

วารสารคลินิกน้ำสะอาด online

ปีที่ 3 ฉบับที่ 4 เดือนเมษายน-พฤษภาคม 2561

กองแผนคุณภาพน้ำ ฝ่ายคุณภาพน้ำ การประปานครหลวง

ฝ่ายคุณภาพน้ำ





วารสารคลินิกน้ำสะอาดออนไลน์
เมษายน-พฤษภาคม 2561

บรรณาธิการ

นางสาวนงนรา อันทวนิช ผู้อำนวยการกองแผน
คุณภาพน้ำ

กองบรรณาธิการ

ว่าที่ ร.ต. พิศาล สิทธิชัยลาภา
หัวหน้าส่วนวิชาการคุณภาพน้ำ

นายอรรถพล โกเดช

นักวิทยาศาสตร์ 5



สารบัญ

เรื่องเล่าจากปก

QR Cute

2

บทความ

น้ำประปาในฤดูร้อน

3

เปรียบเทียบห้องปฏิบัติการ

4

พารามิเตอร์

Total Organic Carbon (TOC)

5

บอกเล่า By Scientist

ฟุตบอลโลก 2018

6

หมอน้ำ ย้ำข่าว

ภาพกิจกรรม

8

เรื่องเล่าจากปกในเล่มนี้ เรามาทำความรู้จักกับโครงการใหม่เอี่ยมจากฝ่ายคุณภาพน้ำ ที่มีชื่อโครงการน่ารักสดใสว่า “QR Cute น้ำประปาพูดได้” เป็นการบริการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำหลังมาตรตามหน่วยงานต่างๆ และแสดงผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำด้วยรูปแบบใหม่ที่ทันสมัย สะดวกรวดเร็ว ผ่านการสแกนคิวอาร์โค้ดหยดน้ำคุณภาพ เพื่อสอดคล้องกับนโยบาย Digital MWA for THAILAND 4.0 ข้อมูลจากการสแกนคิวอาร์โค้ดหยดน้ำคุณภาพนั้นนอกจากการรับทราบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ณ ตำแหน่งที่สแกนคิวอาร์โค้ดแล้วยังมีช่องทางให้ผู้ใช้น้ำสามารถส่งข้อมูลแสดงความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ หรือข้อร้องเรียนด้านคุณภาพน้ำส่งกลับมายังทีมงาน เพื่อให้ทีมงานนำข้อมูลเหล่านี้มาใช้ในการพัฒนาปรับปรุงการดำเนินงานหรือจัดการข้อร้องเรียนได้อย่างเหมาะสมและรวดเร็ว เป็นการสร้างความมั่นใจในการใช้น้ำที่สะอาดปลอดภัย และเกิดความพึงพอใจในการให้บริการด้านคุณภาพน้ำเพิ่มมากขึ้น

กรอบแนวคิด

โครงการ QR Cute น้ำประปาพูดได้



เพื่อนๆพนักงาน ทุกคนใน กปน. อย่าลืมทดลองใช้และช่วยแชร์ โครงการนี้ไปให้ครอบครัว และเพื่อนที่รู้จักได้ใช้กันนะครับ โครงการดีๆอย่างนี้ ไม่ลองไม่ได้แล้ว

การประปานครหลวง (กปน.) มีห้องปฏิบัติการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทั้งหมด 5 แห่ง ได้แก่ ห้องปฏิบัติการฝ่ายคุณภาพน้ำ (Central Laboratory) มีหน้าที่วิเคราะห์คุณภาพน้ำดิบ และน้ำประปา ด้านกายภาพ เคมี จุลชีววิทยา สารพิษและโลหะหนัก ด้วยเครื่องมือทันสมัย ได้รับการรับรองมาตรฐานห้องปฏิบัติการ ISO/IEC 17025 นอกจากนี้ยังมีห้องปฏิบัติการ ส่วนวิเคราะห์คุณภาพน้ำระบบผลิต ประจําโรงงานผลิตน้ำทั้ง 4 แห่ง มีนักวิทยาศาสตร์วิเคราะห์คุณภาพน้ำในกระบวนการผลิต ตลอด 24 ชม. ยิ่งไปกว่านั้น กปน. มีนักวิทยาศาสตร์ที่มีความรู้และเชี่ยวชาญประจำ ในแต่ละด้านเพื่อควบคุมคุณภาพน้ำตั้งแต่แหล่งน้ำดิบ ระบบผลิต จนถึงบ้านผู้ใช้ น้ำ เพื่อให้ผู้ใช้มั่นใจในคุณภาพน้ำประปาของ กปน. ตลอดเวลา

เมื่อเปรียบเทียบรายการที่วิเคราะห์ (Parameters) กับห้องปฏิบัติการด้านคุณภาพน้ำหน่วยงานภายนอก พบว่าห้องปฏิบัติการของ กปน. เป็นห้องปฏิบัติการชั้นนำที่มีสมรรถนะสูงในการวิเคราะห์คุณภาพน้ำในระดับภูมิภาค ดังแสดงในตาราง

ตารางเปรียบเทียบห้องปฏิบัติการ กปน. กับห้องปฏิบัติการหน่วยงานต่างๆ

เรื่อง	 กรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม Ministry of Natural Resources and Environmental Conservation	 กสป.ปทุมธานี Provincial Waterworks Authority	 ญี่ปุ่น	 สิงคโปร์
การจัดโครงสร้างงานตรวจสอบคุณภาพน้ำ	- มี Lab ประจําโรงงาน (สคป) 3 แห่ง ตรวจน้ำใน Process - มี Lab กลาง (ผศก) ทำหน้าที่ Monitoring น้ำดิบ และ Surveillance น้ำประปาในระบบจ่ายน้ำ	- ไม่มี Lab ประจําโรงงาน - มี Lab cluster 30 แห่ง ดูแล 3-4 จังหวัดต่อห้องแล็บ - มี Lab กลาง (สนญ) ทำหน้าที่รวบรวมข้อมูลทั้งประเทศ รับแจ้งวิเคราะห์คุณภาพน้ำ วัสดุท่อประปา เคมีภัณฑ์	- มี Lab ประจําโรงงาน แต่โรงงานบางแห่งก็ไม่มี แต่ใช้เครื่องวัดอัตโนมัติทั้งหมด - มี Lab กลาง	ไม่ทราบโครงสร้างบริหาร แต่มีการเก็บตัวอย่างทดสอบใน Lab และมีเครื่องวัดอัตโนมัติในแต่ละขั้นตอนผลิตและในถังเก็บน้ำใส
มาตรฐานรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการ	สคป : GMP-HACCP ผศก : ISO/IEC 17025	ISO/IEC 17025 ทุก Lab	GLP-Good Laboratory Practice	SAC-SINGLAS ISO/IEC 17025 ISO 9001
มาตรฐานสากลด้านงานตรวจสอบคุณภาพน้ำ	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater by APHA,AWWA,WEF หรือ In-house method			
มาตรฐานอื่นของประเทศ	มอก.	มอก.	JWWA, JIS	USEPA
จำนวนรายการคุณภาพน้ำที่ทดสอบ (ตามประกาศ)	59	62	ไม่มีข้อมูล แต่ทำได้มากกว่ามาตรฐานกำหนด (51 รายการ)	116

ที่มา: ผอ.กวาง.ผศก.

สารอินทรีย์คาร์บอน

Total Organic Carbon (TOC)

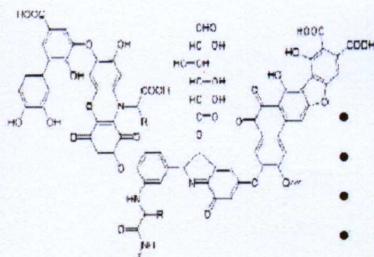
TOC คืออะไร ?

คือ สารอินทรีย์ที่วัดได้จากปริมาณคาร์บอนทั้งหมดที่ประกอบอยู่ในสารอินทรีย์



แหล่งที่มาของสารอินทรีย์ในแหล่งน้ำ

1. แหล่งกำเนิดจากธรรมชาติ เช่น สารอินทรีย์ที่เกิดจากการย่อยสลายของซากพืชซากสัตว์ สารอินทรีย์ที่จุลินทรีย์สร้างขึ้น
2. แหล่งกำเนิดจากกิจกรรมของมนุษย์ เช่น น้ำเสียชุมชน น้ำเสียจากกิจกรรมการเกษตร น้ำเสียจากอุตสาหกรรม



ตัวอย่างสารอินทรีย์ในแหล่งน้ำ

- คาร์โบไฮเดรต
- โปรตีน
- ไขมัน
- กรดฮิวมิก
- กรดฟุลวิก
- กลูโคส
- ยูเรีย
- กรดอะมิโน

ทำไมต้องวิเคราะห์ TOC ?



เกณฑ์มาตรฐานค่า TOC ของมาตรฐานน้ำดื่มประเทศญี่ปุ่นไม่เกิน 3 mg/L



วิเคราะห์โดยเครื่อง TOC Analyzer

TOC สามารถเป็นตัวชี้วัดคุณภาพน้ำได้ในกรณีที่แหล่งน้ำมีสารอินทรีย์สูง จะส่งผลให้ปริมาณออกซิเจนในแหล่งน้ำลดลง เป็นสาเหตุให้คุณภาพน้ำด้อยลง และปริมาณสารอินทรีย์นี้ยังส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพในการฆ่าเชื้อโรคของคลอรีนที่ใช้ในกระบวนการผลิตน้ำประปา

กลุ่ม A	กลุ่ม B	กลุ่ม C	กลุ่ม D
รัสเซีย	สเปน	ฝรั่งเศส	อาร์เจนตินา
ยูเครน	โปรตุเกส	โปแลนด์	ไอซ์แลนด์
ซาอุดีอาระเบีย	โมร็อกโก	ออสเตรเลีย	โครเอเชีย
อียิปต์	อิหร่าน	เดนมาร์ก	เซอร์เบีย
เกาหลีใต้			

กลุ่ม E	กลุ่ม F	กลุ่ม G	กลุ่ม H
บราซิล	เยอรมนี	สวีเดน	เม็กซิโก
สวิตเซอร์แลนด์	โปแลนด์	เบลเยียม	ฝรั่งเศส
โคลอมเบีย	สวีเดน	อังกฤษ	โปแลนด์
โครเอเชีย	ยูเครน	รัสเซีย	เกาหลีใต้



8 ทีมเต็งแชมป์ฟุตบอลโลก 2018



ฟุตบอลโลก เป็นการแข่งขันฟุตบอลระหว่างประเทศในกลุ่มสมาชิกสหพันธ์ฟุตบอลระหว่างประเทศ (ฟีฟ่า) การแข่งขันจัดขึ้นทุก ๆ 4 ปี เริ่มครั้งแรกในปี ค.ศ. 1930 ทีมชนะเลิศการแข่งขันครั้งล่าสุดคือทีมชาติเยอรมนี ที่ชนะในการแข่งขันฟุตบอลโลก 2014

รูปแบบการแข่งขันประกอบด้วย 32 ทีม เพื่อเข้าร่วมแข่งขันในสถานที่จัดงานของประเทศเจ้าภาพ ซึ่งจะจัดขึ้นประมาณ 1 เดือน การแข่งขัน 32 ทีมสุดท้ายนี้เรียกว่า การแข่งขันฟุตบอลโลกรอบสุดท้าย ส่วนในรอบคัดเลือกที่แข่งขันก่อนหน้านี้ ในปัจจุบันจะต้องใช้เวลาร่วม 3 ปี เพื่อตัดสินว่าทีมใดที่จะได้เข้าร่วมรอบสุดท้ายในการแข่งขันฟุตบอลโลก 20 ครั้งที่ผ่านมา มีชาติที่ชนะเลิศในการแข่งขัน 8 ชาติ ทีมชาติบราซิลชนะเลิศ 5 ครั้ง และเป็นทีมเดียวที่เข้าร่วมการแข่งขันในทุกครั้ง

“บอกเล่า By Scientist”



FIFA WORLD CUP
RUSSIA 2018

ทัวร์นาเมนต์ฟุตบอลโลก 2018 จะจัดขึ้นในปี ค.ศ. 2018 (พ.ศ. 2561) โดยประเทศรัสเซียเป็นเจ้าภาพ นับเป็นการจัดครั้งแรกของประเทศรัสเซียและยุโรปตะวันออก และเป็นครั้งแรกที่ประเทศเจ้าภาพคาบเกี่ยวระหว่างสองทวีป คือ ยุโรปกับเอเชีย คนไทยเราจะได้ดูการถ่ายทอดสดฟุตบอลโลก 2018 ที่ประเทศรัสเซียจะเป็นเจ้าภาพ ระหว่างวันที่ 14 มิถุนายน-15 กรกฎาคม 2561 ซึ่งจะได้ดูการถ่ายทอดสดครบถ้วนทั้ง 64 แมตช์ จากการถ่ายทอดสดทางดิจิทัลทีวีของ 3 ช่อง ได้แก่ ททบ.5 ช่อง 1 ,ทรูโฟรยู ช่อง 24 และ อมรินทร์ทีวี ช่อง 34

มาสคอตปีนี้เป็นเจ้าขาวิวากา โดยออกแบบจากสุนัขลากเลื่อน หรือค็อกกีวูล์ฟ เหตุผลที่ใช้ สุนัข เพราะ รัสเซีย มีพื้นที่ติดขั้วโลกเหนือ อากาศหนาวเย็น หิมะตกเกือบตลอดทั้งปี สุนัขลากเลื่อนจึงมีความสำคัญต่อคนรัสเซีย



ตารางการแข่งขันฟุตบอลโลก 2018

วันที่ DAY	คู่ที่ MATCH	เวลาเตะ KICK-OFF	กลุ่ม GROUP	ทีม 1 TEAM 1	ทีม 2 TEAM 2
14 มิ.ย. 61	1	22:00	A	Russia	Saudi Arabia
15 มิ.ย. 61	2	19:00	A	Egypt	Uruguay
	3	22:00	B	Morocco	Iran
	4	01:00 + 1d	B	Portugal	Spain
16 มิ.ย. 61	5	17:00	C	France	Australia
	6	20:00	D	Argentina	Iceland
	7	23:00	C	Peru	Denmark
	8	02:00 + 1d	D	Croatia	Nigeria
17 มิ.ย. 61	9	19:00	E	Costa Rica	Serbia
	10	22:00	F	Germany	Mexico
	11	01:00 + 1d	E	Brazil	Switzerland
18 มิ.ย. 61	12	19:00	F	Sweden	Korea Republic
	13	22:00	G	Belgium	Panama
	14	01:00 + 1d	G	Tunisia	England
19 มิ.ย. 61	15	19:00	H	Colombia	Japan
	16	22:00	H	Poland	Senegal
	17	01:00 + 1d	A	Russia	Egypt
20 มิ.ย. 61	18	19:00	B	Portugal	Morocco
	19	22:00	A	Uruguay	Saudi Arabia
	20	01:00 + 1d	B	Iran	Spain
21 มิ.ย. 61	21	19:00	C	Denmark	Australia
	22	22:00	C	France	Peru
	23	01:00 + 1d	D	Argentina	Croatia
22 มิ.ย. 61	24	19:00	E	Brazil	Costa Rica

วันที่ DAY	คู่ที่ MATCH	เวลาเตะ KICK-OFF	กลุ่ม GROUP	ทีม 1 TEAM 1	ทีม 2 TEAM 2
22 มิ.ย. 61	25	22:00	D	Nigeria	Iceland
	26	01:00 + 1d	E	Serbia	Switzerland
23 มิ.ย. 61	27	19:00	G	Belgium	Tunisia
	28	22:00	F	Korea Republic	Mexico
	29	01:00 + 1d	F	Germany	Sweden
24 มิ.ย. 61	30	19:00	G	England	Panama
	31	22:00	H	Japan	Senegal
	32	01:00 + 1d	H	Poland	Colombia
25 มิ.ย. 61	33	21:00	A	Uruguay	Russia
	34	21:00	A	Saudi Arabia	Egypt
	35	01:00 + 1d	B	Iran	Portugal
	36	01:00 + 1d	B	Spain	Morocco
26 มิ.ย. 61	37	21:00	C	Denmark	France
	38	21:00	C	Australia	Peru
	39	01:00 + 1d	D	Nigeria	Argentina
	40	01:00 + 1d	D	Iceland	Croatia
27 มิ.ย. 61	41	21:00	F	Mexico	Sweden
	42	21:00	F	Korea Republic	Germany
	43	01:00 + 1d	E	Serbia	Brazil
	44	01:00 + 1d	E	Switzerland	Costa Rica
28 มิ.ย. 61	45	21:00	H	Japan	Poland
	46	21:00	H	Senegal	Colombia
	47	01:00 + 1d	G	Panama	Tunisia
	48	01:00 + 1d	G	England	Belgium

รอบ 16 ทีมสุดท้าย ROUND OF 16

30 มิ.ย. 61	49	21:00	C1	VS	D2
	50	01:00 + 1d	A1	VS	B2
1 ก.ค. 61	51	21:00	B1	VS	A2
	52	01:00 + 1d	D1	VS	C2

2 ก.ค. 61	53	21:00	E1	VS	F2
	54	01:00 + 1d	G1	VS	H2
3 ก.ค. 61	55	21:00	F1	VS	E2
	56	01:00 + 1d	H1	VS	G2

รอบ 8 ทีมสุดท้าย QUARTER FINALS

6 ก.ค. 61	57	21:00	W49	VS	W50
	58	01:00 + 1d	W53	VS	W54

7 ก.ค. 61	59	21:00	W55	VS	W56
	60	01:00 + 1d	W51	VS	W52

รอบรองชนะเลิศ SEMI - FINALS

10 ก.ค. 61	61	01:00 + 1d	W58	VS	W57
------------	----	------------	-----	----	-----

11 ก.ค. 61	62	01:00 + 1d	W60	VS	W59
------------	----	------------	-----	----	-----

รอบชิงที่ 3 THIRD PLACE : 12 ก.ค. 61 เวลา 21.00

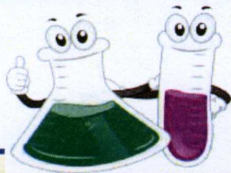
L 61 VS L 62

รอบชิงชนะเลิศ FINAL : 13 ก.ค. 61 เวลา 22.00

W 61 vs W 62



วันพุธที่ 18 เม.ย.2561 พนักงาน ฝคก. นำโดย นางนิสภัตร์ วงศ์พัฒน์ ผอ.ฝคก. ร่วมรดน้ำ
ดำหัว นายสมบุรณ์ สุนันทพงศ์ศักดิ์ รวก.(ผ), นายรังสรรค์ สำเภาทอง ชวก.(ลอน) และ
นักวิทยาศาสตร์อาวุโส ในกิจกรรมประเพณีสงกรานต์ เพื่อแสดงถึงความกตัญญูทวดที่ เคารพ
ผู้ใหญ่ สร้างความสัมพันธ์ที่ดี และ ร่วมสืบสานประเพณีที่ดีงามของไทย



หมอน้ำ ย้ำข่าว



วันอังคารที่ 10-11 และ 23-24 เม.ย. 2561
นายรังสรรค์ สำเภาทอง ชวก.(ลอน) เป็นประธานเปิดการ
อบรมหลักสูตร “ข้อกำหนดทั่วไปว่าด้วยความสามารถของ
ห้องปฏิบัติการทดสอบและห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ISO/IEC 17025:2017” โดยคณะวิทยากรจาก
กรมวิทยาศาสตร์บริการ เพื่อสร้างความเชื่อมั่น พัฒนา
ศักยภาพบุคลากรและห้องปฏิบัติการ กปน. ให้ทัดเทียม
มาตรฐานสากล สอดคล้องกับนโยบาย Water Safety
Plans (WSPs) ผลิตน้ำประปาที่มีคุณภาพ ปลอดภัยต่อ
ผู้บริโภค



วันที่ 20 เม.ย. 2561 นางสาวฉวีพรรณ
ทรงเกียรติกุล ผู้อำนวยการกองวิเคราะห์คุณภาพ
น้ำ และทีมนักวิทยาศาสตร์ ฝ่ายคุณภาพ เข้าเยี่ยม
ชมและรับฟังบรรยาย เรื่องการประเมินการปนเปื้อน
ไมโครพลาสติกในธรรมชาติ (Global Assessment
of Microplastics Pollution) โดย ผศ.ดร. ศุภกิจ
สุทธิเรืองวงศ์ อ.ประจำ คณะวิศวกรรมศาสตร์และ
เทคโนโลยีอุตสาหกรรม ม.ศิลปากร เพื่อนำมา
ประยุกต์ใช้ในงานประปาได้ในอนาคต



QR CUTE
สะอาดใส มั่นใจคุณภาพ

การประปานครหลวง

ส่วนวิชาการคุณภาพน้ำ กองแผนคุณภาพน้ำ
ฝ่ายคุณภาพน้ำ
โทร. 0 2504 0123 ต่อ 1885