหวัดภูเก็ต ตั้งที่วัดทอง

ซึ่งน้ำที่ใช้ในการทำน้ำอภิเษกในสมัยรัชกาลที่ 10 แบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ

1. น้ำสรงมูรธาภิเษก จาก 9 แหล่งน้ำ ประกอบด้วย

1.1 น้ำที่ตักจากสระศักดิ์สิทธิ์ 4 สระในจังหวัดสุพรรณบุรี ได้แก่ สระเกษ สระแก้ว สระคา สระยมนา โดยมีปลัดกระทรวงมหาดไทย เป็นประธานในพิธีกรรมตักน้ำจาก 4 สระ

1.2 น้ำจากแม่น้ำศักดิ์สิทธิ์ 5 สายเรียกว่า เบญจสุทธคงคา ได้แก่ แม่น้ำบางปะกง แม่น้ำป่าสัก แม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำราชบุรี และ แม่น้ำเพชรบุรี โดยมีรองปลัดกระทรวงมหาดไทย 4 ท่าน และอธิบดีกรมการปกครอง เป็นประธานในพิธีพลีกรรมตักน้ำในแม่น้ำแต่ละสาย

2. น้ำอภิเษก จากแหล่งศักดิ์สิทธิ์ต่างๆ ในจังหวัด 76 จังหวัด จำนวน 107 แหล่งน้ำ และจากกรุงเทพมหานครจำนวน 1 แหล่งน้ำ (กรุงเทพมหานครรับน้ำอภิเษกจากคณะสงฆ์วัดชนะสงครามซึ่งเป็นผู้ทำพิธีตักน้ำจากหอศาสตราคมในพระบรมหาราชวัง) รวมทั้งสิ้น 108 แหล่งน้ำ

พิธีพลีกรรมตักน้ำศักดิ์สิทธิ์ กำหนดไว้เป็นลำดับขั้นตอนดังนี้

1. จัดวางเครื่องบวงสรวงสักการะบนโต๊ะบวงสรวง
2. ประธานในพิธี จุดธูปเทียน
3. พราหมณ์พิธี อ่านโองการบูชาฤกษ์
4. พราหมณ์พิธี ชุมนุมเทวดา อัญเชิญเทพดาทุกทิศ
5. พราหมณ์พิธี กล่าวบวงสรวงองค์พระแม่คงคา และเทวดาในสถานที่นั้น
6. พราหมณ์พิธี นำกล่าวคำอธิษฐาน
7. จบแล้ว พราหมณ์พิธีเชิญเทวดากลับ
8. ประธานเชิญน้ำศักดิ์สิทธิ์ไปเก็บในที่อันควร
9. ในระหว่างเดินขบวนอัญเชิญน้ำศักดิ์สิทธิ์ พราหมณ์ลั่นฆ้อง เป่าสังข์ โกวบัณเฑาะท์ เป็นระยะๆ

เสร็จพิธี

การจัดทำน้ำสรงมูรธาภิเษกจะมีขึ้นในวันเสาร์ที่ 6 เม.ย. 2562 โดยพลีกรรมตักน้ำจากแหล่งน้ำศักดิ์สิทธิ์แต่ละจังหวัดเพื่อจัดทำน้ำสรงมูรธาภิเษก พิธีทำน้ำอภิเษกจึงถือเป็นพิธีที่สำคัญอย่างยิ่งที่อยู่คู่กับสถาบันพระมหากษัตริย์ของไทยเรามาอย่างยาวนานแต่โบราณกาล คนไทยทุกคนจึงควรภูมิใจในประเพณีและเอกลักษณ์ที่งดงามสืบไป



มอก.17025 (ISO/IEC 17025) ที่เรากำลังเดินมาจนถึงปัจจุบัน นักวิทยาศาสตร์ฝ่ายคุณภาพน้ำทุกคนล้วนตระหนักและใส่ใจในกระบวนการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทุกขั้นตอนตั้งแต่น้ำดิบสู่น้ำประปา จนถึงบ้านผู้ใช้น้ำ เพื่อการควบคุมคุณภาพน้ำที่ดีตลอดเวลา เพราะเรากำลังเชื่อมั่นว่าน้ำประปาที่สะอาดปลอดภัย คือคุณภาพชีวิตที่ดีของประชาชน และเราจะก้าวต่อไปเพื่อทุกคน “ประปา เพื่อประชาชน”

ซัลเฟต (Sulfate)

Sulfate เกิดจาก



ส่วนใหญ่เกิดจากการสะสมในชั้นดินตามธรรมชาติ มักพบในน้ำใต้ดิน



ภาคอุตสาหกรรม เป็นองค์ประกอบหลักของ สารช่วยตกตะกอน (สารส้ม) ในการผลิตน้ำประปา



ผลกระทบของ Sulfate



Sulfate มีผลกระทบต่อ ระบบทางเดินอาหาร หากมีซัลเฟตปนเปื้อนใน น้ำดื่มสูงเกิน 1,000 mg/L อาจทำให้ผู้บริโภคเกิด การถ่ายท้องได้ (Laxative Effect)



ปริมาณ Sulfate ใน แหล่งน้ำจืดทั่วไป ตรวจพบได้ไม่เกิน 50 mg/L



Sulfate กำจัดได้โดย วิธีแลกเปลี่ยนประจุ (Ion Exchange) WHO ยังไม่กำหนดค่า แนะนำที่มีผลกระทบ ต่อสุขภาพ

Sulfate กับความน่าดื่มมาใช้



- ซัลเฟตไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพของผู้บริโภคโดยตรง แต่มีผลต่อความน่าดื่มมาใช้ (Acceptability Aspects)
- ความเข้มข้นของซัลเฟตในน้ำที่ทำให้เกิดรสชาติที่ไม่พึง ประสงค์ คือ 250 mg/L

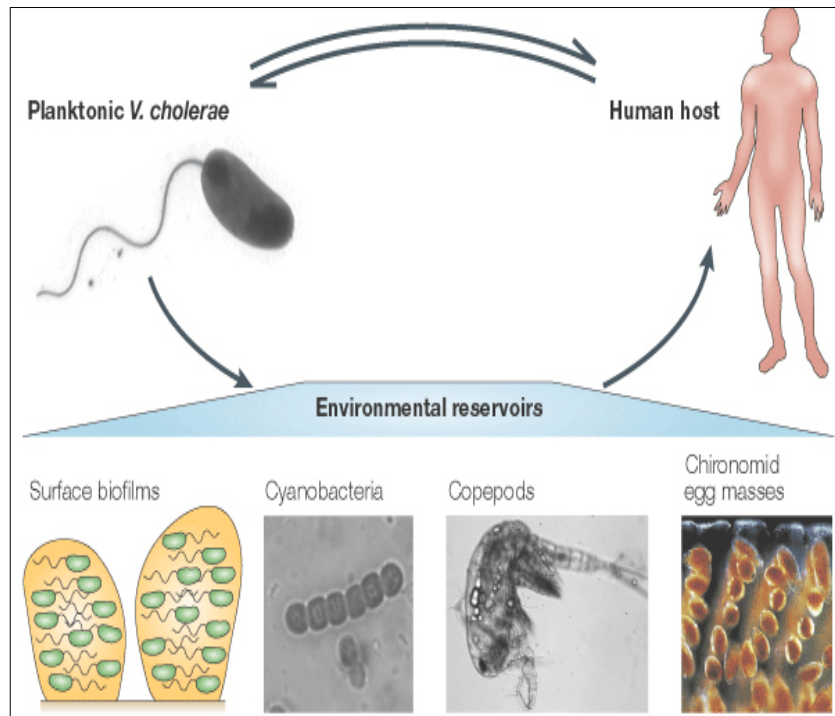


วibriโอ คอเลอเร (Vibrio cholerae)

Vibrio cholerae เป็นแบคทีเรียรูปแท่งสั้น ปลายโค้งเล็กน้อย ขนาดยาว 1.5 -3.0 ไมโครเมตร ติดสีแกรมลบ เคลื่อนที่ด้วยแฟลกเจลลา 1 เส้นที่อยู่ตรงปลาย เจริญได้ดีในที่ที่มีออกซิเจน ช่วงอุณหภูมิ 16 – 42 องศาเซลเซียส พบทั่วไปในแหล่งน้ำจืด น้ำกร่อย และบริเวณปากแม่น้ำ

Vibrio cholerae เป็นสาเหตุของการเกิดอหิวาตกโรค ส่วนใหญ่เกิดจากการรับประทานอาหารหรือน้ำที่มีเชื้อ ทำให้เกิดอาการท้องร่วงอย่างรุนแรงเมื่อเชื้อ *Vibrio cholerae* เข้าสู่ร่างกาย เชื้อบางส่วนจะถูกทำลายจากกรดในกระเพาะอาหาร เมื่อเชื้อที่รอดจากการทำลาย ผ่านจากกระเพาะอาหารเข้าสู่ลำไส้เล็ก เชื้อจะเจริญเติบโตและสร้างสารพิษซึ่งส่งผลให้เกิดการอักเสบของผนังลำไส้เล็ก ผนังลำไส้เล็กไม่สามารถดูดซึมน้ำและเกลือแร่ได้ และยังกระตุ้นให้น้ำและเกลือแร่ในร่างกายซึมออกมาในลำไส้เล็กในปริมาณมาก ดังนั้นจึงก่ออาการท้องเสียเป็นน้ำในปริมาณมาก อาจถึงวันละ 10 - 20 ลิตรโดยไม่มีมูกเลือด และสีของอุจจาระจะออกเป็นสีขาวเหมือนน้ำขาวขุ่น ทั้งนี้เชื้อจะไม่รุกรานเข้าร่างกายแต่จะจำกัดอยู่เฉพาะในลำไส้ผู้ป่วยจึงไม่มีการใช้ซึ่งต่างจากการติดเชื้อชนิดอื่นที่ทำให้เกิดท้องเสีย

โอกาสเสียชีวิตจากอหิวาตกโรคน้อยกว่า 1% แต่เมื่อพบแพทย์ช้าโอกาสเสียชีวิตสูงถึงประมาณ 50 - 60% เมื่อพบว่ามีอาการท้องเสียที่อาจเป็นอาการจากอหิวาตกโรค ควรรีบบริโภคน้ำเกลือแร่และรีบพบแพทย์ไปโรงพยาบาลโดยเร็วที่สุด



ค่า CT Value คือค่าที่แสดงประสิทธิภาพของสารฆ่าเชื้อโรคในระบบประปา แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้น (mg/l) และเวลาสัมผัส (min) เป็นค่าเฉพาะตัวของเชื้อชนิดต่างๆ

CT Value ของ *Vibrio cholerae* มีค่าเท่ากับ 40 mg/l ต่อ นาที ซึ่ง กปน.มีการจ่าย Dose Chlorine อยู่ในช่วงที่มีความเข้มข้นที่ครอบคลุมและระยะเวลาเพียงพอในโรงงานผลิตน้ำ จึงสามารถกำจัดเชื้อ *Vibrio cholerae* ได้ ผู้ใช้น้ำจึงสามารถมั่นใจในคุณภาพน้ำประปาของการประปานครหลวงได้อย่างปลอดภัย

ข้อมูลเฝ้าระวังโรค ปี 2561 พบผู้ป่วย 6 ราย จาก 3 จังหวัด คิดเป็นอัตราป่วย 0.01 ต่อแสน ประชากรเสียชีวิต 0 ราย อัตราส่วนเพศชายต่อเพศหญิง 1: 1.00 กลุ่มอายุที่พบมากที่สุด เรียงตามลำดับ คือ 15-24 ปี(33.33 %) 1 ปี (16.67 %) 10-14 ปี(16.67%) สัญชาติเป็นไทยร้อยละ 100.0 อาชีพส่วนใหญ่ นักเรียนร้อยละ 33.3 ไม่ทราบอาชีพ/ในปกครองร้อยละ 33.3 เกษตรร้อยละ 16.7

ข้อมูลจาก : สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข

วันที่ 22 - 23 ม.ค. 2562 ณ อาคารอำนวยการ โรงงานผลิตน้ำบางเขน นักวิทยาศาสตร์ฝ่ายคุณภาพน้ำ ร่วมนำเสนอผลงานการจัดการความรู้รอบคัดเลือก สายงานผลิตและส่งน้ำ ซึ่งแบ่งประเภทหัวข้อที่ส่งดังนี้ ประเภทองค์ความรู้ที่ต่อบกลยุทธ์องค์กร ในเรื่อง “การศึกษาค่า FDOM (Fluorescence Dissolved Organic Matter) เพื่อใช้เป็นเกณฑ์เฝ้าระวังคุณภาพน้ำดิบของการประปานครหลวง” โดยกองเฝ้าระวังคุณภาพน้ำ ประเภทการพัฒนากระบวนการงาน ในเรื่อง “รู้ก่อนไม่รอแล้วนะ” โดยกองวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ประเภทการพัฒนากระบวนการงานต่อยอดในเรื่อง “ห้องปฏิบัติการไร้กระดาษ” โดยกองแผนคุณภาพน้ำ และประเภทนวัตกรรมกระบวนการ ในเรื่อง “คลอรีน...เน็กซ์” โดยกองบูรณาการคุณภาพน้ำ โดยมีนายสมบุรณ์ สุนันทพงศ์ศักดิ์ รองผู้ว่าการ (ผลิตและส่งน้ำ) เป็นประธานเปิดงานในงานครั้งนี้



หมอนำยำขาว



วันที่ 25 กุมภาพันธ์ 2562 อาคารฝ่ายคุณภาพน้ำ นางนิสภัสร์ วงศ์พัฒน์ ผู้อำนวยการฝ่ายคุณภาพน้ำ พร้อมด้วยผู้บริหาร และนักวิทยาศาสตร์ ฝ่ายคุณภาพน้ำให้การต้อนรับคณะตรวจประเมินระบบ ISO/IEC 17025 จากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) นำโดย อ.มะลิ ฟูสุพานิช ดร.มณี ตันติรุ่งกิจ และ อ.สมพร วงศ์พรม ได้ทำการตรวจประเมินทดสอบประจำปี (External Audit) ให้แก่ห้องปฏิบัติการฝ่ายคุณภาพน้ำ การประปานครหลวง เพื่อให้ระบบบริหารงานคุณภาพด้านระบบ ISO/IEC 17025 มีการทบทวนเป็นประจำอย่างต่อเนื่องทุกปี ในด้านการทดสอบ การวิเคราะห์ และการสอบเทียบ ซึ่งนักวิทยาศาสตร์และเจ้าหน้าที่ทุกคนของห้องปฏิบัติการฝ่ายคุณภาพน้ำพร้อมจะดำเนินงานภายใต้กรอบมาตรฐาน ISO/IEC 17025 และเป็นห้องปฏิบัติการชั้นนำด้านคุณภาพน้ำต่อไป

ส่วนวิชาการคุณภาพน้ำ

กองแผนคุณภาพน้ำ

ฝ่ายคุณภาพน้ำ

