

คู่มือ การป้องกันน้ำเสีย



กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม
กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม

ข้อมูลน่ารู้เกี่ยวกับการใช้น้ำ

จากสมาคมพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ประเทศไทย)

การใช้น้ำสำหรับการอุปโภค-บริโภค

น้ำ 2 ลิตร สำหรับดื่มต่อคนต่อวัน

น้ำ 45 ลิตร สำหรับใช้ต่อคนต่อวัน

น้ำทิ้งหมดก็ใช้ในบ้าน

75% ใช้ในห้องน้ำ

20% ใช้ในครัวและซักล้าง

5% ใช้สำหรับดื่มและปรุงอาหาร

การใช้น้ำในความเป็ยจริงโดยเฉลี่ย

คนในกรุงเทพฯ ใช้ 400 ลิตรต่อคนต่อวัน

คนในชนบทใช้ 50 ลิตรต่อคนต่อวัน

นํ้าราคาแพงกว่านํ้าดื่ม

ปัจจุบันน้ำดื่ม 1 ลิตร ราคา 10 บาท

น้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่ว 1 ลิตร ราคา 9 บาท

น้ำ 1 ลิตร (ลูกขาศักกบอง) มีปริมาณเท่ากับ 1,000 ลิตร

การรดกผักกอกกตักไป 1 ครั้ง

หมายถึง การทำน้ำสะอาด 15 - 20 ลิตร ให้กลายเป็นน้ำเสีย

คำนำ

คู่มือการป้องกันน้ำเสีย เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อเผยแพร่ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องน้ำเสีย โดยจะเน้นในกรณีน้ำเสียหรือมลพิษทางน้ำที่เกิดจากแหล่งชุมชนซึ่งเป็นปัญหาที่หลายฝ่ายได้ให้ความสนใจ เพราะปัญหาน้ำเสียนั้น นับวันจะมีผลกระทบต่องสังคมและประเทศชาติเป็นอย่างยิ่ง ทั้งปัญหาต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน ปัญหาต่อสิ่งแวดล้อม จนกระทั่งมีผลกระทบต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศโดยรวม ในการแก้ไขนั้น หากประชาชนมีความตื่นตัวพร้อมทั้งมีความรู้ความเข้าใจในปัญหา สาเหตุและแนวทางแก้ไขที่ถูกต้องแล้ว ปัญหาน้ำเสียที่เกิดขึ้นย่อมจะได้รับการคลี่คลายไปในทางที่ดีขึ้นอย่างแน่นอน

กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมหวังว่า เมื่อผู้อ่านได้ศึกษาจากคู่มือนี้แล้ว จะมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องน้ำเสีย และสามารถนำไปเป็นคู่มือเบื้องต้นในการป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำเสียที่เกิดขึ้นในชุมชนแต่ละท้องถิ่นได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

(นายชาติรี ช่วยประสิทธิ์)

อธิบดีกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม

น้ำเสีย

น้ำเสีย ตาม พ.ร.บ. ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 หมายถึง ของเสียที่อยู่ในสภาพเป็นของเหลวรวมทั้งมวลสารที่ปะปนหรือปนเปื้อนอยู่ในของเหลว นั้น แต่โดยทั่วไปนั้นหมายถึง น้ำที่เสื่อมคุณภาพ หรือมีคุณสมบัติที่เปลี่ยนไปจากเดิมตามธรรมชาติมักจะผ่านการใช้งานมาแล้วโดยมีมลสาร หรือสิ่งปฏิภูลที่ละลายน้ำและไม่ละลายน้ำเจือปนอยู่เช่น สารอินทรีย์ สารอนินทรีย์ สารเคมีที่เป็นพิษสารที่ทำให้เกิดฟอง กรด ด่าง น้ำร้อน สารแขวนลอย สี และจุลินทรีย์ เป็นต้น จนไม่สามารถนำน้ำนั้นมาใช้ประโยชน์ได้ดีเท่าที่ควร สารอินทรีย์ที่ย่อยสลายได้ เมื่อถูกทิ้งลงไปในแหล่งน้ำจะถูกจุลินทรีย์ในน้ำย่อยสลาย ในกระบวนการย่อยสลายของจุลินทรีย์จะต้องใช้ออกซิเจนที่อยู่ในน้ำ หากมีสารอินทรีย์มากก็จะใช้ออกซิเจนมากทำให้ปริมาณออกซิเจนในน้ำลดลงไปเรื่อยๆ (น้ำสะอาดปกติจะมีออกซิเจนละลายอยู่ประมาณ 7-8 มิลลิกรัมต่อลิตร ถ้าบังเอิญมีมากกว่านี้ ก็จะซึมออกไปในบรรยากาศ ถ้ามีน้อยกว่านี้ออกซิเจนในบรรยากาศก็จะซึมเข้าไปในน้ำ การจะซึมเข้าไปได้เร็วหรือช้า ขึ้นอยู่กับการกระเพื่อมของผิวน้ำ) เมื่อออกซิเจนลดลงจนเหลือ น้อยอาจทำให้ปลาหรือสัตว์น้ำบางชนิด ไม่สามารถมีชีวิตอยู่ได้เพราะขาดออกซิเจน ยิ่งเมื่อออกซิเจนที่ละลายอยู่ในน้ำหมดไป จุลินทรีย์ไม่ใช้ออกซิเจนในการย่อยสลาย สารอินทรีย์จะเข้ามาทำหน้าที่ย่อยสลายแทนซึ่งจะทำให้เกิดก๊าซมีเทน ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ หรือก๊าซไข่เน่าที่มีกลิ่นเหม็น และทำให้น้ำดำสกปรกเรียกกันติดปากว่า “น้ำเน่า”

มิอะไรในน้ำเสีย

น้ำเสียที่ถูกทิ้งออกมาสู่แหล่งน้ำอื่น ๆ นั้น จะมีอิทธิพลจนทำให้แหล่งน้ำต่างๆ เปลี่ยนแปลงไป หรือทำให้เน่าเสียทันทีหรือไม่ จะขึ้นอยู่กับชนิดและปริมาณของน้ำทิ้งที่ระบายลงไป สารต่างๆ ที่สามารถทำให้น้ำเน่าเสียได้อาจแบ่งได้เป็นกลุ่มใหญ่ๆ ดังนี้

- สารอินทรีย์ที่ละลายน้ำได้ เช่น น้ำแกง น้ำล้างจาน-ชาม น้ำเชื่อม น้ำหวาน ปัสสาวะ อุจจาระ เป็นต้น

- สารอินทรีย์ที่ไม่ละลายน้ำ เช่น กระดาษ พลาสติก โฟม เศษเนื้อ เศษผัก-ใบตอง กอสวะ เป็นต้น บางชนิดก็ลอยอยู่ผิวน้ำซึ่งทำให้ไม่น่าดู การย่อยสลายสารอินทรีย์เหล่านี้ อาจทำให้น้ำเน่าเสียได้

- สารอนินทรีย์ที่ละลายน้ำได้ เช่น สารปรอท ตะกั่ว สังกะสี แคดเมียม สารเคมีพวกนี้ส่วนใหญ่ถูกทิ้งออกมาจากโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ ที่ไม่มีการบำบัดก่อนทิ้ง แม้จะมีปริมาณเพียงเล็กน้อย เมื่อเข้าสู่ร่างกาย ก็สามารถทำให้เป็นมะเร็งหรือมีผลกระทบต่อส่วนต่างๆ ของร่างกาย และทำให้เกิดการสะสมสารพิษเหล่านี้ในสัตว์น้ำได้

- สารอนินทรีย์ที่ไม่ละลายน้ำ เช่น ท่อนเหล็ก ท่อนไม้ ตะกรัน โลหะ และของแข็งชนิดต่างๆ เป็นต้น ซึ่งทำให้ไม่น่าดูหรือทำให้เกิดขวางทางน้ำไหลได้

นอกจากสารดังกล่าวแล้ว เราอาจพบเห็นสารที่ก่อให้เกิดฟองตามแหล่งน้ำ ซึ่งเกิดจากสารซักฟอกต่างๆ หากมีมากอาจกีดกันไม่ให้ออกซิเจนแทรกตัวเข้าไปในน้ำบางชนิดได้ นอกจากนี้ น้ำร้อนจากการหล่อเย็นของโรงงานอุตสาหกรรม เมื่อระบายสู่แหล่งน้ำก็อาจทำให้ออกซิเจนในน้ำลดลง ซึ่งจะมีผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

2

COD (ซีโอดี) ย่อมาจากคำว่า Chemical Oxygen Demand หมายถึง ค่าของปริมาณออกซิเจน ที่ต้องการใช้ในการทำปฏิกิริยาทางเคมีกับสารอินทรีย์ที่อยู่ในน้ำ

DO (ดีไอ) ย่อมาจากคำว่า Dissolved Oxygen หมายถึง ค่าของปริมาณออกซิเจนที่ละลายอยู่ในน้ำ โดยปกติในน้ำบริสุทธิ์ที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส จะมีออกซิเจนละลายอยู่ประมาณ 5 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เดซิเมตร ซึ่งเป็นจำนวนจำกัดส่วนในแหล่งน้ำธรรมชาติที่สะอาดจะมีออกซิเจนละลายอยู่ประมาณ 7-8 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เดซิเมตร ถ้ามีค่าต่ำกว่านี้ออกซิเจนในอากาศจะสามารถละลายเข้าไปในน้ำได้อีกแต่การที่ออกซิเจนจะละลายน้ำได้ช้าหรือเร็วขึ้นอยู่กับการกระเพื่อมของผิวน้ำ

pH (ค่าพีเอช) เป็นค่าที่แสดงปริมาณความเข้มข้นของอนุภาคไฮโดรเจน (H^+) ในน้ำ ในทางปฏิบัติค่าพีเอชแสดงความเป็นกรดหรือด่างของน้ำ กล่าวคือ น้ำที่มีความเป็นกรด จะมีค่าพีเอชน้อยกว่า 7 ถ้ามีความเป็นด่างจะมีค่าพีเอชมากกว่า 7 และถ้ามีความเป็นกลาง จะมีค่าพีเอชเท่ากับ 7

ค่าพีเอชของน้ำมีความสำคัญต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ และมีความสำคัญในการบำบัดน้ำเสียด้วยวิธีการทางเคมี ฟิสิกส์ ชีววิทยา ซึ่งจำเป็นต้องควบคุมค่าพีเอชของน้ำทิ้งให้คงที่ หรือควบคุมให้อยู่ในช่วงที่จำกัดไว้สำหรับมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภท และบางขนาดกำหนดค่าพีเอชต้องมีค่าระหว่าง 5-9 เป็นต้น

ค่าต่างๆ ข้างต้นนี้เป็นเพียงค่าที่ควรรู้ไว้โดยทั่วไป แต่ในการวิเคราะห์เพื่อหาความสกปรกของน้ำเสียนั้นยังมีการวัดค่าต่างๆ อีกหลายชนิดซึ่งไม่ได้นำมากล่าวไว้ ณ ที่นี้ เช่น สารพิษต่างๆ อันได้แก่ สารเคมีกำจัดศัตรูพืช หรือสารโลหะหนักต่างๆ เช่น ตะกั่ว ปรอท แคดเมียม สารหนู เป็นต้น

4

น้ำเสีย เขตวัดกันอย่างไร

ในวงสนทนาเรื่องน้ำดี-น้ำเสีย เราอาจได้ยินคำศัพท์ต่อไปนี้บ่อยๆ คือ

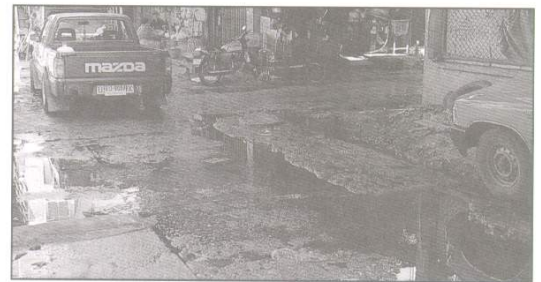
BOD (บีโอดี) ย่อมาจากคำว่า Biochemical Oxygen Demand หมายถึง ค่าของปริมาณออกซิเจนที่จุลินทรีย์ต้องการใช้ในการย่อยสลายสารอินทรีย์ที่อยู่ในน้ำ

การวิเคราะห์ค่า BOD เป็นการวิเคราะห์เพื่อที่จะทราบปริมาณความสกปรกของน้ำโดยทั่วไป เป็นการวัดปริมาณออกซิเจนที่จุลินทรีย์ใช้หมดไปในเวลา 5 วันติดต่อกันในตู้ควบคุมอุณหภูมิที่ 20 องศาเซลเซียส

ปัจจุบันนี้รัฐบาลได้กำหนดมาตรฐานของน้ำทิ้งต่างๆ ไว้ แยกตามประเภทและขนาด ของแหล่งน้ำทิ้ง เช่น น้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงานอุตสาหกรรมต้องมีค่า BOD ไม่เกิน 20 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่วนน้ำทิ้งจากแหล่งชุมชนมีค่ามาตรฐานกำหนดไว้หลายระดับขึ้นอยู่กับประเภท และขนาดของอาคารตามที่กฎหมายกำหนด



3



น้ำเสีย มาจากไหน

น้ำเสียอาจเกิดขึ้นได้จากหลายสาเหตุ ซึ่งแต่ละสาเหตุล้วนมาจากการกระทำของคนเราแทบทั้งสิ้น ซึ่งหากพวกเราทั้งหลายไม่มีส่วนสำนึกในการรักษาแหล่งน้ำ หรือไม่ก็ถูกกฎหมายคอยกำกับบังคับเพื่อรักษาแหล่งน้ำไว้แล้ว ประเทศของเราอาจจะอุดมไปด้วยแหล่งน้ำเน่าเสีย ซึ่งนำมาใช้ประโยชน์อะไรไม่ได้ น้ำเสียที่เราพบเห็นกันอยู่ทั่วไป มีแหล่งกำเนิดมาจากที่ต่างๆ ดังนี้

1. น้ำเสียจากชุมชน เป็นน้ำเสียที่ระบายออกจากบ้านเรือน โรงแรม โรงพยาบาล ร้านอาหาร และตลาด เป็นต้น น้ำเสียเกิดจากการนำน้ำมาใช้ประโยชน์ในกิจกรรมต่างๆ แล้วทิ้งลงสู่แหล่งน้ำ ซึ่งหากแหล่งน้ำนั้นสามารถฟอกตัวเองได้ตามธรรมชาติก็ดีไป แต่ส่วนใหญ่ น้ำที่ถูกทิ้งมักจะประกอบไปด้วยสิ่งสกปรกหลายชนิดเช่น สารอินทรีย์และอนินทรีย์ทั้งที่เป็นของแข็งและสารละลาย นอกจากนี้ยังมีเชื้อโรคและพยาธิปะปนออกมาอีกด้วย โดยน้ำเสียจากบ้านเรือนที่พักอาศัย ทั้งคอนโดมิเนียม หรือโรงแรม มักจะเป็นน้ำจากล้างมือ น้ำจากการใช้ในครัว น้ำเสียจากร้านอาหารส่วนใหญ่จะเป็นประเภทสารอินทรีย์ต่างๆ และไขมันจากอาหารที่ทิ้ง ส่วนน้ำเสียจากโรงพยาบาลก็จะเป็นประเภทที่

5

มีเชื้อโรคปะปนอยู่ด้วย เนื่องมาจากการขับถ่ายของผู้ป่วยและจาก
โรงซักผ้า เครื่องใช้ของผู้ป่วย เป็นต้น

2. น้ำเสียจากการอุตสาหกรรม น้ำที่ถูกทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมนั้น เป็นน้ำที่มาจากขบวนการต่างๆ ในโรงงาน เช่น น้ำจากขบวนการผลิตโดยตรง น้ำจากขบวนการล้างต่างๆ หรือน้ำจากการหล่อเย็น ซึ่งแต่ละโรงงานก็อาจจะมีปริมาณและชนิดของสารเจือปนแตกต่างกันไป เช่น

- อุตสาหกรรมทางการเกษตร เช่น โรงงานแปรรูปผลผลิตจากการเกษตร โรงงานผลิตอาหารทั้งของคนและของสัตว์ น้ำทิ้งประเภทนี้จะมีสารอินทรีย์มากมีปริมาณความสกปรกสูง เมื่อทิ้งลงสู่แหล่งน้ำจะทำให้ปริมาณออกซิเจนในน้ำลดลง บางโรงงานอาจมีเชื้อโรคปะปนออกมาอีกต่างหาก

- อุตสาหกรรมแร่หรือโลหะต่างๆ เช่น โรงงานผลิตโลหะหรือโลหะผสม โรงงานแปรรูปโลหะ โรงกลึงแร่ โรงงานพวกนี้อาจมีน้ำทิ้งปริมาณไม่มากนัก แต่จะมีสารพิษจำพวกโลหะหนักปะปนออกมา

- อุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ เช่น โรงงานผลิตสารเคมี โรงงานผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม โรงงานผลิตยาหรือปุ๋ย โรงงานผลิตกระดาษ ผลิตภัณฑ์ เป็นต้น น้ำทิ้งจากโรงงานเหล่านี้จะมีค่าความสกปรกสูง บางชนิดจะมีค่าความเป็นกรดเป็นด่างสูงและอาจมีสารพิษปะปนออกมากับน้ำทิ้ง บางชนิดอาจทำให้สี รส หรือกลิ่นของน้ำเปลี่ยนแปลงไป

- อุตสาหกรรมเครื่องกลและเครื่องไฟฟ้า เช่น โรงงานผลิตเครื่องจักรเครื่องยนต์ โรงงานผลิตอิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น น้ำทิ้งจากโรงงานเหล่านี้ส่วนใหญ่เป็นน้ำที่ใช้ล้างทำความสะอาด ซึ่งอาจทำให้มีโลหะหนัก และน้ำมันปะปนออกมาด้วย



การกักน้ำเสีย ให้เป็นน้ำดี

น้ำทิ้งที่มาจากแหล่งต่างๆ ตามที่กล่าวมาแล้วนั้น แต่ละประเภทจะมีสิ่งสกปรกต่างๆ ปะปนอยู่ ทั้งสารอินทรีย์และสารอนินทรีย์ การบำบัดน้ำทิ้งเหล่านี้ให้กลับมีคุณภาพ ที่ไม่เป็นอันตรายก่อนที่จะปล่อยลงสู่แหล่งน้ำอื่น ๆ มีวิธีการอยู่หลายขั้นตอนซึ่งพอสรุปได้ดังนี้

1. การบำบัดน้ำเสียขั้นต้น การบำบัดน้ำเสียขั้นต้น มีวัตถุประสงค์เพื่อขจัดสารแขวนลอยต่างๆ หรือปรับสภาพน้ำเสียให้เหมาะสมเพื่อเตรียมไปบำบัดในขั้นที่ 2 ต่อไป น้ำเสียบางประเภทที่มีความสกปรกไม่มากนัก เมื่อผ่านการบำบัดขั้นต้นนี้แล้ว ก็สามารถระบายน้ำทิ้งได้ทันที การบำบัดน้ำเสียขั้นต้นโดยทั่วไปมีวิธีการดังนี้

- การปรับความเป็นกรดเป็นด่างให้ใกล้เคียงความเป็นกลาง
- การกรอง
- การทำให้ตกตะกอน
- การแยกน้ำมันและไขมันออก
- การกักเก็บชั่วคราวเพื่อปรับสภาพน้ำเสียให้มีความสม่ำเสมอ ฯลฯ

2. การบำบัดน้ำเสียขั้นที่ 2 เป็นขบวนการบำบัดต่อจากขั้นตอนที่ 1 โดยใช้วิธีการทางชีวภาพ ซึ่งมีอยู่หลายระบบที่ใช้กันอยู่ในประเทศไทย ส่วนใหญ่จะมีดังนี้

- อุตสาหกรรมสิ่งทอ เช่น โรงงานผลิตเส้นใย โรงงานทอผ้า ย้อมผ้า พิมพ์ผ้า น้ำทิ้งส่วนใหญ่เกิดจากการฟอกย้อมสี ซึ่งมีการใช้สารเคมีทำให้น้ำเปลี่ยนสี เป็นการทำลายสภาพแหล่งน้ำและอาจมีโลหะหนักปะปนอยู่ด้วย

3. น้ำเสียจากการเกษตร เกษตรกรรมนั้นเป็นอาชีพหลักของคนส่วนใหญ่ของประเทศ ปัจจุบันได้มีการนำเอาเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาช่วยเพื่อเพิ่มผลผลิตและนับวันจะสูงขึ้น น้ำเสียที่ระบายออกมาจากพื้นที่การเกษตรนั้น นอกจากจะมีสารต่างๆ ปะปนออกมาแล้ว ยังเป็นตัวการที่ทำให้แหล่งน้ำต่างๆ น่าเสียอีกด้วย น้ำเสียจากการเกษตรมาจากแหล่งใหญ่ๆ คือ

- น้ำเสียจากการเพาะปลูก มาจากน้ำใช้แล้วจากพื้นที่เพาะปลูก ซึ่งจะประกอบด้วยปุ๋ยส่วนเกิน ซึ่งจะส่งผลให้พืชที่ขึ้นในแหล่งน้ำเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว เช่น สาหร่ายต่างๆ และผักตบชวา นอกจากนี้ อาจมีสารเคมีที่ใช้กำจัดศัตรูพืช ซึ่งหากมีความเข้มข้นอาจทำให้สัตว์น้ำต่างๆ ตายได้

- น้ำเสียจากกิจกรรมปศุสัตว์ เช่น ฟาร์มเลี้ยงสัตว์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งฟาร์มสุกร ซึ่งส่วนใหญ่เกิดจากมูลของสัตว์ เศษอาหารที่เหลือ และน้ำที่ใช้ล้างคอก โดยจะมีค่าความสกปรกสูงและปริมาณมาก

- น้ำเสียจากการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในสวนใหญ่ก็มีพื้นที่ติดกับแหล่งน้ำต่างๆ เช่น คลอง แม่น้ำ ทะเล เนื่องจากเป็นธุรกิจที่ได้ผลเร็วจึงนิยมทำกันมาก น้ำที่ระบายทิ้งจึงมีอินทรีย์วัตถุต่างๆ ปะปนเป็นจำนวนมาก โดยเกิดจากอาหารที่ใช้เลี้ยง และของเสียที่ถ่ายออกมาจากสัตว์น้ำเหล่านั้น ซึ่งจะทำให้ค่าออกซิเจนในน้ำลดลงเรื่อยๆ

- ระบบบ่อแบบไม่เติมอากาศ
- ระบบบ่อเติมอากาศ
- ระบบตะกอนเร่ง
- ระบบแผ่นฟิล์มชีวภาพ ฯลฯ

ระบบต่างๆ เหล่านี้เป็นที่นิยมใช้กันอยู่ในประเทศไทย โดยมีประสิทธิภาพในการบำบัดและขจัดเชื้อเสียที่แตกต่างกันบ้าง ซึ่งในการนำไปใช้จะต้องศึกษาและเลือกใช้ให้เหมาะสม โดยการบำบัดขั้นที่ 2 นี้ หากน้ำที่บำบัดแล้วมีค่ามาตรฐานตามที่กำหนดไว้ ก็สามารถระบายน้ำทิ้งได้เลย หากยังมีค่าความสกปรกอยู่ก็ดำเนินการบำบัดขั้นที่ 3 ต่อไป

3. การบำบัดน้ำเสียขั้นที่ 3 เป็นขั้นตอนของการกำจัดหรือลดความสกปรก ซึ่งระบบบำบัดขั้นที่ 2 กำจัดไม่หมด ซึ่งมีอยู่หลายวิธี ปัจจุบันประเทศไทยยังไม่ค่อยนำมาใช้กันมากนัก เพราะมีราคาค่อนข้างแพงและการบำบัดน้ำในขั้นที่ 2 ยังทำได้ไม่มากนัก



การบำบัดน้ำเสียในครัวเรือน

การเน่าเสียของน้ำที่เราเห็นกันอยู่ทั่วไปนั้น เกิดจากการที่ จุลินทรีย์ย่อยสลายสารอินทรีย์ที่อยู่ในน้ำ โดยจะดูดเอาออกซิเจนใน น้ำไปใช้ในขบวนการย่อยสลายนั้นด้วย ซึ่งจะทำให้ออกซิเจนที่ละลาย อยู่ในน้ำลดลงไปเรื่อยๆ และหมดไปในที่สุด สิ่งมีชีวิตในน้ำ เช่น ปลา ซึ่งต้องใช้ ออกซิเจนหายใจก็ตายลง หรือริบหรี่ไปที่อื่น ส่วน จุลินทรีย์ก็จะตายไปพร้อมออกซิเจน หลังจากนั้นจุลินทรีย์ที่ไม่ต้องใช้ ออกซิเจนช่วยในการย่อยสลายซึ่งมีอยู่จำนวนมาก บางชนิดก็เป็น เชื้อโรคจะเข้าทำการย่อยสลายอินทรีย์ที่เหลืออกอยู่ โดยจุลินทรีย์ชนิดนี้ เมื่อทำการย่อยสลายแล้ว จะคายสารและก๊าซอย่างอื่นออกมา ทำให้ น้ำมีสีดำ มีกลิ่นเหม็น และยังเป็นแหล่งเพาะเชื้อโรคอีกด้วย

จากการศึกษาของสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาแห่งประเทศไทย (TDRI) เมื่อไม่นานมานี้พบว่าปริมาณน้ำเสียที่ระบายสู่คูคลอง และแม่น้ำ เจ้าพระยาในเขตกรุงเทพมหานคร ร้อยละ 75 ของน้ำเสียเหล่านั้น

10

สามารถสร้างได้เองหรือซื้อหาได้จากท้องตลาดและมีราคาไม่สูงนัก จะสามารถช่วยลดปริมาณไขมันและเศษอาหารที่ปนอยู่ในน้ำก่อน ปล่อยลงสู่แหล่งน้ำได้เป็นอย่างมาก



12

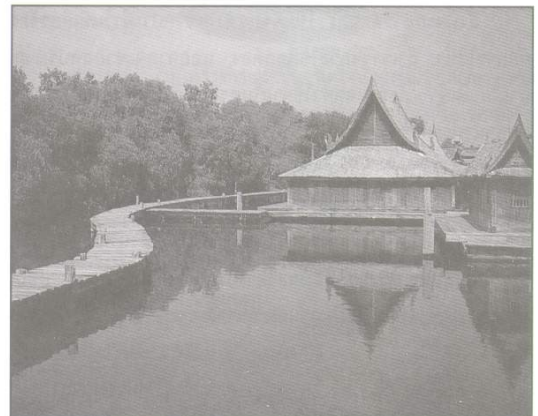
มาจากแหล่งชุมชน และในจำนวนนั้นร้อยละ 54 เกิดจากกิจกรรม ในบ้านเรือน ซึ่งก็คงจะไม่แตกต่างกันมากนักกับบริเวณที่อื่นๆ โดยเฉพาะเขตเมืองหลักทั่วประเทศ ดังนั้นถ้าแต่ละบ้านเรือนมีการบำบัด น้ำเสียขั้นต้นที่ถูกต้องและมีระบบบำบัดน้ำเสียในบ้านที่มีประสิทธิภาพ แล้ว จะเป็นการช่วยลดปริมาณน้ำเสียได้เป็นอย่างดี และยังสามารถ ช่วยฟื้นฟูสภาพความเน่าเสียของแม่น้ำลำคลองให้คืนสู่สภาพ ตาม ธรรมชาติได้อีกทางหนึ่ง

กักเสียดจากส้วม น้ำเสียจากห้องน้ำ ห้องส้วม ส่วนใหญ่มักใช้ การบำบัดด้วยระบบบ่อเกรอะ บ่อซึม ซึ่งประกอบด้วยบ่อหรือถัง 2 ใบ บ่อแรกจะเป็นถังหมัก โดยอาศัยการย่อยสลายสิ่งปฏิกูลด้วยจุลินทรีย์ ชนิดไม่ใช้ออกซิเจน ทำให้ตกตะกอนอยู่ก้นถัง เรียกว่า บ่อเกรอะ ซึ่งเมื่อ ใช้งานไปนานๆ จะต้องมีการดูดเอาตะกอนเหล่านั้นทิ้ง ส่วนบ่อที่สองจะ รับน้ำที่ล้นจากบ่อเกรอะ และทำหน้าที่ขี้น้ำที่ผ่านการหมักจากบ่อเกรอะ นั้นไปในชั้นดินจึงเรียกว่า บ่อซึม การใช้ระบบนี้บางพื้นที่มีชั้นดิน เป็นดินเหนียวและมีระดับน้ำใต้ดินสูง เช่น ในเขตกรุงเทพฯ ประสิทธิภาพในการขี้น้ำที่บำบัดแล้วลงชั้นดินมักไม่ไ้ผล จึงมีน้ำท่วม ไหลเข้าสู่ท่อระบายน้ำโดยตรง

ปัจจุบันได้มีการเอาเทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสียจากส้วมมาใช้ โดยผลิตเป็นถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป ซึ่งมีประสิทธิภาพในการบำบัดดี กว่าบ่อเกรอะที่ใช้กันอยู่ในบริเวณพื้นที่ที่ชั้นดินเป็นดินเหนียวและมี ระดับน้ำใต้ดินสูง

กักเสียดจากครัวและการซักล้าง น้ำเสียจากครัว เช่น จากการ ทำอาหาร การล้างจาน และการซักล้าง เป็นน้ำเสียที่มีปริมาณสาร อินทรีย์ต่างๆ ปนอยู่มาก มีอัตราการใช้ออกซิเจนเพื่อการย่อยสลายสูง เป็นสาเหตุทำให้น้ำเน่าเสียได้ง่าย จึงควรมีการบำบัดน้ำเสียส่วนนี้ ก่อนทิ้งออกไปจากบ้าน โดยการใช้บ่อดักไขมัน บ่อดักไขมันดังกล่าว

11



วิธีป้องกันน้ำเสีย....ด้วยตนเอง

ปัจจุบันประชาชนส่วนใหญ่รวมทั้งภาครัฐและเอกชน ต่างก็เข้าใจ และตระหนักถึงปัญหามลพิษทางน้ำที่เกิดขึ้น จึงได้ร่วมมือกัน ทำกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวกับการรักษาแหล่งน้ำที่มีอยู่ไม่ให้เกิดการ เน่าเสีย รวมทั้งมีการฟื้นฟูสภาพแหล่งน้ำที่เน่าเสียให้ฟื้นคืนสู่สภาพ ปกติ เช่น มีการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียในชุมชนหรือในโรงงาน อุตสาหกรรมต่างๆ เป็นต้น ซึ่งก็สามารถแก้ไขปัญหามีอยู่ให้ลดน้อย ลงไปได้แต่คงต้องอาศัยระยะเวลาานกว่าจะทำให้ปัญหามลพิษ ทางน้ำของประเทศหมดไปได้

ท่านทราบหรือไม่...ว่าผู้ที่สามารถป้องกันและแก้ไขปัญหามลพิษทางน้ำ ได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากที่สุดคือตัวของท่านเอง

13

สิ่งที่จะกล่าวต่อไปนี้เป็นกิจกรรมในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องกับการใช้น้ำ ถ้าเรารู้จักวิธีใช้ที่ถูกต้อง นอกจากจะช่วยลดปริมาณน้ำเสียได้แล้ว ยังช่วยลดค่าใช้จ่ายในครอบครัวได้หลายประการเช่น ลดค่าน้ำประปา ลดค่ากระแสไฟฟ้า ลดค่าเครื่องสุขภัณฑ์ และลดค่าใช้จ่ายสำหรับเครื่องอุปโภคบริโภคที่ต้องใช้อยู่เป็นประจำ ลองปฏิบัติตามคำแนะนำต่อไปนี้ท่านจะประหลาดใจ ที่สามารถลดค่าใช้จ่ายภายในครอบครัวได้จำนวนมากและจงภูมิใจเถิดว่าท่านก็มีส่วนในการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมของชาติให้พี่น้อง ลูก หลาน ต่อไปให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีทั้งในปัจจุบันและอนาคต

5. การอาบน้ำในอ่างน้ำ ก่อนลงอ่างอาบน้ำควรชำระร่างกายตามที่กล่าวในข้อ 1 ก่อนถ้าอ่างอาบน้ำมีระบบน้ำร้อนและเย็น ควรเปิดน้ำเย็นก่อนแล้วจึงเปิดน้ำร้อน ปรับอุณหภูมิให้พอดีกับที่เราต้องการผสมสบู่เหลวแล้วจึงลงไปแช่ตัวในอ่าง ใช้ผ้าบางๆ หรือฟองน้ำฟอกตัวพอสมควรแก่เวลาแล้วออกจากอ่างน้ำ มาอาบน้ำด้วยขันหรือฝักบัวเพื่อชำระร่างกายในครั้งสุดท้าย น้ำสบู่อ่างน้ำอาจใช้ร่วมกันได้สำหรับสมาชิกในครอบครัว

6. โปรดจำไว้ว่า การอาบน้ำบ่อยครั้งเกินไป มากเกินไปหรือนานเกินไป หรือฟอกสบู่มากเกินไป นอกจากจะทำให้ผิวหนังซีดเซียวหรือผิวหนังอักเสบได้ ยังทำให้แบคทีเรียบางชนิดที่ช่วยป้องกันและทำลายเชื้อโรคอื่นๆ ที่มีอยู่ตามผิวหนังหลุดไปหรือหมดไป ทำให้ร่างกายขาดเกราะป้องกันเชื้อโรคได้

การอาบน้ำ

การอาบน้ำช่วยให้ร่างกายสดชื่น จิตใจปลอดโปร่งสบาย คลายความเครียด ช่วยขจัดคราบโคลนสิ่งสกปรก รวมทั้งเชื้อโรคต่างๆ ให้หลุดออกจากผิวหนัง โดยปกติเราจึงควรอาบน้ำอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง ในเวลาเช้าและเย็นหรือก่อนนอน หรือภายหลังจากการออกกำลังกายผ่านไปอย่างน้อย 30 นาที รวมทั้งภายหลังจากการทำงานที่ทำให้ร่างกายสกปรกเสี่ยงต่อการติดเชื้อโรค หรือเสี่ยงต่อการได้รับสารพิษ ควรอาบน้ำทันที

การอาบน้ำที่ถูกวิธี

การอาบน้ำที่ถูกต้องตามหลักความประหยัด ควรปฏิบัติดังนี้

1. ใช้น้ำ 1-2 ขัน ชโลมร่างกายให้เปียกทั่วตัว แล้วใช้ฟองน้ำหรือผ้าบางๆ เช็ดถูร่างกายก่อน จากนั้นจึงใช้น้ำ 1-2 ขันชำระร่างกายอีกครั้ง

2. การใช้สบู่ ปัจจุบันนี้มีสบู่ให้เลือกใช้หลายชนิด เช่น สบู่ก้อน สบู่เหลว และครีมอาบน้ำ เป็นต้น หลักการใช้สบู่ควรใช้ชนิดที่เป็นต่างอ่อน ไม่เจือสีฉูดฉาด และมีกลิ่นไม่แรงเกินไป

3. การฟอกสบู่ เริ่มต้นที่มือก่อน ล้างมือให้สะอาดแล้วจึงฟอกสบู่ที่ใบหน้าและลำคอแล้วล้างสบู่ออก จากนั้นจึงฟอกสบู่ที่ลำตัว แขน ขา ไปตามลำดับ พร้อมทั้งบิดนวดเบาๆ ที่กล้ามเนื้อส่วนต่างๆ เมื่อล้างน้ำให้สะอาดอีกครั้งจะรู้สึกสดชื่น กระปรี้กระเปร่ามีชีวิตชีวาเพิ่มขึ้นอย่างที่คุณอาจไม่เคยรู้สึกมาก่อน ข้อที่ควรสังเกตคือ เราใช้สบู่เพียงเล็กน้อยแต่จะมีฟองสบู่มาก ทั้งนี้เป็นเพราะเราได้ล้างความสกปรกออกไปบ้างแล้วในขั้นตอนแรกนั่นเอง

4. การอาบน้ำด้วยฝักบัว มีขั้นตอนเช่นเดียวกับการดักน้ำอาบแต่ในระหว่างเช็ดถูร่างกายหรือฟอกสบู่ ให้ปิดน้ำก่อนทุกครั้ง

การแปรงฟัน

การแปรงฟัน เป็นสิ่งจำเป็นเพื่อรักษาสุขภาพภายในช่องปาก ช่วยไม่ให้เกิดกลิ่นปาก และป้องกันการเกิดคราบหินปูน และช่วยให้สุขภาพของเหงือกและฟันดี เราจึงควรแปรงฟันอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง คือ หลังจากตื่นนอนและก่อนนอน ก็เพียงพอแล้ว

การแปรงฟันที่ถูกวิธี

1. เลือกขนาดของแปรงให้พอเหมาะกับผู้ใช้ ขนแปรงต้องอ่อนนุ่ม มีด้ามที่กระชับเหมาะมือ และควรเลือกชนิดที่ปลายด้ามโค้งมน ยาสีฟันควรเลือกที่เนื้อละเอียดเป็นหลัก

2. ก่อนแปรงฟัน ควรกลั้วน้ำในปากก่อนแล้วบ้วนทิ้ง และควรค้ำน้ำไว้เสมอว่า น้ำสะอาดนั้นมีจำกัดควรใช้อย่างประหยัดและคุ้มค่า ควรใช้น้ำที่ตักใส่แก้วดีกว่าเปิดจากก๊อกน้ำโดยตรง ในขณะที่แปรงฟันเริ่มแปรงจากฟันหน้าทั้งด้านบนและล่างโดยการบิดขนแปรงขึ้นและลง การบิดขนแปรงขึ้นลงต้องสลับข้อมือไปมา เพื่อช่วยให้ขนแปรงนวดเหงือกเบาๆ ด้วย การแปรงขึ้นลงจริงๆ โดยไม่บิดข้อมือ อาจทำให้เหงือกอักเสบได้ เมื่อแปรงด้านหน้าแล้วจึงแปรงด้านในทำเช่นเดียวกับการแปรงด้านหน้า แต่อาจจะรู้สึกแปรงไม่สะดวก เมื่อเคยชินแล้วจะรู้สึกว่าการแปรงง่ายขึ้น การแปรงฟันแบบซีกแปรงไปมาที่ตัวฟันจะทำให้เคลือบฟันและตัวฟันสึกได้

3. บ้วนปากด้วยน้ำหลายๆ ครั้ง ล้างแปรงฟันให้สะอาดผึ่งให้แห้ง ต้องระลึกไว้ว่าการแปรงฟันเป็นการขจัดเศษอาหารออก จึงไม่จำเป็นต้องใช้ความรุนแรง เศษอาหารที่ติดตามซอกฟันที่แปรงออกยาก ก่อนแปรงฟันควรใช้เส้นใยขัดฟันก่อน ไม่ควรใช้ไม้จิ้มฟันเพราะจะทำให้ฟันห่าง เศษอาหารติดค้างได้ง่ายขึ้น ภายหลังจากการรับประทานอาหารเพียงบ้วนปากสัก 2-3 ครั้งก็เพียงพอแล้ว ในระหว่างแปรงฟันหรือบ้วน

ปากไม่ควรเปิดน้ำทิ้งไว้และการแปร่งฟันที่มากเกินไป บ่อยเกินไป หรือนานเกินไป นอกจากจะทำให้แปร่งสีฟันเสียเร็วแล้วยังทำให้เหงือกอักเสบหรือเคลือบฟันและฟันสึกได้ และที่สำคัญคือ ทำให้แบคทีเรียที่เป็นคุณต่อร่างกายซึ่งช่วยทำลายเชื้อโรคที่เข้ามาทางช่องปากหมดไป ทำให้เราอาจติดเชื้อโรคได้ง่ายขึ้น อีกประการหนึ่งคือ ทำให้น้ำลายซึ่งมีฤทธิ์ระงับเชื้อโรคได้ลดน้อยลง อันเป็นสาเหตุให้อาจติดเชื้อโรคทางปากได้เช่นกัน

การซักผ้า

การซักผ้าเป็นกิจกรรมในครัวเรือนอีกประการหนึ่ง ที่ทำให้เกิดความสิ้นเปลืองอย่างมาก และอาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของเรา และเป็นสาเหตุทำให้น้ำในแหล่งน้ำเน่าเสียได้ แต่ถ้าเรารู้จักการซักผ้าที่ถูกวิธี งานซักผ้าอาจเป็นกิจกรรมอย่างหนึ่งที่ทำให้เราสนุกสนาน รวมทั้งช่วยให้ปลอดภัยและประหยัดได้อย่างน่าแปลกใจ

การซักผ้าที่จะแนะนำต่อไปนี้ เป็นการซักผ้าปกติทั่วๆ ไป สำหรับการซักผ้าด้วยวิธีพิเศษ หรือเทคนิคพิเศษ เช่น การซักแห้ง ไม่ได้กล่าวถึงในที่นี้

การซักผ้าที่ถูกวิธี

1. การซักผ้าแต่ละครั้ง ควรมีจำนวนผ้าที่จะซักประมาณ 15-20 ชิ้น การซักผ้าที่มีจำนวนน้อยเกินไป หรือมากเกินไป ทำให้เกิดความสิ้นเปลืองหลายประการอย่างที่เราคาดไม่ถึง การซักผ้าที่มีจำนวนพอเหมาะพอดี โดยเฉพาะการซักผ้าด้วยมือ เป็นการออกกำลังกายที่ดี และหากสมาชิกในครอบครัวช่วยกันยังเป็นการเพิ่มพูนความรัก ความผูกพัน และความอบอุ่นในครอบครัวได้อย่างวิเศษ

2. คัดเลือกเพื่อแยกประเภทของผ้าที่จะซัก เช่น ผ้าหนา หรือบาง สกปรกมากหรือน้อย สีตก หรือไม่ตก เป็นต้น

3. การซักผ้าด้วยมือ ควรใช้ผงซักฟอกตามปริมาณที่พอดีกับผ้าที่จะซัก เติมน้ำใส่ผงซักฟอกไว้ประมาณ 3 นาที เพื่อให้ผงซักฟอกแตกตัวเข้ากับน้ำก่อน ไม่ควรใช้มือตีผงซักฟอกทันที เพราะจะทำให้ช่วงเวลาที่มีมือต้องสัมผัสกับผงซักฟอกนานขึ้น เสื้อผ้าที่สกปรกน้อย สีไม่ตก แขนผ้าในน้ำผงซักฟอกประมาณ 10-15 นาที เพื่อให้คราบสิ่งสกปรกอ่อนตัว ขยี้ผ้าเบาๆ แล้วจึงนำออกไปซักในภาชนะที่มีน้ำผงซักฟอกอีกใบหนึ่ง ขยี้ผ้าเบาๆ หรือแปร่งผ้าเบาๆ บริเวณที่มีความ

การล้างจาน

ในวันหนึ่งๆ เราต้องใช้น้ำปริมาณมาก เพื่อการล้างถ้วยชามและภาชนะในครัวเรือนอื่นๆ เคยคิดบ้างหรือไม่ว่า เงินทองของเราไหลไปพร้อมกับน้ำที่นั่น และปัญหาน้ำเน่าเสีย ก็ยากที่จะแก้ไข

การล้างจานที่ถูกวิธี

1. ภาชนะ หรือถ้วย จาน ที่จะล้างหากมีเศษอาหารติดค้างอยู่ ให้เขี่ยลงถังขยะก่อน ส่วนคราบไขมันและสิ่งสกปรกอื่นๆ ควรใช้กระดาษหนังสือพิมพ์ หรือกระดาษที่ขี้แล้ว หรือเศษผ้าเช็ดออก

2. เปิดน้ำใส่ภาชนะล้างเพียงเล็กน้อย เพื่อล้างคราบสกปรกที่เหลือ จากนั้นจึงใช้น้ำล้างจาน ไม่ควรใช้ผงซักฟอก เพราะมีความเป็นด่างมาก และต้องล้างหลายครั้งทำให้สิ้นเปลืองน้ำ เมื่อฟอกถ้วยจานแล้วจึงล้างในภาชนะบรรจุน้ำสะอาดที่ 1 และล้างอีกครั้งในภาชนะบรรจุน้ำสะอาดที่ 2 แล้ว นำขึ้นจัดเรียง หรือผึ่งในที่เก็บจานให้แห้ง

3. น้ำที่ใช้ล้างจานโดยวิธีนี้ยังมีคุณภาพดี สามารถใช้ล้างถ้วยจานได้อีกอย่างน้อย 1 ครั้ง และยังสามารถนำไปรดต้นไม้ได้ เพราะจะมีแร่ธาตุอาหารที่พืชต้องการเจริญอยู่ด้วย

สกปรกยังเกาะติดอยู่ จากนั้นใช้มือลูบให้ฟองผงซักฟอกออกก่อน จึงล้างในน้ำสะอาด 1-2 ครั้ง ยกผ้าให้แห้งในลมสดชื่นแล้วนำไปแขวนตาก หรือผึ่งลมตามแต่ชนิดและคุณสมบัติของผ้า โปรดจำไว้ว่าแม้ว่าแสงแดดจะช่วยให้ผ้าแห้งเร็วช่วยฆ่าเชื้อโรคและช่วยให้ผ้าไม่มีกลิ่นเหม็นอับ แต่แสงแดดที่แรงจัดก็ทำลายผ้าของเราได้ จึงไม่ควรตากผ้าในที่แสงแดดแผดกล้านานเกินไป

4. ก่อนที่เราจะซักผ้าสกปรกน้อยในภาชนะน้ำผงซักฟอกที่ 2 เราควรนำผ้าสกปรกมาก แขนไว้ในภาชนะน้ำผงซักฟอกที่ 1 เมื่อซักผ้าสกปรกน้อยเสร็จ จึงเริ่มซักผ้าสกปรกมากไปตามลำดับขั้นตอนที่กล่าวในข้อ 3

5. ถ้าต้องการใช้น้ำยาปรับสภาพผ้า ให้ใช้ในการซักน้ำขั้นตอนสุดท้ายโดยไม่ต้องล้างออกอีก ส่วนผ้าสีตกครดเดิมเกลือ หรือน้ำส้มสายชูเพียงเล็กน้อยในการซักครั้งสุดท้าย จะช่วยให้สีผ้าดูสดใสขึ้น

6. น้ำผงซักฟอกที่เหลือในภาชนะที่ 1 และ 2 สามารถใช้ซักผ้ากันเปื้อนอื่นๆ ไปจนถึงผ้าเช็ดเท้าหรือผ้าปูบ้าน จากนั้นยังอาจใช้น้ำผงซักฟอกที่เหลือขัดล้างพื้นที่สกปรกได้

7. การซักผ้าด้วยเครื่องซักผ้า มีหลักการคัดเลือกและจัดแยกประเภทผ้าเช่นเดียวกับการซักผ้าด้วยมือ สิ่งที่สำคัญเลือกใช้ระบบหรือรายการซักที่เหมาะสมกับคุณสมบัติของผ้า จำนวนผ้า ความสกปรก เป็นต้น การใช้ผงซักฟอก หรือน้ำยาซักฟอกต้องมีปริมาณพอดีเพราะหากใช้น้อยเกินไปการซักผ้าก็จะไม่สะอาด แต่ถ้าใช้มากเกินไป นอกจากจะสิ้นเปลืองแล้ว เศษผงซักฟอกหรือคราบผงซักฟอกยังตกค้างติดกับผ้าทำให้ผ้าดูสกปรก และเมื่อปล่อยทิ้งลงสู่แหล่งน้ำก็จะเป็นอันตรายต่อแหล่งน้ำนั้นโดยตรง เครื่องซักผ้าที่ปรับอุณหภูมิได้ต้องปรับให้พอดีกับคุณสมบัติของผ้าจะช่วยถนอมเนื้อผ้า และลดค่าไฟฟ้าลงได้ โดยปกติแล้วการซักผ้าด้วยเครื่องซักผ้า ทำให้เกิดความ

สิ้นเปลืองมาก จึงต้องพิถีพิถันในการใช้อย่างฉลาด จึงจะเกิดประสิทธิภาพสูงสุด

8. ผ้าที่ตาก หรือผึ่งไว้เกือบแห้งแล้ว สัมผัสแล้วรู้สึกมีความชื้นอยู่บ้าง ควรนำไปรีดในช่วงนี้ ทำให้ไม่ต้องพรมน้ำอีก และถ้าใช้น้ำยา รีดผ้าเรียบจะไม่เกิดปัญหาคราบน้ำยาจับผ้า การรีดผ้าที่ประหยัดควรรีดจากผ้าบาง ๆ ใช้ความร้อนต่ำๆ เรื่อยไปจนถึงผ้าหนักก็เพิ่มความร้อนขึ้น เมื่อรีดผ้าเกือบจะแล้วเสร็จ ควรตั้งปลั๊กไฟให้ออกใช้ความร้อน สวมในตู้วารีรีดให้ต่อเนื่องจนกว่าจะแล้วเสร็จ จำนวนผ้าที่จะรีดไม่ควรน้อยเกินไป หรือมากเกินไป จะทำให้การรีดผ้าเป็นงานสนุก ได้ออกกำลังกายแต่พอดี ไม่ถึงกับเหนื่อย และไม่ทันรู้สึกเบื่อหน่ายนอกจากจิตใจจะปลอดโปร่งสบายแล้ว ยังช่วยประหยัดค่าใช้จ่าย รวมทั้งช่วยส่งเสริมและรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

แบบที่มีระบบประหยัดน้ำ หรืออาจจะทำได้ง่าย ๆ คือ การใส่ขวดบรรจุ น้ำลงไปใต้น้ำ ขวดจะไปแทนที่น้ำ ทำให้ระดับน้ำสูงขึ้นและดัน ลูกกลอยให้ปิดวาล์วน้ำเร็วขึ้นการใช้น้ำชำระทุกครั้งจะทำให้ประหยัดน้ำได้ครึ่งลิตรอย่างน้อยเท่ากับน้ำที่บรรจุอยู่ในขวด

4. เมื่อกล่าวถึงห้องสุขา หากไม่คำนึงถึงระบบถังภาคตะกอน หรือที่เรียกว่า ถังเกราะแล้ว ห้องสุขาอาจกลายเป็นห้องที่ทำให้เงินทอง รั่วไหลออกจากบ้าน และยังเป็นสาเหตุของการเกิดน้ำเน่าเสียใน แหล่งน้ำธรรมชาติที่สำคัญอีกด้วย

ห้องสุขาโดยทั่วไป เป็นระบบส้วมซึม คือ มีถังเกราะสำหรับ เก็บกากอุจจาระ แล้วปล่อยให้ส่วนที่เป็นน้ำซึมออกไปสู่ดินรอบตัวถัง และด้านใต้ถัง ถึงส้วมเช่นนี้ คือถึงส้วมที่ก่อปัญหาให้ทั้งภายใน ครอบครัวยุคใหม่และสิ่งแวดล้อม เนื่องจากเมื่อใช้ห้องสุขานี้ไประยะหนึ่ง การซึมจะไม่สะดวก เพราะดินอ้อมตัวน้ำไม่สามารถซึมได้อีก ในไม่ช้า น้ำจะเต็มถึงเกราะ ทำให้ราดน้ำไม่ลง ต้องเสียค่าสูดส้วม แต่เมื่อ สูดส้วมแล้วผ่านไปอีกไม่นานน้ำจะเต็มถังอีก เพราะน้ำในดินที่อ้อมตัว จะซึมออกมาจากดินย้อนกลับไปในถังอีก ต้องเสียเงินซ้ำแล้วซ้ำเล่า โดยเฉพาะหากบริเวณที่ตั้งถังส้วมเป็นดินทราย หรือดินร่วน อาจทำให้น้ำได้ดินสกปรก บ้านใดใช้น้ำจากบ่อหรือจากคู คลอง อาจได้รับ เชื้อโรคจากถังอุจจาระที่ปนเปื้อนไปกับน้ำ ครอบครัวยุคใหม่ที่มีรายได้พอที่จะติดตั้งระบบถังส้วมที่มีการบำบัดน้ำเสียในตัวได้ ควรใช้ระบบนี้ เพื่อจะได้ใช้ห้องสุขาอย่างสุขกายสุขใจ

5. การรักษาความสะอาดห้องสุขาและห้องอาบ น้ำที่เราต้องใช้ ทุกวัน ความสกปรก ที่เกิดมาจากคราบไขมันคราบสบู่หรือคราบหินปูน เป็นต้น เราควรใช้แปรงสำหรับขัดถูคราบดังกล่าวทุกวันหรือสัปดาห์ละ 1-2 ครั้ง เพียงเท่านั้นห้องสุขาและห้องอาบนั้นก็สะอาดอยู่เสมอ ไม่จำเป็นต้องใช้น้ำยาเคมีใดๆ ซึ่งนอกจากจะทำลายเครื่องสุขภัณฑ์

การใช้ห้องสุขา

ห้องสุขา เป็นห้องที่มีความสำคัญต่อทุกคนในครอบครัวสำหรับใช้ในการขับถ่าย อุจจาระ ปัสสาวะ เราจึงควรเอาใจใส่ดูแลรักษาความสะอาดอยู่เสมอ ถ้ามีความเป็นไปได้ควรแยกห้องสุขากับห้อง อาบน้ำออกจากกัน เพื่อสะดวกในการทำกิจวัตรประจำวันของทุกคน ไม่ต้องเสียเวลารอคอยและไม่เสียสุขภาพจิต

ข้อควรคำนึง

1. เครื่องสุขภัณฑ์ในห้องสุขาปัจจุบันนี้มีมากมายหลายแบบ ตั้งแต่แบบง่ายที่สุด จนถึงแบบที่ใช้เทคโนโลยีซับซ้อน มีให้เลือกหลายสี หลายแบบ หลายราคา ในที่นี้จะกล่าวถึงแบบเครื่องสุขภัณฑ์ของห้อง สุขานี้นิยมใช้กันอยู่โดยทั่วไป

2. โถสุขาแบบนั่งยอง โถสุขาชนิดนี้มีทั้งแบบหล่อปูนและแบบ โถเคลือบ ขอแนะนำให้ใช้แบบโถเคลือบ เพราะรักษาความสะอาด ได้ง่ายกว่าแม้ราคาจะแพงกว่าแบบหล่อปูน แต่ในระยะยาวแล้วคู้มค่า คู้มราคากว่า การติดตั้งโถสุขาแบบนี้ทำได้ง่าย แต่ก็ต้องมีทักษะพอสมควร เพราะจะต้องวางให้ส่วนคอห่านอยู่ในระดับที่เหมาะสม เพื่อให้หน้าขังคอห่านได้สนิท ป้องกันกลิ่นเหม็นที่จะแพร่ออกมาจาก ในตัวถังเกราะ แต่ถ้าเอียงมากเกินไป จะนั่งไม่สะดวกและทำให้ เมื่อยลำได้เร็ว โถสุขาแบบนั่งยองที่ติดตั้งได้ถูกต้องตามสุขลักษณะ ผู้ใช้จะได้ออกกำลังกายไปแบบไม่รู้ตัว ซึ่งถือเป็นส่วนดีของโถสุขา ส่วนนี้การชำระจะมีทั้งแบบตักน้ำราด และแบบติดชักโครก

3. โถสุขาแบบชักโครก โถสุขาชนิดนี้มีทั้งชนิดตักน้ำราด และ ชนิดมีถังเก็บน้ำชำระ แบบหลังนี้จะสิ้นเปลืองน้ำมากกว่าแบบตักราด ส่วนมากโถสุขาแบบนี้มักจะมีฝาปิด การใช้จะต้องระมัดระวังใน การรักษาความสะอาดเป็นพิเศษ ถ้าเลือกใช้แบบมีถังเก็บน้ำ ควรเลือก

ทำลายพื้นห้อง หรือผนังห้องแล้ว ยังอาจทำลายจุลินทรีย์ที่อยู่ใน ถังเกราะและถังกรองให้ตายได้ ทำให้กระบวนการย่อยสลายกากตะกอน และสิ่งปฏิกูลในถังเกราะ และถังกรองผิดปกติ อาจมีกากตะกอนสะสม มากขึ้น เกิดปัญหาถังสุขาเต็มหรือท่อสุขาอุดตันบ่อยๆ

สิ่งต่างๆ ที่กล่าวมาเป็นแนวทางและตัวอย่างให้พิจารณาว่าเราก่อน สามารถช่วยกันดูแลรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมได้ ด้วยการช่วยกันคัดแยกกัน กำแยกขยะตามตนเองอยู่เสมอว่า ตัวเราจะช่วยส่งเสริมและรักษาคุณภาพ สิ่งแวดล้อมด้วยการทำอะไรบ้าง หากทุกคนร่วมมือร่วมใจ ช่วยกันอย่างจริงจัง แล้วไม่ต้องห่วงกังวลว่าเราจะได้อะไรจากสิ่งแวดล้อม เพราะอย่างน้อยที่สุดเราได้ ประหยัดค่าใช้จ่ายในครอบครัวได้อย่างน่าทึ่ง รวมทั้งมีสุขภาพกายดี สุขภาพจิตดี ร่างกายสดชื่นแข็งแรง จิตใจแจ่มใสเบิกบาน และในที่สุดแล้ว ธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมจะสามารถฟื้นฟูตัวเองได้ และกลับมาเป็นศูนย์ให้ประโยชน์แก่ทุกคน อย่างยั่งยืนตลอดไป

หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในปัจจุบัน

1. กรมควบคุมมลพิษ สังกัด กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม เป็นหน่วยงานหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับการจัดการคุณภาพน้ำ รับผิดชอบดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำที่สำคัญทั่วประเทศ ตลอดจนคุณภาพน้ำชายฝั่งทะเลพร้อมทั้งดำเนินการกำหนดมาตรฐานคุณภาพแหล่งน้ำ ประเภทของแหล่งน้ำ และเขตควบคุมคุณภาพน้ำ

2. กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน สังกัด กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม มีหน้าที่สำรวจ ตรวจสอบ และวิเคราะห์ข้อมูลด้านแหล่งพลังงานโดยเฉพาะพลังงานน้ำ รวมทั้งดำเนินงานด้าน โครงข่ายงานควบคุมปริมาณและคุณภาพน้ำในแม่น้ำโขง และแม่น้ำสาขา และมีการขยายโครงการตรวจวัดปริมาณและคุณภาพน้ำในแม่น้ำสายหลัก โดยมีสถานีวัดอยู่ประมาณ 130 สถานี ซึ่งการวางแผนจัดตั้งข่ายงานสำรวจปริมาณและคุณภาพน้ำนี้ จะมีการประสานงานระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อประสานประโยชน์ในการสำรวจข้อมูล ชะจัดปัญหาการปฏิบัติงานซ้ำซ้อนประหยัดเวลาและงบประมาณ

3. กรมเจ้าท่า สังกัดกระทรวงคมนาคม รับผิดชอบดำเนินการตรวจสอบคุณภาพน้ำทั้งจากแหล่งกำเนิดมลพิษประเภทต่างๆ ที่มีการระบายลงสู่แหล่งน้ำ ณ จุดปล่อยลงแหล่งน้ำ โดยดำเนินการตาม พรบ.เดินเรือในน่านน้ำไทย พ.ศ.2535 และผู้ใดจะปล่อยของเสียลงสู่แหล่งน้ำ จะต้องได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่าก่อน

4. กรมโรงงานอุตสาหกรรม สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม ได้มีการตรวจสอบคุณภาพน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยา ท่าจีน แม่กลอง เป็นต้น โดยจะดำเนินการตรวจวัดเป็นประจำในหน้าแล้งเป็นส่วนใหญ่

26

9. การประปาส่วนภูมิภาค รับผิดชอบคุณภาพน้ำแหล่งน้ำประปาทั่วประเทศในปัจจุบันประมาณ 200 แห่ง โดยเก็บน้ำประปาทุกแห่ง เดือนละครั้ง ทั้งจากแหล่งน้ำดิบและน้ำประปา โดยวิเคราะห์คุณภาพน้ำทางกายภาพ เคมี รวมทั้งโลหะหนัก สารเคมีที่ใช้ป้องกันและปราบศัตรูพืช และกัมมันตภาพรังสี

10. กรมทรัพยากรธรณี สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม ดำเนินการตรวจสอบน้ำบาดาล และน้ำผิวดิน บริเวณเหมืองแร่ที่มีประทานบัตรและบริเวณใกล้เคียง

11. องค์การจักษุอนามัย เป็นรัฐวิสาหกิจ สังกัดกระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม มีหน้าที่ในการให้บริการด้านการจัดการน้ำเสีย โดยในการดำเนินงานนั้น จะใช้เทคนิควิชาการด้านการบำบัดน้ำเสียที่เหมาะสม ตลอดจนมีการนำวิชาการด้านบริหารจัดการน้ำเสียที่ทำให้เกิดการคุ้มทุนทางเศรษฐศาสตร์มาใช้ โดยจะเริ่มดำเนินการในบริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่างก่อน

28

เนื่องจากเป็นช่วงที่เกิดปัญหามลพิษของแหล่งน้ำมากที่สุด จึงจำเป็นต้องมีการเฝ้าระวังเพื่อเป็นข้อมูลประกอบการตรวจสอบโรงงาน

5. กรมชลประทาน สังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ปัจจุบันมีโครงการร่วมกับกรมเจ้าท่า เพื่อศึกษาปัญหาหน้าน้ำเสียในแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่างตามมติคณะรัฐมนตรี โดยกรมชลประทานติดตามตรวจสอบตั้งแต่ปากน้ำเจ้าพระยาถึงลำแล จังหวัดปทุมธานี และกรมเจ้าท่าติดตามตรวจสอบในเขตชุมชนส่วนที่ล่งลำลำคลอง

6. กรมอนามัย สังกัดกระทรวงสาธารณสุข มีการติดตามตรวจสอบแม่น้ำสายหลักสำคัญของประเทศ โดยเก็บตัวอย่างน้ำมีสถานีตรวจวัดที่แน่นอน ในการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำจะให้สาธารณสุขจังหวัดหรือศูนย์อนามัยสิ่งแวดล้อมเป็นผู้ดำเนินการ สำหรับในบางพารามิเตอร์ที่ตรวจวัดเองไม่ได้จะส่งเข้าส่วนกลาง เพื่อทำการวิเคราะห์ต่อไป

7. กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม สังกัดกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม รับผิดชอบในด้านการศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาวิธีการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ ตั้งแต่ขั้นตอนการกำหนดตัวแปรสารมลพิษทางน้ำ จุดเก็บน้ำตัวอย่าง ความถี่และจำนวนตัวอย่าง ตลอดจนวิธีการตรวจวัดและวิธีการแปลผล โดยเน้นการพัฒนาวิธีที่เหมาะสมให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องรวดเร็วและประหยัดงบประมาณ เพื่อถ่ายทอดให้หน่วยงานส่วนท้องถิ่นสามารถนำไปปฏิบัติเองเพื่อประเมินสถานการณ์คุณภาพน้ำในระดับหนึ่งได้อย่างรวดเร็วทันต่อเหตุการณ์

8. การประปานครหลวง รับผิดชอบติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ ในแหล่งน้ำดิบเพื่อการประปานครหลวง

27

เอกสารอ้างอิง

1. เกษมสันต์ สุวรรณรัตน์. แนวทางอนุรักษ์คุณภาพน้ำ เอกสารประกอบการสัมมนา สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, 2533
2. ไชยยุทธ กลิ่นสุคนธ์. ระบบบำบัดน้ำเสียและกระบวนการบำบัดน้ำเสียในประเทศไทยและการนำน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดมาใช้ประโยชน์ เอกสารประกอบการฝึกอบรม. กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, 2538
3. ธงชัย พรณสวัสดิ์. คู่มืออย่างง่ายสำหรับการเดินระบบบำบัดน้ำเสีย สมาคมวิศวกรสิ่งแวดล้อมไทย. สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, 2531
4. พรทิพย์ บันเจริญ. ปัญหาและสถานการณ์มลพิษทางน้ำในปัจจุบัน เอกสารประกอบการฝึกอบรม. กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, 2538
5. อยู่แก้ว ประกอบไวทยกิจบีเวอร์. มลพิษในน้ำ เอกสารประกอบการอบรมผู้สอนวิชาสิ่งแวดล้อม. สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, 2534