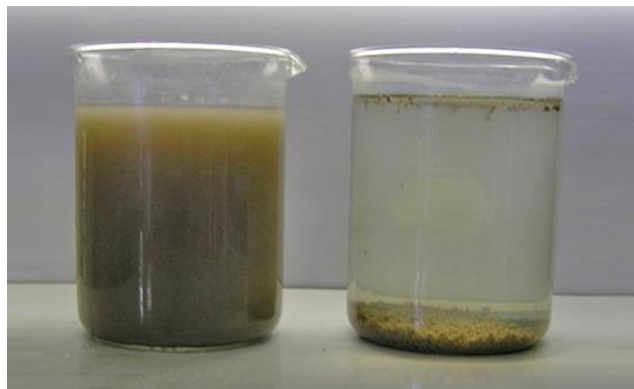


ผลกระทบของสารแขวนลอยต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม

ส่วนน้ำเสียเกษตรกรรม กองจัดการคุณภาพน้ำ

สารแขวนลอย (Suspended Solids: SS) คือ สารเนื้อผสมที่มีขนาดของอนุภาคใหญ่กว่า 1 ไมโครเมตร โดยมนุษย์เราสามารถมองเห็นอนุภาคของสารชนิดหนึ่งหรือหลายชนิดลอยกระจายอยู่ในสารอีกชนิดหนึ่งที่เป็นตัวกลางได้ด้วยตาเปล่า เมื่อตั้งทิ้งไว้สักพักจะตกตะกอนและสามารถแยกสารที่แขวนลอยอยู่ในสารเนื้อผสมออกมาได้โดยการกรอง^{1,2} สาเหตุของการทำให้เกิดสารแขวนลอย ซึ่งจะมีทั้งที่เกิดจากความขุ่นของน้ำ จากการตะกอนของน้ำและการแยกตัวของสารแขวนลอยที่ผสมในสารเนื้อผสมและเกิดจากสารที่ผสมกัน³ ซึ่งหากสารแขวนลอยในน้ำมีปริมาณมากจะส่งผลให้แหล่งน้ำมีความขุ่นสูง โดยขวางกั้นไม่ให้แสงสว่างส่องลงไปใต้น้ำได้ลึกและยังดูดซับแสงบริเวณผิวน้ำไว้จนเกิดความร้อนสูงผิดปกติ รวมทั้ง ขวางกั้นไม่ให้ออกซิเจนในอากาศละลายลงไปในน้ำได้หรือได้แต่น้อย ซึ่งตัวอย่างของสารแขวนลอย เช่น เศษอาหาร ซากสิ่งมีชีวิต แพลงก์ตอนน้ำโคลนหรืออื่นๆ ดังแสดงในรูปที่ 1 สิ่งเหล่านี้พบได้ในแหล่งน้ำธรรมชาติและน้ำเสียจากภาคเกษตรกรรม ชุมชน และอุตสาหกรรม¹



รูปที่ 1 เศษซากแพลงก์ตอนที่ลอยอยู่ในน้ำ¹

สำหรับในแหล่งน้ำผิวดินทั่วไปไม่ได้กำหนดค่าสารแขวนลอยไว้ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แต่กำหนดอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทั้งในทางน้ำชลประทาน มีค่าไม่เกิน 30 มิลลิกรัมต่อลิตร⁴ และในเกณฑ์แนะนำแหล่งน้ำที่ให้ผลผลิตที่ดีทางการประมง ควรมีสารแขวนลอยอยู่ในช่วง 25 – 80 มิลลิกรัมต่อลิตร หากมีค่าสูงจะให้ผลผลิตลดลง⁴

ผลกระทบของสารแขวนลอย มีดังนี้

1. ทำให้แหล่งน้ำตื้นเขิน เป็นที่สะสมของความสกปรกหรือสารเคมี ทำให้แสงสว่างส่องลงสู่แหล่งน้ำได้ไม่ทั่วถึง ส่งผลให้กระบวนการสังเคราะห์แสงของพืชน้ำน้อยลง ยังทำให้อุณหภูมิบริเวณผิวน้ำสูงกว่าปกติและอาจเป็นอันตรายต่อสัตว์น้ำ เนื่องจากสารแขวนลอยจะดูดซับความร้อนไว้และยังขวางกั้นไม่ให้ออกซิเจนในอากาศละลายลงไปในน้ำได้หรือได้แต่น้อย⁴

2. ผลกระทบต่อสัตว์น้ำ สารแขวนลอยจะเข้าไปอุดตันเหงือกทำให้หายใจติดขัด อาจส่งผลต่อการเจริญเติบโต การเคลื่อนไหว การหาอาหารและการสืบพันธุ์ที่ช้าลง³

3. การผลิตน้ำประปา หากแหล่งน้ำที่ใช้ผลิตน้ำประปามีสารแขวนลอยปนอยู่มาก ทำให้เกิดตะกอนและความขุ่นสูง ส่งผลต่อการใช้สารเคมีเพื่อปรับสภาพน้ำในปริมาณที่มากขึ้น ทำให้เครื่องกรองน้ำอุดตันบ่อยและมีอายุการใช้งานสั้นลง⁵

การควบคุมและป้องกันผลกระทบของสารแขวนลอยในแหล่งน้ำ มีดังนี้

1. ควรเพิ่มพื้นที่ปลูกพืชคลุมหน้าดิน เพื่อลดการชะสารแขวนลอยหน้าดินของน้ำฝนลงสู่แหล่งน้ำ และจัดทำฝายดักตะกอนในลำน้ำสาขาย่อย เพื่อลดสารแขวนลอยที่จะลงสู่แหล่งน้ำขนาดใหญ่โดยตรง
2. มีการจัดการหรือบำบัดน้ำทิ้งจากภาคเกษตรกรรม ชุมชนและอุตสาหกรรม ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งตามที่หน่วยงานภาครัฐกำหนด เพื่อลดสารแขวนลอยที่จะลงสู่แหล่งน้ำ

อย่างไรก็ตาม ถึงแม้ว่าสารแขวนลอยจะมีผลกระทบต่อแหล่งน้ำและระบบนิเวศของแหล่งน้ำ แต่สารแขวนลอยยังใช้เป็นตัวบ่งบอกถึงความสกปรกของน้ำเสียและประสิทธิภาพการบำบัดของระบบบำบัดน้ำเสียนั้นๆ และเรายังสามารถควบคุมและป้องกันการเกิดสารแขวนลอยได้ โดยสร้างความร่วมมือและการดำเนินงานร่วมกันของทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำดีขึ้นทำให้สิ่งมีชีวิตและสัตว์น้ำในแหล่งน้ำอาศัยอยู่ได้อย่างยั่งยืนตลอดไป

เอกสารอ้างอิง

1. Siamchemi. ไม่ปรากฏปีที่เขียน. บทความเคมี – ชีวะ – ฟิสิกส์พื้นฐาน เรื่อง สารแขวนลอย (Suspended Solids : SS) ชนิด และวิธีแยกสารแขวนลอย. ในเว็บไซต์ <https://www.siamchemi.com/สารแขวนลอย/>
2. ศุภาวิตา จรรยา. 2563. บทความ สารละลาย สารแขวนลอย คอลลอยด์. คลังความรู้ SciMath เผยแพร่เมื่อวันที่ 14 เมษายน 2563 ในเว็บไซต์ <https://www.scimath.org/lesson-chemistry/item/9425-2018-11-14-08-40-23>
3. สำนักงานประมงจังหวัดสระบุรี. 2021. ว่าด้วยเรื่องน้ำ....คุณสมบัติของน้ำกับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ. ข่าวประชาสัมพันธ์ สำนักงานประมงจังหวัดสระบุรี เผยแพร่เมื่อ 2021 June 08 ในเว็บไซต์ https://www4.fisheries.go.th/local/index.php/main/view_announce/9/8055
4. กรมชลประทาน. 2561. คำสั่งกรมชลประทานที่ 18/2561 เรื่อง การป้องกันและแก้ไขการระบายน้ำทิ้งที่มีคุณภาพต่ำลงทางน้ำชลประทานและทางน้ำที่ต่อเชื่อมกับทางน้ำชลประทานในเขตพื้นที่โครงการชลประทาน ฉบับสั่ง ณ วันที่ 26 กุมภาพันธ์ 2561. ในเว็บไซต์ <http://hydrology.rid.go.th/sediment-wq/index.php/th/water-quality/wastewater/rid>
5. MITRWATER. 2022. สารละลาย สารแขวนลอย คืออะไร หากพบเจอสารแขวนลอยเจือปนในระบบน้ำจะมีความอันตรายหรือไม่. เผยแพร่เมื่อ August 24, 2022 ในเว็บไซต์ <https://mitrwater.com/what-is-a-suspension/>