

# ระบบฆ่าเชื้อโรคในสระว่ายน้ำ

เรียบเรียงโดย น.ท.หญิงรัชนิย์ รุกขชาติ

**ถ้า**คุณชอบที่จะใช้เวลาในวันหยุด หรือในช่วงเวลาว่างออกกำลังกายโดยการว่ายน้ำ ในสระว่ายน้ำน้ำสีฟ้าสวยๆ ที่มีน้ำที่ดูใสสะอาด น่าเล่น แล้วล่ะก็..... คุณเคยสงสัยบ้างไหมว่า สระว่ายน้ำน้ำสีฟ้าที่ดูใสสะอาดเหล่านั้นมีการบำบัดและการฆ่าเชื้อโรคน้ำในสระว่ายน้ำ อย่างไร ? ดิฉันได้เกิดข้อสงสัยดังกล่าวจึงได้หาข้อมูล และเรียบเรียงมาฝากผู้ที่สนใจและเกิดข้อสงสัย คล้าย ๆ กัน โดยสรุปได้ดังนี้...ระบบการฆ่าเชื้อโรคน้ำในสระว่ายน้ำ ที่นิยมใช้ในปัจจุบัน มี ๓ ระบบ ได้แก่

**๑. ระบบคลอรีน** เป็นระบบฆ่าเชื้อโรคที่มีราคาถูก และนิยมใช้กันมากที่สุด คลอรีนที่ใช้อยู่ในรูปของเหลว เม็ด และผงคลอรีน โดยคลอรีนจะสามารถฆ่าเชื้อโรคได้เมื่อน้ำมีค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) อยู่ระหว่าง 7.2 - 7.8 หากค่า pH สูงเกินไป (เป็นด่างมาก) จะต้องเติมกรดเกลือ (HCl : Hydrochloric acid) ลงไปปรับสภาพน้ำก่อน และถ้าในสระมีค่า pH ต่ำ (มีความเป็นกรดสูง) จะต้องเติมสารที่เป็นด่างจำพวก Buffer หรือ Soda ash (Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> : Sodium Carbonate) เพื่อปรับค่า pH ในน้ำก่อน

เนื่องจากสารคลอรีนอาจมีผลทำให้เกิดการระคายเคืองกับผิวหนัง ดังนั้นการละลายคลอรีนจึงควรทำในช่วงเย็นหลังจากที่ใช้สระเสร็จแล้ว และต้องเปิดเครื่องกรองทิ้งไว้อย่างน้อย 3-4 ชั่วโมง

การปรับค่าคลอรีนในสระว่ายน้ำที่ให้บริการ ให้ทำทุกวัน โดยมีค่าปริมาณคลอรีนอยู่ที่ 3 ppm ในฤดูร้อน เพราะอากาศร้อนคลอรีนจะสลายตัวเร็ว และ 2 ppm ในฤดูฝน และฤดูหนาว

ซูเปอร์คลอรีน คือ การเติมคลอรีน 2-3 เท่าจากปกติ คือ ปรับค่าคลอรีนให้อยู่ที่ 4 ppm โดยจะทำหลังจากวันที่มีคนลงเล่นน้ำจำนวนมาก หรือมีตะไคร่ในสระ หรือเพื่อทำลายแอมโมเนียและสิ่งเจือปนที่ได้สะสมไว้ในน้ำ การทำซูเปอร์คลอรีน สามารถทำได้ สัปดาห์ละ 1 – 2 ครั้ง

**๒. ระบบน้ำเกลือ** เป็นระบบควบคุมความสะอาดของน้ำด้วยระบบเกลือ โดยใช้เครื่องผลิตคลอรีนอัตโนมัติจากเกลือ (Salt Water Chlorinator) ระบบนี้จะใช้เกลือธรรมชาติ (NaCl : Sodium Chloride) ในการฆ่าเชื้อโรคแทนคลอรีน โดยอาศัยวิธีทางไฟฟ้า ที่เรียกว่า Electrolysis เกิดเป็นโซเดียมไฮโปคลอไรท์ (NaOCl : Sodium Hypochlorite) และเกลือ NaCl กลับคืนมา

น้ำเกลือเมื่อใช้ฆ่าเชื้อโรคแล้วจะไม่สูญหายไปไหน จะเติมก็ต่อเมื่อมีการทำ Back Wash คือ ล้างเครื่องกรอง หรือฝนตกจนน้ำล้นออกจากสระว่ายน้ำ ดังนั้นการเติมเกลือจะเติมประมาณปีละ 2-3 ครั้ง และน้ำเกลือจะมีความเข้มข้นเพียง 0.3% เท่านั้นเอง (ประมาณครึ่งหนึ่งของน้ำตาคนเรา)

ข้อดีของระบบนี้ คือ ประหยัดค่าสารเคมี เนื่องจากราคาเกลือมีราคาถูกกว่าคลอรีน ประหยัดค่าแรงงานในการดูแลรักษา เนื่องจากไม่ต้องเติมเกลือบ่อยเหมือนคลอรีน การใช้งานง่าย สะดวก เพราะเป็นระบบอัตโนมัติ และติดตั้งอุปกรณ์ง่าย สามารถใช้กับสระว่ายน้ำที่มีอยู่แล้วได้

ข้อจำกัด คือ ราคาค่าอุปกรณ์มีราคาสูง น้ำมีรสชาติกร่อย และอาจต้องถ่ายน้ำทิ้งบ่อยถ้ามีความเข้มข้นของเกลือสูง

ปริมาณเกลือที่ใช้ในการเดินระบบในครั้งแรกนั้นจะใช้เกลือประมาณ 3 กิโลกรัม ต่อ น้ำ 1 ลบ.ม.ผู้ดูแลสระจะวัดค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำเกลือ และเติมเกลือ หรือกรดอย่างอ่อน เพื่อให้ในสระมีค่า pH เป็นกลาง

๓. ระบบโอโซน เป็นระบบที่นำเอาก๊าซ โอโซน ซึ่งผลิตจากเครื่องอัดอากาศ มาบำบัดน้ำในสระ มีประสิทธิภาพสูง สามารถฆ่าเชื้อโรคในระยะเวลานับสั้นกว่าระบบอื่นและไม่มีสารเคมีตกค้างในน้ำ

ระบบโอโซนเป็นระบบฆ่าเชื้อโรคที่มีศักยภาพสูงมาก เมื่อน้ำที่ผ่านโอโซนได้ผ่านการฆ่าเชื้อโรคเรียบร้อยแล้ว น้ำที่สะอาดจะลงสู่สระว่ายน้ำ

ระบบนี้มีข้อเสียคือ ขณะที่น้ำอยู่ในสระจะไม่มีการฆ่าเชื้อโรค จนกว่าน้ำจะกลับมาผ่านโอโซนอีกครั้ง ดังนั้น เมื่อมีเชื้อโรคจากมนุษย์ หรือจากแหล่งต่างๆ ลงสู่สระว่ายน้ำในห้วงเวลาที่ยังไม่ได้ผ่านโอโซนเพื่อฆ่าเชื้อโรคครั้งใหม่ ( ประมาณ 3-6 ชั่วโมง) เชื้อนั้นจะยังคงปะปนอยู่ในสระว่ายน้ำ ทำให้เกิดโรคติดต่อแก่ผู้ เล่นน้ำในสระเดียวกันได้ ต่อเมื่อน้ำในสระได้กลับมาผ่านเครื่องฉีดโอโซนอีกครั้ง เชื้อโรคจึงจะถูกทำลาย ดังนั้น ในบางประเทศจึงมีกฎหมายสำหรับสระว่ายน้ำสาธารณะ ห้ามใช้ระบบโอโซนอย่างเดียว ต้องใช้ควบคู่กับระบบอื่น ( เช่น ใช้คลอรีน หรือน้ำเกลือ ) เพื่อป้องกันการแพร่ระบาดของเชื้อโรคในสระว่ายน้ำ

จากการเปรียบเทียบ ระบบสระว่ายน้ำ ทั้ง 3 ระบบ ระบบบำบัดน้ำสระว่ายน้ำที่ดีที่สุดในโลกขณะนี้ คือระบบน้ำเกลือ โดยประเทศออสเตรเลียซึ่งเป็นประเทศที่มีสระว่ายน้ำมากที่สุดในโลก ใช้ระบบเกลือมากกว่า 90 % ของสระว่ายน้ำทั้งหมด



### ที่มาของข้อมูล

<http://www.waterthai.co.th/waterpool2.html>

<http://www.skywaterthai.com/002.html>

<http://www.watermaid-thai.com/question.htm>

<http://howtomaintainthepools.blogspot.com/2011/02/blog-post.html>