

การแก้ไขปัญหาน้ำขุ่นที่เกิดจากตะกอนดินเหนียว
ในแหล่งน้ำชลประทาน จังหวัดสระแก้ว

ชวลี เฉลิมกิจ 1, สมเจตน์ ถิ่นนคร 2 และ บุษราภรณ์ ชูทับทิม 3

1 ปัจจุบันตำแหน่ง นักวิทยาศาสตร์ ชำนาญการพิเศษ สังกัด กลุ่มวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์ สำนักวิจัย
และพัฒนา กรมชลประทาน
2 อดีตนักวิทยาศาสตร์ 9ว.
e-mail : chawalee_ch@hotmail.com

บทคัดย่อ : น้ำขุ่นเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นกับแหล่งน้ำหลายแห่งในจังหวัดต่าง ๆ เกิดผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิต
ในน้ำและผู้ใช้ น้ำ เพื่อให้ได้วิธีการที่ดีที่สุดในการแก้ปัญหาน้ำขุ่นจึงทำการวิจัยครั้งนี้ โดยมีวัตถุประสงค์
เพื่อศึกษาสาเหตุของน้ำขุ่นและแนวทางการแก้ไขโดยการผสมดินบริเวณกันสระด้วยสารส้มน้ำหรือปูนขาว
ศึกษาการฟุ้งกระจายตัวของดินเหนียวในสระซึ่งได้รับการบดอัดตามมาตรฐาน proctor 100% ในน้ำที่มี
ระดับความเค็มต่าง ๆ กันและศึกษาหาชนิดและปริมาณเกลือที่เหมาะสมในการแก้ปัญหาน้ำขุ่น รวมทั้ง
ศึกษาถึงปัญหาและอุปสรรคในการทดสอบปฏิบัติงานจริงในสระน้ำ จากการวิจัยสระน้ำจำนวน 5 สระ ใน
อำเภอตาพระยา จังหวัดสระแก้ว คือ สระน้ำองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านโคกกรวด สระน้ำโรงเรียนตา
พระยา สระน้ำโรงเรียนหนองบัวสันติสุข สระน้ำโรงเรียนบ้านทัพไทย และสระน้ำศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบ้าน
แสง-เจียงคำ พบว่าน้ำในสระมีความขุ่น 280, 82, 1018, 618 และ 1217 NTU ตามลำดับ ดินในสระเป็นดิน
กระจายตัวอย่างรุนแรงซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งของน้ำขุ่น สามารถแก้ไขได้โดยการผสมดินกับสารส้มน้ำให้มี
อะลูมิเนียมซัลเฟตอยู่ในดิน 0.228, 0.224, 0.328, 0.330 และ 0.34% ตามลำดับ หรือผสมดินกับปูนขาวให้มี
แคลเซียมไฮดรอกไซด์อยู่ในดิน 1.81, 1.80, 2.85, 2.80 และ 2.9% ตามลำดับ ผลการศึกษาการฟุ้งกระจายตัว
ของดินเหนียวซึ่งได้รับการบดอัดแล้วในน้ำที่มีความเค็มระดับต่าง ๆ กัน ทดลองโดยนำดินกระจายตัวมาบด
อัดแน่นตามความแน่นมาตรฐาน proctor 100% แขน้ำที่มีเกลือละลาย 3 ชนิด คือ โซเดียมคลอไรด์
แคลเซียมคลอไรด์ และสารส้มน้ำ ที่มีความเข้มข้นต่าง ๆ กัน พบว่าน้ำเกลือโซเดียมคลอไรด์ที่เข้มข้น 720
ppm น้ำเกลือแคลเซียมคลอไรด์ที่เข้มข้น 152 ppm และสารส้มน้ำที่เข้มข้น 129 ppm สามารถลดความขุ่น
จากการฟุ้งกระจายของตะกอนดินเหนียวลงได้จนเหลือ 20 NTU แสดงว่าในสระน้ำที่มีความเค็มที่เกิดจาก
เกลือเหล่านี้สามารถลดการฟุ้งกระจายของตะกอนดินเหนียวในสระได้เช่นกัน ผลการทดลองแก้ไขปัญหาน้ำ
ขุ่นของตัวอย่างน้ำจากสระน้ำจำนวน 5 สระในห้องปฏิบัติการโดยการตกตะกอนด้วยสาร 4 ชนิดคือ อะลู
มินัมซัลเฟต แคลเซียมคลอไรด์โซเดียมคลอไรด์ และแคลเซียมไฮดรอกไซด์ พบว่าอะลูมิเนียมซัลเฟตเป็นสาร
ที่เหมาะสมที่สุดที่ใช้ในการปฏิบัติงานจริงในสระน้ำเพราะผลการวิเคราะห์คุณสมบัติของน้ำใสที่ได้อยู่ใน
เกณฑ์มาตรฐานน้ำเพื่อการบริโภค ค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำมีค่าไม่น้อยกว่า 6.5 และปริมาณซัลเฟตที่วัด
ได้มีค่าไม่มากกว่า 250 ppm ยกเว้นค่าความเป็นกรด-ด่างของตัวอย่างน้ำของสระน้ำศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบ้าน
แสง-เจียงคำมีค่าน้อยกว่า 6.5 ส่วนการวิเคราะห์คุณภาพของน้ำใสที่ได้จากการใช้แคลเซียมคลอไรด์นั้น
ปริมาณความกระด้างทั้งหมดที่วัดในรูปแคลเซียมคาร์บอเนตมีมากกว่า 100 ppm ทั้ง 5 สระ ซึ่งเป็นค่าที่เกิน

มาตรฐานน้ำเพื่อการบริโภค สำหรับเกลือโซเดียมคลอไรด์ที่ความเข้มข้นสูงสุดที่ใช้ในการทดลองซึ่งมี ปริมาณคลอไรด์ตกค้างอยู่เกินมาตรฐาน ยังไม่สามารถลดความขุ่นของน้ำทั้ง 5 สระลงได้ถึง 20 NTU และ แคลเซียมไฮดรอกไซด์นั้น ค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำใสที่ได้มีค่าสูงกว่า 9.2 ซึ่งเกินเกณฑ์มาตรฐานสูงสุด ที่อนุโลมได้ และเมื่อนำสารส้มไปใช้งานในการปฏิบัติงานจริงในสระจำนวน 4 สระ (การทดลองตัวอย่างน้ำ ในห้องปฏิบัติการของศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบ้านแสง-เจียงคำ ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน จึงยกเลิกการรวม บทคัดย่อ ผลงานวิจัย สำนักวิจัยและพัฒนา กรมชลประทาน**189**

ปฏิบัติงานจริง) พบว่าสารส้มน้ำเป็นสารที่ใช้ปฏิบัติงานได้ดี เนื่องจากเป็นสารละลายทำให้สะดวกในการผสมสารส้มน้ำกับน้ำขุ่นให้เข้ากันดี ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำในสระ 4 สระ ได้ผลดังนี้

1. สระ อบต.บ้านโคกกรวด ความเป็นกรด-ด่างของน้ำมีค่า 6.7 ปริมาณซัลเฟตที่ตกค้าง 32 ppm
2. สระ โรงเรียนตาพระยา ความเป็นกรด-ด่างของน้ำมีค่า 6.6 ปริมาณซัลเฟตที่ตกค้าง 26 ppm
3. สระ โรงเรียนหนองบัวสันติสุข ความเป็นกรด-ด่างของน้ำมีค่า 6.2 ปริมาณซัลเฟตที่ตกค้าง 71 ppm
4. สระ โรงเรียนบ้านทัพไทย ความเป็นกรด-ด่างของน้ำมีค่า 6.5 ปริมาณซัลเฟตที่ตกค้าง 63 ppm