

บทที่ 5

แผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการประจักษ์บายน้ำแม่สอย จ.เชียงใหม่ ปีงบประมาณ 2565

แผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขและติดตามตรวจสอบของโครงการประจักษ์บายน้ำแม่สอย ปีงบประมาณ 2565 มีวัตถุประสงค์เพื่อลดผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆ ในระยะดำเนินการ เพื่อให้ความรุนแรงของผลกระทบลดลง หรือหมดไป และติดตามตรวจสอบวิธีการดำเนินการกิจกรรมและผลกระทบของกิจกรรมต่างๆ แผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไข ผลกระทบ สิ่งแวดล้อมและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วยหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กรมชลประทาน (กองพัฒนาแหล่งน้ำขนาดกลาง สำนักบริหารจัดการน้ำและอุทกวิทยา สำนักบริหารโครงการ โครงการชลประทานจังหวัดเชียงใหม่) กรมประมง กรมควบคุมโรค กรมอนามัย สำนักงานสาธารณสุข จังหวัดเชียงใหม่ แผนการดำเนินงานในปีงบประมาณ 2565 ดังตารางที่ 5-1

ตารางที่ 5-1 แผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและแผนติดตามตรวจสอบผลกระทบ สิ่งแวดล้อม โครงการประจักษ์บายน้ำแม่สอย จ.เชียงใหม่

แผนงาน	งบประมาณ ตามแผน	งบประมาณ ที่โอน	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
1.แผนการลดผลกระทบด้านการบริโภคน้ำดื่มที่ไม่สะอาด	0.2	0.2	กองประเมินผลกระทบ ต่อสุขภาพ
2.แผนการเพิ่มชนิดและปริมาณปลาในลำน้ำแม่ปิง บริเวณด้านเหนือประจักษ์บายน้ำ	0.2	0.2	กรมประมง
3.แผนการติดตามตรวจสอบด้านปริมาณน้ำฝน	0.07	0.068	กรมชลประทาน
4.แผนการติดตามตรวจสอบด้านอุทกวิทยาน้ำผิวดิน	0.26	0.26	กรมชลประทาน
5.แผนการติดตามตรวจสอบด้านคุณภาพน้ำผิวดิน	0.25	0.25	กรมชลประทาน
6.แผนการติดตามตรวจสอบด้านน้ำใต้ดินและ คุณภาพน้ำใต้ดิน	0.13	0.13	กรมชลประทาน
7.แผนการติดตามตรวจสอบด้านนิเวศวิทยาทาง น้ำและทรัพยากรประมง	0.4	0.4	กรมประมง
8. แผนการติดตามการกัดเซาะและการตกตะกอน	0.115	0.1132	กรมชลประทาน
9. แผนการติดตามตรวจสอบด้านการบริหารการ ใช้น้ำ	0.3	0.3	กรมชลประทาน
10.แผนการติดตามตรวจสอบการคมนาคมทางบก	0.05	0.05	กรมชลประทาน
11.แผนการติดตามตรวจสอบด้านเศรษฐกิจสังคม	0.35	0.35	กรมชลประทาน

แผนงาน	งบประมาณ ตามแผน	งบประมาณ ที่โอน	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
12.แผนการติดตามเฝ้าระวังโรคที่ยุงเป็นพาหะ	0.2	0.2	กรมควบคุมโรค
13.แผนการติดตามควบคุมและเฝ้าระวังเพื่อ แก้ปัญหาผลกระทบต่อการแพร่โรคปรสิต หนอนพยาธิที่มีหอยและปลาเป็นโฮสต์กึ่งกลางนำ โรค	0.8	0.8	กรมควบคุมโรค
14.แผนการติดตามเฝ้าระวังการใช้สารเคมีทาง การเกษตรและการเจ็บป่วยของเกษตรกร	0.3	0.3	สสจ.เชียงใหม่
15.แผนการติดตามการปฏิบัติตามการป้องกัน แก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและแผนติดตาม ตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	0.3	0.3	กรมชลประทาน
16.แผนการประเมินผลการปฏิบัติตามการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและติดตาม ตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	1.0	1.0	กรมชลประทาน
รวมงบประมาณ	4.925	4.9212	ล้านบาท

5.1 แผนการลดผลกระทบด้านการบริโภคน้ำดื่มที่ไม่สะอาด

หลักการและเหตุผล

โครงการประตุน้ำแม่สอย โดยกรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ตั้งอยู่บริเวณบ้านหนองคัน ตำบลแม่สอย อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งเป็นประตุน้ำที่กั้นลำน้ำปิง สร้างขึ้นเพื่อใช้เป็นแหล่งเก็บกักน้ำไว้ใช้เสริมการเพาะปลูกในฤดูฝนและปลูกพืชไร่ในฤดูแล้ง โดยเน้นการแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำในฤดูแล้ง และเพื่อแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำเพื่อรักษาสมดุลนิเวศวิทยาท้ายน้ำ (กรมอนามัย, 2556) โดยโครงการประตุน้ำแม่สอยมีระยะเวลาในการดำเนินการรวมทั้งสิ้น 12 ปี ได้แก่ งานก่อสร้างประตุน้ำแม่สอยใช้ระยะเวลา 6 ปี (ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2554 จนถึง ปี พ.ศ. 2559) งานก่อสร้างอาคารกั้นน้ำและอาคารประกอบใช้ระยะเวลา 3 ปี (ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560 จนถึง ปี พ.ศ. 2562) งานด้านการดำเนินการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและพัฒนาสิ่งแวดล้อมใช้ระยะเวลา 10 ปี (ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556 จนถึง ปี พ.ศ. 2565) โครงการประตุน้ำแม่สอยเป็นโครงการที่อยู่ในพื้นที่ชุ่มน้ำ จึงจำเป็นต้องจัดให้อยู่ในประเภทโครงการที่ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Assessment : EIA) และจัดทำแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact mitigation Plans : EIMP) กรมชลประทาน ในฐานะหน่วยงานของรัฐที่เป็นเจ้าของโครงการ จึงได้สนับสนุนให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งในราชการส่วนกลางและหน่วยงานระดับพื้นที่ได้ดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ

กรมอนามัย โดยกองประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ ในฐานะหน่วยงานที่รับบทบาทเป็นผู้ประสานการดำเนินงานด้านสาธารณสุขตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact mitigation Plans : EIMP) และได้ดำเนินการตามแผนงานการลดผลกระทบจากการบริโภคน้ำที่ไม่สะอาด ได้จัดทำโครงการลดผลกระทบด้านการบริโภคน้ำดื่มที่ไม่สะอาด อันเนื่องมาจากการวิเคราะห์ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Assessment : EHA) พบว่า ประชาชนในพื้นที่โดยรอบประตุน้ำแม่สอย มีพฤติกรรมการบริโภคน้ำดื่มจากแหล่งน้ำที่ไม่สะอาด เช่น น้ำฝน น้ำบ่อตื้น รวมถึงต้องมีการปรับเปลี่ยนการบริโภคน้ำดื่มและการปรับปรุงคุณภาพน้ำอุปโภคบริโภคในพื้นที่ โดยเริ่มดำเนินงานในปีงบประมาณ พ.ศ. 2556 จนถึง พ.ศ. 2557 จากนั้น ศูนย์อนามัยที่ 1 เชียงใหม่ ดำเนินงานตามแผนงานจนถึงปัจจุบัน มีการดำเนินการเกี่ยวกับคุณภาพน้ำอย่างสม่ำเสมอ ได้แก่ การเฝ้าระวังคุณภาพน้ำบริโภคอุปโภค การพัฒนาศักยภาพบุคลากรที่เกี่ยวข้อง เช่น ครู นักเรียน เจ้าหน้าที่สาธารณสุข ผู้ดูแลระบบประปาหมู่บ้าน

ศูนย์อนามัยที่ 1 เชียงใหม่ โดยกลุ่มงานพัฒนาอนามัยสิ่งแวดล้อม ซึ่งรับผิดชอบการดำเนินงานตามแผนงานการลดผลกระทบจากการบริโภคน้ำที่ไม่สะอาด มีเป้าหมายที่จะปรับปรุงและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง จึงได้รวบรวมข้อมูลผลการดำเนินงาน และวิเคราะห์ประเมินผล เพื่อให้ทราบถึงบริบทการทำงาน สิ่งที่ต้องปรับปรุง ผลการปฏิบัติงาน และท้ายที่สุดคือดำเนินการได้ตามวัตถุประสงค์ของแผน EIMP และมีประโยชน์ต่อประชาชนในพื้นที่หรือไม่อย่างไร อันจะเป็นข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการบริหารงานของแหล่งงบประมาณและผู้ดำเนินโครงการ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อรวบรวมการดำเนินงานโครงการลดผลกระทบจากการบริโภคน้ำดื่มที่ไม่สะอาด ภายใต้โครงการประจักษ์น่าน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่
2. เพื่อวิเคราะห์ผลการดำเนินงานลดผลกระทบจากการบริโภคน้ำดื่มที่ไม่สะอาด

งบประมาณที่ได้รับ

จำนวน 200,000 บาท

หน่วยงานที่รับผิดชอบ

ศูนย์อนามัยที่ 1 เชียงใหม่ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข

วิธีการดำเนินงาน

1. ลงพื้นที่ประสานการดำเนินงานการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำประปาในพื้นที่รอบโครงการประจักษ์น่าน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่และจังหวัดลำพูน
2. เก็บข้อมูลเพื่อพัฒนาแบบฟอร์มดูแลระบบผลิตน้ำดื่มชุมชนตามหลักสุขาภิบาล
3. ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการดำเนินงานโครงการลดผลกระทบจากการบริโภคน้ำดื่มที่ไม่สะอาด ภายใต้โครงการประจักษ์น่าน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่
4. เฝ้าระวังคุณภาพน้ำในพื้นที่รอบโครงการประจักษ์น่าน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่
5. ประชุมพัฒนาศักยภาพการปรับปรุง บำรุง และดูแลรักษาระบบผลิตน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค

ผลการดำเนินงาน

1 จัดการอบรม เรื่อง การพัฒนาและยกระดับระบบผลิตน้ำดื่มชุมชนและระบบประปาที่สะอาดปลอดภัย ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล

การจัดอบรม

ตารางที่ 5.1-1 การจัดอบรมตามกลุ่มเป้าหมาย

ที่	พื้นที่	วันที่	จำนวน (คน)	กลุ่มเป้าหมาย
1	ตำบลแม่สอย	28-29 มิ.ย.65	45	- ผู้ดูแลระบบประปา
2	ตำบลสบเตี๊ยะ	4-5 ส.ค. 65	55	- ผู้ดูแลระบบน้ำดื่มชุมชน
3	ตำบลหนองปลาสะวาย	5-6 ก.ย. 65	35	- เจ้าหน้าที่ อปท.

เนื้อหาการอบรมและกิจกรรม

1) การบรรยายภาคทฤษฎี

- ผลกระทบต่อสุขภาพจากการอุปโภค-บริโภคน้ำที่ไม่สะอาด โดย กรมอนามัย
 - ระบบผลิตน้ำประปา การบริหารจัดการ การดูแลรักษา การปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ได้ตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำประปาดื่มได้กรมอนามัย พ.ศ. 2563 โดย อ.เสนห์ สุวรรณคีรี และ อ.มานพ ครอบครอง
- ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบประปา จากสำนักงานทรัพยากรน้ำภาค 1
- ระบบผลิตน้ำดื่มชุมชน และการบำรุงรักษาระบบผลิตน้ำดื่มชุมชน โดย นายพิพัฒน์พงศ์ อรัณยะนาท
- จากการประปาส่วนภูมิภาค เขต 9

- บรรยายและสอนฝึกปฏิบัติในการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำเบื้องต้น เช่น การตรวจหาการปนเปื้อนเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียในน้ำด้วยน้ำยา อ 11 การทดสอบปริมาณคลอรีนอิสระคงเหลือ เป็นต้น และเทคนิควิธีการเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อส่งตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ โดย ศูนย์อนามัยที่ 1 เชียงใหม่

2) การฝึกปฏิบัติและลงพื้นที่ภาคสนาม

- การดูแลระบบประปา
- การปรับปรุงคุณภาพน้ำอย่างง่ายเพื่อให้ได้น้ำที่สะอาด



รูปที่ 5.1-1 กิจกรรมการบรรยายภาคทฤษฎีและการฝึกปฏิบัติและลงพื้นที่ภาคสนาม

3) กิจกรรม SWOT “ทำอย่างไรให้น้ำในชุมชนมีความสะอาด”

ตารางที่ 5.1-2 ผลกิจกรรม SWOT “ทำอย่างไรให้น้ำในชุมชนมีความสะอาด”

จุดแข็ง (Strengths)	จุดอ่อน (Weaknesses)
<ul style="list-style-type: none"> • มีโครงสร้างพื้นฐาน • คุณภาพน้ำส่วนใหญ่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ยกเว้น แบคทีเรีย สี pH และความขุ่น • มีผู้ดูแลระบบประปา • มี อปท. สนับสนุนเรื่องการก่อสร้าง ปรับปรุง โดยผ่านสภา (รับฟังปัญหาของชาวบ้าน) • ผู้ดูแลระบบประปา กล้าสามารถเสนอปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะต่อเทศบาล ให้มีการแก้ไขปัญหา • มีแหล่งน้ำหลายแหล่ง (น้ำปิง/บาดาล) 	<ul style="list-style-type: none"> • ผู้ดูแลระบบประปาหมู่บ้านไม่ได้รับการอบรมอย่างต่อเนื่อง • ท่อประปาเสื่อมสภาพ • บางระบบ ไม่มีระบบกรอง สูบน้ำดิบและจ่ายตรง • น้ำดิบเป็นหินปูน ทำให้มีตะกอนเกาะท่อและระบบ ทำให้เสื่อมสภาพเร็ว • ไม่มีเครื่องมืออุปกรณ์ในการตรวจวัดคุณภาพน้ำ • ผู้ดูแลระบบประปาอายุมาก ทำให้การเข้าถึงเทคโนโลยี ข้อมูลการแก้ไขปัญหา เทคนิคต่างๆ ได้ยาก • ความกังวลในคุณภาพน้ำในน้ำปิง (สารเคมีเกษตร) • การเปลี่ยนผู้ดูแลคนใหม่ มีการส่งต่อการใช้งานระบบ
โอกาส (Opportunities)	อุปสรรค (Threats)
<ul style="list-style-type: none"> • ได้รับการสนับสนุนจากเทศบาลในการปรับปรุงระบบประปาให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น • จัดการดีจะมีรายได้เพิ่มขึ้น • มีการแลกเปลี่ยน อบรมอย่างต่อเนื่อง • ตั้งกลุ่มไลน์ในการสื่อสาร แลกเปลี่ยนข้อมูล/ความรู้ • ต้องมีการ Audit โดยหน่วยงานภายนอกเพื่อควบคุมคุณภาพ (Quality Control) 	<ul style="list-style-type: none"> • ชาวบ้านไม่เข้าใจระบบการบำรุงรักษา การเติมคลอรีน ขอแค่เห็นน้ำในและไม่หยุดไหล จึงไม่ให้ความสำคัญกับคุณภาพน้ำตามมาตรฐาน • มีการจัดการที่ยังไม่เป็นระบบ • การแก้ไขปัญหาเทศบาลยังไม่ตรงกับลักษณะการใช้น้ำ จะเห็นได้จากบางพื้นที่ติดตั้งระบบผลิตน้ำแต่ปริมาณไม่เพียงพอ ไม่เหมาะสมกับลักษณะของพื้นที่ • มีน้ำหลาก ในช่วงหน้าฝน ทำให้น้ำมีสีแดง ความขุ่นสูง • ผู้ดูแลระบบประปา รู้สึกท้อแท้ต่อการแก้ไข้ปัญหา

2 สาริตการเฝ้าระวัง แจ้งผลการเฝ้าระวัง และสนับสนุนชุดเฝ้าระวังคุณภาพน้ำ



รูปที่ 5.1-2 สนับสนุนชุดตรวจสอบโคลิฟอร์มแบคทีเรียในน้ำบริโภค (อ 11)
เทศบาลตำบลแม่สอย



รูปที่ 5.1-3 สนับสนุนชุดตรวจสอบโคลิฟอร์มแบคทีเรียในน้ำบริโภค (อ 11)
เทศบาลตำบลสบเตี๊ยะ



รูปที่ 5.1-4 สนับสนุนชุดตรวจสอบโคลิฟอร์มแบคทีเรียในน้ำบริโภค (อ 11)
องค์การบริหารส่วนตำบลหนองปลาสะวาย



รูปที่ 5.1-5 สาธิตการใช้ชุดตรวจสอบโคลิฟอร์มแบคทีเรียในน้ำบริโภค (อ 11)

สำเนาฉบับ



ที่ สธ ๐๙๑๑.๐๕/๑.๒๒๗

ศูนย์อนามัยที่ ๑ เชียงใหม่ กรมอนามัย
๕๑ ถนนประชาสัมพันธ์ ตำบลช้างคลาน
อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ๕๐๑๐๐

๗๐ กันยายน ๒๕๖๕

เรื่อง ผลการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำดื่มชุมชนด้านชีวภาพ

เรียน นายกเทศมนตรีตำบลแม่สอย นายกเทศมนตรีตำบลสบเตี๊ยะ นายกองค์การบริหารส่วนตำบลหนองปลาสะวาย

สิ่งที่ส่งมาด้วย ผลการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำดื่มชุมชนด้านชีวภาพ จำนวน ๑ ฉบับ

ด้วยศูนย์อนามัยที่ ๑ เชียงใหม่ ได้ดำเนินโครงการลดผลกระทบด้านการบริโภคน้ำดื่มที่ไม่สะอาด ภายใต้โครงการประจักษ์บายน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่ ปีงบประมาณ ๒๕๖๕ และได้ลงพื้นที่เฝ้าระวังคุณภาพน้ำดื่มชุมชน ด้วยชุดทดสอบคุณภาพน้ำภาคสนามร่วมกับเจ้าหน้าที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเมื่อวันที่ ๑๓ กันยายน ๒๕๖๕ นั้น

ในการนี้ ศูนย์อนามัยที่ ๑ เชียงใหม่ ขอแจ้งผลการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำข้างต้น รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจะมีการพัฒนาคุณภาพน้ำอุปโภค - บริโภค ให้มีความสะอาดได้มาตรฐาน เพื่อเป็นการคุ้มครองสุขภาพของประชาชนในพื้นที่ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(นางนงนุช ภัทรอนันตนพ)

ผู้อำนวยการศูนย์อนามัยที่ ๑ เชียงใหม่

กลุ่มพัฒนานามัยสิ่งแวดล้อม
โทร. ๐ ๕๓๒๗ ๒๗๔๐ ต่อ ๖๑๖
โทรสาร ๐ ๕๓๒๗ ๔๐๑๔

ร่าง.....
พิมพ์.....
ทาน.....

รูปที่ 5.1-6 แจ้งผลการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำด้วยชุดตรวจสอบโคลิฟอร์มแบคทีเรียในน้ำบริโภค (อ 11)

การเฝ้าระวังคุณภาพน้ำดื่มชุมชนด้านชีวภาพ
โดยการตรวจสอบโคลิฟอร์มแบคทีเรียในน้ำบริโภค ด้วยอาหารตรวจเชื้อแบคทีเรีย (อ 11)
พื้นที่โดยรอบโครงการประตุน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่

โคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Coliform bacteria) เป็นกลุ่มแบคทีเรียแกรมลบสามารถเจริญเติบโตได้ดีในที่มีอากาศและไม่มีอากาศ มักพบในสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับน้ำ หากพบว่ามี การเจือปนในน้ำดื่ม อาจบ่งชี้ว่ามาจากสิ่งปฏิกูล ดิน ไม้ ใบไม้ เป็นต้น หากพบการปนเปื้อนมากเกินไปสามารถบ่งชี้ถึงความไม่สะอาดและไม่ถูกสุขลักษณะของแหล่งน้ำดื่ม บ่งบอกถึงประสิทธิภาพและความสมบูรณ์ของกระบวนการผลิตและระบบจ่ายน้ำ ซึ่งถ้าบริโภคมีโอกาสที่จะเกิดโรคระบบทางเดินอาหาร เช่น อหิวาตกโรค บิด ไทฟอยด์ มาตรฐานตามประกาศกรมอนามัย เรื่อง เกณฑ์คุณภาพน้ำประปาดื่มได้ กรมอนามัย พ.ศ. 2563 กำหนดให้คุณภาพน้ำทางแบคทีเรีย (ก) โคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Total coliforms bacteria) ต้องตรวจไม่พบต่อ 100 มิลลิลิตร หรือต้องมีค่า < 1.1 เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร โดยหากตรวจพบโคลิฟอร์มแบคทีเรีย สามารถการแก้ไขทำได้โดยปรับปรุงคุณภาพของแหล่งน้ำดิบใช้คลอรีนฆ่าเชื้อในน้ำโดยมีความเข้มข้น 0.2-0.5 ppm (ส่วนในล้านส่วน) ในกระบวนการกรองน้ำดื่มต้องมีระบบรังสี UV ของเครื่องกรองน้ำหรือโอโซนเพื่อฆ่าเชื้อโรค เปิดทำงานตลอดเวลาที่เครื่องผลิตน้ำแก่ผู้ใช้บริการ และที่สำคัญควรมีการดูแลแหล่งผลิตน้ำให้สะอาด มีลักษณะที่ดึงดูดสายตา ไม่เสี่ยงต่อการปนเปื้อนปิดภาชนะที่เก็บน้ำบริโภคเพื่อป้องกันการปนเปื้อนจากเชื้อโรคในอากาศหรือจากมูลของสัตว์ แมลง/จิ้งจก

การตรวจสอบด้วยอาหารตรวจเชื้อ อ 11 เป็นวิธีที่ง่ายและสะดวกในการปฏิบัติโดย สังเกตจากการเปลี่ยนสีของอาหารตรวจเชื้อ อ 11 จากสีแดงเป็นสีต่าง ๆ เช่น สีน้ำตาล สีส้ม สี เหลือง มีความขุ่นและฟองแก๊สเกิดขึ้นเมื่อเขย่าเบา ๆ จากการศึกษาวิจัยพบว่า การตรวจสอบด้วยอาหารตรวจเชื้อ อ 11 ตามขั้นตอนและวิธีการตรวจสอบที่ถูกต้องหรือตามคู่มือภาพแสดงขั้นตอนการตรวจ สอบคุณภาพน้ำบริโภคทาง แบคทีเรีย ด้วยอาหารตรวจเชื้อ อ 11 พบว่ามีความน่าเชื่อถือ ซึ่งสอดคล้องกับการตรวจวิเคราะห์ ด้วยวิธี Multiple-Tube Fermentation Technique ไม่น้อยกว่า 84.5% การใช้อาหารตรวจเชื้อ อ 11 ผู้ดูแลระบบผลิตน้ำดื่มสามารถทำได้ด้วยตนเอง และสามารถสั่งซื้อได้จากกองห้องปฏิบัติการสาธารณสุข กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ราคาตั้งแต่ 400 - 2,000 บาท ขึ้นอยู่กับจำนวนขวดตัวอย่างและปริมาณการใช้งาน สามารถดูราคาได้ที่ <https://rlcdc.anamai.moph.go.th/>



รูปที่ 5.1-7 การเฝ้าระวังคุณภาพน้ำดื่มชุมชนด้านชีวภาพ

ผลการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำด้านแบคทีเรีย
ตำบลสบเตี๊ยะ อำเภोजอมทอง จังหวัดเชียงใหม่

1. วันที่ดำเนินการ วันที่ 13 กันยายน 2565

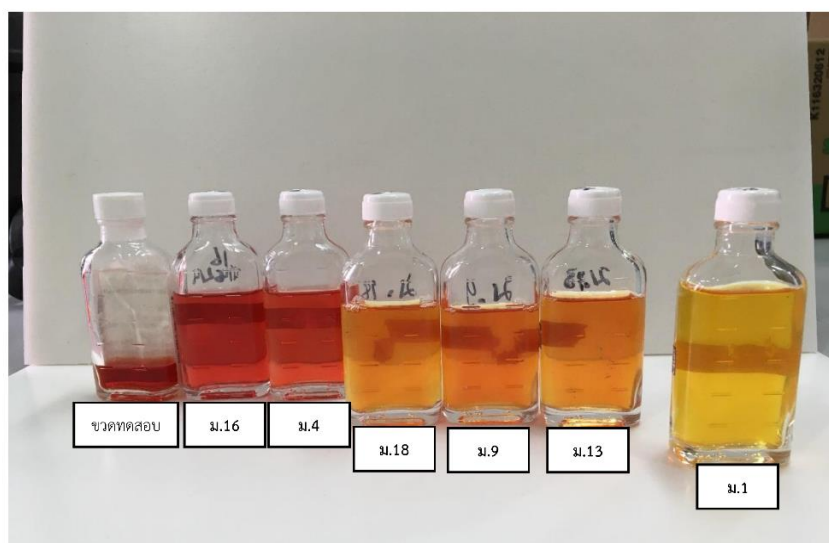
2. เวลา 09.15 – 10.30 น.

3. ผลการเฝ้าระวัง

ที่	หมู่ที่	บ้าน	ผล / แปรผล
1	1	วังปิ่น	+++ / ไม่ควรใช้บริโภค
2	4	ท่าหลุก	- / ใช้บริโภคได้
3	18	พุทธรินิต	++ / ไม่ควรใช้บริโภค
4	9	หนองอาบช้าง	++ / ไม่ควรใช้บริโภค
5	16	บ้านบน	- / ใช้บริโภคได้
6	13	ห้วยอีแต	++ / ไม่ควรใช้บริโภค

หมายเหตุ: เป็นผลการตรวจสอบ ณ วันและเวลาที่ระบุ ควรมีการปรับปรุงแก้ไขตามข้อแนะนำและตรวจสอบอย่างต่อเนื่อง

4. ภาพอาหารตรวจเชื้อ อ 11



รูปที่ 5.1-8 ผลการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำด้านแบคทีเรีย ตำบลสบเตี๊ยะ อำเภोजอมทอง

ผลการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำด้านแบคทีเรีย
ตำบลแม่สอย อำเภोजอมทอง จังหวัดเชียงใหม่

1. วันที่ดำเนินการ วันที่ 13 กันยายน 2565

2. เวลา 10.45 – 12.00 น.

3. ผลการเฝ้าระวัง

ที่	หมู่ที่	บ้าน	ผล / แปรผล
1	7	สบสอย	- / ใช้บริโภคนได้
2	15	หนองบัว	- / ใช้บริโภคนได้
3	5	โรงวัว	- / ใช้บริโภคนได้
4	4	ใหม่สารภี	- / ใช้บริโภคนได้
5	3	แม่สอย	+ / ไม่ควรใช้บริโภค
6	8	ห้วยฝาง	+ / ไม่ควรใช้บริโภค
7	12	ห้วยมะควัด	+ / ไม่ควรใช้บริโภค

หมายเหตุ: เป็นผลการตรวจสอบ ณ วันและเวลาที่ระบุ ควรมีการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะและตรวจสอบอย่างต่อเนื่อง

4. ภาพอาหารตรวจเชื้อ อ 11



รูปที่ 5.1-9 ผลการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำด้านแบคทีเรีย ตำบลแม่สอย อำเภोजอมทอง

ผลการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำด้านแบคทีเรีย
ตำบลหนองปลาสะวาย อำเภอบ้านโฮ่ง จังหวัดลำพูน

1. วันที่ดำเนินการ วันที่ 13 กันยายน 2565

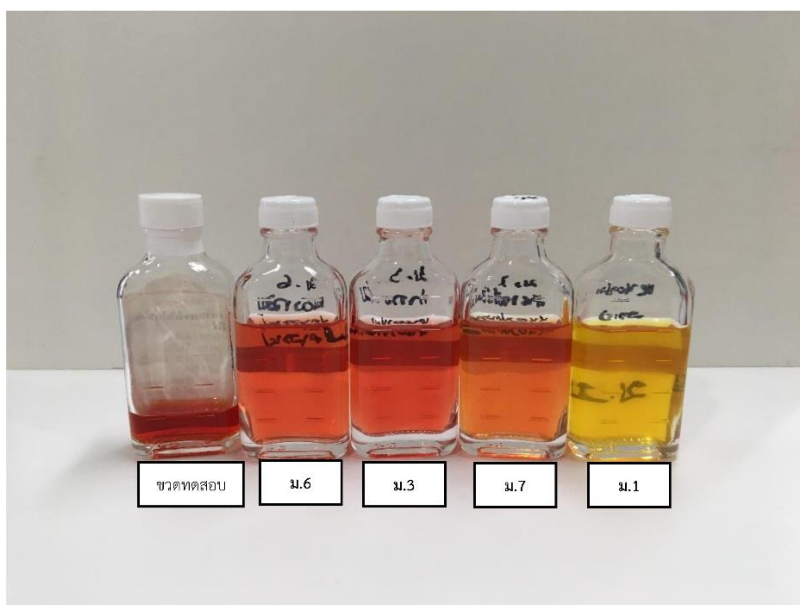
2. เวลา 13.30 – 14.30 น.

3. ผลการเฝ้าระวัง

ที่	หมู่ที่	บ้าน	ผล / แปรผล
1	6	หนองเจริญ	- / ใช้บริโภครได้
2	3	ท่ากอม่วง	- / ใช้บริโภครได้
3	7	สันเจดีย์ริมปิง	++ / ไม่ควรใช้บริโภค
4	1	หนองสูง	+++ / ไม่ควรใช้บริโภค

หมายเหตุ: เป็นผลการตรวจสอบ ณ วันและเวลาที่ระบุ ควรมีการปรับปรุงแก้ไขตามข้อแนะนำและตรวจสอบอย่างต่อเนื่อง

4. ภาพอาหารตรวจเชื้อ อ 11



รูปที่ 5.1-10 ผลการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำด้านแบคทีเรีย ตำบลหนองปลาสะวาย อำเภอบ้านโฮ่ง



รูปที่ 5.1-11 กิจกรรมเฝ้าระวังคุณภาพน้ำดื่ม

แผ่นเทียบสี (อ 11)



- | | |
|----------|---|
| ขวดที่ 1 | อาหารเหลวตรวจเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียภาคสนาม (อ 11) สีแดงใส ปราศจากเชื้อ |
| ขวดที่ 2 | อาหารเหลว (อ 11) หลัง เติมน้ำตัวอย่าง (ถึงขีดที่ 4 ของขวด) |
| ขวดที่ 3 | อาหารเหลว (อ 11) หลังเติมน้ำตัวอย่างและบ่มไว้ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 24 ถึง 48 ชั่วโมง ให้ผลลบ (-) อาหารยังคงเป็นสีแดงใสไม่เปลี่ยนแปลง สามารถใช้บริโภครได้ |
| ขวดที่ 4 | อาหารเหลว (อ 11) หลังเติมน้ำตัวอย่างและบ่มไว้ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 24 ถึง 48 ชั่วโมง ให้ผลลบ (+) อาหารเปลี่ยนจากสีแดงเป็นสีน้ำตาลหรือสีน้ำตาลอมส้ม มีความขุ่นและแก๊สฟุ้งขึ้นเมื่อเขย่าเบา ๆ ไม่ควรใช้บริโภค |
| ขวดที่ 5 | อาหารเหลว (อ 11) หลังเติมน้ำตัวอย่างและบ่มไว้ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 24 ถึง 48 ชั่วโมง ให้ผลบวก (++) อาหารเปลี่ยนจากสีแดงเป็นสีส้ม หรือสีเหลืองอมส้ม มีความขุ่นและแก๊สฟุ้งขึ้น เมื่อเขย่าเบา ๆ ไม่ควรใช้บริโภค |
| ขวดที่ 6 | อาหารเหลว (อ 11) หลังเติมน้ำตัวอย่างแล้วบ่มไว้ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 24 ถึง 48 ชั่วโมง ให้ผลบวก (+++) อาหารเปลี่ยนจากสีแดงเป็นสีเหลือง มีความขุ่นและแก๊สฟุ้งขึ้นเมื่อเขย่าเบา ๆ ไม่ควรใช้บริโภค |

รูปที่ 5.1-12 แผ่นเทียบสีคุณภาพน้ำดื่ม (กรมอนามัย)

3 สนับสนุนपोสเตอร์การบำรุงรักษาระบบผลิตน้ำดื่มและคู่มือมาตรฐานการบำรุงรักษาระบบประปา

1) पोสเตอร์การบำรุงรักษาระบบผลิตน้ำดื่ม

- การดูแลบำรุงรักษาเครื่องกรองน้ำดื่มอย่างง่าย จำนวน 50 แผ่น

การดูแลบำรุงรักษาเครื่องกรองน้ำดื่มอย่างง่าย

ไส้กรองสารคาร์บอน (Activated Carbon)

ประโยชน์: ดูดซับ กลิ่น สี คลอรีน และดักจับตะกอนสิ่งสกปรกที่ปนเปื้อนมากับน้ำ

วิธีการทำความสะอาด: การล้างย้อนกลับ (Back Wash) โดยการปิดเส้นทางเข้าของน้ำที่ใช้กรองตามปกติ แล้วเปิดลิ้นน้ำเข้าของน้ำให้ผ่านเข้าทางด้านล่างของท่อบรรจุสารกรองคาร์บอนแล้วปล่อยน้ำที่ล้างย้อนกลับนี้ไหลทิ้งไปจนกระทั่งได้น้ำใส ควรล้างทำความสะอาดทุก 2 สัปดาห์หรือ 1 เดือน

ไส้กรองเรซิน (Resin)

ประโยชน์: ลดความกระด้างและการเกิดคราบหินปูนในน้ำ

วิธีการทำความสะอาด: การล้างคืนสภาพ (Regeneration) โดยการแช่น้ำเกลือเข้มข้น 20% (อัตราส่วนเกลือแกง 200 กรัมต่อน้ำ 1 ลิตร) ให้ไหลผ่านไส้กรองเรซิน แช่ทิ้งไว้ประมาณ 1 ชั่วโมง แล้วปล่อยทิ้ง และเปิดน้ำไหลผ่านเครื่องกรองน้ำเกลือที่ตกค้างออกไป จนกระทั่งน้ำที่ออกมาไม่มีความเค็มหลงเหลืออยู่เลย การล้างเครื่องกรองน้ำขนาดเล็ก ควรล้างทำความสะอาดทุก 2 สัปดาห์ ถึง 1 เดือน และเครื่องกรองน้ำขนาดใหญ่ (โรงงาน) ควรล้างทำความสะอาดทุกวัน - 1 สัปดาห์

ไส้กรองเซรามิก

ประโยชน์: กรองสารแขวนลอย ตะกอน ความขุ่นและแบคทีเรีย

วิธีการทำความสะอาด: ขัดทำความสะอาดด้วยแปรงขนอ่อนหรือฟองน้ำขัดไปในทิศทางเดียวกัน ขณะขัดให้เปิดน้ำประปาไหลผ่าน และขัดจนกระทั่งไส้กรองสะอาดไม่มีสิ่งสกปรกอุดตัน ควรล้างทำความสะอาดทุก 2 สัปดาห์หรือ 1 เดือน

หลอดอุลตราไวโอเล็ต (UV)

ประโยชน์: ผลิตแสงยูวีหรือแสงอุลตราไวโอเล็ต เพื่อฆ่าจุลินทรีย์ที่อยู่ในน้ำ ได้แก่ เชื้อรา แบคทีเรีย และไวรัส

วิธีการทำความสะอาด: โดยปกติจะออกแบบให้ทำความสะอาดจากภายนอก โดยดึงสันชักดูดทำความสะอาดหลอด และเปลี่ยนหลอดเมื่อครบชั่วโมงการใช้งาน

ระยะเวลาทำความสะอาดหรือเปลี่ยนไส้กรองน้ำขึ้นกับคุณภาพน้ำเข้าเครื่องกรอง ปริมาณน้ำที่กรอง และการบำรุงรักษาของเจ้าของ

กรมอนามัยส่งเสริมให้คนไทยสุขภาพดี สนับสนุนโดย ศูนย์อนามัยที่ 1 เชียงใหม่ และกรมชลประทาน

โครงการลดมลพิษทางอากาศจากครัวเรือนที่ไม่สะอาด ภายใต้โครงการประจักษ์พยานแม่ลอย จ.เชียงใหม่

รูปที่ 5.1-13 การดูแลบำรุงรักษาเครื่องกรองน้ำดื่มอย่างง่าย

- ตรวจให้รู้ น้ำสะอาดปราศจากเชื้อโรค ด้วยชุดตรวจสอบโคลิฟอร์มแบคทีเรียภาคสนาม (อ 11) จำนวน 50 แผ่น

How to ตรวจให้รู้ น้ำสะอาดปราศจากเชื้อโรค
ด้วยชุดตรวจสอบโคลิฟอร์มแบคทีเรียภาคสนาม (อ 11)

วิธีการตรวจสอบ

ขั้นตอนที่ 1 ทำความสะอาดถ้วยใส่หลอดแอลกอฮอล์ 70 % เพื่อลดการปนเปื้อนเชื้อโรคจากแหล่งอื่น

ขั้นตอนที่ 2 ใช้นิ้วหัวแม่มือและนิ้วชี้หมุนคลายฝาขวด โดยไม่ให้นิ้วมือโดนปากขวด และใช้นิ้วนางและนิ้วก้อยหนีฝาชวดไว้ โดยนิ้ววางฝาชวดบนพื้น

ขั้นตอนที่ 3 เติมน้ำตัวอย่างที่ต้องการตรวจสอบจนถึงขีดที่ 4 ของขวด ใช้วิธีเขี่ยน้ำหนักของภาชนะสำหรับรับน้ำ ในขณะเทต้องขังน้ำลงในขวดอย่างช้าๆ ให้ภาชนะหรือปากขวดโดนปากขวด และให้อยู่ห่างจากปากขวดประมาณ 1 เซนติเมตร

ขั้นตอนที่ 4 ปิดฝาชวด หมุนขวดเบา ๆ รอจ้องอย่าให้อาหารตรวจเชื้อ สับฝาลงปากขวด ตั้งไว้ที่อุณหภูมิห้อง (25 - 40 °C) เป็นเวลา 24 - 48 ชั่วโมง

การอ่านผลการทดสอบ

1. ปีกการปนเปื้อนของโคลิฟอร์มแบคทีเรีย 2. มีการปนเปื้อนของโคลิฟอร์มแบคทีเรีย

หมายเหตุ

1. ควรเก็บอาหารตรวจเชื้อแบคทีเรียในตู้เย็น

2. มีอายุการใช้งาน เมื่อเก็บที่อุณหภูมิห้อง 2 เดือน เมื่อเก็บในตู้เย็น 6 เดือน นับจากวันผลิต

3. หลังการตรวจสอบ ควรเทอาหารตรวจเชื้อในถังส้วมทันที และล้างขวดให้สะอาดก่อนทิ้ง

กรมอนามัยส่งเสริมให้คนไทยสุขภาพดี จัดทำโดย : สำนักสุขาภิบาลอาหารและน้ำ

โครงการลดผลกระทบด้านการบริโภคน้ำดื่มที่ไม่สะอาด ภายใต้โครงการประจักษ์ผลบุญน้ำแม่สอย จ.เชียงใหม่ ศูนย์อนามัยที่ 1 เชียงใหม่ และกรมชลประทาน

รูปที่ 5.1-14 How to ตรวจให้รู้ น้ำสะอาดปราศจากเชื้อโรค

2) คู่มือมาตรฐานการบำรุงรักษาระบบประปาแบบบาดาล จำนวน 50 เล่ม

มาตรฐานการดูแลและบำรุงรักษาระบบประปา ระบบประปาแบบบาดาล



รูปที่ 5.1-15 มาตรฐานการดูแลและบำรุงรักษาระบบประปาแบบบาดาล

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

โครงการลดผลกระทบด้านการบริโภคน้ำดื่มที่ไม่สะอาด มีเป้าหมายเพื่อให้ น้ำอุปโภค-บริโภค ของประชาชนในพื้นที่โดยรอบโครงการประจวบคัยน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่ มีความสะอาด ปลอดภัย โดยดำเนินการผ่านกระบวนการ กิจกรรมต่างๆ ที่เป็นการส่งเสริม สนับสนุน ให้แก่ผู้ที่เกี่ยวข้องมีการ ดำเนินการให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ ศูนย์อนามัยที่ 1 เชียงใหม่ กรมอนามัย ผู้รับผิดชอบโครงการ ได้รวบรวม วิเคราะห์ผลการดำเนินงานตลอดระยะเวลาที่กรมชลประทานสนับสนุนงบประมาณ ภายใต้แผนงานติดตาม ตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIMP) การสนับสนุนกิจกรรมการดำเนินงานต่างๆภายใต้โครงการ ลดผลกระทบด้านการบริโภคน้ำดื่มที่ไม่สะอาด นับว่าเป็นการเพิ่มศักยภาพ ความรู้ ให้ผู้ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ผู้ดูแลระบบผลิตน้ำ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ให้มีความรู้ความเข้าใจ ทักษะในการดูแลคุณภาพน้ำในพื้นที่ จะเห็นได้จากคุณภาพน้ำโดยรวมมีแนวโน้มที่ดีขึ้น ซึ่งคุณภาพน้ำบางพารามิเตอร์ที่ไม่ผ่านเกณฑ์เกิดจากระบบที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐานจึงทำให้น้ำไม่สะอาด อีกทั้งยังสนับสนุน ชุดความรู้ต่างๆ อุปกรณ์การเฝ้าระวังคุณภาพ น้ำ เป็นต้น ทั้งนี้ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่ต้องเข้ามามีบทบาทในฐานะผู้กำกับดูแล และนำสิ่งต่างๆ ที่ได้รับจากโครงการฯ มาเตรียมความพร้อมเข้าสู่มาตรฐานเพื่อให้เกิดความยั่งยืน นับว่าโครงการเป็นการ สนับสนุนเชิงบวกให้แก่พื้นที่เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตประชาชนโดยรอบโครงการประจวบคัยน้ำแม่สอย ให้เข้าถึงน้ำสะอาด โดยผลจากการวิเคราะห์ได้สรุปประเด็นที่ดำเนินการ และข้อเสนอแนะแก่พื้นที่ รายละเอียด ตามตารางที่ 5.1-3 ดังนี้

ตารางที่ 5.1-3 ผลจากการวิเคราะห์ได้สรุปประเด็นที่ดำเนินการ และข้อเสนอแนะแก่พื้นที่

ประเด็น	ข้อค้นพบ	ข้อเสนอแนะ
1. คุณภาพ น้ำประปา	คุณภาพน้ำยังไม่ผ่านตามเกณฑ์ มาตรฐาน 100% แต่มีแนวโน้มดีขึ้น จากเมื่อปี 2556	คุณภาพน้ำที่ยังไม่ผ่านมาตรฐาน เกิดจากระบบการ ผลิตที่ไม่ได้มาตรฐาน รวมถึงการควบคุมระบบที่ไม่มี แนวทางปฏิบัติ ความรู้ ที่สามารถดำเนินการได้อย่าง ต่อเนื่อง มีข้อเสนอแนะดังนี้ 1. ต้องมีการควบคุมคุณภาพ โดยหน่วยงานที่ใกล้ชิด ที่สุดคือ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่ นอกจาก วัสดุอุปกรณ์ที่สนับสนุนแล้ว ควรจัดให้มีการรวบรวม ข้อมูล ลงพื้นที่แนะนำ สนับสนุนการฝึกอบรม สร้าง กระบวนการดูแลระบบผลิตน้ำมาตรฐาน (SOP) และการ เฝ้าระวัง รวมถึงทำความเข้าใจกับประชาชนผู้ใช้น้ำด้วย 2. อบท. ทำหน้าที่สื่อสารความเสี่ยง เป็นที่ปรึกษาทาง วิชาการ การบริหารจัดการแก่ชุมชนได้ 3. โครงการประจวบคัยน้ำแม่สอย ควรมีการคืนหรือ แจกข้อมูลผลการตรวจสอบคุณภาพน้ำแหล่งน้ำผิวดิน (แม่น้ำปิง) และแหล่งน้ำใต้ดิน (น้ำบาดาลที่ใช้ทำประปา) ให้แก่ชุมชนหรือ อบท. ทราบเป็นระยะ เนื่องจาก ประชาชนในพื้นที่มีข้อห่วงกังวลเกี่ยวกับสารเคมี การเกษตรปนเปื้อนในแหล่งน้ำที่นำมาใช้ผลิตน้ำประปา

ประเด็น	ข้อค้นพบ	ข้อเสนอแนะ
2. คุณภาพน้ำดื่ม	คุณภาพน้ำยังไม่ผ่านตามเกณฑ์มาตรฐาน 100% แต่มีแนวโน้มดีขึ้นจากเมื่อปี 2556	คุณภาพน้ำดื่ม (น้ำดื่มชุมชน) ในพื้นที่ที่มีการดูแลในส่วน ของระบบผลิตน้ำตามรอบการดูแลรักษาจาก บริษัทผู้ผลิต คุณภาพน้ำที่สำคัญที่พบไม่ผ่านมาตรฐาน คือ การปนเปื้อนโคลิฟอร์มแบคทีเรีย พื้นที่ต้องมีการดูแล รักษาสถานที่ ผลิต กรอง ระบบจ่ายน้ำ และหลีกเลี่ยง ติดตั้งจุดจ่ายน้ำบริเวณที่เสี่ยงต่อการปนเปื้อน ผุ่นละออง แสงแดด เป็นต้น
3. มาตรฐานการดูแลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น	อปท. ทั้ง 4 แห่งในพื้นที่ประตูละบายน้ำแม่สอย ยังไม่มีการสมัคร เข้ารับการประเมินระบบมาตรฐานระบบบริการอนามัยสิ่งแวดล้อม EHA ประเด็นการจัดการคุณภาพน้ำ	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ควรเริ่มพัฒนากระบวนการกำกับดูแลคุณภาพน้ำในท้องถิ่นตามมาตรฐานระบบบริการอนามัยสิ่งแวดล้อมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (EHA) โดยอาจแบ่งการพัฒนาตามกระบวนการตามความพร้อม
4. มาตรฐานการดูแลของชุมชน	- ชุมชน ใช้ระบบบริหารด้วยคณะกรรมการ แต่ไม่สอดคล้องตามกฎหมาย (ระเบียบกิจการประปาหมู่บ้าน) - ผู้ดูแลระบบประปา ขาดความรู้และเทคนิคการปรับปรุงคุณภาพน้ำ ขาดการเติมคลอรีนเพื่อฆ่าเชื้อโรคในระบบประปา - ระบบผลิตน้ำดื่มขาดการดูแลด้านสุขลักษณะ ความสะอาด และการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำ	- องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นต้องมีบทบาทให้คำแนะนำการจัดกระบวนการ และกำกับดูแลการดำเนินงาน - ชุมชนควรมีมุมมองที่ถูกต้องเกี่ยวกับการดูแลกิจการประปา
5. สิ่งในพื้นที่ที่ได้รับจากโครงการ	- ทำให้เกิดการพัฒนาศักยภาพให้แก่ผู้เกี่ยวข้องในพื้นที่ - สร้างกระแส ก่อให้เกิดความตื่นตัวในประเด็นการพัฒนาคุณภาพน้ำ - สนับสนุนวัสดุ อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องเพื่อให้เกิดการพัฒนา และต่อยอด - สร้างเสริม คุณ ภาพ ชีวิต ของประชาชนในพื้นที่โดยรอบโครงการ	

ปัญหาและอุปสรรค

-

5.2 แผนการเพิ่มชนิดและปริมาณปลาในลำน้ำแม่ปิงบริเวณด้านเหนือประตูระบายน้ำ

หลักการและเหตุผล

กิจกรรมการก่อสร้างโครงการประตูระบายน้ำแม่สอยส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดินส่งผลถึงสิ่งมีชีวิตทางน้ำในระดับต่าง ๆ ของห่วงโซ่อาหารที่มีผลกระทบต่อทรัพยากรประมงได้ ซึ่งถึงแม้ว่าในการศึกษาจะพบว่าการพัฒนาตามโครงการจะส่งผลกระทบด้านลบต่อสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำระดับต่ำอย่างไรก็ตามโครงการคำนึงถึงความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรประมงด้านชนิดและปริมาณสัตว์ในลำน้ำปิงจึงให้มีการปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำในลำน้ำแม่ปิงบริเวณด้านเหนือประตูระบายน้ำดังกล่าว

วัตถุประสงค์

เพื่อเพิ่มชนิดและปริมาณสัตว์น้ำในลำน้ำปิงบริเวณด้านเหนือประตูระบายน้ำ

งบประมาณที่ได้รับ

จำนวน 200,000 บาท

หน่วยงานที่รับผิดชอบ

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืดเชียงใหม่

กองวิจัยและพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด

กองวิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืด

กรมประมง

วิธีการดำเนินงาน

ปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำลงในลำน้ำแม่ปิงบริเวณด้านเหนือประตูระบายน้ำแม่สอย จำนวน 800,000 ตัว ดังนี้ปลาตะเพียนขาว ปลาตะเพียนทอง ปลาสวายขาว ปลาบ้า และปลากาดำ ขนาด 2-3 เซนติเมตร รวมทั้งสิ้นจำนวน 800,000 ตัว โดยดำเนินการร่วมกับเจ้าหน้าที่และราษฎรที่อาศัยอยู่ในพื้นที่โดยรอบและข้างเคียงบริเวณเหนือประตูระบายน้ำแม่สอย มีระยะเวลาดำเนินการ ตั้งแต่เดือนตุลาคม 2564 ถึง กันยายน 2565

ผลการดำเนินงาน

ดำเนินการปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 จำนวนรวมทั้งสิ้น 800,000 ตัว ได้แก่ ปลาตะเพียนขาว จำนวน 400,000 ตัว ปลาตะเพียนทอง จำนวน 170,000 ตัว ปลาสวายขาว จำนวน 100,000 ตัว ปลาบ้า จำนวน 100,000 ตัว และปลากาดำ จำนวน 30,000 ตัว รายละเอียดดังตารางที่ 5.2-1 ตารางที่ 5.2-1 ผลการปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำบริเวณด้านเหนือประตูระบายน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565

ครั้งที่	วันที่	ชนิดและจำนวนพันธุ์สัตว์น้ำ (ตัว)					จำนวนรวม (ตัว)
		ปลาตะเพียนขาว	ปลาตะเพียนทอง	ปลาสวาย	ปลาบ้า	ปลากาดำ	
1	8 เม.ย. 65	400,000	-	-	-	-	400,000
2	26 พ.ค. 65	-	170,000	-	-	30,000	200,000
3	29 มิ.ย. 65	-	-	100,000	-	-	100,000
4	17 ส.ค. 65	-	-	-	100,000	-	100,000
รวม		400,000	170,000	100,000	100,000	30,000	800,000

ในวันที่ 8 เมษายน 2565 ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืดเชียงใหม่ ร่วมกับสมาชิกในชุมชนบ้านแม่สอย ดำเนินการปล่อยพันธุ์ปลาตะเพียนขาว จำนวน 400,000 ตัว ลงแม่น้ำปิง ณ บ้านสบสอย หมู่ 7 ตำบลสบสอย อำเภोजอมทอง จังหวัดเชียงใหม่



รูปที่ 5.2-1 กิจกรรมปล่อยปลา วันที่ 8 เมษายน 2565

ในวันที่ 26 พฤษภาคม 2565 ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืดเชียงใหม่ ร่วมกับสมาชิกในชุมชนบ้านหนองคัน ดำเนินการปล่อยพันธุ์ปลาตะเพียนทอง จำนวน 170,000 ตัว และปลากาดำ จำนวน 30,000 ตัว ลงแม่น้ำปิง ณ บ้านหนองคัน หมู่ 1 ตำบลแม่สอย อำเภोजอมทอง จังหวัดเชียงใหม่



รูปที่ 5.2-2 กิจกรรมปล่อยปลา วันที่ 26 พฤษภาคม 2565

ในวันที่ 29 มิถุนายน 2565 ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืดเชียงใหม่ ร่วมกับสมาชิกในชุมชนบ้านห้วยฝาง ดำเนินการปล่อยพันธุ์ปลาสวายขาว จำนวน 100,000 ตัว ลงแม่น้ำปิง ณ บ้านห้วยฝาง หมู่ 8 ตำบลแม่สอย อำเภोजอมทอง จังหวัดเชียงใหม่



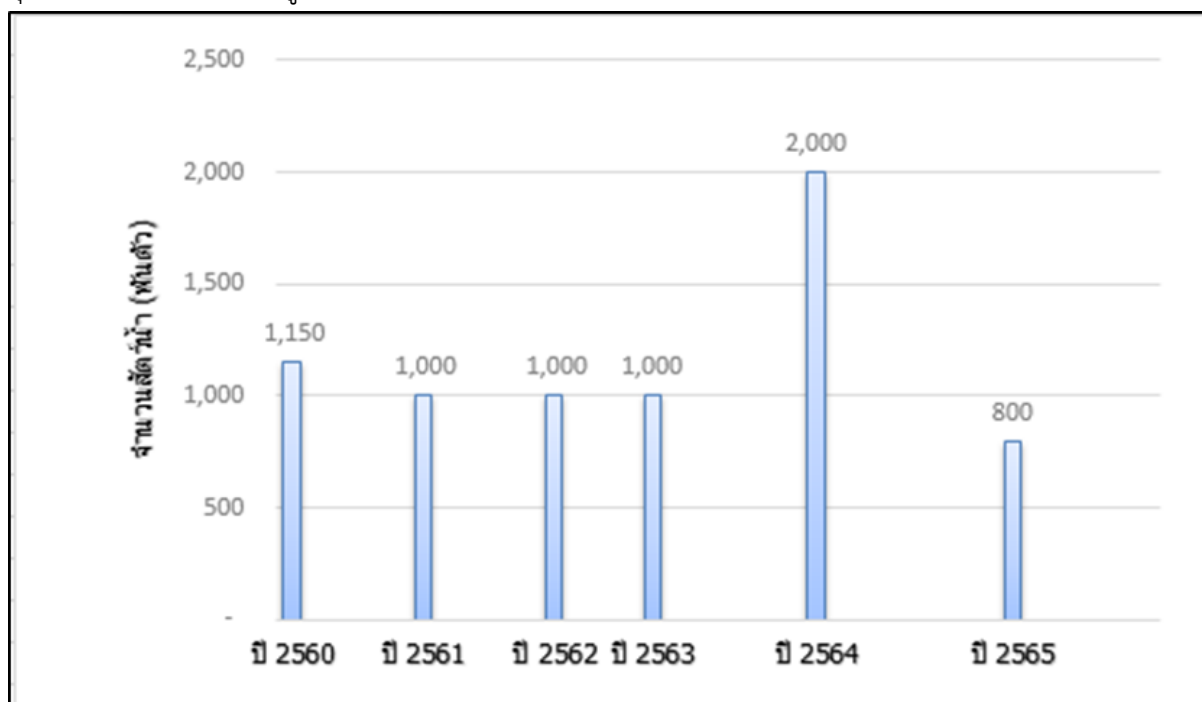
รูปที่ 5.2-3 กิจกรรมปล่อยปลา วันที่ 29 มิถุนายน 2565

ในวันที่ 17 สิงหาคม 2565 ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืดเชียงใหม่ ร่วมกับสมาชิกในชุมชนบ้านหนองคัน ดำเนินการปล่อยพันธุ์ปลาบ้า จำนวน 100,000 ตัว ลงแม่น้ำปิง ณ บ้านหนองคัน หมู่ 1 ตำบลแม่สอย อำเภोजอมทอง จังหวัดเชียงใหม่



รูปที่ 5.2-4 กิจกรรมปล่อยปลา วันที่ 17 สิงหาคม 2565

สรุปผลการดำเนินงานที่ผ่านมาตั้งแต่ปี 2560 – 2565 ได้ดำเนินการปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำจำนวน 6,950,000 ตัว แบ่งเป็น ปี 2560 จำนวน 1,150,000 ตัว ปี 2561 จำนวน 1,000,000 ตัว ปี 2562 จำนวน 1,000,000 ปี 2563 จำนวน 1,000,000 ตัว ปี 2564 จำนวน 2,000,000 ตัว และปี 2565 จำนวน 800,000 ตัว ประกอบไปด้วย ปลาตะเพียนขาว ปลาตะเพียนทอง ปลาสวายขาว ปลากาดำ ปลาบ้า กุ้งก้ามกราม รายละเอียดรูปที่ 5.2-5 -5.2-6



รูปที่ 5.2-5 สรุปจำนวนพันธุ์สัตว์น้ำที่ปล่อยตั้งแต่ปี 2560 - 2565

5.3 แผนการติดตามตรวจสอบด้านปริมาณฝน

หลักการและเหตุผล

การดำเนินโครงการจะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสภาพภูมิอากาศและอุตุนิยมวิทยาทั้งในระดับพื้นที่โครงการและระดับภูมิภาค อย่างไรก็ตามควรมีการตรวจสอบปริมาณน้ำฝนบริเวณที่ตั้งประตูประบายน้ำแม่สอยเพื่อใช้เป็นข้อมูลเปรียบเทียบกับข้อมูลปริมาณน้ำฝนที่สถานีตรวจวัดที่อยู่ใกล้เคียงเพื่อให้สามารถวางแผนการบริหารจัดการแหล่งน้ำของโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์

เพื่อติดตามตรวจสอบปริมาณน้ำฝนในบริเวณพื้นที่โครงการ เพื่อนำมาใช้ประโยชน์ในการบริหารโครงการ

งบประมาณที่ได้รับ

จำนวน 68,000 บาท

หน่วยงานที่รับผิดชอบ

ศูนย์อุทกวิทยาชลประทานภาคเหนือตอนบน สำนักบริหารจัดการน้ำและอุทกวิทยา กรมชลประทาน

วิธีการดำเนินงาน

ทำการบันทึกข้อมูลปริมาณน้ำฝนอย่างต่อเนื่อง

ผลการดำเนินงาน

จากการตรวจวัดปริมาณฝนของสถานีโครงการประตูประบายน้ำแม่สอยตั้งแต่เดือนตุลาคม 2564 - กันยายน 2565 สรุปได้ดังนี้

ปริมาณฝนสูงสุดรายวันวัดได้ 67.8 มม. เมื่อวันที่ 6 พฤษภาคม 2565 และปริมาณฝนต่ำสุดรายวันวัดได้ 0.4 มม. เมื่อวันที่ 14 ตุลาคม 2564

เดือนที่มีปริมาณฝนสะสมสูงสุดคือเดือนพฤษภาคม 2565 มีปริมาณฝนสะสม 279.2 มม. และเดือนที่มีปริมาณฝนสะสมต่ำสุดคือเดือนธันวาคม 2564 มีปริมาณฝนสะสม 0.0 มม.

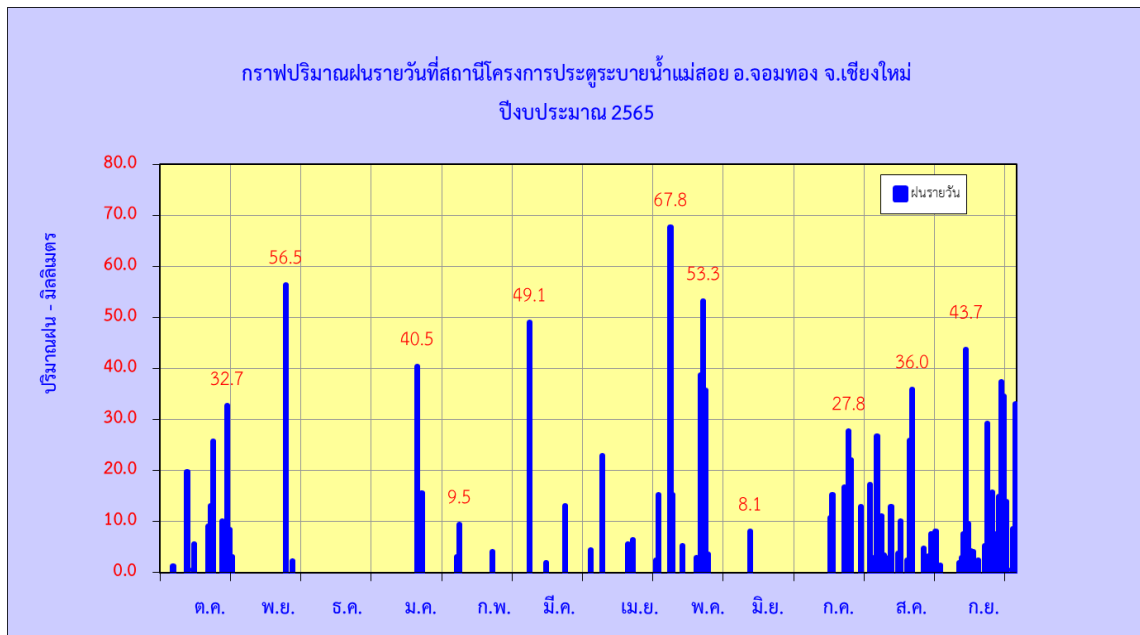
ปริมาณฝนตั้งแต่เดือนตุลาคม 2564 ถึงเดือนกันยายน 2565 มีปริมาณฝนสะสมรวม 1,185.4 มม.



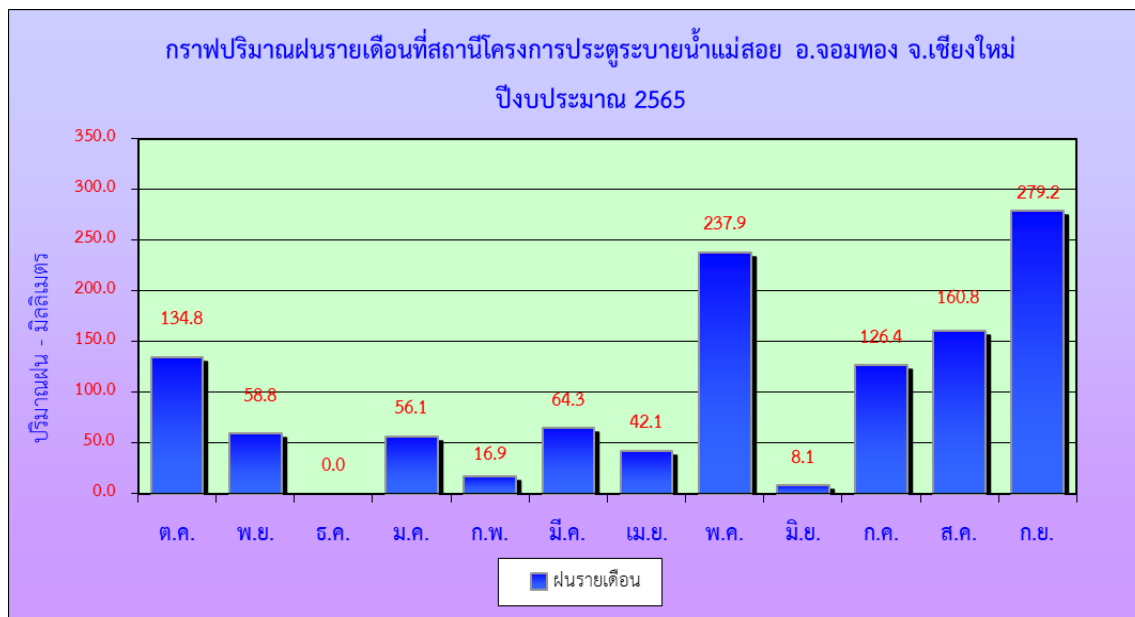
รูปที่ 5.3-1 สถานีตรวจวัดข้อมูลด้านอุตุนิยมวิทยาของสถานีโครงการประตูประบายน้ำแม่สอย อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่

ตารางที่ 5.3-1 แสดงปริมาณน้ำฝนรายวันของสถานีโครงการประจวบระบายน้ำแม่สอย อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่

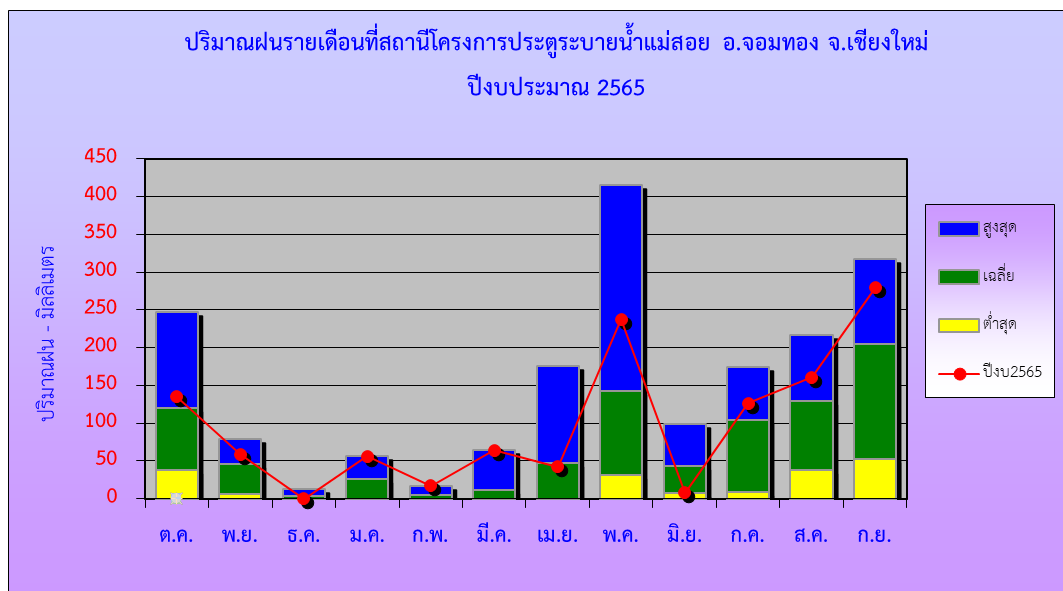
สถานี : โครงการประจวบระบายน้ำแม่สอย บ้านสบสอย อ.จอมทอง จ. เชียงใหม่												
ปริมาณน้ำฝนรายวัน - มิลลิเมตร												
ปีงบประมาณ 2565												
วันที่	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.
1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.2	0.0	0.0	0.0	0.0
2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.5	0.0	0.0	0.0	26.8	0.0
3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.1	0.0
5	0.0	0.0	0.0	0.0	9.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.4	0.0
6	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	67.8	0.0	0.0	0.0	1.9
7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	49.1	22.9	15.2	0.0	0.0	2.9	2.9
8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.0	7.7
9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.1	0.0	0.0	43.7
10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.6
11	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.3	0.0	0.0	3.8	4.3
12	19.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.1	4.2
13	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.8	0.0	1.4
14	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	15.2	0.0	2.4
15	5.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.4	0.0
16	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.9	0.0
17	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9	0.0	0.0	36.0	5.3
18	0.0	0.0	0.0	40.5	0.0	0.0	5.7	0.0	0.0	0.0	0.0	29.3
19	0.0	0.0	0.0	0.0	4.2	0.0	0.0	38.8	0.0	16.8	0.0	0.0
20	0.0	0.0	0.0	15.6	0.0	0.0	6.5	53.3	0.0	0.5	0.0	15.8
21	9.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	35.8	0.0	27.8	0.0	0.0
22	13.1	0.0	0.0	0.0	0.0	13.2	0.0	3.6	0.0	22.1	4.8	7.7
23	25.7	56.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.9
24	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.3	37.4
25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.7	34.6
26	0.0	2.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.0	0.0	13.9
27	10.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.2	0.0
28	5.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5
29	32.7	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	8.6
30	8.5	0.0	0.0	0.0		0.0	2.5	0.0	0.0	17.3	0.0	33.1
31	3.2		0.0	0.0		0.0		0.0		2.9	0.0	
รวม	134.8	58.8	0.0	56.1	16.9	64.3	42.1	237.9	8.1	126.4	160.8	279.2
เฉลี่ย	4.3	2.0	0.0	1.8	0.6	2.1	1.4	7.7	0.3	4.1	5.2	9.3
วัน	12	2	0	2	3	3	5	9	1	9	15	20



รูปที่ 5.3-2 ปริมาณฝนรายวันสถานีโครงการประตูละบายน้ำแม่สอย อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่



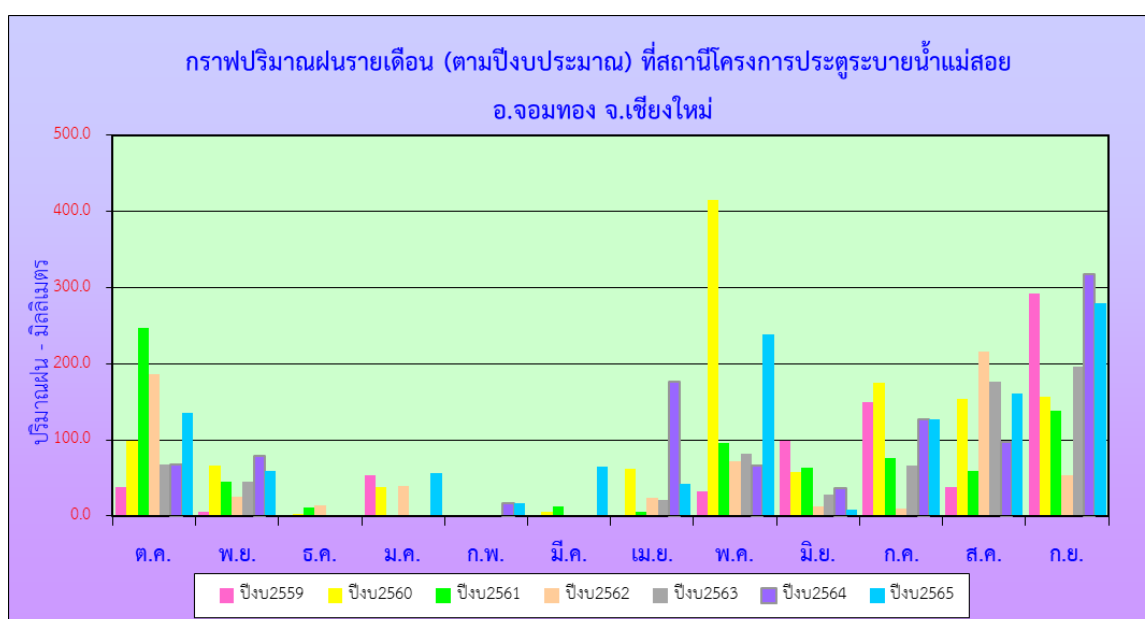
รูปที่ 5.3-3 ปริมาณฝนรายเดือนสถานีโครงการประตูละบายน้ำแม่สอย อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่



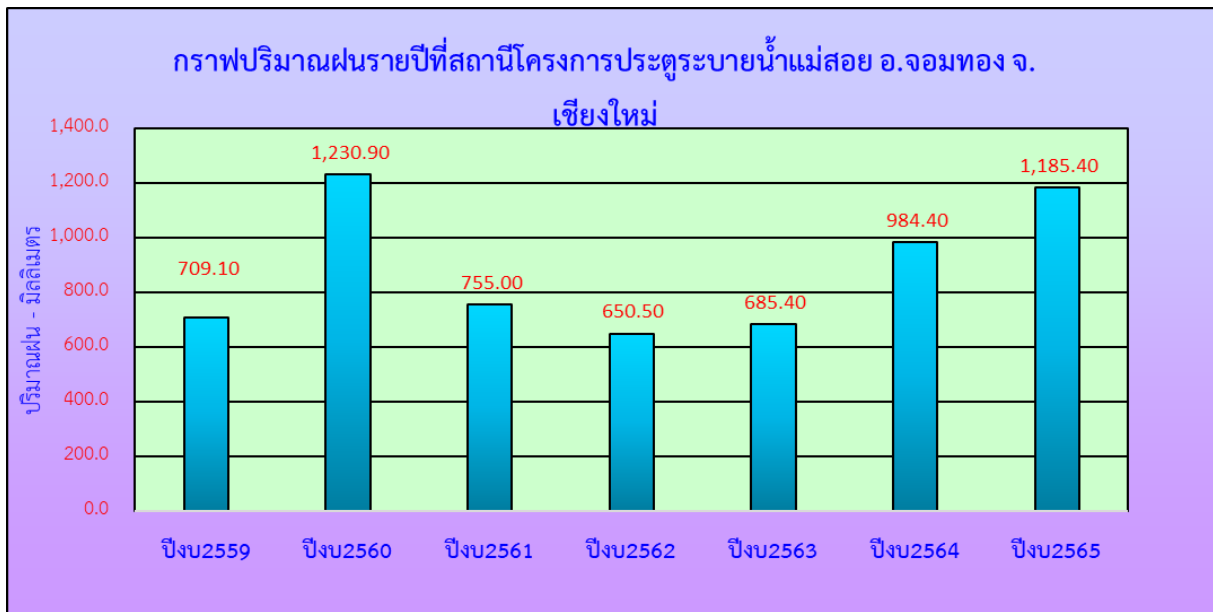
รูปที่ 5.3-4 กราฟแสดงปริมาณฝนรายเดือนสถานีโครงการประตูละบายน้ำแม่สอย อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่

ตารางที่ 5.3-2 ตารางแสดงปริมาณน้ำฝนรายวันของสถานีโครงการประตูละบายน้ำแม่สอย อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่

ปีงบประมาณ	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ฝนรวม
ปีงบประมาณ 2559	38.4	6.0	0.0	53.0	0.0	0.0	0.0	32.0	99.2	150.0	38.3	292.2	709.10
ปีงบประมาณ 2560	98.2	66.0	3.0	38.0	0.0	5.0	62.2	415.2	58.4	174.4	154.0	156.5	1,230.90
ปีงบประมาณ 2561	247.7	45.0	11.7	0.0	0.0	13.1	6.1	95.3	63.0	76.4	58.6	138.1	755.00
ปีงบประมาณ 2562	186.6	25.1	13.3	38.8	0.0	0.0	24.2	71.7	12.4	9.1	216.3	53.0	650.50
ปีงบประมาณ 2563	68.2	45.4	0.0	0.0	0.0	0.0	20.7	82.2	28.7	66.5	177.1	196.6	685.40
ปีงบประมาณ 2564	68.2	79.2	0.0	0.0	16.2	0.0	176.1	66.8	37.2	126.7	96.8	317.2	984.40
ปีงบประมาณ 2565	134.8	58.8	0.0	56.1	16.9	64.3	42.1	237.9	8.1	126.4	160.8	279.2	1,185.40



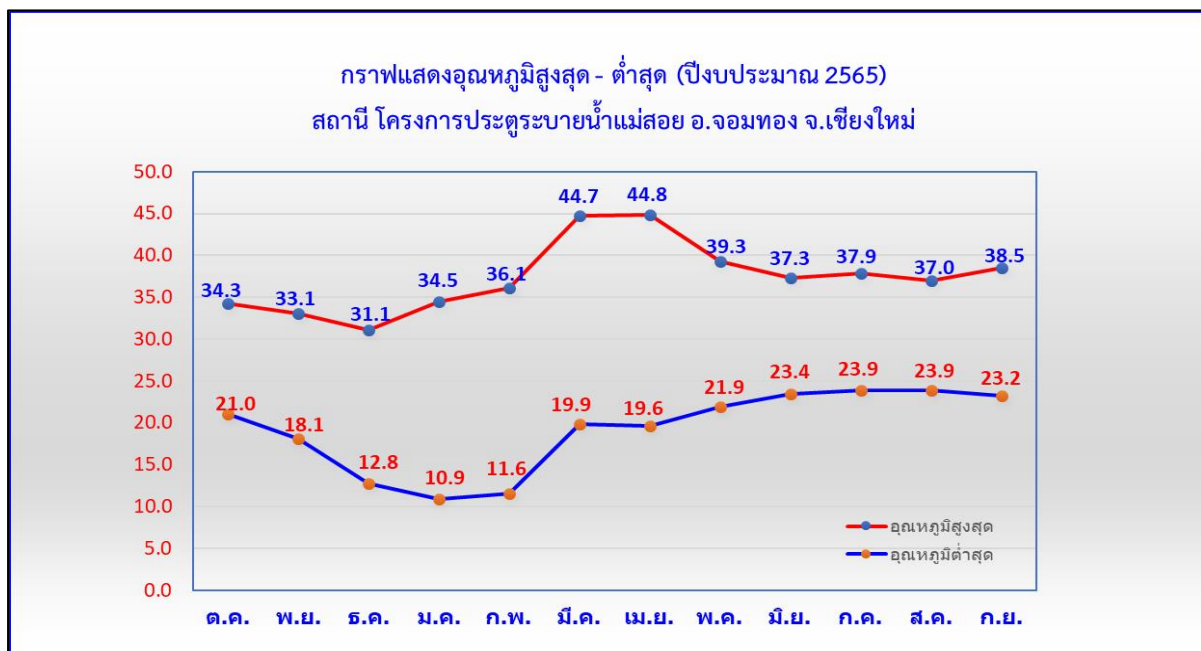
รูปที่ 5.3-5 ปริมาณฝนรายเดือนตามปีงบประมาณสถานีโครงการประตูละบายน้ำแม่สอย อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่



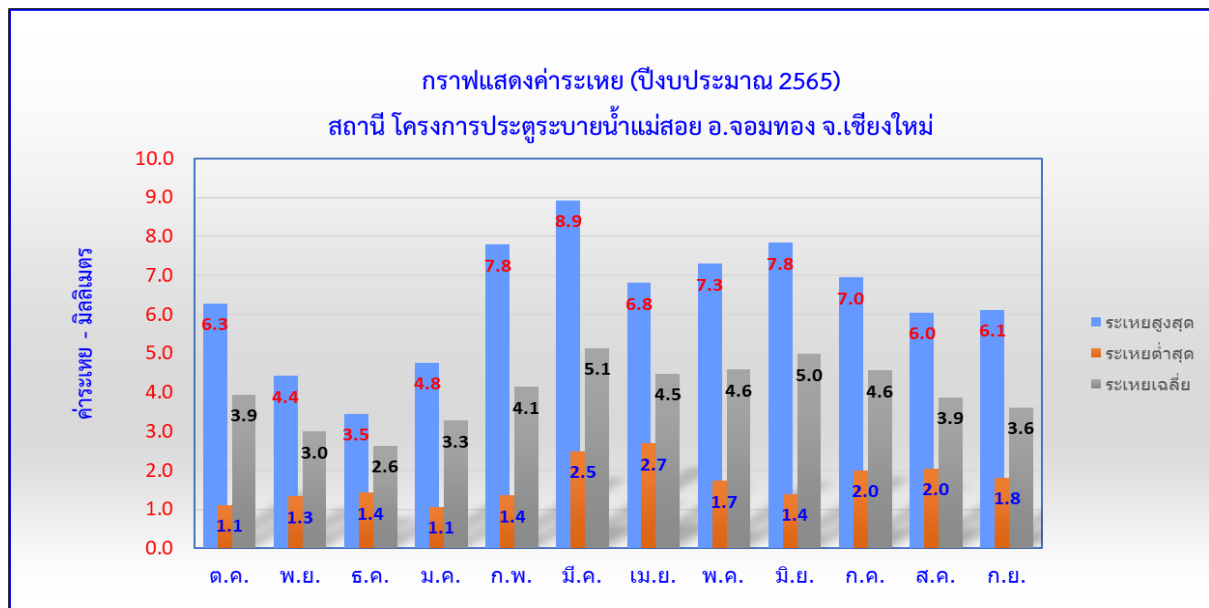
รูปที่ 5.3-6 ปริมาณฝนรายปีสถานีโครงการประตูละบายน้ำแม่สอย อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่

การตรวจวัดอุณหภูมิสูงสุด – ต่ำสุดและค่าระเหย สถานีโครงการประตูละบายน้ำแม่สอย

ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2564 – กันยายน 2565 พบว่าอุณหภูมิสูงสุดวัดได้ 44.8 องศาเซลเซียส เมื่อวันที่ 17 เมษายน 2565 และอุณหภูมิต่ำสุดวัดได้ 10.9 องศาเซลเซียส เมื่อวันที่ 31 มกราคม 2565 (รูปที่ 5.3-7) และทำการตรวจวัดการระเหยของน้ำวัดได้สูงสุด 8.9 มิลลิเมตร เมื่อวันที่ 7 มีนาคม 2565 การระเหยต่ำสุดวัดได้ 1.1 มิลลิเมตร เมื่อวันที่ 16 มกราคม 2565 (รูปที่ 5.3-8)



รูปที่ 5.3-7 แสดงอุณหภูมิสูงสุด – ต่ำสุดรายเดือน สถานีโครงการประตูละบายน้ำแม่สอย อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่



รูปที่ 5.3-8 ค่าระเหยสถานีโครงการประตุระบายน้ำแม่สอย อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่

ปัญหาและอุปสรรค

-

5.4 แผนการติดตามตรวจสอบด้านอุทกวิทยาน้ำผิวดิน

หลักการและเหตุผล

การดำเนินโครงการก่อสร้างประตูปรับน้ำแม่สอยเพื่อเก็บกักน้ำในลำน้ำแม่ปิง คาดว่าอาจจะ มีผลกระทบต่อปริมาณน้ำท่าด้านท้ายน้ำ กล่าวคือ อาจจะทำให้ปริมาณน้ำท่าด้านท้ายน้ำในลำน้ำแม่ปิงลดลง จากสภาพปัจจุบันอันเนื่องมาจากการเก็บกักน้ำ และนำไปใช้ประโยชน์เพื่อกิจกรรมการใช้น้ำด้านต่าง ๆ เช่น การเกษตร และการอุปโภคบริโภค รวมทั้งในช่วงฤดูแล้งจะต้องมีการปล่อยน้ำหรือระบายน้ำไปทางด้าน ท้ายน้ำ เพื่อรักษาสภาพนิเวศวิทยาของลำน้ำแม่ปิงทางท้ายน้ำ ดังนั้นจึงควรมีการติดตามตรวจสอบระดับน้ำ และปริมาณน้ำอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้มีการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับการใช้น้ำในกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับโครงการ

วัตถุประสงค์

เพื่อติดตามตรวจสอบระดับน้ำและปริมาณน้ำท่าในลำน้ำแม่ปิงบริเวณด้านเหนือน้ำและท้ายน้ำ ของประตูปรับน้ำแม่สอย

งบประมาณที่ได้รับ

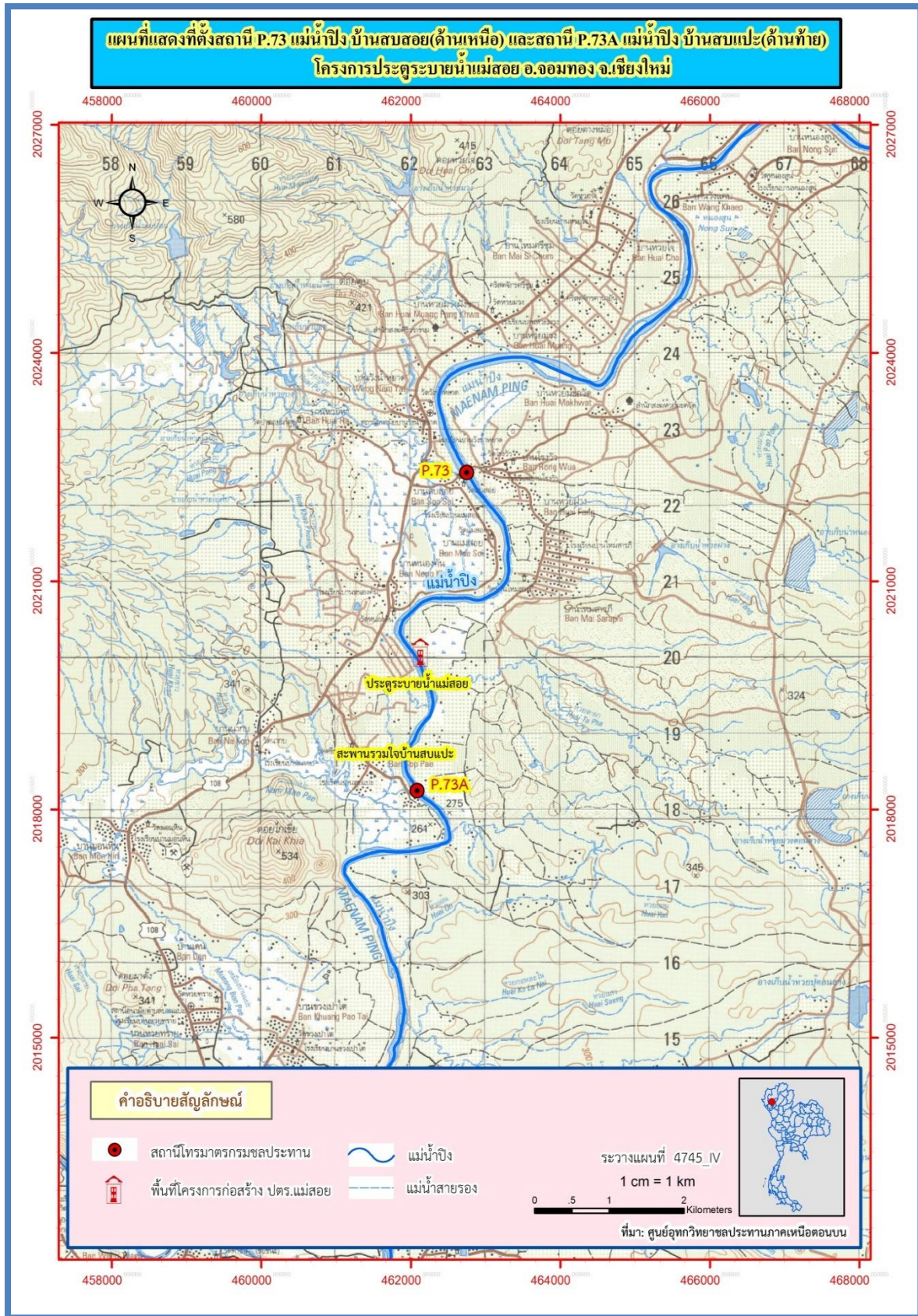
จำนวน 260,000 บาท

หน่วยงานที่รับผิดชอบ

ศูนย์อุทกวิทยาชลประทานภาคเหนือตอนบน สำนักบริหารจัดการน้ำและอุทกวิทยา กรมชลประทาน

วิธีการดำเนินงาน

1. สำรวจปริมาณน้ำที่สถานี P.73 แม่น้ำปิง บ้านสบสอย อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่ ซึ่งอยู่ตอนบน (เหนือน้ำ) ของสถานที่ก่อสร้างโครงการประตูปรับน้ำแม่สอยมีระยะทางตามลำน้ำห่างจากหัวงานโครงการ ประมาณ 3.9 กิโลเมตร
2. สำรวจปริมาณน้ำที่สถานี P.73A แม่น้ำปิง บ้านสบแปะ อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่ ซึ่งอยู่ตอนล่าง (ท้ายน้ำ) ของสถานที่ก่อสร้างโครงการประตูปรับน้ำแม่สอยมีระยะทางตามลำน้ำห่างจากหัวงานโครงการ ประมาณ 1.7 กิโลเมตร



รูปที่ 5.4-1 แผนที่แสดงที่ตั้งสถานี P.73 แม่น้ำปิง บ้านสบสอย และสถานี P.73A แม่น้ำปิง บ้านสบแปะ อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่ ซึ่งอยู่ด้านเหนือ-ท้าย โครงการประตุน้ำแม่สอย

ผลการดำเนินงาน

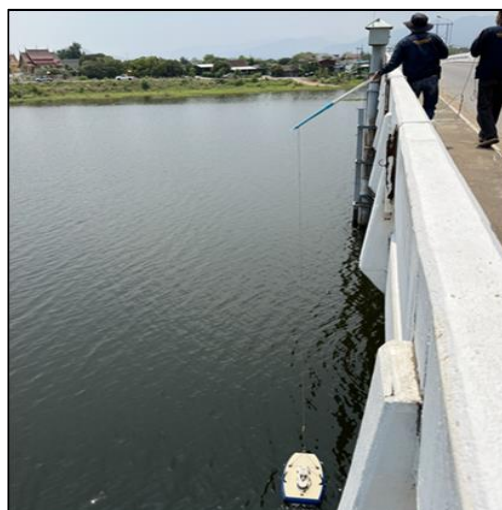
ผลการตรวจวัดระดับน้ำและปริมาณน้ำตั้งแต่เดือนตุลาคม 2564 – กันยายน 2565

1. ทำการสำรวจระดับน้ำและปริมาณน้ำที่สถานี P.73 แม่น้ำปิง บ้านสบสอย อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่ ซึ่งอยู่ตอนบน (เหนือน้ำ) ระดับน้ำสูงสุดวัดได้ 3.63 ม.(ร.ส.ม.) เมื่อวันที่ 28 กันยายน 2565 วัดปริมาณน้ำสูงสุดได้ 1,057.760 ลบ.ม./วินาที เมื่อวันที่ 28 กันยายน 2565 (มีการเปิดประตูระบายน้ำ 10 บาน) และระดับน้ำต่ำสุดวัดได้ 2.10 ม.(ร.ส.ม.) เมื่อวันที่ 16 สิงหาคม 2565 วัดปริมาณน้ำต่ำสุดได้ 2.364 ลบ.ม./วินาที เมื่อวันที่ 7 มกราคม 2565

ปริมาณน้ำสะสมตั้งแต่วันที่ 1 เมษายน 2565 – 30 กันยายน 2565 มีปริมาณน้ำสะสมรวม 2,505.96 ล้าน ลบ.ม. โดยเดือนที่มีปริมาณน้ำสะสมสูงสุดคือ เดือนกันยายน 2565 มีปริมาณน้ำสะสมรวม 1,326.25 ล้าน ลบ.ม. และเดือนที่มีปริมาณน้ำสะสมต่ำสุดคือ เดือนมิถุนายน 2565 มีปริมาณน้ำสะสมรวม 32.70 ล้าน ลบ.ม.



รูปที่ 5.4-2 สถานี P.73 แม่น้ำปิง บ้านสบสอย อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่



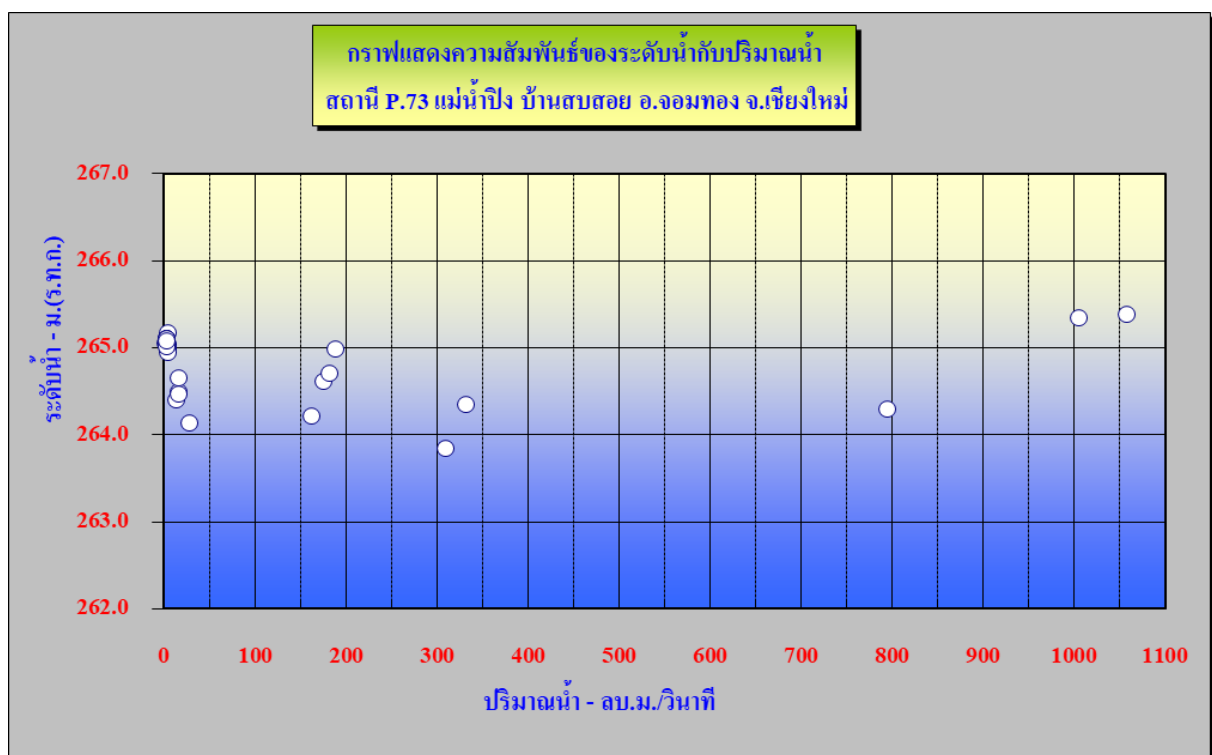
รูปที่ 5.4-3 การสำรวจปริมาณน้ำที่สถานี P.73 แม่น้ำปิง บ้านสบสอย อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่

ตารางที่ 5.4-1 ข้อมูลการสำรวจปริมาณน้ำที่สถานี P.73 แม่น้ำปิง บ้านสบสอย อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่

ตารางแสดงสถิติการสำรวจปริมาณน้ำ							
แม่น้ำ แม่น้ำปิง		สถานี บ้านสบสอย			รหัส P.73		
ตำบล แม่สอย		อำเภอ จอมทอง			จังหวัด เชียงใหม่		
ราคาศูนย์เสาระดับ 261.750 ม.(ร.ท.ก.)					ปีงบประมาณ 2565		
วันที่	ระดับน้ำ	ระดับน้ำ	เวลาทำการ สำรวจ	ความกว้าง	เนื้อที่รูปตัด	ความเร็ว เฉลี่ย	ปริมาณน้ำ
	ม.(ร.ส.ม.)	ม.(ร.ท.ก.)		ผิวน้ำ(ม.)	ตร.ม.	ม./ วินาที	ลบ.ม./ วินาที
8 ต.ค.64	2.87	264.620	15.12 – 16.00	111.20	574.34	0.305	174.982
28 ต.ค.64	3.24	264.990	10.55 – 11.10	182.14	602.65	0.314	189.077
15 พ.ย.64	3.24	264.990	14.35 – 15.36	185.00	633.08	0.006	3.961
23 พ.ย.64	3.28	265.030	15.20 – 16.12	185.00	639.08	0.006	4.152
7 ธ.ค.64	3.20	264.950	14.39 – 15.10	185.00	634.85	0.006	4.121
16 ธ.ค.64	3.29	265.040	15.43 – 16.16	185.00	641.9	0.006	4.162
27 ธ.ค.64	3.42	265.170	14.32 – 15.00	185.00	637.15	0.007	4.198
7 ม.ค.65	3.30	265.050	13.05 – 13.53	185.00	602.90	0.004	2.364
18 ม.ค.65	3.36	265.110	13.21 – 13.53	185.00	628.93	0.004	2.547
27 ม.ค.65	3.35	265.100	14.20 – 14.54	185.00	626.53	0.004	2.542
14 ก.พ.65	3.36	265.110	13.54 – 14.21	185.00	627.63	0.004	2.610
8 มี.ค.65	3.30	265.050	13.24 – 13.56	185.00	622.15	0.004	2.550
30 มี.ค.65	3.26	265.010	12.01 – 12.10	148.62	570.16	0.006	3.570
7 เม.ย.65	3.36	265.110	13.43 – 14.03	185.00	635.75	0.006	3.657
28 เม.ย.65	3.33	265.080	15.12 – 15.36	185.00	633.45	0.005	3.458
18 พ.ค.65	2.39	264.140	13.42 – 14.03	177.00	511.90	0.055	27.972
22 พ.ค.65	2.54	264.290	09.50 – 10.40	211.00	632.00	1.258	794.220
8 มิ.ย.65	2.74	264.490	16.00 – 16.37	182.00	588.75	0.028	16.342
23 มิ.ย.65	2.65	264.400	11.50 – 12.25	120.78	328.72	0.043	14.132
7 ก.ค.65	2.72	264.470	13.40 – 14.10	182.00	584.95	0.028	16.271
26 ก.ค.65	2.46	264.210	13.13 – 13.38	129.76	459.76	0.352	161.807
4 ส.ค.65	2.90	264.65	13.24 – 13.42	182.00	584.95	0.028	16.271

ตารางที่ 5.4-1 (ต่อ)

ตารางแสดงสถิติการสำรวจปริมาณน้ำ							
แม่น้ำ แม่น้ำปิง		สถานี บ้านสบสอย			รหัส P.73		
ตำบล แม่สอย		อำเภอ จอมทอง			จังหวัด เชียงใหม่		
ราคาศูนย์เสาระดับ 261.750 ม.(ร.ท.ก.)					ปีงบประมาณ 2565		
วันที่	ระดับน้ำ	ระดับน้ำ	เวลาทำการ สำรวจ	ความกว้าง	เนื้อที่รูปตัด	ความเร็ว เฉลี่ย	ปริมาณ น้ำ
	ม.(ร.ส.ม.)	ม.(ร.ท.ก.)		ผิวน้ำ(ม.)	ตร.ม.	ม./ วินาที	ลบ.ม./ วินาที
16 ส.ค.65	2.10	263.85	11.00 – 11.15	117.30	408.47	0.758	309.459
29 ส.ค.65	2.60	264.35	12.30 – 13.05	181.00	582.12	0.571	332.175
9 ก.ย.65	2.96	264.71	13.37 – 13.50	182.00	596.13	0.306	182.639
13 ก.ย.65	3.59	265.34	11.20 – 12.00	185.00	692.15	1.452	1,005.140
28 ก.ย.65	3.63	265.38	12.30 – 13.24	190.00	701.02	1.509	1,057.760

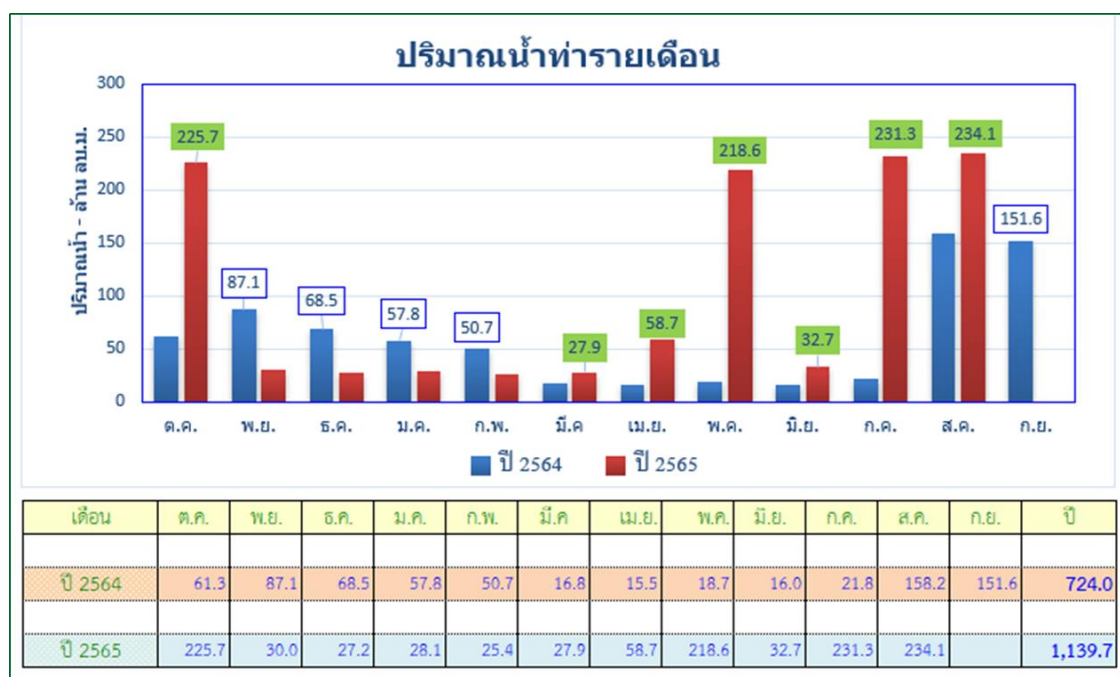


รูปที่ 5.4-4 ความสัมพันธ์ของระดับน้ำกับปริมาณน้ำสถานี P.73 แม่น้ำปิง บ้านสบสอย อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่

ตารางที่ 5.4-2 ปริมาณน้ำท่ารายเดือนสถานี P.73 แม่น้ำปิง บ้านสบสอย อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่

ปริมาณน้ำรายเดือน - ล้านลูกบาศก์เมตร															
สถานี : บ้านสบสอย อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่														พื้นที่รับน้ำ 14,814 ตร.กม.	
แม่น้ำ : แม่น้ำปิง P.73															
													ปริมาณน้ำ	ปริมาณน้ำ	
ปีน้ำ	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	รายปี	เฉลี่ย	
													ล้าน ลบ.ม.	ลบ.ม./วิ	
2541	5.22	25.42	13.43	45.78	168.73	428.08	59.13	67.69	21.53	3.33	0.07	0.18	838.57	26.59	
2542	4.22	234.55	175.23	34.63	317.48	672.62	546.64	694.81	117.63	32.01	42.27	35.90	2,907.97	92.21	
2543	108.98	435.69	401.67	285.55	444.23	712.75	636.45	406.85	98.33	40.23	9.72	53.36	3,633.80	115.23	
2544	15.37	172.66	106.81	298.00	1,220.32	721.88	634.27	490.03	166.29	73.13	22.88	5.32	3,926.96	124.52	
2545	25.80	255.84	175.94	141.56	561.75	2,053.17	808.25	1,021.32	430.81	218.00	81.56	34.40	5,808.40	184.18	
2546	87.60	170.44	154.71	203.96	313.08	942.20	259.84	121.51	33.40	8.45	1.79	0.59	2,297.55	72.85	
2547	0.00	126.71	267.92	392.07	622.64	1,363.88	471.06	162.54	97.98	62.29	39.17	55.38	3,661.64	116.11	
2548	63.97	80.13	190.33	403.44	699.87	1,799.43	924.32	704.19	276.17	117.86	69.20	44.12	5,373.01	170.38	
2549	110.12	408.86	405.74	419.25	992.68	1,693.05	982.50	313.41	155.99	107.75	72.19	35.19	5,696.71	180.64	
2550	18.94	711.53	365.90	226.30	384.31	743.39	749.54	320.49	108.98	32.24	58.81	31.94	3,752.35	118.99	
2551	57.87	308.60	140.70	140.79	410.03	780.31	889.48	618.65	170.81	99.79	55.34	91.67	3,764.04	119.36	
2552	105.48	220.29	262.18	246.88	281.40	641.46	657.29	210.70	89.72	40.84	20.08	11.41	2,787.72	88.40	
2553	8.37	5.30	17.41	88.36	1,012.38	1,210.18	1,117.65	338.71	121.76	33.60	16.59	77.74	4,048.06	128.36	
2554	140.21	710.67	482.52	445.60	1,822.65	2,232.93	1,837.13	407.72	202.14	139.90	94.29	68.94	8,584.71	272.22	
2555	98.80	293.35	135.47	173.16	303.28	1,038.98	373.26	185.41	83.58	16.57	22.68	33.68	2,758.23	87.46	
2556	1.81	5.72	18.76	71.89	440.44	689.18	718.28	299.39	160.98	71.96	40.55	21.47	2,540.43	80.56	
2557	57.59	136.68	168.10	172.69	324.73	597.21	243.59	154.78	15.06	90.14	21.17	6.88	1,988.64	63.06	
2558	30.49	27.41	13.63	29.01	199.57	149.26	132.62	50.02	8.57	0.00	0.00	0.00	640.56	20.31	
2559	0.00	0.00	40.09	171.00	258.88	766.40	368.92	295.90	375.58	91.11	19.98	4.03	2,391.91	75.85	
2560	6.04	461.81	674.45	86.18	199.93	930.33	881.98	193.07	65.47	91.76	79.23	22.14	3,692.37	117.08	
2561	15.12	16.07	358.54	187.57	95.80	113.07	139.97	46.19	3.72	2.15	1.67	1.59	981.44	31.12	
2562	15.24	14.02	5.30	18.47	173.00	86.22	58.64	37.73	38.23	55.61	28.06	1.88	532.40	16.88	
2563	0.00	0.00	0.00	215.80	306.20	202.80	61.30	87.10	68.50	57.80	50.70	16.80	1,067.00	33.83	
2564	6.98	3.20	2.90	46.08	43.59	25.68	221.47	50.05	16.19	19.59	17.71	18.68	472.12	14.97	
2565	58.70	218.60	32.75	231.34	638.32	1,326.25							2,505.96	79.46	
สูงสุด	140.21	711.53	674.45	445.60	1,822.65	2,232.93	1,837.13	1,021.32	430.81	218.00	94.29	91.67	8,584.71	272.22	
เฉลี่ย	42.79	204.27	187.38	180.52	477.14	836.11	578.37	309.38	123.02	62.77	35.94	26.87	3,064.56	97.18	
ต่ำสุด	0.00	0.00	0.00	18.47	43.59	25.68	58.64	37.73	3.72	0.00	0.00	0.00	472.12	14.97	
หมายเหตุ 1. ปีน้ำเริ่มตั้งแต่ 1. เม.ย. ถึง 31 มี.ค.ของปีต่อไป															

หมายเหตุ 1. ปีที่เริ่มตั้งแต่ 1. เม.ย. ถึง 31 มี.ค.ของปีต่อไป



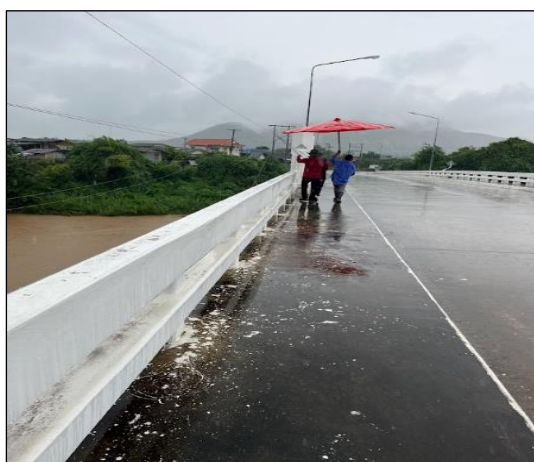
รูปที่ 5.4-5 เปรียบเทียบปริมาณน้ำท่ารายเดือน ปี 2564 และ ปี 2565
สถานี P.73 แม่น้ำปิง บ้านสบสอย อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่

2. ทำการสำรวจระดับน้ำและปริมาณน้ำที่สถานี P.73A แม่น้ำปิง บ้านสบแพะ อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่ ซึ่งอยู่ตอนล่าง(ท้ายน้ำ) ระดับน้ำสูงสุดวัดได้ 6.56 ม.(ร.ส.ม.) เมื่อวันที่ 13 กันยายน 2565 วัดปริมาณน้ำสูงสุดได้ 1,038.00 ลบ.ม./วินาที เมื่อวันที่ 28 กันยายน 2565 (มีการเปิดประตูระบายน้ำ 10 บาน) และระดับน้ำต่ำสุดวัดได้ -0.41 ม.(ร.ส.ม.) เมื่อวันที่ 30 มีนาคม 2565 และมีปริมาณน้ำต่ำสุดอยู่ที่ 0.422 ลบ.ม./วินาที (ท้ายปตร.แม่สอยปิดบานประตู) เมื่อวันที่ 30 มีนาคม 2565

ปริมาณน้ำสะสมตั้งแต่วันที่ 1 เมษายน 2565 – 30 กันยายน 2565 มีปริมาณน้ำสะสมรวม 2,682.49 ล้าน ลบ.ม. และเดือนที่มีปริมาณน้ำสะสมสูงสุดคือ เดือนกันยายน 2565 มีปริมาณน้ำสะสมรวม 1,336.97 ล้าน ลบ.ม. ส่วนเดือนที่มีปริมาณน้ำสะสมต่ำสุดคือ เดือนเมษายน มีปริมาณน้ำรวม 42.50 ล้าน ลบ.ม.



รูปที่ 5.4-6 สถานี P.73A แม่น้ำปิง บ้านสบแพะ อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่



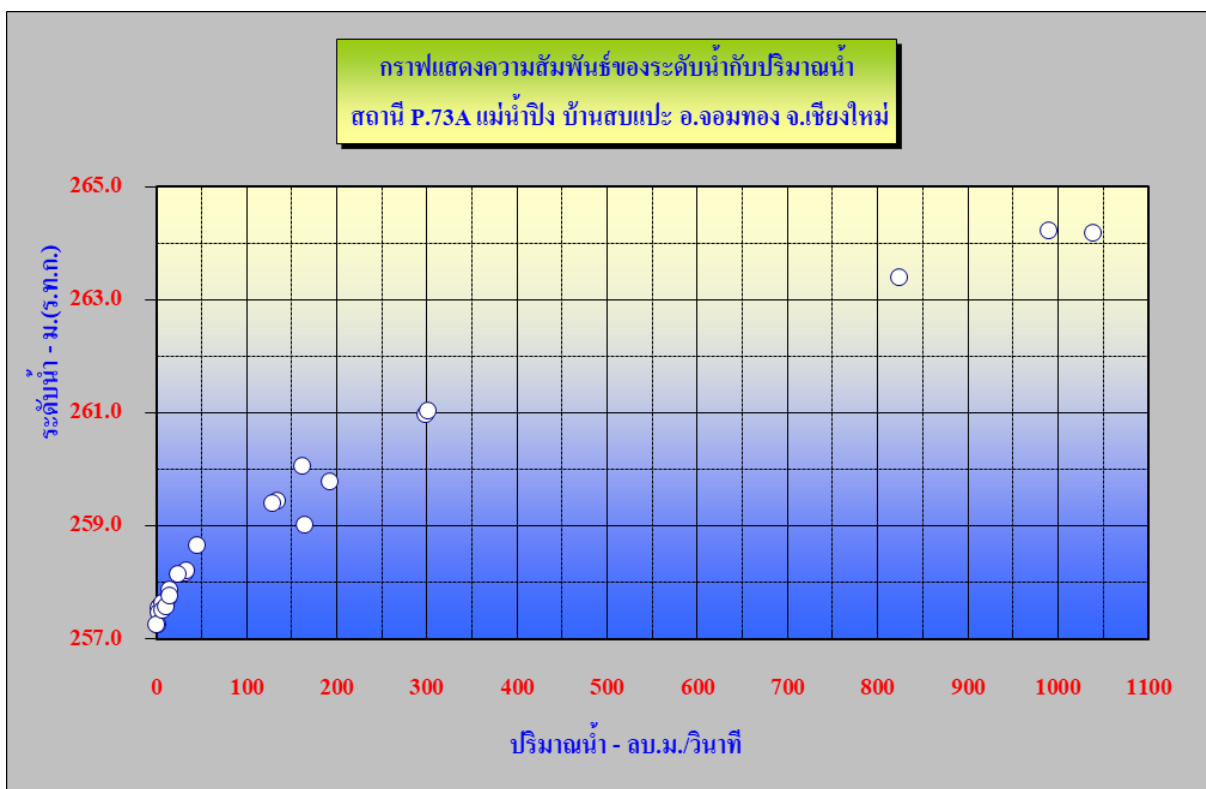
รูปที่ 5.4-7 ทำการสำรวจปริมาณน้ำที่สถานี P.73A แม่น้ำปิง บ้านสบแพะ
อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่

ตารางที่ 5.4-3 ข้อมูลการสำรวจปริมาณน้ำที่สถานี P.73A แม่น้ำปิง บ้านสบแปะ อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่

ตารางแสดงสถิติการสำรวจปริมาณน้ำ							
แม่น้ำ แม่น้ำปิง		สถานี บ้านสบแปะ			รหัส P.73A		
ตำบล แม่สอย		อำเภอ จอมทอง			จังหวัด เชียงใหม่		
ราคาศูนย์เสาระดับ 257.666 ม.(ร.ท.ก.)					ปีงบประมาณ 2565		
วันที่	ระดับน้ำ	ระดับน้ำ	เวลาทำการ สำรวจ	ความกว้าง	เนื้อที่รูปตัด	ความเร็วเฉลี่ย	ปริมาณน้ำ
	ม.(ร.ส.ม.)	ม.(ร.ท.ก.)		ผิวน้ำ(ม.)	ตร.ม.	ม./วินาที	ลบ.ม./วินาที
8 ต.ค.64	1.36	259.026	16.20 – 16.45	85.00	234.480	0.698	163.669
28 ต.ค.64	2.11	259.776	11.23 – 11.45	88.85	298.140	0.647	192.757
15 พ.ย.64	1.00	258.666	15.51 – 16.18	82.40	206.110	0.217	44.803
23 พ.ย.64	0.51	258.176	14.21 – 15.00	81.00	189.070	0.168	31.746
7 ธ.ค.64	0.20	257.866	15.27 – 15.48	77.00	152.070	0.098	14.966
16 ธ.ค.64	0.06	257.726	14.50 – 15.15	76.00	150.780	0.086	13.035
27 ธ.ค.64	0.01	257.676	15.37 – 15.58	76.00	146.940	0.074	10.878
7 ม.ค.65	-0.09	257.576	14.25 – 14.52	75.00	140.110	0.028	3.929
18 ม.ค.65	-0.10	257.566	14.36 – 14.58	75.00	138.93	0.027	3.740
27 ม.ค.65	-0.11	257.556	15.24 – 15.42	75.00	138.13	0.021	2.927
14 ก.พ.65	-0.20	257.466	14.53 – 15.26	73.50	132.89	0.016	2.178
8 มี.ค.65	-0.40	257.266	14.23 – 14.45	72.00	128.45	0.013	1.705
30 มี.ค.65	-0.41	257.256	12.27 – 12.40	79.85	117.25	0.004	0.422
7 เม.ย.65	-0.02	257.646	12.33 – 12.41	78.00	142.57	0.049	7.023
28 เม.ย.65	-0.16	257.506	14.30 – 15.00	76.00	130.03	0.049	6.335
18 พ.ค.65	0.54	258.206	14.21 – 14.40	81.00	190.97	0.172	32.929
22 พ.ค.65	5.74	263.406	11.42 – 12.35	114.00	721.85	1.140	823.131
8 มิ.ย.65	0.49	258.156	15.20 – 15.40	80.00	167.47	0.139	23.242
23 มิ.ย.65	-0.10	257.566	12.50 – 13.35	78.63	141.27	0.071	10.011
7 ก.ค.65	0.11	257.776	14.23 – 14.46	79.50	151.24	0.093	13.993
26 ก.ค.65	1.78	259.446	13.45 – 13.57	84.00	270.64	0.496	134.282
4 ส.ค.65	1.74	259.406	14.23 – 14.47	81.00	179.61	0.714	128.250

ตารางที่ 5.4-3 (ต่อ)

ตารางแสดงสถิติการสำรวจปริมาณน้ำ							
แม่น้ำ แม่น้ำปิง		สถานี บ้านสบแปะ			รหัส P.73A		
ตำบล แม่สอย		อำเภอ จอมทอง			จังหวัด เชียงใหม่		
ราคาศูนย์เสาระดับ 257.666 ม.(ร.ท.ก.)					ปีงบประมาณ 2565		
วันที่	ระดับน้ำ	ระดับน้ำ	เวลาทำการ สำรวจ	ความกว้าง	เนื้อที่รูปตัด	ความเร็วเฉลี่ย	ปริมาณน้ำ
	ม.(ร.ส. ม.)	ม.(ร.ท.ก.)		ผิวน้ำ(ม.)	ตร.ม.	ม./วินาที	ลบ.ม./วินาที
16 ส.ค.65	3.30	260.966	11.50 – 12.05	97.05	449.67	0.663	298.217
29 ส.ค.65	3.37	261.036	14.12 – 14.40	113.00	496.45	0.605	300.535
9 ก.ย.65	2.39	260.056	13.58 – 14.23	85.00	193.73	0.835	161.750
13 ก.ย.65	6.56	264.226	13.09 – 13.22	121.38	734.32	1.347	988.992
28 ก.ย.65	6.51	264.176	13.50 – 14.30	114.00	739.05	1.405	1,038.000



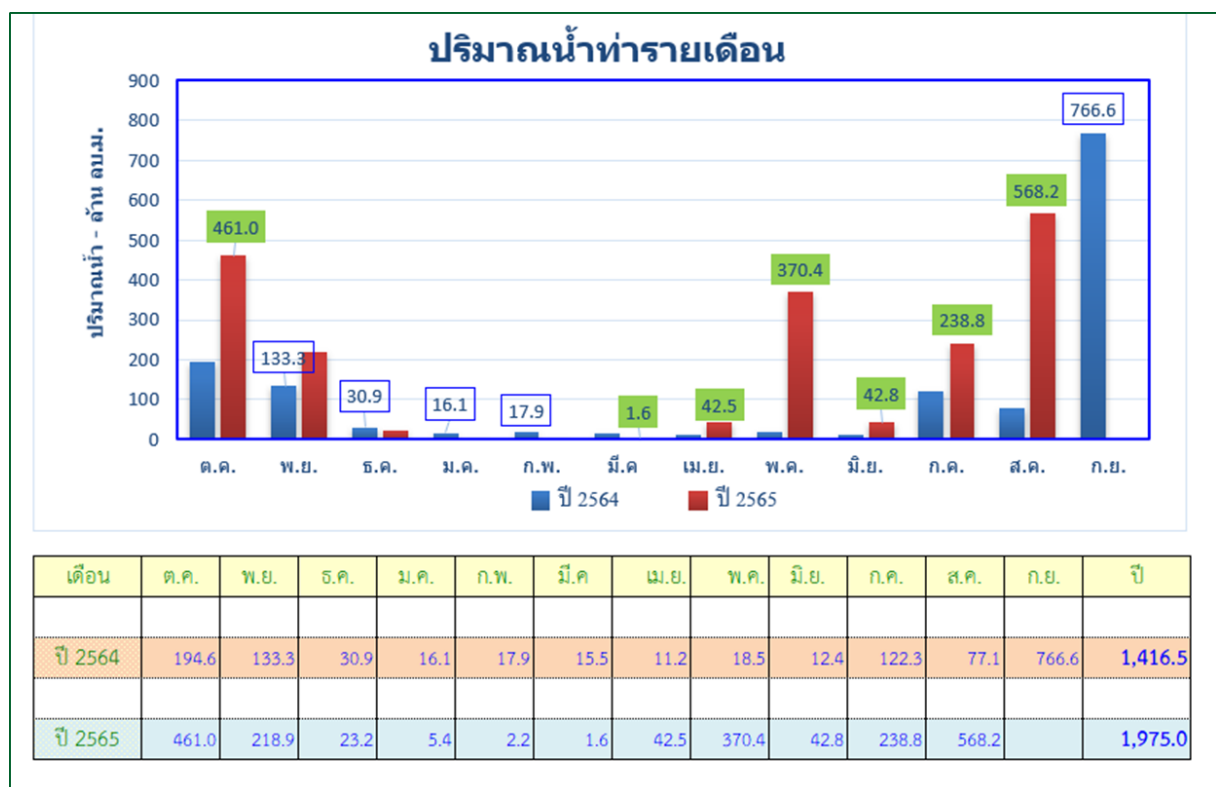
รูปที่ 5.4-8 ความสัมพันธ์ของระดับน้ำกับปริมาณน้ำสถานี P.73A แม่น้ำปิง บ้านสบแปะ อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่

ตารางที่ 5.4-4 ปริมาณน้ำท่ารายเดือนสถานี P.73A แม่น้ำปิง บ้านสบแปะ อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่

ปริมาณน้ำรายเดือน - ล้านลูกบาศก์เมตร														
สถานี : บ้านสบแปะ อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่												พื้นที่รับน้ำ 14,887 ตร.กม.		
แม่น้ำ : แม่น้ำปิง P.73A														
ปีน้ำ	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	ปริมาณน้ำ รายปี	ปริมาณน้ำ เฉลี่ย
													ล้าน ลบ.ม.	ลบ.ม./วิ
2559	0.00	0.00	44.21	167.99	298.16	747.48	388.38	277.99	82.87	59.49	7.26	9.79	2,083.62	66.07
2560	0.69	225.67	169.20	318.04	391.43	565.20	1,068.25	228.00	91.05	78.45	0.65	0.40	3,137.03	99.47
2561	0.26	74.78	189.46	230.32	302.11	191.68	634.81	175.73	0.88	0.93	0.50	0.27	1,801.75	57.13
2562	0.72	11.43	0.73	0.21	267.22	325.32	152.55	64.86	15.87	4.89	2.33	2.55	848.67	26.91
2563	0.00	0.00	0.00	0.00	423.80	375.70	194.60	133.30	30.90	16.10	17.90	15.50	1,207.80	38.30
2564	12.11	16.27	12.42	130.09	82.93	663.66	427.02	232.14	44.82	14.82	4.88	3.85	1,645.02	52.16
2565	42.51	370.44	42.78	238.80	651.00	1,336.97							2,682.49	85.06
สูงสุด	12.11	225.67	189.46	318.04	423.80	747.48	1,068.25	277.99	91.05	78.45	17.90	15.50	3,137.03	99.47
เฉลี่ย	2.30	54.69	69.34	141.11	294.28	478.17	477.60	185.34	44.40	29.11	5.59	5.39	1,787.31	56.68
ต่ำสุด	0.00	0.00	0.00	0.00	82.93	191.68	152.55	64.86	0.88	0.93	0.50	0.27	848.67	26.91
หมายเหตุ 1. ปีน้ำเริ่มต้นที่ 1. เม.ย. ถึง 31 มี.ค.ของปีต่อไป				2. เริ่มสำรวจปริมาณน้ำปี 2559										

หมายเหตุ 1. ปีน้ำเริ่มตั้งแต่ 1. เม.ย. ถึง 31 มี.ค.ของปีต่อไป

2. เริ่มสำรวจปริมาณน้ำปี 2559



รูปที่ 5.4-9 เปรียบเทียบปริมาณน้ำท่ารายเดือน ปี 2564 และ ปี 2565
สถานี P.73A แม่น้ำปิง บ้านสบแปะ อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่

ปัญหาและอุปสรรค

-

5.5 แผนการติดตามตรวจสอบด้านคุณภาพน้ำผิวดิน

หลักการและเหตุผล

การก่อสร้าง องค์ประกอบต่างๆ ของโครงการประจักษ์บายน้ำแม่สอย อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในช่วงระหว่างการก่อสร้าง โดยเฉพาะบริเวณที่ทำการก่อสร้างและทางด้านท้ายน้ำ ส่วนในช่วงดำเนินการ การเก็บกักน้ำในอ่างเก็บน้ำในระยะแรกๆ จะมีผลกระทบจากการเน่าเปื่อยของพืช/ต้นไม้ ทำให้น้ำมีปริมาณสารอินทรีย์สูงขึ้น นอกจากนี้จากกิจกรรมการใช้น้ำเพื่อการเกษตรจากการพัฒนาระบบชลประทานจะทำให้มีการใช้สารเคมีในการผลิตพืช/สัตว์เพิ่มสูงขึ้นจากเดิมมาก ซึ่งอาจจะมีผลกระทบต่อคุณภาพน้ำที่ระบายออกจากพื้นที่ชลประทานได้

วัตถุประสงค์

เพื่อติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในแม่น้ำปิงในบริเวณพื้นที่โครงการ ซึ่งคาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการก่อสร้าง และการดำเนินโครงการทั้งนี้หากมีผลกระทบเกิดขึ้นจะปรับปรุงมาตรการลดผลกระทบด้านคุณภาพน้ำผิวดิน ได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

งบประมาณที่ได้รับ

จำนวน 250,000 บาท

หน่วยงานที่รับผิดชอบ

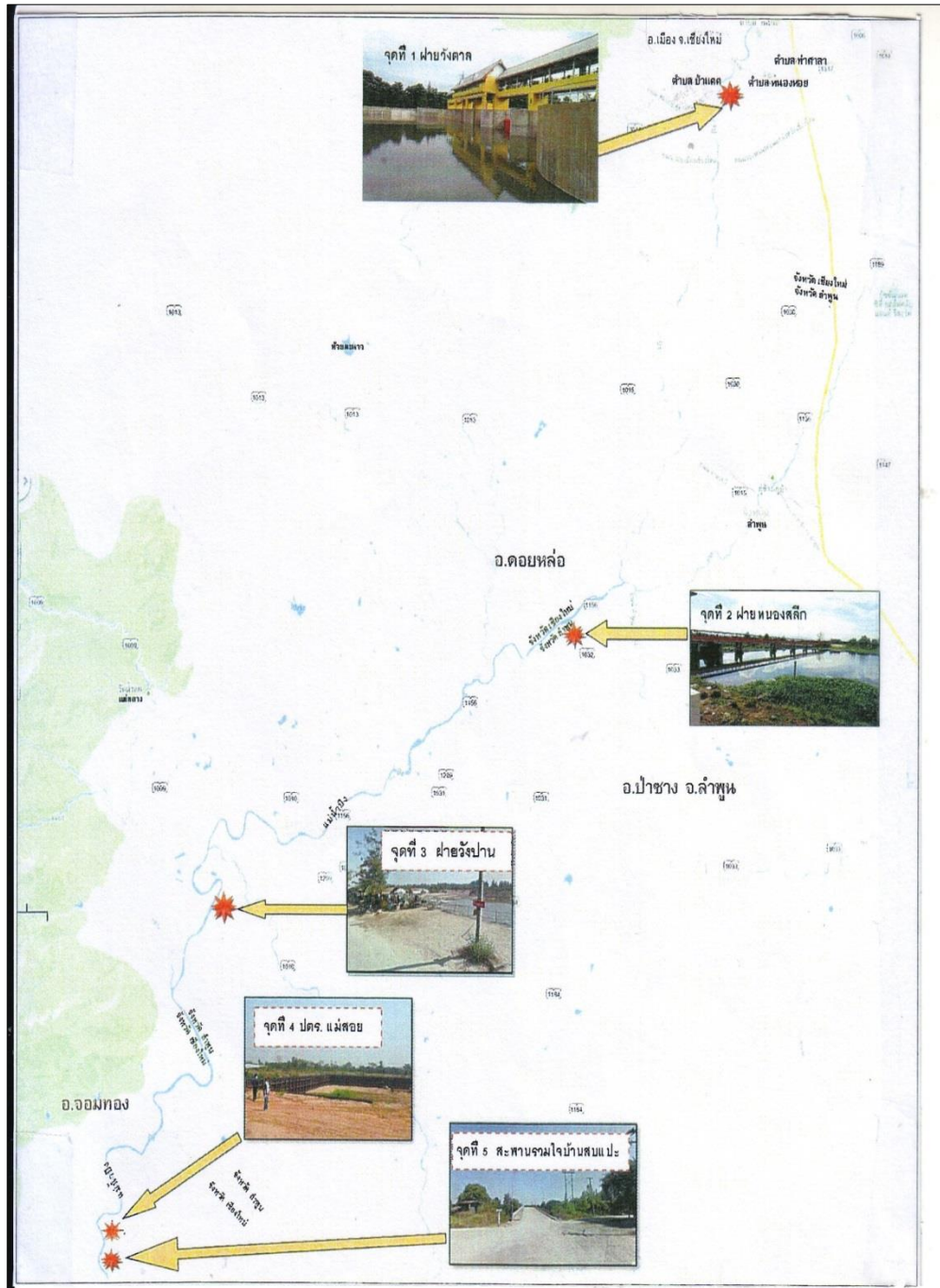
สำนักบริหารโครงการ ร่วมกับ สำนักวิจัยและพัฒนา กรมชลประทาน

วิธีการดำเนินงาน

1. เก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำในแม่น้ำปิง จำนวน 5 จุดเก็บตัวอย่าง ในบริเวณดังต่อไปนี้
 - จุดเก็บตัวอย่างที่ 1 บริเวณโครงการฝายวังตาล อ.เมือง จ.เชียงใหม่ เป็นตัวแทนของตัวอย่างน้ำบริเวณแม่น้ำปิงด้านเหนือประจักษ์บายน้ำ
 - จุดเก็บตัวอย่างที่ 2 บริเวณโครงการฝายหนองสลัก จ.ลำพูน เป็นตัวแทนของตัวอย่างคุณภาพน้ำบริเวณแม่น้ำปิงด้านเหนือประจักษ์บายน้ำ
 - จุดเก็บตัวอย่างที่ 3 บริเวณโครงการฝายวังปาน จ.เชียงใหม่ เป็นตัวแทนของตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดินบริเวณแม่น้ำปิงด้านเหนือประจักษ์บายน้ำ
 - จุดเก็บตัวอย่างที่ 4 ด้านหน้าพื้นที่ก่อสร้างประจักษ์บายน้ำฯ เป็นตัวแทนของคุณภาพน้ำผิวดินบริเวณด้านหน้าประจักษ์บายน้ำ
 - จุดเก็บตัวอย่างที่ 5 สะพานรวมใจบ้านสบแปะ เป็นตัวแทนของตัวอย่างคุณภาพน้ำบริเวณท้ายน้ำ
2. วิธีการเก็บตัวอย่างและการวิเคราะห์คุณภาพน้ำให้ดำเนินการตามวิธีการ Standards Methods for Examination of Water and Wastewater APHA AWWA WPCF, (2000) และใช้มาตรฐานคุณภาพน้ำที่กำหนดไว้ในประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินที่มีใช้ทะเล โดยมีดัชนีคุณภาพน้ำที่ทำการตรวจวัด ดังนี้ อุณหภูมิ (Temperature) ค่าความเป็นกรด – ด่าง (pH) การนำไฟฟ้า (EC) ของแข็งละลายน้ำ (SS) ความเป็นด่าง (Alkalinity as CaCO₃) ออกซิเจนละลายน้ำ (DO) บีโอดี (BOD) ไนเตรทในหน่วยไนโตรเจน (NO₃-N) แอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน (NH₃-N) ซัลเฟต (SO₄) คลอไรด์ (Cl) โซเดียม (Na) แคลเซียม (Ca) Sodium absorption Ratio (SAR) Residual Sodium Carbonate (RSC) สารหนู (As) แคดเมียม (Cd) โครเมียม (Cr) ทองแดง (Cu) เหล็ก (Fe) แมงกานีส (Mn) ตะกั่ว (Pb) สังกะสี (Zn) แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) และแบคทีเรียกลุ่มฟี-คอลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria)

ผลการดำเนินงาน

กรมชลประทาน โดยส่วนสิ่งแวดล้อม สำนักบริหารโครงการ ได้ร่วมกับกลุ่มงานเคมี สำนักวิจัยและพัฒนา ดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน 3 ครั้ง ครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 13 มกราคม 2564 ครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 28 เมษายน 2565 และครั้งที่ 3 เมื่อวันที่ 3 สิงหาคม 2565



รูปที่ 5.5-1 แผนที่แสดงจุดเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน

ตารางที่ 5.5-1 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ครั้งที่ 1 ดำเนินการระหว่างวันที่ 13 มกราคม 2565

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	ผลการวิเคราะห์					เกณฑ์ที่เหมาะสม	
		SW 1	SW 2	SW 3	SW 4	SW 5	ประเภทคุณภาพแหล่งน้ำที่ 3	เพื่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ
ทางกายภาพ								
1. อุณหภูมิ (Temperature)	°C	21.0	23.2	25.0	24.8	26.3	ธรรมชาติ	23-32
2. ความขุ่น (Turbidity)	NTU	7.9	2.9	5.8	11.5	16.8	-	-
3. ความนำไฟฟ้า (Conductivity)	ไมโครโมห์/ซม.	386	410	395	304	311	-	-
4. ของแข็งแขวนลอย (SS)	มก./ล.	6.8	2.4	5.2	9.5	11.7	-	ไม่เกิน 25
ทางเคมี								
5. ออกซิเจนละลายน้ำ (DO)	มก./ล.	3.95	4.45	4.15	6.25	6.35	ไม่ต่ำกว่า 4.0	ไม่ต่ำกว่า 3.0
6. ค่าความเป็นกรด – ด่าง (pH)	-	7.5	7.4	7.5	7.9	7.8	5.0-9.0	5.0-9.0
7. ความเป็นด่าง (Alkalinity)	มก./ล.	104.6	126.1	130.1	104.6	103.6	-	-
8. บีโอดี (BOD)	มก./ล.	4.50	3.60	4.05	3.90	3.45	ไม่เกิน 2.0	-
9. ของแข็งละลายน้ำ (TDS)	มก./ล.ในรูปโซเดียมคลอไรด์	193.2	205.0	197.4	152.0	155.6	-	-
10. ไนเตรทในรูปไนโตรเจน (NO ₃ -N)	มก./ล.	1.2	0.7	0.7	1.1	0.8	ไม่เกิน 5.0	-
11. แอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน	มก./ล.	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.5	0.02
12. โซเดียม (Na)	มก./ล.	23.7	23.9	18.6	14.0	14.5	-	-
13. แคลเซียม (Ca)	มก./ล.	33.7	37.9	34.7	24.4	31.7	-	-
14. คลอไรด์ (Cl)	มก./ล.	29.4	15.6	13.1	13.1	15.6	-	-
15. ซัลเฟต (So ₄)	มก./ล.	29.8	30.2	25.4	26.9	12.5	-	-
16. Sodium absorption Ratio (SAR)	-	0.9	0.9	0.7	0.6	0.6	-	-
17. Residual Sodium Carbonate (RSC)	มิลลิอิควิวาเลนต์/ล.	0	0	0	0	0	-	-
โลหะหนัก								
18. เหล็ก (Fe)	มก./ล.	0.013	0.032	0.035	0.063	0.071	-	น้อยกว่า 0.3
19 แมงกานีส	มก./ล.	0.283	0.087	0.664	0.223	0.459	ไม่เกิน 1.0	-
20. ตะกั่ว	มก./ล.	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	ไม่เกิน 0.05	น้อยกว่า 0.05
21. ปรอท	มก./ล.	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.002	น้อยกว่า 0.0005
22. สังกะสี	มก./ล.	0.009	0.007	0.007	0.014	0.013	ไม่เกิน 1.0	น้อยกว่า 0.1
23. ทองแดง	มก./ล.	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.1	0.02
24. แคดเมียม	มก./ล.	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	ไม่เกิน 0.005	น้อยกว่า 0.001
25. โครเมียม	มก./ล.	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	ไม่เกิน 0.05	-
26. นิกเกิล	มก./ล.	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	-
27. ฟีนอล	มก./ล.	ND	ND	ND	ND	ND	0.005	-
28. สารหนู	มก./ล.	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	ไม่เกิน 0.01	-
29. โซยาไนต์	มก./ล.	ND	ND	ND	ND	ND	0.005	-
ทางชีวภาพ								
30. โคลิฟอร์มแบคทีเรีย	MPN/100 มล.	50	27	22	32	29	20,000	-
31. ฟีคอลลีฟอร์มแบคทีเรีย	MPN/100 มล.	33	4.5	17	22	24	4,000	-

หมายเหตุ : ND : non detectable , <LOQ : ผลการทดสอบมีค่าระหว่าง≥0.0001 mg/L แต่ <0.0005 mg/L

SW 1 : บริเวณโครงการฝายวังตาล

SW 2 : บริเวณโครงการฝายหนองสลัก

SW 3 : บริเวณโครงการฝายวังปาน

SW 4 : ด้านหน้าพื้นที่ก่อสร้างประตูระบายน้ำ

SW 5 : สะพานรวมใจบ้านสบเปะ

-1 = แหล่งน้ำประเภทที่ 3 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

-2 = เอกสารวิชาการ สถาบันประมงน้ำจืดแห่งประเทศไทย ฉบับที่ 75/2530 เรื่อง เกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองทรัพยากรสัตว์น้ำจืด

ตารางที่ 5.5-2 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ทางด้านสารปราบศัตรูพืช / Pesticides ครั้งที่ 1

PARAMETER	หน่วย	METHOD	ผลการวิเคราะห์					ค่ามาตรฐาน Detection Limit
			SW 1	SW 2	SW 3	SW 4	SW 5	
ORGANOCHLORINE PESTICIDES*								
a-BHC	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	ND	ND	0.005
b-BHC	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	ND	ND	0.005
g-BHC	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	ND	ND	0.005
d-BHC	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	ND	ND	0.005
HEPTACHLOR	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	ND	ND	0.005
ALDRIN	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	ND	ND	0.005
HEPTACHLOR EPOXIDE	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	ND	ND	0.005
ENDOSULFAN I	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	ND	ND	0.005
p,p-DDE	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
DIELDRIN	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	ND	ND	0.005
ENDRIN	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
ENDOSULFAN II	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
p,p-DDD	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
ENDRIN ALDEHYDE	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
ENDOSULFAN SULFATE	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
p,p - DDT	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
METHOXYCHLOR	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	ND	ND	0.05

Analytical method : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 22nd edition, 2012, APHA-AWWA-WEF

หมายเหตุ : SW 1 : บริเวณโครงการฝายวังตาล SW 2 : บริเวณโครงการฝายหนองสลัก
SW 3 : บริเวณโครงการฝายวังปาน SW 4 : ด้านหน้าพื้นที่ก่อสร้างประตูระบายน้ำ
SW 5 : สะพานรวมใจบ้านสบเปะ

ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ครั้งที่ 1 ดำเนินการระหว่างวันที่ 13 มกราคม 2565

สถานีที่ 1 บริเวณโครงการฝายวังตาล แม่น้ำปิง ลักษณะทั่วไปน้ำค่อนข้างเยอะ น้ำนิ่ง มีผักตบชวาจำนวนมาก ผิวน้ำมีฝ้า

คุณภาพน้ำด้านกายภาพ อุณหภูมิ 21.0 องศาเซลเซียส ความขุ่น 7.9 เอ็นทียู ความนำไฟฟ้า 386 ไมโครโมห์/ซม. ของแข็งแขวนลอย 6.8 มก./ล. อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด

คุณภาพน้ำทางด้านเคมี ออกซิเจนละลายน้ำ 3.95 มก./ล. ความเป็นกรด-ด่างเป็นปกติ 7.5 อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด ความเป็นด่าง 104.6 มก./ล. ค่าบีโอดีสูง 4.50 มก./ล. มีค่าสูงเกินเกณฑ์ประเภทคุณภาพแหล่งน้ำที่ 3 ของแข็งละลายน้ำ 193.2 มก./ล. ในรูปโซเดียมคลอไรด์ ไนโตรเจนในรูปไนโตรเจน 1.2 มก./ล. แอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน <0.1 มก./ล. มีค่าสูงเกินเกณฑ์เพื่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ โซเดียม 23.7 มก./ล. แคลเซียม 33.7 มก./ล. คลอไรด์ ซัลเฟต 29.4, 29.8 มก./ล. ตามลำดับ Sodium Absorption Ratio (SAR) และ Residual Sodium Carbonate (RSC) มีค่า 0.9 , 0 มิลลิกรัม/ลิตร/ล. ตามลำดับ

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนักและสารปราบศัตรูพืช เหล็ก 0.013 มก./ล. ความเหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ ค่าแมงกานีส ตะกั่ว สังกะสี ทองแดง โครเมียม สารหนู มีค่าต่ำพบ 0.283 , <0.005 , 0.009 , <0.005 , <0.005 , <0.005 มก./ล. ตามลำดับ อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมให้มีในแหล่งน้ำได้ แคดเมียมพบ <0.005 มก./ล. พบค่าสูงเกินเกณฑ์เพื่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ กำหนดไม่เกิน 0.001 มก./ล. พรอท นิกเกิล ฟีนอล ไซยาไนด์ ตรวจไม่พบ ส่วนการตรวจวัดปริมาณสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตร เช่น a-BHC b-BHC g-BHC p,p-DDE p,p-DDD เป็นต้น นั้นตรวจไม่พบ ซึ่งแสดงว่าในบริเวณที่ทำการสำรวจนั้นไม่มีการปนเปื้อนของสารปราบศัตรูพืช

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพ พบโคลิฟอร์มแบคทีเรีย 50 MPN/100 มล. ฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย 33 MPN/100 มล. ปริมาณต่ำ แสดงว่าแหล่งน้ำมีการปนเปื้อนจากการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ แต่ยังสามารถนำน้ำไปบำบัดเป็นน้ำอุปโภคและบริโภคได้



รูปที่ 5.5-2 สถานีและการเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน SW1 ครั้งที่ 1

สถานีที่ 2 บริเวณโครงการฝายหนองสลิก ลำน้ำปิง บานประตูน้ำปิด น้ำนิ่ง มีผักตบชวาบริเวณจุดเก็บน้ำจำนวนมาก น้ำค่อนข้างมาก เหนือจุดเก็บน้ำเลี้ยงปลากระชัง

คุณภาพน้ำด้านกายภาพ อุณหภูมิ 23.2 องศาเซลเซียส ความขุ่น 2.9 เอ็นทียู ความนำไฟฟ้า 410 ไมโครโมห์/ซม. ของแข็งแขวนลอย 2.4 มก./ล. อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด

คุณภาพน้ำทางด้านเคมี ออกซิเจนละลายน้ำสูง 4.45 มก./ล. ความเป็นกรด-ด่างเป็นปกติ 7.4 อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด ความเป็นด่าง 126.1 มก./ล. บีโอดีสูง 3.60 มก./ล. มีค่าสูงเกินเกณฑ์ประเภทคุณภาพแหล่งน้ำที่ 3 ของแข็งละลายน้ำ 205.0 มก./ล. ในรูปโซเดียมคลอไรด์ ไนเตรทในรูปไนโตรเจน 0.7 มก./ล. แอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน <0.1 มก./ล. มีค่าสูงเกินเกณฑ์เพื่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ โซเดียม 23.9 มก./ล. แคลเซียม 37.9 มก./ล. คลอไรด์ ซัลเฟต 15.6, 30.2 มก./ล. ตามลำดับ Sodium Absorption Ratio (SAR) และ Residual Sodium Carbonate (RSC) มีค่า 0.9 ,0 มิลลิเอควิวาเลนต์/ล. ตามลำดับ

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนักและสารปราบศัตรูพืช เหล็ก 0.032 มก./ล. ความเหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ ค่าแมงกานีส ตะกั่ว สังกะสี ทองแดง โครเมียม สารหนู มีค่าต่ำพบ 0.087 , <0.005 , 0.007 , <0.005 , <0.005 , <0.005 มก./ล. ตามลำดับ อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมให้มีในแหล่งน้ำได้ แคดเมียม พบ <0.005 มก./ล. พบค่าสูงเกินเกณฑ์เพื่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ กำหนดไม่เกิน 0.001 มก./ล. ปรอท นิคเกิล ฟีนอล ไซยาไนด์ ตรวจไม่พบ ส่วนการตรวจวัดปริมาณสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตร เช่น a-BHC b-BHC g-BHC p,p-DDE p,p-DDD เป็นต้น นั้นตรวจไม่พบ ซึ่งแสดงว่าในบริเวณที่ทำการสำรวจนั้นไม่มีการปนเปื้อนของสารปราบศัตรูพืช

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพ พบโคลิฟอร์มแบคทีเรีย 27 MPN/100 มล. ฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย 4.50 MPN/100 มล. ปริมาณต่ำ แสดงว่าแหล่งน้ำมีการปนเปื้อนจากการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ แต่ยังสามารถนำน้ำไปบำบัดเป็นน้ำอุปโภคและบริโภคได้



รูปที่ 5.5-3 สถานีและการเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน SW2 ครั้งที่ 1

สถานีที่ 3 บริเวณโครงการฝายวังพาน น้ำปิง น้ำค่อนข้างเยอะ น้ำนิ่ง มีคราบฝ้าบริเวณผิวน้ำ บริเวณจุดเก็บน้ำมีผักตบชวา ประตูปรับน้ำเปิดแค่บางบาน

คุณภาพน้ำด้านกายภาพ อุณหภูมิ 25.0 องศาเซลเซียส ความขุ่น 5.8 เอ็นทียู ความนำไฟฟ้า 395 ไมโครโมห์/ซม. ของแข็งแขวนลอย 5.2 มก./ล. อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด

คุณภาพน้ำทางด้านเคมี ออกซิเจนละลายน้ำสูง 4.15 มก./ล. ความเป็นกรด-ด่างเป็นปกติ 7.5 อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด ความเป็นด่าง 130.1 มก./ล. บีโอดีสูง 4.05 มก./ล. มีค่าสูงเกินเกณฑ์ประเภทคุณภาพ แหล่งน้ำที่ 3 ของแข็งละลายน้ำ 197.4 มก./ล. ในรูปโซเดียมคลอไรด์ ไนเตรทในรูปไนโตรเจน 0.7 มก./ล. แอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน <0.1 มก./ล. มีค่าสูงเกินเกณฑ์เพื่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ โซเดียม 18.6 มก./ล. แคลเซียม 34.7 มก./ล. คลอไรด์ ซัลเฟต 13.1, 25.4 มก./ล. ตามลำดับ Sodium Absorption Ratio (SAR) และ Residual Sodium Carbonate (RSC) มีค่า 0.7 ,0 มิลลิเอควิวาเลนต์/ล. ตามลำดับ

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนักและสารปราบศัตรูพืช เหล็ก 0.035 มก./ล. ความเหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ ค่าแมงกานีส ตะกั่ว สังกะสี ทองแดง โครเมียม สารหนู มีค่าต่ำพบ 0.664 , <0.005 , 0.007 , <0.005 , <0.005 , <0.005 มก./ล. ตามลำดับ อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมให้มีในแหล่งน้ำได้ แคดเมียม พบ <0.005 มก./ล. พบค่าสูงเกินเกณฑ์เพื่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ กำหนดไม่เกิน 0.001 มก./ล. พรอท นิคเกิล ฟินอล ไซยาไนต์ ตรวจไม่พบ ส่วนการตรวจวัดปริมาณสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตร เช่น a-BHC b-BHC g-BHC p,p-DDE p,p-DDD เป็นต้น นั้นตรวจไม่พบ ซึ่งแสดงว่าในบริเวณที่ทำการสำรวจนั้นไม่มีการปนเปื้อนของสารปราบศัตรูพืช

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพ พบโคลิฟอร์มแบคทีเรีย 22 MPN/100 มล. ฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย 17 MPN/100 มล. ปริมาณต่ำ แสดงว่าแหล่งน้ำมีการปนเปื้อนจากการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ แต่ยังสามารถนำน้ำไปบำบัดเป็นน้ำอุปโภคและบริโภคได้



รูปที่ 5.5-4 สถานีและการเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน SW3 ครั้งที่ 1

สถานีที่ 4 ด้านหน้าพื้นที่ก่อสร้างโครงการ น้ำปิง น้ำใสไม่มีตะกอน ปริมาณน้ำค่อนข้างมาก หน้าประตูระบายน้ำมีเศษวัชพืชและเศษไม้ ผังขวาของประตูระบายน้ำเป็นที่ทำการของกรมชลประทาน ผังซ้ายทำการเกษตร ปลูกกล้วย

คุณภาพน้ำด้านกายภาพ อุณหภูมิ 24.8 องศาเซลเซียส ความขุ่น 11.5 เอ็นทียู ความนำไฟฟ้า 304 ไมโครโมห์/ซม. ของแข็งแขวนลอย 9.5 มก./ล. อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด

คุณภาพน้ำทางด้านเคมี ออกซิเจนละลายน้ำสูง 6.25 มก./ล. ความเป็นกรด-ด่างเป็นปกติ 7.9 อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด ความเป็นด่าง 104.6 มก./ล. บีโอดีสูง 3.90 มก./ล. มีค่าสูงเกินเกณฑ์ประเภทคุณภาพ แหล่งน้ำที่ 3 ของแข็งละลายน้ำ 152.0 มก./ล. ในรูปโซเดียมคลอไรด์ ไนเตรทในรูปไนโตรเจน 1.1 มก./ล. แอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน <0.1 มก./ล. มีค่าสูงเกินเกณฑ์เพื่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ โซเดียม 14.0 มก./ล. แคลเซียม 24.4 มก./ล. คลอไรด์ ซัลเฟต 13.1, 26.9 มก./ล. ตามลำดับ Sodium Absorption Ratio (SAR) และ Residual Sodium Carbonate (RSC) มีค่า 0.6 , 0 มิลลิเอควิวาเลนต์/ล. ตามลำดับ

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนักและสารปราบศัตรูพืช เหล็ก 0.063 มก./ล. ความเหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ ค่าแมงกานีส ตะกั่ว สังกะสี ทองแดง โครเมียม สารหนู มีค่าต่ำพบ 0.223 , <0.005 , 0.014 , <0.005 , <0.005 , <0.005 มก./ล. ตามลำดับ อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมให้มีในแหล่งน้ำได้ แคดเมียม พบ <0.005 มก./ล. พบค่าสูงเกินเกณฑ์เพื่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ กำหนดไม่เกิน 0.001 มก./ล. พรอท นิกเกิล ฟีนอล ไซยาไนต์ ตรวจไม่พบ ส่วนการตรวจวัดปริมาณสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตร เช่น a-BHC b-BHC g-BHC p,p-DDE p,p-DDD เป็นต้น นั้นตรวจไม่พบ ซึ่งแสดงว่าในบริเวณที่ทำการสำรวจนั้นไม่มีการปนเปื้อนของสารปราบศัตรูพืช

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพ พบโคลิฟอร์มแบคทีเรีย 32 MPN/100 มล. ฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย 22 MPN/100 มล. ปริมาณต่ำ แสดงว่าแหล่งน้ำมีการปนเปื้อนจากการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ แต่ยังสามารถนำน้ำไปบำบัดเป็นน้ำอุปโภคและบริโภคได้



รูปที่ 5.5-5 สถานีและการเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน SW4 ครั้งที่ 1

สถานีที่ 5 สะพานรวมใจบ้านสบแปะ ปริมาณน้ำค่อนข้างมาก น้ำไหลเอื่อย น้ำมีสีน้ำตาลมีตะกอน พื้นท้องน้ำเป็นหินก้อน พบสาหร่ายใต้ท้องน้ำ บริเวณรอบๆ เป็นชุมชน และทำการเกษตร

คุณภาพน้ำด้านกายภาพ อุณหภูมิ 26.3 องศาเซลเซียส ความขุ่น 16.8 เอ็นทียู ความนำไฟฟ้า 311 ไมโครโมห์/ซม. ของแข็งแขวนลอย 11.7 มก./ล. อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด

คุณภาพน้ำทางด้านเคมี ออกซิเจนละลายน้ำสูง 6.35 มก./ล. ความเป็นกรด-ด่างเป็นปกติ 7.8 อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด ความเป็นด่าง 103.6 มก./ล. บีโอดีสูง 3.45 มก./ล. มีค่าสูงเกินเกณฑ์ประเภทคุณภาพ แหล่งน้ำที่ 3 ของแข็งละลายน้ำ 155.6 มก./ล. ในรูปโซเดียมคลอไรด์ ไนเตรทในรูปไนโตรเจน 0.8 มก./ล. แอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน <0.1 มก./ล. มีค่าสูงเกินเกณฑ์เพื่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ โซเดียม 14.5 มก./ล.

แคลเซียม 31.7 มก./ล. คลอไรด์ ซัลเฟต 15.6, 12.5 มก./ล. ตามลำดับ Sodium Absorption Ratio (SAR) และ Residual Sodium Carbonate (RSC) มีค่า 0.6 , 0 มิลลิกรัมวาเลนซ์/ล. ตามลำดับ

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนักและสารปราบศัตรูพืช เหล็ก 0.071 มก./ล. ความเหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ ค่าแมงกานีส ตะกั่ว สังกะสี ทองแดง โครเมียม สารหนู มีค่าต่ำพบ 0.459 , <0.005 , 0.013 , <0.005 , <0.005 , <0.005 มก./ล. ตามลำดับ อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมให้มีในแหล่งน้ำได้ แคดเมียม พบ <0.005 มก./ล. พบค่าสูงเกินเกณฑ์เพื่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ กำหนดไม่เกิน 0.001 มก./ล. โปรท นิกเกิล ฟีนอล ไซยาไนต์ ตรวจไม่พบ ส่วนการตรวจวัดปริมาณสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตร เช่น a-BHC b-BHC g-BHC p,p-DDE p,p-DDD เป็นต้น นั้นตรวจไม่พบ ซึ่งแสดงว่าในบริเวณที่ทำการสำรวจนั้นไม่มีการปนเปื้อนของสารปราบศัตรูพืช

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพ พบโคลิฟอร์มแบคทีเรีย 29 MPN/100 มล. ฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย 24 MPN/100 มล. ปริมาณต่ำ แสดงว่าแหล่งน้ำมีการปนเปื้อนจากการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ แต่ยังสามารถนำน้ำไปบำบัดเป็นน้ำอุปโภคและบริโภคได้



รูปที่ 5.5-6 สถานีและการเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน SW5 ครั้งที่ 1

สรุปผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำครั้งที่ 1 พบว่าโดยทั่วไปคุณภาพน้ำผิวดิน ส่วนใหญ่มีคุณภาพน้ำจัดอยู่ในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 คือการอุปโภคบริโภคได้โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อตามปกติ และผ่านการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และเพื่อการเกษตร มีค่าออกซิเจนละลายน้ำสูง ปุ๋ยและธาตุที่ละลายน้ำได้ และมีประโยชน์ต่อการเจริญเติบโตของพืชมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

ตารางที่ 5.5-3 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ครั้งที่ 2 ดำเนินการระหว่างวันที่ 28 เมษายน 2565

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	ผลการวิเคราะห์					เกณฑ์ที่เหมาะสม	
		SW 1	SW 2	SW 3	SW 4	SW 5	ประเภทคุณภาพแหล่งน้ำที่ 3	เพื่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ
ทางกายภาพ								
1. อุณหภูมิ (Temperature)	°C	31.0	31.17	32.06	33.36	32.09	ธรรมชาติ	23-32
2. ความขุ่น (Turbidity)	NTU	4.0	5.6	5.9	4.9	5.5	-	-
3. ความนำไฟฟ้า (Conductivity)	ไมโครโมห์/ซม.	286	306	273	277	284	-	-
4. ของแข็งแขวนลอย (SS)	มก./ล.	2.1	7.3	5.7	3.1	5.4	-	ไม่เกิน 25
ทางเคมี								
5. ออกซิเจนละลายน้ำ (DO)	มก./ล.	4.40	4.40	7.15	3.55	6.55	ไม่ต่ำกว่า 4.0	ไม่ต่ำกว่า 3.0
6. ค่าความเป็นกรด – ด่าง (pH)	-	7.6	7.4	7.5	7.6	7.8	5.0-9.0	5.0-9.0
7. ความเป็นด่าง (Alkalinity)	มก./ล.	96.6	106.6	95.6	99.6	100.6	-	-
8. บีโอดี (BOD)	มก./ล.	7.00	6.40	7.45	4.60	5.25	ไม่เกิน 2.0	-
9. ของแข็งละลายน้ำ (TDS)	มก./ล. ในรูปโซเดียมคลอไรด์	143.1	153.0	136.3	138.7	142.0	-	-
10. ไนเตรทในรูปไนโตรเจน (NO ₃ -N)	มก./ล.	1.0	0.7	0.7	0.8	0.9	ไม่เกิน 5.0	-
11. แอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน	มก./ล.	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.5	0.02
12. โซเดียม (Na)	มก./ล.	16.1	18.4	16.1	18.2	18.9	-	-
13. แคลเซียม (Ca)	มก./ล.	26.6	29.6	22.4	26.6	24.4	-	-
14. คลอไรด์ (Cl)	มก./ล.	22.0	20.6	17.0	18.8	18.1	-	-
15. ซัลเฟต (So ₄)	มก./ล.	6.7	13.0	9.6	16.3	16.3	-	-
16. Sodium absorption Ratio (SAR)	-	0.7	0.7	0.7	0.8	0.8	-	-
17. Residual Sodium Carbonate (RSC)	มิลลิกรัมวาเลนซ์/ล.	0	0	0	0	0	-	-
โลหะหนัก								
18. เหล็ก (Fe)	มก./ล.	0.008	0.010	0.015	0.012	0.021	-	น้อยกว่า 0.3
19 แมงกานีส	มก./ล.	<0.005	0.019	<0.005	<0.005	0.033	ไม่เกิน 1.0	-
20. ตะกั่ว	มก./ล.	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	ไม่เกิน 0.05	น้อยกว่า 0.05
21. ปรอท	มก./ล.	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.002	น้อยกว่า 0.0005
22. สังกะสี	มก./ล.	0.005	0.009	0.007	<0.005	<0.005	ไม่เกิน 1.0	น้อยกว่า 0.1
23. ทองแดง	มก./ล.	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.1	0.02
24. แคดเมียม	มก./ล.	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	ไม่เกิน 0.005	น้อยกว่า 0.001
25. โครเมียม	มก./ล.	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	ไม่เกิน 0.05	-
26. นิกเกิล	มก./ล.	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	-
27. ฟีนอล	มก./ล.	ND	ND	ND	ND	ND	0.005	-
28. สารหนู	มก./ล.	<0.005	<0.005	0.005	<0.005	<0.005	ไม่เกิน 0.01	-
29. โซยาโนด	มก./ล.	ND	ND	ND	ND	ND	0.005	-
ทางชีวภาพ								
30. โคลิฟอร์มแบคทีเรีย	MPN/100 มล.	140	5,400	27	17	27	20,000	-
31. ฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย	MPN/100 มล.	68	61	9.3	9.3	6.8	4,000	-

หมายเหตุ : ND : non detectable , <LOQ : ผลการทดสอบมีค่าระหว่าง ≥ 0.0001 mg/L แต่ < 0.0005 mg/L

SW 1 : บริเวณโครงการฝายวังตาล

SW 2 : บริเวณโครงการฝายหนองสลัก

SW 3 : บริเวณโครงการฝายวังปาน

SW 4 : ด้านหน้าพื้นที่ก่อสร้างประตูระบายน้ำฯ

SW 5 : สะพานรวมใจบ้านสบปะ

-1 = แหล่งน้ำประเภทที่ 3 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

-2 = เอกสารวิชาการ สถาบันประมงน้ำจืดแห่งประเทศไทย ฉบับที่ 75/2530 เรื่อง เกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองทรัพยากรสัตว์น้ำจืด

ตารางที่ 5.5-4 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ทางด้านสารปราบศัตรูพืช / Pesticides ครั้งที่ 2

PARAMETER	หน่วย	METHOD	ผลการวิเคราะห์					ค่ามาตรฐาน Detection Limit
			SW 1	SW 2	SW 3	SW 4	SW 5	
ORGANOCHLORINE PESTICIDES*								
a-BHC	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	ND	ND	0.005
b-BHC	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	ND	ND	0.005
g-BHC	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	ND	ND	0.005
d-BHC	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	ND	ND	0.005
HEPTACHLOR	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	ND	ND	0.005
ALDRIN	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	ND	ND	0.005
HEPTACHLOR EPOXIDE	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	ND	ND	0.005
ENDOSULFAN I	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	ND	ND	0.005
p,p-DDE	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
DIELDRIN	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	ND	ND	0.005
ENDRIN	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
ENDOSULFAN II	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
p,p-DDD	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
ENDRIN ALDEHYDE	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
ENDOSULFAN SULFATE	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
p,p - DDT	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
METHOXYCHLOR	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	ND	ND	0.05

Analytical method : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 22nd edition, 2012, APHA-AWWA-WEF

หมายเหตุ : SW 1 : บริเวณโครงการฝายวังตาล SW 2 : บริเวณโครงการฝายหนองสลัก
SW 3 : บริเวณโครงการฝายวังปาน SW 4 : ด้านหน้าพื้นที่ก่อสร้างประตูระบายน้ำ
SW 5 : สะพานรวมใจบ้านสบแปะ

ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ครั้งที่ 2 ดำเนินการระหว่างวันที่ 28 เมษายน 2565

สถานีที่ 1 บริเวณโครงการฝายวังตาล แม่น้ำปิง ลักษณะทั่วไปน้ำค่อนข้างเยอะ น้ำนิ่ง มีผักตบชวาจำนวนมาก

คุณภาพน้ำด้านกายภาพ อุณหภูมิ 31.0 องศาเซลเซียส ความขุ่น 4.0 เอ็นทียู ความนำไฟฟ้า 286 ไมโครโมห์/ซม. ของแข็งแขวนลอย 2.1 มก./ล. อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด

คุณภาพน้ำทางด้านเคมี ออกซิเจนละลายน้ำ 4.40 มก./ล. ความเป็นกรด-ด่างเป็นปกติ 7.6 อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด ความเป็นด่าง 96.6 มก./ล. ค่าบีโอดีสูง 4.50 มก./ล. มีค่าสูงเกินเกณฑ์ประเภทคุณภาพแหล่งน้ำที่ 3 ของแข็งละลายน้ำ 143.1 มก./ล. ในรูปโซเดียมคลอไรด์ ไนโตรเจนในรูปไนโตรเจน 1.0 มก./ล. แอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน <0.1 มก./ล. มีค่าสูงเกินเกณฑ์เพื่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ โซเดียม 16.1 มก./ล. แคลเซียม 26.6 มก./ล. คลอไรด์ ซัลเฟต 22.0, 6.7 มก./ล. ตามลำดับ Sodium Absorption Ratio (SAR) และ Residual Sodium Carbonate (RSC) มีค่า 0.7, 0 มิลลิกรัม/ล. ตามลำดับ

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนักและสารปราบศัตรูพืช เหล็ก ค่าแมงกานีส ตะกั่ว สังกะสี ทองแดง โครเมียม สารหนู มีค่าต่ำพบ 0.008 , <0.005 , <0.005 , 0.005 , <0.005 , <0.005 , <0.005 มก./ล. ตามลำดับ อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมให้มีในแหล่งน้ำได้ แคดเมียม พบ <0.005 มก./ล. พบค่าสูงเกินเกณฑ์เพื่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ กำหนดไม่เกิน 0.001 มก./ล.ปรอท นิกเกิล ฟีนอล ไซยาไนต์ ตรวจไม่พบ ส่วนการตรวจวัดปริมาณสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตร เช่น a-BHC b-BHC g-BHC p,p-DDE p,p-DDD เป็นต้น นั้นตรวจไม่พบ ซึ่งแสดงว่าในบริเวณที่ทำการสำรวจนั้นไม่มีการปนเปื้อนของสารปราบศัตรูพืช

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพ พบโคลิฟอร์มแบคทีเรีย 140 MPN/100 มล. ฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย 68 MPN/100 มล. ปริมาณต่ำ แสดงว่าแหล่งน้ำมีการปนเปื้อนจากการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ แต่ยังสามารถนำน้ำไปบำบัดเป็นน้ำอุปโภคและบริโภคได้



รูปที่ 5.5-7 สถานีและการเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน SW1 ครั้งที่ 2

สถานีที่ 2 บริเวณโครงการฝายหนองสลัก ลำน้ำปิง บานประตูน้ำปิดบางบาน น้ำนิ่ง ปริมาณน้ำน้อยมาก มีผักตบชวาบริเวณจุดเก็บน้ำจำนวนมาก เห็นจุดเก็บน้ำเลี้ยงปลากระชัง

คุณภาพน้ำด้านกายภาพ อุณหภูมิ 31.17 องศาเซลเซียส ความชื้น 5.6 เอ็นทียู ความนำไฟฟ้า 306 ไมโครโมห์/ซม. ของแข็งแขวนลอย 7.3 มก./ล. อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด

คุณภาพน้ำทางด้านเคมี ออกซิเจนละลายน้ำสูง 4.40 มก./ล. ความเป็นกรด-ด่างเป็นปกติ 7.4 อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด ความเป็นด่าง 106.6 มก./ล. บีโอดีสูง 6.40 มก./ล. มีค่าสูงเกินเกณฑ์ประเภทคุณภาพแหล่งน้ำที่ 3 ของแข็งละลายน้ำ 153.0 มก./ล. ในรูปโซเดียมคลอไรด์ ไนเตรทในรูปไนโตรเจน 0.7 มก./ล. แอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน <0.1 มก./ล. มีค่าสูงเกินเกณฑ์เพื่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ โซเดียม 18.4 มก./ล. แคลเซียม 29.6 มก./ล. คลอไรด์ ซัลเฟต 20.6, 13.0 มก./ล. ตามลำดับ Sodium Absorption Ratio (SAR) และ Residual Sodium Carbonate (RSC) มีค่า 0.7 ,0 มิลลิเอควิวาเลนต์/ล. ตามลำดับ

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนักและสารปราบศัตรูพืช เหล็ก ค่าแมงกานีส ตะกั่ว สังกะสี ทองแดง โครเมียม สารหนู มีค่าต่ำพบ 0.010 , 0.019 , <0.005 , 0.009 , <0.005 , <0.005 , <0.005 มก./ล. ตามลำดับ อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมให้มีในแหล่งน้ำได้ แคดเมียม พบ <0.005 มก./ล. พบค่าสูงเกินเกณฑ์เพื่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ กำหนดไม่เกิน 0.001 มก./ล.ปรอท นิกเกิล ฟีนอล ไซยาไนด์ ตรวจไม่พบ ส่วนการตรวจวัดปริมาณสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตร เช่น a-BHC b-BHC g-BHC p,p-DDE p,p-DDD เป็นต้น นั้นตรวจไม่พบ ซึ่งแสดงว่าในบริเวณที่ทำการสำรวจนั้นไม่มีการปนเปื้อนของสารปราบศัตรูพืช

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพ พบโคลิฟอร์มแบคทีเรีย 5,400 MPN/100 มล. ฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย 61 MPN/100 มล. ปริมาณต่ำ แสดงว่าแหล่งน้ำมีการปนเปื้อนจากการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ แต่ยังสามารถนำน้ำไปบำบัดเป็นน้ำอุปโภคและบริโภคได้



รูปที่ 5.5-8 สถานีและการเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน SW2 ครั้งที่ 2

สถานีที่ 3 บริเวณโครงการฝายวังพาน น้ำปิง น้ำค่อนข้างน้อย น้ำนิ่ง บริเวณจุดเก็บน้ำมีผักตบชวา ประตุน้ำเปิดแค่บางบาน

คุณภาพน้ำด้านกายภาพ อุณหภูมิ 32.06 องศาเซลเซียส ความขุ่น 5.9 เอ็นทียู ความนำไฟฟ้า 273 ไมโครโมห์/ซม. ของแข็งแขวนลอย 5.7 มก./ล. อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด

คุณภาพน้ำทางด้านเคมี ออกซิเจนละลายน้ำสูง 7.15 มก./ล. ความเป็นกรด-ด่างเป็นปกติ 7.5 อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด ความเป็นด่าง 95.6 มก./ล. บีโอดีสูง 7.45 มก./ล. มีค่าสูงเกินเกณฑ์ประเภทคุณภาพ แหล่งน้ำที่ 3 ของแข็งละลายน้ำ 136.3 มก./ล. ในรูปโซเดียมคลอไรด์ ไนเตรทในรูปไนโตรเจน 0.7 มก./ล. แอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน <0.1 มก./ล. มีค่าสูงเกินเกณฑ์เพื่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ โซเดียม 16.1 มก./ล. แคลเซียม 22.4 มก./ล. คลอไรด์ ซัลเฟต 17.0, 9.6 มก./ล. ตามลำดับ Sodium Absorption Ratio (SAR) และ Residual Sodium Carbonate (RSC) มีค่า 0.7, 0 มิลลิเอควิวาเลนต์/ล. ตามลำดับ

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนักและสารปราบศัตรูพืช เหล็ก ค่าแมงกานีส ตะกั่ว สังกะสี ทองแดง โครเมียม สารหนู มีค่าต่ำพบ 0.015, <0.005, <0.005, 0.007, <0.005, <0.005, 0.005 มก./ล. ตามลำดับ อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมให้มีในแหล่งน้ำได้ แคดเมียม พบ <0.005 มก./ล. พบค่าสูงเกินเกณฑ์เพื่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ กำหนดไม่เกิน 0.001 มก./ล.ปรอท นิกเกิล ฟีนอล ไซยาไนด์ ตรวจไม่พบ ส่วนการตรวจวัดปริมาณสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตร เช่น a-BHC b-BHC g-BHC p,p-DDE p,p-DDD เป็นต้น นั้นตรวจไม่พบ ซึ่งแสดงว่าในบริเวณที่ทำการสำรวจนั้นไม่มีการปนเปื้อนของสารปราบศัตรูพืช

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพ พบโคลิฟอร์มแบคทีเรีย 27 MPN/100 มล. ฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย 9.3 MPN/100 มล. ปริมาณต่ำ แสดงว่าแหล่งน้ำมีการปนเปื้อนจากการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ แต่ยังสามารถนำน้ำไปบำบัดเป็นน้ำอุปโภคและบริโภคได้



รูปที่ 5.5-9 สถานีและการเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน SW3 ครั้งที่ 2

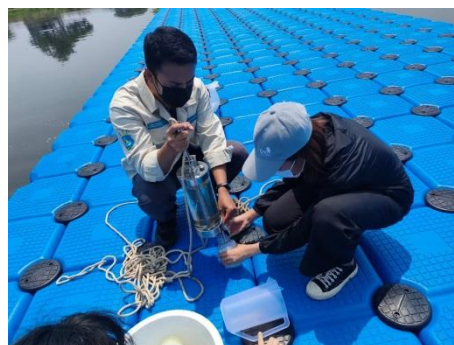
สถานีที่ 4 ด้านหน้าพื้นที่ก่อสร้างโครงการ น้ำปิง น้ำใสไม่มีตะกอน ปริมาณน้ำค่อนข้างมาก ผังขวาของประตูระบายน้ำเป็นที่ทำการของกรมชลประทาน ผังซ้ายทำการเกษตร ปลูกลำไย

คุณภาพน้ำด้านกายภาพ อุณหภูมิ 33.36 องศาเซลเซียส ความขุ่น 4.9 เอ็นทียู ความนำไฟฟ้า 277 ไมโครโมห์/ซม. ของแข็งแขวนลอย 3.1 มก./ล. อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด

คุณภาพน้ำทางด้านเคมี ออกซิเจนละลายน้ำ 3.55 มก./ล. ความเป็นกรด-ด่างเป็นปกติ 7.6 อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด ความเป็นด่าง 99.6 มก./ล. บีโอดีสูง 4.602 มก./ล. มีค่าสูงเกินเกณฑ์ประเภทคุณภาพแหล่งน้ำที่ 3 ของแข็งละลายน้ำ 138.7 มก./ล. ในรูปโซเดียมคลอไรด์ ไนเตรทในรูปไนโตรเจน 0.8 มก./ล. แอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน <0.1 มก./ล. มีค่าสูงเกินเกณฑ์เพื่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ โซเดียม 18.2 มก./ล. แคลเซียม 26.6 มก./ล. คลอไรด์ ซัลเฟต 18.8, 16.3 มก./ล. ตามลำดับ Sodium Absorption Ratio (SAR) และ Residual Sodium Carbonate (RSC) มีค่า 0.8 , 0 มิลลิเอควิวาเลนต์/ล. ตามลำดับ

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนักและสารปราบศัตรูพืช เหล็ก ค่าแมงกานีส ตะกั่ว สังกะสี ทองแดง โครเมียม สารหนู มีค่าต่ำพบ 0.012 , <0.005, <0.005 , <0.005 , <0.005 , <0.005 , <0.005 มก./ล. ตามลำดับ อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมให้มีในแหล่งน้ำได้ แคดเมียม พบ <0.005 มก./ล. พบค่าสูงเกินเกณฑ์เพื่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ กำหนดไม่เกิน 0.001 มก./ล. โปรท นิกเกิล ฟีนอล ไซยาไนด์ ตรวจไม่พบ ส่วนการตรวจวัดปริมาณสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตร เช่น a-BHC b-BHC g-BHC p,p-DDE p,p-DDD เป็นต้น นั้นตรวจไม่พบ ซึ่งแสดงว่าในบริเวณที่ทำการสำรวจนั้นไม่มีการปนเปื้อนของสารปราบศัตรูพืช

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพ พบโคลิฟอร์มแบคทีเรีย 17 MPN/100 มล. ฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย 9.3 MPN/100 มล. ปริมาณต่ำ แสดงว่าแหล่งน้ำมีการปนเปื้อนจากการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ แต่ยังสามารถนำน้ำไปบำบัดเป็นน้ำอุปโภคและบริโภคได้



รูปที่ 5.5-10 สถานีและการเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน SW4 ครั้งที่ 2

สถานีที่ 5 สะพานรวมใจบ้านสบแปะ ปริมาณน้ำค่อนข้างมาก น้ำไหลเอื่อย พื้นที่ท้องน้ำเป็นหินก้อนพบสาหร่ายใต้ท้องน้ำ บริเวณรอบๆ เป็นชุมชน และทำการเกษตร

คุณภาพน้ำด้านกายภาพ อุณหภูมิ 32.09 องศาเซลเซียส ความขุ่น 5.5 เอ็นทียู ความนำไฟฟ้า 284 ไมโครโมห์/ซม. ของแข็งแขวนลอย 5.4 มก./ล. อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด

คุณภาพน้ำทางด้านเคมี ออกซิเจนละลายน้ำสูง 6.55 มก./ล. ความเป็นกรด-ด่างเป็นปกติ 7.8 อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด ความเป็นด่าง 100.6 มก./ล. บีโอดีสูง 5.25 มก./ล. มีค่าสูงเกินเกณฑ์ประเภทคุณภาพแหล่งน้ำที่ 3 ของแข็งละลายน้ำ 142.0 มก./ล. ในรูปโซเดียมคลอไรด์ ไนเตรทในรูปไนโตรเจน 0.9 มก./ล. แอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน <0.1 มก./ล. มีค่าสูงเกินเกณฑ์เพื่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ โซเดียม 18.9 มก./ล. แคลเซียม 24.4 มก./ล. คลอไรด์ ซัลเฟต 18.1, 16.3 มก./ล. ตามลำดับ Sodium Absorption Ratio (SAR) และ Residual Sodium Carbonate (RSC) มีค่า 0.8 , 0 มิลลิเอควิวาเลนต์/ล. ตามลำดับ

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนักและสารปราบศัตรูพืช เหล็ก ค่าแมงกานีส ตะกั่ว สังกะสี ทองแดง โครเมียม สารหนู มีค่าต่ำพบ 0.021 , 0.033, <0.005 , <0.005 , <0.005 , <0.005 , <0.005 มก./ล. ตามลำดับ อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมให้มีในแหล่งน้ำได้ แคดเมียม พบ <0.005 มก./ล. พบค่าสูงเกินเกณฑ์เพื่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ กำหนดไม่เกิน 0.001 มก./ล. โปรท นิกเกิล ฟินอล ไซยาไนต์ ตรวจไม่พบ ส่วนการตรวจวัดปริมาณสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตร เช่น a-BHC b-BHC g-BHC p,p-DDE p,p-DDD เป็นต้น นั้นตรวจไม่พบ ซึ่งแสดงว่าในบริเวณที่ทำการสำรวจนั้นไม่มีการปนเปื้อนของสารปราบศัตรูพืช

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพ พบโคลิฟอร์มแบคทีเรีย 27 MPN/100 มล. ฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย 6.8 MPN/100 มล. ปริมาณต่ำ แสดงว่าแหล่งน้ำมีการปนเปื้อนจากการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ แต่ยังสามารถนำน้ำไปบำบัดเป็นน้ำอุปโภคและบริโภคได้



รูปที่ 5.5-11 สถานีและการเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน SW5 ครั้งที่ 2

สรุปผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำครั้งที่ 2 พบว่าโดยทั่วไปคุณภาพน้ำผิวดิน ส่วนใหญ่มีคุณภาพน้ำจัดอยู่ในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 คือการอุปโภคบริโภคได้โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อตามปกติ และผ่านการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และเพื่อการเกษตร มีค่าออกซิเจนละลายน้ำสูง ปุ๋ยและธาตุที่ละลายน้ำได้ และมีประโยชน์ต่อการเจริญเติบโตของพืชมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

ตารางที่ 5.5-5 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ครั้งที่ 3 ดำเนินการระหว่างวันที่ 3 สิงหาคม 2565

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	ผลการวิเคราะห์					เกณฑ์ที่เหมาะสม	
		SW 1	SW 2	SW 3	SW 4	SW 5	ประเภทคุณภาพแหล่งน้ำที่ 3	เพื่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ
ทางกายภาพ								
1. อุณหภูมิ (Temperature)	°C	27.7	29.0	29.8	31.5	31.1	ธรรมชาติ	23-32
2. ความขุ่น (Turbidity)	NTU	114.0	33.6	35.8	17.0	23.1	-	-
3. ความนำไฟฟ้า (Conductivity)	ไมโครโมห์/ซม.	192	267	279	271	274	-	-
4. ของแข็งแขวนลอย (SS)	มก./ล.	98.0	36.8	32.4	18.0	24.5	-	ไม่เกิน 25
ทางเคมี								
5. ออกซิเจนละลายน้ำ (DO)	มก./ล.	4.70	3.95	4.75	5.95	5.40	ไม่ต่ำกว่า 4.0	ไม่ต่ำกว่า 3.0
6. ค่าความเป็นกรด – ด่าง (pH)	-	7.5	7.5	7.7	7.8	7.8	5.0-9.0	5.0-9.0
7. ความเป็นด่าง (Alkalinity)	มก./ล.	83.1	104.1	110.1	105.1	108.1	-	-
8. บีโอดี (BOD)	มก./ล.	6.75	6.75	6.15	6.60	5.25	ไม่เกิน 2.0	-
9. ของแข็งละลายน้ำ (TDS)	มก./ล. ในรูปโซเดียมคลอไรด์	95.8	133.6	139.6	135.6	137.0	-	-
10. ไนเตรทในรูปไนโตรเจน (NO ₃ -N)	มก./ล.	1.1	1.1	1.0	1.1	1.0	ไม่เกิน 5.0	-
11. แอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน	มก./ล.	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.5	0.02
12. โซเดียม (Na)	มก./ล.	6.4	12.4	13.3	12.4	12.6	-	-
13. แคลเซียม (Ca)	มก./ล.	29.6	33.7	37.9	40.9	38.9	-	-
14. คลอไรด์ (Cl)	มก./ล.	5.7	9.9	11.3	10.6	9.9	-	-
15. ซัลเฟต (So ₄)	มก./ล.	7.7	6.2	7.2	6.2	5.3	-	-
16. Sodium absorption Ratio (SAR)	-	0.3	0.5	0.5	0.5	0.5	-	-
17. Residual Sodium Carbonate (RSC)	มิลลิกรัมวาเลนซ์/ล.	0	0	0	0	0	-	-
โลหะหนัก								
18. เหล็ก (Fe)	มก./ล.	0.525	0.191	0.144	0.068	0.058	-	น้อยกว่า 0.3
19 แมงกานีส	มก./ล.	0.023	0.020	0.032	0.030	0.020	ไม่เกิน 1.0	-
20. ตะกั่ว	มก./ล.	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	ไม่เกิน 0.05	น้อยกว่า 0.05
21. ปรอท	มก./ล.	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.002	น้อยกว่า 0.0005
22. สังกะสี	มก./ล.	0.018	0.015	0.018	0.022	0.012	ไม่เกิน 1.0	น้อยกว่า 0.1
23. ทองแดง	มก./ล.	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.1	0.02
24. แคดเมียม	มก./ล.	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	ไม่เกิน 0.005	น้อยกว่า 0.001
25. โครเมียม	มก./ล.	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	ไม่เกิน 0.05	-
26. นิกเกิล	มก./ล.	0.0058	ND	ND	ND	ND	0.1	-
27. ฟีนอล	มก./ล.	ND	ND	ND	ND	ND	0.005	-
28. สารหนู	มก./ล.	<0.005	<0.005	0.005	<0.005	<0.005	ไม่เกิน 0.01	-
29. โซยาโนด	มก./ล.	ND	ND	ND	ND	ND	0.005	-
ทางชีวภาพ								
30. โคลิฟอร์มแบคทีเรีย	MPN/100 มล.	9,200	9,200	170	920	1,600	20,000	-
31. ฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย	MPN/100 มล.	1,600	1,700	78	130	350	4,000	-

หมายเหตุ : ND : non detectable , <LOQ : ผลการทดสอบมีค่าระหว่าง ≥ 0.0001 mg/L แต่ < 0.0005 mg/L

SW 1 : บริเวณโครงการฝายวังตาล

SW 2 : บริเวณโครงการฝายหนองสลัก

SW 3 : บริเวณโครงการฝายวังปาน

SW 4 : ด้านหน้าพื้นที่ก่อสร้างประตูระบายน้ำฯ

SW 5 : สะพานรวมใจบ้านสบปะ

-1 = แหล่งน้ำประเภทที่ 3 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

-2 = เอกสารวิชาการ สถาบันประมงน้ำจืดแห่งประเทศไทย ฉบับที่ 75/2530 เรื่อง เกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองทรัพยากรสัตว์น้ำจืด

ตารางที่ 5.5-6 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ทางด้านสารปราบศัตรูพืช / Pesticides ครั้งที่ 3

PARAMETER	หน่วย	METHOD	ผลการวิเคราะห์					ค่ามาตรฐาน Detection Limit
			SW 1	SW 2	SW 3	SW 4	SW 5	
ORGANOCHLORINE PESTICIDES*								
a-BHC	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	ND	ND	0.005
b-BHC	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	ND	ND	0.005
g-BHC	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	ND	ND	0.005
d-BHC	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	ND	ND	0.005
HEPTACHLOR	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	ND	ND	0.005
ALDRIN	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	ND	ND	0.005
HEPTACHLOR EPOXIDE	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	ND	ND	0.005
ENDOSULFAN I	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	ND	ND	0.005
p,p-DDE	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
DIELDRIN	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	ND	ND	0.005
ENDRIN	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
ENDOSULFAN II	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
p,p-DDD	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
ENDRIN ALDEHYDE	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
ENDOSULFAN SULFATE	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
p,p - DDT	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
METHOXYCHLOR	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	ND	ND	0.05

Analytical method : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 22nd edition, 2012, APHA-AWWA-WEF

หมายเหตุ : SW 1 : บริเวณโครงการฝายวังตาล SW 2 : บริเวณโครงการฝายหนองสลัก
SW 3 : บริเวณโครงการฝายวังปาน SW 4 : ด้านหน้าพื้นที่ก่อสร้างประตูระบายน้ำ
SW 5 : สะพานรวมใจบ้านสบปะ

ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ครั้งที่ 3 ดำเนินการระหว่างวันที่ 3 สิงหาคม 2565

สถานีที่ 1 บริเวณโครงการฝายวังตาล แม่น้ำปิง บานประตูน้ำเปิด 1 บาน ลักษณะทั่วไปน้ำค่อนข้างเยอะ สีเหลืองขุ่น มีตะกอนสีน้ำตาลเยอะ และพบผักตบชวา จอกแหน

คุณภาพน้ำด้านกายภาพ อุณหภูมิ 27.7 องศาเซลเซียส ความนำไฟฟ้า 192 ไมโครโมห์/ซม. อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด ยกเว้นความขุ่น 114.0 เอ็นทียู ของแข็งแขวนลอย 98.0 มก./ล. เกินเกณฑ์ที่กำหนด คุณภาพเพื่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ

คุณภาพน้ำทางด้านเคมี ออกซิเจนละลายน้ำ 4.70 มก./ล. ความเป็นกรด-ด่างเป็นปกติ 7.5 อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด ความเป็นด่าง 83.1 มก./ล. ค่าบีโอดีสูง 6.75 มก./ล. มีค่าสูงเกินเกณฑ์ประเภทคุณภาพแหล่งน้ำที่ 3 ของแข็งละลายน้ำ 95.8 มก./ล. ในรูปโซเดียมคลอไรด์ ไนเตรทในรูปไนโตรเจน 1.1 มก./ล. แอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน <0.1 มก./ล. มีค่าสูงเกินเกณฑ์เพื่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ โซเดียม 6.4 มก./ล. แคลเซียม 29.6 มก./ล. คลอไรด์ ซัลเฟต 5.7, 7.7 มก./ล. ตามลำดับ Sodium Absorption Ratio (SAR) และ Residual Sodium Carbonate (RSC) มีค่า 0.3, 0 มิลลิกรัม/ล. ตามลำดับ

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนักและสารปราบศัตรูพืช ค่าแมงกานีส ตะกั่ว สังกะสี ทองแดง โครเมียม สารหนู และนิเกิล มีค่าต่ำพบ 0.023 , <0.005 , 0.018 , <0.005 , <0.005 , <0.005 มก./ล. และ 0.0058 ตามลำดับ อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมให้มีในแหล่งน้ำได้ เหล็ก พบ 0.525 มก./ล. พบค่าสูงเกินเกณฑ์เพื่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ กำหนดน้อยกว่า 0.3 มก./ล. เช่นเดียวกับ แคดเมียม พบ <0.005 มก./ล. กำหนดไม่เกิน 0.001 มก./ล.ปรอท ฟีนอล ไซยาไนต์ ตรวจไม่พบ ส่วนการตรวจวัดปริมาณสารปราบศัตรูพืช

ทางการเกษตร เช่น a-BHC b-BHC g-BHC p,p-DDE p,p-DDD เป็นต้น นั้นตรวจไม่พบ ซึ่งแสดงว่าในบริเวณที่ทำการสำรวจนั้นไม่มีการปนเปื้อนของสารปราบศัตรูพืช

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพ พบโคลิฟอร์มแบคทีเรีย 9,200 MPN/100 มล. ฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย 1,600 MPN/100 มล. ปริมาณต่ำ แสดงว่าแหล่งน้ำมีการปนเปื้อนจากการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ แต่ยังสามารถนำไปบำบัดเป็นน้ำอุปโภคและบริโภคได้



รูปที่ 5.5-12 สถานีและการเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน SW1 ครั้งที่ 3

สถานีที่ 2 บริเวณโครงการฝายหนองสลิก ลำน้ำปิง บานประตูน้ำเปิดทุกบาน ปริมาณน้ำค่อนข้างเยอะ น้ำมีสีเหลืองขุ่น ตะกอนสีน้ำตาล และผักตบชวาบริเวณจุดเก็บน้ำจำนวนมาก เหนือจุดเก็บน้ำเลี้ยงปลากระชัง

คุณภาพน้ำด้านกายภาพ อุณหภูมิ 29.0 องศาเซลเซียส ความนำไฟฟ้า 267 ไมโครโมห์/ซม. อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด ยกเว้นความขุ่น 33.6 เอ็นทียู ของแข็งแขวนลอย 36.8 มก./ล. เกินเกณฑ์ที่กำหนด คุณภาพเพื่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ

คุณภาพน้ำทางด้านเคมี ความเป็นกรด-ด่างเป็นปกติ 7.5 ไนเตรทในรูปไนโตรเจน 1.1 มก./ล. อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด ออกซิเจนละลายน้ำต่ำ 3.95 มก./ล. มีค่าต่ำกว่าเกณฑ์ประเภทคุณภาพแหล่งน้ำที่ 3 ส่วนความเป็นด่าง 104.1 มก./ล. บีโอดีสูง 6.75 มก./ล. มีค่าสูงเกินเกณฑ์ประเภทคุณภาพแหล่งน้ำที่ 3 ของแข็งละลายน้ำ 133.6 มก./ล. ในรูปโซเดียมคลอไรด์ แอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน <0.1 มก./ล. มีค่าสูงเกินเกณฑ์เพื่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ โซเดียม 12.4 มก./ล. แคลเซียม 33.7 มก./ล. คลอไรด์ ซัลเฟต 9.9, 6.2 มก./ล. ตามลำดับ Sodium Absorption Ratio (SAR) และ Residual Sodium Carbonate (RSC) มีค่า 0.5 , 0 มิลลิเอควิวาเลนต์/ล. ตามลำดับ

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนักและสารปราบศัตรูพืช ค่าเหล็ก แมงกานีส ตะกั่ว สังกะสี ทองแดง โครเมียม สารหนู มีค่าต่ำพบ 0.191 , 0.020 , <0.005 , 0.015 , <0.005 , <0.005 , <0.005 มก./ล. ตามลำดับ อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมให้มีในแหล่งน้ำได้ แคดเมียม พบ <0.005 มก./ล. พบค่าสูงเกินเกณฑ์เพื่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ กำหนดไม่เกิน 0.001 มก./ล. พรอท นิกเกิล ฟินอล ไซยาไนต์ ตรวจไม่พบ ส่วนการตรวจวัดปริมาณสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตร เช่น a-BHC b-BHC g-BHC p,p-DDE p,p-DDD เป็นต้น นั้นตรวจไม่พบ ซึ่งแสดงว่าในบริเวณที่ทำการสำรวจนั้นไม่มีการปนเปื้อนของสารปราบศัตรูพืช

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพ พบโคลิฟอร์มแบคทีเรีย 9,200 MPN/100 มล. ฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย 1,700 MPN/100 มล. ปริมาณต่ำ แสดงว่าแหล่งน้ำมีการปนเปื้อนจากการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ แต่ยังสามารถนำไปบำบัดเป็นน้ำอุปโภคและบริโภคได้



รูปที่ 5.5-13 สถานีและการเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน SW2 ครั้งที่ 3

สถานีที่ 3 บริเวณโครงการฝายวังป่าน น้ำปิง ประจวบประมาณน้ำเปิดแค่ 5 บาน น้ำค่อนข้างมาก น้ำมีสีเหลืองขุ่น มีตะกอนสีน้ำตาล บริเวณจุดเก็บน้ำมีผักตบชวาและผักบุ้ง มีขยะเยาะ

คุณภาพน้ำด้านกายภาพ อุณหภูมิ 29.8 องศาเซลเซียส ความนำไฟฟ้า 279 ไมโครโมห์/ซม. อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด ยกเว้นความขุ่น 35.8 เอ็นทียู ของแข็งแขวนลอย 32.4 มก./ล. เกินเกณฑ์ที่กำหนด คุณภาพเพื่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ

คุณภาพน้ำทางด้านเคมี ออกซิเจนละลายน้ำสูง 4.75 มก./ล. ความเป็นกรด-ด่างเป็นปกติ 7.7 ไนเตรทในรูปไนโตรเจน 1.0 มก./ล. อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด ความเป็นด่าง 110.1 มก./ล. บีโอดีสูง 6.15 มก./ล. มีค่าสูงเกินเกณฑ์ประเภทคุณภาพแหล่งน้ำที่ 3 ของแข็งละลายน้ำ 139.6 มก./ล. ในรูปโซเดียมคลอไรด์ แอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน <0.1 มก./ล. มีค่าสูงเกินเกณฑ์เพื่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ โซเดียม 13.3 มก./ล. แคลเซียม 37.9 มก./ล. คลอไรด์ ซัลเฟต 11.3, 7.2 มก./ล. ตามลำดับ Sodium Absorption Ratio (SAR) และ Residual Sodium Carbonate (RSC) มีค่า 0.5, 0 มิลลิกรัมลิตร/ล. ตามลำดับ

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนักและสารปราบศัตรูพืช ค่าเหล็ก แมงกานีส ตะกั่ว สังกะสี ทองแดง โครเมียม สารหนู มีค่าต่ำพบ 0.144, 0.032, <0.005, 0.018, <0.005, <0.005, <0.005 มก./ล. ตามลำดับ อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมให้มีในแหล่งน้ำได้ แคดเมียม พบ <0.005 มก./ล. พบค่าสูงเกินเกณฑ์เพื่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ กำหนดไม่เกิน 0.001 มก./ล. พรอท นิกเกิล ฟีนอล ไซยาไนด์ ตรวจไม่พบ ส่วนการตรวจวัดปริมาณสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตร เช่น a-BHC b-BHC g-BHC p,p-DDE p,p-DDD เป็นต้น นั้นตรวจไม่พบ ซึ่งแสดงว่าในบริเวณที่ทำการสำรวจนั้นไม่มีการปนเปื้อนของสารปราบศัตรูพืช

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพ พบโคลิฟอร์มแบคทีเรีย 170 MPN/100 มล. ฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย 78 MPN/100 มล. ปริมาณต่ำ แสดงว่าแหล่งน้ำมีการปนเปื้อนจากการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ แต่ยังสามารถนำไปบำบัดเป็นน้ำอุปโภคและบริโภคได้



รูปที่ 5.5-14 สถานีและการเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน SW3 ครั้งที่ 3

สถานีที่ 4 ด้านหน้าพื้นที่ก่อสร้างโครงการ น้ำปิง ประจวบคายน้ำเปิดแค่ 1 บาน ปริมาณน้ำค่อนข้างมาก น้ำมีสีเหลืองขุ่น มีตะกอนสีน้ำตาลมีขยะเยอะและคนตกปลาบริเวณจุดเก็บน้ำ

คุณภาพน้ำด้านกายภาพ อุณหภูมิ 31.5 องศาเซลเซียส ความนำไฟฟ้า 271 ไมโครโมห์/ซม. ของแข็งแขวนลอย 18.0 มก./ล. และความขุ่น 17.0 เอ็นทียู อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด

คุณภาพน้ำทางด้านเคมี ออกซิเจนละลายน้ำ 5.95 มก./ล. ความเป็นกรด-ด่างเป็นปกติ 7.8 อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด ความเป็นด่าง 105.1 มก./ล. บีโอดีสูง 6.60 มก./ล. มีค่าสูงเกินเกณฑ์ประเภทคุณภาพแหล่งน้ำที่ 3 ของแข็งละลายน้ำ 135.6 มก./ล. ในรูปโซเดียมคลอไรด์ ไนเตรทในรูปไนโตรเจน 1.1 มก./ล. แอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน <0.1 มก./ล. มีค่าสูงเกินเกณฑ์เพื่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ โซเดียม 12.4 มก./ล. แคลเซียม 40.9 มก./ล. คลอไรด์ ซัลเฟต 10.6, 6.2 มก./ล. ตามลำดับ Sodium Absorption Ratio (SAR) และ Residual Sodium Carbonate (RSC) มีค่า 0.5 ,0 มิลลิเอควิวาเลนซ์/ล. ตามลำดับ

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนักและสารปราบศัตรูพืช ค่าเหล็ก แมงกานีส ตะกั่ว สังกะสี ทองแดง โครเมียม สารหนู มีค่าต่ำพบ 0.068, 0.030, <0.005, 0.022, <0.005, <0.005, <0.005 มก./ล. ตามลำดับ อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมให้มีในแหล่งน้ำได้ แคดเมียม พบ <0.005 มก./ล. พบค่าสูงเกินเกณฑ์เพื่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ กำหนดไม่เกิน 0.001 มก./ล. พรอท นิกเกิล ฟินอล ไซยาไนต์ ตรวจไม่พบ ส่วนการตรวจวัดปริมาณสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตร เช่น a-BHC b-BHC g-BHC p,p-DDE p,p-DDD เป็นต้น นั้นตรวจไม่พบ ซึ่งแสดงว่าในบริเวณที่ทำการสำรวจนั้นไม่มีการปนเปื้อนของสารปราบศัตรูพืช

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพ พบโคลิฟอร์มแบคทีเรีย 920 MPN/100 มล. ฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย 130 MPN/100 มล. ปริมาณต่ำ แสดงว่าแหล่งน้ำมีการปนเปื้อนจากการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ แต่ยังสามารถนำน้ำไปบำบัดเป็นน้ำอุปโภคและบริโภคได้



รูปที่ 5.5-15 สถานีและการเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน SW4 ครั้งที่ 3

สถานีที่ 5 สะพานรวมใจบ้านสบแปะ ปริมาณน้ำค่อนข้างมาก น้ำไหลเอื่อย น้ำมีสีเหลืองขุ่น มีตะกอนสีน้ำตาล พื้นท้องน้ำเป็นหินก้อน พบสาหร่ายใต้ท้องน้ำ บริเวณรอบๆ เป็นชุมชน และทำการเกษตร

คุณภาพน้ำด้านกายภาพ อุณหภูมิ 31.10 องศาเซลเซียส ความนำไฟฟ้า 274 ไมโครโมห์/ซม. ของแข็งแขวนลอย 24.5 มก./ล. และความขุ่น 23.1 เอ็นทียู อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด

คุณภาพน้ำทางด้านเคมี ออกซิเจนละลายน้ำสูง 5.40 มก./ล. ความเป็นกรด-ด่างเป็นปกติ 7.8 อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด ความเป็นด่าง 108.1 มก./ล. บีโอดีสูง 5.25 มก./ล. มีค่าสูงเกินเกณฑ์ประเภทคุณภาพแหล่งน้ำที่ 3 ของแข็งละลายน้ำ 137.0 มก./ล. ในรูปโซเดียมคลอไรด์ ไนเตรทในรูปไนโตรเจน 1.0 มก./ล. แอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน <0.1 มก./ล. มีค่าสูงเกินเกณฑ์เพื่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ โซเดียม 12.6 มก./ล. แคลเซียม 38.9 มก./ล. คลอไรด์ ซัลเฟต 9.9, 5.3 มก./ล. ตามลำดับ Sodium Absorption Ratio (SAR) และ Residual Sodium Carbonate (RSC) มีค่า 0.5 ,0 มิลลิเอควิวาเลนซ์/ล. ตามลำดับ

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนักและสารปราบศัตรูพืช นั้น ค่าเหล็ก แมงกานีส ตะกั่ว สังกะสี ทองแดง โครเมียม สารหนู มีค่าต่ำพบ 0.058, 0.020, <0.005, 0.012, <0.005, <0.005, <0.005 มก./ล. ตามลำดับ อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมให้มีในแหล่งน้ำได้ แคดเมียม พบ <0.005 มก./ล. พบค่าสูงเกินเกณฑ์เพื่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ กำหนดไม่เกิน 0.001 มก./ล. โปรท นิกเกิล ฟินอล ไซยาไนด์ ตรวจไม่พบ ส่วนการตรวจวัดปริมาณสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตร เช่น a-BHC b-BHC g-BHC p,p-DDE p,p-DDD เป็นต้น นั้นตรวจไม่พบ ซึ่งแสดงว่าในบริเวณที่ทำการสำรวจนั้นไม่มีการปนเปื้อนของสารปราบศัตรูพืช

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพ พบโคลิฟอร์มแบคทีเรีย 1,600 MPN/100 มล. ฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย 350 MPN/100 มล. ปริมาณต่ำ แสดงว่าแหล่งน้ำมีการปนเปื้อนจากการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ แต่ยังสามารถนำน้ำไปบำบัดเป็นน้ำอุปโภคและบริโภคได้



รูปที่ 5.5-16 สถานีและการเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน SW5 ครั้งที่ 3

สรุปผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำครั้งที่ 3 พบว่าโดยทั่วไปคุณภาพน้ำผิวดิน ส่วนใหญ่มีคุณภาพน้ำจัดอยู่ในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 คือการอุปโภคบริโภคได้โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อตามปกติ และผ่านการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และเพื่อการเกษตร มีค่าออกซิเจนละลายน้ำสูง ปุ๋ยและธาตุที่ละลายน้ำได้ และมีประโยชน์ต่อการเจริญเติบโตของพืชมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

สรุปผลการเปรียบเทียบการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556 -2565

ส่วนสิ่งแวดล้อม สำนักบริหารโครงการ กรมชลประทาน ดำเนินการการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน โดยการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำในพื้นที่โครงการประจวบฯ น้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556 ถึงปี พ.ศ. 2565 เป็นระยะเวลา 10 ปี ครอบคลุมทั้งระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ ทั้งนี้ระยะเวลาในการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดินปีละ 3 ครั้ง เป็นตัวแทนทั้ง 3 ฤดู ได้แก่ ฤดูร้อน ฤดูฝน และฤดูหนาว บริเวณพื้นที่ตอนบนของ พื้นที่ห้วยงาน และพื้นที่รับประโยชน์ของประจวบฯ น้ำแม่สอย จำนวน 5 สถานี ดังนี้

SW 1 บริเวณโครงการฝายวังตาล

SW 2 บริเวณโครงการฝายหนองสลัก

SW 3 บริเวณโครงการฝายวังปาน

SW 4 ด้านหน้าพื้นที่ก่อสร้างโครงการ

SW 5 สะพานรวมใจบ้านสบแปะ

จากการดำเนินการเก็บตัวอย่างและตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน ในแม่น้ำปิง บริเวณพื้นที่โครงการประจวบฯ น้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่ โดยวิธีการเก็บตัวอย่างตามวิธีการ Standards Methods for Examination of Water and Wastewater APHA AWWA WPCF, (2000) และตรวจสอบคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) และส่งตัวอย่างไปวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการของฝ่ายเคมี ส่วนวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์ สำนักวิจัยและพัฒนา กรมชลประทาน และบริษัทเอกชนที่มีใบอนุญาต

ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน จำนวน 32 ดัชนี และนำผลวิเคราะห์คุณภาพน้ำมาเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืดตามเอกสารวิชาการ สถาบันประมงน้ำจืดแห่งประเทศไทย ฉบับที่ 75/2530 เรื่อง เกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองทรัพยากรสัตว์น้ำจืด เพื่อประเมินประเภทแหล่งน้ำและผลกระทบต่อการใช้ชีวิตของสัตว์น้ำ

ทั้งนี้ ผลการเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน โดยใช้ค่าเฉลี่ยพารามิเตอร์รายปี ของพารามิเตอร์ที่มีความสำคัญ 6 พารามิเตอร์ ได้แก่ ปริมาณของแข็งแขวนลอย (SS) ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (DO) ค่าความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (BOD) เหล็ก (Iron) แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB) และแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (FCB) เพื่อเป็นตัวแทนการสรุปผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556 จนถึงปี พ.ศ. 2565 ดังนี้

1. ปริมาณของแข็งแขวนลอย (SS)

มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทคุณภาพแหล่งน้ำที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด กำหนดค่ามาตรฐานของแข็งแขวนลอย (SS) ตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ไม่เกิน 25 มิลลิกรัมต่อลิตร ผลการติดตามน้ำผิวดิน ตรวจวัดค่าของแข็งแขวนลอย (SS) ของโครงการประตุน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556 จนถึงปีพ.ศ. 2565 รายละเอียดดังรูปที่ 5.5-20

สถานี SW 1 บริเวณโครงการฝายวังตาล

ค่าของแข็งแขวนลอย (SS) เฉลี่ยต่ำสุด 3.3 มิลลิกรัมต่อลิตร ในปี 2564 ครั้งที่ 1 (เป็นตัวแทนฤดูหนาว) และค่าของแข็งแขวนลอย (SS) เฉลี่ยสูงสุด 133.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ในปี 2563 ครั้งที่ 2 (เป็นตัวแทนฤดูฝน) จากการติดตามตรวจสอบ ตั้งแต่ปี 2559 ถึง ปี 2565 ในฤดูฝน พบว่าค่าของแข็งแขวนลอย (SS) ที่สถานี SW1 เพิ่มขึ้น ส่วนปี 2557 2558 และ 2562 ในฤดูฝน อยู่ในช่วงเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ไม่เกิน 25 มิลลิกรัมต่อลิตร คือ อยู่ระหว่าง 17 – 23 มิลลิกรัมต่อลิตร เท่านั้น แต่หากเปรียบเทียบระหว่างฤดูหนาวกับฤดูร้อน ส่วนใหญ่ ตั้งแต่ปี 2558 - 2565 พบค่าของแข็งแขวนลอย (SS) มีแนวโน้มลดลงจากฤดูหนาวถึงฤดูร้อน อยู่ในช่วงเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ยกเว้นปี 2557 และ 2561 พบว่าค่าของแข็งแขวนลอย (SS) มีแนวโน้มสูงขึ้นจากฤดูหนาวถึงฤดูร้อน ค่าของแข็งแขวนลอยเกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม คือ 29 และ 30.4 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ

สถานี SW 2 บริเวณโครงการฝายหนองสลิก

ค่าของแข็งแขวนลอย (SS) เฉลี่ยต่ำสุด 2.4 มิลลิกรัมต่อลิตร ในปี 2565 ครั้งที่ 1 (เป็นตัวแทนฤดูหนาว) และค่าของแข็งแขวนลอย (SS) เฉลี่ยสูงสุด 102.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ในปี 2564 ครั้งที่ 3 (เป็นตัวแทนฤดูฝน) จากการติดตามตรวจสอบตามฤดูกาล พบว่า ฤดูฝน ตั้งแต่ปี 2559 – 2565 ยกเว้น ปี 2560 และ 2562 มีค่าของแข็งแขวนลอย (SS) เพิ่มขึ้นทุกปี และไม่อยู่ในช่วงเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืดไม่เกิน 25 มิลลิกรัมต่อลิตร และพบเช่นเดียวกับปี 2558 ของฤดูหนาว และปี 2559 ของฤดูร้อน เท่านั้น ทั้งนี้จากการติดตามตรวจสอบค่าของแข็งแขวนลอย (SS) ของฤดูหนาวและฤดูร้อน ในทุกปี ส่วนใหญ่อยู่ในช่วงเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม

สถานี SW 3 บริเวณโครงการฝายวังปาน

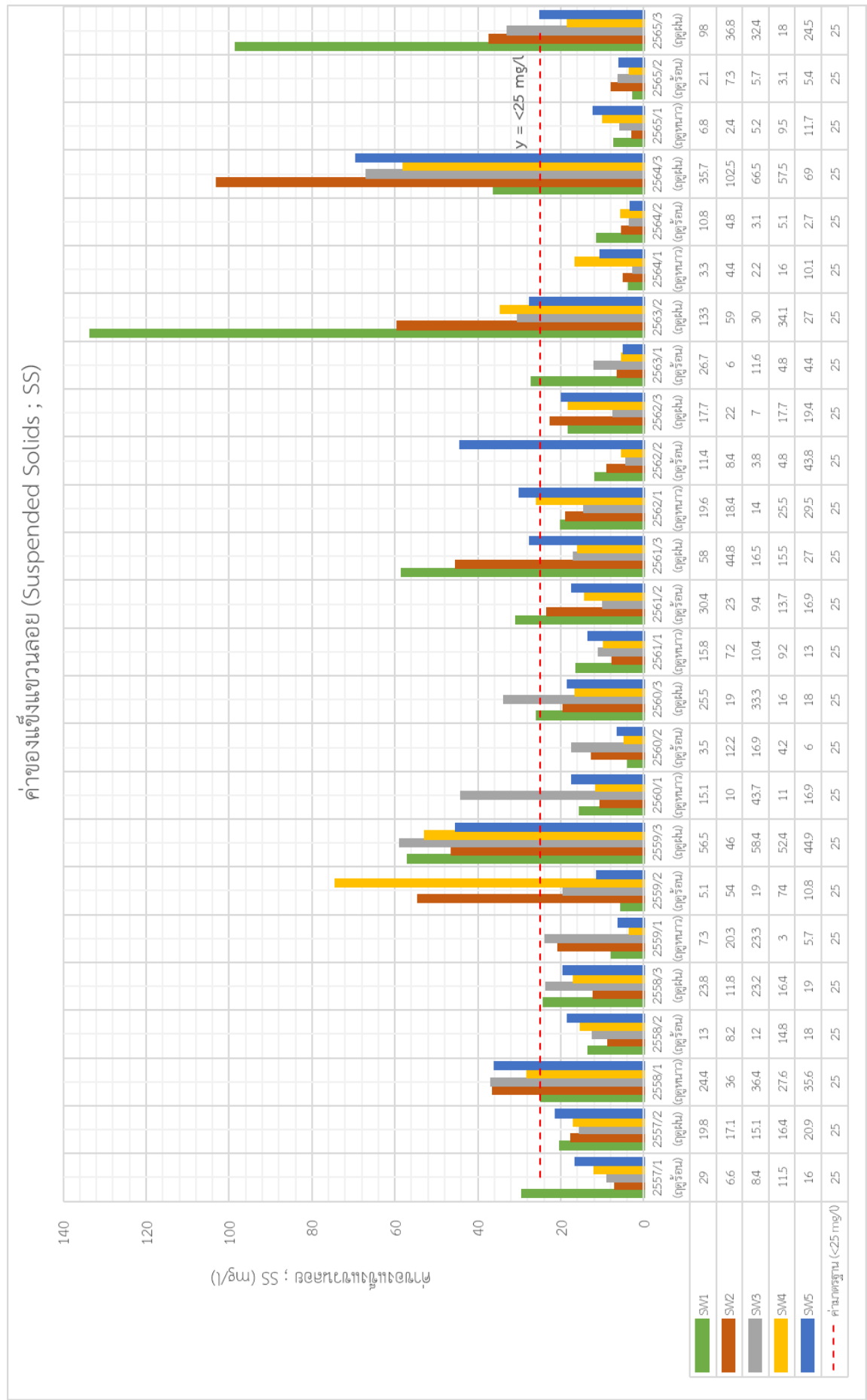
ค่าของแข็งแขวนลอย (SS) เฉลี่ยต่ำสุด 2.2 มิลลิกรัมต่อลิตร ในปี 2564 ครั้งที่ 1 (เป็นตัวแทนฤดูหนาว) และค่าของแข็งแขวนลอย (SS) เฉลี่ยสูงสุด 66.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ในปี 2564 ครั้งที่ 3 (เป็นตัวแทนฤดูฝน) จากการติดตามตรวจสอบตามฤดูกาล พบว่าส่วนใหญ่ในฤดูฝน ตั้งแต่ปี 2559 – 2565 ยกเว้น ปี 2561 และ 2562 มีค่าของแข็งแขวนลอย (SS) สูง และไม่อยู่ในช่วงเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืดไม่เกิน 25 มิลลิกรัมต่อลิตร และพบเช่นเดียวกับในปี 2558 และ 2560 ของฤดูหนาว เท่านั้น คือ 36.4 และ 43.7 มิลลิกรัมต่อลิตร ทั้งนี้จากการติดตามตรวจสอบค่าของแข็งแขวนลอย (SS) ของฤดูหนาวและฤดูร้อน ในทุกปี ส่วนใหญ่อยู่ในช่วงเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม

สถานี SW 4 ด้านหน้าพื้นที่ก่อสร้างโครงการ

ค่าของแข็งแขวนลอย (SS) เฉลี่ยต่ำสุด 3.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ในปี 2559 ครั้งที่ 1 (เป็นตัวแทนฤดูหนาว) และค่าของแข็งแขวนลอย (SS) เฉลี่ยสูงสุด 74.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ในปี 2559 ครั้งที่ 2 (เป็นตัวแทนฤดูร้อน) จากการติดตามตรวจสอบตามฤดูกาล พบว่าในฤดูฝน ตั้งแต่ปี 2559 2563 และ 2564 มีค่าของแข็งแขวนลอย (SS) สูง และไม่อยู่ในช่วงเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ไม่เกิน 25 มิลลิกรัมต่อลิตร และพบเช่นเดียวกับปี 2558 และ 2562 ของฤดูหนาว และปี 2559 ของฤดูร้อน เท่านั้น คือ 27.6 25.5 และ 74.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ทั้งนี้จากการติดตามตรวจสอบค่าของแข็งแขวนลอย (SS) ทั้ง 3 ฤดูกาล ส่วนใหญ่อยู่ในช่วงเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม

สถานี SW 5 สะพานรวมใจบ้านสบเปะ

ค่าของแข็งแขวนลอย (SS) เฉลี่ยต่ำสุด 4.4 มิลลิกรัมต่อลิตร ในปี 2563 ครั้งที่ 1 (เป็นตัวแทนฤดูหนาว) และค่าของแข็งแขวนลอย (SS) เฉลี่ยสูงสุด 69.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ในปี 2564 ครั้งที่ 3 (เป็นตัวแทนฤดูฝน) จากการติดตามตรวจสอบตามฤดูกาล พบว่าในฤดูฝนมีแนวโน้มของค่าของแข็งแขวนลอย (SS) กว่าในฤดูร้อน และฤดูหนาว ในปี 2559, 2561, 2563 และปี 2564 คือ 44.9, 27.0, 44.0 และ 69.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ และไม่อยู่ในช่วงเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ไม่เกิน 25 มิลลิกรัมต่อลิตร และพบเช่นเดียวกับปี 2558 และ 2562 ของฤดูหนาว และปี 2562 ของฤดูร้อน เท่านั้น คือ 35.6, 29.5 และ 43.8 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ทั้งนี้จากการติดตามตรวจสอบค่าของแข็งแขวนลอย (SS) ทั้ง 3 ฤดูกาล ส่วนใหญ่อยู่ในช่วงเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม



รูปที่ 5.5-19 การเปรียบเทียบปริมาณของแข็งแขวนลอย (SS) ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556 - 2565 โครงการประตุน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่

2. ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (DO)

มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทคุณภาพแหล่งน้ำที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด กำหนดค่ามาตรฐานปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (DO) ตามเกณฑ์ที่เหมาะสม เกณฑ์คุณภาพน้ำประเภทคุณภาพแหล่งน้ำที่ 3 ไม่ต่ำกว่า 4 มิลลิกรัมต่อลิตร และตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด กำหนดไม่ต่ำกว่า 3 มิลลิกรัมต่อลิตร ดังนั้น ผลการติดตามน้ำผิวดินตรวจวัดค่าปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (DO) ของโครงการประตุน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556 จนถึงปีพ.ศ. 2565 รายละเอียดดังรูปที่ 5.5-21

สถานี SW 1 บริเวณโครงการฝายวังตาล

ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (DO) เฉลี่ยต่ำสุด 2.05 มิลลิกรัมต่อลิตร ในปี 2563 ครั้งที่ 1 (เป็นตัวแทนฤดูร้อน) และปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (DO) เฉลี่ยสูงสุด 7.8 มิลลิกรัมต่อลิตร ในปี 2564 ครั้งที่ 1 (เป็นตัวแทนฤดูหนาว) จากการติดตามตรวจสอบ พบว่า ในฤดูร้อน ค่าปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (DO) มีค่าต่ำกว่าเกณฑ์คุณภาพน้ำประเภทคุณภาพแหล่งน้ำที่ 3 ที่กำหนดไม่ต่ำกว่า 4 มิลลิกรัมต่อลิตร ได้แก่ ปี 2557, ปี 2563 และ 2564 คือ 3.8, 2.05 และ 2.8 มิลลิกรัมต่อลิตร แต่ทั้งนี้ แม้จะเปรียบเทียบกับมาตรฐานตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด พบว่า ในฤดูร้อน ปี 2560 และ ปี 2564 เป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ที่กำหนดไม่ต่ำกว่า 3 มิลลิกรัมต่อลิตร คือ 3.3 และ 3.6 มิลลิกรัมต่อลิตร แต่พบว่ายังคงมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์คุณภาพน้ำประเภทคุณภาพแหล่งน้ำที่ 3 และจากการติดตามตรวจสอบปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (DO) โดยส่วนใหญ่อยู่ในช่วงเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม

สถานี SW 2 บริเวณโครงการฝายหนองสีก

ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (DO) เฉลี่ยต่ำสุด 2.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ในปี 2557 ครั้งที่ 1 (เป็นตัวแทนฤดูร้อน) และในปี 2558 ครั้งที่ 3 (เป็นตัวแทนฤดูฝน) ส่วนปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (DO) เฉลี่ยสูงสุด 6.3 มิลลิกรัมต่อลิตร ในปี 2559 ครั้งที่ 2 (เป็นตัวแทนฤดูร้อน) จากการติดตามตรวจสอบ พบว่า ส่วนใหญ่ฤดูฝนและฤดูร้อน ค่าปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (DO) มีค่าต่ำกว่าเกณฑ์คุณภาพน้ำประเภทคุณภาพแหล่งน้ำที่ 3 ที่กำหนดไม่ต่ำกว่า 4 มิลลิกรัมต่อลิตร ได้แก่ ปี 2558, ปี 2562 และ 2564 อยู่ระหว่าง 2.5 – 3.85 มิลลิกรัมต่อลิตร และพบในฤดูฝน ในปี 2559, ปี 2560 และปี 2565 คือ 3.6, 3.7 และ 3.95 มิลลิกรัมต่อลิตร เช่นเดียวกันและจากการติดตามตรวจสอบปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (DO) โดยส่วนใหญ่อยู่ในช่วงเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ระหว่าง 4.0 – 6.3 มิลลิกรัมต่อลิตร

สถานี SW 3 บริเวณโครงการฝายวังปาน

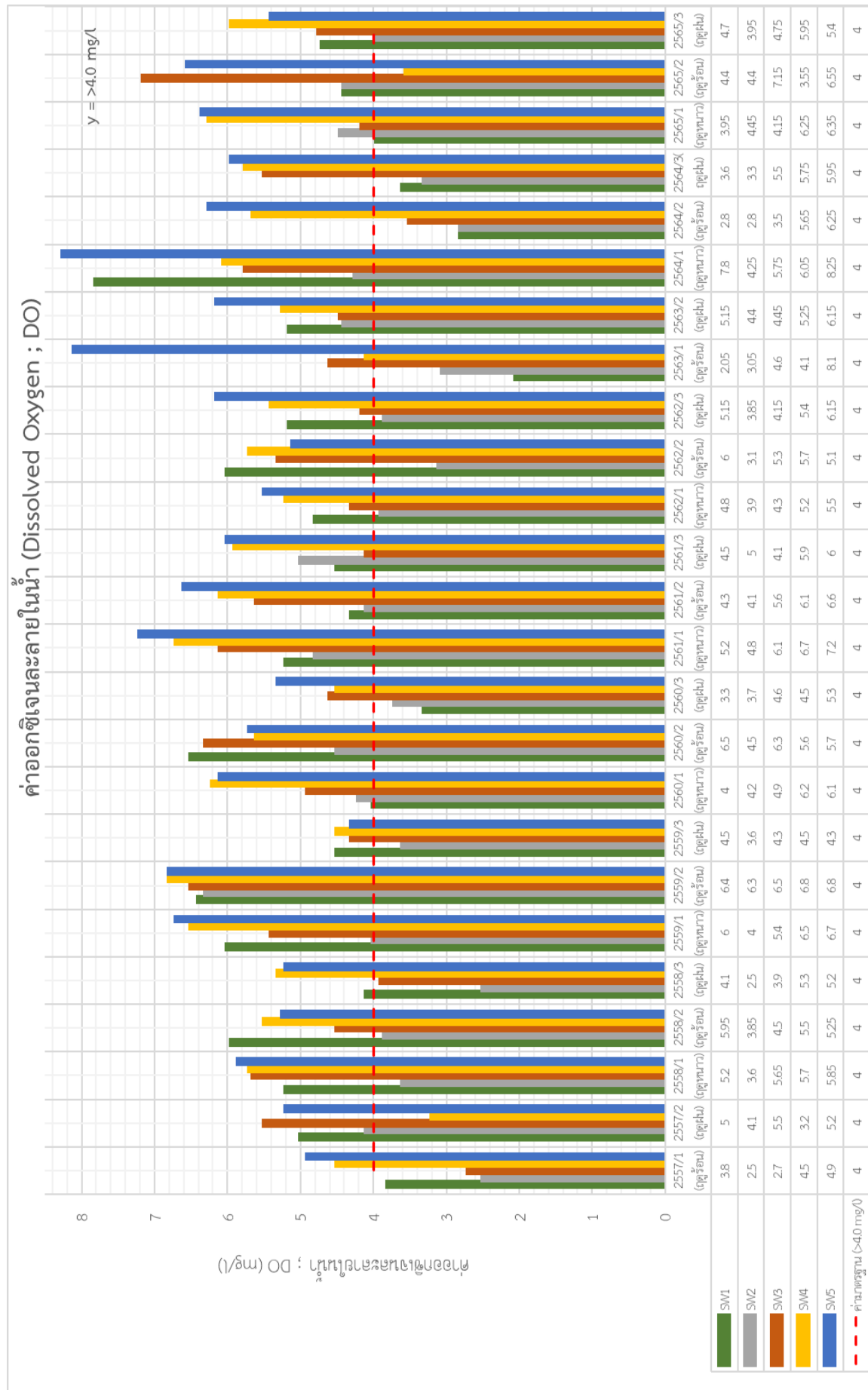
ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (DO) เฉลี่ยต่ำสุด 2.7 มิลลิกรัมต่อลิตร ในปี 2557 ครั้งที่ 1 (เป็นตัวแทนฤดูร้อน) และ ส่วนปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (DO) เฉลี่ยสูงสุด 7.15 มิลลิกรัมต่อลิตร ในปี 2565 ครั้งที่ 2 (เป็นตัวแทนฤดูร้อน) จากการติดตามตรวจสอบ พบว่า ค่าปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (DO) มีค่าต่ำกว่าเกณฑ์คุณภาพน้ำประเภทคุณภาพแหล่งน้ำที่ 3 ที่กำหนดไม่ต่ำกว่า 4 มิลลิกรัมต่อลิตร ในฤดูร้อนของปี 2557 และ ปี 2564 เท่านั้น มีค่า 2.5 และ 3.5 มิลลิกรัมต่อลิตร และพบในฤดูฝน ปี 2558 เท่านั้น ทั้งนี้จากการติดตามตรวจสอบปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (DO) โดยส่วนใหญ่อยู่ในช่วงเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ระหว่าง 4.1 – 7.15 มิลลิกรัมต่อลิตร

สถานี SW 4 ด้านหน้าพื้นที่ก่อสร้างโครงการ

ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (DO) เฉลี่ยต่ำสุด 3.2 มิลลิกรัมต่อลิตร ในปี 2557 ครั้งที่ 2 (เป็นตัวแทนฤดูฝน) และ ส่วนปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (DO) เฉลี่ยสูงสุด 6.8 มิลลิกรัมต่อลิตร ในปี 2559 ครั้งที่ 2 (เป็นตัวแทนฤดูร้อน) จากการติดตามตรวจสอบ พบว่า ในฤดูร้อน ของปี 2557 และ ปี 2565 เท่านั้น ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (DO) มีค่าต่ำกว่าเกณฑ์คุณภาพน้ำประเภทคุณภาพแหล่งน้ำที่ 3 ที่กำหนด ไม่ต่ำกว่า 4 มิลลิกรัมต่อลิตร คือ 3.2 และ 3.55 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ทั้งนี้จากการติดตามตรวจสอบ ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (DO) โดยส่วนใหญ่อยู่ในช่วงเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ระหว่าง 4.1 – 6.8 มิลลิกรัมต่อลิตร

สถานี SW 5 สะพานรวมใจบ้านสบแปะ

ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (DO) เฉลี่ยต่ำสุด 4.3 มิลลิกรัมต่อลิตร ในปี 2559 ครั้งที่ 3 (เป็นตัวแทนฤดูฝน) และ ส่วนปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (DO) เฉลี่ยสูงสุด 8.25 มิลลิกรัมต่อลิตร ในปี 2564 ครั้งที่ 1 (เป็นตัวแทนฤดูหนาว) จากการติดตามตรวจสอบ พบว่า ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (DO) ในทุกปี อยู่ในช่วงเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม อยู่ระหว่าง 4.3 – 8.25 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำประเภทคุณภาพแหล่งน้ำที่ 3 ที่กำหนดไม่ต่ำกว่า 4 มิลลิกรัมต่อลิตร



รูปที่ 5.5-18 การเปรียบเทียบปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (DO) ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556 -2565 โครงการประตระบายน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่

3. ค่าความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (BOD)

มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทคุณภาพแหล่งน้ำที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด กำหนดค่ามาตรฐานค่าความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (BOD) ตามเกณฑ์ที่เหมาะสม เกณฑ์คุณภาพน้ำประเภทคุณภาพแหล่งน้ำที่ 3 ไม่เกิน 2 มิลลิกรัมต่อลิตร ดังนั้น ผลการติดตามน้ำผิวดินตรวจวัดค่าความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (BOD) ของโครงการประตูประบายน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556 จนถึงปีพ.ศ. 2565 รายละเอียดดังรูปที่ 5.5-22

สถานี SW 1 บริเวณโครงการฝายวังตาล

ค่าความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (BOD) เฉลี่ยต่ำสุด 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ในปี 2562 ครั้งที่ 1 (เป็นตัวแทนฤดูหนาว) และค่าความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (BOD) เฉลี่ยสูงสุด 24.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ในปี 2564 ครั้งที่ 2 (เป็นตัวแทนฤดูร้อน) จากการติดตามตรวจสอบ ตั้งแต่ปี 2559 ถึง ปี 2560 ในฤดูฝนและฤดูร้อน พบว่าค่าความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (BOD) ที่สถานี SW1 มีค่าต่ำลง อยู่ในช่วง ระหว่าง 1.7 – 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร เท่านั้น และปี 2562 ในฤดูฝนและฤดูหนาว คือ 1.9 และ 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในช่วงเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ไม่เกิน 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร เป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำประเภทคุณภาพแหล่งน้ำที่ 3 เท่านั้น

สถานี SW 2 บริเวณโครงการฝายหนองสลิก

ค่าความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (BOD) เฉลี่ยต่ำสุด 1.2 มิลลิกรัมต่อลิตร ในปี 2557 ครั้งที่ 1 (เป็นตัวแทนฤดูร้อน) และค่าความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (BOD) เฉลี่ยสูงสุด 24.6 มิลลิกรัมต่อลิตร ในปี 2564 ครั้งที่ 2 (เป็นตัวแทนฤดูร้อน) จากการติดตามตรวจสอบ ในปี 2557 และ ปี 2562 ของฤดูฝน พบว่าค่าความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (BOD) ที่สถานี SW2 มีค่าต่ำ คือ 1.2 และ 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ และอยู่ในช่วงเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ไม่เกิน 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร เป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำประเภทคุณภาพแหล่งน้ำที่ 3 เท่านั้น

สถานี SW 3 บริเวณโครงการฝายวังปาน

ค่าความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (BOD) เฉลี่ยต่ำสุด 0.6 มิลลิกรัมต่อลิตร ในปี 2557 ครั้งที่ 1 (เป็นตัวแทนฤดูร้อน) และค่าความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (BOD) เฉลี่ยสูงสุด 23.1 มิลลิกรัมต่อลิตร ในปี 2564 ครั้งที่ 2 (เป็นตัวแทนฤดูร้อน) จากการติดตามตรวจสอบ ในปี 2558 และ ปี 2561 ของฤดูหนาว พบว่าค่าความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (BOD) มีค่า 1.8 และ 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ และในปี 2557 และ ปี 2559 ของฤดูร้อน มีค่า 0.6 และ 1.8 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ และในปี 2559 และ ปี 2562 ของฤดูฝน พบค่าความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (BOD) มีค่า 1.6 และ 1.95 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ โดยค่าดังกล่าวอยู่ในช่วงเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ไม่เกิน 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร เป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำประเภทคุณภาพแหล่งน้ำที่ 3 เท่านั้น

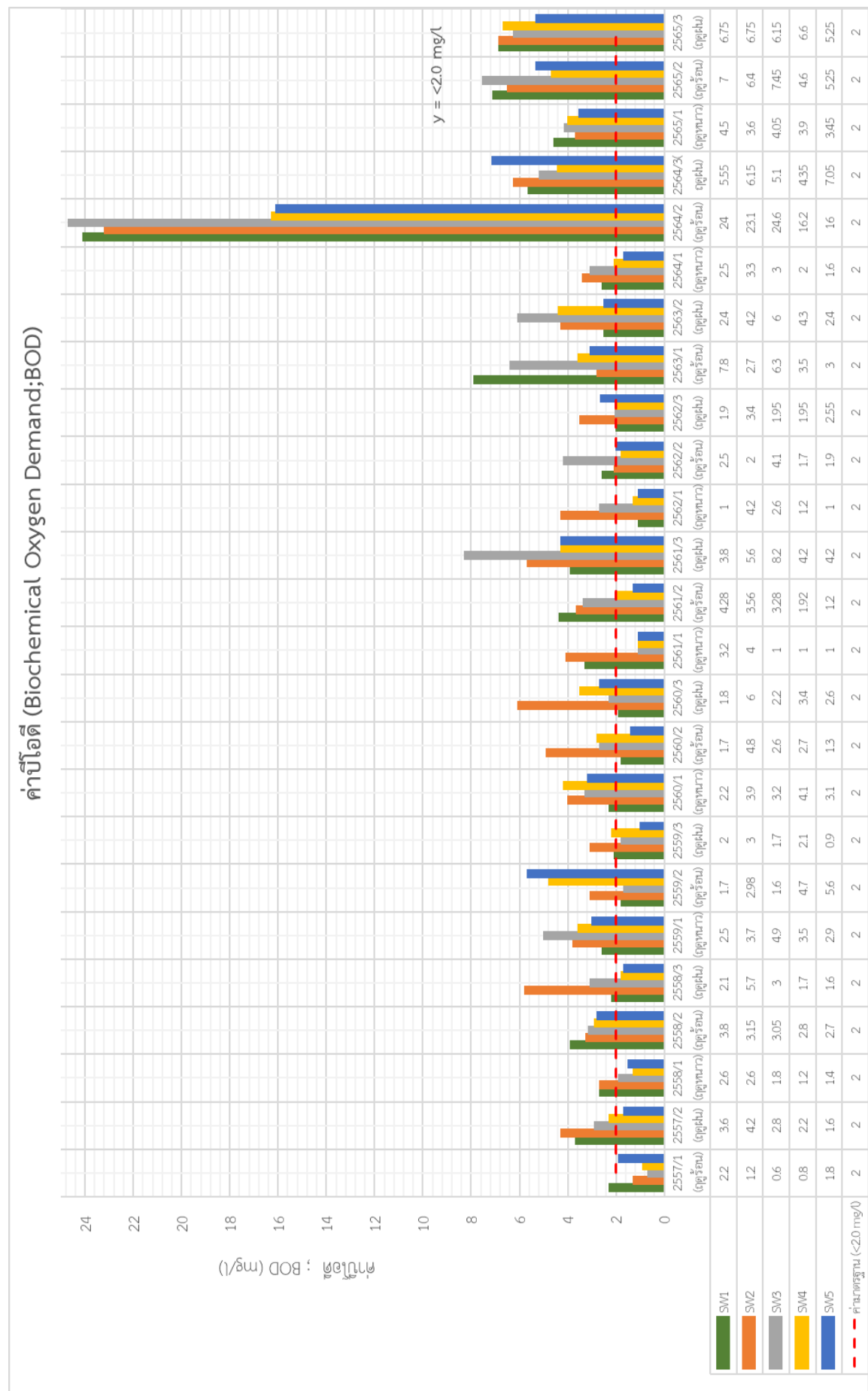
สถานี SW 4 ด้านหน้าพื้นที่ก่อสร้างโครงการ

ค่าความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (BOD) เฉลี่ยต่ำสุด 0.8 มิลลิกรัมต่อลิตร ในปี 2557 ครั้งที่ 1 (เป็นตัวแทนฤดูร้อน) และค่าความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (BOD) เฉลี่ยสูงสุด 16.2 มิลลิกรัมต่อลิตร ในปี 2564 ครั้งที่ 2 (เป็นตัวแทนฤดูร้อน) จากการติดตามตรวจสอบ ในปี 2558 และ ปี 2561 ของฤดูหนาว พบว่าค่าความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (BOD) มีค่า 1.2 และ 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ทั้งนี้ในปี 2557

ของฤดูร้อน และในปี 2558 ของฤดูฝน มีค่าความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (BOD) 0.8 และ 1.7 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ โดยค่าดังกล่าวอยู่ในช่วงเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ไม่เกิน 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร เป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำประเภทย่อยน้ำที่ 3 เท่านั้น

สถานี SW 5 สะพานรวมใจบ้านสบแปะ

ค่าความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (BOD) เฉลี่ยต่ำสุด 0.8 มิลลิกรัมต่อลิตร ในปี 2559 ครั้งที่ 3 (เป็นตัวแทนฤดูฝน) และค่าความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (BOD) เฉลี่ยสูงสุด 16.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ในปี 2564 ครั้งที่ 2 (เป็นตัวแทนฤดูร้อน) จากการติดตามตรวจสอบ ในปี 2558, 2561, 2562 และปี 2564 ของฤดูหนาว พบว่า ค่าความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (BOD) มีค่าอยู่ระหว่าง 1.0 - 1.6 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่วนในปี 2557 ถึง ปี 2559 ของฤดูฝน มีค่าอยู่ระหว่าง 0.9 - 1.6 มิลลิกรัมต่อลิตร ทั้งนี้ในปี 2557 และในปี 2560 ถึง ปี 2562 ของฤดูร้อน มีค่าความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (BOD) อยู่ระหว่าง 1.2 - 1.9 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยค่าดังกล่าวอยู่ในช่วงเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ไม่เกิน 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร เป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำประเภทย่อยน้ำที่ 3 เท่านั้น



รูปที่ 5-19 การเปรียบเทียบค่าความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (BOD) ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556 -2565 โครงการประติรูประบายน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่

4. ปริมาณเหล็ก (Iron : Fe)

มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทคุณภาพแหล่งน้ำที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด กำหนดค่ามาตรฐานด้านโลหะหนักของปริมาณเหล็ก (Iron) ตามเกณฑ์ที่เหมาะสม เกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด น้อยกว่า 0.3 มิลลิกรัมต่อลิตร ดังนั้น ผลการติดตามน้ำผิวดินตรวจวัดด้านโลหะหนักของปริมาณเหล็ก (Iron) ของโครงการประตุน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556 จนถึงปีพ.ศ. 2565 รายละเอียดดังรูปที่ 5.5-23

สถานี SW 1 บริเวณโครงการฝายวังตาล

ปริมาณเหล็ก (Fe) เฉลี่ยต่ำสุด 0.007 มิลลิกรัมต่อลิตร ในปี 2559 ครั้งที่ 2 (เป็นตัวแทนฤดูร้อน) และปริมาณเหล็ก (Fe) เฉลี่ยสูงสุด 0.544 มิลลิกรัมต่อลิตร ในปี 2561 ครั้งที่ 3 (เป็นตัวแทนฤดูฝน) จากการติดตามตรวจสอบ พบว่า ในฤดูฝนของปี 2559, ปี 2561 และปี 2565 ค่าปริมาณเหล็ก (Fe) ที่สถานี SW1 มีค่าสูง 0.34, 0.544 และ 0.525 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ซึ่งไม่เป็นไปตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม น้อยกว่า 0.3 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด เท่านั้น ทั้งนี้จากการติดตามตรวจสอบปริมาณเหล็ก (Fe) โดยส่วนใหญ่อยู่ในช่วงเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ระหว่าง 0.007 – 0.265 มิลลิกรัมต่อลิตร

สถานี SW 2 บริเวณโครงการฝายหนองสลิก

ค่าปริมาณเหล็ก (Fe) เฉลี่ยต่ำสุด 0.005 มิลลิกรัมต่อลิตร ในปี 2558 ครั้งที่ 2 (เป็นตัวแทนฤดูร้อน) และปริมาณเหล็ก (Fe) เฉลี่ยสูงสุด 0.93 มิลลิกรัมต่อลิตร ในปี 2562 ครั้งที่ 2 (เป็นตัวแทนฤดูหนาว) จากการติดตามตรวจสอบ พบว่า ในฤดูฝนของปี 2559 และปี 2561 ค่าปริมาณเหล็ก (Fe) ที่สถานี SW2 มีค่าสูง 0.33 และ 0.525 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ และในฤดูหนาวของปี 2562 ซึ่งไม่เป็นไปตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม น้อยกว่า 0.3 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด เท่านั้น ทั้งนี้จากการติดตามตรวจสอบปริมาณเหล็ก (Fe) โดยส่วนใหญ่อยู่ในช่วงเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ระหว่าง 0.005 – 0.249 มิลลิกรัมต่อลิตร

สถานี SW 3 บริเวณโครงการฝายวังปาน

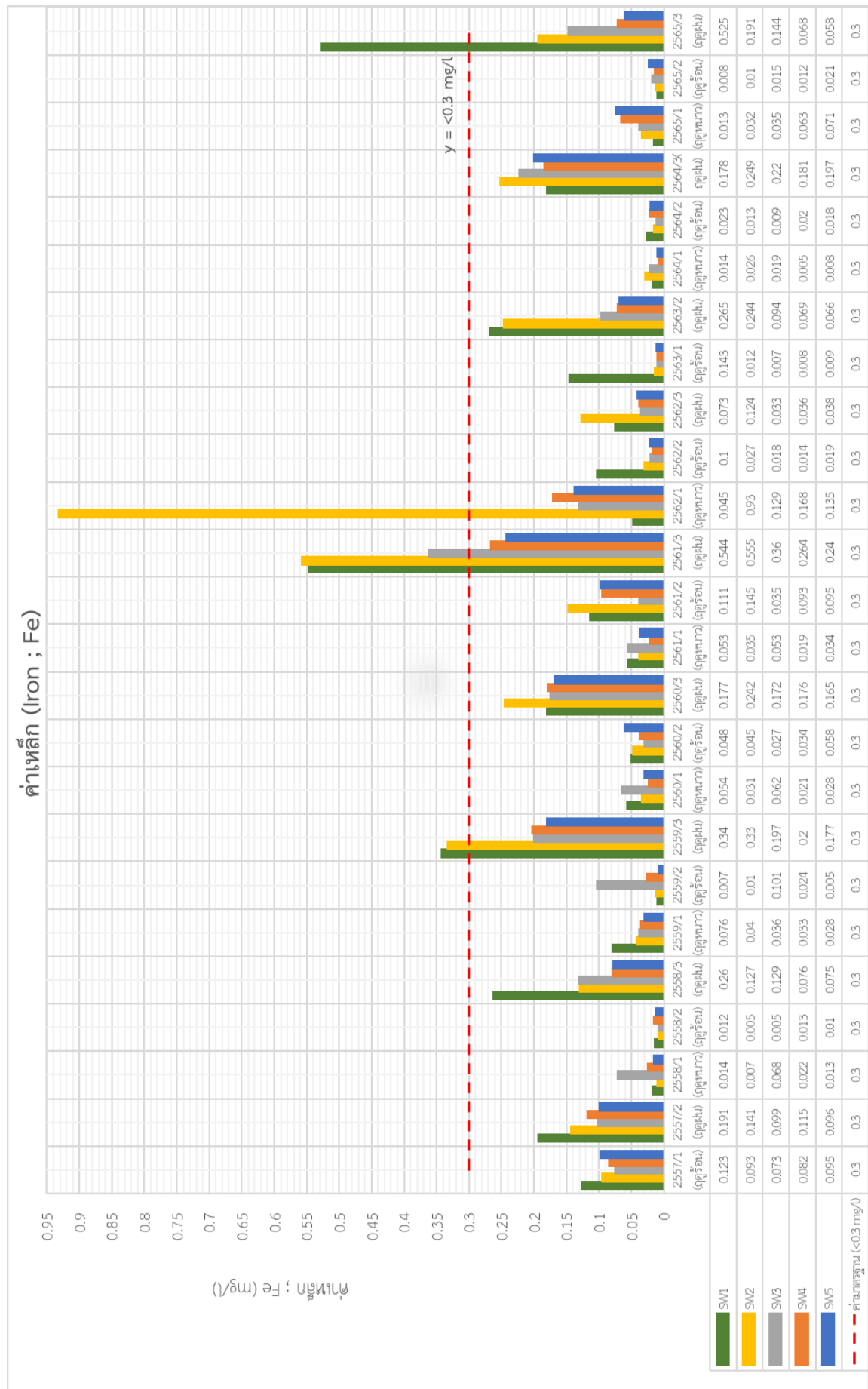
ค่าปริมาณเหล็ก (Fe) เฉลี่ยต่ำสุด 0.005 มิลลิกรัมต่อลิตร ในปี 2558 ครั้งที่ 2 (เป็นตัวแทนฤดูร้อน) และปริมาณเหล็ก (Fe) เฉลี่ยสูงสุด 0.36 มิลลิกรัมต่อลิตร ในปี 2561 ครั้งที่ 3 (เป็นตัวแทนฤดูฝน) จากการติดตามตรวจสอบ พบว่า มีแค่ปี 2561 ในฤดูฝน เท่านั้น ค่าปริมาณเหล็ก (Fe) ที่สถานี SW3 มีค่าสูง 0.36 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งไม่เป็นไปตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ต้องน้อยกว่า 0.3 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด เท่านั้น ทั้งนี้จากการติดตามตรวจสอบปริมาณเหล็ก (Fe) โดยส่วนใหญ่อยู่ในช่วงเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ระหว่าง 0.005 – 0.220 มิลลิกรัมต่อลิตร

สถานี SW 4 ด้านหน้าพื้นที่ก่อสร้างโครงการ

ค่าปริมาณเหล็ก (Fe) เฉลี่ยต่ำสุด 0.005 มิลลิกรัมต่อลิตร ในปี 2564 ครั้งที่ 1 (เป็นตัวแทนฤดูหนาว) และปริมาณเหล็ก (Fe) เฉลี่ยสูงสุด 0.264 มิลลิกรัมต่อลิตร ในปี 2561 ครั้งที่ 3 (เป็นตัวแทนฤดูฝน) จากการติดตามตรวจสอบ ในทุกปี พบว่า ค่าปริมาณเหล็ก (Fe) ที่สถานี SW4 เป็นไปตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม น้อยกว่า 0.3 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ซึ่งอยู่ระหว่าง 0.005 – 0.264 มิลลิกรัมต่อลิตร

สถานี SW 5 สะพานรวมใจบ้านสบแปะ

ค่าปริมาณเหล็ก (Fe) เฉลี่ยต่ำสุด 0.005 มิลลิกรัมต่อลิตร ในปี 2559 ครั้งที่ 2 (เป็นตัวแทนฤดูร้อน) และปริมาณเหล็ก (Fe) เฉลี่ยสูงสุด 0.240 มิลลิกรัมต่อลิตร ในปี 2561 ครั้งที่ 3 (เป็นตัวแทนฤดูฝน) จากการติดตามตรวจสอบ ในทุกปี พบว่า ค่าปริมาณเหล็ก (Fe) ที่สถานี SW5 เป็นไปตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม น้อยกว่า 0.3 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ซึ่งอยู่ระหว่าง 0.005 – 0.240 มิลลิกรัมต่อลิตร



รูปที่ 5.5-20 การเปรียบเทียบปริมาณเหล็ก (iron) ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556-2565 โครงการประจักษ์นาแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่

5. แบบที่เรียกกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB)

มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทคุณภาพแหล่งน้ำที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด กำหนดค่ามาตรฐานแบบที่เรียกกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB) ตามเกณฑ์ที่เหมาะสม เกณฑ์คุณภาพน้ำประเภทคุณภาพแหล่งน้ำที่ 3 กำหนดไม่เกิน 20,000 MNP ต่อ 100 มิลลิลิตร ดังนั้น ผลการติดตามน้ำผิวดินตรวจวัดแบบที่เรียกกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB) ของโครงการ ประตุระบายน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556 จนถึงปีพ.ศ. 2565 รายละเอียดดังรูปที่ 5.5-24

สถานี SW 1 บริเวณโครงการฝายวังตาล

แบบที่เรียกกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB) เฉลี่ยต่ำสุด 50 MNP ต่อ 100 มิลลิลิตร ในปี 2565 ครั้งที่ 1 (เป็นตัวแทนฤดูหนาว) และแบบที่เรียกกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB) เฉลี่ยสูงสุด 160,000 MNP ต่อ 100 มิลลิลิตร ในปี 2562 ครั้งที่ 3 (เป็นตัวแทนฤดูฝน) จากการติดตามตรวจสอบ พบว่า มีแค่ปี 2562 ในฤดูฝน เท่านั้น ค่าแบบที่เรียกกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB) ที่สถานี SW1 มีค่าสูง 160,000 MNP ต่อ 100 มิลลิลิตร ซึ่งไม่เป็นไปตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม เกณฑ์คุณภาพน้ำประเภทคุณภาพแหล่งน้ำที่ 3 กำหนดไม่เกิน 20,000 MNP ต่อ 100 มิลลิลิตร เท่านั้น ทั้งนี้จากการติดตามตรวจสอบแบบที่เรียกกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB) โดยส่วนใหญ่อยู่ในช่วงเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ระหว่าง 50 – 9,200 MNP ต่อ 100 มิลลิลิตร

สถานี SW 2 บริเวณโครงการฝายหนองสลิก

แบบที่เรียกกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB) เฉลี่ยต่ำสุด 27 MNP ต่อ 100 มิลลิลิตร ในปี 2565 ครั้งที่ 1 (เป็นตัวแทนฤดูหนาว) และแบบที่เรียกกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB) เฉลี่ยสูงสุด 54,000 MNP ต่อ 100 มิลลิลิตร ในปี 2562 ครั้งที่ 3 (เป็นตัวแทนฤดูฝน) จากการติดตามตรวจสอบ พบว่า มีแค่ปี 2562 ในฤดูฝน เท่านั้น ค่าแบบที่เรียกกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB) ที่สถานี SW2 มีค่าสูง 54,000 MNP ต่อ 100 มิลลิลิตร ซึ่งไม่เป็นไปตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม เกณฑ์คุณภาพน้ำประเภทคุณภาพแหล่งน้ำที่ 3 กำหนดไม่เกิน 20,000 MNP ต่อ 100 มิลลิลิตร เท่านั้น ทั้งนี้จากการติดตามตรวจสอบแบบที่เรียกกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB) โดยส่วนใหญ่อยู่ในช่วงเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ระหว่าง 27 – 16,000 MNP ต่อ 100 มิลลิลิตร

สถานี SW 3 บริเวณโครงการฝายวังปาน

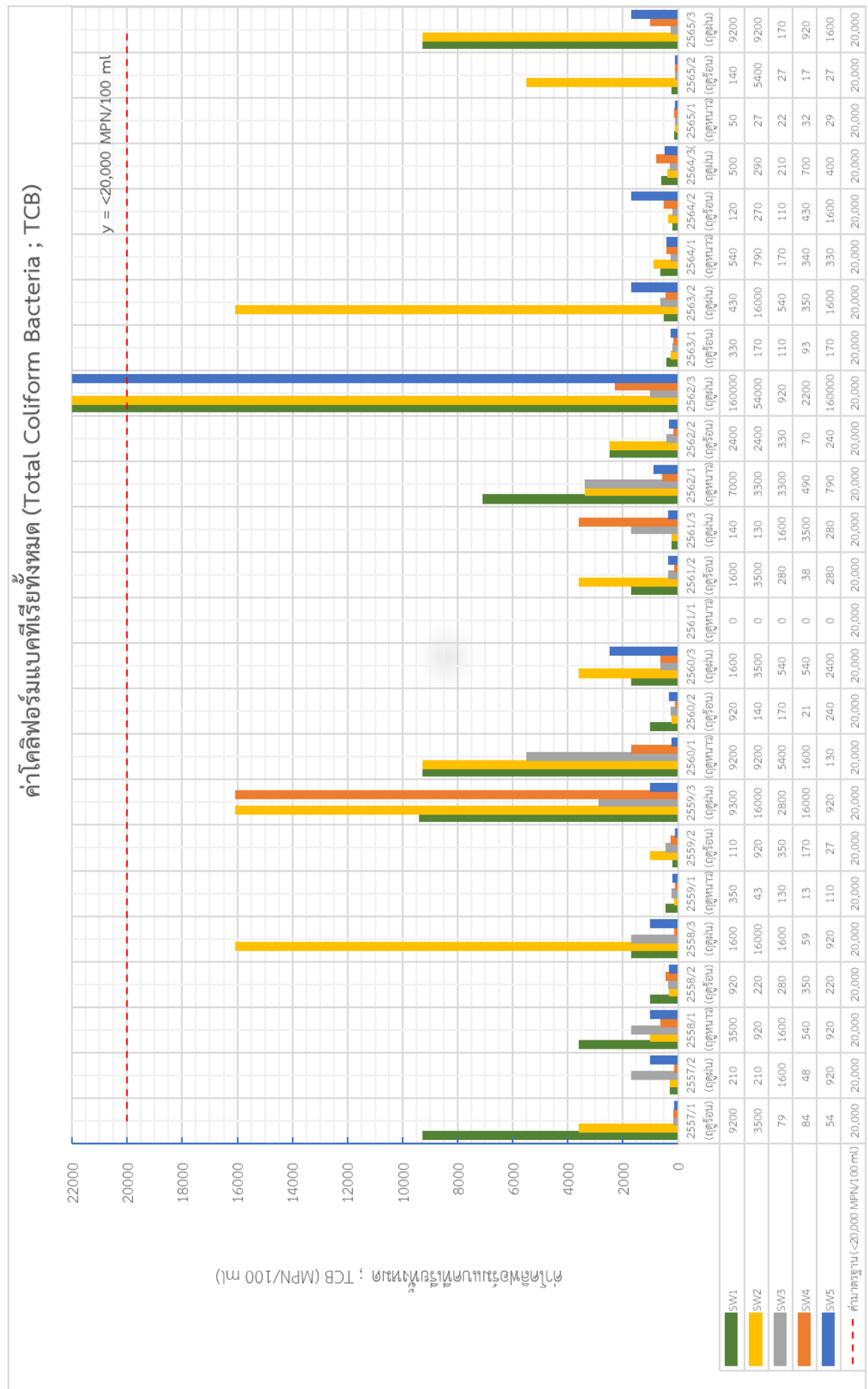
แบบที่เรียกกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB) เฉลี่ยต่ำสุด 22 MNP ต่อ 100 มิลลิลิตร ในปี 2565 ครั้งที่ 1 (เป็นตัวแทนฤดูหนาว) และแบบที่เรียกกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB) เฉลี่ยสูงสุด 5,400 MNP ต่อ 100 มิลลิลิตร ในปี 2560 ครั้งที่ 1 (เป็นตัวแทนฤดูหนาว) จากการติดตามตรวจสอบ พบว่า ในทุกปีมีค่าแบบที่เรียกกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB) ที่สถานี SW3 อยู่ระหว่าง 22 - 5,400 MNP ต่อ 100 มิลลิลิตร ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม เกณฑ์คุณภาพน้ำประเภทคุณภาพแหล่งน้ำที่ 3 กำหนดไม่เกิน 20,000 MNP ต่อ 100 มิลลิลิตร

สถานี SW 4 ด้านหน้าพื้นที่ก่อสร้างโครงการ

แบบที่เรียกกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB) เฉลี่ยต่ำสุด 13 MNP ต่อ 100 มิลลิลิตร ในปี 2559 ครั้งที่ 1 (เป็นตัวแทนฤดูหนาว) และแบบที่เรียกกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB) เฉลี่ยสูงสุด 16,000 MNP ต่อ 100 มิลลิลิตร ในปี 2559 ครั้งที่ 3 (เป็นตัวแทนฤดูฝน) จากการติดตามตรวจสอบ พบว่า ในทุกปีมีค่าแบบที่เรียกกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB) ที่สถานี SW4 อยู่ระหว่าง 13 - 16,000 MNP ต่อ 100 มิลลิลิตร ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม เกณฑ์คุณภาพน้ำประเภทคุณภาพแหล่งน้ำที่ 3 กำหนดไม่เกิน 20,000 MNP ต่อ 100 มิลลิลิตร

สถานี SW 5 สะพานรวมใจบ้านสบแปะ

แบบคิเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB) เฉลี่ยต่ำสุด 27 MNP ต่อ 100 มิลลิลิตร ในปี 2559 ครั้งที่ 2 (เป็นตัวแทนฤดูร้อน) และ ในปี 2565 ครั้งที่ 2 (เป็นตัวแทนฤดูร้อน) ส่วนแบบคิเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB) เฉลี่ยสูงสุด 160,000 MNP ต่อ 100 มิลลิลิตร ในปี 2562 ครั้งที่ 3 (เป็นตัวแทนฤดูฝน) จากการติดตามตรวจสอบ พบว่า มีแค่ปี 2562 ในฤดูฝน เท่านั้น ค่าแบบคิเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB) ที่สถานี SW5 มีค่าสูงถึง 160,000 MNP ต่อ 100 มิลลิลิตร ซึ่งไม่เป็นไปตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม เกณฑ์คุณภาพน้ำประเภทคุณภาพแหล่งน้ำที่ 3 กำหนดไม่เกิน 20,000 MNP ต่อ 100 มิลลิลิตร เท่านั้น ทั้งนี้จากการติดตามตรวจสอบแบบคิเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB) โดยส่วนใหญ่อยู่ในช่วงเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ระหว่าง 27 – 2,400 MNP ต่อ 100 มิลลิลิตร



6. แบบที่เรียกกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม (FCB)

มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทคุณภาพแหล่งน้ำที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด กำหนดค่ามาตรฐานแบบที่เรียกกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม (FCB) ตามเกณฑ์ที่เหมาะสม เกณฑ์คุณภาพน้ำประเภทคุณภาพแหล่งน้ำที่ 3 กำหนดไม่เกิน 4,000 MNP ต่อ 100 มิลลิลิตร ดังนั้น ผลการติดตามน้ำผิวดินตรวจวัดแบบที่เรียกกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม (FCB) ของโครงการประจักษ์บายน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556 จนถึงปีพ.ศ. 2565 รายละเอียดดังรูปที่ 5.5-25

สถานี SW 1 บริเวณโครงการฝายวังตาล

แบบที่เรียกกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม (FCB) เฉลี่ยต่ำสุด 11 MNP ต่อ 100 มิลลิลิตร ในปี 2559 ครั้งที่ 2 (เป็นตัวแทนฤดูร้อน) และแบบที่เรียกกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม (FCB) เฉลี่ยสูงสุด 3,200 MNP ต่อ 100 มิลลิลิตร ในปี 2562 ครั้งที่ 3 (เป็นตัวแทนฤดูฝน) จากการติดตามตรวจสอบ พบว่า ในทุกปีมีค่าแบบที่เรียกกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม (FCB) ที่สถานี SW1 อยู่ระหว่าง 11 - 3,200 MNP ต่อ 100 มิลลิลิตร ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม เกณฑ์คุณภาพน้ำประเภทคุณภาพแหล่งน้ำที่ 3 กำหนดไม่เกิน 4,000 MNP ต่อ 100 มิลลิลิตร

สถานี SW 2 บริเวณโครงการฝายหนองสีก

แบบที่เรียกกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม (FCB) เฉลี่ยต่ำสุด 4.5 MNP ต่อ 100 มิลลิลิตร ในปี 2565 ครั้งที่ 1 (เป็นตัวแทนฤดูหนาว) ส่วนแบบที่เรียกกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม (FCB) เฉลี่ยสูงสุด 2,600 MNP ต่อ 100 มิลลิลิตร ในปี 2562 ครั้งที่ 3 (เป็นตัวแทนฤดูฝน) จากการติดตามตรวจสอบ พบว่า ในทุกปีมีค่าแบบที่เรียกกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม (FCB) ที่สถานี SW2 อยู่ระหว่าง 4.5 - 2,600 MNP ต่อ 100 มิลลิลิตร ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม เกณฑ์คุณภาพน้ำประเภทคุณภาพแหล่งน้ำที่ 3 กำหนดไม่เกิน 4,000 MNP ต่อ 100 มิลลิลิตร

สถานี SW 3 บริเวณโครงการฝายวังปาน

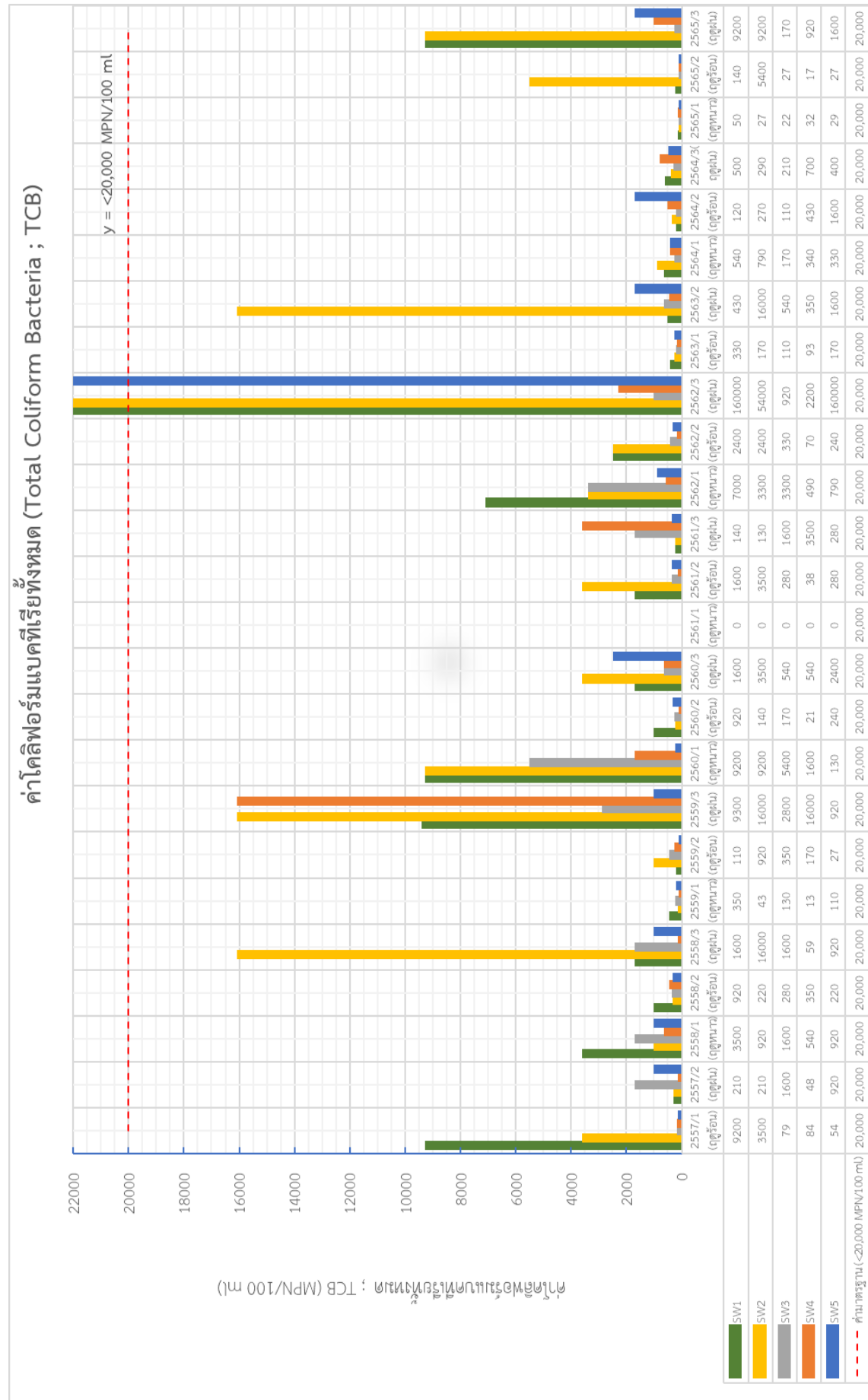
แบบที่เรียกกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม (FCB) เฉลี่ยต่ำสุด ไม่พบค่า ในปี 2563 ครั้งที่ 1 (เป็นตัวแทนฤดูร้อน) และแบบที่เรียกกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม (FCB) เฉลี่ยสูงสุด 5,400 MNP ต่อ 100 มิลลิลิตร ในปี 2560 ครั้งที่ 1 (เป็นตัวแทนฤดูหนาว) จากการติดตามตรวจสอบ พบว่า มีแค่ปี 2560 ในฤดูหนาว เท่านั้น ค่าแบบที่เรียกกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม (FCB) ที่สถานี SW3 มีค่าสูง 5,400 MNP ต่อ 100 มิลลิลิตร ซึ่งไม่เป็นไปตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม เกณฑ์คุณภาพน้ำประเภทคุณภาพแหล่งน้ำที่ 3 กำหนดไม่เกิน 4,000 MNP ต่อ 100 มิลลิลิตร เท่านั้น ทั้งนี้จากการติดตามตรวจสอบแบบที่เรียกกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม (FCB) โดยส่วนใหญ่อยู่ในช่วงเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ระหว่าง 6.1 - 2,200 MNP ต่อ 100 มิลลิลิตร

สถานี SW 4 ด้านหน้าพื้นที่ก่อสร้างโครงการ

แบบที่เรียกกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม (FCB) เฉลี่ยต่ำสุด ไม่พบค่า ในปี 2563 ครั้งที่ 1 (เป็นตัวแทนฤดูร้อน) ส่วนแบบที่เรียกกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม (FCB) เฉลี่ยสูงสุด 490 MNP ต่อ 100 มิลลิลิตร ในปี 2559 ครั้งที่ 3 (เป็นตัวแทนฤดูฝน) จากการติดตามตรวจสอบ พบว่า ในทุกปีมีค่าแบบที่เรียกกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม (FCB) ที่สถานี SW4 อยู่ระหว่าง 2 - 490 MNP ต่อ 100 มิลลิลิตร ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม เกณฑ์คุณภาพน้ำประเภทคุณภาพแหล่งน้ำที่ 3 กำหนดไม่เกิน 4,000 MNP ต่อ 100 มิลลิลิตร

สถานี SW 5 สะพานรวมใจบ้านสบแปะ

แบบที่เรียกกลุ่มฟิโคลโคลิฟอร์ม (FCB) เฉลี่ยต่ำสุด 6.8 MNP ต่อ 100 มิลลิลิตร ในปี 2565 ครั้งที่ 2 (เป็นตัวแทนฤดูร้อน) ส่วนแบบที่เรียกกลุ่มฟิโคลโคลิฟอร์ม (FCB) เฉลี่ยสูงสุด 820 MNP ต่อ 100 มิลลิลิตร ในปี 2562 ครั้งที่ 3 (เป็นตัวแทนฤดูฝน) จากการติดตามตรวจสอบ พบว่า ในทุกปีมีค่าแบบที่เรียกกลุ่มฟิโคลโคลิฟอร์ม (FCB) ที่สถานี SW5 อยู่ระหว่าง 6.8 - 8200 MNP ต่อ 100 มิลลิลิตร ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม เกณฑ์คุณภาพน้ำประปาคุณภาพแหล่งน้ำที่ 3 กำหนดไม่เกิน 4,000 MNP ต่อ 100 มิลลิลิตร



5.6 แผนการติดตามตรวจสอบด้านน้ำใต้ดินและคุณภาพน้ำใต้ดิน

หลักการและเหตุผล

ผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นต่อสภาพน้ำบาดาลหรือน้ำใต้ดินจากการพัฒนาโครงการ คือ ผลกระทบต่อปริมาณและคุณภาพน้ำ ซึ่งเป็นที่เกรงว่าจะเกิดขึ้นบริเวณพื้นที่ทำการเกษตรชลประทาน โดยเฉพาะคุณภาพน้ำในชั้นน้ำตื้น (บ่อน้ำตื้น) อาจเปลี่ยนแปลงหรือเกิดการปนเปื้อนจากการใช้สารปราบศัตรูพืช หรือจากกิจกรรมการใช้น้ำด้านอื่นๆ ได้

วัตถุประสงค์

เพื่อติดตามตรวจสอบระดับน้ำและคุณภาพน้ำใต้ดินในพื้นที่โครงการได้แก่ พื้นที่รับประโยชน์ของโครงการ เพื่อจัดทำข้อเสนอแนะในการป้องกันแก้ไขผลกระทบได้อย่างถูกต้อง

งบประมาณที่ได้รับ

จำนวน 130,000 บาท

หน่วยงานที่รับผิดชอบ

สำนักบริหารโครงการ ร่วมกับ สำนักวิจัยและพัฒนา กรมชลประทาน

วิธีการดำเนินงาน

ทำการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำใต้ดินเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินในพื้นที่รับประโยชน์ของโครงการ ปีละ 3 ครั้งในช่วงฤดูแล้ง ฤดูฝนและฤดูหนาวจำนวน 3 จุดเก็บตัวอย่าง ได้แก่

สถานีที่ 1 : แหล่งน้ำบาดาลบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง

สถานีที่ 2 : บาดาลห่อประชุมหมู่บ้าน ช่างวัดสบแปะ

สถานีที่ 3 : บาดาล ต.สบเตี๊ยะ อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่

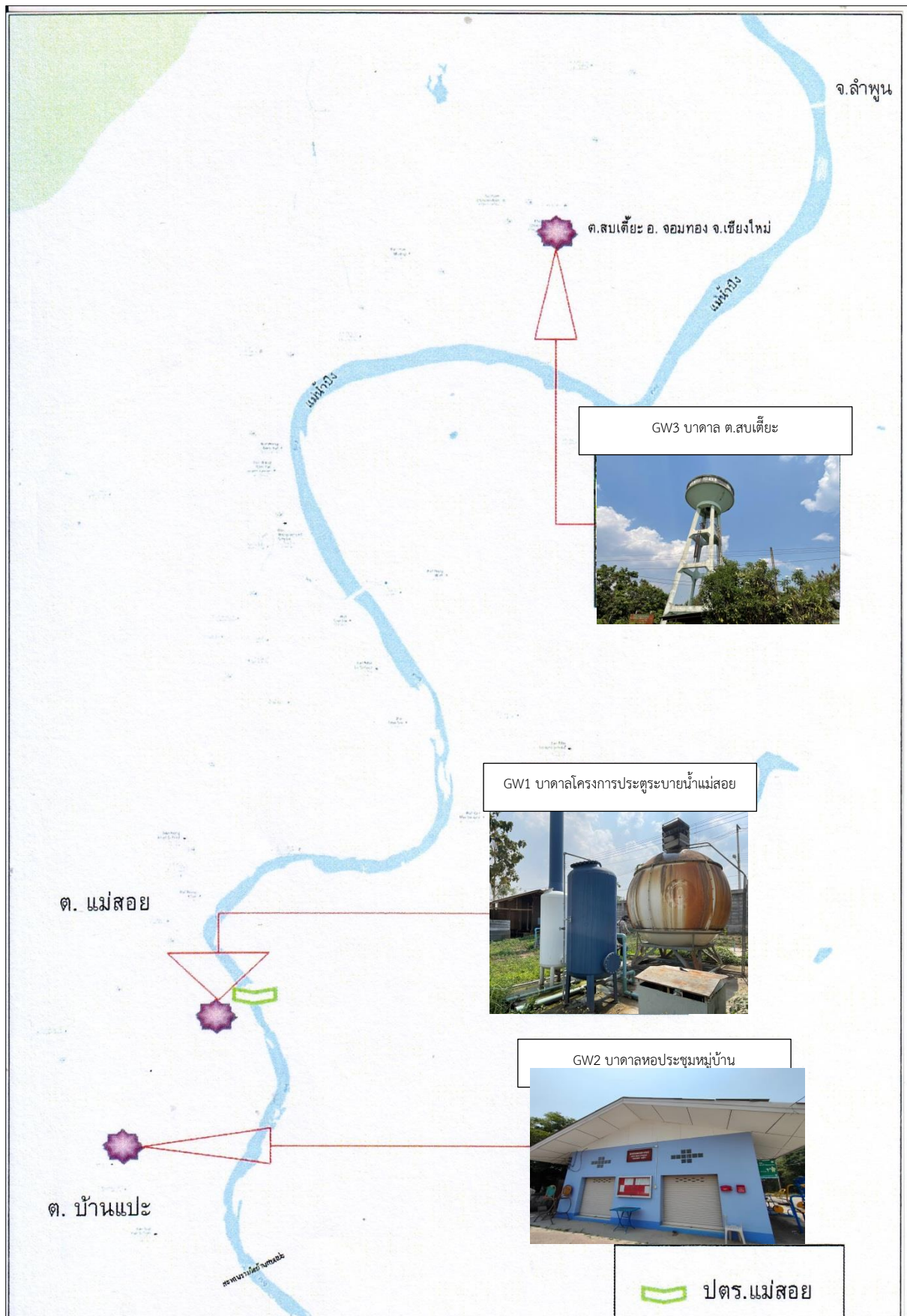
โดยมีลักษณะสมบัติของน้ำที่ทำการตรวจวัด จำนวน 25 ดัชนี ได้แก่ สี กลิ่น และรส (Colour Odour and Taste) ความขุ่น (Turbidity) ของแข็งละลายน้ำ (TDS) ความกระด้างทั้งหมด (TH) ความกระด้างถาวร (NCH) ความเป็นกรดและด่าง (pH) อี.โคไล (E.coli) ซัลเฟต (SO₄) คลอไรด์ (Cl) ฟลูออไรด์ (F) เหล็กทั้งหมด (Total Iron) ทองแดง (Cu) แมงกานีส (Mn) สังกะสี (Zn) แคดเมียม (Cd) ซีลีเนียม (Se) ตะกั่ว (Pb)ปรอททั้งหมด สารหนู (As) ไฮยาไนต์ (cyanide) ไนเตรท (Nitrate) สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ คลอรีนทั้งหมด ที่ตรวจพบโดยวิธี Standard Plate Count และแบคทีเรียที่ตรวจพบโดย วิธี MPN

ผลการดำเนินงาน

กรมชลประทาน โดยส่วนสิ่งแวดล้อม สำนักบริหารโครงการ ได้ร่วมกับกลุ่มงานเคมี สำนักวิจัยและพัฒนา ดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดิน 3 ครั้ง ครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 13 มกราคม 2565 ครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 28 เมษายน 2565 และครั้งที่ 3 เมื่อวันที่ 3 สิงหาคม 2565 โดยแสดงผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน ดังนี้

จุดเก็บตัวอย่างในสถานีที่ 2 (GW2) มีการเปลี่ยนแปลงจุดเก็บจากจุดเดิมเก็บในบริเวณวัดได้เปลี่ยนมาเป็นบาดาลห่อประชุมหมู่บ้าน ซึ่งอยู่ติดกับวัดสบแปะ อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่

จุดเก็บตัวอย่างในสถานีที่ 3 (GW3) มีการเปลี่ยนแปลงจุดเก็บจากจุดเดิมเป็นบ้านของชาวบ้านซึ่งเป็นบ่อน้ำตื้น (บ้านเลขที่ 62 หมู่ 11 ต.สบเตี๊ยะ อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่ เป็นบาดาลในชุมชนซึ่งอยู่ไม่ไกลจากจุดเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินจุดเดิม



รูปที่ 5.6-1 แผนที่แสดงจุดเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำใต้ดิน

ตารางที่ 5.6-1 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน ครั้งที่ 1 ดำเนินการวันที่ 13 มกราคม 2565

คุณลักษณะ	ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	สถานี			ค่ามาตรฐาน คุณภาพน้ำใต้ ดิน	มาตรฐานน้ำบาดาล ที่จะใช้บริโภคได้	
			สถานีที่ 1	สถานีที่ 2	สถานีที่ 3		เกณฑ์กำหนดที่ เหมาะสม	เกณฑ์ อนุโลม สูงสุด
ทางกายภาพ	1.ความขุ่น (Turbidity)	เอ็นทียู	5.4	1.5	2.5		5.0	20.0
ทางเคมี	2.ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	7.7	7.3	8.3		7.0-8.5	6.5-9.2
	3.ของแข็งละลายน้ำ (TDS)	มก./ล.	341	733	701		ไม่เกิน 600	1,200
	4.ความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness as CaCO ₃)	มก./ล.	132.6	303.7	191.2		ไม่เกิน 300	500
	5.ความกระด้างถาวร (Non carbonate hardness as CaCO ₃)	มก./ล.	7.5	0	0		ไม่เกิน 200	250
	6.ซัลเฟต (SO ₄)	มก./ล.	2.9	18.2	55.2		ไม่เกิน 200	250
	7.คลอไรด์ (Cl)	มก./ล.	18.1	14.5	34.4		ไม่เกิน 250	600
	8.ฟลูออไรด์ (F)	มก./ล.	0.197	0.231	0.822		ไม่เกิน 0.7	1.0
สารพิษ	9.เหล็ก (Fe)	มก./ล.	0.020	0.008	<0.005		ไม่เกิน 0.5	1.0
	10.สารหนู (As)	มก./ล.	<0.005	<0.005	<0.005	ไม่เกิน 0.01	ต้องไม่มี	0.05
	11.ไซยาไนด์ (CN)	มก./ล.	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.2	ต้องไม่มี	0.1
	12.ทองแดง (Cu)	มก./ล.	<0.005	<0.005	<0.005	ไม่เกิน 1.0	ไม่เกิน 1.0	1.5
	13.สังกะสี (Zn)	มก./ล.	0.026	0.006	<0.005	ไม่เกิน 5.0	ไม่เกิน 5.0	15.0
	14.แมงกานีส (Mn)	มก./ล.	0.035	<0.005	<0.005	ไม่เกิน 0.5	ไม่เกิน 0.3	0.5
	15.ตะกั่ว (Pb)	มก./ล.	<0.005	<0.005	<0.005		ต้องไม่มี	0.05
	16.ปรอท (Hg)	มก./ล.	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.001	ต้องไม่มี	0.001
	17.แคดเมียม (Cd)	มก./ล.	<0.005	<0.005	<0.005	ไม่เกิน 0.003	ต้องไม่มี	0.01
	18.โครเมียม (Cr)	มก./ล.	<0.005	<0.005	<0.005	ไม่เกิน 0.05	-	-
ทางแบคทีเรีย	19.แบคทีเรียทั้งหมด (Total Bacteria)	CFU/ ml	3,000	3,100	48,000		ไม่เกิน 500	-
	20.แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total coliform Bacteria)	MPN/100 ml	31	350	170		น้อยกว่า 2.2	-
	21.E.coli	MPN/100 ml	23	240	46		ต้องไม่มีเลย	-

Negative : ตรวจไม่พบ ,<LOQ : ผลการทดสอบมีค่าระหว่าง≥0.0001 mg/L แต่ <0.0005 mg/L ,ND : Non detectable

*ค่ามาตรฐาน = มาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 พ.ศ. 2543

= มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2551

หมายเหตุ : สถานีที่ 1 : แหล่งน้ำบาดาลบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง

สถานีที่ 2 : บาดาลหอประชุมหมู่บ้าน ช้างวัดสบปะ

สถานีที่ 3 : บาดาล ต.สบเตี๊ยะ อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่

ตารางที่ 5.6-2 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินทางด้านสารปราบศัตรูพืช / Pesticides ครั้งที่ 1

PARAMETER	หน่วย	METHOD	ผลการวิเคราะห์			ค่ามาตรฐาน Detection Limit
			GW 1	GW 2	GW 3	
ORGANOCHLORINE PESTICIDES*						
a-BHC	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	0.02
b-BHC	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	0.02
γ-BHC	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	0.02
d-BHC	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	0.02
HEPTACHLOR	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	0.02
ALDRIN (สารฆ่าแมลงกลุ่ม Chlorinated hydrocarbon)	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	0.02
HEPTACHLOR EPOXIDE	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	0.02
ENDOSULFAN I	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	0.02
p,p-DDE	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	0.04
DIELDRIN	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	0.02
ENDRIN	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	0.04
ENDOSULFAN II	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	0.04
p,p-DDD	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	0.04
ENDRIN ALDEHYDE	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	0.04
ENDOSULFAN SULFATE	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	0.04
p,p - DDT	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	0.04
METHOXYCHLOR	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	0.20

หมายเหตุ Analytical method : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 22nd edition, 2012, APHA-AWWA-WEF

สถานที่ที่ 1 : แหล่งน้ำบาดาลบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง

สถานที่ที่ 2 : บาดาลหอประชุมหมู่บ้าน ช้างวัดสบแปะ

สถานที่ที่ 3 : บาดาล ต.สบเตี๊ยะ อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่

ND : non detectable

ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน ครั้งที่ 1 ดำเนินการวันที่ 13 มกราคม 2565

สถานที่ที่ 1 แหล่งน้ำบาดาลบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง

คุณภาพน้ำทางด้านกายภาพ น้ำมีสีเหลืองใส ตะกอนเหลือง ความขุ่น 5.4 เอ็นทียู อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด

คุณภาพน้ำทางด้านเคมี ความเป็นกรด-ด่าง 7.7 ของแข็งละลายน้ำ 341 มก./ล. ความกระด้างทั้งหมด 132.6 มก./ล. ความกระด้างถาวร 7.5 มก./ล. ซัลเฟต 2.9 มก./ล. คลอไรด์ 18.1 มก./ล. ฟลูออไรด์ 0.197 มก./ล. ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนักและสารปราบศัตรูพืช/Pesticides เหล็ก 0.020 มก./ล. สารหนู <0.005 มก./ล. โซเดียม โปรท ตรวจไม่พบ ทองแดง สังกะสี แมงกานีส ตะกั่ว โครเมียม พบ <0.005 , 0.026 , 0.035 , <0.005 < 0.005 มก./ล. ตามลำดับ ซึ่งพบในปริมาณต่ำ อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ และเกณฑ์มาตรฐานน้ำใต้ดิน แคดเมียม พบ <0.005 มก./ล. มีค่าสูงเกินเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน กำหนดไม่เกิน 0.003 มก./ล. แต่ยังอยู่ในเกณฑ์อนุโลมสูงสุดมาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ สารปราบศัตรูพืช พบว่า จากการตรวจวัดปริมาณของ a-BHC b-BHC γ-BHC p,p-DDE p,p-DDD เป็นต้น นั้นตรวจไม่พบเลย ซึ่งแสดงว่าในบริเวณที่ทำการสำรวจนั้นไม่มีการปนเปื้อนของสารปราบศัตรูพืช

คุณภาพน้ำทางชีวภาพ แบคทีเรียทั้งหมด 3,000 CFU/ml. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด 31 MPN/100 ml. E.coli 23 MPN/100 ml. มีค่าสูงเกินเกณฑ์มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ แต่ยังพบในปริมาณน้อย แสดงว่าน้ำมีการปนเปื้อน บ่งชี้ว่าแหล่งน้ำนั้นมีโอกาสปนเปื้อนหรือมีการแพร่กระจายของเชื้อโรค ที่อาจทำให้เกิดโรคในระบบทางเดินอาหารได้



รูปที่ 5.6-2 ดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดิน GW 1 ครั้งที่ 1

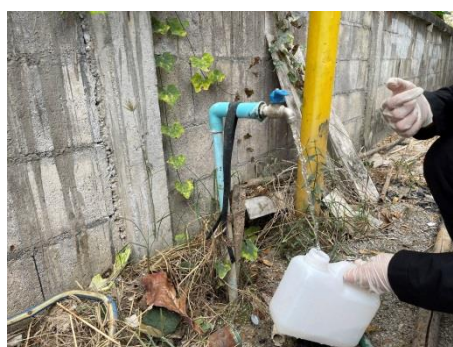
สถานีที่ 2 บาดาลหอประชุมหมู่บ้าน ช้างวัดสบแปะ

คุณภาพน้ำทางด้านกายภาพ น้ำมีสีใส ความขุ่น 1.5 เอ็นทียู อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด

คุณภาพน้ำทางด้านเคมี ความเป็นกรด-ด่าง 7.3 ของแข็งละลายน้ำ 733 มก./ล. อยู่ในเกณฑ์อนุโลมสูงสุดมาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ กำหนดไม่เกิน 1,200 มก./ล. ความกระด้างทั้งหมด 303.7 มก./ล. ความกระด้างถาวร 0 มก./ล. ซัลเฟต 18.2 มก./ล. คลอไรด์ 14.5 มก./ล. ฟลูออไรด์ 0.231 มก./ล. ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนักและสารปราบศัตรูพืช/Pesticides เหล็ก 0.008 มก./ล. สารหนู <0.005 มก./ล. ไซยาไนต์ ปรอท ตรวจไม่พบ ทองแดง สังกะสี แมงกานีส ตะกั่ว โครเมียม พบ <0.005 , 0.006 , <0.005 , <0.005 < 0.005 มก./ล. ตามลำดับ ซึ่งพบในปริมาณต่ำ อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ และเกณฑ์มาตรฐานน้ำใต้ดิน แคดเมียม พบ <0.005 มก./ล. มีค่าสูงเกินเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน กำหนดไม่เกิน 0.003 มก./ล. แต่ยังอยู่ในเกณฑ์อนุโลมสูงสุดมาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ สารปราบศัตรูพืช พบว่า จากการตรวจวัดปริมาณของ a-BHC b-BHC g-BHC p,p-DDE p,p-DDD เป็นต้น นั้นตรวจไม่พบเลย ซึ่งแสดงว่าในบริเวณที่ทำการสำรวจนั้นไม่มีการปนเปื้อนของสารปราบศัตรูพืช

คุณภาพน้ำทางชีวภาพ แบคทีเรียทั้งหมด 3,100 CFU/ml. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด 350 MPN/100 ml. E.coli 240 MPN/100 ml. มีค่าสูงเกินเกณฑ์มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ แต่ยังพบในปริมาณน้อย แสดงว่าน้ำมีการปนเปื้อน บ่งชี้ว่าแหล่งน้ำนั้นมีโอกาสปนเปื้อนหรือมีการแพร่กระจายของเชื้อโรคที่อาจทำให้เกิดโรคในระบบทางเดินอาหารได้



รูปที่ 5.6-3 ดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดิน GW 2 ครั้งที่ 1

สถานีที่ 3 บาดาล ต.สบเตี๊ยะ อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่

คุณภาพน้ำทางด้านกายภาพ น้ำมีสีใส ตะกอนละเอียด ความขุ่น 2.5 เอ็นทียู อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด

คุณภาพน้ำทางด้านเคมี ความเป็นกรด-ด่าง 8.3 ของแข็งละลายน้ำ 701 มก./ล. อยู่ในเกณฑ์อนุโลมสูงสุดมาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ กำหนดไม่เกิน 1,200 มก./ล. ความกระด้างทั้งหมด 191.2 มก./ล. ความกระด้างถาวร 0 มก./ล. ซัลเฟต 55.2 มก./ล. คลอไรด์ 34.4 มก./ล. ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ ฟลูออไรด์พบ 0.822 มก./ล. มีค่าสูงเกินเกณฑ์มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ แต่ยังอยู่ในเกณฑ์อนุโลมสูงสุดที่ยอมให้มีได้ กำหนด 1.0 มก./ล.

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนักและสารปราบศัตรูพืช/Pesticides เหล็ก สารหนู พบมีค่า <0.005 มก./ล. โซเดียม โปรท ตรวไม่พบ ทองแดง สังกะสี แมงกานีส ตะกั่ว โครเมียม พบ <0.005 มก./ล. ซึ่งพบในปริมาณต่ำ อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้และเกณฑ์มาตรฐานน้ำใต้ดิน แคดเมียม พบ <0.005 มก./ล. มีค่าสูงเกินเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน กำหนดไม่เกิน 0.003 มก./ล. แต่ยังอยู่ในเกณฑ์อนุโลมสูงสุดมาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ สารปราบศัตรูพืช พบว่า จากการตรวจวัดปริมาณของ a-BHC b-BHC g-BHC p,p-DDE p,p-DDD เป็นต้น นั้นตรวจไม่พบเลย ซึ่งแสดงว่าในบริเวณที่ทำการสำรวจนั้นไม่มีการปนเปื้อนของสารปราบศัตรูพืช

คุณภาพน้ำทางชีวภาพ แบคทีเรียทั้งหมด 48,000 CFU/ml. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด 170 MPN/100 ml. E.coli 46 MPN/100 ml. มีค่าสูงเกินเกณฑ์มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ แต่ยังพบในปริมาณน้อย แสดงว่าน้ำมีการปนเปื้อน บ่งชี้ว่าแหล่งน้ำนั้นมีโอกาสปนเปื้อนหรือมีการแพร่กระจายของเชื้อโรคที่อาจทำให้เกิดโรคในระบบทางเดินอาหารได้



รูปที่ 5.6-4 ดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดิน GW 3 ครั้งที่ 1

สรุปได้ว่าคุณภาพน้ำใต้ดินครั้งที่ 1 พบว่าส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานน้ำใต้ดินและเกณฑ์อนุโลมสูงสุดมาตรฐานน้ำบาดาลดื่มได้ ค่าฟลูออไรด์ ในสถานีที่ 3 พบมีค่าสูงเกินเกณฑ์ โดยฟลูออไรด์เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ หากได้รับเข้าสู่ร่างกายในปริมาณมากส่งผลให้เกิดฟันตกกระ ซึ่งส่วนใหญ่ชาวบ้านไม่ได้ใช้ในการดื่มกิน จึงไม่ก่อให้เกิดปัญหา Total Coliform Bacteria ค่า Fecal Coliform Bacteria และค่า E.coli ส่วนใหญ่มีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐาน แสดงว่าน้ำมีการปนเปื้อน บ่งชี้ว่าแหล่งน้ำนั้นมีโอกาสปนเปื้อนหรือมีการแพร่กระจายของเชื้อโรคที่อาจทำให้เกิดโรคในระบบทางเดินอาหารได้ หากจะนำน้ำจากแหล่งน้ำดังกล่าวมาใช้ประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภคจะต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำเป็นพิเศษก่อน

ตารางที่ 5.6-3 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน ครั้งที่ 2 ดำเนินการวันที่ 28 เมษายน 2565

คุณลักษณะ	ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	สถานี			ค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน	มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้	
			สถานีที่ 1	สถานีที่ 2	สถานีที่ 3		เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม	เกณฑ์อนุโลมสูงสุด
ทางกายภาพ	1.ความขุ่น (Turbidity)	เอ็นทียู	1.5	0.3	1.4		5.0	20.0
ทางเคมี	2.ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	7.9	7.5	7.6		7.0-8.5	6.5-9.2
	3.ของแข็งละลายน้ำ (TDS)	มก./ล.	384.0	546.0	164.1		ไม่เกิน 600	1,200
	4.ความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness as CaCO ₃)	มก./ล.	283.2	428.8	143.1		ไม่เกิน 300	500
	5.ความกระด้างถาวร (Non carbonate hardness as CaCO ₃)	มก./ล.	0	0	0		ไม่เกิน 200	250
	6.ซัลเฟต (SO ₄)	มก./ล.	43.7	51.9	1.0		ไม่เกิน 200	250
	7.คลอไรด์ (Cl)	มก./ล.	31.9	60.3	13.8		ไม่เกิน 250	600
	8.ฟลูออไรด์ (F)	มก./ล.	0.171	1.36	0.769		ไม่เกิน 0.7	1.0
สารพิษ	9.เหล็ก (Fe)	มก./ล.	0.39	<0.005	0.009		ไม่เกิน 0.5	1.0
	10.สารหนู (As)	มก./ล.	0.007	<0.005	0.007	ไม่เกิน 0.01	ต้องไม่มี	0.05
	11.ไซยาไนด์ (CN)	มก./ล.	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.2	ต้องไม่มี	0.1
	12.ทองแดง (Cu)	มก./ล.	<0.005	<0.005	<0.005	ไม่เกิน 1.0	ไม่เกิน 1.0	1.5
	13.สังกะสี (Zn)	มก./ล.	0.005	<0.005	0.006	ไม่เกิน 5.0	ไม่เกิน 5.0	15.0
	14.แมงกานีส (Mn)	มก./ล.	0.020	<0.005	0.011	ไม่เกิน 0.5	ไม่เกิน 0.3	0.5
	15.ตะกั่ว (Pb)	มก./ล.	<0.005	<0.005	<0.005		ต้องไม่มี	0.05
	16.ปรอท (Hg)	มก./ล.	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.001	ต้องไม่มี	0.001
	17.แคดเมียม (Cd)	มก./ล.	<0.005	<0.005	<0.005	ไม่เกิน 0.003	ต้องไม่มี	0.01
	18.โครเมียม (Cr)	มก./ล.	<0.005	<0.005	<0.005	ไม่เกิน 0.05	-	-
ทางแบคทีเรีย	19.แบคทีเรียทั้งหมด (Total Bacteria)	CFU/ ml	3,700	200	1,600		ไม่เกิน 500	-
	20.แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total coliform Bacteria)	MPN/100 ml	240	<1.8	13		น้อยกว่า 2.2	-
	21.E.coli	MPN/100 ml	4.5	Negative	2.0		ต้องไม่มีเลย	-

Negative : ตรวจไม่พบ ,<LOQ : ผลการทดสอบมีค่าระหว่าง≥0.0001 mg/L แต่ <0.0005 mg/L ,ND : Non detectable

*ค่ามาตรฐาน = มาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 พ.ศ. 2543

= มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2551

หมายเหตุ : สถานีที่ 1 : แหล่งน้ำบาดาลบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง

สถานีที่ 2 : บาดาลหอประชุมหมู่บ้าน ช่างวัดสบปะ

สถานีที่ 3 : บาดาลโยก ต.สบเตี๊ยะ อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่

ตารางที่ 5.6-4 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินทางด้านสารปราบศัตรูพืช / Pesticides ครั้งที่ 2

PARAMETER	หน่วย	METHOD	ผลการวิเคราะห์			ค่ามาตรฐาน Detection Limit
			GW 1	GW 2	GW 3	
ORGANOCHLORINE PESTICIDES*						
a-BHC	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	0.02
b-BHC	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	0.02
g-BHC	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	0.02
d-BHC	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	0.02
HEPTACHLOR	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	0.02
ALDRIN (สารฆ่าแมลงกลุ่ม Chlorinated hydrocarbon)	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	0.02
HEPTACHLOR EPOXIDE	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	0.02
ENDOSULFAN I	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	0.02
p,p-DDE	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	0.04
DIELDRIN	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	0.02
ENDRIN	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	0.04
ENDOSULFAN II	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	0.04
p,p-DDD	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	0.04
ENDRIN ALDEHYDE	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	0.04
ENDOSULFAN SULFATE	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	0.04
p,p - DDT	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	0.04
METHOXYCHLOR	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	0.20

หมายเหตุ Analytical method : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 22nd edition, 2012, APHA-AWWA-WEF

สถานีที่ 1 : แหล่งน้ำบาดาลบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง

สถานีที่ 2 : บาดาลหอประชุมหมู่บ้าน ช้างวัดสบแปะ

สถานีที่ 3 : บาดาลโยก ต.สบเตี๊ยะ อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่

ND : non detectable

ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน ครั้งที่ 2 ดำเนินการวันที่ 28 เมษายน 2565

สถานีที่ 1 แหล่งน้ำบาดาลบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง

คุณภาพน้ำทางด้านกายภาพ น้ำมีสีใส ตะกอนน้ำตาล ความขุ่น 1.5 เอ็นทียู อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด

คุณภาพน้ำทางด้านเคมี ความเป็นกรด-ด่าง 7.9 ของแข็งละลายน้ำ 384 มก./ล. ความกระด้างทั้งหมด 283.2 มก./ล. ความกระด้างถาวร 0 มก./ล. ซัลเฟต 43.7 มก./ล. คลอไรด์ 31.9 มก./ล. ฟลูออไรด์ 0.171 มก./ล. ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนักและสารปราบศัตรูพืช/Pesticides เหล็ก 0.39 มก./ล. สารหนู 0.007 มก./ล. โซเดียม โปรท ตรวจไม่พบ ทองแดง สังกะสี แมงกานีส ตะกั่ว โครเมียม พบ <0.005 , 0.005 , 0.020 , <0.005 < 0.005 มก./ล. ตามลำดับ ซึ่งพบในปริมาณต่ำ อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ และเกณฑ์มาตรฐานน้ำใต้ดิน แคดเมียม พบ <0.005 มก./ล. มีค่าสูงเกินเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน กำหนดไม่เกิน 0.003 มก./ล. แต่ยังอยู่ในเกณฑ์อนุโลมสูงสุดมาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ สารปราบศัตรูพืช พบว่า จากการตรวจวัดปริมาณของ a-BHC b-BHC g-BHC p,p-DDE p,p-DDD เป็นต้น นั้นตรวจไม่พบเลย ซึ่งแสดงว่าในบริเวณที่ทำการสำรวจนั้นไม่มีการปนเปื้อนของสารปราบศัตรูพืช

คุณภาพน้ำทางชีวภาพ แบคทีเรียทั้งหมด 3,700 CFU/ml. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด 240 MPN/100 ml. E.coli 4.5 MPN/100 ml. มีค่าสูงเกินเกณฑ์มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ แต่ยังพบในปริมาณน้อย แสดงว่าน้ำมีการปนเปื้อน บ่งชี้ว่าแหล่งน้ำนั้นมีโอกาสปนเปื้อนหรือมีการแพร่กระจายของเชื้อโรคที่อาจทำให้เกิดโรคในระบบทางเดินอาหารได้



รูปที่ 5.6-5 ดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดิน GW 1 ครั้งที่ 2

สถานีที่ 2 บาดาลหอประชุมหมู่บ้าน ช้างวัดสบแปะ

คุณภาพน้ำทางด้านกายภาพ น้ำมีสีใส ตะกอนเหลือง ความขุ่น 0.3 เอ็นทียู อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด

คุณภาพน้ำทางด้านเคมี ความเป็นกรด-ด่าง 7.5 ของแข็งละลายน้ำ 546.0 มก./ล. ความกระด้างทั้งหมด 428.8 มก./ล. ความกระด้างถาวร 0 มก./ล. ซัลเฟต 51.9 มก./ล. คลอไรด์ 60.3 มก./ล. ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ ฟลูออไรด์ 1.36 มก./ล. พบมีค่าสูงเกินเกณฑ์มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนักและสารปราบศัตรูพืช/Pesticides เหล็ก สารหนู ทองแดง สังกะสี แมงกานีส ตะกั่ว โครเมียม <0.005 มก./ล. ไซยาไนต์ ปรอท ตรวจไม่พบ อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้และเกณฑ์มาตรฐานน้ำใต้ดิน แคดเมียม พบ <0.005 มก./ล. มีค่าสูงเกินเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน กำหนดไม่เกิน 0.003 มก./ล. แต่ยังอยู่ในเกณฑ์อนุโลมสูงสุดมาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ สารปราบศัตรูพืช พบว่า จากการตรวจวัดปริมาณของ a-BHC b-BHC g-BHC p,p-DDE p,p-DDD เป็นต้น นั้นตรวจไม่พบเลย ซึ่งแสดงว่าในบริเวณที่ทำการสำรวจนั้นไม่มีการปนเปื้อนของสารปราบศัตรูพืช

คุณภาพน้ำทางชีวภาพ แบคทีเรียทั้งหมด 200 CFU/ml. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด <1.8 MPN/100 ml. E.coli Negative มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้



รูปที่ 5.6-6 ดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดิน GW 2 ครั้งที่ 2

สถานีที่ 3 บาดาล ต.สบเตี๊ยะ อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่

คุณภาพน้ำทางด้านกายภาพ น้ำมีสีใส ตะกอนเหลือง ความขุ่น 1.4 เอ็นทียู อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด

คุณภาพน้ำทางด้านเคมี ความเป็นกรด-ด่าง 7.6 ของแข็งละลายน้ำ 164.1 มก./ล. ความกระด้างทั้งหมด 143.1 มก./ล. ความกระด้างถาวร 0 มก./ล. ซัลเฟต 1.0 มก./ล. คลอไรด์ 13.8 มก./ล. ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ ฟลูออไรด์ 0.769 มก./ล. พบมีค่าสูงเกินเกณฑ์มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ แต่ยังอยู่ในเกณฑ์อนุโลมสูงสุดที่ยอมให้มีได้ กำหนด 1.0 มก./ล.

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนักและสารปราบศัตรูพืช/Pesticides เหล็ก 0.009 มก./ล. สารหนู 0.007 มก./ล. โซเดียม ไบรต์ ปรอท ตรวจไม่พบ ทองแดง <0.005 มก./ล. สังกะสี 0.006 มก./ล. แมงกานีส 0.011 มก./ล. ตะกั่ว <0.005 มก./ล. โครเมียม <0.005 มก./ล. อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ และเกณฑ์มาตรฐานน้ำใต้ดิน แคดเมียม พบ <0.005 มก./ล. มีค่าสูงเกินเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน กำหนดไม่เกิน 0.003 มก./ล. แต่ยังอยู่ในเกณฑ์อนุโลมสูงสุดมาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ สารปราบศัตรูพืช พบว่า จากการตรวจวัดปริมาณของ a-BHC b-BHC g-BHC p,p-DDE p,p-DDD เป็นต้น นั้นตรวจไม่พบเลย ซึ่งแสดงว่าในบริเวณที่ทำการสำรวจนั้นไม่มีการปนเปื้อนของสารปราบศัตรูพืช

คุณภาพน้ำทางชีวภาพ แบคทีเรียทั้งหมด 1,600 CFU/ml. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด 13 MPN/100 ml. E.coli 2.0 MPN/100 ml. มีค่าสูงเกินเกณฑ์มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ แต่ยังพบในปริมาณน้อย แสดงว่าน้ำมีการปนเปื้อน บ่งชี้ว่าแหล่งน้ำนั้นมีโอกาสปนเปื้อนหรือมีการแพร่กระจายของเชื้อโรคที่อาจทำให้เกิดโรคในระบบทางเดินอาหารได้



รูปที่ 5.6-7 ดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดิน GW 3 ครั้งที่ 2

สรุปได้ว่าคุณภาพน้ำใต้ดินครั้งที่ 2 พบว่าส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานน้ำใต้ดินและเกณฑ์อนุโลมสูงสุดมาตรฐานน้ำบาดาลดื่มได้ ค่าฟลูออไรด์ ในสถานีที่ 2 และสถานีที่ 3 พบมีค่าสูงเกินเกณฑ์โดยฟลูออไรด์เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ หากได้รับเข้าสู่ร่างกายในปริมาณมากส่งผลให้เกิดฟันตกกระ ซึ่งส่วนใหญ่ชาวบ้านไม่ได้ใช้ในการดื่มกิน จึงไม่ก่อให้เกิดปัญหา Total Coliform Bacteria ค่า Fecal Coliform Bacteria และค่า E.coli ส่วนใหญ่มีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐาน (ยกเว้นสถานีที่ 2) แสดงว่าน้ำมีการปนเปื้อน บ่งชี้ว่าแหล่งน้ำนั้นมีโอกาสปนเปื้อนหรือมีการแพร่กระจายของเชื้อโรคที่อาจทำให้เกิดโรคในระบบทางเดินอาหารได้ หากจะนำน้ำจากแหล่งน้ำดังกล่าวมาใช้ประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภค จะต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำเป็นพิเศษก่อน

ตารางที่ 5.6-5 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน ครั้งที่ 3 ดำเนินการวันที่ 3 สิงหาคม 2565

คุณลักษณะ	ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	สถานี			ค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน	มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้	
			สถานีที่ 1	สถานีที่ 2	สถานีที่ 3		เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม	เกณฑ์อนุโลมสูงสุด
ทางกายภาพ	1.ความขุ่น (Turbidity)	เอ็นทียู	4.3	3.3	0.1		5.0	20.0
ทางเคมี	2.ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	7.9	7.7	7.9		7.0-8.5	6.5-9.2
	3.ของแข็งละลายน้ำ (TDS)	มก./ล.	177.1	346.0	428.0		ไม่เกิน 600	1,200
	4.ความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness as CaCO ₃)	มก./ล.	145.6	319.2	313.8		ไม่เกิน 300	500
	5.ความกระด้างถาวร (Non carbonate hardness as CaCO ₃)	มก./ล.	0	0	0		ไม่เกิน 200	250
	6.ซัลเฟต (So ₄)	มก./ล.	0.5	6.7	7.2		ไม่เกิน 200	250
	7.คลอไรด์ (Cl)	มก./ล.	13.8	10.6	30.1		ไม่เกิน 250	600
	8.ฟลูออไรด์ (F)	มก./ล.	0.264	0.244	0.924		ไม่เกิน 0.7	1.0
สารพิษ	9.เหล็ก (Fe)	มก./ล.	<0.005	<0.005	<0.005		ไม่เกิน 0.5	1.0
	10.สารหนู (As)	มก./ล.	<0.005	<0.005	<0.005	ไม่เกิน 0.01	ต้องไม่มี	0.05
	11.ไซยาไนด์ (CN)	มก./ล.	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.2	ต้องไม่มี	0.1
	12.ทองแดง (Cu)	มก./ล.	<0.005	0.005	<0.005	ไม่เกิน 1.0	ไม่เกิน 1.0	1.5
	13.สังกะสี (Zn)	มก./ล.	0.030	0.011	0.017	ไม่เกิน 5.0	ไม่เกิน 5.0	15.0
	14.แมงกานีส (Mn)	มก./ล.	0.027	<0.005	<0.005	ไม่เกิน 0.5	ไม่เกิน 0.3	0.5
	15.ตะกั่ว (Pb)	มก./ล.	<0.005	<0.005	<0.005		ต้องไม่มี	0.05
	16.ปรอท (Hg)	มก./ล.	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.001	ต้องไม่มี	0.001
	17.แคดเมียม (Cd)	มก./ล.	<0.005	<0.005	<0.005	ไม่เกิน 0.003	ต้องไม่มี	0.01
	18.โครเมียม (Cr)	มก./ล.	<0.005	<0.005	<0.005	ไม่เกิน 0.05	-	-
ทางแบคทีเรีย	19.แบคทีเรียทั้งหมด (Total Bacteria)	CFU/ ml	4,000	310	3,500		ไม่เกิน 500	-
	20.แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total coliform Bacteria)	MPN/100 ml	14	<1.8	4.5		น้อยกว่า 2.2	-
	21.E.coli	MPN/100 ml	2	Negative	Negative		ต้องไม่มีเลย	-

Negative : ตรวจไม่พบ ,<LOQ : ผลการทดสอบมีค่าระหว่าง≥0.0001 mg/L แต่ <0.0005 mg/L ,ND : Non detectable

*ค่ามาตรฐาน = มาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 พ.ศ. 2543

= มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2551

หมายเหตุ : สถานีที่ 1 : แทงค้ำน้ำบาดาลบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง

สถานีที่ 2 : บาดาลหอประชุมหมู่บ้าน ช้างวัดสบปะ

สถานีที่ 3 : บาดาลโยก ต.สบเตี๊ยะ อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่

ตารางที่ 5.6-6 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินทางด้านสารปราบศัตรูพืช / Pesticides ครั้งที่ 3

PARAMETER	หน่วย	METHOD	ผลการวิเคราะห์			ค่ามาตรฐาน Detection Limit
			GW 1	GW 2	GW 3	
ORGANOCHLORINE PESTICIDES*						
a-BHC	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	0.02
b-BHC	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	0.02
γ-BHC	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	0.02
d-BHC	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	0.02
HEPTACHLOR	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	0.02
ALDRIN (สารฆ่าแมลงกลุ่ม Chlorinated hydrocarbon)	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	0.02
HEPTACHLOR EPOXIDE	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	0.02
ENDOSULFAN I	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	0.02
p,p-DDE	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	0.04
DIELDRIN	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	0.02
ENDRIN	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	0.04
ENDOSULFAN II	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	0.04
p,p-DDD	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	0.04
ENDRIN ALDEHYDE	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	0.04
ENDOSULFAN SULFATE	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	0.04
p,p - DDT	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	0.04
METHOXYCHLOR	µg/L	GAS CHROMATOGRAPHIC (ECD)	ND	ND	ND	0.20

หมายเหตุ Analytical method : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 22nd edition, 2012, APHA-AWWA-WEF

สถานีที่ 1 : แหล่งน้ำบาดาลบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง

สถานีที่ 2 : บาดาลหอประชุมหมู่บ้าน ช้างวัดสบปะ

สถานีที่ 3 : บาดาลโยก ต.สบเตี๊ยะ อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่

ND : non detectable

ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน ครั้งที่ 3 ดำเนินการวันที่ 3 สิงหาคม 2565

สถานีที่ 1 แหล่งน้ำบาดาลบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง

คุณภาพน้ำทางด้านกายภาพ น้ำมีสีเหลืองใส ตะกอนน้ำตาล ความขุ่น 4.3 เอ็นทียู อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด

คุณภาพน้ำทางด้านเคมี ความเป็นกรด-ด่าง 7.9 ของแข็งละลายน้ำ 177.1 มก./ล. ความกระด้างทั้งหมด 145.6 มก./ล. ความกระด้างถาวร 0 มก./ล. ซัลเฟต 0.5 มก./ล. คลอไรด์ 13.8 มก./ล. ฟลูออไรด์ 0.264 มก./ล. ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนักและสารปราบศัตรูพืช/Pesticides ค่าเหล็ก <0.005 มก./ล. สารหนู <0.005 มก./ล. อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ไชยาไนต์ โปรท ตรวจไม่พบ ส่วนทองแดง สังกะสี แมงกานีส ตะกั่ว โครเมียม พบ <0.005, 0.030, 0.027 , <0.005 < 0.005 มก./ล. ตามลำดับ ซึ่งพบในปริมาณต่ำ อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้และเกณฑ์มาตรฐานน้ำใต้ดิน แคดเมียม พบ <0.005 มก./ล. มีค่าสูงเกินเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน กำหนดไม่เกิน 0.003 มก./ล. แต่ยังอยู่ในเกณฑ์อนุโลมสูงสุดมาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ สารปราบศัตรูพืช พบว่า จากการตรวจวัด ปริมาณของ a-BHC b-BHC γ-BHC p,p-DDE p,p-DDD เป็นต้น นั้นตรวจไม่พบเลย ซึ่งแสดงว่าในบริเวณ ที่ทำการสำรวจนั้นไม่มีการปนเปื้อนของสารปราบศัตรูพืช

คุณภาพน้ำทางชีวภาพ แบคทีเรียทั้งหมด 4,000 CFU/ml. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด 14 MPN/100 ml. E.coli 2 MPN/100 ml. มีค่าสูงเกินเกณฑ์มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ แต่ยังพบ ในปริมาณน้อย แสดงว่าน้ำมีการปนเปื้อน บ่งชี้ว่าแหล่งน้ำนั้นมีโอกาสปนเปื้อนหรือมีการแพร่กระจาย ของเชื้อโรคที่อาจทำให้เกิดโรคในระบบทางเดินอาหารได้



รูปที่ 5.6-8 ดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดิน GW 1 ครั้งที่ 3

สถานีที่ 2 บาดาลหอประชุมหมู่บ้าน ช้างวัดสบแปะ

คุณภาพน้ำทางด้านกายภาพ น้ำมีสีใส ตะกอนน้ำตาล ความขุ่น 3.3 เอ็นทียู อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด

คุณภาพน้ำทางด้านเคมี ความเป็นกรด-ด่าง 7.7 ของแข็งละลายน้ำ 346.0 มก./ล. ความกระด้างทั้งหมด 319.2 มก./ล. ความกระด้างถาวร 0 มก./ล. ซัลเฟต 6.7 มก./ล. คลอไรด์ 10.6 มก./ล. ฟลูออไรด์ 0.244 มก./ล. ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนักและสารปราบศัตรูพืช/Pesticides เหล็ก สารหนู ทองแดง สังกะสี แมงกานีส ตะกั่ว โครเมียม <0.005 มก./ล. ไซยาไนต์ โปรท ตรวจไม่พบ อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้และเกณฑ์มาตรฐานน้ำใต้ดิน แคดเมียม พบ <0.005 มก./ล. มีค่าสูงเกินเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน กำหนดไม่เกิน 0.003 มก./ล. แต่ยังอยู่ในเกณฑ์อนุโลมสูงสุดมาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ สารปราบศัตรูพืช พบว่า จากการตรวจวัดปริมาณของ a-BHC b-BHC g-BHC p,p-DDE p,p-DDD เป็นต้น นั้นตรวจไม่พบเลย ซึ่งแสดงว่าในบริเวณที่ทำการสำรวจนั้นไม่มีการปนเปื้อนของสารปราบศัตรูพืช

คุณภาพน้ำทางชีวภาพ แบคทีเรียทั้งหมด 310 CFU/ml. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด <1.8 MPN/100 ml. E.coli Negative มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้



รูปที่ 5.6-9 ดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดิน GW 2 ครั้งที่ 3

สถานีที่ 3 บาดาล ต.สบเตี๊ยะ อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่

คุณภาพน้ำทางด้านกายภาพ น้ำมีสีใส ความขุ่น 1.4 เอ็นทียู อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด

คุณภาพน้ำทางด้านเคมี ความเป็นกรด-ด่าง 7.6 ของแข็งละลายน้ำ 164.1 มก./ล. ความกระด้างทั้งหมด 143.1 มก./ล. ความกระด้างถาวร 0 มก./ล. ซัลเฟต 1.0 มก./ล. คลอไรด์ 13.8 มก./ล. ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ ฟลูออไรด์ 0.924 มก./ล. พบมีค่าสูงเกินเกณฑ์มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ แต่ยังอยู่ในเกณฑ์อนุโลมสูงสุดที่ยอมให้มีได้ กำหนด 1.0 มก./ล.

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนักและสารปราบศัตรูพืช/Pesticides เหล็ก 0.009 มก./ล. สารหนู 0.007 มก./ล. โซเดียม โปรท ตรวจไม่พบ ทองแดง <0.005 มก./ล. สังกะสี 0.006 มก./ล. แมงกานีส 0.011 มก./ล. ตะกั่ว <0.005 มก./ล. โครเมียม <0.005 มก./ล. อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ และเกณฑ์มาตรฐานน้ำใต้ดิน แคดเมียม พบ <0.005 มก./ล. มีค่าสูงเกินเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน กำหนดไม่เกิน 0.003 มก./ล. แต่ยังอยู่ในเกณฑ์อนุโลมสูงสุดมาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ สารปราบศัตรูพืช พบว่า จากการตรวจวัดปริมาณของ a-BHC b-BHC g-BHC p,p-DDE p,p-DDD เป็นต้น นั้นตรวจไม่พบเลย ซึ่งแสดงว่าในบริเวณที่ทำการสำรวจนั้นไม่มีการปนเปื้อนของสารปราบศัตรูพืช

คุณภาพน้ำทางชีวภาพ แบคทีเรียทั้งหมด 3,500 CFU/ml. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด 4.5 MPN/100 ml. มีค่าสูงเกินเกณฑ์มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ แต่ยังพบในปริมาณน้อย แสดงว่าน้ำมีการปนเปื้อน บ่งชี้ว่าแหล่งน้ำนั้นมีโอกาสปนเปื้อนหรือมีการแพร่กระจายของเชื้อโรคที่อาจทำให้เกิดโรคในระบบทางเดินอาหารได้ และ E.coli Negative มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้



รูปที่ 5.6-10 ดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดิน GW 3 ครั้งที่ 3

สรุปได้ว่าคุณภาพน้ำใต้ดินครั้งที่ 3 พบว่าส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานน้ำใต้ดินและเกณฑ์อนุโลมสูงสุดมาตรฐานน้ำบาดาลดื่มได้ ค่าฟลูออไรด์ ในสถานีที่ 3 พบมีค่าสูงเกินเกณฑ์ โดยฟลูออไรด์เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ หากได้รับเข้าสู่ร่างกายในปริมาณมากส่งผลให้เกิดฟันตกกระ ซึ่งส่วนใหญ่ชาวบ้านไม่ได้ใช้ในการดื่มกิน จึงไม่ก่อให้เกิดปัญหา Total Coliform Bacteria ค่า Fecal Coliform Bacteria และค่า E.coli มีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐาน ในสถานีที่ 1 แสดงว่าน้ำมีการปนเปื้อน บ่งชี้ว่าแหล่งน้ำนั้นมีโอกาสปนเปื้อนหรือมีการแพร่กระจายของเชื้อโรคที่อาจทำให้เกิดโรคในระบบทางเดินอาหารได้ หากจะนำน้ำจากแหล่งน้ำดังกล่าวมาใช้ประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภคจะต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำเป็นพิเศษก่อน

สรุปผลการเปรียบเทียบการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556 - 2565

ส่วนสิ่งแวดล้อม สำนักบริหารโครงการ กรมชลประทาน ดำเนินการการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน โดยการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำในพื้นที่โครงการประตุน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556 ถึงปี พ.ศ. 2565 เป็นระยะเวลา 10 ปี ครอบคลุมทั้งระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ ทั้งนี้ระยะเวลาในการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดินปีละ 3 ครั้ง เป็นตัวแทนทั้ง 3 ฤดู ได้แก่ ฤดูร้อน ฤดูฝน และ ฤดูหนาว บริเวณพื้นที่ตอนบนของ พื้นที่ห้วยงาน และพื้นที่รับประโยชน์ของประตุน้ำแม่สอย จำนวน 3 สถานี ดังนี้

GW 1 บริเวณแท่งค้ำน้ำบาดาลบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง

GW 2 บริเวณบาดาลหอประชุมหมู่บ้าน ช้างวัดสบแปะ

GW 3 บริเวณบาดาล ต.สบเตี๊ยะ อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่

จากการดำเนินการเก็บตัวอย่างและตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน ในแม่น้ำปิง บริเวณพื้นที่โครงการประตุน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่ โดยวิธีการเก็บตัวอย่างและตรวจสอบคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำใต้ดิน ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (พ.ศ. 2551) จำนวน 3 สถานี ระยะเวลาในการเก็บตัวอย่าง จำนวน 3 ครั้ง เพื่อเป็นตัวแทนของฤดูหนาว ฤดูร้อน และฤดูฝน และส่งตัวอย่างไปวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการของฝ่ายเคมี ส่วนวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์ สำนักวิจัยและพัฒนา กรมชลประทาน และบริษัทเอกชนที่มีใบอนุญาต

ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน จำนวน 22 ดัชนี และนำผลวิเคราะห์คุณภาพน้ำมาเปรียบเทียบกับมาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 (พ.ศ. 2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน และมาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (พ.ศ. 2551) เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อม เป็นพิเศษ พ.ศ. 2551

ทั้งนี้ ผลการเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน โดยใช้ค่าเฉลี่ยพารามิเตอร์รายปีของพารามิเตอร์ที่มีความสำคัญ 5 พารามิเตอร์ ได้แก่ ความขุ่น (Turbidity) แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB) แบคทีเรียทั้งหมด (TB) *Escherichia coli* (E.coli) และ ฟลูออไรด์ (F) เพื่อเป็นตัวแทนการสรุปผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556 จนถึงปี พ.ศ. 2565 ดังนี้

1. ความขุ่น (Turbidity)

มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551 กำหนดค่ามาตรฐานความขุ่น (Turbidity) เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมไม่เกิน 5 NTU และเกณฑ์อนุโลมสูงสุด ไม่เกิน 20 NTU ผลการติดตามน้ำใต้ดิน ตรวจวัดค่าความขุ่น (Turbidity) ของโครงการประจวบชัยน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556 จนถึงปี พ.ศ. 2565 รายละเอียดดังรูปที่ 5.6-11

สถานี GW 1 บริเวณแหล่งน้ำบาดาลบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง

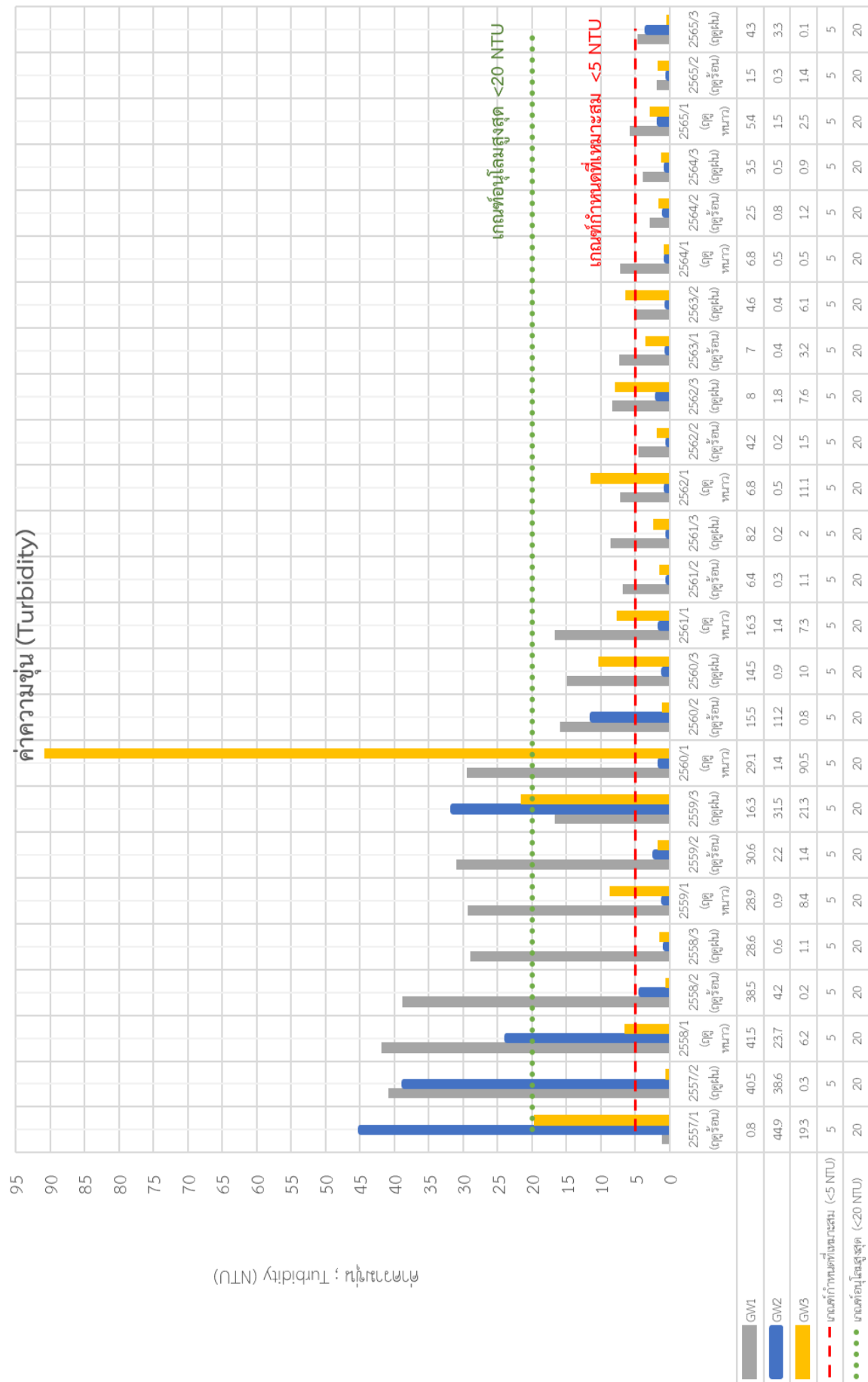
ค่าความขุ่น (Turbidity) เฉลี่ยต่ำสุด 0.8 NTU ในปี 2557 ครั้งที่ 1 (เป็นตัวแทนฤดูร้อน) และค่าความขุ่น (Turbidity) เฉลี่ยสูงสุด 41.5 NTU ในปี 2558 ครั้งที่ 1 (เป็นตัวแทนฤดูหนาว) จากการติดตามตรวจสอบ ตั้งแต่ปี 2557 ถึง ปี 2565 พบว่า ส่วนใหญ่ค่าความขุ่น (Turbidity) ที่สถานี GW1 มีค่าเกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมไม่เกิน 5 NTU ตามเกณฑ์มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ ยกเว้น ในฤดูร้อนของปี 2557, 2562, 2564 และ 2565 มีค่า 0.8, 4.2, 2.5 และ 1.5 NTU ตามลำดับ และในฤดูฝนของปี 2563 – 2564 มีค่า 4.6 และ 3.5 NTU ตามลำดับ

สถานี GW 2 บริเวณบาดาลหอประชุมหมู่บ้าน ช้างวัดสบปะ

ค่าความขุ่น (Turbidity) เฉลี่ยต่ำสุด 0.2 NTU ในปี 2561 ครั้งที่ 3 (เป็นตัวแทนฤดูฝน) และในปี 2562 ครั้งที่ 2 (เป็นตัวแทนฤดูร้อน) ส่วนค่าความขุ่น (Turbidity) เฉลี่ยสูงสุด 44.9 NTU ในปี 2557 ครั้งที่ 1 (เป็นตัวแทนฤดูร้อน) จากการติดตามตรวจสอบ พบว่า ค่าความขุ่น (Turbidity) ที่สถานี GW2 ในฤดูร้อน ปี 2557 และ 2560 มีค่า 44.9 และ 11.2 NTU ตามลำดับ และในฤดูฝนของปี 2557 และ 2559 มีค่า 38.6 และ 31.5 NTU ตามลำดับ เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม กำหนดไม่เกิน 5 NTU แต่ในฤดูหนาวของปี 2558 มีค่า 23.7 NTU ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์อนุโลมสูงสุด ไม่เกิน 20 NTU ทั้งนี้จากการติดตามตรวจสอบค่าความขุ่น (Turbidity) ของทั้ง 3 ฤดูกาล ส่วนใหญ่อยู่ในช่วงเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ตามเกณฑ์มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ไม่เกิน 5 NTU อยู่ในช่วงระหว่าง 0.2 – 4.2 NTU

สถานี GW 3 บริเวณบาดาล ต.สบเตี๊ยะ อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่

ค่าความขุ่น (Turbidity) เฉลี่ยต่ำสุด 0.1 NTU ในปี 2565 ครั้งที่ 3 (เป็นตัวแทนฤดูฝน) ส่วนค่าความขุ่น (Turbidity) เฉลี่ยสูงสุด 90.5 NTU ในปี 2560 ครั้งที่ 1 (เป็นตัวแทนฤดูหนาว) จากการติดตามตรวจสอบ พบว่า ค่าความขุ่น (Turbidity) ที่สถานี GW3 ทั้งหมดเป็นไปตามเกณฑ์อนุโลมสูงสุด ไม่เกิน 20 NTU ตามเกณฑ์มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ ยกเว้น ในฤดูฝนของปี 2559 และในฤดูหนาวของปี 2560 มีค่าเท่ากับ 21.3 NTU และ 90.5 NTU ตามลำดับ ทั้งนี้ จากการติดตามตรวจสอบค่าความขุ่น (Turbidity) ของทั้ง 3 ฤดูกาล ส่วนใหญ่อยู่ในช่วงเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ไม่เกิน 5 NTU ตามเกณฑ์มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ ซึ่งอยู่ในช่วงระหว่าง 0.1 – 3.2 NTU



รูปที่ 5.6-11 การเปรียบเทียบความขุ่น (Turbidity) ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556 -2565 โครงการประติรูประบายน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่

2. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB)

มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 (พ.ศ. 2543) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน และมาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551 กำหนดค่ามาตรฐานแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB) เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ไม่น้อยกว่า 2.2 MPN/100 ml ผลการติดตามน้ำใต้ดินตรวจวัดค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB) ของโครงการประจักษ์บายน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556 จนถึงปีพ.ศ. 2565 รายละเอียดดังรูปที่ 5.6-12

สถานี GW 1 บริเวณแหล่งน้ำบาดาลบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง

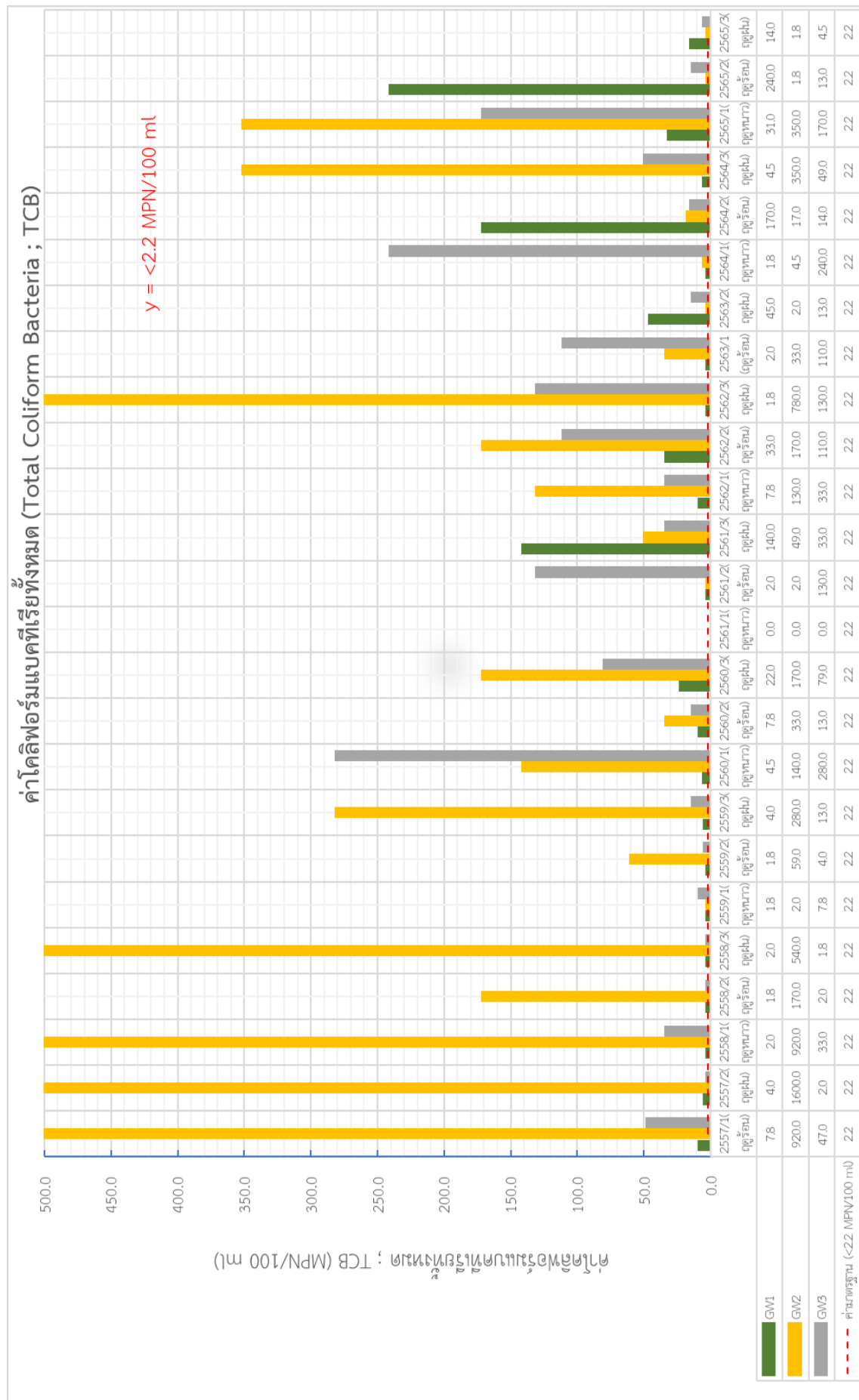
ค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB) เฉลี่ยต่ำสุด 1.8 MPN/100 ml ในปี 2558 ครั้งที่ 2 (เป็นตัวแทนฤดูร้อน) และในปี 2559 ครั้งที่ 1 (เป็นตัวแทนฤดูหนาว) ส่วนค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB) เฉลี่ยสูงสุด 240 MPN/100 ml ในปี 2565 ครั้งที่ 2 (เป็นตัวแทนฤดูร้อน) จากการติดตามตรวจสอบตั้งแต่ปี 2557 ถึง ปี 2565 พบว่า ส่วนใหญ่ค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB) ที่สถานี GW1 อยู่ในช่วงระหว่าง 4.0 – 240 MPN/100 ml ซึ่งมีค่าเกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ไม่น้อยกว่า 2.2 MPN/100 ml ตามเกณฑ์มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ ยกเว้น ในปี 2558 – 2559 ของทุกฤดูกาล และฤดูร้อนของปี 2561 และ 2563 มีค่าเท่ากับ 1.8 MPN/100 ml ทั้งนี้ในฤดูฝนของปี 2562 และในฤดูหนาวของปี 2564 มีค่าเท่ากับ 2.0 MPN/100 ml ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้

สถานี GW 2 บริเวณบาดาลหอประชุมหมู่บ้าน ช่างวัดสบแปะ

ค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB) เฉลี่ยต่ำสุด 1.8 MPN/100 ml ในปี 2565 ครั้งที่ 2 - 3 (เป็นตัวแทนฤดูร้อนและฤดูฝน) ส่วนค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB) เฉลี่ยสูงสุด 240 MPN/100 ml ในปี 2565 ครั้งที่ 2 (เป็นตัวแทนฤดูร้อน) จากการติดตามตรวจสอบ ตั้งแต่ปี 2557 ถึง ปี 2565 พบว่า ส่วนใหญ่ค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB) ที่สถานี GW2 อยู่ในช่วงระหว่าง 4.5 – 1,600 MPN/100 ml ซึ่งมีค่าเกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ไม่น้อยกว่า 2.2 MPN/100 ml ตามเกณฑ์มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ ยกเว้น ในปี 2565 ของฤดูร้อนและฤดูฝน มีค่าเท่ากับ 1.8 MPN/100 ml ทั้งนี้ในฤดูหนาวของปี 2559 และในฤดูร้อนของปี 2561 มีค่าเท่ากับ 2.0 MPN/100 ml ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้

สถานี GW 3 บริเวณบาดาล ต.สบเตี๊ยะ อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่

ค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB) เฉลี่ยต่ำสุด 1.8 MPN/100 ml ในปี 2558 ครั้งที่ 3 (เป็นตัวแทนฤดูฝน) ส่วนค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB) เฉลี่ยสูงสุด 280 MPN/100 ml ในปี 2560 ครั้งที่ 1 (เป็นตัวแทนฤดูหนาว) จากการติดตามตรวจสอบ ตั้งแต่ปี 2557 ถึง ปี 2565 พบว่า ส่วนใหญ่ค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB) ที่สถานี GW3 อยู่ในช่วงระหว่าง 4.0 – 280 MPN/100 ml ซึ่งมีค่าเกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ไม่น้อยกว่า 2.2 MPN/100 ml ตามเกณฑ์มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ ยกเว้น ในปี 2558 ของฤดูร้อนและฤดูฝน มีค่าเท่ากับ 2.0 และ 1.8 MPN/100 ml ตามลำดับ ทั้งนี้ ในฤดูฝนของปี 2557 มีค่าเท่ากับ 2.0 MPN/100 ml ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้



รูปที่ 5.6-12 การเปรียบเทียบแบบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB) ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556 -2565 โครงการประตุน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่

3. แบคทีเรียทั้งหมด (TB)

มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 (พ.ศ. 2543) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน และมาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551 กำหนดค่ามาตรฐานแบคทีเรียทั้งหมด (TB) เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ไม่เกิน 500 CFU/ml ผลการติดตามน้ำใต้ดิน ตรวจวัดค่าแบคทีเรียทั้งหมด (TB) ของโครงการประจวบชัยภูมิแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556 จนถึงปีพ.ศ. 2565 รายละเอียดดังรูปที่ 5.6-13

สถานี GW 1 บริเวณแหล่งน้ำบาดาลบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง

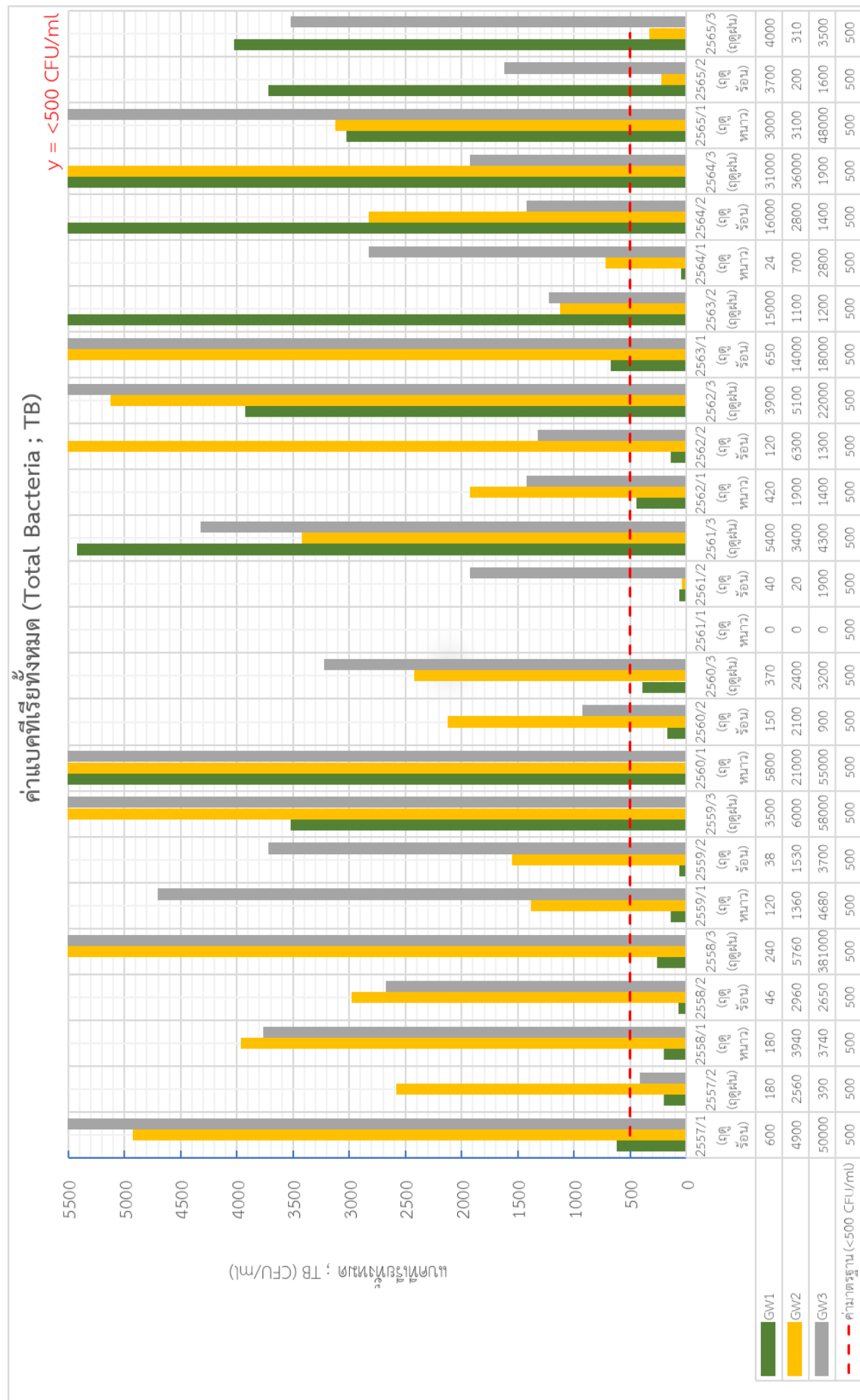
ค่าแบคทีเรียทั้งหมด (TB) เฉลี่ยต่ำสุด 38 CFU/ml ในปี 2559 ครั้งที่ 2 (เป็นตัวแทนฤดูร้อน) ส่วนค่าแบคทีเรียทั้งหมด (TB) เฉลี่ยสูงสุด 31,000 CFU/ml ในปี 2564 ครั้งที่ 3 (เป็นตัวแทนฤดูฝน) จากการติดตามตรวจสอบ ตั้งแต่ปี 2557 ถึง ปี 2565 พบว่า ส่วนใหญ่ค่าแบคทีเรียทั้งหมด (TB) ที่สถานี GW1 ในช่วงฤดูฝน ปี 2559, ปี 2561 - 2565 มีค่าอยู่ระหว่าง 3,000 – 31,000 CFU/ml ทั้งยังมี ในฤดูหนาว ของปี 2560 และ 2565 มีค่าเท่ากับ 5,800 และ 3,600 CFU/ml ตามลำดับ และในฤดูร้อน ตั้งแต่ปี 2563 - ปี 2565 มีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 650 – 16,000 CFU/ml ซึ่งมีค่าเกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ต้องไม่เกิน 500 CFU/ml ตามเกณฑ์มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้

สถานี GW 2 บริเวณบาดาลหอประชุมหมู่บ้าน ช้างวัดสบปะ

ค่าแบคทีเรียทั้งหมด (TB) เฉลี่ยต่ำสุด 20 CFU/ml ในปี 2561 ครั้งที่ 2 (เป็นตัวแทนฤดูร้อน) ส่วนค่าแบคทีเรียทั้งหมด (TB) เฉลี่ยสูงสุด 36,000 CFU/ml ในปี 2564 ครั้งที่ 3 (เป็นตัวแทนฤดูฝน) จากการติดตามตรวจสอบ พบว่า ค่าแบคทีเรียทั้งหมด (TB) ที่สถานี GW2 ในช่วงฤดูร้อน ปี 2561 และ ปี 2565 มีค่าเท่ากับ 20 และ 200 CFU/ml ตามลำดับ และในช่วงฤดูฝน ของปี 2565 มีค่าเท่ากับ 310 CFU/ml ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ไม่เกิน 500 CFU/ml ทั้งนี้ จากการติดตามตรวจสอบ ค่าแบคทีเรียทั้งหมด (TB) ตั้งแต่ปี 2557 ถึง ปี 2565 พบว่า ส่วนใหญ่อยู่ในช่วงเกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ตามมาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้

สถานี GW 3 บริเวณบาดาล ต.สบเตี๊ยะ อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่

ค่าแบคทีเรียทั้งหมด (TB) เฉลี่ยต่ำสุด 390 CFU/ml ในปี 2557 ครั้งที่ 2 (เป็นตัวแทนฤดูฝน) ส่วนค่าแบคทีเรียทั้งหมด (TB) เฉลี่ยสูงสุด 381,000 CFU/ml ในปี 2558 ครั้งที่ 3 (เป็นตัวแทนฤดูฝน) จากการติดตามตรวจสอบ พบว่า ในปี 2557 ฤดูร้อน มีค่าแบคทีเรียทั้งหมด (TB) เท่ากับ 390 CFU/ml เพียงค่าเดียวที่เป็นไปตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ไม่เกิน 500 CFU/ml โดยตั้งแต่ปี 2557 ถึง ปี 2565 ของทั้ง 3 ฤดูกาล มีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 900 – 381,000 CFU/ml ซึ่งมีค่าเกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ตามเกณฑ์มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้



รูปที่ 5.6-13 การเปรียบเทียบแบบคทีเรียทั้งหมด (TB) ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556 -2565 โครงการประตึระบายน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม

4. Escherichia coli (E.coli)

มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 (พ.ศ. 2543) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน และมาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการ สำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551 กำหนดค่ามาตรฐาน Escherichia coli (E.coli) เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ต้องไม่พบค่า ดังนั้น ผลการติดตามน้ำใต้ดิน ตรวจวัดค่า Escherichia coli (E.coli) ของโครงการประจักษ์น่านแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556 จนถึงปีพ.ศ. 2565 รายละเอียดดังรูปที่ 5.6-14

สถานี GW 1 บริเวณแหล่งน้ำบาดาลบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง

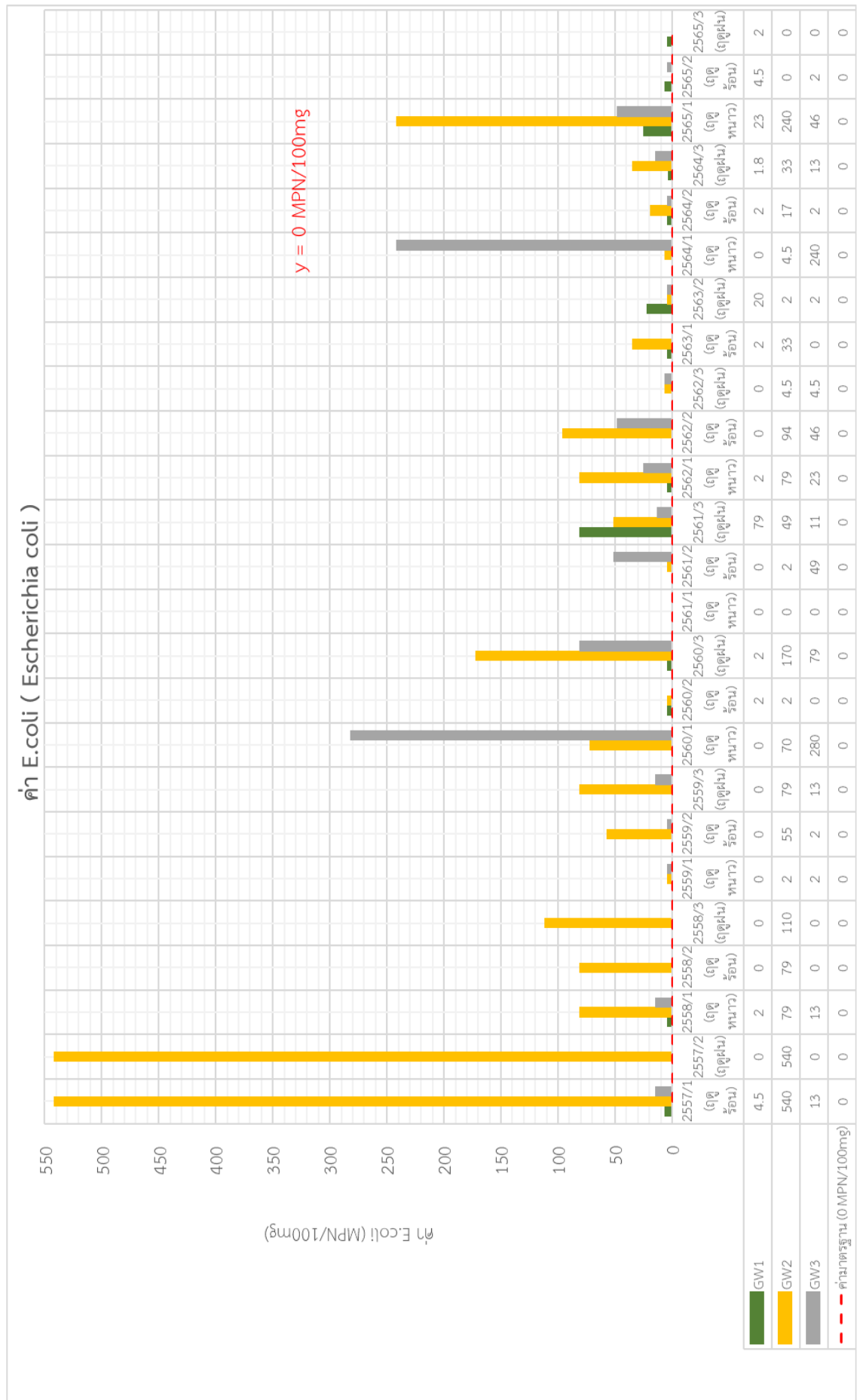
ค่า Escherichia coli (E.coli) เฉลี่ยต่ำสุด ไม่พบค่า ส่วนค่า Escherichia coli (E.coli) เฉลี่ยสูงสุด 79 MPN/100 ml ในปี 2561 ครั้งที่ 3 (เป็นตัวแทนฤดูฝน) จากการติดตามตรวจสอบ ตั้งแต่ปี 2557 ถึง ปี 2565 พบว่า ส่วนใหญ่ค่า Escherichia coli (E.coli) ที่สถานี GW1 เป็นไปตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ไม่พบค่า ตามมาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ ทั้งนี้ ยังพบว่าในช่วงฤดูฝนของปี 2561 และ 2563 มีค่า Escherichia coli (E.coli) สูงถึง 79 MPN/100 ml และ 20 MPN/100 ml ตามลำดับ และในช่วงฤดูหนาวของปี 2565 สูงถึง 23 MPN/100 ml ซึ่งไม่เป็นไปตามมาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้

สถานี GW 2 บริเวณบาดาลหอประชุมหมู่บ้าน ช่างวัดสบแปะ

ค่า Escherichia coli (E.coli) เฉลี่ยต่ำสุด ไม่พบค่า ในปี 2565 ครั้งที่ 2 - 3 (เป็นตัวแทนฤดูร้อน และฤดูฝน) ส่วนค่า Escherichia coli (E.coli) เฉลี่ยสูงสุด 540 MPN/100 ในปี 2557 ครั้งที่ 1 - 2 (เป็นตัวแทนฤดูร้อนและฤดูฝน) จากการติดตามตรวจสอบ ตั้งแต่ปี 2557 ถึง ปี 2565 พบว่า ส่วนใหญ่ค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB) ที่สถานี GW2 อยู่ในช่วงระหว่าง 2- 540 MPN/100 ml ซึ่งมีค่าเกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ต้องไม่พบค่า ตามมาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ ยกเว้น ในปี 2565 ของฤดูร้อนและฤดูฝน ที่ไม่พบค่า Escherichia coli (E.coli) ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมของมาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้

สถานี GW 3 บริเวณบาดาล ต.สบเตี๊ยะ อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่

ค่า Escherichia coli (E.coli) เฉลี่ยต่ำสุด ไม่พบค่า E.coli ส่วนค่า Escherichia coli (E.coli) เฉลี่ยสูงสุด 280 MPN/100 ml ในปี 2560 ครั้งที่ 1 (เป็นตัวแทนฤดูหนาว) จากการติดตามตรวจสอบ ตั้งแต่ปี 2557 ถึง ปี 2565 พบว่า ส่วนใหญ่ค่า Escherichia coli (E.coli) ที่สถานี GW3 ไม่เป็นไปตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ซึ่งอยู่ในช่วง 2.0 - 280 MPN/100 ml ที่กำหนดต้องไม่พบค่า Escherichia coli (E.coli) ตามมาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ ทั้งนี้ ยังพบว่าในช่วงฤดูฝนของปี 2557, 2558 และ 2565 และในช่วงฤดูร้อนของปี 2558, 2560 และ 2563 ไม่พบค่า Escherichia coli (E.coli) ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ ตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม



รูปที่ 5.6-14 การเปรียบเทียบ Escherichia coli (E.coli) ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556 -2565 โครงการประตุน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่

5. ฟลูออไรด์ (F)

มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 (พ.ศ. 2543) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน และมาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการ สำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551 กำหนดค่ามาตรฐาน ฟลูออไรด์ (F) เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ไม่เกิน 0.7 มิลลิกรัมต่อลิตร และเกณฑ์อนุโลมสูงสุด 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ดังนั้น ผลการติดตามน้ำใต้ดิน ตรวจวัดค่าฟลูออไรด์ (F) ของโครงการประตุน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556 จนถึงปีพ.ศ. 2565 รายละเอียดดังรูปที่ 5.6-15

สถานี GW 1 บริเวณแหล่งน้ำบาดาลบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง

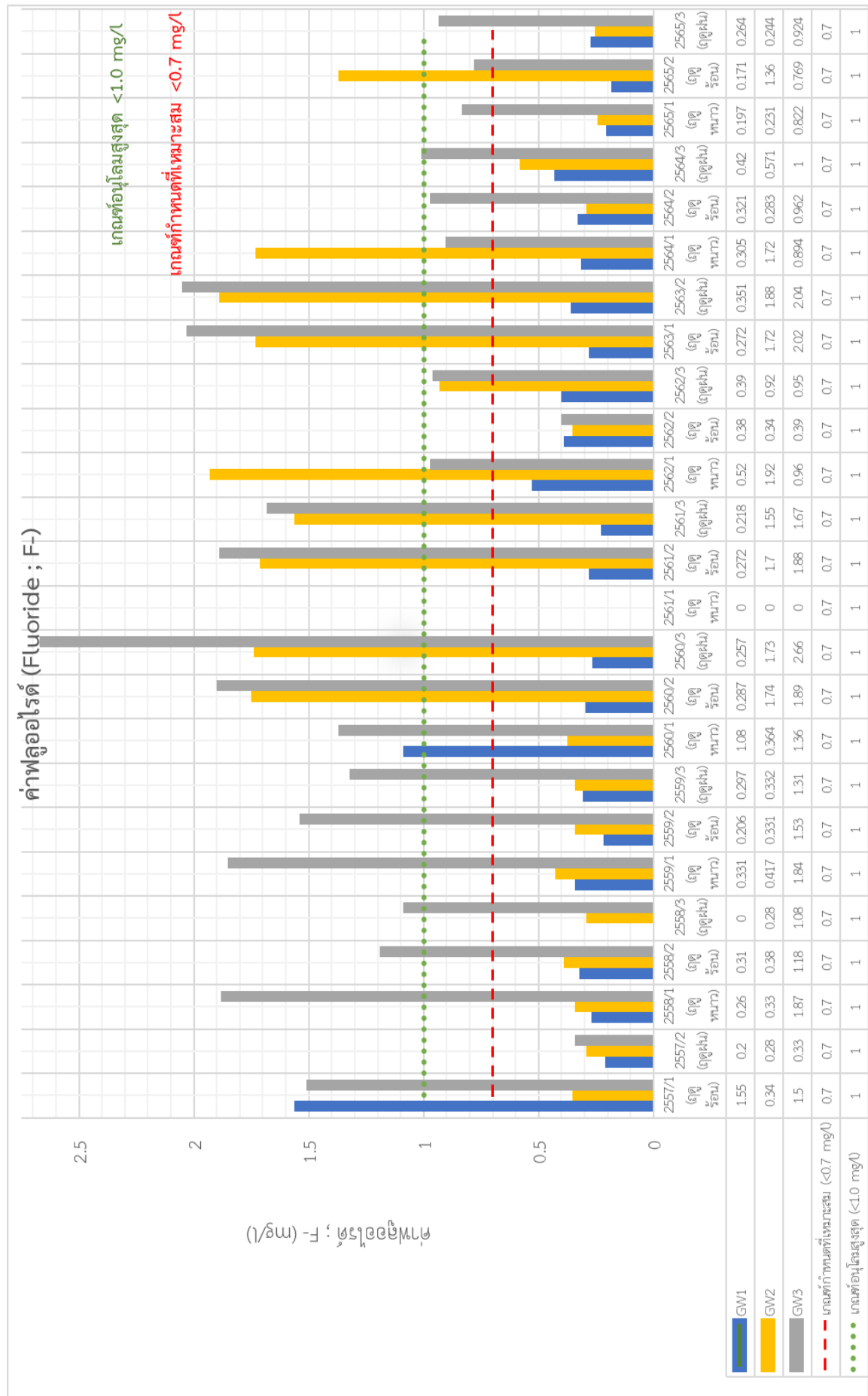
ค่าฟลูออไรด์ (F) เฉลี่ยต่ำสุด ตรวจไม่พบค่าฟลูออไรด์ ในปี 2558 ครั้งที่ 3 (เป็นตัวแทนฤดูฝน) และ ในปี 2561 ครั้งที่ 1 (เป็นตัวแทนฤดูหนาว) ส่วนค่าฟลูออไรด์ (F) เฉลี่ยสูงสุด 1.55 มิลลิกรัมต่อลิตร ในปี 2557 ครั้งที่ 1 (เป็นตัวแทนฤดูร้อน) จากการติดตามตรวจสอบ ตั้งแต่ปี 2557 ถึง ปี 2565 พบว่า ส่วนใหญ่ค่าฟลูออไรด์ (F) ที่สถานี GW1 ทั้ง 3 ฤดูกาล มีค่าอยู่ระหว่าง 0 – 0.52 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ไม่เกิน 0.7 มิลลิกรัมต่อลิตร และเกณฑ์อนุโลมสูงสุด 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ยกเว้น ฤดูร้อนในปี 2557 และฤดูหนาว ในปี 2560 มีค่า 1.55 มิลลิกรัมต่อลิตร และ 1.08 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ซึ่งมีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้

สถานี GW 2 บริเวณบาดาลหอประชุมหมู่บ้าน ช้างวัดสบปะ

ค่าฟลูออไรด์ (F) เฉลี่ยต่ำสุด 0.244 มิลลิกรัมต่อลิตร ในปี 2565 ครั้งที่ 3 (เป็นตัวแทนฤดูฝน) จากการติดตามตรวจสอบ ตั้งแต่ปี 2557 ถึง ปี 2565 พบว่า ส่วนใหญ่ค่าฟลูออไรด์ (F) ที่สถานี GW2 มีค่าอยู่ระหว่าง 0 – 0.92 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ไม่เกิน 0.7 มิลลิกรัมต่อลิตร และเกณฑ์อนุโลมสูงสุด 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ยกเว้น ฤดูร้อนและฤดูฝน ในปี 2560 – 2561, 2563 และปี 2565 ซึ่งมีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 1.36 – 1.88 มิลลิกรัมต่อลิตร ทั้งนี้ ในฤดูหนาว ปี 2562 พบค่าฟลูออไรด์ (F) สูงสุดถึง 1.92 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งมีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้

สถานี GW 3 บริเวณบาดาล ต.สบเตี๊ยะ อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่

ค่าฟลูออไรด์ (F) เฉลี่ยต่ำสุด 0.33 มิลลิกรัมต่อลิตร ในปี 2557 ครั้งที่ 2 (เป็นตัวแทนฤดูฝน) ส่วนค่าฟลูออไรด์ (F) เฉลี่ยสูงสุด 2.66 มิลลิกรัมต่อลิตร ในปี 2560 ครั้งที่ 3 (เป็นตัวแทนฤดูฝน) จากการติดตามตรวจสอบ ตั้งแต่ปี 2557 ถึง ปี 2565 พบว่า ส่วนใหญ่ค่าฟลูออไรด์ (F) ที่สถานี GW3 ทั้ง 3 ฤดูกาล มีค่าอยู่ระหว่าง 0.769 – 2.66 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ ยกเว้น ฤดูฝนในปี 2557 และฤดูร้อน ในปี 2562 มีค่า 0.33 มิลลิกรัมต่อลิตร และ 0.39 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ซึ่งมีค่าเกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ไม่เกิน 0.7 มิลลิกรัมต่อลิตร และเกณฑ์อนุโลมสูงสุด 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร



รูปที่ 5.6-15 การเปรียบเทียบฟลูออไรด์ (F-) ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556 -2565 โครงการประตุน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่

5.7 แผนการติดตามตรวจสอบด้านนิเวศวิทยาทางน้ำและทรัพยากรประมง

หลักการและเหตุผล

กิจกรรมการก่อสร้างโครงการอาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดินส่งผลถึงสิ่งมีชีวิตทางน้ำในระดับต่างๆ ของห่วงโซ่อาหารที่มีผลกระทบต่อทรัพยากรประมงได้ ซึ่งถึงแม้ว่าในการศึกษาจะพบว่าการพัฒนาตามโครงการจะส่งผลกระทบต่อสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำระดับต่ำ แต่จะให้ผลดีต่อกิจกรรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ อย่างไรก็ตาม สำหรับในลุ่มน้ำแม่ปิงตามธรรมชาติ เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าผลกระทบจะเกิดในระดับต่ำตามที่คาดการณ์และสามารถรับมือการแก้ไขได้ หากมีผลกระทบเกิดขึ้นนอกเหนือความคาดหมาย จึงควรมีการติดตามตรวจสอบเป็นระยะๆ

วัตถุประสงค์

เพื่อให้ทราบการเปลี่ยนแปลงของสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำและทรัพยากรสิ่งมีชีวิตในน้ำในพื้นที่โครงการงบประมาณที่ได้รับ

จำนวน 400,000 บาท

หน่วยงานที่รับผิดชอบ

ศูนย์วิจัยพัฒนาประมงน้ำจืดลำปาง

กองวิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืด กรมประมง

ระยะเวลาดำเนินงาน

ตุลาคม 2564 – กันยายน 2565

วิธีการดำเนินงาน

ทำการสำรวจทรัพยากรประมงบริเวณหน้าประตูระบายน้ำแม่สอย 4 สถานี และท้ายประตูระบายน้ำ 1 สถานี ดังนี้

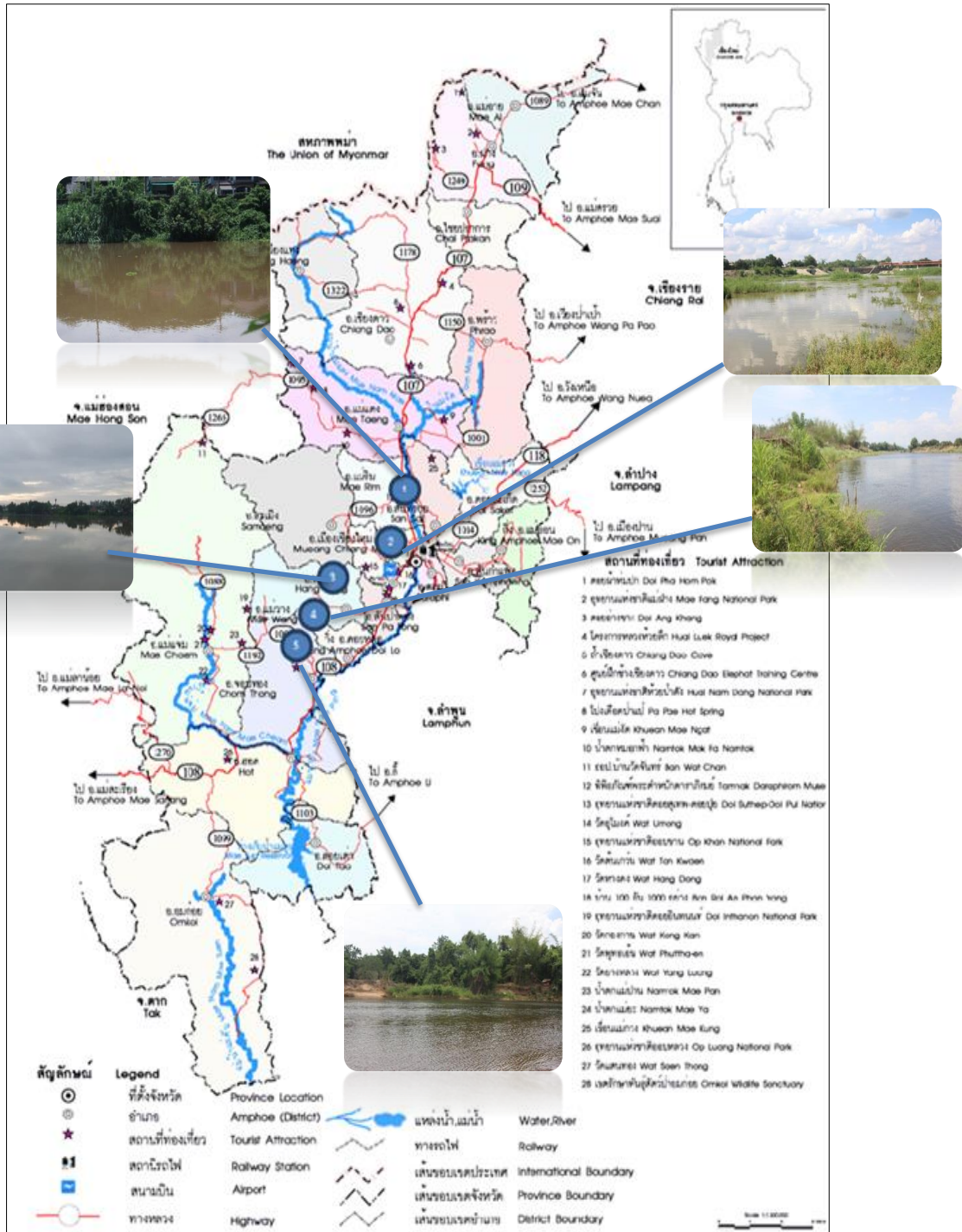
1. ลำน้ำปิงท้ายฝายวังตาล อ.เมือง จ.เชียงใหม่ พิกัด 47 Q498448-2072797UTM
2. ลำน้ำปิงท้ายฝายหนองสลิก อ.ป่าซาง จ.ลำพูน พิกัด 47 Q489152-2048305UTM
3. ลำน้ำปิงหน้าฝายวังปาน อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่ พิกัด 47 Q468314-2035082UTM
4. ลำน้ำปิงหน้าประตูระบายน้ำแม่สอย อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่ พิกัด 47 Q461244-2020619UTM
5. ลำน้ำปิงท้ายประตูระบายน้ำแม่สอย อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่ พิกัด 47 Q462032-2018190UTM

ท้ายประตูระบายน้ำ

สุ่มเก็บตัวอย่าง 3 ครั้ง ในเดือนเมษายน เดือนมิถุนายนและเดือนสิงหาคม 2565 ในด้านต่างๆ ด้วยวิธีการดังต่อไปนี้

1.งานติดตามด้านนิเวศแหล่งน้ำ การดำเนินงานเพื่อติดตามด้านนิเวศแหล่งน้ำได้ทำการเก็บตัวอย่างกลุ่มสิ่งมีชีวิตในน้ำ 2 กลุ่ม ได้แก่ แพลงก์ตอน (แพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์) และสัตว์หน้าดิน เพื่อประเมินและวิเคราะห์สถานภาพและการเปลี่ยนแปลงของชนิดและปริมาณของสิ่งมีชีวิตดังกล่าวรวมถึงค่าดัชนีที่บ่งชี้สภาพนิเวศแหล่งน้ำซึ่งประกอบด้วย ดัชนีความหลากหลาย ดัชนีความมากชนิด และดัชนีความเท่าเทียม โดยทำการเก็บตัวอย่างและตรวจสอบตามวิธีมาตรฐานที่กำหนด

2.การเก็บตัวอย่างทรัพยากรประมง การศึกษาชนิด และความหลากหลายของชนิดปลา (species richness) การแพร่กระจาย (fish abundance) และโครงสร้าง (fish structure) ของประชากรปลาในพื้นที่ศึกษาโครงการฯ แบ่งออกเป็น 5 จุดสำรวจ เป็นตัวแทนการศึกษาตามลักษณะสภาพพื้นที่และนิเวศวิทยาของแหล่งน้ำ โดยรวบรวมตัวอย่างปลาประกอบด้วย 2 เครื่องมือสำรวจ ดังนี้ เครื่องมือข่ายที่มีช่องตาต่างกัน 6 ขนาดช่องตา และเครื่องมืออวนลากทับตลิ่ง



รูปที่ 5.7-1 สถานที่เก็บตัวอย่างในขอบเขตพื้นที่โครงการประจักษ์บายน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่

ผลการดำเนินงาน

จากการศึกษาตรวจสอบด้านนิเวศวิทยาทางน้ำและทรัพยากรประมง จากการสำรวจองค์ประกอบชนิดและความหนาแน่นของสัตว์น้ำ ในพื้นที่โครงการประจักษ์บายน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่ ในระหว่างเดือนเมษายน มิถุนายน และสิงหาคม 2565 จำนวน 5 จุดสำรวจ มีผลการดำเนินการสำรวจ ดังนี้



รูปที่ 5.7-2 การปฏิบัติงานเก็บตัวอย่างในพื้นที่โครงการประจักษ์บายน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่

1. ติดตามตรวจสอบด้านนิเวศวิทยาทางน้ำ

1.1 แพลงก์ตอนพืช จากการศึกษาความหลากหลายและความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืชในพื้นที่โครงการประจักษ์บายน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่ จาก 5 สถานีเก็บในระหว่างเดือนเมษายน มิถุนายน และสิงหาคม 2565 ผลการศึกษาพบว่าแพลงก์ตอนพืชทั้งหมด 4 ดิวิชั่น (Division) 5 ชั้น (Class) 65 Genus รายละเอียดดังตารางที่ 5.7-1 และตารางที่ 5.7-2

ตารางที่ 5.7-1 ดิวิชั่น/ชั้น ของแพลงก์ตอนพืชในพื้นที่สำรวจโครงการประจักษ์บายน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่ จาก 5 สถานีเก็บตัวอย่าง ระหว่างเดือนเมษายน มิถุนายน และสิงหาคม 2565

Division	Class	Genus
Division Chlorophyta	Class Chlorophyceae	30
	Class Euglenophyceae	6
Division Chrysophyta	Class Chrysophyceae	2
Division Chromophyta	Class Bacillariophyceae	14
Division Cyanophyta	Class Cyanophyceae	13
4	5	65

ตารางที่ 5.7-2 องค์ประกอบชนิดเด่นของแพลงก์ตอนพืชที่พบจากการสำรวจตามโครงการประจักษ์บายน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่ จาก 5 สถานีเก็บตัวอย่าง ระหว่างเดือนเมษายน มิถุนายน และสิงหาคม 2565

Division	Class	Scientific name	เมษายน					มิถุนายน					สิงหาคม				
			1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Chromophyta	Bacillariophyceae	<i>Acanthoceras sp.</i>	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	+
Chromophyta	Bacillariophyceae	<i>Aulacoserira sp.</i>	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-	+
Chromophyta	Bacillariophyceae	<i>Bacillaria sp.</i>	-	+	+	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+
Chromophyta	Bacillariophyceae	<i>Cyclotella sp.</i>	+	+	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	+	+	+
Chromophyta	Bacillariophyceae	<i>Eunotia sp.</i>	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+

ตารางที่ 5.7-2 (ต่อ)

Division	Class	Scientific name	เมษายน					มิถุนายน					สิงหาคม				
			1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Chromophyta	Bacillariophyceae	<i>Fragilaria sp.</i>	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+
Chromophyta	Bacillariophyceae	<i>Melosira sp.</i>	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Chromophyta	Bacillariophyceae	<i>Navicula sp.</i>	+	+	-	-	-	+	+	-	-	-	+	+	+	+	+
Chromophyta	Bacillariophyceae	<i>Nitzschia sp.</i>	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+
Chromophyta	Bacillariophyceae	<i>Pinnularia sp.</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chromophyta	Bacillariophyceae	<i>Rhizosolenia sp.</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chromophyta	Bacillariophyceae	<i>Stauroneis sp.</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chromophyta	Bacillariophyceae	<i>Surirella sp.</i>	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	+	-
Chromophyta	Bacillariophyceae	<i>Synedra sp.</i>	+	+	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	+	+	+
Chlorophyta	Chlorophyceae	<i>Actinotaenium sp.</i>	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	+
Chlorophyta	Chlorophyceae	<i>Ankistrodesmus sp.</i>	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	+	-
Chlorophyta	Chlorophyceae	<i>Chlorella sp.</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chlorophyta	Chlorophyceae	<i>Coelastrum sp.</i>	+	+	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	-	+	+
Chlorophyta	Chlorophyceae	<i>Crucigeniella sp.</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chlorophyta	Chlorophyceae	<i>Didymocystis sp.</i>	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	+
Chlorophyta	Chlorophyceae	<i>Monoraphidium sp.</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chlorophyta	Chlorophyceae	<i>Pandorina sp.</i>	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-
Chlorophyta	Chlorophyceae	<i>Actinastrum sp.</i>	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-
Chlorophyta	Chlorophyceae	<i>Chlorella sp.</i>	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chlorophyta	Chlorophyceae	<i>Coelastrum sp.</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-
Chlorophyta	Chlorophyceae	<i>Cosmocladium sp.</i>	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-
Chlorophyta	Chlorophyceae	<i>Eudorina sp.</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+
Chlorophyta	Chlorophyceae	<i>Golenkinia sp.</i>	-	+	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	+	+
Chlorophyta	Chlorophyceae	<i>Gonatozygon sp.</i>	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	+	+
Chlorophyta	Chlorophyceae	<i>Groenbladia sp.</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chlorophyta	Chlorophyceae	<i>Hyalotheca sp.</i>	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chlorophyta	Chlorophyceae	<i>Micractinium sp.</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chlorophyta	Chlorophyceae	<i>Mougeotia sp.</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chlorophyta	Chlorophyceae	<i>Pandorina sp.</i>	-	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	+	+	+
Chlorophyta	Chlorophyceae	<i>Pediastrum sp"</i>	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	+
Chlorophyta	Chlorophyceae	<i>Pediastrum sp.</i>	-	-	+	+	+	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-
Chlorophyta	Chlorophyceae	<i>Scenedesmus sp.</i>	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+
Chlorophyta	Chlorophyceae	<i>Spirogyra sp.</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chlorophyta	Chlorophyceae	<i>Spondylosium sp.</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการประจักษ์บายน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่ ฉบับที่ 2 ปีงบประมาณ 2565

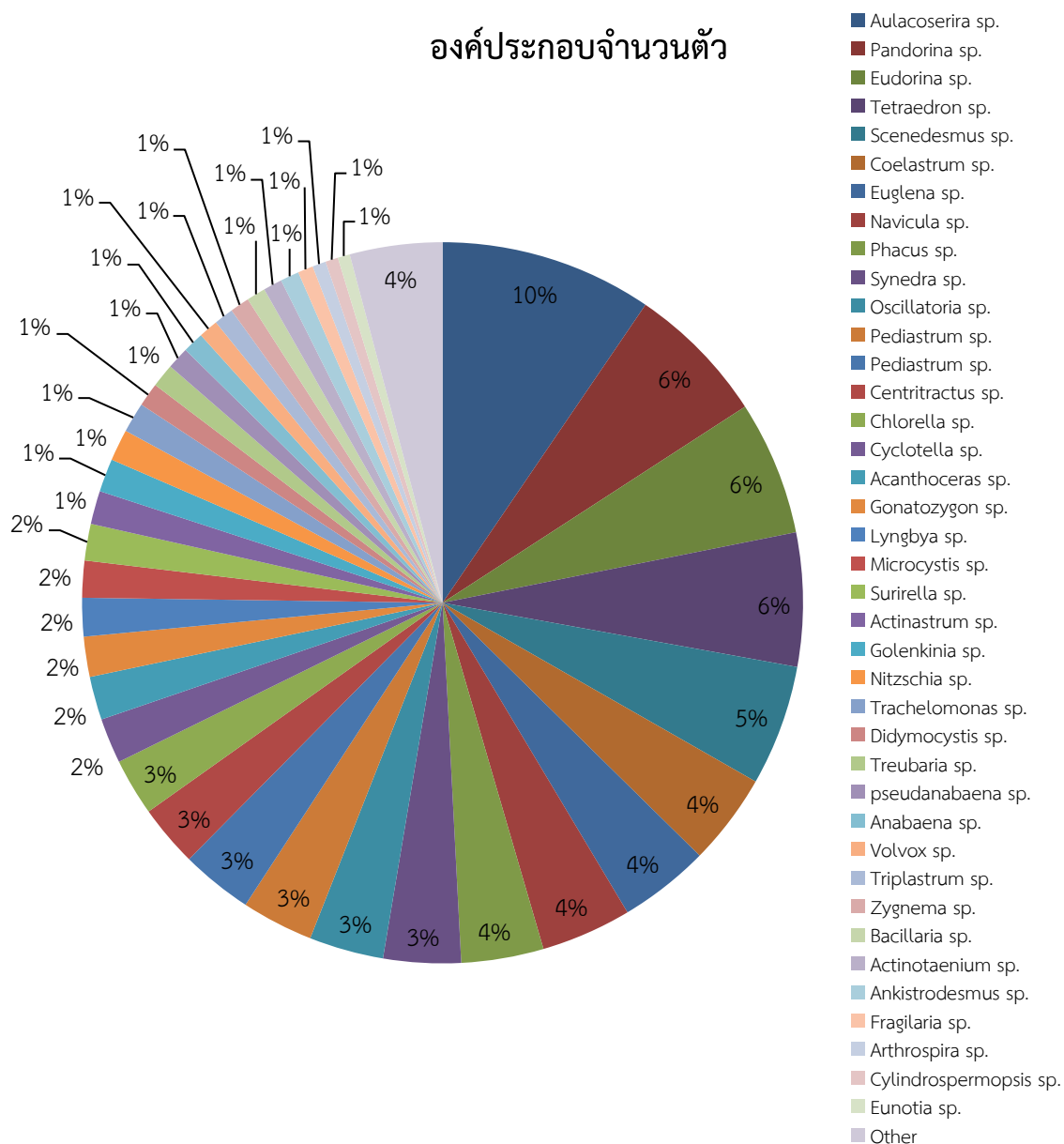
ตารางที่ 5.7-2 (ต่อ)

Division	Class	Scientific name	เมษายน					มิถุนายน					สิงหาคม				
			1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Chlorophyta	Chlorophyceae	<i>Tetraedron sp.</i>	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	+	+
Chlorophyta	Chlorophyceae	<i>Treubaria sp.</i>	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	+	+
Chlorophyta	Chlorophyceae	<i>Triplastrum sp.</i>	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	+	+
Chlorophyta	Chlorophyceae	<i>Volvox sp.</i>	-	-	+	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
Chlorophyta	Chlorophyceae	<i>Zygnema sp.</i>	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	+	+
Chlorophyta	Euglenophyceae	<i>Euglena sp.</i>	+	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	-	-
Chlorophyta	Euglenophyceae	<i>Lepocinclis sp.</i>	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+
Chlorophyta	Euglenophyceae	<i>Petalomonas sp.</i>	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Chlorophyta	Euglenophyceae	<i>Phacus sp.</i>	+	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	-	-
Chlorophyta	Euglenophyceae	<i>Strombomonas sp.</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chlorophyta	Euglenophyceae	<i>Trachelomonas sp.</i>	+	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+
Chrysophyta	Chrysophyceae	<i>Centritractus sp.</i>	+	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+	+
Chrysophyta	Chrysophyceae	<i>Synura sp.</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cyanophyta	Cyanophyceae	<i>Anabaena sp.</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	+	+
Cyanophyta	Cyanophyceae	<i>Arthrospira sp.</i>	+	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-
Cyanophyta	Cyanophyceae	<i>Chroococcidiopsis sp.</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cyanophyta	Cyanophyceae	<i>Chroococcus sp.</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cyanophyta	Cyanophyceae	<i>Cylindrospermopsis sp.</i>	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-
Cyanophyta	Cyanophyceae	<i>Lyngbya sp.</i>	+	-	-	-	+	+	-	-	-	+	-	-	-	+	+
Cyanophyta	Cyanophyceae	<i>Microcystis sp.</i>	-	-	-	+	+	-	-	-	+	+	-	-	-	+	+
Cyanophyta	Cyanophyceae	<i>Nostoc sp.</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
Cyanophyta	Cyanophyceae	<i>Oscillatoria sp.</i>	+	+	+	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+
Cyanophyta	Cyanophyceae	<i>Planktolynbya sp.</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cyanophyta	Cyanophyceae	<i>pseudanabaena sp.</i>	+	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	-	+
Cyanophyta	Cyanophyceae	<i>Spirulina sp.</i>	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
Cyanophyta	Cyanophyceae	<i>Synechococcus sp.</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

หมายเหตุ 1-5 แสดงสถานีเก็บตัวอย่าง

ความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืช ผลการศึกษาความชุกชุมของประชากรแพลงก์ตอนพืชในพื้นที่โครงการประมงน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่จาก 5 สถานีเก็บตัวอย่าง ในระหว่างเดือนเมษายน มิถุนายน และสิงหาคม 2565 พบว่าปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืชมีค่าปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืชเฉลี่ย 14,412 เซลล์ต่อลิตร แพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นที่พบเป็นจำนวนเซลล์ที่พบมากในพื้นที่ศึกษา ได้แก่ *Aulacoserira sp.* ร้อยละ 9.52, *Pandorina sp.* ร้อยละ 6.33, *Eudorina sp.* ร้อยละ 6.02, *Tetraedron sp.* ร้อยละ 5.99, *Scenedesmus sp.* ร้อยละ 5.41, *Coelastrum sp.* ร้อยละ 4.11, *Euglena sp.* ร้อยละ 4.06, *Navicula sp.* ร้อยละ 4.05, *Phacus sp.* ร้อยละ 3.69, *Synedra sp.* ร้อยละ 3.47,

Oscillatoria sp. ร้อยละ 3.34, *Pediastrum* sp. ร้อยละ 3.22, *Pediastrum* sp. ร้อยละ 3.21, *Centritractus* sp. ร้อยละ 2.76, *Chlorella* sp. ร้อยละ 2.56, *Cyclotella* sp. ร้อยละ 2.02, *Acanthoceras* sp. ร้อยละ 1.94, *Gonatozygon* sp. ร้อยละ 1.80, *Lyngbya* sp. ร้อยละ 1.72, *Microcystis* sp. ร้อยละ 1.65, *Surirella* sp. ร้อยละ 1.64, *Actinastrum* sp. ร้อยละ 1.49, *Golenkinia* sp. ร้อยละ 1.49, *Nitzschia* sp. ร้อยละ 1.42, *Trachelomonas* sp. ร้อยละ 1.35, *Didymocystis* sp. ร้อยละ 1.06, *Treubaria* sp. ร้อยละ 1.06, *Pseudanabaena* sp. ร้อยละ 0.99, *Anabaena* sp. ร้อยละ 0.94, *Volvox* sp. ร้อยละ 0.87, *Triplastrum* sp. ร้อยละ 0.87, *Zygnema* sp. ร้อยละ 0.87, *Bacillaria* sp. ร้อยละ 0.85, *Actinotaenium* sp. ร้อยละ 0.84, *Ankistrodesmus* sp. ร้อยละ 0.84, *Fragilaria* sp. ร้อยละ 0.69, *Arthrospira* sp. ร้อยละ 0.61, *Cylindrospermopsis* sp. ร้อยละ 0.57, *Eunotia* sp. ร้อยละ 0.54 และชนิดอื่นๆ ร้อยละ 4.15 ตามลำดับ รายละเอียดดังรูปที่ 5.7-3

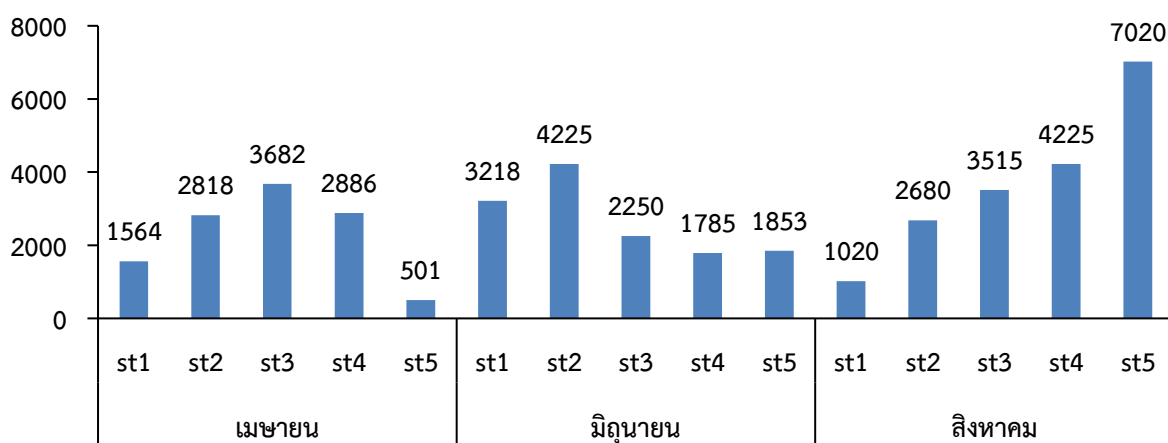


รูปที่ 5.7-3 องค์ประกอบของชนิดแพลงก์ตอนพืชจากการสำรวจตามโครงการประจักษ์บายน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่จาก 5 สถานีเก็บตัวอย่าง ระหว่างเดือนเมษายน มิถุนายน และสิงหาคม 2565

เมื่อแยกพิจารณาตามเดือนที่สำรวจพบว่า เดือนเมษายน มีปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืชเฉลี่ย 11,450 เซลล์ต่อลิตร ชนิดที่พบเป็นชนิดหลัก ได้แก่ *Aulacoserira sp.* 3,661 เซลล์ต่อลิตร, *Chlorella sp.* 1,108 เซลล์ต่อลิตร, *Eudorina sp.* 504 เซลล์ต่อลิตร, *Actinastrum sp.* 460 เซลล์ต่อลิตร, *Pandorina sp.* 408 เซลล์ต่อลิตร, *Coelastrum sp.* 371 เซลล์ต่อลิตร, *Oscillatoria sp.* 351 เซลล์ต่อลิตร, *Euglena sp.* 338 เซลล์ต่อลิตร, *Phacus sp.* 247 เซลล์ต่อลิตร, *Pediastrum sp.* 220 เซลล์ต่อลิตร, *Trachelomonas sp.* 210 เซลล์ต่อลิตร, *Golenkinia sp.* 193 เซลล์ต่อลิตร, *Scenedesmus sp.* 192 เซลล์ต่อลิตร, *Cyclotella sp.* 129 เซลล์ต่อลิตร, *Hyalotheca sp.* 172 เซลล์ต่อลิตร, *Gonatozygon sp.* 166 เซลล์ต่อลิตร, *Microcystis sp.* 158 เซลล์ต่อลิตร, *Nitzschia sp.* 141 เซลล์ต่อลิตร, *Fragilaria sp.* 118 เซลล์ต่อลิตร, *Navicula sp.* 118 เซลล์ต่อลิตร ตามลำดับ

เดือนมิถุนายน มีปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืชเฉลี่ย 13,330 เซลล์ต่อลิตร ชนิดที่พบเป็นชนิดหลัก ได้แก่ *Eudorina sp.* 1,365 เซลล์ต่อลิตร, *Pediastrum sp.* 1,174 เซลล์ต่อลิตร, *Pandorina sp.* 1,089 เซลล์ต่อลิตร, *Scenedesmus sp.* 1,085 เซลล์ต่อลิตร, *Phacus sp.* 650 เซลล์ต่อลิตร, *Navicula sp.* 634 เซลล์ต่อลิตร, *Synedra sp.* 618 เซลล์ต่อลิตร, *Euglena sp.* 553 เซลล์ต่อลิตร, *Oscillatoria sp.* 468 เซลล์ต่อลิตร, *Tetraedron sp.* 407 เซลล์ต่อลิตร, *Surirella sp.* 390 เซลล์ต่อลิตร, *Coelastrum sp.* 374 เซลล์ต่อลิตร, *Aulacoserira sp.* 358 เซลล์ต่อลิตร, *Centritractus sp.* 342 เซลล์ต่อลิตร, *Cyclotella sp.* 342 เซลล์ต่อลิตร, *Pediastrum sp.* 325 เซลล์ต่อลิตร, *Volvox sp.* 293 เซลล์ต่อลิตร, *Anabaena sp.* 195 เซลล์ต่อลิตร, *Lyngbya sp.* 195 เซลล์ต่อลิตร, *Microcystis sp.* 183 เซลล์ต่อลิตร ตามลำดับ

และในเดือนสิงหาคม มีปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืชเฉลี่ย 18,460 เซลล์ต่อลิตร ชนิดที่พบเป็นชนิดหลัก ได้แก่ *Tetraedron sp.* 2,160 เซลล์ต่อลิตร, *Pandorina sp.* 1,240 เซลล์ต่อลิตร, *Scenedesmus sp.* 1,060 เซลล์ต่อลิตร, *Coelastrum sp.* 1,032 เซลล์ต่อลิตร, *Navicula sp.* 1,002 เซลล์ต่อลิตร, *Pediastrum sp.* 973 เซลล์ต่อลิตร, *Euglena sp.* 868 เซลล์ต่อลิตร, *Synedra sp.* 822 เซลล์ต่อลิตร, *Centritractus sp.* 797 เซลล์ต่อลิตร, *Eudorina sp.* 733 เซลล์ต่อลิตร, *Phacus sp.* 700 เซลล์ต่อลิตร, *Acanthoceras sp.* 669 เซลล์ต่อลิตร, *Oscillatoria sp.* 625 เซลล์ต่อลิตร, *Gonatozygon sp.* 532 เซลล์ต่อลิตร, *Lyngbya sp.* 455 เซลล์ต่อลิตร, *Nitzschia sp.* 390 เซลล์ต่อลิตร, *Microcystis sp.* 374 เซลล์ต่อลิตร, *Golenkinia sp.* 369 เซลล์ต่อลิตร, *Cyclotella sp.* 355 เซลล์ต่อลิตร ตามลำดับ



รูปที่ 5.7-4 เปรียบเทียบปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืช (เฉลี่ยจำนวนเซลล์ต่อลิตร) จากการสำรวจตามโครงการประจักษ์บายน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่ จาก 5 สถานีเก็บตัวอย่าง ระหว่างเดือนเมษายน มิถุนายน และสิงหาคม 2565

1.2 แพลงก์ตอนสัตว์ จากการศึกษาความหลากหลายและความชุกชุมของแพลงก์ตอนสัตว์ในพื้นที่โครงการประมงน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่ จาก 5 สถานีเก็บตัวอย่างระหว่างเดือนเมษายน มิถุนายน และสิงหาคม 2565 พบว่าสำรวจพบแพลงก์ตอนสัตว์ทั้งหมด 5 ไฟลัม 9 ชั้น 13 อันดับ 22 วงศ์ 39 ชนิด รายละเอียดดังในตารางที่ 5.7-3

ตารางที่ 5.7-3 องค์ประกอบของแพลงก์ตอนสัตว์ในพื้นที่โครงการประมงน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่ จาก 5 สถานีเก็บตัวอย่าง ระหว่างเดือนเมษายน มิถุนายน และสิงหาคม 2565

Phylum	Class	Order	Family	Species		
Arthropoda	Branchiopoda	Anomopoda	Bosminidae	2		
			Daphniidae	2		
			Cladocera	Moinidae	1	
			Ctenopoda	Sididae	1	
			Diplostraca	Chydoridae	1	
			Daphniidae	1		
		Crustacea	Cylanoidea	Cyclopidae	4	
		Ostracoda	Podocopida	Cyprididae	1	
		Eukaryota	Tubulinea	Arcellinida	Diffugiidae	1
		Protozoa	Oligohymenophorea	Peniculida	Parameciidae	1
Spirotrichea	Tintinnida		Codonellidae	1		
Tubulinea	Arcellinida		Centropxyidae	1		
Rotifera	Monogononta	Ploima	Asplanchnidae	1		
			Brachionidae	12		
			Lecanidae	1		
			Synchaetidae	1		
			Trichocercidae	2		
			Flosculariaceae	Filinidae	1	
			Hexarthridae	1		
			Testudinellidae	1		
			Trochosphaeridae	1		
			Sarcomastigophora	Tubulinea	Arcellinida	Centropxyidae
5	9	13	22	39		

ตารางที่ 5.7-4 องค์ประกอบชนิดเด่นของแพลงก์ตอนสัตว์ที่พบจากการสำรวจตามโครงการประจักษ์บายน้ำ
แม่สอย จังหวัดเชียงใหม่ จาก 5 สถานีเก็บตัวอย่าง ระหว่างเดือนเมษายน มิถุนายน และสิงหาคม 2565

Phylum	Class	Order	Family	Scientific name	เมษายน					มิถุนายน					สิงหาคม				
					1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Arthropoda	Branchiopoda	Anomopoda	Bosminidae	<i>Bosmina sp.</i>	-	-	-	+	+	-	-	+	+	+	-	-	-	-	+
				<i>Bosminopsis</i>															
Arthropoda	Branchiopoda	Anomopoda	Bosminidae	<i>sp.</i>	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	-	+	+	+
				<i>Ceriodaphnia</i>															
Arthropoda	Branchiopoda	Anomopoda	Daphniidae	<i>sp.</i>	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Arthropoda	Branchiopoda	Anomopoda	Daphniidae	<i>Simocephalus</i>	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-
Arthropoda	Branchiopoda	Cladocera	Moinidae	<i>Moina sp.</i>	-	+	+	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
				<i>Diaphanosoma</i>															
Arthropoda	Branchiopoda	Ctenopoda	Sididae	<i>ma sp.</i>	-	+	+	+	+	+	-	+	+	-	-	-	+	+	+
Arthropoda	Branchiopoda	Diplostraca	Chydoridae	<i>Chydorus sp.</i>	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
Arthropoda	Branchiopoda	Diplostraca	Daphniidae	<i>Simocephalus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-
Arthropoda	Crustacea	Cylanoidea	Cyclopidae	Calanoida	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
				Copepodid															
Arthropoda	Crustacea	Cylanoidea	Cyclopidae	larva	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+
				Copepod															
Arthropoda	Crustacea	Cylanoidea	Cyclopidae	nauplius larva	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
				Cyclopoid															
Arthropoda	Crustacea	Cylanoidea	Cyclopidae	copepod	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Arthropoda	Ostracoda	Podocopida	Cypridae	<i>Ostracod sp.</i>	+	+	+	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
Eukaryota	Tubulinea	Arcellinida	Diffugiidae	<i>Diffugia sp.</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Oligohymenophorea																		
Protozoa	phorea	Peniculida	Parameciidae	Paramecium	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Protozoa	Spirotrichea	Tintinnida	Codonellidae	Tintinnopsis	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-
				Centropyxis															
Protozoa	Tubulinea	Arcellinida	e	<i>sp.</i>	-	-	-	-	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-
				Asplanchnida															
Rotifera	Monogononta	Ploima	e	<i>sp.</i>	-	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	+	+
				Anuraeopsis															
Rotifera	Monogononta	Ploima	Brachionidae	<i>sp.</i>	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				Brachionus															
Rotifera	Monogononta	Ploima	Brachionidae	<i>angularis</i>	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				Keratella															
Rotifera	Monogononta	Ploima	Brachionidae	<i>tropica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
				Pationus															
Rotifera	Monogononta	Ploima	Brachionidae	<i>patulus</i>	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				Brachionus															
Rotifera	Monogononta	Ploima	Brachionidae	<i>calyciflorus</i>	+	-	+	-	+	-	+	+	+	+	-	-	-	-	+
				brachionus															
Rotifera	Monogononta	Ploima	Brachionidae	<i>caudatus</i>	+	+	+	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	+	+
				Brachionus															
Rotifera	Monogononta	Ploima	Brachionidae	<i>diversicornis</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
				Brachionus															
Rotifera	Monogononta	Ploima	Brachionidae	<i>falcatus</i>	-	+	+	+	+	-	+	-	+	+	-	-	-	+	+

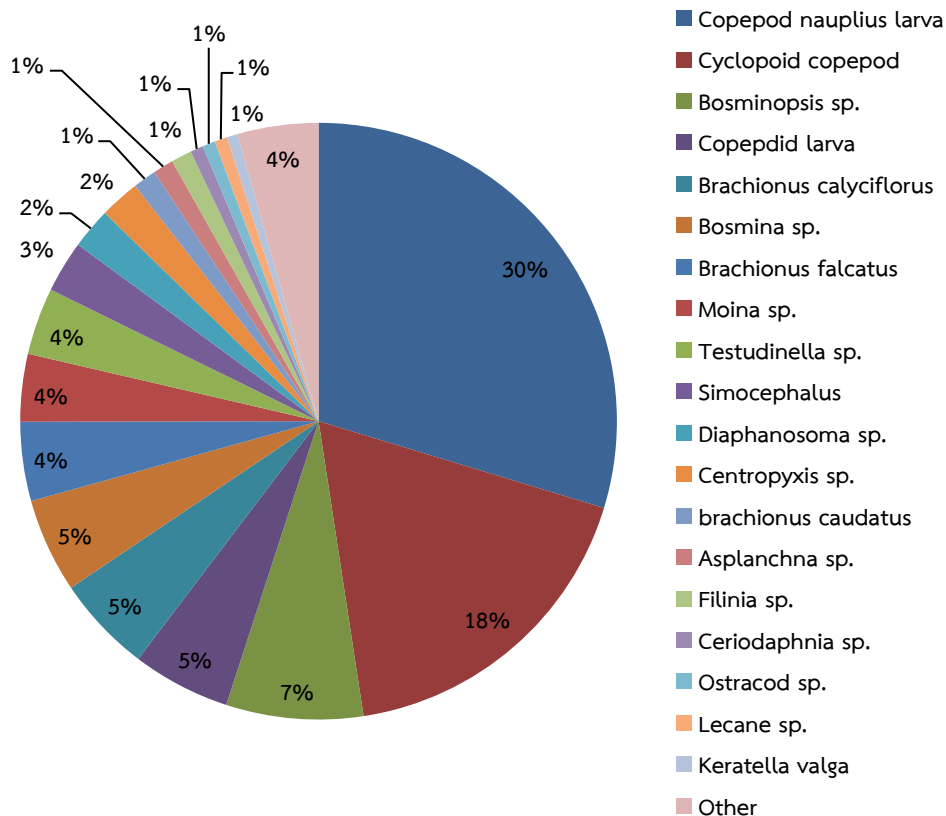
ตารางที่ 5.7-4 (ต่อ)

Phylum	Class	Order	Family	Scientific name	เมษายน					มิถุนายน					สิงหาคม				
					1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Rotifera	Monogononta	Ploima	Brachionidae	<i>Brachionus quadridentatus</i>	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rotifera	Monogononta	Ploima	Brachionidae	<i>Brachionus urceolaris</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rotifera	Monogononta	Ploima	Brachionidae	<i>Keratella cochlearis</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rotifera	Monogononta	Ploima	Brachionidae	<i>Keratella valga</i>	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-
Rotifera	Monogononta	Ploima	Lecanidae	<i>Lecane sp.</i>	+	+	-	-	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	-
Rotifera	Monogononta	Ploima	Synchaetidae	<i>Polyarthra sp.</i>	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Rotifera	Monogononta	Ploima	Trichocercida	<i>Trichocerca</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-
Rotifera	Monogononta	Ploima	Trichocercida	<i>Trichocerca</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rotifera	Monogononta	Ploima	e	<i>sp.</i>	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
Rotifera	Monogononta	Flosculariace	Filiniidae	<i>Filinia sp.</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Rotifera	Monogononta	ae	Hexarthridae	<i>Hexarthra</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-
Rotifera	Monogononta	Flosculariace	Testudinellida	<i>Testudinella</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rotifera	Monogononta	ae	e	<i>sp.</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+
Rotifera	Monogononta	Flosculariace	Trochosphaeri	<i>Filinia sp.</i>	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-
Sarcomastigophora	Tubulinea	Arcellinida	Centropxyxida	<i>Centropxyxis</i>	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+

หมายเหตุ 1-5 แสดงสถานีเก็บตัวอย่าง

ความชุกชุมของแพลงก์ตอนสัตว์ ผลการศึกษาความชุกชุมของประชากรแพลงก์ตอนสัตว์ในพื้นที่โครงการประมงเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่ จาก 5 สถานีเก็บตัวอย่างระหว่างเดือนเมษายน มิถุนายน และสิงหาคม 2565 พบว่า ปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนสัตว์เฉลี่ย 982 ตัวต่อลิตร โดยมีชนิดเด่นพบจำนวนตัวมากที่สุด ได้แก่ Copepod nauplius larva ร้อยละ 29.70, Cyclopoid copepod ร้อยละ 17.89, Bosminopsis sp. ร้อยละ 7.42, Copepodid larva ร้อยละ 5.32, Brachionus calyciflorus ร้อยละ 5.25, Bosmina sp. ร้อยละ 5.11, Brachionus falcatus ร้อยละ 4.28, Moina sp. ร้อยละ 3.66, Testudinella sp. ร้อยละ 3.64, Simocephalus ร้อยละ 2.81, Diaphanosoma sp. ร้อยละ 2.22, Centropxyxis sp. ร้อยละ 2.18, brachionus caudatus ร้อยละ 1.26, Asplanchna sp. ร้อยละ 1.12, Filinia sp. ร้อยละ 1.11, Ceriodaphnia sp. ร้อยละ 0.70, Ostracod sp. ร้อยละ 0.69, Lecane sp. ร้อยละ 0.69, Keratella valga ร้อยละ 0.58 และชนิดอื่นๆ ร้อยละ 4.38 ตามลำดับ รายละเอียดดังรูปที่ 5.7-5

องค์ประกอบจำนวนตัว



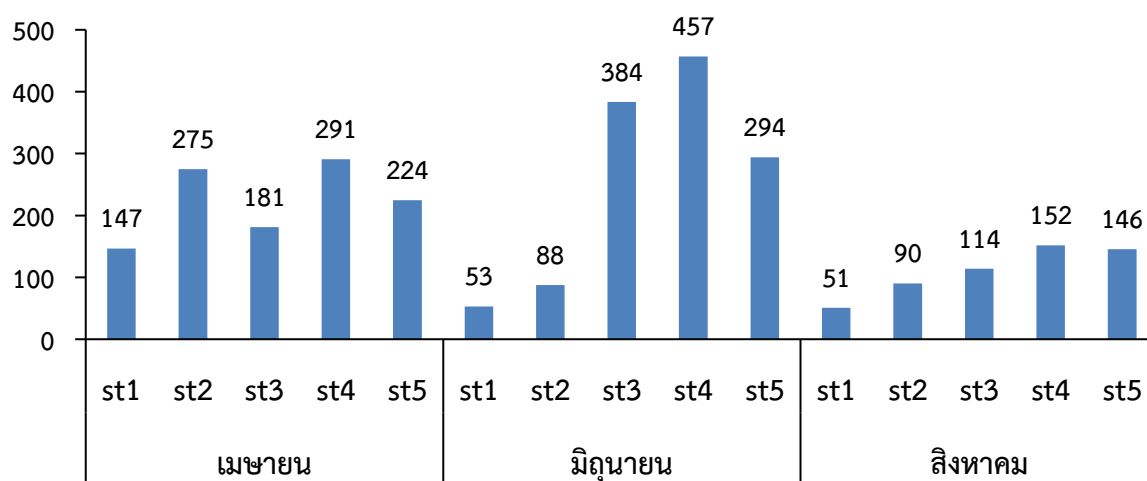
รูปที่ 5.7-5 ชนิดแพลงก์ตอนสัตว์ที่พบจากการสำรวจตามโครงการประจักษ์ระบายน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่ จาก 5 สถานีเก็บตัวอย่าง ระหว่างเดือนเมษายน มิถุนายน และสิงหาคม 2565

เมื่อแยกตามเดือนที่สำรวจพบว่า เดือนสำรวจเมษายน มีปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนสัตว์เฉลี่ย 1,118 ตัวต่อลิตร ชนิดที่พบเป็นชนิดหลัก คือ *Copepod nauplius larva* 250 ตัวต่อลิตร, *Cyclopoid copepod* 176 ตัวต่อลิตร, *Moina sp.* 106 ตัวต่อลิตร, *Bosminopsis sp.* 94 ตัวต่อลิตร, *Brachionus falcatus* 86 ตัวต่อลิตร, *Copepodid larva* 68 ตัวต่อลิตร, *Testudinella sp.* 67 ตัวต่อลิตร, *Diaphanosoma sp.* 46 ตัวต่อลิตร, *Brachionus caudatus* 30 ตัวต่อลิตร, *Centropyxis sp.* 26 ตัวต่อลิตร, *Bosmina sp.* 21 ตัวต่อลิตร, *Ceriodaphnia sp.* 21 ตัวต่อลิตร, *Filinia sp.* 18 ตัวต่อลิตร, *Ostracod sp.* 18 ตัวต่อลิตร, *Brachionus calyciflorus* 15 ตัวต่อลิตร, *Asplanchna sp.* 10 ตัวต่อลิตร, *Brachionus quadridentatus* 9 ตัวต่อลิตร, *Lecane sp.* 9 ตัวต่อลิตร, *Keratella valga* 8 ตัวต่อลิตร, *Chydorus sp.* 7 ตัวต่อลิตร, *Brachionus angularis* 7 ตัวต่อลิตร, *Polyarthra sp.* 5 ตัวต่อลิตร, *Anuraeopsis sp.* 5 ตัวต่อลิตร, *Pationus patulus* 5 ตัวต่อลิตร, *Brachionus urceolaris* 3 ตัวต่อลิตร, *Diffugia sp.* 3 ตัวต่อลิตร, *Keratella cochlearis* 3 ตัวต่อลิตร, *Trichocerca sp.* 2 ตัวต่อลิตร, และ *Brachionus diversicornis* 2 ตัวต่อลิตร ตามลำดับ

เดือนมิถุนายนมีปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนสัตว์เฉลี่ย 1,275 ตัวต่อลิตร ชนิดที่พบเป็นชนิดหลัก คือ *Copepod nauplius larva* 471 ตัวต่อลิตร, *Cyclopoid copepod* 201 ตัวต่อลิตร, *Brachionus calyciflorus* 137 ตัวต่อลิตร, *Bosmina sp.* 120 ตัวต่อลิตร, *Bosminopsis sp.* 99 ตัวต่อลิตร, *Simocephalus* 83 ตัวต่อลิตร, *Copepodid larva* 33 ตัวต่อลิตร, *Brachionus falcatus* 24 ตัวต่อลิตร, *Centropyxis sp.* 16 ตัวต่อลิตร, *Hexarthra* 15 ตัวต่อลิตร, *Trichocerca* 13 ตัวต่อลิตร, *Keratella*

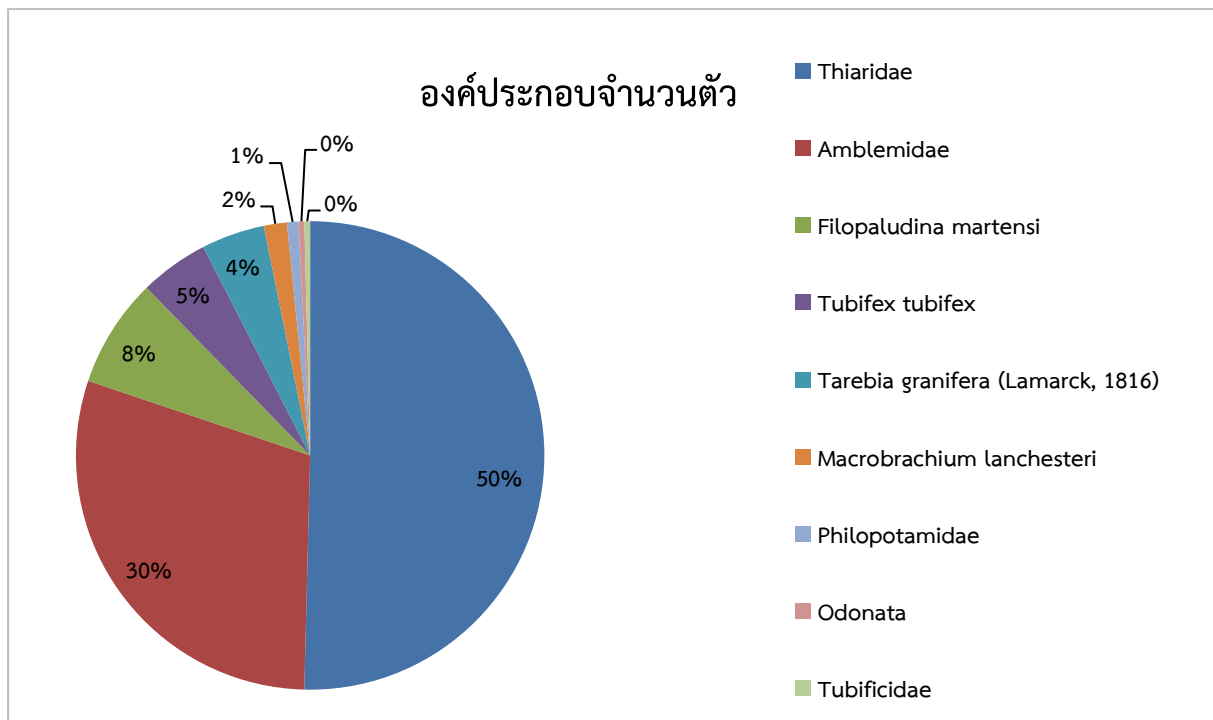
tropica 12 ตัวต่อลิตร, *Calanoida* 10 ตัวต่อลิตร, *Diaphanosoma* sp. 9 ตัวต่อลิตร, *Testudinella* sp. 7 ตัวต่อลิตร, *Tintinnopsis* 6 ตัวต่อลิตร, *Asplanchna* sp. 5 ตัวต่อลิตร, *Ostracod* sp. 3 ตัวต่อลิตร, *Trichocerca* sp. 3 ตัวต่อลิตร, *Lecane* sp. 3 ตัวต่อลิตร, *Polyarthra* sp. 3 ตัวต่อลิตร, *Brachionus caudatus* 1 ตัวต่อลิตร, *Moina* sp. 1 ตัวต่อลิตร และ *Paramecium* 1 ตัวต่อลิตร ตามลำดับ

และเดือนกันยายน มีปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนสัตว์เฉลี่ย 552 ตัวต่อลิตร ชนิดที่พบเป็นชนิดหลัก คือ *Copepod nauplius* larva 153 ตัวต่อลิตร, *Cyclopoid copepod* 150 ตัวต่อลิตร, *Copepodid* larva 56 ตัวต่อลิตร, *Testudinella* sp. 33 ตัวต่อลิตร, *Bosminopsis* sp. 26 ตัวต่อลิตร, *Centropyxis* sp. 23 ตัวต่อลิตร, *Asplanchna* sp. 18 ตัวต่อลิตร, *Brachionus falcatus* 17 ตัวต่อลิตร, *Filinia* sp. 15 ตัวต่อลิตร, *Simocephalus* 12 ตัวต่อลิตร, *Diaphanosoma* sp. 11 ตัวต่อลิตร, *Bosmina* sp. 9 ตัวต่อลิตร, *Keratella valga* 9 ตัวต่อลิตร, *Lecane* sp. 9 ตัวต่อลิตร, *Brachionus caudatus* 6 ตัวต่อลิตร, *Brachionus calyciflorus* 3 ตัวต่อลิตร, *Brachionus diversicornis* 2 ตัวต่อลิตร, *Chydorus* sp. 2 ตัวต่อลิตร และ *Trichocerca* 2 ตัวต่อลิตร ตามลำดับ



รูปที่ 5.7-6 ปริมาณความชุกชุม ของแพลงก์ตอนสัตว์ (เฉลี่ยตัว/ลิตร) จากการสำรวจตามโครงการประจักษ์บายน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่ จาก 5 สถานีเก็บตัวอย่างระหว่างเดือนเมษายน มิถุนายน และสิงหาคม 2565

1.3 สัตว์หน้าดิน ผลการศึกษาความหลากหลายและความชุกชุมของสัตว์หน้าดินในบริเวณพื้นที่โครงการประจักษ์บายน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่ จาก 5 สถานีเก็บตัวอย่างระหว่างเดือนเมษายน มิถุนายน และสิงหาคม 2565พบว่า ความชุกชุมของสัตว์หน้าดินในบริเวณพื้นที่ศึกษารวม 3 ไฟล์ 6 ชั้น 7 อันดับ 9 วงศ์ มีรายละเอียดดังในตารางที่ 5.7-5



รูปที่ 5.7-7 องค์ประกอบของชนิดสัตว์หน้าดินพบจากการสำรวจตามโครงการประตุน้ำแม่สอย จังหวัด เชียงใหม่ จาก 5 สถานีเก็บตัวอย่างระหว่างเดือนเมษายน มิถุนายน และสิงหาคม 2565

ตารางที่ 5.7-5 องค์ประกอบชนิดของสัตว์หน้าดินที่พบจากการสำรวจตามโครงการประตุน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่ จาก 5 สถานีเก็บตัวอย่างระหว่างเดือนเมษายน มิถุนายน และสิงหาคม 2565

Phylum	Class	Order	Family	Scientific name	เมษายน					มิถุนายน					สิงหาคม				
					1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Annelida	Clitellata	Oligochaeta	Tubificidae	<i>Tubifex tubifex</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
Annelida	Oligochaeta	Haplotaxida	Tubificidae		+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Arthropoda	Insecta	Odonata			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Philopotamidae		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Arthropoda	Malacostraca	Decapoda	Palaemonidae	<i>Macrobrachium lanchesteri</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Mollusca	Gastropoda	Mesogastropoda	Thiaridae	<i>Tarebia granifera</i> (Lamarck, 1816)	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+
Mollusca	Gastropoda	Mesogastropoda	Thiaridae		+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+
Mollusca	Gastropoda	Mesogastropoda	Viviparidae	<i>Filopaludina martensi</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	-	-	+	+
Mollusca	Bivalvia	Unionoida	Amblemidae		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

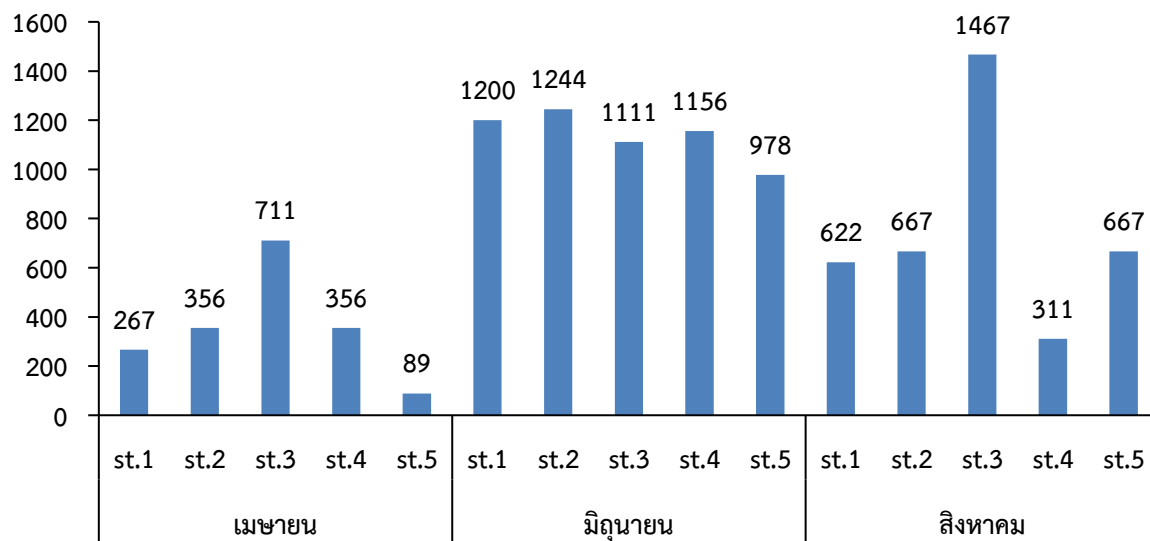
หมายเหตุ 1-5 แสดงสถานีเก็บตัวอย่าง

ความชุกชุมของสัตว์หน้าดิน จากการศึกษปริมาณความชุกชุมของสัตว์หน้าดินจาก 5 สถานีเก็บตัวอย่างระหว่างเดือนเมษายน มิถุนายน และสิงหาคม 2565 พบว่ามีปริมาณสัตว์หน้าดินเฉลี่ย 3,733 ตัวต่อตารางเมตร แยกตามเดือนที่สำรวจ พบว่า

เดือนสำรวจเมษายน มีปริมาณความชุกชุมสัตว์หน้าดินเฉลี่ย 1,788 ตัวต่อตารางเมตร ชนิดที่พบเป็นชนิดหลักคือ Thiaridae 1,022 ตัวต่อตารางเมตร, Amblemidae 667 ตัวต่อตารางเมตร, *Filopaludina martensi* 44 ตัวต่อตารางเมตร, Tubificidae 44 ตัวต่อตารางเมตร ตามลำดับ

เดือนสำรวจมิถุนายน มีปริมาณความชุกชุมสัตว์หน้าดินเฉลี่ย 5,689 ตัวต่อตารางเมตร ชนิดที่พบเป็นชนิดหลักคือ Thiaridae 3,378 ตัวต่อตารางเมตร, Amblemidae 2,000 ตัวต่อตารางเมตร, *Filopaludina martensi* 311 ตัวต่อตารางเมตร ตามลำดับ

เดือนสำรวจสิงหาคม มีปริมาณความชุกชุมสัตว์หน้าดินเฉลี่ย 3,733 ตัวต่อตารางเมตร ชนิดที่พบเป็นชนิดหลักคือ Thiaridae 1244 ตัวต่อตารางเมตร, Amblemidae 667 ตัวต่อตารางเมตร, *Tubifex tubifex* 533 ตัวต่อตารางเมตร, *Filopaludina martensi* 489 ตัวต่อตารางเมตร, *Tarebia granifera* 489 ตัวต่อตารางเมตร, *Macrobrachium lanchesteri* 178 ตัวต่อตารางเมตร, Philopotamidae 89 ตัวต่อตารางเมตร, Odonata 44 ตัวต่อตารางเมตร ตามลำดับ



รูปที่ 5.7-8 ปริมาณความชุกชุม ของสัตว์หน้าดิน (เฉลี่ยตัว/ตารางเมตร) จากการสำรวจตามโครงการประจักษ์บายน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่ 5 สถานีเก็บตัวอย่าง ระหว่างเดือนเมษายน มิถุนายน และสิงหาคม 2565

2.ทรัพยากรประมง

2.1 ความหลากหลายของชนิดพันธุ์สัตว์น้ำ การสำรวจความหลากหลายของชนิดพันธุ์สัตว์น้ำโครงการประจักษ์บายน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่ ในระหว่างเดือนเมษายน มิถุนายน และสิงหาคม 2565 จำนวน 5 จุดสำรวจ ในพื้นที่โครงการเขื่อนน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่ พบชนิดพันธุ์ปลา 66 ชนิด (Species) 53 สกุล (Genus) 24 วงศ์ (Families) รายละเอียดตามตารางที่ 5.7-6 เมื่อพิจารณาความหลากหลายของชนิดปลาตามจุดสำรวจ พบว่า จุดสำรวจที่ 5 ลำน้ำปิงท้ายประตูระบายน้ำแม่สอย พบพันธุ์ปลามากที่สุดทั้งหมด 39 ชนิด รองลงมาจุดสำรวจที่ 1 ลำน้ำปิงท้ายฝายวังตาล พบพันธุ์ปลาทั้งหมด 36 ชนิด จุดสำรวจที่ 3 ลำน้ำปิงหน้าฝายวังปาน พบพันธุ์ปลารวมทั้งหมด 33 ชนิด จุดสำรวจที่ 4 ลำน้ำปิงหน้าประตูระบายน้ำแม่สอย พบพันธุ์ปลาทั้งหมด 30 ชนิด และ จุดสำรวจที่ 2 ลำน้ำปิงท้ายฝายหนองสลิก พบพันธุ์ปลารวมทั้งหมด 29 ชนิด ตามลำดับ

ตารางที่ 5.7-6 ชนิดสัตว์น้ำจากการสำรวจตามโครงการประมงระบายน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่ 5 สถานี เก็บตัวอย่าง ระหว่างเดือนเมษายน มิถุนายน และสิงหาคม 2565

ชนิด	ชื่อวิทยาศาสตร์	เมษายน					มิถุนายน					สิงหาคม				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
	Notopteridae															
สลาด	<i>Notopterus notopterus</i> (Pallas, 1769)	+	-	+	-	-	-	-	+	-	-	+	+	-	-	+
	Cyprinidae															
แปบควาย	<i>Paralauca harmandi</i> Sauvage, 1883	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
แปบควาย	<i>Paralauca riveroi</i> (Fowler, 1935)	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
แปบควาย	<i>Paralauca typus</i> Bleeker, 1864	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
น้ำหมึก	<i>Opsarius koratensis</i> (Smith, 1931)	-	-	-	-	+	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-
นางอ้าว	<i>Raiamas guttatus</i> (Day, 1870)	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-
จิ๋วหนวดยาว	<i>Esomus metallicus</i> Ahl, 1923	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
แถบดำ																
จิ๋วควาย	<i>Rasbora aurotaenia</i> Tirant, 1885	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
จิ๋วหางแดง	<i>Rasbora borapetensis</i> Smith, 1934	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
จิ๋วควาย	<i>Rasbora myersi</i> Brittan, 1954	-	-	-	+	-	-	-	+	+	-	+	-	+	+	+
ตามีน	<i>Amblyrhynchichthys micracanthus</i> Ng & Kottelat, 2004	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
ไล่ต้นตาแดง	<i>Cyclocheilichthys apogon</i> (Val. in Cuv. & Val., 1842)	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+
ขี้ยอกหาง	<i>Mystacoleucus marginatus</i> (Valenciennes, 1842)	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
กระมัง	<i>Puntioplites proctozysron</i> (Bleeker, 1865)	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ตะเพียนทอง	<i>Barbonymus altus</i> (Gunther, 1868)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-
ตะเพียนขาว	<i>Barbonymus gonionotus</i> (Bleeker, 1850)	+	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	+	+
กระแห	<i>Barbonymus schwanenfeldii</i> (Bleeker, 1853)	+	-	+	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+
จาด	<i>Hypsibarbus malcolmi</i> (Smith, 1945)	-	+	-	-	-	+	+	+	-	+	+	-	-	+	+
ไล่ต้นตาขาว	<i>Cyclocheilichthys repasson</i> (Bleeker, 1853)	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
กระสูบขีด	<i>Hampala macrolepidota</i> Kuhl & van Hasselt in van Hasselt, 1823	+	+	+	-	+	+	+	+	-	+	+	-	+	+	+
เสือข้างลาย	<i>Puntigrus partipentozona</i> (Fowler, 1934)	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-

ตารางที่ 5.7-6 (ต่อ)

ชนิด	ชื่อวิทยาศาสตร์	เมษายน					มิถุนายน					สิงหาคม				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
ตะเพียน	<i>Puntius brevis</i> (Bleeker, 1850)	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ทราย																
แก้มขี้	<i>Systomus rubripinnis</i> (Val. in Cuv. & Val., 1842)	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
สร้อยขาว	<i>Henicorhynchus siamensis</i> (Sauvage, 1881)	+	+	-	+	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+
กาดำ	<i>Labeo chrysophekadian</i> (Bleeker, 1850)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
สร้อยลูกกล้วย	<i>Labiobarbus siamensis</i> (Sauvage, 1881)	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+
สร้อยลูกบัว	<i>Lobocheilus rhabdoura</i> (Fowler, 1934)	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	+
สร้อยนกเขา	<i>Osteochilus lini</i> Fowler, 1935	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
หน้าหมอง																
สร้อยนกเขา	<i>Osteochilus vittatus</i> (Valenciennes, 1842)	+	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	+
ร่องไม้ตับ	<i>Osteochilus waandersii</i> (Bleeker, 1852)	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Botidae																
หมูข้างลาย	<i>Syncrossus helodes</i> Sauvage, 1876	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
หมูขาว	<i>Yasuhikotakia modesta</i> (Bleeker, 1865)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
หมูคอก	<i>Yasuhikotakia morleti</i> (Tirant, 1885)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
Cobitidae																
รากกล้วย	<i>Aperioptus delphax</i> (Siebert, 1991)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
แคระ																
รากกล้วย	<i>Acantopsis choirorhynchus</i> (Bleeker, 1854)	+	+	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-
สายทอง	<i>Pangio anguillaris</i> (Vaillant, 1902)	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Loricariidae																
กตเกราะ	<i>Pterygoplichthys disjunctivus</i> Smith, 1933	-	+	-	-	-	-	+	+	-	-	+	-	+	-	-
Siluridae																
เพี้ยยาว	<i>Kryptopterus paraschilbeides</i> Ng 2003	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	+
Bagridae																
เขยงหิน	<i>Pseudomystus siamensis</i> Regan, 1913	+	-	+	-	-	-	+	+	-	-	+	+	+	-	-

ตารางที่ 5.7-6 (ต่อ)

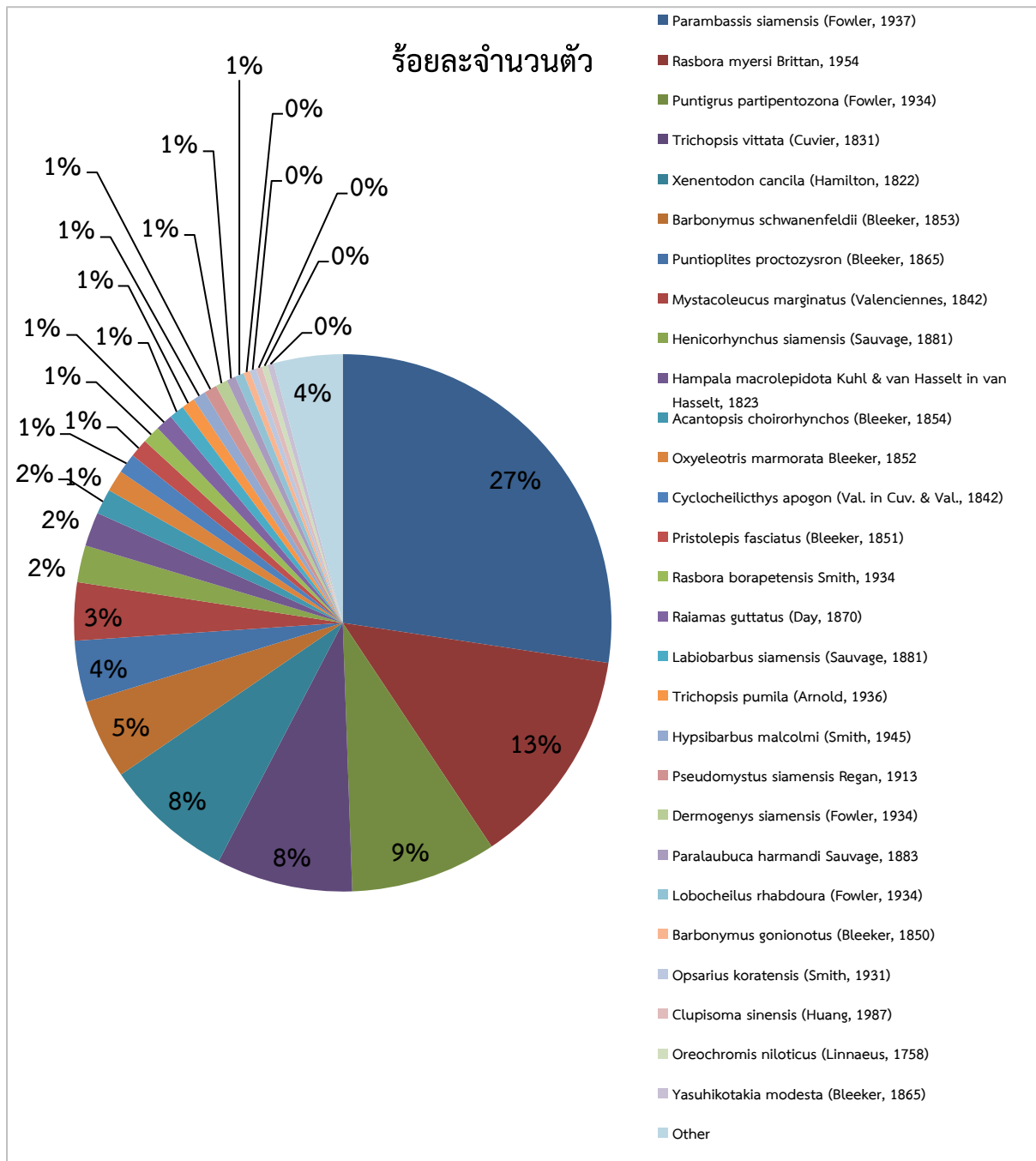
ชนิด	ชื่อวิทยาศาสตร์	เมษายน					มิถุนายน					สิงหาคม				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
แขยง	<i>Mystus mysticetus</i> Roberts, 1992	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
ข้างลาย																
แขยงใบข้าว	<i>Mystus singaringan</i> (Bleeker, 1846)	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-
กตเหลือง	<i>Hemibagrus spilopterus</i> Ng & Rainboth, 1999	-	-	-	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	-	-
	Sisoridae															
แค้ควาย	<i>Bagarius yarrelli</i> Sykes, 1941	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
	Schilbeidae															
ยอนทอง	<i>Clupisoma sinensis</i> (Huang, 1987)	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
สังกะวาด	<i>Lalates longibarbis</i> (Fowler, 1934)	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ขาว																
	Clariidae															
ดุริสเซีย	<i>Clarias gariepinus</i> (Burchell, 1822)	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	+	-
ดุ๊กปักอูย	<i>Clarias macrocephalus</i> X <i>Clarias gariepinus</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Eleotridae															
บุ๋ทราย	<i>Oxyeleotris marmorata</i> Bleeker, 1852	+	+	+	-	+	+	+	+	-	+	-	-	-	+	-
	Cichlidae															
นิล	<i>Oreochromis niloticus</i> (Linnaeus, 1758)	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-
	Adrianichthyidae															
ชีวข้าวสาร	<i>Oryzias haugiangensis</i> Robert,	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
เข้ม	<i>Dermogenys siamensis</i> (Fowler, 1934)	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
	Belonidae															
กระทุงเหว	<i>Xenentodon cancila</i> (Hamilton, 1822)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Synbranchidae															
ไหลนา	<i>Monopterus javanensis</i> Lacepède, 1800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
	Mastacembelidae															
กระทิงลาย	<i>Mastacembelus favus</i> Hora, 1923	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	+	-
	Anabantidae															
หมอ	<i>Anabas testudineus</i> (Bloch, 1792)	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-

ตารางที่ 5.7-6 (ต่อ)

ชนิด	ชื่อวิทยาศาสตร์	เมษายน					มิถุนายน					สิงหาคม				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
	Osphronemidae															
กัทไทย	<i>Betta splendens</i> Regan, 1910	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
กระดี่นาง	<i>Trichopodus microlepis</i> (Gunther, 1861)	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+
กระดี่หม้อ	<i>Trichopodus trichopterus</i> (Pallas, 1770)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-
กริมสี	<i>Trichopsis pumila</i> (Arnold, 1936)	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
กริมควาย	<i>Trichopsis vittata</i> (Cuvier, 1831)	+	+	+	-	-	-	+	-	-	-	+	+	-	-	-
	Channidae															
ช่อน	<i>Channa striata</i> (Bloch, 1797)	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+
	Nandidae															
หมอ	<i>Pristolepis fasciatus</i> (Bleeker, 1851)	+	+	+	-	-	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-
ข้างเหยียบ																
	Soleidae															
ใบไม้	<i>Brachirus harmandi</i> (Sauvage, 1878)	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
	Ambassidae															
แป้นแก้ว	<i>Parambassis siamensis</i> (Fowler, 1937)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Toxotidae															
เสือพนน้ำ	<i>Toxotes chatareus</i> (Hamilton, 1822)	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+
	Tetraodontidae															
ปักเป้าหน้า	<i>Pao cochichinensis</i> (Steindachner, 1866)	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
สัน																

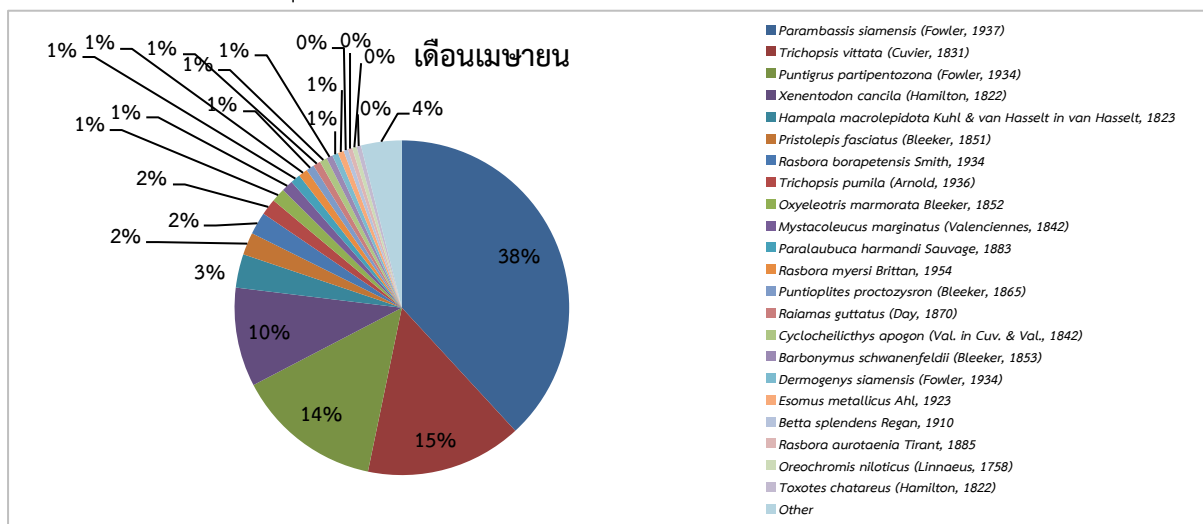
2.2 โครงสร้างโดยจำนวนตัว จากผลการสำรวจในเดือนต่างๆ จากสองเครื่องมือสำรวจได้แก่ อวนทับตลิ่ง และชุดเครื่องมือข่าย พบจำนวนตัวของปลาทั้งหมดเท่ากับ 22,113 ตัว (249.75 กิโลกรัม) องค์ประกอบโครงสร้างชนิดพันธุ์ปลา (E-value) ที่เป็นโครงสร้างโดยจำนวนตัวในบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการประจวบระบายน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่ ปลาที่พบมาก 28 ลำดับ ได้แก่ แป้นแก้ว *Parambassis siamensis* ร้อยละ 27.39, ชิวควาย *Rasbora myersi* ร้อยละ 13.27, เสือข้างลาย *Puntigrus partipentozona* ร้อยละ 8.78, กริมควาย *Trichopsis vittata* ร้อยละ 8.21, กระทุงเหว *Xenentodon cancila* ร้อยละ 7.81, กระแห *Barbonymus schwanenfeldii* ร้อยละ 4.79, กระมัง *Puntioplites proctozysron* ร้อยละ 3.70, ขี้ยกหางเหลือง *Mystacoleucus marginatus* ร้อยละ 3.49, สร้อยขาว *Henicorhynchus siamensis* ร้อยละ 2.22, กระสูบพีต *Hampala macrolepidota* ร้อยละ 2.05, รากกล้วย *Acantopsis choirorhynchus* ร้อยละ 1.51, ปูทราย *Oxyleotris marmorata* ร้อยละ 1.30, ไล่ตันตาแดง *Cyclocheilichthys apogon* ร้อยละ 1.20, หมอข้างเหยียบ *Pristolepis fasciatus* ร้อยละ 1.11, ชิวหางแดง

Rasbora borapetensis ร้อยละ 1.08, นางอ้าว *Raiamas guttatus* ร้อยละ 1.03, สร้อยลูกกล้วย *Labiobarbus siamensis* ร้อยละ 0.91, กริมสี *Trichopsis pumila* ร้อยละ 0.79 , จาด2 *Hypsibarbus malcolmi* ร้อยละ 0.78, แขนงหิน *Pseudomystus siamensis* ร้อยละ 0.77, เข้ม *Dermogenys siamensis* ร้อยละ 0.72, แปบควาย *Paralaubuca harmandi* ร้อยละ 0.54, สร้อยลูกบัว2 *Lobocheilus rhabdoura* ร้อยละ 0.54, ตะเพียนขาว *Barbonymus gonionotus* ร้อยละ 0.39, น้ำหมึก *Opsarius koratensis* ร้อยละ 0.38, ยอนทอง *Clupisoma sinensis* ร้อยละ 0.37, นิล *Oreochromis niloticus* ร้อยละ 0.36, หมูขาว *Yasuhikotakia modesta* ร้อยละ 0.36 ตามลำดับ จาก 28 อันดับแรก มีค่าร้อยละ โดยจำนวนตัวสะสมเท่ากับ 95.85 รายละเอียดดังรูปที่ 5.7-9



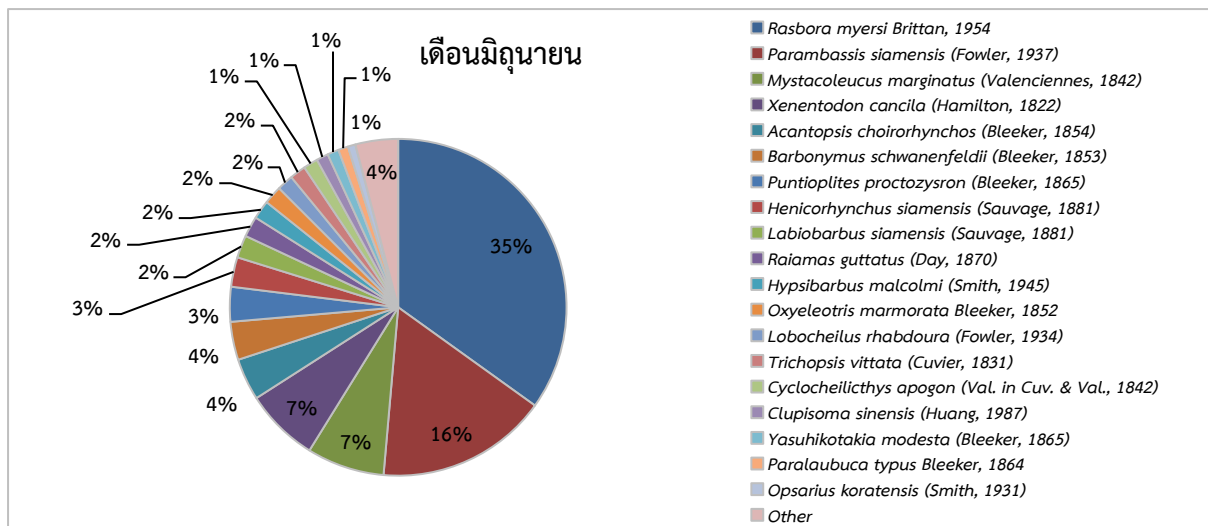
รูปที่ 5.7-9 องค์ประกอบชนิด (ร้อยละโดยจำนวนตัว) จากการสำรวจพื้นที่โครงการประมงเพาะเลี้ยงปลาน้ำจืด จังหวัดเชียงใหม่ 5 สถานีเก็บตัวอย่างระหว่างเดือนเมษายน มิถุนายน และสิงหาคม 2565

เมื่อพิจารณาโครงสร้างโดยจำนวนตัวจากผลการสำรวจในเดือนต่างๆ พบว่า ในเดือนเมษายน สํารวจพบจำนวนตัวทั้งหมดเท่ากับ 11,062 ตัว องค์ประกอบโครงสร้างชนิดพันธุ์ปลา (E-value) ที่เป็นโครงสร้างหลักโดยจำนวนตัวที่พบมาก 22 ลำดับแรก รายละเอียดดังรูปที่ 5.7-10 ได้แก่ เป้นแก้ว *Parambassis siamensis* ร้อยละ 38.14, กริมควาย *Trichopsis vittata* ร้อยละ 15.11, เสือข้างลาย *Puntigrus partipentozona* ร้อยละ 14.10, กระทุงเหว *Xenentodon cancila* ร้อยละ 9.57, กระสับชืด *Hampala macrolepidota* ร้อยละ 3.25, หมอข้างเหี้ยบ *Pristolepis fasciatus* ร้อยละ 2.17, ชิวหางแดง *Rasbora borapetensis* ร้อยละ 2.16, กรั่ม *Trichopsis pumila* ร้อยละ 1.58, ปู่ทราย *Oxyleotris marmorata* ร้อยละ 1.34, ชียอกหางเหลือ *Mystacoleucus marginatus* ร้อยละ 1.12, แปกควาย 2 *Paralaubuca harmandi* ร้อยละ 0.95, ชิวควาย *Rasbora myersi* ร้อยละ 0.88, กระม้ง *Puntioplites proctozysron* ร้อยละ 0.77, นางอ้าว *Raiamas guttatus* ร้อยละ 0.72, ใส่ตันตาแดง *Cyclocheilichthys apogon* ร้อยละ 0.72, กระแห *Barbonymus schwanenfeldii* ร้อยละ 0.60, เข้ม *Dermogenys siamensis* ร้อยละ 0.58, ชิวหนวดยาวแถบดำ *Esomus metallicus* ร้อยละ 0.58, กัดไทย *Betta splendens* ร้อยละ 0.43, ชิวควาย *Rasbora aurotaenia* ร้อยละ 0.43, นิล *Oreochromis niloticus* ร้อยละ 0.43, เสือพ่นน้ำ *Toxotes chatareus* ร้อยละ 0.43 และชนิดอื่นๆ ร้อยละ 3.93 ตามลำดับ



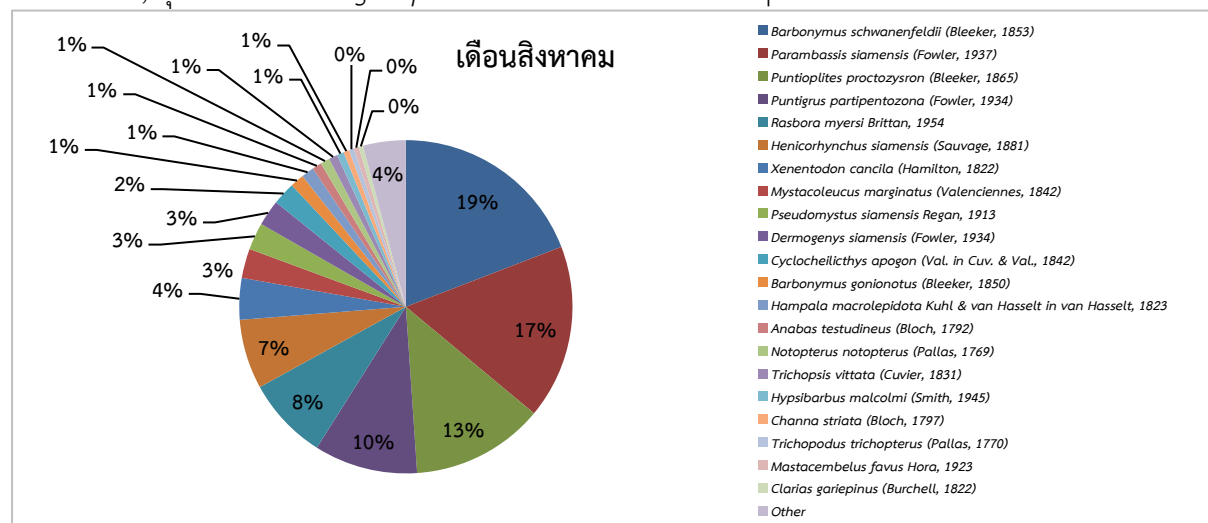
รูปที่ 5.7-10 องค์ประกอบชนิด (ร้อยละโดยจำนวนตัว) จากการสำรวจพื้นที่โครงการประมงบายนน้ำแม่สอยจังหวัดเชียงใหม่ ในเดือนเมษายน 2565

เดือนมิถุนายน สํารวจพบจำนวนตัวทั้งหมดเท่ากับ 7,250 ตัว องค์ประกอบโครงสร้างชนิดพันธุ์ปลา (E-value) ที่เป็นโครงสร้างหลักโดยจำนวนตัวที่พบมาก 19 ลำดับแรก รายละเอียดดังรูปที่ 5.7-11 ได้แก่ ชิวควาย *Rasbora myersi* ร้อยละ 34.91, เป้นแก้ว *Parambassis siamensis* ร้อยละ 16.48, ชียอกหางเหลือ *Mystacoleucus marginatus* ร้อยละ 7.45, กระทุงเหว *Xenentodon cancila* ร้อยละ 7.10, รากกล้วย *Acantopsis choirhynchus* ร้อยละ 4.03, กระแห *Barbonymus schwanenfeldii* ร้อยละ 3.66, กระม้ง *Puntioplites proctozysron* ร้อยละ 3.34, สร้อยขาว *Henicorhynchus siamensis* ร้อยละ 2.84, สร้อยลูกกล้วย *Labiobarbus siamensis* ร้อยละ 2.17, นางอ้าว *Raiamas guttatus* ร้อยละ 1.98, จาด 2 *Hypsibarbus malcolmi* ร้อยละ 1.79, ปู่ทราย *Oxyleotris marmorata* ร้อยละ 1.76, สร้อยลูกบัว *Lobocheilus rhabdoura* ร้อยละ 1.57, กริมควาย *Trichopsis vittata* ร้อยละ 1.54, ใส่ตันตาแดง *Cyclocheilichthys apogon* ร้อยละ 1.39, ยอนทอง *Clupisoma sinensis* ร้อยละ 1.14, หมูขาว *Yasuhikotakia modesta* ร้อยละ 1.10, แปกควาย *Paralaubuca typus* ร้อยละ 0.95, น้ำหมึก *Opsarius koratensis* ร้อยละ 0.73 และชนิดอื่นๆ ร้อยละ 4.09 ตามลำดับ



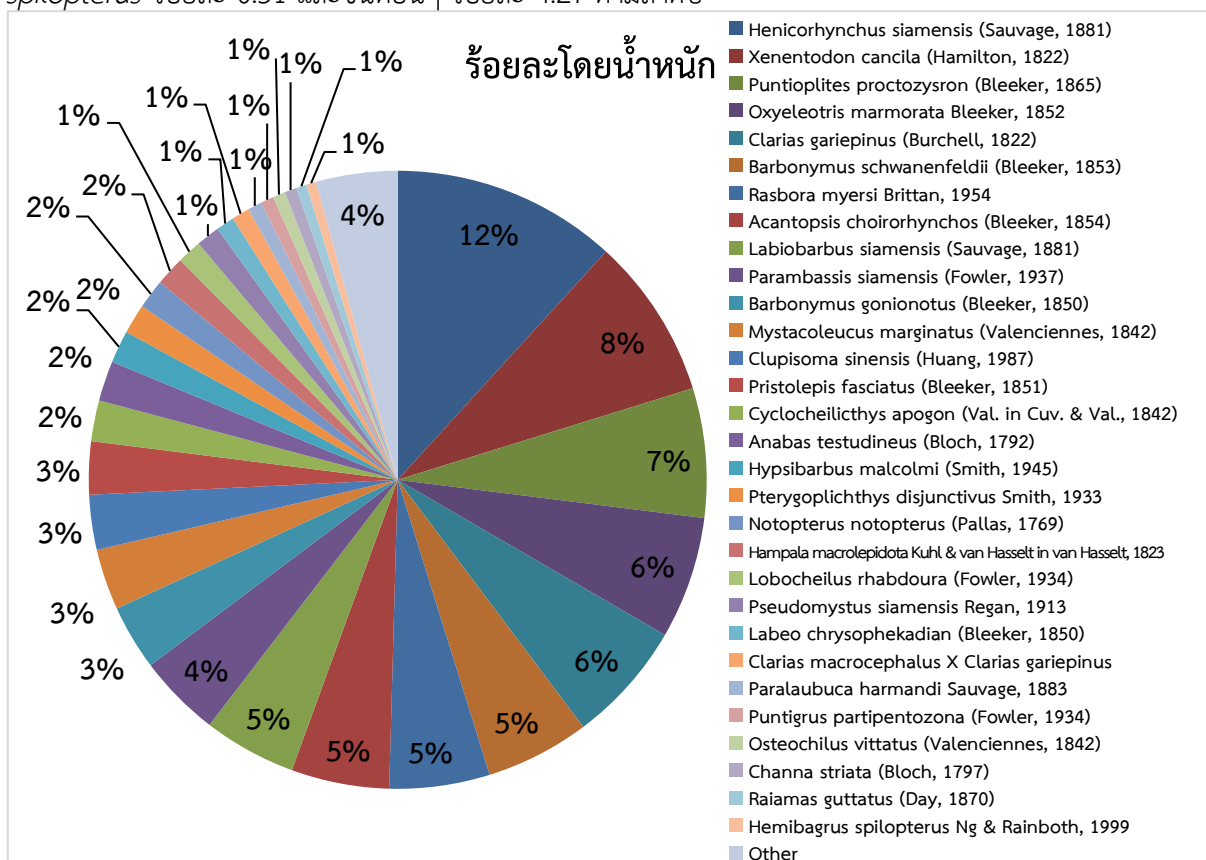
รูปที่ 5.7-11 องค์ประกอบชนิด (ร้อยละโดยจำนวนตัว) จากการสำรวจพื้นที่
โครงการประมงบายนน้ำแม่สอยจังหวัดเชียงใหม่ ในเดือนมิถุนายน 2565

และในเดือนสิงหาคมสำรวจพบจำนวนตัวทั้งหมดเท่ากับ 3,810 ตัว องค์ประกอบโครงสร้างชนิดพันธุ์ปลา (E-value) ที่เป็นโครงสร้างหลักโดยจำนวนตัวที่พบมาก 21 ลำดับแรก รายละเอียดดังรูปที่ 5.7-12 ได้แก่ กระแห *Barbonymus schwanenfeldii* ร้อยละ 19.14, แปนแก้ว *Parambassis siamensis* ร้อยละ 16.89, กระมัง *Puntius proctozysron* ร้อยละ 12.89, เสือข้างลาย *Puntigrus partipentozona* ร้อยละ 10.05, ชิวควาย *Rasbora myersi* ร้อยละ 8.02, สร้อยขาว *Henicorhynchus siamensis* ร้อยละ 6.75, กระทุงเหว *Xenentodon cancila* ร้อยละ 4.03, ขี้ยกหางเหลือง *Mystacoleucus marginatus* ร้อยละ 2.85, แขนงหิน *Pseudomystus siamensis* ร้อยละ 2.64, เข้ม *Dermogenys siamensis* ร้อยละ 2.51, ไล่ต้นตาแดง *Cyclocheilichthys apogon* ร้อยละ 2.22, ตะเพียนขาว *Barbonymus gonionotus* ร้อยละ 1.34, กระสับซิด *Hampala macrolepidota* ร้อยละ 1.24, หมอ *Anabas testudineus* ร้อยละ 0.91, ปลาตม *Notopterus notopterus* ร้อยละ 0.90, กริมควาย *Trichopsis vittata* ร้อยละ 0.84, จาด *Hypsibarbus malcolmi* ร้อยละ 0.68, ช่อน *Channa striata* ร้อยละ 0.55, กระตี่หม้อ *Trichopodus trichopterus* ร้อยละ 0.48, กระทิงลาย *Mastacembelus favus* ร้อยละ 0.48, ดุกรัสเซีย *Clarias gariepinus* ร้อยละ 0.43 และชนิดอื่นๆ ร้อยละ 4.14 ตามลำดับ



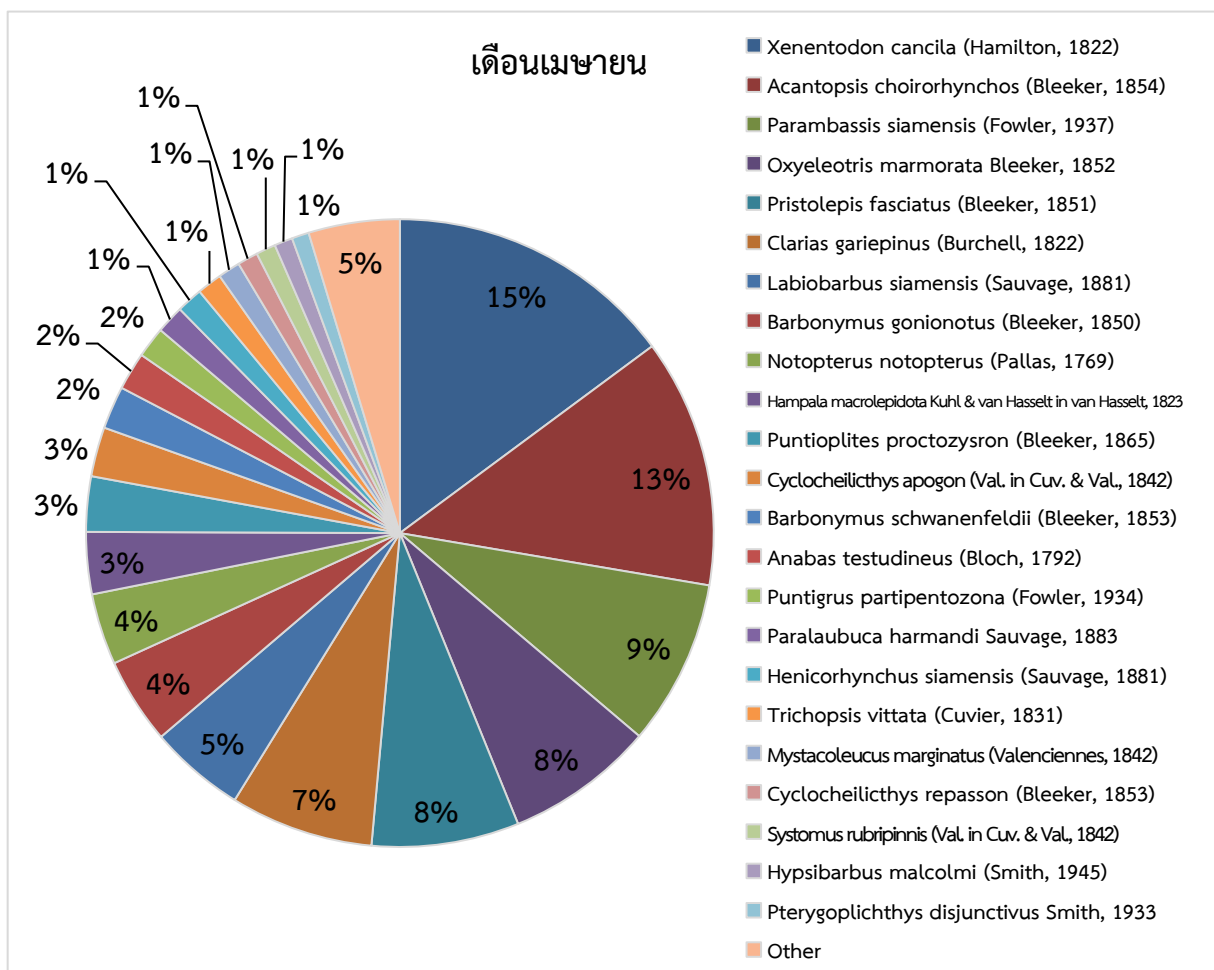
รูปที่ 5.7-12 องค์ประกอบชนิด (ร้อยละโดยจำนวนตัว) จากการสำรวจพื้นที่
โครงการประมงบายนน้ำแม่สอยจังหวัดเชียงใหม่ ในเดือนสิงหาคม 2565

2.3 โครงสร้างโดยน้ำหนัก จากผลการสำรวจในเดือนต่างๆ จากสองเครื่องมือสำรวจ ได้แก่ อวนทับตลิ่ง และชุดเครื่องมือข่าย พบจำนวนน้ำหนักทั้งหมดเท่ากับ 249.75 กิโลกรัม องค์ประกอบโครงสร้างชนิดพันธุ์ปลา มีค่า E-value ที่เป็นโครงสร้างโดยน้ำหนักในบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการประจักษ์น่านแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่ ปลาที่พบมาก 30 ลำดับแรก รายละเอียดดังรูปที่ 5.7-13 ได้แก่ สร้อยขาว *Henicorhynchus siamensis* ร้อยละ 11.78, กระทุงเหว *Xenentodon cancila* ร้อยละ 8.44, กระมัง *Puntiolites proctozyron* ร้อยละ 6.77, ปูทราย *Oxyeleotris marmorata* ร้อยละ 6.39, ดุกรัสเชีย *Clarias gariepinus* ร้อยละ 6.37, กระแห *Barbonymus schwanenfeldii* ร้อยละ 5.44, ชิวควาย *Rasbora myersi* ร้อยละ 5.25, รากกล้วย *Acantopsis choirorhynchus* ร้อยละ 5.13, สร้อยลูกกล้วย *Labiobarbus siamensis* ร้อยละ 4.86, แป้นแก้ว *Parambassis siamensis* ร้อยละ 4.33, ตะเพียนขาว *Barbonymus gonionotus* ร้อยละ 3.41, ขี้ดอกหางเหลือง *Mystacoleucus marginatus* ร้อยละ 3.20, ยอนทอง *Clupisoma sinensis* ร้อยละ 2.87, หมอช้างเหี้ยบ *Pristolepis fasciatus* ร้อยละ 2.77, ไล่ตันตาแดง *Cyclocheilichthys apogon* ร้อยละ 2.13, หมอ *Anabas testudineus* ร้อยละ 2.10, จาด *Hypsibarbus malcolmi* ร้อยละ 1.70, กตเกราะ *Pterygoplichthys disjunctivus* ร้อยละ 1.56, สลาด *Notopterus notopterus* ร้อยละ 1.55, กระสับซิด *Hampala macrolepidota* ร้อยละ 1.54, สร้อยลูกบัว *Lobocheilus rhabdoura* ร้อยละ 1.27, แขนงหิน *Pseudomystus siamensis* ร้อยละ 1.24, กาดำ *Labeo chrysophekadian* ร้อยละ 0.95, ดุกบักอูย *Clarias macrocephalus* X *Clarias gariepinus* ร้อยละ 0.94, แปกควาย *Paralauca harmandi* ร้อยละ 0.73, เสือข้างลาย *Puntigrus partipentozona* ร้อยละ 0.68, สร้อยนกเขา *Osteochilus vittatus* ร้อยละ 0.65, ช่อน *Channa striata* ร้อยละ 0.63, นางอ้าว *Raiamas guttatus* ร้อยละ 0.54, กตเหลือง *Hemibagrus spilopterus* ร้อยละ 0.51 และชนิดอื่นๆ ร้อยละ 4.27 ตามลำดับ



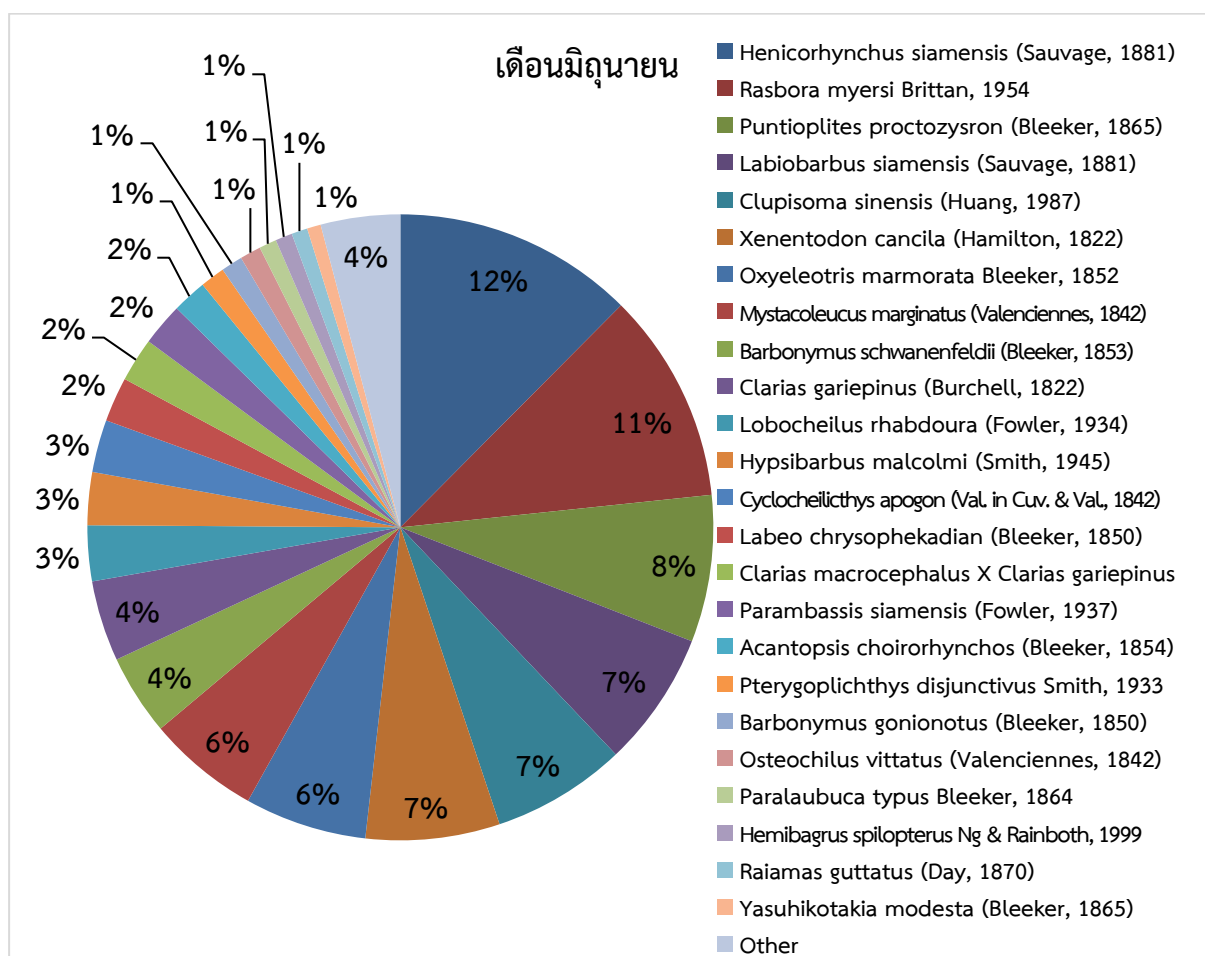
รูปที่ 5.7-13 องค์ประกอบชนิด (ร้อยละโดยน้ำหนัก) จากการสำรวจพื้นที่โครงการประจักษ์น่านแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่ จาก 5 สถานีเก็บตัวอย่างระหว่างเดือนเมษายน มิถุนายน และสิงหาคม 2565

เมื่อพิจารณาโครงสร้างโดยน้ำหนักจากการสำรวจในเดือนต่างๆพบว่าในเดือนเมษายน สํารวจพบน้ำหนักทั้งหมดเท่ากับ 85.56 กิโลกรัม องค์ประกอบโครงสร้างชนิดพันธุ์ปลา (E-value) ที่เป็นโครงสร้างหลักโดยน้ำหนักที่พบมาก 22 ลำดับแรก รายละเอียดดังรูปที่ 5.7-14 ได้แก่ กระทุงเหว *Xenentodon cancila* ร้อยละ 14.85, รากกล้วย *Acantopsis choirorhynchos* ร้อยละ 12.82, แปนแก้ว *Parambassis siamensis* ร้อยละ 8.53, บู่ทราย *Oxyeleotris marmorata* ร้อยละ 7.66, หมอช้างเหี้ยบ *Pristolepis fasciatus* ร้อยละ 7.59, ดุกรัสเซีย *Clarias gariepinus* ร้อยละ 7.37, สร้อยลูกกล้วย *Labiobarbus siamensis* ร้อยละ 4.94, ตะเพียนขาว *Barbonymus gonionotus* ร้อยละ 4.44, สลาด *Notopterus notopterus* ร้อยละ 3.67, กระสับซิด *Hampala macrolepidota* ร้อยละ 3.19, กระมัง *Puntioplites proctoysron* ร้อยละ 2.84, ไล่ตันตาแดง *Cyclocheilichthys apogon* ร้อยละ 2.55, กระแห *Barbonymus schwanenfeldii* ร้อยละ 2.21, หมอ *Anabas testudineus* ร้อยละ 1.95, เสือข้างลาย *Puntigrus partipentozona* ร้อยละ 1.59, แปนควาย 2 *Paralaubuca harmandi* ร้อยละ 1.44, สร้อยขาว *Henicorhynchus siamensis* ร้อยละ 1.34, กริมควาย *Trichopsis vittata* ร้อยละ 1.29, ขี้ยกหางเหลือ *Mystacoleucus marginatus* ร้อยละ 1.14, ไล่ตันตาขาว *Cyclocheilichthys repasson* ร้อยละ 1.06, แก้มข้า *Systemus rubripinnis* ร้อยละ 1.01, จาด 2 *Hypsibarbus malcolmi* ร้อยละ 0.94, กตเกราะ *Pterygoplichthys disjunctivus* ร้อยละ 0.89 และชนิดอื่นๆ ร้อยละ 4.70 ตามลำดับ



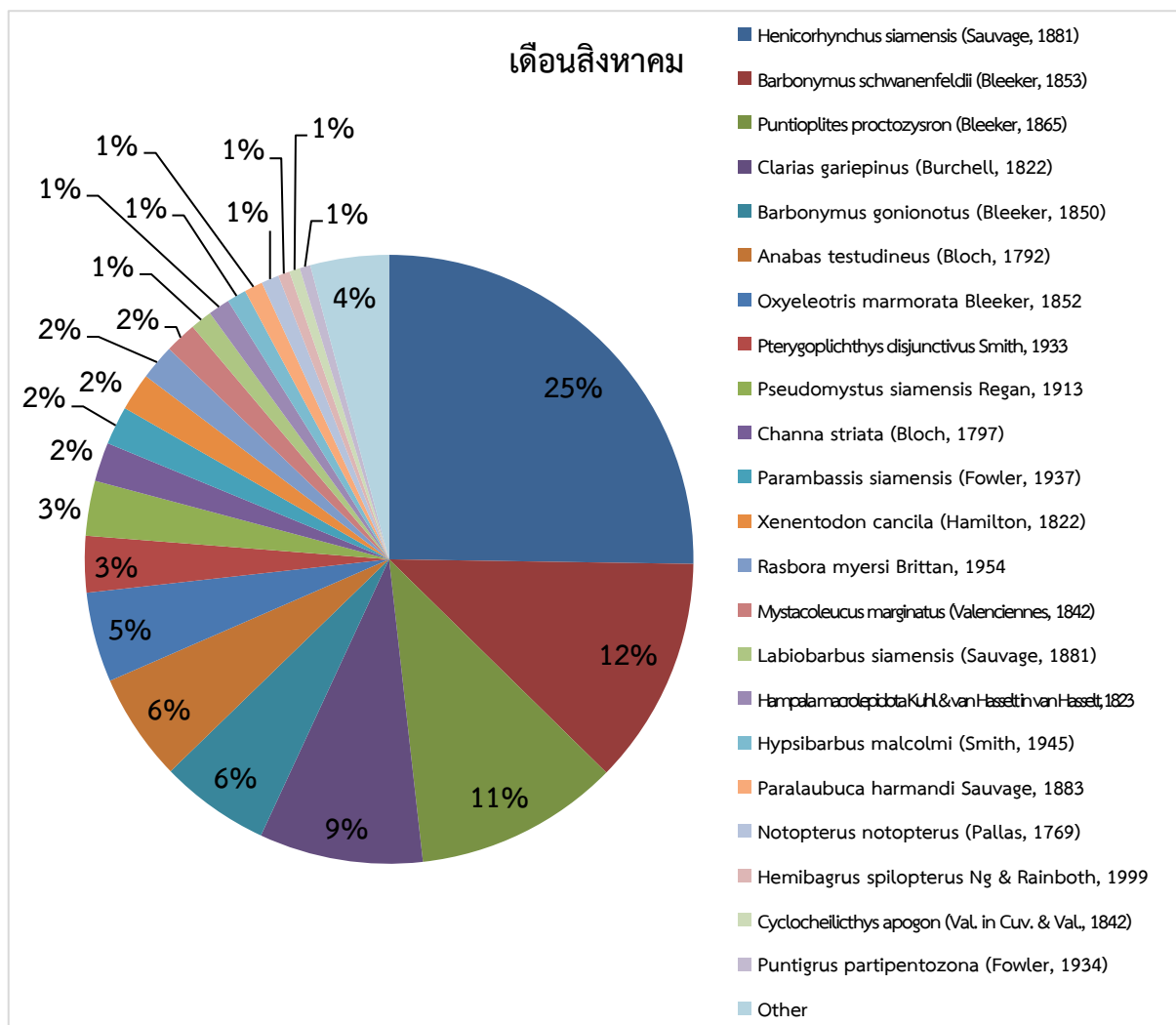
รูปที่ 5.7-14 องค์ประกอบชนิด (ร้อยละโดยจำนวนตัว) จากการสำรวจพื้นที่
โครงการประมงระบายน้ำแม่สอยจังหวัดเชียงใหม่ ในเดือนเมษายน 2565

ในเดือนมิถุนายน สํารวจพบน้ำหนักรวมเท่ากับ 103.08 กิโลกรัม องค์ประกอบโครงสร้างชนิดพันธุ์ปลา (E-value) ที่เป็นโครงสร้างหลักโดยน้ำหนักรวมที่พบมาก 23 ลำดับแรก รายละเอียดดังรูปที่ 5.7-15 ได้แก่ สร้อยขาว *Henicorhynchus siamensis* ร้อยละ 12.45, ชิวควาย *Rasbora myersi* ร้อยละ 10.89, กระมัง *Puntioplites proctoysron* ร้อยละ 7.59, สร้อยลูกกล้วย 2 *Labiobarbus siamensis* ร้อยละ 6.99, ยอนทอง *Clupisoma sinensis* ร้อยละ 6.95, กระทุงเหว *Xenentodon cancila* ร้อยละ 6.92, ปูทราย *Oxyeleotris marmorata* ร้อยละ 6.30, ขี้ยกหางเหลือง *Mystacoleucus marginatus* ร้อยละ 5.80, กระแห *Barbonymus schwanenfeldii* ร้อยละ 4.18, ดุกรัสเซีย *Clarias gariepinus* ร้อยละ 4.17, สร้อย ลูกบัว *Lobocheilus rhabdoura* ร้อยละ 2.87, จาด *Hypsibarbus malcolmi* ร้อยละ 2.73, ไล่ตันตาแดง *Cyclocheilichthys apogon* ร้อยละ 2.71, กาดำ *Labeo chrysophekadian* ร้อยละ 2.31, ดูกบี่ กอญ *Clarias macrocephalus X Clarias gariepinus* ร้อยละ 2.27, แป้นแก้ว *Parambassis siamensis* ร้อยละ 2.21, รากกล้วย *Acantopsis choirorhynchus* ร้อยละ 1.78, กตเกราะ *Pterygoplichthys disjunctivus* ร้อยละ 1.27, ตะเพียนขาว *Barbonymus gonionotus* ร้อยละ 1.11, สร้อยนกเขา *Osteochilus vittatus* ร้อยละ 1.09, แปกควาย 4 *Paralaubuca typus* ร้อยละ 0.90, กตเหลือง *Hemibagrus spilopterus* ร้อยละ 0.87, นางอ้าว *Raiamas guttatus* ร้อยละ 0.83, หมูขาว *Yasuhikotakia modesta* ร้อยละ 0.71 และชนิดอื่นๆ ร้อยละ 4.10 ตามลำดับ



รูปที่ 5.7-15 องค์ประกอบชนิด (ร้อยละโดยจำนวนตัว) จากการสำรวจพื้นที่
โครงการประมงเพาะเลี้ยงแม่สอยจังหวัดเชียงใหม่ ในเดือนมิถุนายน 2565

ส่วนในเดือนกันยายน สํารวจพบน้ำหนักรวมเท่ากับ 61.12 กิโลกรัม องค์ประกอบโครงสร้างชนิดพันธุ์ (E-value) ที่เป็นโครงสร้างหลักโดยน้ำหนักรวมที่พบมาก 21 ลำดับแรก รายละเอียดดังรูปที่ 5.7-16 ได้แก่ สร้อยขาว *Henicorhynchus siamensis* ร้อยละ 25.24, กระแห *Barbonymus schwanenfeldii* ร้อยละ 12.11, กระมัง *Puntioplites proctoysron* ร้อยละ 10.87, ดุกรัสเซีย *Clarias gariepinus* ร้อยละ 8.69, ตะเพียนขาว *Barbonymus gonionotus* ร้อยละ 5.83, หมอ *Anabas testudineus* ร้อยละ 5.72, ปูทราย *Oxyleotris marmorata* ร้อยละ 4.78, กตเกราะ *Pterygoplichthys disjunctivus* ร้อยละ 2.99, แขนงหิน1 *Pseudomystus siamensis* ร้อยละ 2.92, ซ่อน *Channa striata* ร้อยละ 2.07, แป้นแก้ว *Parambassis siamensis* ร้อยละ 2.04, กระทุงเหว *Xenentodon cancila* ร้อยละ 2.00, ชิวควาย *Rasbora myersi* ร้อยละ 1.88, ขี้ยกหางเหลือง *Mystacoleucus marginatus* ร้อยละ 1.69, สร้อยลูกกล้วย *Labiobarbus siamensis* ร้อยละ 1.15, กระสูบขีด *Hampala macrolepidota* ร้อยละ 1.15, จาด *Hypsibarbus malcolmi* ร้อยละ 1.03, แปบควาย2 *Paralaubuca harmandi* ร้อยละ 0.98, สลาด *Notopterus notopterus* ร้อยละ 0.94, กตเหลือง *Hemibagrus spilopterus* ร้อยละ 0.61, ไล่ตันตาแดง *Cyclocheilichthys apogon* ร้อยละ 0.57, เสือข้างลาย *Puntigrus partipentozona* ร้อยละ 0.57 และชนิดอื่นๆ ร้อยละ 4.17 ตามลำดับ



รูปที่ 5.7-16 องค์ประกอบชนิด (ร้อยละโดยน้ำหนัก) จากการสำรวจพื้นที่โครงการประมงน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่ จาก 5 สถานีเก็บตัวอย่างเดือนเมษายน มิถุนายน และสิงหาคม 2565

2.4 ค่าผลผลิตทางการประมง

เครื่องมืออวนทับตลิ่ง การศึกษาผลผลิตทางการประมงของพื้นที่ศึกษาโครงการประจวบฯ น้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่จาก 5 สถานีเก็บตัวอย่างระหว่างเดือนเมษายน มิถุนายน และสิงหาคม 2565 ซึ่งคำนวณจากผลการสุ่มตัวอย่างด้วยอวนทับตลิ่งต่อหน่วยพื้นที่ (Standing crop หรือ catch per unit area, CPUA) มีหน่วยเป็นกิโลกรัมต่อไร่ ผลจับต่อหน่วยพื้นที่สำรวจเป็นเครื่องบอกความสมบูรณ์ของสัตว์น้ำในภาพรวมต่อพื้นที่และช่วงเวลาต่างๆ ของแหล่งน้ำนั้นได้ ผลจากการสำรวจด้วยเครื่องมืออวนทับตลิ่งได้ค่าผลผลิตทางการประมงต่อพื้นที่เฉลี่ยเท่ากับ 2.48 กิโลกรัมต่อไร่มีค่าพิสัยระหว่าง 0.00–7.03 กิโลกรัมต่อไร่

ผลผลิตทางการประมงโดยเมื่อพิจารณาตามจุดสำรวจพบว่า จุดสำรวจที่ 1 ลำน้ำปิงท้ายฝายวังตาลมีค่าผลผลิตทางการประมงเฉลี่ยเท่ากับ 3.20 กิโลกรัมต่อไร่ และจุดสำรวจที่ 2 ลำน้ำปิงท้ายฝายหนองสลิกมีค่าผลผลิตทางการประมงเฉลี่ยเท่ากับ 1.22 กิโลกรัมต่อไร่ จุดสำรวจที่ 3 ลำน้ำปิงหน้าฝายวังปาน ค่าผลผลิตทางการประมงเฉลี่ยเท่ากับ 2.17 กิโลกรัมต่อไร่จุดสำรวจที่ 4 น้ำปิงหน้าประตูระบายน้ำแม่สอยค่าผลผลิตทางการประมงเฉลี่ยเท่ากับ 5.21 กิโลกรัมต่อไร่ และจุดสำรวจที่ 5 ลำน้ำปิงท้ายประตูระบายน้ำแม่สอยพื้นที่ได้เขื่อน มีค่าผลผลิตทางการประมงเฉลี่ยเท่ากับ 2.40 กิโลกรัมต่อไร่ รายละเอียดดังตารางที่ 5.7-7 ตารางที่ 5.7-7 ค่าผลผลิตทางการประมงจากการสำรวจตัวอย่างด้วยเครื่องมืออวนทับตลิ่ง (กิโลกรัมต่อไร่) พื้นที่โครงการประจวบฯ น้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่ จาก 5 สถานีเก็บตัวอย่างระหว่างเดือนเมษายน มิถุนายน และสิงหาคม 2565

ที่	จุดเก็บตัวอย่าง	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3
1	ลำน้ำปิงท้ายฝายวังตาล อ.เมือง จ.เชียงใหม่	2.91	3.93	2.75
2	ลำน้ำปิงท้ายฝายหนองสลิก อ.ป่าซาง จ.ลำพูน	2.56	0.17	0.91
3	ลำน้ำปิงหน้าฝายวังปาน อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่	5.61	0.89	0.00
4	ลำน้ำปิงหน้าประตูระบายน้ำแม่สอย อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่	6.43	7.03	2.16
5	ลำน้ำปิงท้ายประตูระบายน้ำแม่สอย อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่	0.86	5.43	0.93
	เฉลี่ย	3.68	3.49	1.35

ค่าผลจับต่อหน่วยเวลาของเครื่องมือสำรวจข่าย จากการศึกษา 6 ขนาดช่องตา (2, 3, 4, 5.5, 7 และ 9 ซม.) นำมาต่อเรียงกันเป็นแนวตรงแบบสุ่มโดยตลอด จุดสำรวจละ 2 ชั่วโมง (ประมาณ 12 ชั่วโมง) มีค่าผลสำรวจ (catch per unit of effort; CPUE) ในพื้นที่เก็บตัวอย่าง และเดือนที่สำรวจดังนี้ มีค่าพิสัยระหว่าง 0.18 – 167.24 กรัมต่อ 100 ตร.ม.ต่อคืน และมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 109.73 กรัมต่อ 100 ตร.ม. ต่อคืน เมื่อพิจารณาจุดสำรวจพบว่า จุดสำรวจที่ 1 ลำน้ำปิงท้ายฝายวังตาลมีค่าผลผลิตทางการประมงเฉลี่ยเท่ากับ 157.88 กรัมต่อ 100 ตร.ม. ต่อคืน จุดสำรวจที่ 2 ลำน้ำปิงท้ายฝายหนองสลิกค่าผลผลิตทางการประมงเฉลี่ยเท่ากับ 64.34 กรัมต่อ 100 ตร.ม. ต่อคืน จุดสำรวจที่ 3 ลำน้ำปิงหน้าฝายวังปาน ค่าผลผลิตทางการประมงเฉลี่ยเท่ากับ 87.52 กรัมต่อ 100 ตร.ม. ต่อคืน จุดสำรวจที่ 4 ลำน้ำปิงหน้าประตูระบายน้ำแม่สอย ค่าผลผลิตทางการประมงเฉลี่ยเท่ากับ 56.75 กรัมต่อ 100 ตร.ม. ต่อคืน และจุดสำรวจที่ 5 ลำน้ำปิงท้ายประตูระบายน้ำแม่สอยค่าผลผลิตทางการประมงเฉลี่ยเท่ากับ 182.18 กรัมต่อ 100 ตร.ม. ต่อคืน รายละเอียดดังตารางที่ 5.7-8

ตารางที่ 5.7-8 การสำรวจตัวอย่างด้วยเครื่องมือข่าย (กรัมต่อ 100 ตร.ม. ต่อคืน) พื้นที่โครงการประตุนะบายน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่ จาก 5 สถานีเก็บตัวอย่างเดือนเมษายน มิถุนายน และสิงหาคม 2565

ที่	จุดเก็บตัวอย่าง	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3
1	ลำน้ำปิงท้ายฝายวังตาล อ.เมือง จ.เชียงใหม่	187.97	175.77	109.91
2	ลำน้ำปิงท้ายฝายหนองสลิก อ.ป่าซาง จ.ลำพูน	64.75	90.02	38.24
3	ลำน้ำปิงหน้าฝายวังปาน อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่	94.57	102.16	65.84
4	ลำน้ำปิงหน้าประตูระบายน้ำแม่สอย อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่	45.88	51.29	73.07
5	ลำน้ำปิงท้ายประตูระบายน้ำแม่สอย อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่	94.77	262.67	189.08
	เฉลี่ย	97.59	136.38	95.23

3. ชนิดและการสืบพันธุ์ของปลา (ระยะเจริญพันธุ์ (maturity stage) และค่าดัชนีความสมบูรณ์เพศในปลา (Gonadosomatic Index, GSI))

ผลการสำรวจชนิดและการสืบพันธุ์ของปลา (ระยะเจริญพันธุ์ (maturity stage)) จากการสำรวจตามโครงการประตุนะบายน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่ ในเดือนเมษายน พ.ศ. 2565 จำนวน 5 ชนิด ประกอบด้วย สร้อยลูกกล้วย แປคควาย ชิวควาย สังกะวาดขาว และกระทุงเหว พบว่า อวัยวะสืบพันธุ์ของปลาเพศเมียที่เจริญพัฒนาสู่ระยะที่ 1 และอวัยวะสืบพันธุ์ของปลาเพศผู้ที่เจริญพัฒนาสู่ระยะที่ 1 เช่นกัน (รายละเอียดดังตารางที่ 5.7-9) ส่วนในเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2565 จำนวน 3 ชนิด ประกอบด้วย สลาด ขยงหิน และกตเหลือง พบว่า อวัยวะสืบพันธุ์ของปลาเพศเมียที่เจริญพัฒนาสู่ระยะที่ 2-4 และอวัยวะสืบพันธุ์ของปลาเพศผู้ที่เจริญพัฒนาสู่ระยะที่ 2-3 (รายละเอียดดังตารางที่ 5.7-10) และในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2565 จำนวน 1 ชนิด ประกอบด้วย ขยงหิน พบว่า อวัยวะสืบพันธุ์ของปลาเพศเมียที่เจริญพัฒนาสู่ระยะที่ 2-4 (รายละเอียดดังตารางที่ 5.7-11)



รูปที่ 5.7-17 การตรวจสอบระยะการเจริญพันธุ์ด้วยตาเปล่า (maturity stage)

ตารางที่ 5.7-9 ชนิดและการสืบพันธุ์ของปลา (ระยะเจริญพันธุ์ (maturity stage)) จากการสำรวจตามโครงการ
ประมงกระบายน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่ 5 สถานีเก็บตัวอย่างระหว่างเดือนสำรวจเมษายน พ.ศ. 2565

ชนิด	ชื่อวิทยาศาสตร์	รวม	ระยะเจริญพันธุ์ (maturity stage)
สร้อยลูกกล้วย	<i>Labiobarbus siamensis</i> (Sauvage, 1881)	30	1
แปบควาย	<i>Paralaubuca typus</i> Bleeker, 1864	30	1
ชีวกวาย	<i>Rasbora myersi</i> Brittan, 1954	30	1
สังกะวาดขาว	<i>Lalates longibarbis</i> (Fowler, 1934)	30	1
กระทุงเหว	<i>Xenentodon cancila</i> (Hamilton, 1822)	33	1

ตารางที่ 5.7-10 ชนิดและการสืบพันธุ์ของปลา (ระยะเจริญพันธุ์ (maturity stage)) จากการสำรวจตามโครงการ
ประมงกระบายน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่ 5 สถานีเก็บตัวอย่างระหว่างเดือนสำรวจมิถุนายน พ.ศ. 2565

ชนิด	ชื่อวิทยาศาสตร์	รวม	ระยะเจริญพันธุ์ (maturity stage)
สลาด	<i>Notopterus notopterus</i> (Pallas, 1769)	6	4
แขยงหิน	<i>Pseudomystus siamensis</i> Regan, 1913	7	4
กตเที้อง	<i>Hemibagrus spilopterus</i> Ng & Rainboth, 1999	10	2-3

ตารางที่ 5.7-11 ชนิดและการสืบพันธุ์ของปลา (ระยะเจริญพันธุ์ (maturity stage)) จากการสำรวจตามโครงการ
ประมงกระบายน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่ 5 สถานีเก็บตัวอย่างระหว่างเดือนสำรวจสิงหาคม พ.ศ. 2565

ชนิด	ชื่อวิทยาศาสตร์	รวม	ระยะเจริญพันธุ์ (maturity stage)
แขยงหิน	<i>Pseudomystus siamensis</i> Regan, 1913	30	2-4

สรุปผลการดำเนินงาน

การศึกษานิเวศวิทยาทางน้ำในแม่น้ำปิงตามโครงการสำรวจประมงกระบายน้ำแม่สอยจังหวัดเชียงใหม่
จาก 5 สถานีเก็บตัวอย่าง ระหว่างเดือนเมษายน เดือนมิถุนายน และเดือนสิงหาคม 2565 พบพันธุ์สัตว์น้ำ
ทั้งหมด 66 ชนิด (Species) 53 สกุล (Genus) 24 วงศ์ (Families) มีกำลังการผลิตทางการประมงโดยการ
สำรวจด้วยวิธีการลากอวน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.84 กิโลกรัมต่อไร่ และประสิทธิภาพอัตราการจับสัตว์น้ำของ
เครื่องมือประมงโดยใช้เครื่องมือข่ายมีค่าเฉลี่ย 109.73 กรัม ต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน เมื่อ
เปรียบเทียบกับในปี 2564 พบพันธุ์สัตว์น้ำทั้งหมด 60 ชนิด (Species) 47 สกุล (Genus) 23 วงศ์ (Families)
มีกำลังการผลิตทางการประมงโดยการสำรวจด้วยวิธีการลากอวน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.58 กิโลกรัมต่อไร่ และ
ประสิทธิภาพอัตราการจับสัตว์น้ำของเครื่องมือประมงโดยใช้เครื่องมือข่ายมีค่าเฉลี่ย 59.70 กรัม ต่อพื้นที่
ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน ในปี 2563 พบพันธุ์สัตว์น้ำทั้งหมด 64 ชนิด (Species) 49 สกุล (Genus) 25 วงศ์
(Families) มีกำลังการผลิตทางการประมงโดยการสำรวจด้วยวิธีการลากอวน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.51 กิโลกรัม
ต่อไร่ และประสิทธิภาพอัตราการจับสัตว์น้ำของเครื่องมือประมงโดยใช้เครื่องมือข่ายมีค่าเฉลี่ย 1,905 กรัม

ต่อพื้นที่ชาย 100 ตารางเมตรต่อคืน ในปี 2562 พบสัตว์น้ำทั้งหมด 69 ชนิด (Species) 51 สกุล (Genus) 23 วงศ์ (Families) มีกำลังการผลิตทางการประมงโดยการสำรวจด้วยวิธีการลากอวน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.50 กิโลกรัมต่อไร่ และประสิทธิภาพอัตราการจับสัตว์น้ำของเครื่องมือประมงโดยใช้เครื่องมือชายมีค่าเฉลี่ย 1,502 กรัมต่อพื้นที่ชาย 100 ตารางเมตรต่อคืน ในปี 2561 พบสัตว์น้ำทั้งหมด 91 ชนิด (Species) 47 สกุล (Genus) 20 วงศ์ (Families) มีกำลังการผลิตทางการประมงโดยการสำรวจด้วยวิธีการลากอวน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 12.06 กิโลกรัมต่อไร่ และประสิทธิภาพอัตราการจับสัตว์น้ำของเครื่องมือประมงโดยใช้เครื่องมือชายมีค่าเฉลี่ย 83.74 กรัมต่อพื้นที่ชาย 100 ตารางเมตรต่อคืน และในปี 2560 พบสัตว์น้ำทั้งหมด 69 ชนิด (Species) 47 สกุล (Genus) 20 วงศ์ (Families) กุ้ง 1 ชนิด มีกำลังการผลิตทางการประมงโดยการสำรวจด้วยวิธีการลากอวน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.26 กิโลกรัมต่อไร่ และประสิทธิภาพอัตราการจับสัตว์น้ำของเครื่องมือประมงโดยใช้เครื่องมือชายมีค่าเฉลี่ย 432 กรัมต่อพื้นที่ชาย 100 ตารางเมตรต่อคืน ปี 2565 พบว่าผลสำรวจโดยใช้เครื่องมือชายและวิธีการลากอวนมีค่าที่สูงกว่าในปี

ส่วนการศึกษาติดตามตรวจสอบด้านนิเวศวิทยาทางน้ำแพลงก์ตอนพืชพบ 4 ดิวิชัน (Division) 5 ชั้น (Class) 65 Genus ปริมาณเฉลี่ย 14,412 เซลล์ต่อลิตร แพลงก์ตอนสัตว์สำรวจพบทั้งหมด 5 ไฟลัม 9 ชั้น 9 อันดับ 13 สกุล 22 วงศ์ 39 ชนิด ปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนสัตว์ 982 ตัวต่อลิตร สัตว์หน้าดินพบ 3 ไฟลัม 6 ชั้น 7 อันดับ 9 วงศ์ มีปริมาณสัตว์หน้าดินเฉลี่ย 3,733 ตัวต่อตารางเมตร เมื่อเปรียบเทียบกับปี 2564 พบว่าจำนวนชนิดของแพลงก์ตอนพืช และจำนวนแพลงก์ตอนสัตว์เพิ่มขึ้น แต่สัตว์หน้าดินจำนวนชนิดลดลง เนื่องจากในปี 2565 มีฝนตกชุกตั้งแต่ต้นปี และมีปริมาณน้ำจำนวนมาก ส่งผลต่อการสำรวจจำนวนชนิดและปริมาณของสัตว์หน้าดินและแพลงก์ตอน ดังแสดงตามรายละเอียดตารางที่ 5.7-12 ตารางที่ 5.7-12 ตารางเปรียบเทียบจำนวนชนิดและปริมาณของสัตว์หน้าดินและแพลงก์ตอนในโครงการประจักษ์น้ำแม่สอย ปี 2558 ถึง ปี 2565

ปี	สัตว์หน้าดิน		แพลงก์ตอน				ทรัพยากรประมง		
			พืช		สัตว์			ชาย	อวน
พ.ศ.	จำนวน ชนิด	ปริมาณ (ตัว/ตรม.)	จำนวน ชนิด	ปริมาณ (หน่วย/ลิตร)	จำนวน ชนิด	ปริมาณ (ตัว/ลิตร)	จำนวน ชนิด	กรัม/ 100 ตรม.	กิโลกรัม/ ไร่
2558	29	2,575	105	787,001	52	93,311	-	-	-
2559	34	2,470	61	1,646,867	35	61,000	69	1,145.49	5.29
2560	19	292	70	8,787	44	318	69	432	1.26
2561	12	1,096	35	16,509	15	169	91	83.74	12.06
2562	17	60	30	49,559	15	1,021	69	1,502	1.50
2563	20	1,621	42	5,122	21	232	64	1,905	0.51
2564	24	1,724	45	10,314	23	167	60	59.70	0.58
2565	9	3,733	65	14,412	39	982	66	109.73	2.84

ปัญหาและอุปสรรค

-

5.8 แผนการติดตามตรวจสอบด้านการกัดเซาะและการตกตะกอน

หลักการและเหตุผล

ตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างประตุน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่ โดยศูนย์อุทกวิทยาชลประทานภาคเหนือตอนบน สำนักบริหารจัดการน้ำและอุทกวิทยา ได้ดำเนินการติดตามตรวจสอบการกัดเซาะและการตกตะกอน ที่เกิดจากการก่อสร้างโครงการประตุน้ำแม่สอย อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่

วัตถุประสงค์

เพื่อติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านการกัดเซาะและการตกตะกอนในแม่น้ำปิง ที่เป็นผลกระทบจากการก่อสร้างประตุน้ำแม่สอย โดยในปีงบประมาณ พ.ศ. 2565

งบประมาณที่ได้รับ

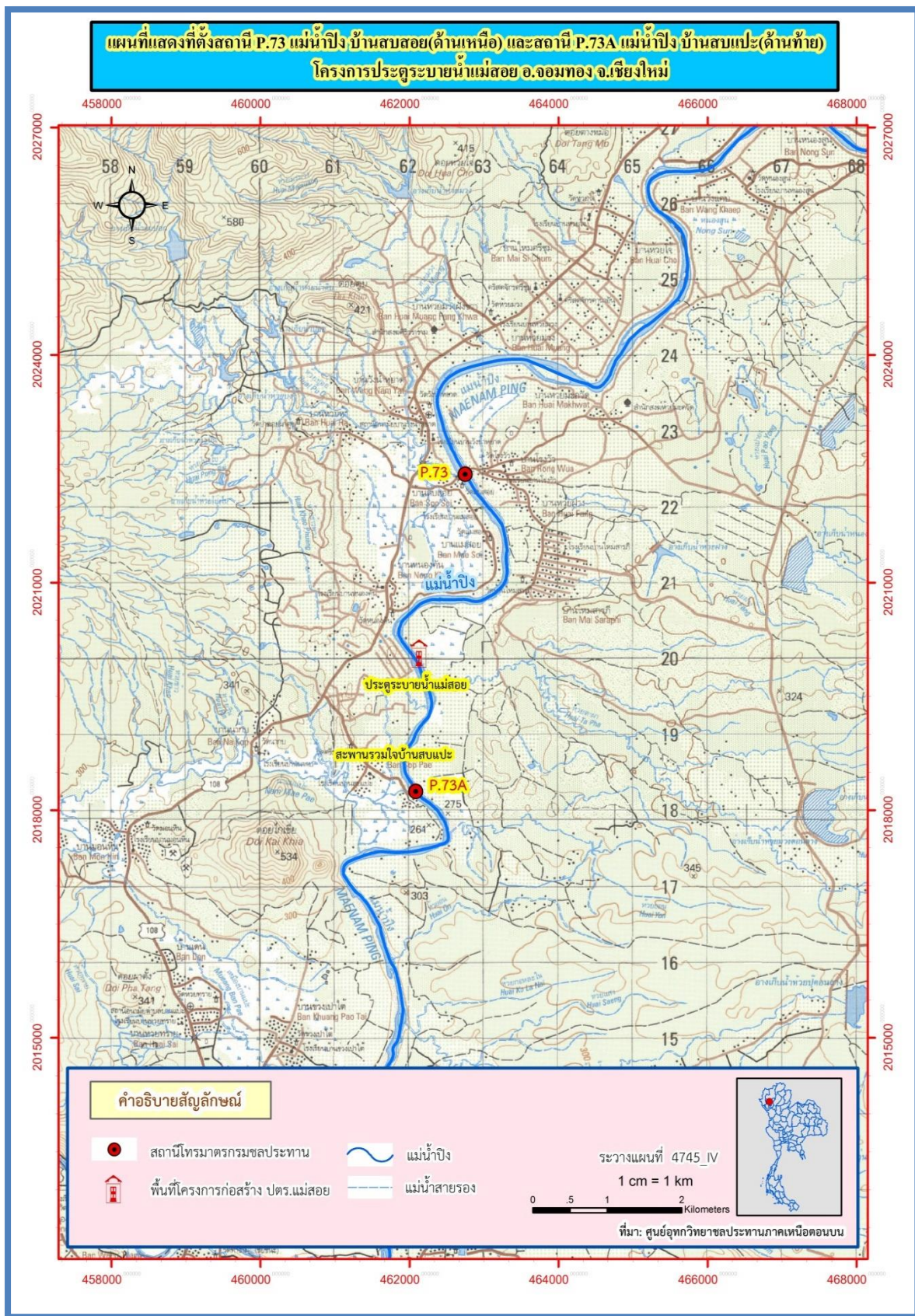
จำนวน 113,200 บาท

หน่วยงานที่รับผิดชอบ

ศูนย์อุทกวิทยาชลประทานภาคเหนือตอนบน สำนักบริหารจัดการน้ำและอุทกวิทยา กรมชลประทาน

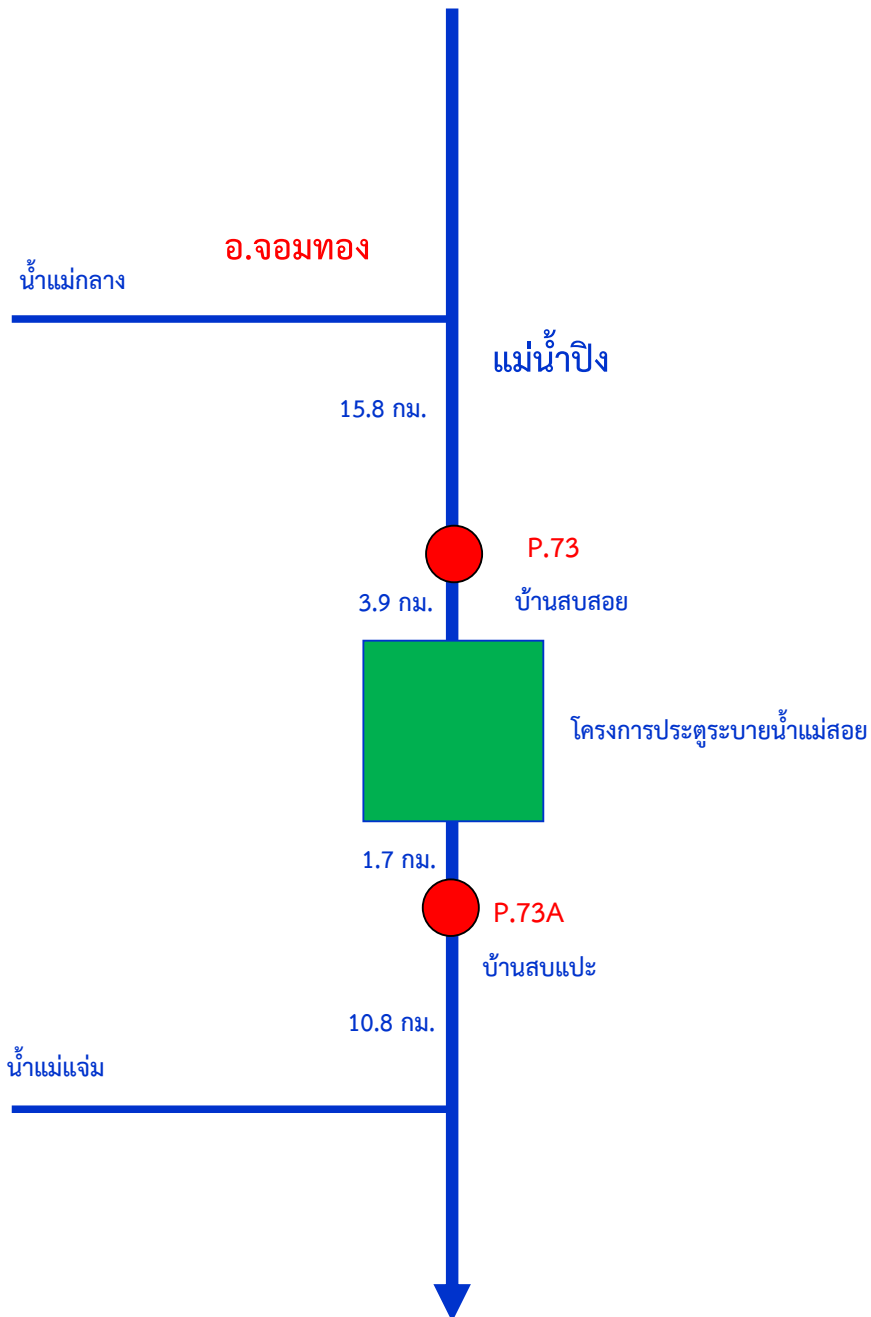
วิธีการดำเนินงาน

1. สำรวจปริมาณน้ำและตะกอนแขวนลอยที่สถานี P.73 แม่น้ำปิง บ้านสบสอย อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่ ซึ่งอยู่ตอนบน (เหนือน้ำ) ของสถานที่ก่อสร้างโครงการประตุน้ำแม่สอยมีระยะทางตามลำน้ำ ห่างจากหัวงานโครงการประมาณ 3.9 กิโลเมตร
2. สำรวจปริมาณน้ำและตะกอนแขวนลอยที่สถานี P.73A แม่น้ำปิง บ้านสบแปะ อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่ ซึ่งอยู่ตอนล่าง (ท้ายน้ำ) ของสถานที่ก่อสร้างโครงการประตุน้ำแม่สอยมีระยะทางตามลำน้ำ ห่างจากหัวงานโครงการประมาณ 1.7 กิโลเมตร



รูปที่ 5.8-1 แผนที่แสดงที่ตั้งสถานี P.73 แม่น้ำปิง บ้านสบสอย และสถานี P.73A แม่น้ำปิง บ้านสบแปะ อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่ ซึ่งอยู่ด้านเหนือ-ท้าย โครงการประตุน้ำแม่สอย

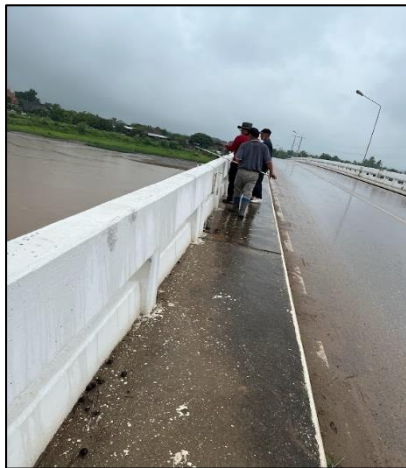
แผนผังแสดงพื้นที่ศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการประทุระบายน้ำแม่สอย อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่



รูปที่ 5.8-2 แผนผังแสดงพื้นที่ศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการประทุระบายน้ำแม่สอย
อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่



รูปที่ 5.8-3 สถานี P.73 แม่น้ำปิง บ้านสบสอย อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่
ด้านเหนือโครงการก่อสร้างประตูระบายน้ำแม่สอย



รูปที่ 5.8-4 สำรวจตะกอนแขวนลอย ที่สถานี P.73 แม่น้ำปิง บ้านสบสอย อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่



รูปที่ 5.8-5 สถานี P.73A แม่น้ำปิง บ้านสบเปะ อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่
ด้านท้ายโครงการก่อสร้างประตูระบายน้ำแม่สอย

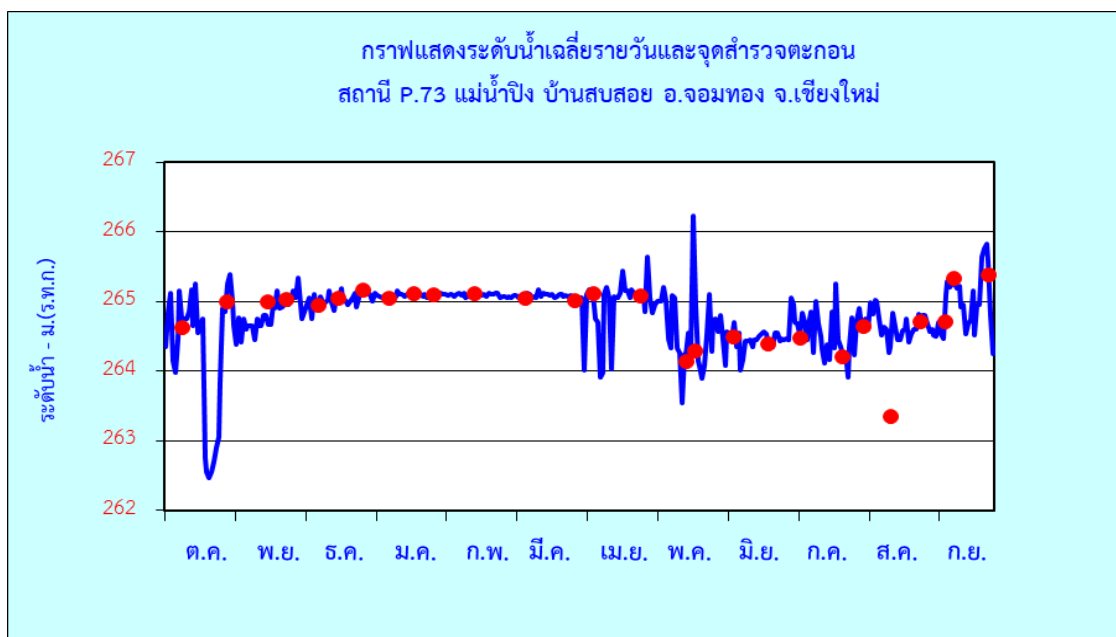


รูปที่ 5.8-6 สํารวจตะกอนแขวนลอย ที่สถานี P.73A แม่นํ้าปิง บ้านสบแพะ อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่

ผลการดำเนินงาน

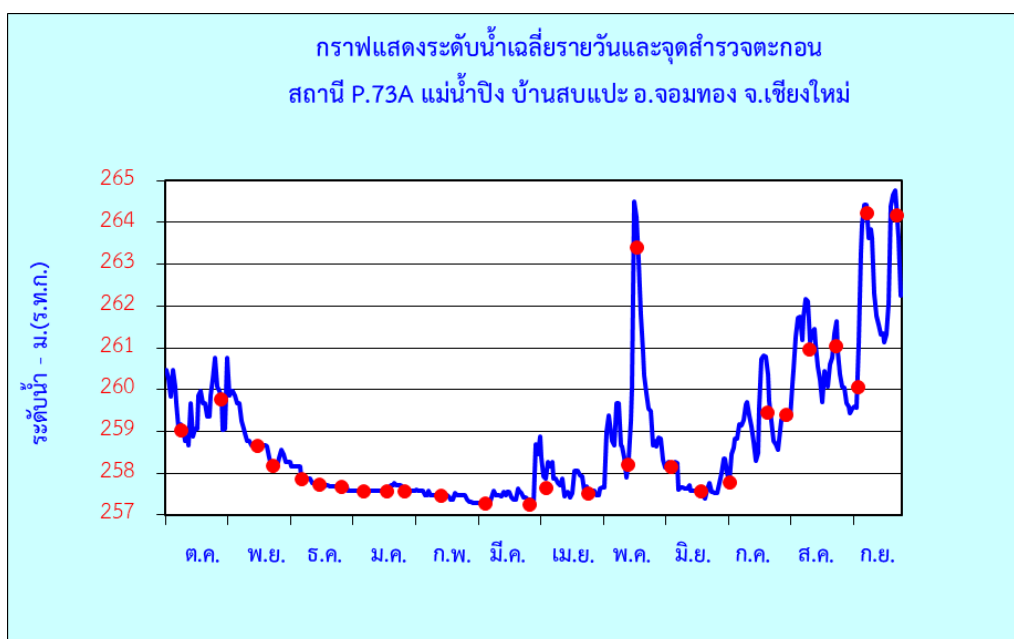
ผลการตรวจวัดปริมาณตะกอนแขวนลอยตั้งแต่เดือนตุลาคม 2564 – กันยายน 2565

1. ทำการสำรวจปริมาณตะกอนแขวนลอยที่สถานี P.73 แม่นํ้าปิง บ้านสบสอย อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่ ซึ่งอยู่ตอนบน(ด้านเหนือ) ของสถานที่ก่อสร้างประตูระบายน้ำแม่สอย มีระยะทางตามลำน้ำ ห่างจากหัวงานโครงการประมาณ 3.9 กิโลเมตร ทำการสำรวจตะกอนแขวนลอย จำนวน 27 ครั้ง



รูปที่ 5.8-7 ระดับน้ำเฉลี่ยรายวันและจุดสำรวจตะกอนแขวนลอยที่สถานี P.73 แม่นํ้าปิง บ้านสบสอย อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่

2. ทำการสำรวจปริมาณตะกอนแขวนลอยที่สถานี P.73A บ้านสบแปะ อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่ ซึ่งอยู่ตอนล่าง(ด้านท้ายน้ำ) ของสถานที่ก่อสร้างประตูระบายน้ำแม่สอย มีระยะทางตามลำน้ำห่างจากหัวงานโครงการประมาณ 1.7 กิโลเมตร ทำการสำรวจตะกอนแขวนลอย จำนวน 27 ครั้ง

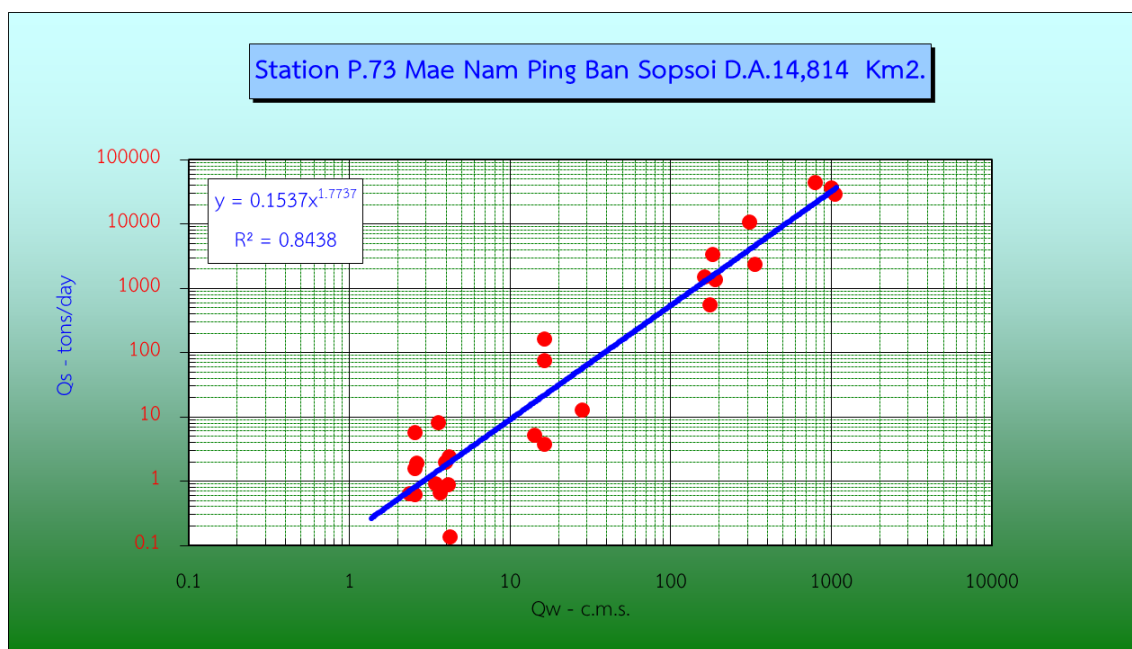


รูปที่ 5.8-8 ระดับน้ำเฉลี่ยรายวันและจุดสำรวจตะกอนแขวนลอยที่สถานี P.73A แม่น้ำปิง บ้านสบแปะ อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่

ตารางที่ 5.8-1 ข้อมูลปริมาณน้ำกับปริมาณตะกอนที่สถานี P.73 แม่น้ำปิง บ้านสบสอย อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่

CACULATION OF DAILY SUSPENDED SEDIMENT TRANSPORTATION						
Station P.73		Water year Oct,2021 – March,2022			Computed by	
River Mae Nam Ping					Date	
Drainage Area 14,814 Km. ²					Checked by	
Date	Gage Height	River Discharge		Sediment Concentration	Suspended Sediment	Remark
	m.(m.s.l.)	c.m.s	m.c.m.	By Weight	Ton	No.bottle
				p.p.m.		
8 Oct,21	264.620	174.982	15.118	37.100	560.892	43 - 45
28 Oct,21	264.990	189.077	16.336	82.254	1343.716	46 - 48
15 Nov,21	264.990	3.961	0.342	5.675	1.942	49 - 51
23 Nov,21	265.030	4.15	0.359	6.770	2.429	52 - 54
7 Dec,21	264.950	4.121	0.356	2.441	0.869	55 - 57

CACULATION OF DAILY SUSPENDED SEDIMENT TRANSPORTATION						
Station P.73		Water year Oct,2021 – March,2022			Computed by	
River Mae Nam Ping					Date	
Drainage Area 14,814 Km. ²					Checked by	
Date	Gage Height	River Discharge		Sediment	Suspended	Remark
				Concentration	Sediment	
	m.(m.s.l.)	c.m.s	m.c.m.	By Weight p.p.m.	Ton	No.bottle
16 Dec,21	265.040	4.162	0.360	0.000	0.000	58 - 60
27 Dec,21	265.170	4.198	0.363	0.371	0.135	61 - 63
7 Jan,22	265.050	2.364	0.204	3.123	0.638	64 - 66
18 Jan,22	265.110	2.547	0.220	2.814	0.619	67 - 69
27 Jan,22	265.100	2.542	0.220	7.237	1.589	70 - 72
14 Feb,22	265.110	2.610	0.226	8.468	1.910	73 - 75
8 Mar,22	265.050	2.550	0.220	26.059	5.741	76 - 78
30 Mar,22	265.010	3.570	0.308	26.614	8.209	79 - 81
7 Apr,22	265.110	3.657	0.316	2.106	0.665	1 - 3
28 Apr,22	265.080	3.458	0.299	3.032	0.906	4 - 6
18 May,22	264.140	27.972	2.417	5.356	12.943	7 - 9
22 May,22	264.290	794.220	68.621	641.933	44,049.836	10 - 12
8 Jun,22	264.490	16.342	1.412	2.678	3.781	13 – 15
22 Jun,22	264.400	14.132	1.221	4.186	5.111	16 – 18
7 Jul,22	264.470	16.271	1.406	116.247	163.422	19 – 21
26 Jul,22	264.210	161.807	13.980	108.988	1,523.671	22 - 24
4 Aug,22	264.65	16.271	1.406	53.962	75.861	25 - 27
16 Aug,22	263.35	309.459	26.737	404.231	10,808.018	28 – 30
29 Aug,22	264.35	332.175	28.700	83.031	2,382.973	31 – 33
9 Sep,22	265.71	182.639	15.780	210.818	3,326.711	34 – 36
13 Sep,22	265.34	1,005.140	86.844	422.970	36,732.405	37 – 39
28 Sep,22	265.38	1,057.760	91.390	317.354	29,003.089	40 - 42

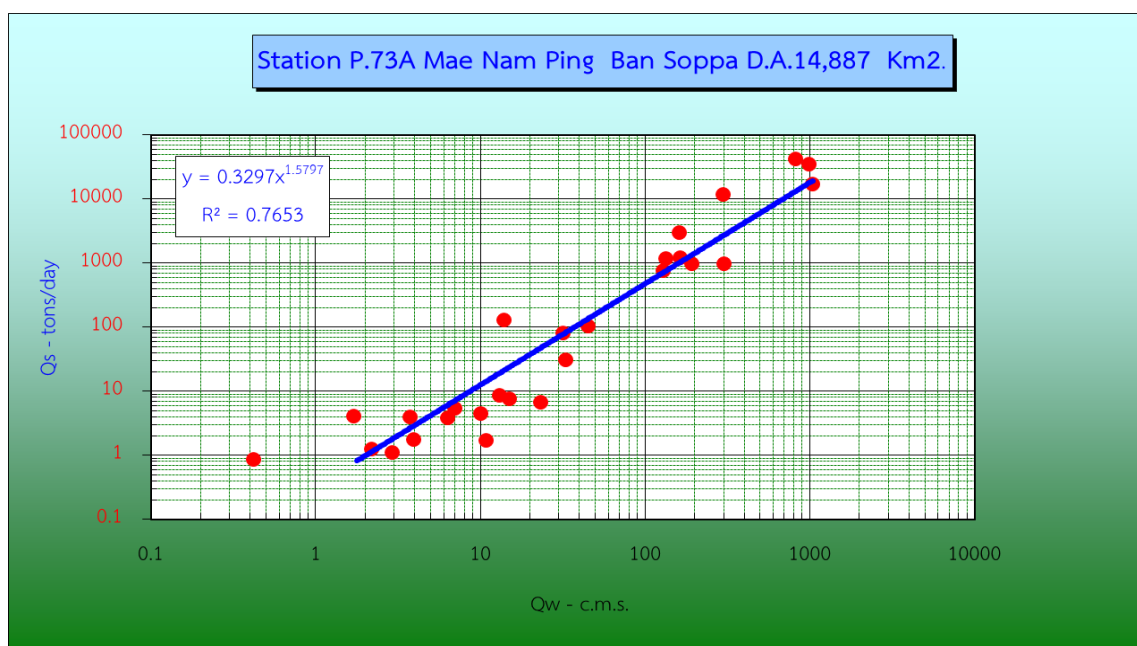


รูปที่ 5.8-9 ความสัมพันธ์ของปริมาณน้ำกับปริมาณตะกอนที่สถานี P.73 แม่น้ำปิง บ้านสบสอย อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่

ตารางที่ 5.8-2 ข้อมูลปริมาณน้ำกับปริมาณตะกอนที่สถานี P.73A แม่น้ำปิง บ้านสบแพะ อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่

CACULATION OF DAILY SUSPENDESED SEDIMENT TRANSPORTATION						
Station P.73A		Water year Oct,2021 – March,2022			Computed by	
River Mae Nam Ping					Date	
Drainage Area 14,887 Km. ²					Checked by	
Date	Gage Height	River Discharge		Sediment Concentration	Suspended Sediment	Remark
	m.(m.s.l.)	c.m.s	m.c.m.	By Weight	Ton	No.bottle
				p.p.m.		
8 Oct,21	259.026	163.669	14.141	84.835	1199.655	43 - 45
28 Oct,21	259.776	192.757	16.654	58.901	980.958	46 - 48
15 Nov,21	258.666	44.803	3.871	27.022	104.603	49 - 51
23 Nov,21	258.176	31.746	2.743	29.383	80.594	52 - 54
7 Dec,21	257.866	14.966	1.293	5.813	7.517	55 - 57
16 Dec,21	257.726	13.035	1.126	7.722	8.697	58 - 60
27 Dec,21	257.676	10.878	0.940	1.802	1.694	61 - 63
7 Jan,22	257.576	3.929	0.339	5.191	1.762	64 - 66
18 Jan,22	257.566	3.740	0.323	12.434	4.018	67 - 69

CACULATION OF DAILY SUSPENDED SEDIMENT TRANSPORTATION						
Station P.73A		Water year Oct,2021 – March,2022			Computed by	
River Mae Nam Ping					Date	
Drainage Area 14,887 Km. ²					Checked by	
Date	Gage Height	River Discharge		Sediment Concentration	Suspended Sediment	Remark
	m.(m.s.l.)	c.m.s	m.c.m.	By Weight	Ton	No.bottle
				p.p.m.		
27 Jan,22	257.556	2.927	0.253	4.397	1.112	70 - 72
14 Feb,22	257.466	2.178	0.188	6.726	1.266	73 - 75
8 Mar,22	257.266	1.705	0.147	28.063	4.134	76 - 78
30 Mar,22	257.256	0.422	0.036	23.963	0.874	79 - 81
7 Apr,22	257.646	7.023	0.607	8.888	5.393	1 - 3
28 Apr,22	257.506	6.335	0.547	7.030	3.848	4 - 6
18 May,22	258.206	32.929	2.845	10.773	30.651	7 - 9
22 May,22	263.406	823.131	71.119	585.784	41,660.101	10 - 12
8 Jun,22	258.156	23.242	2.008	3.307	6.640	13 - 15
22 Jun,22	257.566	10.011	0.865	5.261	4.551	16 - 18
7 Jul,22	257.776	13.993	1.209	107.361	129.799	19 - 21
26 Jul,22	259.446	134.282	11.602	100.355	1,164.317	22 - 24
4 Aug,22	259.406	128.217	11.078	68.479	758.610	25 - 27
16 Aug,22	260.966	298.217	25.766	460.903	11,875.592	28 - 30
29 Aug,22	261.036	300.535	25.966	37.783	981.094	31 - 33
9 Sep,22	260.056	161.750	13.966	212.096	2,964.083	34 - 36
13 Sep,22	264.226	988.992	85.449	409.550	34,995.566	37 - 39
28 Sep,22	264.176	1,038.000	89.683	192.212	17,238.156	40 - 42



รูปที่ 5.8-10 ความสัมพันธ์ของปริมาณน้ำกับปริมาณตะกอนที่สถานี P.73A แม่น้ำปิง บ้านสบแพะ อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่

ตารางที่ 5.8-3 ปริมาณตะกอนรายเดือนที่สถานี P.73 แม่น้ำปิง บ้านสบสอย อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่

ปริมาณตะกอนรายเดือน - ต้น													
แม่น้ำปิง สถานี P.73 บ้านสบสอย อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่										พื้นที่รับน้ำ 14,814 ตร.กม.			
ปีน้ำ	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	ปริมาณตะกอนต้น
2544	547.0	15,999.8	8,305.1	34,678.8	208,309.8	98,696.4	85,329.5	62,980.3	13,044.8	4,323.9	981.6	139.1	533,336.2
2545	12.4	256.3	141.7	101.3	705.6	3,476.9	1,036.3	1,444.3	443.8	182.1	51.2	16.5	7,868.3
2546	4,120.8	8,988.6	7,831.1	10,838.9	17,946.0	66,476.0	14,282.0	5,938.4	1,344.4	275.0	44.9	13.5	138,099.6
2547	16,469.9	10,102.6	15,151.5	24,244.3	39,960.1	102,635.0	28,760.6	8,255.7	4,573.9	3,291.0	3,978.2	3,596.0	261,018.7
2548	3,623.7	4,727.6	15,301.0	46,493.8	92,031.6	307,570.8	132,885.0	92,573.6	25,123.0	7,759.3	3,935.1	2,113.1	734,137.5
2549	8,546.3	44,199.8	42,680.1	44,675.5	138,887.3	291,745.7	141,263.1	29,450.8	11,434.7	6,910.2	4,203.3	1,653.3	765,650.2
2550	1,239.5	137,786.2	54,470.1	29,032.0	56,680.1	141,733.8	139,363.4	45,378.2	11,092.9	2,298.5	5,208.6	2,243.7	626,526.8
2556	53.4	263.4	1,158.4	8,876.9	74,490.6	128,928.3	135,063.8	41,926.2	18,229.6	6,263.8	3,157.0	1,455.5	419,866.8
2557	2,257.4	6,060.4	7,909.4	8,551.4	17,840.9	39,977.2	12,615.4	7,531.2	422.6	4,000.5	689.3	165.3	108,020.8
2558	1,006.2	912.8	409.6	1,050.3	9,025.7	6,472.2	5,559.2	1,853.2	233.4	0.0	0.0	0.0	26,522.5
2559	0.0	0.0	3,655.5	24,355.1	44,255.8	241,785.3	72,014.9	60,217.8	81,168.3	15,711.2	933.9	97.0	544,194.7
2560	160.6	48,746.0	74,777.3	4,754.0	18,010.4	105,758.9	97,244.1	17,155.0	3,336.0	5,100.8	4,361.9	875.1	380,280.1
2561	341.3	361.2	19,910.0	9,258.8	4,266.4	5,069.9	8,126.1	1,963.5	56.4	28.0	20.4	19.7	49,421.8
2562	277.4	272.0	74.3	468.3	4,925.9	2,109.7	1,300.7	807.3	803.3	1,225.5	560.6	23.3	12,848.4
2563	0.0	0.0	0.0	15,367.6	19,486.0	11,335.0	1,255.4	2,316.8	1,512.5	1,090.8	943.4	164.1	53,471.7
2564	69.0	23.1	16.9	881.0	708.0	342.5	11,423.2	903.9	137.8	181.1	163.6	167.5	15,017.6
สูงสุด	16,469.9	137,786.2	74,777.3	46,493.8	208,309.8	307,570.8	141,263.1	92,573.6	81,168.3	15,711.2	5,208.6	3,596.0	765,650.2
เฉลี่ย	2,577.1	18,578.4	16,785.0	17,516.5	49,788.1	103,584.7	58,406.6	25,319.5	11,521.3	3,897.4	1,938.0	838.4	310,750.9
ต่ำสุด	0.0	0.0	0.0	101.3	705.6	2,109.7	1,036.3	807.3	56.4	0.0	0.0	0.0	7,868.3

ตารางที่ 5.8-4 ปริมาณตะกอนรายเดือนที่สถานี P.73A แม่น้ำปิง บ้านสบแปะ อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่

ปริมาณตะกอนรายเดือน - ต้น													
แม่น้ำปิง สถานี P.73A บ้านสบแปะ อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่										พื้นที่รับน้ำ 14,887 ตร.กม.			
ปีน้ำ	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	ปริมาณตะกอน ต้น
2559	0.0	0.0	4,666.0	25,379.9	54,320.4	200,108.3	75,363.6	50,003.1	8,652.8	5,537.0	302.7	466.8	424,800.6
2560	11.3	18,885.6	12,163.8	29,210.3	32,615.8	50,436.6	108,402.7	16,425.3	4,692.5	3,884.4	9.2	4.9	276,742.4
2561	4.0	3,743.8	9,101.3	12,104.9	16,365.3	9,169.3	38,752.3	8,590.8	15.7	16.6	8.1	4.0	97,876.0
2562	6.5	267.6	6.1	1.2	8,956.5	11,570.4	4,399.6	1,550.1	279.0	66.6	23.8	27.0	27,154.4
2563	0.0	0.0	0.0	0.0	39,258.2	30,867.6	8,957.0	5,347.7	410.0	117.4	150.4	107.6	85,216.0
2564	74.8	175.0	93.6	6,237.6	2,849.6	82,219.5	33,152.3	14,029.7	833.4	114.6	19.1	14.7	139,813.8
สูงสุด	11.3	18,885.6	12,163.8	29,210.3	54,320.4	200,108.3	108,402.7	50,003.1	8,652.8	5,537.0	302.7	466.8	424,800.6
เฉลี่ย	4.3	4,579.4	5,187.4	13,339.3	30,303.2	60,430.5	47,175.0	16,383.4	2,810.0	1,924.4	98.9	122.1	182,357.9
ต่ำสุด	0.0	0.0	0.0	0.0	8,956.5	9,169.3	4,399.6	1,550.1	15.7	16.6	8.1	4.0	27,154.4

ตารางที่ 5.8-5 เปรียบเทียบปริมาณตะกอนแขวนลอยสถานี P.73 บ้านสบสอย (เหนือหน้า) กับสถานี P.73A บ้านสบแปะ (ท้ายน้ำ) อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่

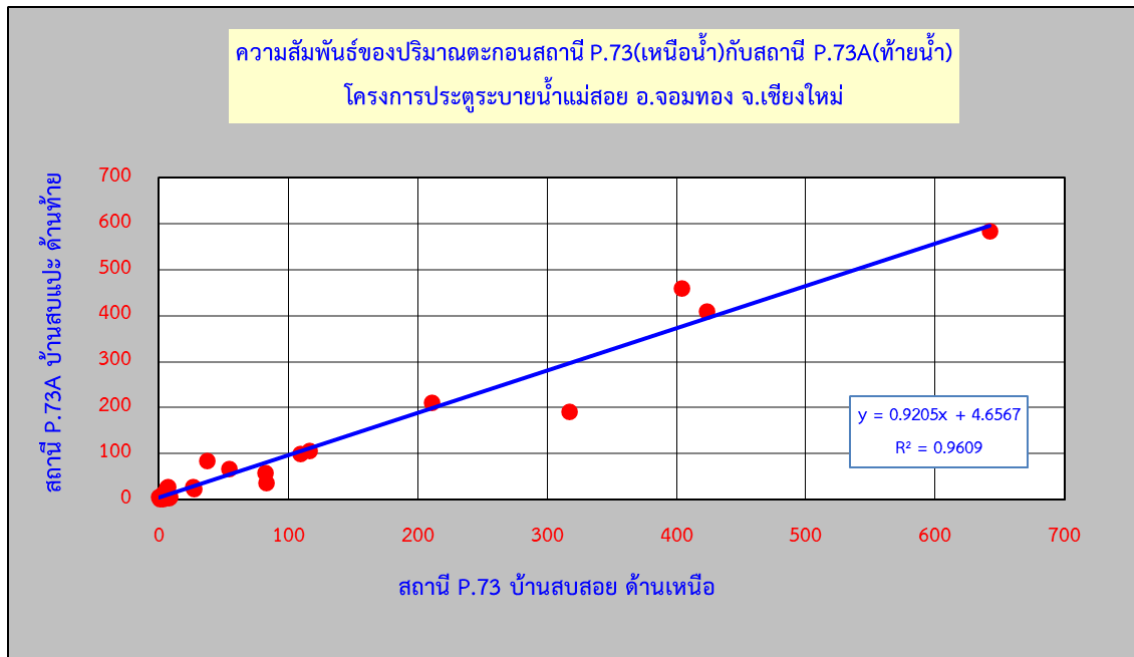
ตารางเปรียบเทียบปริมาณตะกอนแขวนลอยสถานี P.73 (ด้านเหนือหน้า) และสถานี P.73A (ด้านท้ายน้ำ) ปีงบประมาณ 2565					
วันที่	สถานี P.73 สะพานบ้านสบสอย (ppm.)	สถานี P.73A สะพานบ้านสบแปะ (ppm.)	ปริมาณตะกอน เพิ่มขึ้น - ลดลง	% เพิ่มขึ้น - ลดลง	ปริมาณตะกอน ท้ายน้ำ(เท่า)
8 ต.ค.64	37.10	84.84	47.74	128.67	2.29
28 ต.ค.64	82.25	58.90	-23.35	-28.39	0.72
15 พ.ย.64	5.67	27.02	21.35	376.17	4.76
23 พ.ย.64	6.77	29.38	22.61	334.01	4.34
7 ธ.ค.64	2.44	5.81	3.37	138.09	2.38
16 ธ.ค.64	0.00	7.72	7.72	0.00	0.00
27 ธ.ค.64	0.37	1.43	1.43	385.13	4.85
7 ม.ค.65	3.12	2.07	2.07	66.22	1.66
18 ม.ค.65	2.81	9.62	9.62	341.84	4.42
27 ม.ค.65	7.24	-2.84	-2.84	-39.24	0.61
14 ก.พ.65	8.47	-1.74	-1.74	0.00	0.00
8 มี.ค.65	6.23	4.88	-1.35	-21.68	0.78
30 มี.ค.65	4.44	2.34	-2.10	-47.34	0.53

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการประตูลอยน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่ ฉบับที่ 2 ปีงบประมาณ 2565

ตารางเปรียบเทียบปริมาณตะกอนแขวนลอยสถานี P.73 (ด้านเหนือหน้า) และสถานี P.73A (ด้านท้ายน้ำ)
ปีงบประมาณ 2565

วันที่	สถานี P.73 สะพานบ้านสบสอย (ppm.)	สถานี P.73A สะพานบ้านสบแปะ (ppm.)	ปริมาณตะกอน เพิ่มขึ้น - ลดลง	% เพิ่มขึ้น - ลดลง	ปริมาณตะกอน ท้ายน้ำ(เท่า)
7 เม.ย.65	2.11	8.89	6.78	322.02	4.22
28 เม.ย.65	3.03	7.03	4.00	131.81	2.32
18 พ.ค.65	5.36	10.77	5.42	101.16	2.01
22 พ.ค.65	641.93	585.78	56.15	8.75	0.91
8 มิ.ย.65	2.68	3.31	0.63	23.47	1.23
22 มิ.ย.65	4.19	5.26	1.08	25.70	1.26
7 ก.ค.65	116.25	107.36	-8.89	-7.64	0.92
26 ก.ค.65	108.99	100.36	-8.63	-7.92	0.92
4 ส.ค.65	53.96	68.48	14.52	26.90	1.27
16 ส.ค.65	404.23	460.90	56.67	14.02	1.14
29 ส.ค.65	83.03	37.78	-45.25	-54.49	0.46
9 ก.ย.65	210.82	212.10	1.28	0.61	1.01
13 ก.ย.65	422.97	409.55	-13.42	-3.17	0.97
28 ก.ย.65	317.35	192.21	-125.14	-39.43	0.61
เฉลี่ย				81.63	1.78



รูปที่ 5.8-11 ความสัมพันธ์ของปริมาณตะกอนแขวนลอยสถานี P.73 บ้านสบสอย (ด้านเหนือน้ำ) กับสถานี P.73A บ้านสบแปะ (ด้านท้ายน้ำ) อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่

จากการเปรียบเทียบปริมาณตะกอนแขวนลอยสถานี P.73 (ด้านเหนือน้ำ) และสถานี P.73A (ด้านท้ายน้ำ) สรุปได้ว่า ปริมาณตะกอนแขวนลอยมีการเพิ่มขึ้นและลดลงตามสัดส่วนของการบริหารจัดการน้ำ หรือการปิดเปิดประตูระบายน้ำ โดยภาพรวมปริมาณตะกอนแขวนลอยด้านท้ายน้ำจะเพิ่มขึ้น 81.63 % และคิดเป็น 1.78 เท่าของสถานีด้านเหนือน้ำ

ปัญหาและอุปสรรค

การปิดและเปิดประตูระบายน้ำของโครงการประตูระบายน้ำแม่สอยเป็นการบริหารจัดการน้ำ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด แต่ทำให้อัตราการไหลไม่สัมพันธ์กันกับระดับน้ำและส่งผลให้ ปริมาณตะกอนแขวนลอยเกิดการเปลี่ยนแปลง

5.9 แผนการติดตามตรวจสอบด้านการบริหารการใช้น้ำ

หลักการและเหตุผล

การดำเนินโครงการมีวัตถุประสงค์เพื่อเก็บกักน้ำในลำน้ำแม่ปิง สำหรับเป็นน้ำต้นทุนเพื่อการใช้ประโยชน์ในด้านการอุปโภคบริโภค รวมทั้งการเกษตรและการชลประทาน ดังนั้นเพื่อให้การดำเนินโครงการมีประสิทธิภาพในการจัดสรรการใช้น้ำที่เหมาะสมกับความต้องการใช้น้ำเพื่อกิจกรรมต่างๆ ของราษฎรระหว่างโครงการสถานีสูบน้ำทั้งด้านเหนือน้ำและท้ายน้ำของที่ตั้งประตูระบายน้ำแม่สอย จึงมีความจำเป็นจะต้องมีการติดตามตรวจสอบการจัดสรรน้ำและการบริหารการใช้น้ำ รวมทั้งประสิทธิผลของกลุ่มผู้ใช้น้ำ เพื่อประเมินผลและปรับปรุงแผนงานการจัดสรรน้ำให้สอดคล้องกับสภาพพื้นที่ และระบบการเพาะปลูกในพื้นที่อยู่เสมอ ตลอดจนการปรับปรุงประสิทธิภาพของกลุ่มผู้ใช้น้ำในพื้นที่โครงการ

วัตถุประสงค์

เพื่อติดตามตรวจสอบการจัดสรรน้ำและการบริหารการใช้น้ำของการดำเนินโครงการ รวมทั้งผลการปฏิบัติงานของกลุ่มผู้ใช้น้ำที่ได้จัดตั้งขึ้นภายหลังการพัฒนาโครงการ

งบประมาณที่ได้รับ

จำนวน 300,000 บาท

หน่วยงานที่รับผิดชอบ

โครงการชลประทานเชียงใหม่ กรมชลประทาน

วิธีการดำเนินงาน

1. กิจกรรมเสริมสร้างความเข้มแข็งให้แก่กลุ่มผู้ใช้น้ำ
2. กิจกรรมการพัฒนาองค์ความรู้ของกลุ่มผู้ใช้น้ำ

ผลการดำเนินงาน

1. กิจกรรมเสริมสร้างความเข้มแข็งเกษตรกรผู้ใช้น้ำชลประทาน ในเขตพื้นที่โครงการประตูระบายน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่

งบประมาณโครงการ ในการดำเนินการ 134,240 บาท จำนวน 8 ครั้งๆ ละ 30 คน เจ้าหน้าที่ 4 คน ดำเนินการจัดกิจกรรมเสริมสร้างความเข้มแข็งให้แก่กลุ่มเกษตรกรในเขตพื้นที่โครงการประตูระบายน้ำแม่สอย ประกอบด้วย 5 ตำบล คือ ตำบลสบเตี๊ยะ ตำบลแม่สอย ตำบลบ้านแปะ อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ตำบลหนองปลาสะวาย อำเภอบ้านโฮ่ง และตำบลหนองล่อง อำเภอเวียงหนองล่อง จังหวัดลำพูน ซึ่งได้ดำเนินการคัดเลือกกลุ่มผู้ใช้น้ำ จำนวน 8 สถานี และกำหนดวันเพื่อดำเนินการจัดกิจกรรมดังกล่าว รายละเอียดดังตารางที่ 5.9-1 - 5.9-2

ตารางที่ 5.9-1 แผนกิจกรรมเสริมสร้างความเข้มแข็งให้แก่กลุ่มผู้ใช้น้ำ

ลำดับที่	โครงการ	วันที่
1	ตัวแทนกลุ่มผู้ใช้น้ำสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าตำบลสบเตี๊ยะ อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 2 สถานี	1-2 ก.พ. 2565
2	ตัวแทนกลุ่มผู้ใช้น้ำสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าตำบลแม่สอย อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 2 สถานี	3-4 ก.พ. 2565
3	ตัวแทนกลุ่มผู้ใช้น้ำสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าตำบลบ้านแปะ อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 2 สถานี	7-8 ก.พ. 2565
4	ตัวแทนกลุ่มผู้ใช้น้ำสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าตำบลหนองปลาสะวาย อำเภอบ้านโฮ่ง จังหวัดลำพูน จำนวน 1 สถานี	9 ก.พ. 2565
5	ตัวแทนกลุ่มผู้ใช้น้ำสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าตำบลหนองล่อง อำเภอเวียงหนองล่อง จังหวัดลำพูน จำนวน 1 สถานี	10 ก.พ. 2565

ตารางที่ 5.9-2 กำหนดการจัดกิจกรรมเสริมสร้างความเข้มแข็งให้แก่กลุ่มผู้ใช้น้ำ

เวลา	กิจกรรม
08.00 – 09.00 น.	ลงทะเบียน / รับเอกสาร / แบบประเมินความพึงพอใจ
09.00 – 09.15 น.	กล่าวต้อนรับ แนะนำหน่วยงานและทีมงาน
09.15 – 09.45 น.	ชี้แจงวัตถุประสงค์ในการจัดกิจกรรมและความเป็นมาของโครงการฯ
09.45 – 11.15 น.	- 14 ขั้นตอนการส่งน้ำและบำรุงรักษาและการวางแผนการใช้น้ำ - การบริหารจัดการชลประทานโดยเกษตรกรมีส่วนร่วม ด้านการส่งน้ำและบำรุงรักษา - ความจำเป็นและประโยชน์ของการบริหารจัดการชลประทานโดยเกษตรกรมีส่วนร่วม
11.15 – 12.00 น.	การวางแผนการบริหารจัดการน้ำในฤดูแล้งปี 2564/65
12.00 – 13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน
13.00 – 15.00 น.	ความก้าวหน้าการได้มาซึ่งกรรมสิทธิ์น้ำผู้แทนภาคส่วนต่างๆ ตาม พรบ.ทรัพยากรน้ำ พ.ศ. 2561
15.00 – 15.15 น.	พักรับประทานอาหารว่าง
15.15 – 16.30 น.	สรุปผล

1.1 ผลการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม 4 ด้าน

1. ทรัพยากรทางกายภาพ

สภาพภูมิอากาศและอุทกนิยามวิทยา ดำเนินการติดตั้งสถานีวัดปริมาณน้ำฝน บริเวณโครงการ ประตุระบายน้ำแม่สอย และทำการบันทึกข้อมูลปริมาณน้ำฝนอย่างต่อเนื่องอุทกวิทยาน้ำผิวดิน ดำเนินการติดตั้งเสาวัดระดับน้ำบริเวณเหนือน้ำและบริเวณท้ายน้ำ ทำการบันทึกข้อมูลระดับน้ำ คำนวณปริมาณน้ำท่าที่ไหลผ่านประตุระบายน้ำแม่สอย

2. ทรัพยากรทางชีวภาพ

ติดตามตรวจสอบด้านนิเวศวิทยาทางน้ำและทรัพยากรประมง โดยการเก็บตัวอย่างปลา แพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์น้ำ สัตว์หน้าดิน และ ข้อมูลทั่วไปของสภาพลำน้ำ ในบริเวณเหนือน้ำ ท้ายน้ำของประตุระบายน้ำแม่สอย และตรงบริเวณประตุระบายน้ำแม่สอย

3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์

ด้านการใช้น้ำ การบริหารการใช้น้ำ ตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำ การประชุมและประเมินผลการดำเนินงาน หรือในการจัดสรรน้ำตามความต้องการในด้านต่าง ๆ ให้เพียงพอ

4. คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต

ดำเนินการติดตามตรวจสอบชนิดและปริมาณการติดเชื้อของปลา หอย และรวมถึงการตรวจวิเคราะห์ของสัตว์รังโรคและในคน ดำเนินการติดตามเฝ้าระวังโรคที่ยุ่งเป็นตัวพาหะ ให้สุขศึกษา รณรงค์ให้ความรู้กับประชาชน กำจัดแหล่งเพาะพาหะยุง ด้านการพักผ่อนหย่อนใจและการท่องเที่ยว ดำเนินการบันทึกจำนวนรถที่เข้ามายังประตุระบายน้ำแม่สอย การชดเชยทรัพย์สิน ได้ดำเนินการจ่ายค่าชดเชยที่ดินและทรัพย์สินแล้วเสร็จในปี 2560

1.2 ขั้นตอนการมีส่วนร่วมในการส่งน้ำและบำรุงรักษา 14 ขั้นตอน

1. การกำหนดพื้นที่ส่งน้ำ

ฝจน.คบ./ฝจน.คป. กำหนดพื้นที่ส่งน้ำเบื้องต้น ระยะเวลาการส่งน้ำเบื้องต้น เวลาการแจ้งความต้องการปลูกพืช โดยติดประกาศกำหนดระยะเวลาการส่งน้ำเบื้องต้น แจ้งให้องค์กรผู้ใช้น้ำชลประทานทราบ

2. การแจ้งความต้องการปลูกพืชขององค์กรผู้ใช้น้ำชลประทาน

ประธานคณะกรรมการบริหารองค์กรผู้ใช้น้ำชลประทานรวบรวมข้อมูลความต้องการใช้น้ำจากสมาชิกขององค์กรผู้ใช้น้ำชลประทาน แล้วส่งข้อมูลให้พนักงานส่งน้ำ

3. การปรับแผนการส่งน้ำ

ฝจน.คบ./ฝจน.คป. ปรับแผนการส่งน้ำโดยพิจารณาข้อมูลที่ได้จากเกษตรกรกับแผนการส่งน้ำและบำรุงรักษาระบบชลประทานเบื้องต้นก่อนการส่งน้ำ ตลอดจนกิจกรรมอื่นที่เกี่ยวข้องด้วย โดยแผนการส่งน้ำและบำรุงรักษาที่ปรับแล้ว จะนำไปเป็นวาระในการประชุมของคณะกรรมการจัดการชลประทาน ก่อนถึงฤดูการส่งน้ำ

4. การประชุมคณะกรรมการจัดการชลประทานเพื่อทำความเข้าใจการส่งน้ำและบำรุงรักษา

หลังจาก ฝจน.คบ./ฝจน.คป. ปรับแผนการส่งน้ำและบำรุงรักษาแล้ว จะนัดประชุมคณะกรรมการจัดการชลประทานเพื่อพิจารณาข้อตกลงการส่งน้ำและบำรุงรักษา ตามแผนที่กำหนดไว้

5. การแจ้งข้อตกลงการส่งน้ำแก่หัวหน้าองค์กรผู้ใช้น้ำฯ แต่ละระดับและสมาชิก

หลังจากที่คณะกรรมการจัดการชลประทาน มีมติตามข้อตกลงการส่งน้ำและบำรุงรักษาแล้ว จะมีการแจ้งข้อตกลงดังกล่าวให้แก่สมาชิกผู้ใช้น้ำทราบ

6. การบำรุงรักษาระบบชลประทาน

ก่อนการส่งน้ำ องค์กรผู้ใช้น้ำชลประทานจะต้องดำเนินการบำรุงรักษาระบบชลประทานที่องค์กรผู้ใช้น้ำชลประทานรับผิดชอบ หากองค์กรผู้ใช้น้ำชลประทานไม่บำรุงรักษาตามข้อตกลงการมีส่วนร่วม (PA) และ/หรือตามข้อตกลงองค์กรผู้ใช้น้ำชลประทาน คณะกรรมการจัดการชลประทานจะไม่จัดส่งน้ำให้ ส่วนการบำรุงรักษาระบบชลประทานในส่วนที่เหลือเป็นหน้าที่ของโครงการ หรือให้องค์กรผู้ใช้น้ำชลประทานมีส่วนร่วม

7. การส่งน้ำตามแผน

เจ้าหน้าที่ของโครงการร่วมกับเกษตรกรในการส่งน้ำตามแผนและข้อตกลงของที่ประชุมคณะกรรมการจัดการชลประทาน โดยแผนการส่งน้ำนี้ อาจกำหนดได้ 2 ลักษณะตามการมีส่วนร่วมของเกษตรกรและความรับผิดชอบในระบบชลประทานหลัก (หัวงาน)

8. การตรวจเยี่ยมเพื่อสร้างความเข้มแข็งองค์กรผู้ใช้น้ำชลประทาน

ระหว่างการส่งน้ำ พนักงานส่งน้ำจะออกตรวจเยี่ยมเกษตรกรเพื่อสร้างความเข้มแข็งให้แก่องค์กรผู้ใช้น้ำชลประทานอย่างต่อเนื่อง โดยจะสอบถามประเด็นต่างๆ เช่น ปัญหาและอุปสรรคต่างๆ นอกจากนี้ โครงการชลประทานจะจัดการฝึกอบรม และดูงานแก่องค์กรผู้ใช้น้ำชลประทานด้วย

9. เจ้าหน้าที่วัดปริมาณน้ำที่ส่งให้แปลงเพาะปลูก

ฝสบ.คบ./ฝสบ.คป. กำหนดแผนงานวัดน้ำที่จัดสรร โดยเริ่มจากการวัดปริมาณน้ำที่ส่งในคลองสายใหญ่ในปีแรก ส่วนคลองซอย คลองแยกซอย และคูน้ำในปีต่อไปตามลำดับ ทั้งนี้เพื่อให้ทราบถึงปริมาณน้ำที่จัดสรรและประเมินการสูญเสียในคลองส่งน้ำระดับต่างๆ

10. การแจ้งพื้นที่ปลูกพืชจริงและกิจกรรมขององค์กรผู้ใช้น้ำชลประทาน

เมื่อสิ้นสุดฤดูกาลส่งน้ำ ประธานคณะกรรมการการบริหารองค์กรผู้ใช้น้ำชลประทานจะรายงานผลพื้นที่ปลูกพืชจริงและกิจกรรมองค์กรผู้ใช้น้ำชลประทาน เช่น การขุดลอกระบบชลประทานที่องค์กรผู้ใช้น้ำชลประทานรับผิดชอบ/ได้รับถ่ายโอน การเก็บค่าส่งน้ำและบำรุงรักษาและกองทุนชลประทาน แก่พนักงานส่งน้ำ

11. การสำรวจข้อมูลผลผลิต ราคาและปัญหาหรือความพอใจของสมาชิกองค์กรผู้ใช้น้ำชลประทาน

ฝสบ.คบ./ฝสบ.คป. จะทำหน้าที่ในการกำหนด และสุ่มตัวอย่างเกษตรกรสมาชิกองค์กรผู้ใช้น้ำชลประทานจำนวนไม่น้อยกว่า 30 ราย ซึ่งจะต้องกระจายตัวทั่วทั้งโครงการ โดยพนักงานส่งน้ำจะเก็บรวบรวมข้อมูลจากเกษตรกรตัวอย่าง ตามที่ได้รับมอบหมาย

12. การประมวลผลการดำเนินงาน

ฝสบ.คบ./ฝสบ.คป. จะประมวลผลค่าดัชนีวัดผลสำเร็จจากข้อมูลที่รวบรวมได้จากเกษตรกร เพื่อจัดทำรายงานผลการดำเนินการส่งน้ำและบำรุงรักษา ณ สิ้นฤดูกาล

13. การประชุมคณะกรรมการจัดการชลประทาน เพื่อประเมินผลการดำเนินงาน

เมื่อรายงานผลการดำเนินงานส่งน้ำและบำรุงรักษา ณ สิ้นฤดูกาล แล้วเสร็จ จะมีการประชุมคณะกรรมการจัดการชลประทานเพื่อรับทราบและประเมินผลการดำเนินงานจากรายงาน เพื่อนำมากำหนดเป้าหมายและปรับปรุงการดำเนินงานในฤดูกาลส่งน้ำฤดูหน้า ต่อไป

14. การจัดทำรายงานผลการดำเนินงานส่งน้ำและบำรุงรักษา ณ สิ้นฤดูส่งน้ำ

ลำดับการรายงานผลการดำเนินงานส่งน้ำและบำรุงรักษา ณ สิ้นฤดูส่งน้ำ เริ่มจาก ฝสบ.คบ./ฝสบ.คป. จัดทำรายงานฯ เสนอ ผอ.คบ./ผอ.คป. ผ่าน ฝจน.คบ./ฝจน.คป. เพื่อประเมินผลการดำเนินงานฯ และความเข้มแข็งขององค์กรผู้ใช้น้ำชลประทาน เพื่อเตรียมความพร้อมในการพัฒนาและยกระดับองค์กรผู้ใช้น้ำชลประทาน หลังจากนั้น ผอ.คบ./ผอ.คป. จะรายงานผลฯ ให้ สขป. และ สอน. ทราบต่อไป

1.3 การบริหารจัดการชลประทานโดยเกษตรกรมีส่วนร่วม ด้านการส่งน้ำและบำรุงรักษา Participatory Irrigation Management of the Operation and Maintenance; PIM

ขั้นตอนการดำเนินการบริหารจัดการชลประทานโดยเกษตรกรมีส่วนร่วม

ตัดสินใจบริหารจัดการ และดำเนินงาน/กิจกรรมชลประทาน ด้านการส่งน้ำและบำรุงรักษา ตามที่ได้ตกลงเห็นชอบร่วมกันหรือได้กำหนดขึ้นการดำเนินการมีส่วนร่วมด้านการส่งน้ำและบำรุงรักษาได้จำแนกออกเป็น 11 กิจกรรม คือ

กิจกรรมที่ 1 การสร้างความเข้าใจการมีส่วนร่วม

เป็นกิจกรรมหลักเบื้องต้นที่มีความสำคัญ โดยจะต้องประชาสัมพันธ์ ฝึกอบรม เพื่อสร้างความเข้าใจในการมีส่วนร่วมให้กับ 2 กลุ่มเป้าหมาย คือ เจ้าหน้าที่ชลประทาน ให้เข้าใจนโยบายของกรมชลประทาน และเข้าใจอย่างลึกซึ้งใน 11 กิจกรรมหลัก ส่วนอีกกลุ่มเป้าหมายหนึ่ง คือ เกษตรกรองค์กรปกครองท้องถิ่น และเจ้าหน้าที่หน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง ที่ต้องทราบถึงหลักการ เหตุผล และประโยชน์ที่จะได้รับตลอดจนบทบาทหน้าที่ และกระบวนการในการมีส่วนร่วม

กิจกรรมที่ 2 การจัดทำข้อตกลงการมีส่วนร่วม

เมื่อเกษตรกรมีความเข้าใจประโยชน์ที่จะได้รับ และตกลงที่จะร่วมมือกับโครงการชลประทาน ในกิจกรรมต่างๆ การจัดทำข้อตกลงการมีส่วนร่วม โดยการลงนามร่วมกันทั้ง 2 ฝ่ายจะเกิดขึ้น ถือเป็นการยืนยัน แสดงความสมัครใจ และมุ่งมั่นในความร่วมมือกันอย่างเป็นทางการ

กิจกรรมที่ 3 การจัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำชลประทาน (กลุ่มพื้นฐาน)

ดำเนินการจัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำ โดยนัดประชุมเกษตรกรผู้ใช้น้ำจากท่อน้ำหรือคูส่งน้ำสายเดียวกันหรือในบางพื้นที่ที่ใช้น้ำในช่วงคลองเดียวกัน เพื่อคัดเลือกหัวหน้ากลุ่ม รองหัวหน้ากลุ่มโดยการเสนอชื่อและลงคะแนนอย่างอิสระ จากนั้นสมาชิกเกษตรกรผู้ใช้น้ำทุกคนจะร่วมกันจัดทำระเบียบข้อบังคับกลุ่ม เพื่อให้การดำเนินกิจกรรมของกลุ่มเป็นไปในทิศทางเดียวกัน และในขั้นตอนสุดท้ายกลุ่มผู้ใช้น้ำจะขึ้นบัญชีกลุ่มผู้ใช้น้ำกับโครงการชลประทาน

กิจกรรมที่ 4 การเสริมสร้างความเข้มแข็งองค์กรผู้ใช้น้ำชลประทาน

หลังจากผู้ใช้น้ำรวมตัวกันเป็นกลุ่มแล้ว เจ้าหน้าที่ชลประทานจะส่งเสริมการเรียนรู้เพื่อให้เกิดความเข้าใจในงานชลประทานอย่างต่อเนื่อง โดยการพบปะ ประชุมชี้แจง นำเกษตรกรทัศนศึกษาดูงาน สัมมนา แลกเปลี่ยนความคิดเห็น การร่วมเวทีชุมชน เพื่อสร้างความเข้าใจเพิ่มเติม ในเรื่องของการจัดสรรน้ำ และบำรุงรักษา การเกษตรชลประทาน การบริหารองค์กรผู้ใช้น้ำ การจัดการกองทุนชลประทาน และการยกระดับองค์กรผู้ใช้น้ำให้สูงขึ้น เป็นต้น

กิจกรรมที่ 5 การยกระดับองค์กรผู้ใช้น้ำชลประทาน

เมื่อสมาชิกกลุ่มผู้ใช้น้ำมีความเข้าใจในงานชลประทานอย่างเพียงพอ และการดำเนินงานของกลุ่มมีความเข้มแข็งเพิ่มมากขึ้น กลุ่มผู้ใช้น้ำชลประทาน (กลุ่มพื้นฐาน) ภายในคลองส่งน้ำสายเดียวกันสามารถรวมตัวกันเป็นกลุ่มบริหารการใช้น้ำชลประทานและยกระดับเป็นกลุ่มเกษตรกรผู้ใช้น้ำชลประทาน หรือสมาคมผู้ใช้น้ำชลประทาน หรือสหกรณ์ผู้ใช้น้ำชลประทาน ต่อไป

กิจกรรมที่ 6 การจัดตั้งคณะกรรมการจัดการชลประทาน

เพื่อให้การบริหารจัดการชลประทานโดยเกษตรกรมีส่วนร่วมในระดับอ่างเก็บน้ำหรือแหล่งน้ำ มีกลไกสำหรับการบริหารจัดการที่เป็นเอกภาพ จะต้องมีการจัดตั้งคณะกรรมการจัดการชลประทานขึ้น ประกอบด้วยตัวแทน 4 ฝ่าย คือ ตัวแทนองค์กรผู้ใช้น้ำ ตัวแทนองค์การบริหารส่วนตำบลตัวแทนโครงการชลประทาน และเจ้าหน้าที่หน่วยราชการที่เกี่ยวข้อง ลงนามคำสั่งแต่งตั้งโดยผู้ว่าราชการจังหวัด ในฐานะประธานคณะกรรมการกลุ่มน้ำ เพื่อให้ตัวแทนของแต่ละฝ่าย ได้มีส่วนร่วมในการตัดสินใจในการกำหนดหลักเกณฑ์การแบ่งน้ำ กำหนดมาตรการในการส่งน้ำและบำรุงรักษา ตลอดจนการส่งเสริมการผลิตทางเกษตร การตลาด เพื่อให้การใช้ประโยชน์จากน้ำมีผลตอบแทนสูงสุด โดยยึดหลักความเสมอภาค ทั้งถึงและเป็นธรรม

กิจกรรมที่ 7 การจัดตั้งกองทุนชลประทาน

การดำเนินงานกลุ่มผู้ใช้น้ำ มีค่าใช้จ่ายส่วนกลางเกิดขึ้น เช่น ค่าติดต่อประสานงาน ค่าเอกสาร ค่าเครื่องมือ เป็นต้น ซึ่งค่าใช้จ่ายดังกล่าวจะได้รับการร่วมสมทบทุนของกลุ่ม ตามสัดส่วนพื้นที่การใช้น้ำ จัดตั้งเป็นกองทุนชลประทาน โดยการใช้เงินจากกองทุน ต้องกำหนดหลักเกณฑ์ที่ชัดเจน และมีการทำบัญชีที่โปร่งใส สามารถนำไปเป็นค่าใช้จ่ายในการส่งน้ำและบำรุงรักษาอาคารชลประทานได้อีกด้วย

กิจกรรมที่ 8 การจ้างเหมางานบำรุงรักษาแก่กลุ่มผู้ใช้น้ำชลประทาน

ในการบำรุงรักษาระบบชลประทาน กลุ่มผู้ใช้น้ำรับผิดชอบในระดับคันคูน้ำ นอกเหนือจากนั้นกรมชลประทานเป็นผู้ดำเนินการ ทั้งในรูปแบบดำเนินการเองและจ้างเหมา ซึ่งการจ้างเหมางานบำรุงรักษาในลำดับแรกควรสนับสนุนให้กลุ่มผู้ใช้น้ำชลประทานเป็นการปลูกฝังให้กลุ่มผู้ใช้น้ำมีความรู้สึกเป็นเจ้าของอาคารชลประทาน ซึ่งผลกำไรจากการดำเนินงาน หลังจากแบ่งปันกันแล้ว สามารถนำไปสมทบเข้ากองทุนชลประทานได้อีกด้วย

กิจกรรมที่ 9 การมีส่วนร่วมในการส่งน้ำและบำรุงรักษา

การบริหารจัดการชลประทาน ซึ่งหมายความรวมถึง การส่งน้ำให้พื้นที่การเกษตร และการบำรุงรักษาอาคารชลประทานนั้น มีวัตถุประสงค์เพื่อให้เกษตรกรได้รับน้ำในปริมาณและช่วงเวลาที่ต้องการ มีขั้นตอนการดำเนินการทั้งสิ้น 14 ขั้นตอน

- โดยเริ่มจากเจ้าหน้าที่ชลประทานจะกำหนดพื้นที่ส่งน้ำเป้าหมายเบื้องต้น ตามปริมาณน้ำที่มีอยู่ หรือตามปริมาณน้ำที่ได้รับจัดสรร

- ในขณะเดียวกันเกษตรกรสมาชิกกลุ่มผู้ใช้น้ำก็ต้องแจ้งความต้องการปลูกพืชต่อหัวหน้ากลุ่ม และหัวหน้ากลุ่มต้องรวบรวมแจ้งต่อโครงการชลประทาน

- จากนั้นเจ้าหน้าที่ชลประทานก็จะวางแผนการส่งน้ำและบำรุงรักษาเบื้องต้น ให้สอดคล้องกับความต้องการใช้น้ำของเกษตรกร

- โดยในขั้นตอนต่อไป คณะกรรมการจัดการชลประทาน จะประชุมเพื่อพิจารณาแผนการส่งน้ำ และหาข้อตกลงการบริหารจัดการน้ำที่ใช้จริงในฤดูกาลนั้น

- จากนั้นจึงประกาศแจ้งข้อตกลงดังกล่าวให้แก่สมาชิกกลุ่มฯได้รับทราบโดยทั่วกัน

- แล้วเกษตรกรจะต้องร่วมกันบำรุงรักษาคูส่งน้ำให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานก่อนการส่งน้ำ

- เมื่อถึงช่วงเวลาการส่งน้ำ กลุ่มผู้ใช้น้ำ และเจ้าหน้าที่ก็จะร่วมกันส่งน้ำตามแผนจนสิ้นฤดูกาลเพาะปลูก

- โดยในระหว่างฤดูกาลส่งน้ำ เจ้าหน้าที่ที่จะต้องเยี่ยมเยียนพบปะเกษตรกร ให้ความรู้ เพื่อสร้างความเข้มแข็งแก่กลุ่มผู้ใช้น้ำ

- และเจ้าหน้าที่จะทำการวัดปริมาณน้ำที่ส่งให้เกษตรกร เพื่อตรวจสอบปริมาณน้ำที่ส่งถึงแปลงเพาะปลูกจริง

- เมื่อสิ้นสุดฤดูกาลเพาะปลูก หัวหน้ากลุ่มฯ จะต้องรวบรวมพื้นที่เพาะปลูกที่แท้จริงจากสมาชิกผู้ใช้น้ำ รายงานต่อโครงการชลประทาน เพื่อเปรียบเทียบกับแผนการส่งน้ำที่วางไว้ในตอนต้นฤดูกาล

- ขณะเดียวกันเจ้าหน้าที่ชลประทานจะออกสำรวจผลผลิต และความพึงพอใจของเกษตรกรผู้ใช้น้ำ

- โดยที่การดำเนินงานในทุกขั้นตอนจะมีการบันทึกข้อมูล เพื่อประมวลผลการดำเนินงานประจำฤดูกาล

- เพื่อเสนอคณะกรรมการจัดการชลประทาน ประเมินผลการดำเนินงานและความเข้มแข็งกลุ่มผู้ใช้น้ำชลประทาน

- จากนั้นในขั้นตอนสุดท้าย โครงการชลประทานจะสรุปรายงานผลการส่งน้ำและบำรุงรักษาประจำฤดูกาลเสนอกรมชลประทาน ต่อไป

กิจกรรมที่ 10 การประเมินความเข้มแข็งขององค์กรผู้ใช้น้ำ

ในเดือนกันยายนของทุกปี สมาชิกทุกกลุ่มผู้ใช้น้ำจะตอบแบบสอบถามที่เจ้าหน้าที่ชลประทานนำมาแจก เพื่อให้เจ้าหน้าที่นำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ความเข้มแข็งขององค์กรผู้ใช้น้ำ โดยจำแนกออกเป็น “อ่อนแอ ปานกลาง เข้มแข็ง” และนำผลที่ได้ไปวางแผนการเสริมสร้างความเข้มแข็งองค์กรผู้ใช้น้ำต่อไป

กิจกรรมที่ 11 การจัดทำข้อมูลพื้นฐานโครงการ

เป็นภารกิจปกติซึ่งมีความสำคัญมาก ที่โครงการชลประทานต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่องประกอบด้วย ข้อมูลด้านวิศวกรรม เช่น ข้อมูลของหัวงาน ระบบส่งน้ำ และพื้นที่ชลประทาน และข้อมูลด้านองค์กรผู้ใช้น้ำชลประทาน เช่น จำนวนกลุ่ม จำนวนสมาชิก และพื้นที่ถือครอง เป็นต้น

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

การดำเนินงานบริหารจัดการชลประทาน โดยเกษตรกรมีส่วนร่วมของกรมชลประทาน คาดว่า จะมีประโยชน์เกิดขึ้น ดังนี้

1. การจัดสรรน้ำ บำรุงรักษาและปรับปรุงระบบชลประทานเดิมเป็นไปตามความต้องการของเกษตรกร และหลักการชลประทาน
2. เกษตรกรและองค์กรปกครองท้องถิ่น มีความรู้สึกร่วมเป็นเจ้าของโครงการชลประทาน อันเป็นกุญแจสำคัญที่จะนำไปสู่การเข้าร่วมการบริหารจัดการชลประทาน ด้านการส่งน้ำและบำรุงรักษา อย่างเป็นรูปธรรมและยั่งยืน
3. การจัดสรรน้ำและบำรุงรักษา มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลเพิ่มขึ้น โดยการจัดสรรน้ำเป็นไป หรือตรงตามความต้องการของเกษตรกร อย่างทั่วถึง เป็นธรรมและประหยัด
4. การบำรุงรักษาระบบชลประทาน ได้รับการดูแลบำรุงรักษา ซ่อมแซมเป็นอย่างดี ให้ใช้งานได้ดี และยาวนานตลอดอายุการใช้งาน
5. เกษตรกรในเขตพื้นที่ชลประทานมีรายได้ที่มั่นคง และสูงขึ้น
6. ลดปัญหาความขัดแย้งระหว่างเกษตรกรด้วยกันเอง
7. ลดปัญหาความขัดแย้งระหว่างภาคประชาชนและภาครัฐ
8. เกษตรกรและองค์กรปกครองท้องถิ่น มีความเข้มแข็ง มีส่วนร่วมกับภาครัฐ ร่วมคิด ร่วมทำ ร่วมรับผลประโยชน์ ซึ่งเป็นการส่งเสริมระบบประชาธิปไตย อีกทางหนึ่งด้วย
9. การบริหารจัดการน้ำชลประทานมีความยั่งยืน (Sustainable Irrigation) ซึ่งเป็นเป้าหมายสูงสุด ของกรมชลประทาน

1.4 การวางแผนการบริหารจัดการน้ำในฤดูแล้ง ปี 2564/65 ปตร.แม่สอย

เมื่อวันที่ 26 พฤศจิกายน พ.ศ.2564 เวลา 13.30 น. ได้มีการประชุมวางแผนการเพาะปลูกพืชฤดูแล้ง ปี 2564/65 ร่วมกับกลุ่มผู้ใช้น้ำสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าในขอบเขตการใช้น้ำของประจวบชลประทานแม่สอย ตำบลแม่สอย อำเภอมอหมอก จังหวัดเชียงใหม่ โดยมีนายกเทศมนตรีตำบลแม่สอย อำเภอมอหมอก เป็นประธาน โดยมีสรุปผลการประชุม ดังนี้

1. กำหนดวันสูบน้ำ ตามมาตรการของกรมชลประทานในช่วงฤดูแล้งได้กำหนดให้สูบน้ำตั้งแต่วันที่ 15 ธันวาคม 2564 วันจันทร์- วันเสาร์ เวลา 08.00-17.00 น. เป็นระยะเวลา 9 ชั่วโมง/วัน ให้งดสูบน้ำ ในตอนกลางคืนและงดสูบน้ำในวันอาทิตย์
2. ระดับการกักเก็บน้ำของประจวบชลประทานแม่สอย ระดับการปล่อยน้ำให้สถานีด้านท้าย ปตร. ให้กำหนดระดับการกักเก็บน้ำอยู่ที่ 7.20 เมตร และเนื่องด้วยอยู่ในการกำหนดระดับน้ำที่เพิ่มขึ้น เกษตรกร จึงขอแจ้งเพิ่มเติมว่าหากเกษตรกรมีความเดือดร้อนจากการกักเก็บน้ำในปริมาณ 7.20 เมตร ในครั้งนี้ จะขอลดปริมาณการกักเก็บน้ำเป็น 7 เมตร เท่าเดิม

ตารางที่ 5.9-3 ค่าขอตั้งงบประมาณรายจ่าย ปี 2566

คำขอตั้งปี 2566											
รายละเอียดรายการ/โครงการที่เสนอขอตั้งงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566											
1	2	3	6.0	6.1	6.2	6.3	6.4	6.50000	7.4		
สำนัก	ที่	โครงการ/งาน/รายการ**	สถานที่ดำเนินการ				พิกัด				ข้อตั้ง งบประมาณปี 2566 พังลิ้น (บาท)
			บ้าน	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	กลุ่มน้ำ		พิกัด		
							ย่อย	หลัก	Lat	Long	
▼	▼	รวมทั้งสิ้น	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼		
		โครงการสนับสนุนการบริหารจัดการน้ำและงานชลประทาน								26,900,000	
		- ค่าซ่อมแซมโครงการชลประทาน ที่มีวงเงินต่ำกว่า 10 ล้านบาท								8,350,000	
1	7	ซ่อมแซมอาคารป้องกันตลิ่งด้านท้าย ปตร.แม่สอย จำนวน 1 แห่ง	บ้านหนองคัน	แม่สอย	จอมทอง	เชียงใหม่	0601	06	18.26830	98.64180	3,000,000
1	11	ซ่อมแซมระบบควบคุมประตูระบายน้ำ ปตร.แม่สอย จำนวน 1 แห่ง	บ้านหนองคัน	แม่สอย	จอมทอง	เชียงใหม่	0601	06	18.26830	98.64180	950,000
1	15	ซ่อมแซมระบบควบคุมประตูระบายน้ำ ปตร.คายน้อย จำนวน 1 แห่ง	บ้านคายน้อย	คายน้อย	คายน้อย	เชียงใหม่	0601	06	18.46050	98.80330	900,000
1	17	ซ่อมแซมระบบส่งน้ำฝั่งซ้าย ฝ่ายแม่แจ่ม ความยาว 0.100 กิโลเมตร	บ้านวังคอง	บ้านแปะ	จอมทอง	เชียงใหม่	0611	06	18.20810	98.59970	3,500,000
		- ค่าขุดลอกอ่างเก็บน้ำ จ้างเหมา								3,500,000	
1	3	ขุดลอกอ่างเก็บน้ำห้วยโป่งจ้อ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ (ขนาดกลาง) ปริมาณดิน 60,000 ลูกบาศก์เมตร	บ้านโป่งจ้อ	สันติสุข	คายน้อย	เชียงใหม่	0610	06	18.52950	98.75560	3,500,000
1	5	ขุดลอกตะกอนหน้าฝายหลวงแม่แจ่ม ปริมาณดิน 35,000 ลูกบาศก์เมตร	บ้านแม่ลอง	หางดง	ฮอด	เชียงใหม่	0611	06	18.20900	98.59260	

ตารางที่ 5.9-3 ค่าขอตั้งงบประมาณรายจ่าย ปี 2566 (ต่อ)

สำนัก	ที่	โครงการ/งาน/รายการ**	สถานที่ดำเนินการ				พิกัด				ขอตั้ง งบประมาณปี 2566 ทั้งสิ้น (บาท)
			บ้าน	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	กลุ่มน้ำ		พิกัด		
							ย่อย	หลัก	Lat	Long	
▼	▼	รวมทั้งสิ้น ▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼
		โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง									15,000,000
		โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงเพื่อแก้ปัญหาพื้นที่เฉพาะ									17,500,000
		โครงการพัฒนาขยายผลโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ									6,500,000
1	5	ปรับปรุงระบบเก็บกักและกระจายน้ำพร้อมอาคารประกอบ จัดหาน้ำสนับสนุนโครงการฟาร์มตัวอย่างบ้านขุนแตะ พื้นที่ 164 ไร่	บ้านขุนแตะ	ดอยแก้ว	จอมทอง	เชียงใหม่	0610	06	18.39080	98.50650	6,500,000
		โครงการปรับปรุงงานชลประทาน									20,000,000
		- ค่าปรับปรุงเฉพาะจุด									20,000,000
1	3	ปรับปรุงระบบส่งน้ำฝายชัย ฝ่ายแม่แจ่ม ความยาว 0.900 กิโลเมตร	บ้านวังตวง	บ้านแปะ	จอมทอง	เชียงใหม่	0611	06	18.20820	98.59810	20,000,000
		โครงการจัดหาแหล่งน้ำและเพิ่มพื้นที่ชลประทาน									150,000,000
		- ก่อสร้างแหล่งน้ำและระบบส่งน้ำเพื่อชุมชน/ชนบท (สถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้า)									103,000,000
1	1	สถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าพร้อมระบบส่งน้ำบ้านช่วงเปาใต้ 2 พื้นที่ชลประทาน 1,800 ไร่ โครงการชลประทานเชียงใหม่	บ้านช่วงเปาใต้	บ้านแปะ	จอมทอง	เชียงใหม่	0610	06	18.23990	98.63380	35,000,000
1	2	สถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าพร้อมระบบส่งน้ำบ้านเชิงดอย พื้นที่ชลประทาน 1,700 ไร่ โครงการชลประทานเชียงใหม่	บ้านเชิงดอย	สบเตี๊ยะ	จอมทอง	เชียงใหม่	0610	06	18.37630	98.67790	20,000,000
1	3	สถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าพร้อมระบบส่งน้ำ บ้านโรงวัว (4) พื้นที่ชลประทาน 700 ไร่	บ้านโรงวัว	แม่สอย	จอมทอง	เชียงใหม่	0610	06	18.30020	98.39920	48,000,000

1.5 ความก้าวหน้าการได้มาซึ่งกรรมการกลุ่มน้ำผู้แทนภาคส่วนต่างๆ ตามพระราชบัญญัติทรัพยากรน้ำ พ.ศ.2561

ตามมาตรา 27 แห่งพระราชบัญญัติทรัพยากรน้ำ พ.ศ.2561 ได้กำหนดให้ในกรณีที่ได้มีพระราชกฤษฎีกากำหนดลุ่มน้ำขึ้นตามมาตรา 25 แล้ว ให้มีคณะกรรมการลุ่มน้ำประจำลุ่มน้ำนั้น ซึ่งกำหนดองค์ประกอบของคณะกรรมการลุ่มน้ำ ดังนี้

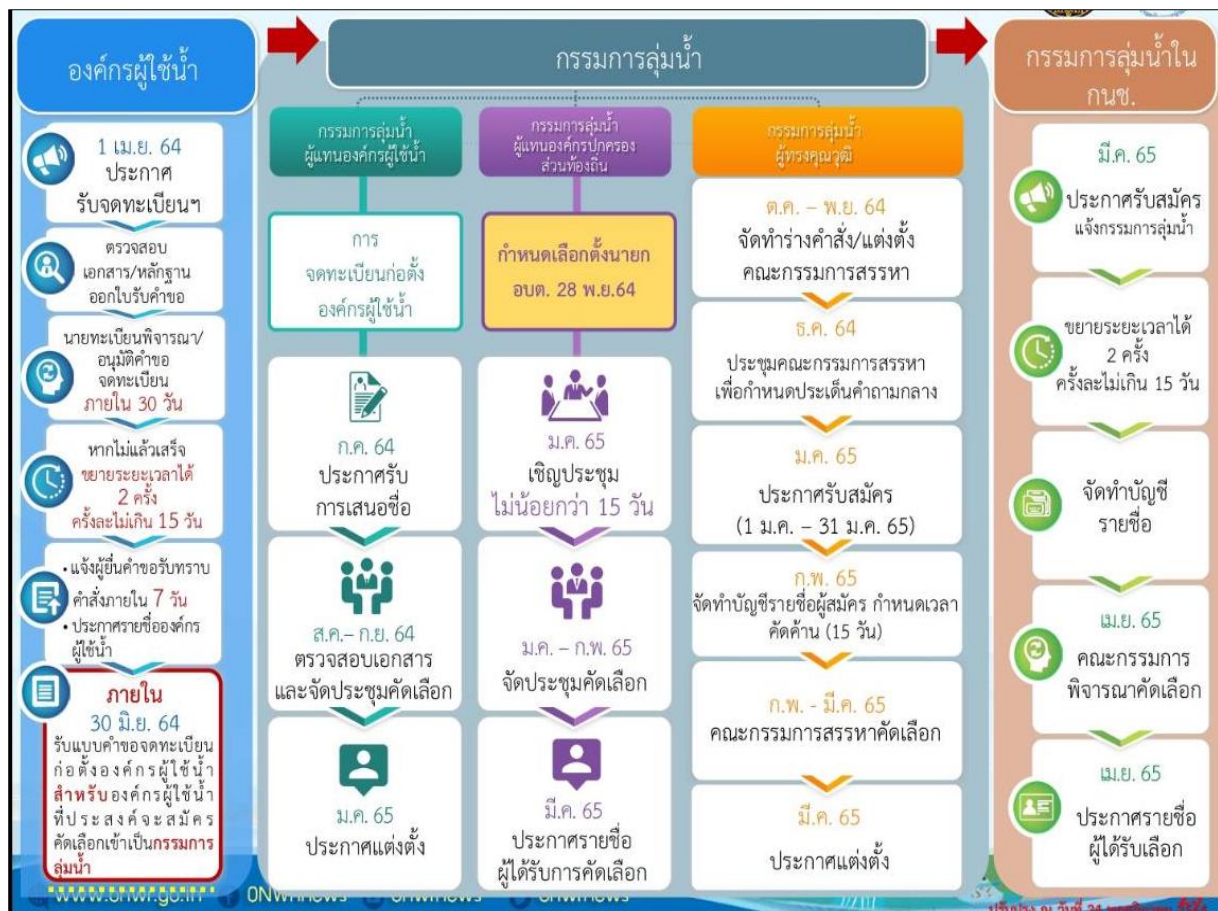
1. กรรมการลุ่มน้ำโดยตำแหน่ง ได้แก่ ผู้ว่าราชการจังหวัดในเขตลุ่มน้ำนั้น ผู้แทนกรมควบคุมมลพิษ ผู้แทนกรมเจ้าท่า ผู้แทนกรมชลประทาน ผู้แทนกรมทรัพยากรน้ำ ผู้แทนกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ผู้แทนกรมที่ดิน ผู้แทนกรมประมง ผู้แทนกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ผู้แทนกรมป่าไม้ ผู้แทนกรมพัฒนาที่ดิน ผู้แทนกรมโยธาธิการและผังเมือง ผู้แทนกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น ผู้แทนกรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่า และพันธุ์พืช

2. กรรมการลุ่มน้ำผู้แทนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ซึ่งเป็นผู้บริหารองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในเขตลุ่มน้ำนั้น จังหวัดละ 1 คน และในกรณีที่ลุ่มน้ำใดอยู่ในพื้นที่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นรูปแบบพิเศษให้ผู้บริหารองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นรูปแบบพิเศษนั้นเป็นกรรมการลุ่มน้ำด้วย

3. กรรมการลุ่มน้ำผู้แทนองค์กรผู้ใช้น้ำที่มาจากภาคเกษตรกรรม ภาคอุตสาหกรรม และภาคพาณิชยกรรม ภาคละ 3 คน รวม 9 คน

4. กรรมการลุ่มน้ำผู้ทรงคุณวุฒิ ที่มีความรู้และประสบการณ์เกี่ยวกับทรัพยากรน้ำ จำนวน 4 คน

วาระการดำรงตำแหน่งคราวละสามปีและอาจได้รับแต่งตั้งใหม่อีกได้แต่จะดำรงตำแหน่งเกินสองวาระติดต่อกันไม่ได้



รูปที่ 5.9-1 การคัดเลือกคณะกรรมการลุ่มน้ำภาคส่วนต่างๆ ตาม พรบ.ทรัพยากรน้ำ พ.ศ.2561

การคัดเลือกกรรมการลุ่มน้ำผู้แทนองค์กรผู้ใช้น้ำ

- สททช. ได้ดำเนินการคัดเลือกกรรมการลุ่มน้ำผู้แทนองค์กรผู้ใช้น้ำครบทุกกลุ่มน้ำแล้ว
- จะมีการประกาศแต่งตั้ง พร้อมกับการประกาศแต่งตั้งผู้แทนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและผู้ทรงคุณวุฒิเดือนมีนาคม 2565

การคัดเลือกกรรมการลุ่มน้ำผู้แทนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

- จะดำเนินการประชุมคัดเลือกกรรมการลุ่มน้ำผู้แทนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งครอบคลุม 3 กลุ่มน้ำ ได้แก่ กลุ่มน้ำสาละวิน กลุ่มน้ำปิง และกลุ่มน้ำโขงเหนือ ในวันที่ 15 กุมภาพันธ์ 2565 ณ จังหวัดเชียงใหม่
- จะประกาศแต่งตั้งกรรมการลุ่มน้ำผู้แทน อบท. เดือนมีนาคม 2565

การคัดเลือกกรรมการลุ่มน้ำผู้ทรงคุณวุฒิ

- แต่งตั้งกรรมการสรรหาผู้ทรงคุณวุฒิ เดือนกันยายน 2565 และประชุมครั้งแรกเพื่อกำหนดประเด็นคำถามกลาง เดือนธันวาคม 2565
- ประกาศรับสมัคร 1 มกราคม - 31 มกราคม 2565
- ประชุมคณะกรรมการสรรหาฯ เพื่อกำหนดประเด็นคำถามกลาง เดือนกุมภาพันธ์ 2565
- ประกาศแต่งตั้งกรรมการลุ่มน้ำผู้ทรงคุณวุฒิ เดือนมีนาคม 2565

ตารางที่ 5.9-4 สรุปค่าของจดทะเบียนก่อตั้งองค์กรผู้ใช้น้ำ

สรุปค่าของจดทะเบียนก่อตั้งองค์กรผู้ใช้น้ำ ในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ ลำพูน ตาก กำแพงเพชร นครสวรรค์											
วันที่ 24 มกราคม 2565											
ภาคองค์กร		สถานะ		จำนวนกลุ่ม	หมายเหตุ อยู่ในพื้นที่กลุ่ม						
		อนุมัติ	รออนุมัติ		ปึง	จอมทือ	วัง	สาละวัน	อน	น่าน	
จังหวัดเชียงใหม่	ภาคเกษตรกรรม	86	2	88	83	5	-	-	-	-	
	ภาคเกษตรกรรมและพาณิชยกรรม	2	0	2	2	0	-	-	-	-	
	ภาคเกษตรและอุตสาหกรรม	1	0	1	1	0	-	-	-	-	
	ภาคพาณิชยกรรม	5	0	5	4	1	-	-	-	-	
	ภาคอุตสาหกรรม	2	0	2	2	0	-	-	-	-	
	รวม	96	2	98	92	6	-	-	-	-	
จังหวัดลำพูน	ภาคเกษตรกรรม	26	0	26	26	-	-	-	-	-	
	ภาคเกษตรกรรมและพาณิชยกรรม	0	0	0	0	-	-	-	-	-	
	ภาคเกษตรและอุตสาหกรรม	0	1	1	1	-	-	-	-	-	
	ภาคพาณิชยกรรม	2	0	2	2	-	-	-	-	-	
	ภาคอุตสาหกรรม	0	0	0	0	-	-	-	-	-	
	รวม	28	1	29	29	-	-	-	-	-	
จังหวัดตาก	ภาคเกษตรกรรม	9	0	9	2	-	3	4	-	-	
	ภาคเกษตรกรรมและพาณิชยกรรม	0	0	0	0	-	0	0	-	-	
	ภาคเกษตรและอุตสาหกรรม	0	0	0	0	-	0	0	-	-	
	ภาคพาณิชยกรรม	3	0	3	1	-	0	2	-	-	
	ภาคอุตสาหกรรม	1	0	1	0	-	0	1	-	-	
	รวม	13	0	13	3	-	3	7	-	-	
จังหวัดกำแพงเพชร	ภาคเกษตรกรรม	47	0	47	20	-	-	-	21	6	
	ภาคเกษตรกรรมและพาณิชยกรรม	0	0	0	0	-	-	-	0	0	
	ภาคเกษตรและอุตสาหกรรม	2	0	2	2	-	-	-	0	0	
	ภาคพาณิชยกรรม	1	0	1	1	-	-	-	0	0	
	ภาคอุตสาหกรรม	1	0	1	1	-	-	-	0	0	
	รวม	51	0	51	24	-	-	-	21	6	
จังหวัดนครสวรรค์	ภาคเกษตรกรรม	18	0	18	11	-	-	-	-	7	
	ภาคเกษตรกรรมและพาณิชยกรรม	1	0	1	0	-	-	-	-	1	
	ภาคเกษตรและอุตสาหกรรม	0	0	0	0	-	-	-	-	0	
	ภาคพาณิชยกรรม	0	0	0	0	-	-	-	-	0	
	ภาคอุตสาหกรรม	2	0	2	2	-	-	-	-	0	
	รวม	21	0	21	13	-	-	-	-	8	



รูปที่ 5.9-2 ตัวแทนกลุ่มผู้ใช้น้ำสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าตำบลสบเตี๊ยะ รุ่นที่ 1 รับฟังการบรรยาย (วันที่ดำเนินการวันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2565)



รูปที่ 5.9-3 ตัวแทนกลุ่มผู้ใช้น้ำสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าตำบลสบเตี๊ยะ รุ่นที่ 2 รับฟังการบรรยาย
(วันที่ดำเนินการวันที่ 2 กุมภาพันธ์ 2565)



รูปที่ 5.9-4 ตัวแทนกลุ่มผู้ใช้น้ำสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าตำบลแม่สอย รุ่นที่ 1 รับฟังการบรรยาย
(วันที่ดำเนินการวันที่ 3 กุมภาพันธ์ 2565)



รูปที่ 5.9-5 ตัวแทนกลุ่มผู้ใช้น้ำสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าตำบลแม่สอย รุ่นที่ 2 รับฟังการบรรยาย
(วันที่ดำเนินการวันที่ 4 กุมภาพันธ์ 2565)



รูปที่ 5.9-6 ตัวแทนกลุ่มผู้ใช้น้ำสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าตำบลบ้านแปะ รุ่นที่ 1 รับฟังการบรรยาย
(วันที่ดำเนินการวันที่ 7 กุมภาพันธ์ 2565)



รูปที่ 5.9-7 ตัวแทนกลุ่มผู้ใช้น้ำสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าตำบลบ้านแปะ รุ่นที่ 2 รับฟังการบรรยาย
(วันที่ดำเนินการวันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2565)



รูปที่ 5.9-8 ตัวแทนกลุ่มผู้ใช้น้ำสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าตำบลหนองปลาสะวาย รับฟังการบรรยาย
(วันที่ดำเนินการวันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2565)



รูปที่ 5.9-9 ตัวแทนกลุ่มผู้ใช้น้ำสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าตำบลหนองล่อง รับฟังการบรรยาย
(วันที่ดำเนินการวันที่ 10 กุมภาพันธ์ 2565)

2. กิจกรรมการพัฒนาศักยภาพของชุมชนในพื้นที่โครงการประตูลอยน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่

ใช้งบประมาณค่าดำเนินการตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขและแผนติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม(โครงการประตูลอยน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 งบประมาณ ในการดำเนินการ 96,840 บาท กิจกรรมการพัฒนาศักยภาพของชุมชนผู้ใช้น้ำจำนวน 3 ครั้งๆ ละ 40 คน

ดำเนินการคัดเลือกเกษตรกรกลุ่มเป้าหมายในพื้นที่โครงการประตูลอยน้ำแม่สอย โดยคัดเลือก จากคณะกรรมการกลุ่มผู้ใช้น้ำ ผู้นำเกษตรกร และเกษตรกรผู้ใช้น้ำ จำนวน 3 ตำบล คือ ตำบลสบเตี๊ยะ ตำบลแม่สอย และตำบลบ้านแปะ อำเภอดอยหล่อ จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อเข้าร่วมกิจกรรม ณ ศูนย์เรียนรู้ การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร(ศพก.) ดอยหล่อ บ้านไร่สว่างอารมณ์ ตำบลดอยหล่อ อำเภอดอยหล่อ จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างวันที่ 14 – 15, 17 กุมภาพันธ์ 2565 รายละเอียดดังตารางที่ 5.9-5 ตารางที่ 5.9-5 แผนกิจกรรมการพัฒนาศักยภาพของชุมชนผู้ใช้น้ำ

ลำดับที่	โครงการ	วันที่
1	ตัวแทนกลุ่มผู้ใช้น้ำสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าตำบลสบเตี๊ยะ ตำบลแม่สอย ตำบลบ้านแปะ อำเภอดอยหล่อ จังหวัดเชียงใหม่ รุ่นที่ 1	14 ก.พ. 2565
2	ตัวแทนกลุ่มผู้ใช้น้ำสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าตำบลสบเตี๊ยะ ตำบลแม่สอย ตำบลบ้านแปะ อำเภอดอยหล่อ จังหวัดเชียงใหม่ รุ่นที่ 2	15 ก.พ. 2565
3	ตัวแทนกลุ่มผู้ใช้น้ำสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าตำบลสบเตี๊ยะ ตำบลแม่สอย ตำบลบ้านแปะ อำเภอดอยหล่อ จังหวัดเชียงใหม่ รุ่นที่ 3	17 ก.พ. 2565

ผลการดำเนินงาน

ดำเนินการพาเกษตรกรในพื้นที่โครงการประตูลอยน้ำแม่สอยเข้าร่วมกิจกรรมการพัฒนาศักยภาพของชุมชนผู้ใช้น้ำ ภายใต้งบประมาณค่าดำเนินการตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขและแผนติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม(โครงการประตูลอยน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 จำนวน 3 รุ่น การศึกษาดูงานในครั้งนี้สืบเนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 มีการพัฒนาสายพันธุ์อย่างต่อเนื่อง ซึ่งมีผลกระทบต่อเศรษฐกิจของประเทศต่างๆ รวมทั้งประเทศไทย ทำให้ประชาชนขาดรายได้ มีความยุ่งยากในการดำรงชีวิต ประกอบกับความตื่นตระหนกของประชาชนกับราคาสินค้า อุปโภค บริโภค สูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง การน้อมนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง มาใช้ในการดำเนินชีวิต เป็นทางออกและนำพาประเทศรอดพ้นวิกฤตได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการสร้าง ความมั่นคงทาง

อาหารให้กับประชาชน ถือว่าเป็นความจำเป็นเร่งด่วนที่ต้องดำเนินการ ดังนั้นทางโครงการชลประทาน เชียงใหม่ จึงได้พาเกษตรกรผู้ใช้น้ำในเขตพื้นที่โครงการประจวบชัยนาแ่สอย มาจัดกิจกรรมที่ศูนย์เรียนรู้ การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร(ศพก.) อำเภอดอยหล่อ จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งศูนย์ฯ (ศพก.) เป็นแหล่งเรียนรู้ด้านการเกษตรของชุมชน สามารถตอบสนองความต้องการด้านการเกษตรของชุมชนได้ และเป็นเครื่องมือในการส่งเสริมการเกษตร โดยเน้นการเรียนรู้จากเกษตรกรต้นแบบที่ประสบความสำเร็จใน การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร ในประเด็นการเพิ่มผลผลิต การลดต้นทุนการผลิต การพัฒนา คุณภาพและการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การผลิต ตลอดจนยึดหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อที่จะนำความรู้ ที่ได้รับมาปรับใช้ในชีวิตประจำวัน

ตารางที่ 5.9-6 กำหนดการจัดกิจกรรมการพัฒนางานอค์ความรู้ของกลุ่มผู้ใช้น้ำฯ

เวลา	กิจกรรม
08.00 – 09.00 น.	ลงทะเบียน / รับเอกสาร / แบบประเมินความพึงพอใจ
09.00 – 09.15 น.	กล่าวต้อนรับ แนะนำหน่วยงานและทีมงาน
09.15 – 10.15 น.	ความเป็นมาและกิจกรรมการดำเนินงาน ศูนย์ฯ ศพก.ดอยหล่อ
10.15 – 12.00 น.	ศึกษาดูงานตามฐานต่าง ๆ
12.00 – 13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน
13.00 – 15.00 น.	ศึกษาดูงานตามฐานต่าง ๆ
15.00 – 15.15 น.	พักรับประทานอาหารว่าง
15.15 – 16.30 น.	ศึกษาดูงานตามฐานต่าง ๆ

รายละเอียดเนื้อหากิจกรรมการพัฒนางานอค์ความรู้ ประกอบด้วย ดังนี้

2.1 ความเป็นมาของโครงการศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร (ศพก.)

2.2 ความเป็นมาของเกษตรกรดีเด่น สาขาบัญชีฟาร์ม ระดับภาค ประจำปี 2565

ฐานการเรียนรู้ด้านการเกษตรตามรอยศาสตร์พระราชเศรษฐกิจพอเพียงทั้งหมด 23 ฐาน ดังนี้

1. โรงสีข้าวครบวงจร
2. เตาเผาประยุกต์
3. การเลี้ยงปลาและปลูกผักกวางตุ้ง
4. โรงเลี้ยงไก่ไข่พอเพียง
5. โครงการสวนเกษตรทฤษฎีใหม่โคกหนองนาโมเดล
6. การเลี้ยงจิ้งหรีด
7. การเลี้ยงหมู
8. บ่อเลี้ยงปลา
9. ปุ๋ยหมักจากเศษใบไม้และเศษหญ้า
10. การปลูกกล้วยเชิงพาณิชย์
11. โรงเรือนเพาะชำฟ้ายาหลายโรค
12. แหนแดง
13. โครงการพัฒนารูจบริการดินและปุ๋ยเพื่อชุมชน

14. ศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน
15. การเลี้ยงชันโรง
16. การปลูกต้นอ่อน สร้างอาชีพ สร้างรายได้
17. ธนาคารเมล็ดพันธุ์
18. ถังดักไขมัน
19. การเพาะเห็ด
20. การจัดทำบัญชี
21. ถังคัดแยกขยะ
22. การลดความร้อนในศูนย์โดยใช้ระบบน้ำวน
23. ขยะแลกไข่

2.1 ความเป็นมาศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร(ศพก.)

เป็นแหล่งเรียนรู้ทางการเกษตรของชุมชนในระดับอำเภอๆ ละ 1 ศูนย์ฯ รวม 882 ศูนย์จากเกษตรกรที่ประสบความสำเร็จเป็นศูนย์กลางการบริการ และแลกเปลี่ยนความรู้ข้อมูลข่าวสาร และดำเนินการในพื้นที่ของเกษตรกรที่ประสบความสำเร็จ

แนวทางการทำงาน

1. ศูนย์ฯ ศพก. เป็นของชุมชน
2. บริหารจัดการโดยเกษตรกรต้นแบบและชุมชนร่วมกับนักส่งเสริมการเกษตร และเจ้าหน้าที่หน่วยงานต่างๆ
3. เป็นกลไกส่งเสริมการเกษตร บูรณาการวิชาการ ข้อมูลข่าวสาร
4. มีหลักสูตรและแผนการเรียนรู้ที่ชัดเจน
5. เกษตรกรเรียนรู้ตามหลักสูตรและแผนการถ่ายทอด
6. เน้นการเรียนรู้จากของจริง
7. ปฏิบัติจริงร่วมกันในแปลงเรียนรู้

บทบาทหน้าที่ของ ศพก.

1. ถ่ายทอดความรู้ เทคโนโลยีการเกษตรที่เหมาะสม
2. ให้ข้อมูลข่าวสารและบริการด้านการเกษตร
3. ศูนย์กลางในการพบปะของเกษตรกรและหน่วยงานในชุมชน



รูปที่ 5.9-10 องค์ประกอบของ ศพก.

กระบวนการดำเนินงาน

1. การถ่ายทอดเทคโนโลยี

- 1.1. เกษตรกรเป้าหมายคือเกษตรกรประกอบอาชีพตามสินค้าหลักในระดับอำเภอ
- 1.2 คัดเลือกเกษตรกรผู้นำให้ครอบคลุมทุกตำบลที่ผลิตสินค้าหลัก ทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ โดยมีสัดส่วนเกษตรกรผู้นำ 1 คน รับผิดชอบเกษตรกรเป้าหมาย 25-30 คน
- 1.3 พัฒนาเกษตรกรผู้นำ เพื่อให้มีความรู้ สามารถเป็นวิทยากรถ่ายทอดความรู้แก่เกษตรกรเป้าหมายได้
- 1.4 เกษตรกรผู้นำจัดการเรียนรู้แก่เกษตรกรเป้าหมาย โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม

2. การให้บริการด้านการเกษตร

หน่วยงานต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชนให้การสนับสนุนการดำเนินงานของศูนย์ฯ ได้ตามบทบาทหน้าที่ของแต่ละหน่วยงาน ในการถ่ายทอดความรู้และเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร รวมทั้งให้บริการและสนับสนุนปัจจัยการผลิตต่างๆ ได้แก่

- 2.1 การจัดการเรียนรู้โดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ร่วมกับเกษตรกรต้นแบบ
- 2.2 พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของศูนย์ฯ ให้มีความพร้อม

3. การให้บริการข้อมูลข่าวสารด้านต่างๆ

ได้แก่ สถานการณ์ภัยแล้ง เตือนภัยการระบาดของศัตรูพืช ราคาผลผลิต ฯลฯ โดยเกษตรกรทั่วไปสามารถเข้ามาใช้บริการที่ศูนย์เผยแพร่ข้อมูลข่าวสารผ่านช่องทางต่างๆ เช่น เกษตรกรผู้นำ อคม. และสื่อต่างๆ

4. การแก้ปัญหาเกษตรกร

สถานที่พบปะเกษตรกร พูดคุยหารือ ปัญหา ขอร้องเรียน เตือนร้อง และหาแนวทางแก้ไข ปัญหาในชุมชน และเสนอหน่วยงานที่รับผิดชอบในปัญหาที่เกินกว่าชุมชนแก้ไข

4.1 การใช้ประโยชน์ของเกษตรกร

1. เข้าเรียนรู้ตามหลักสูตรและแผนการถ่ายทอด
2. ศึกษาและแลกเปลี่ยนกับเกษตรกรต้นแบบ
3. ได้รับการช่วยเหลือแก้ไขปัญหาด้านการเกษตร
4. ได้รับการบริการด้านการเกษตรต่างๆ

4.2 การใช้ประโยชน์ของหน่วยงานต่างๆ

1. พื้นที่ดำเนินการส่งเสริมด้านการเกษตรในพื้นที่
2. จุดให้บริการทางวิชาการ ข้อมูลข่าวสารและให้บริการด้านการเกษตรในชุมชน

4.3 บทบาทหน้าที่ของหน่วยงานต่างๆ

1. ให้การสนับสนุนการดำเนินงานของ ศพก.
2. ถ่ายทอดความรู้และเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร
3. สนับสนุนปัจจัยการผลิตต่างๆ
4. ร่วมในการจัดทำฐานเรียนรู้ แปลงเรียนรู้
5. ร่วมในกิจกรรมต่างๆ เช่น การจัดงานวันถ่ายทอดความรู้ (field day)

2.2 ความเป็นมาของเกษตรกรดีเด่น สาขาบัญชีฟาร์ม ระดับภาค ประจำปี 2565

นายอร่าม หล้าทิพย์ เกิดจากครอบครัวทำอาชีพเกษตร จึงได้ซึมซับอาชีพเกษตรตั้งแต่เด็ก ส่งผลให้เป็นคนขยัน ประหยัดและอดออม ต่อมา ปี 2542 เมื่อมีครอบครัวจึงได้จัดบันทึกบัญชีรับ-จ่ายในครัวเรือนแบบง่าย ๆ ประกอบกับได้มีโอกาสฟังในหลวงรัชกาลที่ 9 ทรงตรัสเรื่องเศรษฐกิจพอเพียง เมื่อวันที่ 4 ธันวาคม 2548 จึงทำให้มีแรงผลักดันตัดสินใจลาออกจากบริษัท ไทยสมุทร ประกันชีวิต จำกัด มาทำการเกษตรแบบเต็มตัวด้วยหัวใจนักบัญชีหันมาเอาดีด้านเกษตรโดยยึดหลัก “อาชีพเกษตรจะสำเร็จได้ ต้องใส่ใจทำบัญชี” โดยเริ่มต้นจากการทำสวนลำไยที่อำเภอดอยหล่อ บนเนื้อที่ของภรรยา จำนวน 9 ไร่ ซึ่งปัจจุบันได้ใช้ที่ดินดังกล่าวในการพัฒนาเป็นศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตรอำเภอดอยหล่อ (ศพก.)

ต่อมาได้มีโอกาสเข้าเยี่ยมชมนิทรรศการของสำนักงานตรวจบัญชีสหกรณ์เชียงใหม่ซึ่งมีการสอนบัญชีรับ-จ่ายในครัวเรือนและบัญชีต้นทุนประกอบอาชีพโดย นางสาวประทุม สุริยา จึงมีแนวคิดที่จะนำบัญชีดังกล่าว มาปรับใช้กับตนเองและสมาชิกในศูนย์เรียนรู้

ได้เข้าร่วมอบรมเพื่อเป็นอาสาสมัครเกษตรด้านบัญชี (ครูบัญชีอาสา) ของสำนักงานตรวจบัญชีสหกรณ์เชียงใหม่ตั้งแต่ปี 2557 จึงเริ่มเป็นวิทยากรให้ความรู้เรื่องบัญชีรับ-จ่ายในครัวเรือนและบัญชีต้นทุนประกอบอาชีพให้แก่เกษตรกรทั่วไป และผู้ที่เข้ามาศึกษาดูงานในศูนย์ ศพก. ตั้งแต่นั้นเป็นต้นมา และมีการต่อยอดนำข้อมูลที่จัดบันทึกมาวิเคราะห์ต้นทุนการเพาะปลูกเพื่อลดต้นทุน เพิ่มรายได้ในแต่ละปี มีการนำข้อมูลบัญชีมาเป็นแนวคิดในการปลูกพันธุ์ข้าวเพื่อสุขภาพซึ่งมีราคาที่สูงกว่าราคาข้าวปกติที่ชาวนานิยมปลูก ประกอบกับการจัดบันทึกบัญชีต้นทุนประกอบอาชีพทำให้ทราบและสามารถลดต้นทุนการผลิต จึงทำให้มีกำไรจากการเพาะปลูกทุกปี ประกอบกับการดำเนินชีวิตโดยยึดหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง พออยู่ พอกิน จนปัจจุบันได้ซื้อที่นาเพิ่มอีก 2 แปลง จำนวน 6.5 ไร่ และ 8.5 ไร่ ตามลำดับด้วยเงินสด และปลดหนี้ที่มีทั้งหมด สามารถไถ่ถอนโฉนดที่ดินซึ่งนำไปจำนองกับสถาบันการเงินทั้งหมดในปี 2563 จึงถือไว้วางนายอร่าม หล้าทิพย์ เป็นบุคคลที่สามารถนำข้อมูลทางบัญชีมาวิเคราะห์รายได้ ต้นทุนในการประกอบอาชีพ และมีการนำข้อมูลการบันทึกรายรับและรายจ่ายในครัวเรือนมาปรับใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน จนกระทั่งมีเงินออมและสามารถปลดหนี้ได้ทั้งหมดภายในระยะเวลาไม่กี่ปี

นอกจากจะบันทึกบัญชีในสมุดแล้วตนเองได้เรียนรู้การบันทึกบัญชีด้วย SmartMe ตั้งแต่ปี 2562 เป็นต้นมา และในปีงบประมาณ 2564 กรมตรวจบัญชีสหกรณ์ได้มีนโยบายให้ครู ศพก. ต้องมีการสอน SmartMe ภายในศูนย์ด้วยจึงได้เรียนรู้การบันทึกบัญชีใน Application SmartMe เพิ่มเติมอยู่ตลอดเวลาควบคู่กับการบันทึกบัญชีในสมุดบัญชี

มีการนำข้อมูลทางบัญชี มาใช้ในการวางแผนหรือปรับเปลี่ยนอาชีพ ให้สอดคล้องกับสถานการณ์ในปัจจุบัน นายอร่าม หล้าทิพย์ มีการปลูกข้าวหลากหลายชนิดทั้งข้าวขัดขาวและข้าวเพื่อสุขภาพ โดยในแต่ละปีมีการนำข้อมูลการบันทึกบัญชีต้นทุนอาชีพมาวิเคราะห์รายได้ ต้นทุน และกำไรทุกปี ข้าวแต่ละชนิด ที่ปลูกในแต่ละรอบตั้งแต่ปี 2562 ถึงปี 2564 ประกอบด้วย ข้าวไรซ์เบอร์รี่, ข้าว กข. แม่โจ้ 2 , ข้าวธัญโอส (ข้าวกล้อง 9 ชนิด), ข้าวประทุมเทพ, ข้าว กข.43, ข้าวแบล็คเบอร์รี่, ข้าวกำหอมแม่โจ้ 1 เอ

ฐานการเรียนรู้ด้านการเกษตรตามรอยศาสตร์พระราชาเศรษฐกิจพอเพียงทั้งหมด 23 ฐาน ดังนี้

1. โรงสีข้าวครบวงจร

โรงสีข้าวแบบครบวงจร พื้นที่ประมาณ 1 งาน ก่อสร้างเมื่อปี 2562 โดยปรับปรุงจากบ้านพักอาศัยเป็นโรงสีข้าวและโรงเก็บข้าว โดยเป็นการผลิตข้าวแบบครบวงจร ประกอบด้วย เครื่องสีข้าวกล้อง เครื่องสีข้าวขัดขาว เครื่องคัดเมล็ดพันธุ์ เครื่องคัดแยกข้าว โดยมีกำลังการผลิต 300 กก./วัน เนื่องจากการนำข้อมูลการบันทึกต้นทุนมาวิเคราะห์หากขายเป็นข้าวสดจะประสบปัญหาการขาดทุนจึงมีแนวคิดที่จะปลูกเอง

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการประจักษ์บายน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่ ฉบับที่ 2 ปีงบประมาณ 2565

5-164

สีเอง ขายเอง ทำให้ได้กำไรเพิ่มขึ้น จัดตั้งวิสาหกิจชุมชนชื่อ “วิสาหกิจชุมชนแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร ตราผาซ่อ” โดย นายอรัม หล้าทิพย์ เป็นประธานวิสาหกิจ และมีการสนับสนุนให้สมาชิกในชุมชน ได้เข้าร่วมกลุ่มวิสาหกิจ ปัจจุบันมีสมาชิกทั้งหมด จำนวน 41 คน เก็บค่าหุ้น คนละ 100.00 บาท รวมเป็นเงิน 4,100.00 บาท ในปีงบประมาณ 2564 วิสาหกิจชุมชนแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรตราผาซ่อ ได้เข้าร่วมส่งเสริม การพัฒนาวิสาหกิจชุมชน กลุ่ม/องค์กรเกษตรในการผลิต การแปรรูป การทำผลิตภัณฑ์ และท่องเที่ยว เชิงเกษตร ร่วมกับสำนักงานเกษตรอำเภอดอยหล่อ โดยมีการจัดสรรงบประมาณสนับสนุนวิสาหกิจละ 3,000,000.00 บาท ปัจจุบันอยู่ระหว่างการพิจารณาอนุมัติโครงการ การดำเนินธุรกิจแปรรูปผลผลิตข้าว

2. เตาเผาประยุกต์

เป็นนวัตกรรมที่คิดค้นขึ้นเองโดยยึดหลักเตาเผาธรรมดา มาประยุกต์ใช้กับเตาอบโดยใช้ควัน และความร้อนจากการหุงต้มไปอบให้ความร้อนและใช้เศษไม้แห้งในศูนย์ในการเป็นเชื้อเพลิงให้ความร้อน เช่น นำแผงโซลาร์ไปอบมาเชื้อเพื่อนำมาเลี้ยงจิ้งหรีดทำให้สามารถประหยัดต้นทุนได้

3. การเลี้ยงปลาและปลูกผักอควาโพนิกส์

Aquaponics อควาโพนิกส์ Aquaponics หมายถึง การปลูกพืชโดยควบคู่กับการเลี้ยงปลา โดยการพึ่งพาอาศัยกันระหว่างพืชกับตัวปลาเอง พืชจะใช้น้ำเสียจากปลามาเป็นสารอาหาร โดยน้ำเสีย จะถูกดูดผ่านหินกรองลงมารากของพืช และน้ำก็จะกลับมาสะอาดเหมือนเป็นการถ่ายน้ำใหม่ ปลาก็ได้ใช้ ประโยชน์จากน้ำที่สะอาดด้วยครับ ระบบนี้จะทำเป็นน้ำวนกลับไปกลับมา แทบจะไม่ได้ทิ้งน้ำเลย ในไทย เริ่มมีบ้างแล้วครับ แต่ยังไม่ค่อยแพร่หลายนัก การเลี้ยงปลาจะเป็นตัวกำหนดปริมาณของพืชครับ เช่น ปลานิล 50-60 ตัว ต้องให้อาหาร 60-100 กรัม และเหมาะกับพื้นที่เพาะปลูกพืชประมาณ 3-4 ตารางเมตร โดยทุกส่วน ต้องสัมพันธ์กันทั้งหมด เหมาะกับพืชที่กินใบเป็นหลัก อควาโพนิกส์ จึงเป็นเหมือนการเลียนแบบธรรมชาติ โดยเอาของเสียจากระบบหนึ่ง ไปเป็นของดีของอีกระบบหนึ่ง ระบบน้ำจะหมุนวนตามที่เราตั้งไว้ ทำให้พืชได้รับ สารอาหารที่เต็มที่ ตัวปลาเองก็ได้รับการบำบัดน้ำเสียจากพืชเช่นกัน

4. การเลี้ยงไก่ไข่พอเพียง (การเลี้ยงไก่แบบปล่อย)

หมายถึง การเลี้ยงไก่ที่ปล่อยให้ไก่ได้ออกมาภายนอกคอกหรือโรงเรือนได้อย่างอิสระ โดยเป็นพื้นที่ที่มี หญ้าปกคลุม ทำให้ไก่ได้แสดงพฤติกรรมตามธรรมชาติ เช่น การคุ้ยเขี่ย การใช้ขี้ข่วน การจิกกินพืช ผัก แมลง ทำให้ไก่มีความสุข อารมณ์ดี

การเลี้ยงไก่ไข่แบบปล่อย การจัดการเลี้ยงไก่ไข่แบบปล่อย ตั้งแต่การปล่อยพื้นที่ในโรงเรือนจนถึงการ ปล่อยอิสระสู่พื้นที่ภายนอกไม่จำกัด นั้น ผู้เลี้ยงต้องมีความเข้าใจความต้องการทางพฤติกรรมของไก่ และจัดหาอาหารสัตว์ที่มีคุณภาพและปริมาณเพียงพอ ให้สัตว์ได้รับแสงแดด มีร่มเงา ต้นไม้ คอก โรงเรือน กันแดด กันฝน และทำความสะอาดคอก รังน้ำ รังอาหาร และมูลสัตว์สม่ำเสมอ เพื่อประกอบกับการจัดการฟาร์ม ประเด็นสำคัญในการพิจารณา ดังนี้

1. **พันธุ์ไก่ไข่** ควรเลือกพันธุ์ที่ทนทานต่อสภาพแวดล้อมการเลี้ยงแบบปล่อย สามารถหากิน ตามธรรมชาติได้ดี ใช้อาหารสัตว์ที่มีในท้องถิ่นได้ดี แข็งแรง ทนโรค ให้ผลผลิตดี และไม่ตดปาก

2. **เลือกพื้นที่** เป็นพื้นที่ห่างจากที่อยู่อาศัย อาจเป็นสวนหลังบ้าน สวนผลไม้ สวนป่า หรือที่โล่งมีหญ้าปกคลุม เมื่อเลือกพื้นที่ได้แล้วก็นับบริเวณด้วยอวนตาข่าย จำนวนไก่ที่เลี้ยงไม่ควรเกิน 200-300 ตัว/ไร่ ขึ้นอยู่กับความหลากหลายทางชีวภาพธรรมชาติของอาหารที่ไก่ได้จิกกิน ภายในพื้นที่ อาจกั้นเป็นแปลงหมุนเวียนก็ได้

3. **โรงเรือน** เป็นที่หลบแดด ฝน หลบภัยให้กับสัตว์ พื้นที่ภายในโรงเรือน 4-5 ตัว/ตร.ม. ภายในโรงเรือนมีคอนนอน มีรังไข่น้อย 7 แม่/รัง

4. **อาหารสัตว์** อาหารสัตว์ส่วนหนึ่งมาจากธรรมชาติ โจทย์การเลี้ยงไก่ไข่แบบปล่อย คือ การใช้วัตถุดิบอาหารสัตว์ท้องถิ่น

ภูมิปัญญาไทยการใช้สมุนไพรและเทคนิคชีวภาพในการป้องกันโรคสัตว์

ในปัจจุบันเกษตรกรได้พัฒนาเทคนิคน้ำหมักชีวภาพ และสารสกัดสมุนไพรมาใช้เลี้ยงสัตว์ แต่เป็นการใช้ตามภูมิปัญญาและการเรียนรู้ของเกษตรกรผลการใช้ไม่แน่นอน จากการสำรวจเบื้องต้น พบรูปแบบการใช้ดังนี้

1. การใช้แบบภูมิปัญญาดั้งเดิม ในการเลี้ยงสัตว์หลังบ้าน เช่น การใช้บอระเพ็ด ฟักทะลายโจร ขมิ้นชันแช่น้ำให้สัตว์กินเพื่อป้องกันโรคและบำรุงกำลังการใช้หมากสุกให้ไก่กินเพื่อถ่ายพยาธิในไก่ การใช้น้ำคั้นมะเกลือถ่ายพยาธิโค กระบือ เป็นต้น

2. การใช้สมุนไพรแห้งบดผสมในอาหารไก่และสุกร พบในการเลี้ยงสัตว์ฟาร์มเพื่อการค้า ขนาดเล็กถึงขนาดกลาง เป็นการประยุกต์ใช้ภูมิปัญญาชาวบ้านคัดเลือกสมุนไพรที่มีสรรพคุณตามที่ต้องการใช้ในสัตว์ โดยใช้สมุนไพรหลายชนิดผสมกันเพื่อให้คุณสมบัติป้องกันโรคทางเดินอาหาร และทางเดินหายใจ กำจัดกลิ่นในมูลสัตว์ และกำจัดพยาธิ โดยใช้องค์ความรู้ดั้งเดิมจากสรรพคุณของสมุนไพร

3. การใช้น้ำหมักชีวภาพ และน้ำหมักชีวภาพสมุนไพร ซึ่งมีสูตรที่หลากหลายมาก ขึ้นอยู่กับชนิดของพืช สัตว์ และจุลินทรีย์ที่เป็นตัวตั้งต้นให้เกิดกระบวนการหมัก

สมุนไพรที่ใช้มากในไก่และสุกร ได้แก่ ขมิ้นชัน กระเทียม ฟักทะลายโจร พริกแดง มะระขี้นก บอระเพ็ด ผักคราดหัวแหวน ข่า ตะไคร้ ผักคาวตอง สะเดาโคก ลูกยอ เป็นต้น

คุณค่าทางโภชนาการของไข่ไก่ที่เลี้ยงแบบปล่อยแปลง

ไข่ไก่ที่เลี้ยงแบบปล่อยแปลงหมุนเวียนตลอดเวลา ให้ไก่ได้จิกกินพืชหญ้าสีเขียว แมลง หนอน ซึ่งมีวิตามินแร่ธาตุ และโปรตีนจากพืชสัตว์ธรรมชาติ เสริมเฉพาะธาตุพืช ทำให้มีคุณค่าทางโภชนาการสูงกว่า คือ

1. มีคลอเรสเตอรอล น้อยกว่า 1/3
2. มีกรดไขมันอิ่มตัว น้อยกว่า 1/4
3. มีวิตามินเอ มากกว่า 2/3
4. มีกรดไขมัน โอเมก้า 3 มากกว่า 2 เท่า
5. มีวิตามินอี มากกว่า 3 เท่า
6. มีเบต้าแคโรทีน มากกว่า 7 เท่า



รูปที่ 5.9-11 การเลี้ยงไก่ไข่แบบปล่อย

5. โครงการสวนเกษตรทฤษฎีใหม่ โคกหนองนาโมเดล

โคก หนอง นา โมเดล คือ การจัดการพื้นที่ซึ่งเหมาะกับพื้นที่การเกษตร เป็นผสมผสานเกษตรทฤษฎีใหม่ เข้ากับภูมิปัญญาพื้นบ้านที่อยู่อย่างสอดคล้องกับธรรมชาติในพื้นที่นั้นๆ โคก หนอง นา โมเดล เป็นการที่ให้ธรรมชาติจัดการตัวมันเองโดยมี มนุษย์เป็นส่วนส่งเสริมให้มันสำเร็จเร็วขึ้น อย่างเป็นระบบ โคก หนอง นา โมเดล ซึ่งเป็นแนวทางทำเกษตรอินทรีย์และการสร้างชีวิตที่ยั่งยืน

ใช้พื้นที่ภายในศูนย์ ศพก. ประกอบด้วย คลองไส้ไก่ สวนเกษตรผสมผสาน ไม้ป่า 5 ระดับ โดยปลูกพืชผักทุกอย่างที่บริโภค เช่น ถั่วเขียว ถั่วขาว พริก มะม่วง อ้อย ชะอม มะเขือเปราะ มะเขือพวง มะนาว ต้นไผ่ มะละกอ ส้มโอ ตะไคร้ มีรายได้จากการจำหน่ายถั่วเขียว ถั่วขาวเป็นหลัก โดยจำหน่ายหน่อถั่วและผล ใช้พื้นที่ที่ปลูกถั่วประมาณ 5 ไร่ ปลูกถั่วทั้งหมด 500 ต้น ให้ผลผลิตภายใน 8 เดือน ถั่วจะออกผลและแทงหน่อ 4 หน่อ ผลผลิต 1 ต้น/1 เครือ ใน 1 เครือ มี 8 หวี จำหน่ายหวีละ 20 บาท เมื่อตัดถั่วจำหน่ายและตัดต้นถั่วนำมาทำเป็นอาหารสัตว์ จำหน่ายหน่อถั่วในราคา 25 บาท/หน่อ มีการจำหน่ายผลผลิตให้กับคนในชุมชนและส่งจำหน่ายที่บริษัท ภูเวียง เวจแอนด์ฟรุต จำกัด โดยบริษัทภูเวียง เวจแอนด์ฟรุต จำกัด นำส่งไปจำหน่ายที่ Tesco Lotus 7-Eleven บริษัท สยามแม็คโคร จำกัด และ Rimping Supermarket จึงมีตลาดรองรับผลผลิตทั้งหมดที่ออกสู่ตลาด

6. การเลี้ยงจิ้งหรีด

จิ้งหรีด เป็นแมลงที่มีลักษณะปากเป็นแบบปากกัด มีตา รวมหนวด ยาว ขาคู่หลังมีขนาดใหญ่ และ แข็งแรง เพศเมียปีกเรียวยาวและมีอวัยวะวางไข่ยาวแหลมคล้ายเข็มยื่นออกมาจากส่วนท้อง เพศผู้มีปีกคู่หน้า ย่น สามารถทำเสียงได้จิ้งหรีดจัดเป็นแมลงชนิดหนึ่งที่พบได้ในทุกภูมิภาคของโลก โดยเฉพาะเขตร้อนอย่าง ประเทศไทย จิ้งหรีดมักกัดกินต้นกล้าของพืช ใบพืช ส่วนที่อ่อนๆ เป็นอาหาร จิ้งหรีดมีหลายชนิด หลายขนาด แตกต่างกันไปตามพฤติกรรมลักษณะพิเศษของจิ้งหรีดที่แตกต่างจากแมลงชนิดอื่นอย่างโดดเด่นและสังเกตได้ ง่ายคือ การส่งเสียงร้องและการผสมพันธุ์ที่เพศเมียจะครอบงำเพศผู้เสมอ

จิ้งหรีดที่พบในประเทศไทย ซึ่งเป็นที่รู้จักกันอย่างแพร่หลาย มี 5 ชนิด

1. จิ้งหรีดดำ ลำตัวกว้างประมาณ 0.70 ซม. ยาวประมาณ 3 ซม. ตามธรรมชาติมี 3 สีคือ สีดำ สีทอง สีอำพัน โดยลักษณะที่เด่นชัดคือ จะมีจุดสีเหลืองที่โคนปีก 2 จุด
2. จิ้งหรีดทองแดง ลำตัวกว้างประมาณ 0.60 ซม. ยาวประมาณ 3 ซม. มีลำตัวสีน้ำตาล เพศผู้มีสีเข้มกว่าเพศเมีย ส่วนหัวเหนือขอบตา รวมด้านบนแต่ละด้านมีแถบสีเหลือง มองดูคล้ายหมวกแก้ว มีความว่องไวมาก ภาคตะวันออกเฉียงเหนือเรียกจิ้งหรีดนี้เป็นภาษาถิ่นว่า จินาย อีเจ็ก จิ้งหรีดม้า เป็นต้น
3. จิ้งหรีดเล็ก มีขนาดเล็กที่สุด สีน้ำตาล บางท้องที่เรียกว่า จิลอ จิ้งหรีดผีหรือ แอ๊ด เป็นต้น ลักษณะคล้ายจิ้งหรีดพันธุ์ทองแดง แต่มีขนาดเล็กกว่า โดยขนาดประมาณหนึ่งในสามของจิ้งหรีดพันธุ์ทองแดง
4. จิ้งก่อง เป็นจิ้งหรีดขนาดใหญ่สีน้ำตาล ลำตัวกว้างประมาณ 1 ซม. ยาวประมาณ 3.50 ซม. ชอบอยู่ในรูลึก โดยจะขุดดินสร้างรังอาศัยได้เอง และพฤติกรรมชอบอพยพย้ายที่อยู่เสมอ มีชื่อเรียกแตกต่างกันไป เช่น จิโปม จิ้งกุ่ม เป็นต้น
5. จิ้งหรีดทองแดงลาย มี 2 ชนิด คือ ชนิดที่มีปีกครึ่งตัว และชนิดที่มียาวเหมือนจิ้งหรีดทั่วไป ตัวเต็มวัยสีน้ำตาลเข้ม ลำตัวกว้างประมาณ 0.53 ซม. ยาวประมาณ 2.05 ซม. ตัวเต็มวัยเหมือนพันธุ์ทองแดง แต่เล็กกว่าประมาณครึ่งหนึ่ง

ประโยชน์การเลี้ยงจิ้งหรีด

1. เป็นทางเลือกหนึ่งในการประกอบอาชีพ
2. เพื่อส่งเสริมให้มีอาหารปลอดภัยไว้บริโภค

3. เป็นกิจกรรมยามว่าง ส่งเสริมสุขภาพจิต โดยเฉพาะกลุ่มผู้สูงอายุ
4. เป็นอาหารสัตว์เช่น ไก่กบ เป็น ปลา และอื่น ๆ
5. ใช้ในอุตสาหกรรมอาหารกระป๋อง (จิ้งหรีดกระป๋อง)
6. เพื่อการกีฬา เช่น ใช้เป็นเหยื่อตกปลา

การเพาะเลี้ยงจิ้งหรีด

จิ้งหรีด เป็นแมลงกินได้ที่มีคุณค่าสารโภชนาการสูง ได้แก่ โปรตีน 12.9 กรัม ไขมัน 5.5 กรัม แคลเซียม 75.8 มิลลิกรัม และธาตุเหล็ก 9.5 มิลลิกรัม ต่อ 100 กรัม จิ้งหรีดที่นิยมเลี้ยงเพื่อการค้า คือ จิ้งหรีดทองดำ (*Gryllus bimaculatus* De Geer) ไข่ สีเหลืองครีม รูปร่างยาวเรียวคล้ายเมล็ดข้าวสาร ยาว 3-4 มิลลิเมตร อยู่เป็นกลุ่มในดิน ระยะไข่ 7-10 วัน ตัวอ่อน ตัวอ่อนที่ฟักจากไข่ใหม่ๆ มีสีขาว ต่อมาเปลี่ยนเป็นสีดำ หนวดยาว มี 8 ขา ใน แต่ละวัยใช้เวลา 3-4 วัน ระยะตัวอ่อนประมาณ 30-35 วัน ตัว เต็มวัย ลำตัวมีสีดำหรือน้ำตาลเข้ม ยาว 30 มิลลิเมตร กว้าง 7 มิลลิเมตร ส่วนหัวกลม หนวดยาวแบบเส้นด้าย ปากแบบกัดกิน ขาสีดำ มีจุดสีเหลืองบริเวณโคนปีก 2 จุด ปีกมีความยาว เท่ากับส่วนท้อง ขาคู่หลังใหญ่ แข็งแรง และกระโดดได้เก่ง หลังจากลอกคราบ ครั้งสุดท้ายใช้เวลา 2-3 วัน จึงเริ่มผสมพันธุ์และวางไข่ เฉลี่ย 1,000 ฟองต่อตัว ตัวเต็มวัยเพศเมียอายุ 11-18 วัน เพศผู้ 12-17 วัน

วัสดุ อุปกรณ์การเลี้ยงจิ้งหรีด

อุปกรณ์การเลี้ยง บ่อเลี้ยงจิ้งหรีด บ่อเลี้ยงจิ้งหรีดควรทำด้วยวัสดุที่แข็งแรง ทนทาน ง่ายต่อการ บำรุงรักษาและทำความสะอาด บ่อเลี้ยงมีหลายรูปแบบ ได้แก่ บ่อปูนซีเมนต์ทรงกลม บ่อกล่องไม้ อดส์เหลี่ยม หรือกระเบื้อง สมาร์ทบอร์ด บ่อปูนซีเมนต์สี่เหลี่ยมขนาดใหญ่ หรือ บ่อพลาสติกที่มีขนาดเบา และสามารถ เคลื่อน ย้ายได้บ่อที่ได้รับความนิยมมากที่สุด คือ บ่อปูนซีเมนต์สี่เหลี่ยม

1. บ่อปูนซีเมนต์สี่เหลี่ยม มีหลากหลายขนาด โดยทั่วไปที่มีขนาดกว้าง 1.6 เมตร ยาว 4 เมตร สูง 60 เซนติเมตร หรือถ้าใช้อิฐบล็อกที่มีขนาด 30 เซนติเมตร ส่วนของความกว้างของบ่อใช้ก้อนอิฐบล็อก 4 ก้อน ความยาวใช้ก้อนอิฐบล็อก 10 ก้อน และ ความสูงใช้ก้อนอิฐบล็อก 3 ก้อน บ่อ ขนาดนี้ใช้เลี้ยงจิ้งหรีด โดยใส่ ชั้นไข่จิ้งหรีดเส้นผ่านศูนย์กลาง 16-20 เซนติเมตร จำนวน 20-30 ชั้น/ บ่อ จะได้ผลผลิตจิ้งหรีด ทองดำ ประมาณ 25-30 กิโลกรัม หรือจิ้งหรีดบ้านประมาณ 40-50 กิโลกรัม ข้อดีมีความแข็งแรงทนทาน สามารถ ใช้งานได้หลายปีง่ายต่อการจัดการ เช่น การทำความสะอาด การให้น้ำให้อาหาร สามารถเลี้ยงได้ ผลผลิตต่อ บ่อสูง ข้อเสีย ไม่สามารถเคลื่อนย้ายได้

2. บ่อเลี้ยงจิ้งหรีดแบบกล่อง ใช้ไม้อัด หรือกระเบื้องสมาร์ทบอร์ด เป็นวัสดุหลักในการสร้างกล่องเลี้ยง จิ้งหรีด ขนาดที่นิยมใช้มีความกว้าง 1.2 เมตร ยาว 2.4 เมตร สูง 60 เซนติเมตร และ มีขาสูง 15-20 เซนติเมตร หล่อน้ำ หรือน้ำมันเครื่องที่ขากันด ใส่ชั้นไข่ประมาณ 15 ชั้น/บ่อ จะได้จิ้งหรีดทองดำประมาณ 20-25 กิโลกรัม และจิ้งหรีดบ้านประมาณ 30-35 กิโลกรัม ข้อดีมีความแข็งแรงทนทาน ใช้งานได้หลายปี ต้นทุนไม่สูงมาก ป้องกันมดได้ดีและสามารถ เคลื่อนย้ายไปที่ต่างๆได้ตามต้องการ ข้อเสีย ต้องคอยดูแล รักษามากกว่าบ่อปูน

3. บ่อพลาสติก ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 80 เซนติเมตร ใส่ชั้นไข่จิ้งหรีด 3-5 ชั้น/บ่อ ได้ผลผลิต จิ้งหรีดประมาณ 3-5 กิโลกรัม ข้อดีง่ายต่อการจัดการ เช่น การทำความสะอาด การให้น้ำให้อาหาร และการ เคลื่อนย้าย ข้อเสีย ไม่ทนทานเท่าบ่อปูนซีเมนต์ภาชนะให้อาหารและน้ำ ใช้ภาชนะให้อาหารและ น้ำที่สะอาด เหมาะสมกับจำนวนและอายุของจิ้งหรีด ต้องไม่ซำรุด และไม่ทำจากวัสดุที่เป็นอันตรายต่อ จิ้งหรีด ภาชนะที่ให้ อาหารนิยมใช้ถาดพลาสติกสี่เหลี่ยม หรือ วงกลมซึ่งควรเป็นแบบขอบเตี้ย เพื่อให้ จิ้งหรีดสามารถเข้าถึงอาหาร ได้ง่าย ส่วนภาชนะให้น้ำจิ้งหรีดมีหลายรูปแบบ เช่น ใช้ท่อพีวีซี (PVC) กรัดเป็นร่องปิดหัว-ท้ายและ อุดด้วยผ้า ที่รองเพื่อซับน้ำสำหรับจิ้งหรีดใช้กิน ซึ่งผ้าต้องซักทำความสะอาด

ทุกวัน ใช้ภาชนะพลาสติก กลมที่ใช้ให้น้ำ สำหรับการเลี้ยงไก่ เมื่อจิ้งหรีดมีขนาดเล็กควรใช้ผ้าหรือฟองน้ำวางรอบภาชนะใส่ เพื่อป้องกันไม่ให้จิ้งหรีด จมน้ำตาย ซึ่งผ้าต้องซักทำความสะอาดทุกวันเช่นกัน

ภาชนะให้จิ้งหรีดวางไข่และเก็บไข่ ใช้ภาชนะหรือวัสดุที่ใช้ให้จิ้งหรีดวางไข่และเก็บไข่ที่สะอาดเหมาะสมกับจำนวนของจิ้งหรีด นิยมใช้ชั้นพลาสติกกลมเป็นภาชนะรองไข่ ขนาดชั้นไข่เส้นผ่านศูนย์กลาง 16- 20 เซนติเมตร ล้างให้สะอาด และผึ่งให้แห้งก่อนนำมาใช้รองไข่

การเตรียมบ่อ ก่อนเริ่ม ทำความสะอาดบ่อ วางไม้ตามแนวยาวและแนวยาวที่พื้นบ่อให้มี ความสูง 5-10 เซนติเมตร เพื่อไว้รองแผงไข่ ไม่ให้มูลจิ้งหรีดสัมผัสกับแผงไข่ช่วยลดการสะสมเชื้อโรคและยืดอายุการใช้แผงไข่ ขอบบ่อด้านในติดด้วยวัสดุที่ทนทาน ไม่หลุดลอกและง่ายต่อการ ทำความสะอาดเพื่อป้องกันไม่ให้จิ้งหรีดไต่อก เช่น แผ่นอลูมิเนียม แผ่นกระเบื้องเรียบ ปากบ่อ ปิดด้วยมุ้งตาข่าย เพื่อป้องกันศัตรูของจิ้งหรีด เช่น ตั๊กแตน จิ้งจก

การเตรียมแผงไข่ แผงไข่ต้องอยู่ในสภาพดีไม่เปียกชื้น เนื่องจากอาจเกิดเชื้อจุลินทรีย์ที่ก่อโรคได้ ถ้า ใช้แผงไข่ ใหม่สามารถนำมาใช้เลี้ยงได้ทันทีแต่ควรระวังอย่าให้มีแมลงหรือศัตรูอื่นติดมากับแผงไข่สำหรับ แผง ไข่ที่ผ่านการใช้งานมาแล้ว ให้ทำความสะอาด เคาะแผงไข่เพื่อขจัดมูลและเศษอาหาร แล้วทำความสะอาด ฆ่า เชื้อโรคที่ติดมากับแผงไข่ โดยตากแดด 1-2 วัน หรือ ใช้ความร้อนโดยอบในตู้อบความร้อน ที่อุณหภูมิ ประมาณ 60-70 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 2-3 ชั่วโมง

การคัดเลือกพันธุ์จิ้งหรีด

ต้องคัดเลือกใช้พันธุ์จิ้งหรีดที่มีคุณภาพดีแข็งแรง ว่องไว และไม่มีประวัติของการเกิดโรค ควรผสม จิ้งหรีดข้ามบ่อเลี้ยง โดยคัดเลือกจิ้งหรีดตัวที่แข็งแรง มีขนาดใหญ่ และสมบูรณ์มาเป็นพ่อแม่พันธุ์หรือ จับ จิ้งหรีดจากธรรมชาติมาผสมกับจิ้งหรีดที่เลี้ยงในบ่อเป็นครั้งคราว เพื่อ ป้องกันปัญหาเลือดชิด จดบันทึก แหล่งที่มาของพ่อแม่พันธุ์ที่นำมาเลี้ยงอย่างสม่ำเสมอ

การให้อาหาร

- อาหารที่ใช้เลี้ยงต้องไม่เสื่อมคุณภาพ และไม่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของจิ้งหรีด มีสถานที่หรือห้องเก็บอาหารจิ้งหรีดที่สามารถป้องกันการปนเปื้อน และการเสื่อมสภาพ ของอาหารจิ้งหรีดได้ อาหารสำหรับเลี้ยงจิ้งหรีด มีแบบสำเร็จรูป ซึ่งทำให้ต้นทุนการเลี้ยงสูง จึงควรลดต้นทุน ด้วยการให้อาหารจากธรรมชาติ เช่น พืชตระกูลแตง วัชพืช ผักต่างๆ เป็นต้น

- การให้อาหารจิ้งหรีดในสัปดาห์แรก ควรให้ในปริมาณน้อย เมื่อจิ้งหรีดกินหมดแล้วจึงจะให้เพิ่ม เพื่อป้องกันไม่ให้มีอาหารตกค้างในบ่อเลี้ยงและเป็นสาเหตุของการสะสมเชื้อจุลินทรีย์ในบ่อ อาหารโปรตีนสำเร็จรูป

- อาหารใช้ได้ทั้งอาหารสำเร็จรูปสำหรับจิ้งหรีด หรือสำหรับเลี้ยงไก่เนื้อ โดยจิ้งหรีดในระยะ 1-3 สัปดาห์แรกใช้อาหารสำเร็จรูปที่มีโปรตีน 21 เปอร์เซ็นต์และบดให้ละเอียด เนื่องจากอาหารที่มีโปรตีนสูงช่วยให้จิ้งหรีดเจริญเติบโตเร็ว เมื่อจิ้งหรีดอายุ 3-5 สัปดาห์สามารถเปลี่ยนมาให้อาหารที่มีโปรตีนน้อยลง 14 เปอร์เซ็นต์ซึ่งราคาถูกกว่า และสามารถให้พืชเป็นอาหารเสริมเพื่อลดต้นทุนก็ได้

- การเสริมด้วยพืชผักต่าง ๆ ที่ทำได้ตามธรรมชาติหรือปลูกไว้เช่น ข้าวโพด ใบมันสำปะหลัง หนุ่ยปากควาย หนุ่ยชันอากาศ หนุ่ยหัวหมูผักตบชวา ใบกล้วย ใบมะละกอ แตง ฟัก ฟักทอง ผัก ต่าง ๆ

- ไม่ควรนำใบกระถินมาเป็นอาหารเลี้ยงจิ้งหรีดเนื่องจากใบกระถินมีสารพวกลูซีนิน (leucenine) ซึ่งเป็นพิษทำให้จิ้งหรีดตายได้

- พืชที่ได้จากธรรมชาติควรทำความสะอาดก่อนให้จิ้งหรีดกิน หากเป็นพืชที่เก็บจากแหล่งน้ำ ควรตรวจสอบดูว่าต้นน้ำหรือบริเวณใกล้เคียงมีการเลี้ยงสัตว์จำพวก วัว ควาย หมูหรือสัตว์อื่น ๆ หรือไม่ เพราะน้ำ เสียจากคอกสัตว์เหล่านี้นักมีเชื้อโรคที่เป็นอันตรายต่อจิ้งหรีด

- ควรเก็บทำความสะอาดอาหารเก่าหรือเก็บเศษพืชออกทุกครั้งก่อนเติมอาหารใหม่ อาหารอินทรีย์ผสมเองจากกากมันสำปะหลังหมักยีสต์อาหารกากมันสำปะหลังหมักยีสต์สามารถใช้เลี้ยงเสริมในบางช่วงของการเลี้ยงจิ้งหรีด โดยเลี้ยงจิ้งหรีดด้วยอาหารโปรตีนสำเร็จรูปเป็นเวลา 30 วัน หลังจากนั้นเปลี่ยนมาให้อาหารกากมันสำปะหลังหมักยีสต์อีกประมาณ 10 วัน ซึ่งทำให้ต้นทุนค่าอาหาร ลดลงเหลือร้อยละ 30

วิธีการเตรียมสูตรอาหารกากมันสำปะหลังหมักยีสต์

1. นำยีสต์ 500 กรัม ผสมกับน้ำตาลทรายแดง 1 กิโลกรัม และน้ำ 40 ลิตร เพื่อกระตุ้นยีสต์ให้ทำงานทิ้งไว้ 10 – 15 นาทีคนให้เข้ากัน
2. เติมกากน้ำตาล ปุ๋ยยูเรีย และน้ำ (อัตราส่วน กากน้ำตาล 10 ลิตร ปุ๋ยยูเรีย 5 กิโลกรัม และน้ำ 40 ลิตร) ผสมให้เข้ากัน เติมออกซิเจนทิ้งไว้ประมาณ 1.30 ชั่วโมง
3. นำส่วนผสมของยีสต์จากข้อ 1 และ 2 ผิดพันกากมันสำปะหลังผสมให้เข้ากันในบ่อซีเมนต์ (อัตราส่วน ส่วนผสมของยีสต์ 80 ลิตร ต่อกากมันสำปะหลัง 1000 กิโลกรัม) ทิ้งไว้ประมาณ 10 วันแล้วนำไปใส่กระสอบปุ๋ย 2 ชั้น มัดปากกระสอบไม่ให้อากาศเข้าไปทิ้งไว้อีกประมาณ 10-15 วัน
4. นำกากมันสำปะหลังหมักยีสต์ไปผสมกับรำอ่อน และอาหารไก่ (อัตราส่วนกากมันสำปะหลัง 30 กิโลกรัม รำอ่อน 3.5 กิโลกรัม และ อาหารไก่ 1 กิโลกรัม) ผสมให้เข้ากันโดยใช้เครื่องผสม อาหาร อาหารที่ ผสมเสร็จสามารถเก็บได้ 2 – 3 วัน

การให้น้ำ

จิ้งหรีดเป็นแมลงที่ชอบกินน้ำมาก ฉะนั้นในบ่อเลี้ยงควรมีน้ำให้จิ้งหรีดกินอยู่ตลอดเวลา น้ำที่ให้ต้องเป็นน้ำที่สะอาด แหล่งน้ำที่ใช้ในฟาร์มต้องไม่ปนเปื้อนจากสิ่งที่เป็นอันตราย

- การให้น้ำจิ้งหรีดทำได้หลายแบบ เช่น ใช้ท่อพีวีซีผ่าครึ่งปิดหัว-ท้าย ใช้ไม้ไผ่ 1-2 ปล้อง ผ่าครึ่งใช้ถาดพลาสติก หรือภาชนะที่ให้น้ำไก่

- จิ้งหรีดที่อายุน้อย ควรมีผ้าพาดที่ภาชนะให้น้ำเพื่อให้จิ้งหรีดสามารถกินน้ำได้หมดดูแลทำความสะอาดภาชนะให้น้ำเพื่อป้องกันการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์

- ทำความสะอาดภาชนะให้น้ำ 2-3 ครั้ง/สัปดาห์โดยเฉพาะผ้า ต้องซักให้สะอาด

- นอกจากนี้สามารถให้น้ำโดยไม่มีภาชนะรองรับแต่ใช้การฉีดฝอยพ่นน้ำบนพืชอาหาร

การรองไข่และการเก็บไข่

การเตรียมภาชนะและวัสดุให้จิ้งหรีดวางไข่และการเก็บไข่ จิ้งหรีดเพศเมียจะเริ่มวางไข่ภายใน 3-5 วัน หลังจากผสมพันธุ์สามารถสังเกตได้ง่ายจาก ท้องจิ้งหรีดจะตึง จิ้งหรีดจะกระวนกระวายหาที่วางไข่ จิ้งหรีดเพศเมียจะใช้อวัยวะวางไข่แทงลงไปใน ดินที่มีความชื้น พอประมาณ ไข่มีสีครีม ลักษณะเรียวยาวคล้ายเมล็ดข้าวสาร ตลอดอายุจิ้งหรีดเพศเมียสามารถวางไข่ได้ 800 – 1,600 ฟอง แตกต่างตามชนิดของจิ้งหรีด และมักจะวางไข่เป็นกลุ่ม ๆ ขึ้นตอนการเก็บไข่มีดังนี้ - ต้องทำ ความสะอาดและฆ่าเชื้อภาชนะและวัสดุที่ใช้รองไข่ เช่น แกลบเผา ขุยมะพร้าว ก่อนนำมาใช้รองไข่- ใช้ชั้น พลาสติกเป็นภาชนะรองไข่ขนาดชั้นไข่เส้นผ่านศูนย์กลาง 16-20 เซนติเมตร ล้างให้สะอาด และผึ่งให้แห้ง ก่อนนำมาใช้รองไข่- วัสดุรองไข่ ใช้แกลบเผา 60 เปอร์เซนต์ + ทราย 30 เปอร์เซนต์ + ขุยมะพร้าวสับ ละเอียด 10 เปอร์เซนต์นำมาผสมเข้าด้วยกัน หรือสามารถใช้เฉพาะแกลบเผาทั้งหมดก็ได้ นำส่วนผสมดังกล่าว มาผสมเข้ากับน้ำพohมาด ให้มีความชุ่มชื้น (สามารถปั้นเป็นก้อนได้) แล้วเอาใส่ชั้นให้หนา 2-3 นิ้ว โดยไม่ต้องอัดให้แน่น นอกจากนี้ถ้าจะใช้ดินสำเร็จรูปที่ทำการการค้าสำหรับให้จิ้งหรีดวางไข่ - วางภาชนะและวัสดุที่ใช้ รองไข่ในบ่อเลี้ยง 6-8 ชั่วโมง ถ้าวางนานเกินกว่านี้จะทำให้อายุไข่จิ้งหรีดไม่เท่ากัน

การบ่มไข่จิ๋ว

- การบ่มไข่ควรมีการจัดวางให้เหมาะสม แยกพื้นที่ให้ชัดเจนเพื่อป้องกันการปนเปื้อน มีวัสดุ ปิด เพื่อช่วยรักษาอุณหภูมิด้วย

- นำไข่จิ๋วมาวางเรียงซ้อนให้เหลื่อมกันในบ่อปูนหรือโถงดิน ปิดปากบ่อด้วยกระสอบป่าน เพื่อรักษาความชื้นและใช้พลาสติกหรือฝาปิดโถงปิดทับอีกชั้น เพื่อรักษาอุณหภูมิและความร้อน อุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับบ่มไข่ อยู่ที่ 35-38 องศาเซลเซียส หรือนำไข่มาเทรวมกันในกระสอบ กระสอบละ 10-15 ชิ้น แล้วมัดปากกระสอบไว้นำไปวางบ่มรวมกันในบ่อบ่มไข่

- เมื่อสังเกตเห็นไข่ตึงและมีสีเหลืองอมน้ำตาล จึงเอาไข่จิ๋ว หรือกระสอบไข่ไปใส่ไว้ในบ่อเลี้ยง โดยทั่วไปไข่จิ๋วที่ทองดำจะใช้เวลาในการฟักประมาณ 7-10 วัน จึงจะฟักออกมาเป็นตัวอ่อน ในฤดูหนาว อาจใช้เวลาบ่มยาวนานกว่านี้การบ่มไข่เช่นนี้จะช่วยให้ฟักไข่ได้เร็วขึ้น และฟักออกจากไข่ พร้อมกัน

การเก็บไข่จิ๋วเพื่อจำหน่าย

- การเก็บไข่จิ๋วทองดำเมื่ออายุประมาณ 1 เดือน ส่วนไข่จิ๋วบ้าน เมื่ออายุ 1 เดือนครึ่ง ทั้งนี้ควรเก็บ ไข่จิ๋วให้หมดทั้งบ่อ เพื่อสะดวกในการทำความสะอาดและเตรียมบ่อ สำหรับการเลี้ยงรุ่นต่อไป

- ก่อนเก็บไข่จิ๋วออกจากบ่อ จะเอาถาดน้ำ ถาดอาหารออกจากบ่อเลี้ยง เคาะแฉ่งไข่เพื่อ ขจัดมูล และฝุ่น แล้วนำกลับเข้าไปวางใหม่ด้านในของขอบบ่อ ไข่จิ๋วจะมาเกาะที่แฉ่งไข่ เขย่าแฉ่งไข่ ลงในกะละมังที่ เจาะรูด้านล่างเพื่อแยกมูลไข่จิ๋วออก

- ไม่ควรลงไปเหยียบในบ่อเลี้ยงขณะเก็บเกี่ยวไข่จิ๋ว เพื่อลดการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์

- สำหรับไข่จิ๋วที่เกาะผนังบ่อ ใช้สวิงรูปสามเหลี่ยมที่ทำด้วยลวดหรือไม้แขวนเสื้อและ สวม ด้วย ถุงพลาสติก ซ้อนเอาไข่จิ๋วที่เหลือนในบ่อใส่ในกะละมัง นำไปล้างด้วยน้ำสะอาด 3-5 ครั้ง ต้มด้วยน้ำ เดือด 10 นาทีแล้วบรรจุใส่ถุง แช่ในตู้เย็นอุณหภูมิระหว่าง -15 ถึง -20 องศาเซลเซียส ในระหว่างรอการจำหน่าย เพื่อลด ปริมาณการเกิดสารฮิสตามีน ซึ่งเป็นสารก่อภูมิแพ้ใน ผู้บริโภคบางราย

โรคของไข่จิ๋วและปัญหาอื่นๆ

ศัตรูของไข่จิ๋ว ส่วนใหญ่จะเป็น นก หนูจิ้งจก ตุ๊กแก มด แมงมุม และไร เป็นต้น การป้องกัน กำจัด ศัตรูที่มักเข้าทำลายไข่จิ๋วได้ทุกระยะการเจริญเติบโต โดยเฉพาะไข่จิ๋วระยะตัวอ่อนที่มีความ อ่อนแอ ป้องกันได้โดยหมั่นตรวจสอบดูแลความสะอาดภายในโรงเรือน บ่อเลี้ยงไข่จิ๋ว ทำร่องน้ำรอบ โรงเรือนป้องกัน มดหรือสัตว์เลื้อยคลานขนาดเล็ก ใช้ตาข่ายล้อมรอบโรงเรือนป้องกันนก หนูหรือแมลง ต่าง ๆ สภาพภูมิอากาศ ไข่จิ๋วเจริญเติบโตได้ดีที่สุดในช่วงฤดูฝน แต่ในช่วงฤดูร้อน ต้องจัดการโรงเรือน ให้อากาศถ่ายเทสะดวก เช่น การใช้วัสดุที่กันความร้อนหรือเย็นในการก่อสร้าง การเปิดผ้าใบรอบๆ โรงเรือนเปิดพัดลมช่วยระบายอากาศ ส่วนในช่วงฤดูหนาวต้องทำให้โรงเรือนมีดัด หรือทำให้อบอุ่นขึ้น โดยการปิดผ้าบังลมรอบโรงเรือนปิดปากบ่อโดยใช้ผ้าห่ม กระสอบป่านหรือวัสดุอื่น ๆ



รูปที่ 5.9-12 การเลี้ยงไข่จิ๋ว

7. การเลี้ยงหมู

การเลี้ยงหมู อาชีพหลัก ของประชากรในประเทศไทยคือการทำเกษตรกรรมและเลี้ยงสัตว์การเลี้ยงหมูก็เป็นอาชีพหนึ่งที่เกษตรกรนิยมทำกันมาก ปัจจุบันการเลี้ยงหมูมีต้นทุนสูง และยังส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม มูลของหมูส่งกลิ่นเหม็น รบกวนค่อนข้างมาก จากการ เผยแพร่ข้อมูลข่าวสารเกษตรกรรมธรรมชาติของประเทศเกาหลี ทำให้เกษตรกรไทยมีทางเลือกในการเลี้ยงหมูโดยมีต้นทุนต่ำ และไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม อีกทั้งยังใช้ประโยชน์จากมูลของหมู ได้อีก ทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้นจากเดิม เนื่องจาก ต้นทุนในการ เลี้ยงต่ำ เพราะใช้วัตถุดิบในท้องถิ่น พืชผักหลายชนิดที่หาได้ในท้องถิ่น เป็นการลดค่าขนส่ง ทางเลือกดังกล่าวคือ การเลี้ยงหมูหลุมแบบธรรมชาติ

การให้อาหาร

ลูกหมูที่นำมาเลี้ยงควรมีน้ำหนัก 15-20 กก. ในช่วงเดือนแรก ควรให้อาหารสำหรับหมูเล็ก โดยผสมรำข้าว ปลายข้าว กากถั่วเหลือง ปลาป่น หรือน้ำหอยเชอรี่หมักแทนปลาป่น จนน้ำหนักหมูได้ 30 กก. ขึ้นไป อาหารหมู ได้แก่ เศษอาหารเหลือทิ้งจากมนุษย์ เศษพืชต่างๆ หญ้าสด หญ้าหมัก ฟางข้าว ดิน ใบไม้ผุ จุลินทรีย์ท้องถิ่น น้ำหมักจากพืชสีเขียว และแบคทีเรียกลุ่มแลคติก จะใช้อาหารสำเร็จรูปเพื่อใช้ผสมร่วมกับอาหารที่ทำขึ้นเองบางส่วนเท่านั้น ให้พืชสดใส่ให้กินในคอกเลย เศษซากพืชบางชนิดต้องหมักก่อนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการย่อยก่อน

น้ำดื่มสำหรับหมูหลุม

ใช้น้ำหมักชีวภาพ โดยนำสมุนไพร เช่น สาบเสือ ตะไคร้หอม มะกรูด ข่า ขมิ้น สับปะรดหรือผลไม้อื่นๆ นำมาบด หรือสับรวมกัน แล้วผสมน้ำตาลทรายแดง อัตราส่วน สมุนไพรบด 1 กก. น้ำตาลทรายแดง 1 กก. หมักใส่ถังพลาสติก หรือไห ปิดถัง หรือไห ด้วยกระดาด ทิ้งไว้ อย่างน้อย 1 เดือน หลังจากนั้น จึงใช้น้ำหมัก 2 ช้อนโต๊ะ ผสมน้ำสะอาด 10 ลิตร นำไปให้หมูกินตลอดทั้งวัน ส่วนผสมที่เป็นสมุนไพรช่วยบำรุงสุขภาพของหมู ส่วนผสมที่เป็นผลไม้ช่วยในการขับถ่าย น้ำหมักนี้สามารถโปรดพื้นคอกสัปดาห์ละครั้งเพื่อลดกลิ่น โดยใช้ น้ำหมักสมุนไพร 3-4 ช้อนโต๊ะ ต่อน้ำ 20 ลิตร

เวลาที่ใช้ในการเลี้ยง

หมูหลุมใช้เวลาในการเลี้ยงประมาณ 4 เดือน น้ำหนักของหมูจะอยู่ที่ประมาณ 120 กก./ตัว มูลของหมูหลุมเป็นรายได้ส่วนหนึ่งที่สามารถนำไปขายได้ ซึ่งเป็นรายได้ส่วนที่เพิ่มขึ้นหรือนำมูลของหมูหลุมไปใส่ต้นไม้



รูปที่ 5.9-13 การเลี้ยงหมู

8. การเลี้ยงปลา

การเลี้ยงปลา มีจำนวน 2 บ่อ พื้นที่ประมาณ 3 ไร่ 1 งาน บ่อที่ 1 เลี้ยงปลานิล 800 ตัว ใช้เวลา 8 เดือน สามารถจำหน่ายได้ ราคา 50 บาท/กิโลกรัม บ่อที่ 2 ปลานิล จำนวน 5,000 ตัว ปลาตะเพียน จำนวน 3,000 ตัว จำหน่ายราคา 40 บาท/กิโลกรัม โดยได้รับการสนับสนุนจากกรมประมง อาหารปลาใช้รำที่ได้จากการสีข้าว แหนแดงในนาข้าว และพืชผักภายในศูนย์ฯ เพื่อประหยัดต้นทุนอาหารปลา



รูปที่ 5.9-14 ปลากัดสยามแม่โจ้

9. ปุ๋ยหมักจากเศษใบไม้และเศษหญ้า

มีการผลิตปุ๋ยหมักจากเศษใบไม้และเศษหญ้า ภายในศูนย์ ศพก. และสิ่งของที่เหลือใช้แทนที่จะทิ้งให้เป็นขยะแต่กลับนำมาทำเป็นปุ๋ยหมักนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้ การผลิตปุ๋ยหมักจากเศษใบไม้และเศษหญ้า จำนวน 20 กระสอบ โดยมีส่วนผสม ดังนี้

1. มูลไก่ จำนวน 1 ส่วน
2. เศษใบไม้ 2 ตัน
3. น้ำหมักชีวภาพ 1 ถึง/20 ลิตร

นำส่วนผสมทั้งหมดมาผสมและกองรวมทิ้งไว้ประมาณ 3 เดือน สามารถนำมาเป็นปุ๋ยแจกจ่ายให้กับสมาชิกในชุมชน โดยมีการผสม 2 ครั้ง/ปี การผสมปุ๋ย 1 รอบได้จำนวน 20 กระสอบ เมื่อครบ 3 เดือนจะนำมาใช้ในศูนย์ฯ โดยการผสมปุ๋ยจะมีค่าแรงงานจำนวน 2 วันๆ ละ 3 คน ๆ ละ 300 บาท รวมเป็นเงินจำนวน 1,800 บาท 1 ปีจะผสม 2 ครั้ง ต้นทุน/ปี จำนวน 3,600 บาท ได้ปุ๋ย 400 กระสอบ ดังนั้นต้นทุนต่อหน่วยเท่ากับ 9 บาท/กระสอบ

สิ่งสำคัญ คือการทำปุ๋ยหมักเหล่านี้ คือควรเก็บกองปุ๋ยไว้ในที่ร่ม ไม่โดนฝน ไม่โดนแดด และปุ๋ยหมักที่จะนำมาใช้ก็ควรจะมีการย่อยสลายอย่างสมบูรณ์ และไม่เหลือความร้อนอยู่ เพราะหากปุ๋ยยังย่อยไม่สมบูรณ์ จุลินทรีย์ก็อาจต้อง เอาอาหารในดินมาใช้ ซึ่งจะเป็นการแย่งอาหารจากพืชไปได้ เรียกว่าแทนที่จะช่วยให้พืชเติบโต ก็อาจทำให้พืชชะงักการเจริญเติบโตไปได้ ส่วนวิธีนำไปใช้นอกจากจะสามารถนำไปผสมดินก่อนปลูกแล้ว ก็ควรใส่ปุ๋ยหมัก แห้งควบคู่กับน้ำหมักชีวภาพเพื่อบำรุงพืชผักด้วย เรียกว่าแห้งขาม น้ำขาม เวลาใส่ปุ๋ยหมักชีวภาพแบบแห้งก็จะใช้วิธีโรยไปที่หน้าดิน แล้วรดน้ำตาม แนะนำว่า ให้ใส่ทุก 15 วัน

10. การปลูกกัญชาเชิงพาณิชย์

กัญชาและกัญชา พืชตระกูลเดียวกัน แต่คนละสายพันธุ์

1. กัญชา (Marijuana) และกัญชา (Hemp)

พืชทั้งสองชนิดเป็นพืชล้มลุกที่มีถิ่นกำเนิดเดียวกันในวงศ์Cannabaceae ที่อยู่ในตระกูล Cannabis เหมือนกัน ต่างกันที่สายพันธุ์ย่อยจึงทำให้กัญชาและกัญชามีลักษณะที่คล้ายกัน โดยจะแตกต่างกันในด้านลักษณะทางกายภาพ และปริมาณสารสำคัญ

2. กัญชาและกัญชา เป็นหรือไม่เป็น สารเสพติด

กัญชาถูกจัดให้เป็นพืชที่อยู่ในบัญชียาเสพติดประเภทที่ 5 ตามพระราชบัญญัติยาเสพติดให้โทษ พ.ศ. 2522 เนื่องจากกัญชาเป็นพืชสายพันธุ์ย่อยของกัญชาที่มีสารเสพติดออกฤทธิ์สำคัญ

ที่ชื่อว่า THC (Tetrahydrocannabinol) แต่ในปัจจุบันกัญชาและกัญชงถูกปลดล๊อคจากกระทรวงสาธารณสุขที่ได้ออกประกาศกฎกระทรวงเรื่อง ระบุชื่อยาเสพติดให้โทษในประเภท 5 พ.ศ. 2563 ให้บางส่วนของต้นกัญชงบางส่วนของต้นกัญชา สารสกัดที่มี CBD (Cannabidiol) เป็นส่วนประกอบ และต้องมีสาร THC ไม่เกินร้อยละ 0.2 โดยน้ำหนักไม่จัดว่าเป็นยาเสพติด ยกเว้นช่อดอกกัญชง ช่อดอกกัญชา และเมล็ดกัญชาที่ยังคงจัดเป็นยาเสพติดให้โทษประเภท 5 อยู่

3. ลักษณะที่แตกต่างกันของกัญชงและกัญชา ดังตารางที่ 5.9-7

ตารางที่ 5.9-7 เปรียบเทียบลักษณะที่แตกต่างของกัญชงและกัญชา

ลักษณะ	กัญชง	กัญชา
ชื่อเล่น	Hemp	Marijuana
ชื่อวิทยาศาสตร์	Cannabis sativa L.subsp. sativa	Cannabis sativa L.subsp. indica
สีของใบ	เขียวอ่อน	เขียวเข้ม
ลักษณะใบ	ใบเรียวยาว เรียงตัวห่างกว่าใบกัญชามีแฉกประมาณ 7-11 แฉก	ใบหนากว้าง เรียงตัวชิดกัน มีแฉกประมาณ 5-7 แฉก
ลำต้น	ลำต้นสูงเร็วมากกว่า 2 เมตร	ลำต้นเตี้ยเป็นพุ่มสูงไม่เกิน 2 เมตร
กิ่งก้าน	แตกกิ่งก้านน้อย	แตกกิ่งก้านมาก
เส้นใย	เส้นใยให้ปริมาณมากกว่ากัญชาและมีคุณภาพสูง	เส้นใยคุณภาพต่ำกว่ากัญชง
เมล็ด	มีขนาดใหญ่ ผิวเมล็ดเรียบ มีลายบ้าง	มีขนาดเล็กกว่า ผิวมีลักษณะมันวาว
ปริมาณสาร THC (Tetrahydrocannabinol)	THC ไม่เกิน 1%	THC เกิน 1%
ปริมาณสาร CBD (Cannabidiol)	CBD เกิน 2%	CBD ไม่เกิน 2%
ประโยชน์	- นิยมแปรรูปในงานสิ่งทอ - ทำกระดาษ - เมล็ดสกัดสำหรับอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องสำอาง	- นิยมนำมาสกัดเป็นยารักษาโรคและใช้ในทางการแพทย์

สาร THC (Tetrahydrocannabinol) : มีฤทธิ์ต่อจิตและประสาท ส่งผลต่ออารมณ์ ความจำ ความรู้สึก ทำให้รู้สึกผ่อนคลาย เคลิบเคลิ้ม ออยากอาหาร และลดอาการคลื่นไส้

สาร CBD (Cannabidiol) : ไม่ออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาท มีฤทธิ์ระงับอาการปวด ลดการอักเสบ ลดอาการชักเกร็ง และลดความกังวล



รูปที่ 5.9-15 เปรียบเทียบระหว่างกัญชงและกัญชา

11. โรงเรือนเพาะชำฟ้าทะลายโจร

โดยใช้งบประมาณก่อสร้างโรงเรือนเพาะชำได้รับการสนับสนุนจากวิสาหกิจชุมชนพืชสมุนไพรดอยหล่อ สืบเนื่องจากสถานการณ์การแพร่เชื้อโควิด-19 ทางกระทรวงเกษตรและสหกรณ์จึงมอบกล้าพันธุ์ฟ้าทะลายโจร ให้ทางศูนย์ จำนวน 1,000 ต้น เพื่อนำมาขยายพันธุ์ฟ้าทะลายโจร ปัจจุบันกำลังอยู่ระหว่างเพาะชำ เพื่อขยายพันธุ์ต่อไป โดยมีการก่อตั้งวิสาหกิจในชุมชนมีการจดทะเบียนเรียบร้อยแล้ว อยู่ระหว่างการระดมทุน ของสมาชิกในอนาคตจะมีการจ้างแรงงานในชุมชน โดยมีสมาชิกแรกเริ่ม จำนวน 8 คน

12. แหนแดง

แหนแดงใช้ในการทำนาอินทรีย์ โดยได้รับสนับสนุนจากกรมวิชาการเกษตร โดยการใช้บ่อซีเมนต์ จำนวน 12 บ่อ และมีการจัดทำเพิ่มอีก 1 บ่อ เนื่องจากปริมาณแหนแดงไม่เพียงพอต่อความต้องการ ของสมาชิกในชุมชน โดยมีการแจกจ่ายให้สมาชิกในชุมชน

ประโยชน์ของแหนแดง

1. สามารถทดแทน หรือลดการใช้ปุ๋ยไนโตรเจนลงได้
2. เพิ่มอินทรีย์วัตถุให้แก่ดินทำให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์มากขึ้น ปรับปรุงโครงสร้างดินดีขึ้นในระยะยาว
3. ใช้เป็นปุ๋ยอินทรีย์สำหรับพืชผักและไม้ผล เพิ่มทางเลือกสำหรับการผลิตพืชอินทรีย์
4. ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ปุ๋ยเคมีลดการดูดตรึงฟอสเฟตของดิน
5. ใช้เป็นแหล่งโปรตีนสำหรับเลี้ยงสัตว์ เช่น ปลา เป็ด เป็นต้น
6. มีต้นทุนการผลิตต่ำ แหนแดงเติบโตและขยายพันธุ์ได้รวดเร็ว แม้เลี้ยงในดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ
7. ลดปริมาณวัชพืชในนาข้าว แหนแดงที่ขยายคลุมผิวน้ำจะทำให้แสงแดดส่องไม่ผ่าน จึงช่วยลดการ เจริญเติบโต ของวัชพืชเจ้าพวกสาหร่ายลงได้

ข้อดีของแหนแดง คือสามารถใช้ได้ทันทีไม่ต้องรอกระบวนการหมักทำเป็นปุ๋ยหมัก เนื่องจากมีค่าสัดส่วน คาร์บอน ต่อไนโตรเจนต่ำอยู่ระหว่าง 8-13 ทำให้สามารถย่อยสลายปลดปล่อยธาตุอาหารได้รวดเร็ว

ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของแหนแดง

1. น้ำ ความลึกที่เหมาะสมควรอยู่ในช่วง 5-15 เซนติเมตร หากมีความลึกมาก ธาตุอาหารจะเจือจาง แหนแดง จะได้รับธาตุอาหารน้อยไม่เจริญเติบโต น้ำมีความลึกน้อยอุณหภูมิจะสูง แหนแดงไม่เจริญเติบโต
2. อุณหภูมิ เป็นปัจจัยที่ควบคุมการเจริญเติบโตของแหนแดง อุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับแหนแดงทุกชนิด ควร อยู่ในช่วง 20-30 องศาเซลเซียส จึงพบว่าในเขตร้อนแหนแดงบางชนิดไม่สามารถเจริญเติบโตได้ จึงมีการคัดเลือกพันธุ์ที่ ทนทานต่ออุณหภูมิสูง เช่น *A. microphylla* และ *A. nilotica* เป็นต้น
3. แสงแดด แหนแดงเจริญเติบโตได้ดีที่สุดใน ที่ที่มีแสงประมาณ 50-75 เปอร์เซ็นต์ของแสงแดด จึงควรมีการ พรางแสงแดดให้เหมาะสม หรือเลือกพื้นที่เพาะปลูกแหนแดงที่มีร่มรำไร
4. ความชื้นสัมพัทธ์ แหนแดงเป็นพืชที่ชอบความชื้นสูง 85-90 เปอร์เซ็นต์
5. ความเป็นกรด-ด่าง ควรอยู่ในช่วง 4.5-6.5
6. ลม แหนแดงไม่ชอบลมแรง เพราะทำให้ถูกพัดพาเกิดการกระจายตัวของแหนแดงและสูญเสียความชื้น ได้ง่าย ยิ่งขึ้น หรือหากถูกพัดพาไปอยู่ด้านใดด้านหนึ่งของแปลงก็ส่งผลให้ไม่สามารถขยายตัวได้เช่นกัน
7. ธาตุอาหาร แหนแดงมีความต้องการธาตุอาหารทั้งธาตุหลักและธาตุรองเช่นฟอสฟอรัส นอกจากนั้นสำหรับ สี่เขียว แกมน้ำเงินที่อยู่รวมด้วยยังต้องการ Molybdenum, Cobalt และ Sodium เพื่อใช้ในการตรึง ไนโตรเจน ส่วนธาตุที่สำคัญ ในการเจริญเติบโตของแหนแดงมากที่สุดคือฟอสฟอรัส เพราะมีผลต่ออัตรา การเจริญเติบโต การตรึงไนโตรเจนและ ปริมาณคลอโรฟิลล์ที่ใบแหนแดง ในแหล่งน้ำที่เพาะเลี้ยงแหนแดง ควรมีธาตุอาหารเหล่านี้เพื่อช่วยในการเจริญเติบโตและ กระบวนการตรึงไนโตรเจน

8. ศัตรูพืช ควรมีการควบคุมศัตรูพืชในบ่อเพาะเลี้ยงเห็ดเป็นระยะ เพื่อควบคุมโรค แมลง และสัตว์ที่กิน เห็ดเป็นอาหาร เช่น หนอนด้วง หนอนผีเสื้อกลางคืน หนอนไรน้ำ ปลา เป็ด หอย เป็นต้น

การใช้ประโยชน์จากเห็ด

เกษตรกรที่ปลูกผักหรือทำการเกษตรอินทรีย์ สามารถใช้เห็ดผสมกับดินปลูก เพื่อเป็นแหล่ง ธาตุอาหารโดยเฉพาะธาตุไนโตรเจน ทดแทนการใช้ปุ๋ยเคมีได้และเห็ดสามารถนำไปเป็นอาหารสัตว์ได้โดยให้สัตว์กิน ได้ทั้งแบบสดและแห้ง ควบคู่ไปกับอาหารเม็ด หรือผสมกับ ฟางข้าวหรือหญ้าแห้งก็ได้ เพราะองค์ประกอบของเห็ดมี โปรตีนสูง ประมาณ 30 เปอร์เซ็นต์ มีกรดอะมิโนครบทุกตัว จึงเหมาะที่จะเป็นอาหารสัตว์โดยเฉพาะในฤดูแล้งขาดแคลน หญ้าอาหารสัตว์ หรือมีไม่เพียงพอ เกษตรกรสามารถใช้เห็ดสดหรือแห้งผสมกับฟางแห้งหรือหญ้าแห้ง สัตว์จะได้ อาหารที่มีคุณภาพดี



รูปที่ 5.9-16 เห็ด

13. โครงการพัฒนารัฐกิจบริการดินและปุ๋ยเพื่อชุมชน

โครงการนี้ได้รับสนับสนุนงบประมาณจากศูนย์จัดการดินและปุ๋ยชุมชน กรมส่งเสริมการเกษตร ได้รับสนับสนุนเครื่องผสมแม่ปุ๋ย 1 เครื่อง และแม่ปุ๋ยเคมี จำนวน 50 กระสอบ รายได้ทั้งหมดจะเข้าโครงการ พัฒนารัฐกิจบริการดินและปุ๋ยเพื่อชุมชน โดยมีขั้นตอนการผลิตปุ๋ย ดังนี้

1. มีการตรวจวัดค่าดิน ของเกษตรกรที่จะมาขอรับปุ๋ยว่ามีแร่ธาตุอะไรในดิน และขาดแร่ธาตุอะไรบ้าง โดยมีค่าบริการตรวจวัดรายละ 50 บาท
2. ดำเนินการผสมปุ๋ยตามค่าดินที่วัดว่าดินขาดธาตุอะไร
3. จำหน่ายปุ๋ยในราคาตามสูตรที่คำนวณได้

14. ศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน

เป็นฐานทำน้ำหมักชีวภาพและสารขับไล่แมลง โดยกรมพัฒนาที่ดินมาจัดอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการทำน้ำหมัก 13 พด. ตามสูตร พด. และได้รับการอบรมจากโครงการโคกหนองนาโมเดล ทำน้ำหมัก 7 รส ไว้ใช้ คือ จืด เฝ็ด เปื่อเมา ขม เปี้ยว หอมระเหย และฝาด โดยใช้พืชที่ให้รสชาติ 7 รส ได้แก่

1. รสขม ได้จากสะเดาและบอระเพ็ด
2. รสจืด ได้จากหน่อกล้วย ผักตบชวา
3. รสเปรี้ยว ได้จาก มะนาว มะกรูด มะขาม
4. รสเฝ็ด ได้จาก พริก ข่า
5. หอมระเหย ได้จากใบเตย ตะไคร้หอม
6. รสฝาด ได้จาก เปลือกต้นแค
7. รสเปื่อเมา ได้จากใบน้อยหน่า

8. โดยน้ำหนัก 7 รส ใช้ขับไล่แมลงและบำรุงดินล้างสารพิษในดิน และเป็นการเพิ่มเชื้อราไฟในกอไผ่ นำมาผสมในแปลงนาทำให้ดินดีมีแร่ธาตุอุดมสมบูรณ์ ค่าแรงในการทำน้ำหนักจำนวน 1 คน คน ละ 1 วันๆ ละ 300 บาท

15. การเลี้ยงชันโรง

ชันโรง เป็นแมลงที่มีอยู่ในธรรมชาติ ตามบ้านเรือนไทยก็มี คนสมัยก่อนไม่ชอบชันโรง เพราะมักจะสร้างรังตาม บ้าน ยางจากรังของชันโรงทำให้บ้านเลอะเทอะ แต่ปัจจุบันนี้คนเริ่มหันมาเห็นคุณค่า ประโยชน์อันมากมาย ของชันโรง จึงเป็นที่สนใจและศึกษาเรียนรู้เรื่องการเลี้ยงชันโรง ชันโรงเป็นแมลงตัวเล็กๆ ที่ไม่มีเหล็กไน หรือ เรียกกันอีกอย่างว่า “ผึ้งจิ๋ว” แมลงตัวเล็กๆ เหล่านี้จะกินเฉพาะ น้ำหวานจากดอกไม้เท่านั้น โดยไม่กินน้ำเชื่อมที่มักใช้เป็นอาหารในฟาร์มเลี้ยงผึ้งทั่วไป ชันโรงจะกินน้ำหวาน จากดอกไม้ทุกชนิด จึงมีการผสมผสานจากดอกไม้หลายๆชนิด ทำให้น้ำผึ้งจากชันโรงเป็นน้ำผึ้งที่มีคุณภาพสูง และมีราคาแพงกว่าน้ำผึ้งธรรมดาหลายเท่า และยังสามารถนำส่วนของชันโรงที่เรียกว่า พรอพอริส มาทำเป็นยาและ เครื่องสำอาง จากแมลงตัวเล็กจิ๋วนี้ สู้การทำให้คนมีรายได้เป็นสิ่งที่นายกองในสมาคมอุตสาหกรรมของพลังงานจิวที่สามารถ ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณค่าสู่มวลมนุษย์ การสร้างรังให้เขาอยู่สุขสบาย อากาศถ่ายเทดี เขาก็มีพลังสร้างงานให้เราฉันใดกั ฉะนั้น เป็นเหตุผลหลักที่ว่าถ้ารังเหมาะกับผึ้งจิ๋วก็จะให้น้ำผึ้งแก่เรามาก ผึ้งจิ๋วไม่เครียดก็จะขยันหาน้ำผึ้งให้ได้มากๆ

อาชีพเลี้ยงผึ้งชันโรงนี้ทำให้เราได้ อยู่กับธรรมชาติและยังอนุรักษ์ธรรมชาติอีกด้วย ที่ไหนไม่มีต้นไม้ ที่นั่นก็ไม่มีผึ้งจิ๋วชันโรงอยู่ และยังมีความอ่อนไหวต่อสารเคมีด้วย ที่ไหนใช้สารเคมีในการปราบศัตรูพืชมาก ผึ้งจิ๋วชันโรงก็ไม่สามารถอยู่ได้ เป็นการถ่วงการรื้อถอนของสารเคมีไปในตัวด้วย ส่วนการเลี้ยงนั้น ต้องมีแหล่งพืชที่มียางถึงจะดี เช่น สวน มะม่วง สวนลำไย สวนเงาะ มะปราง มะยงชิด เป็นต้น หรือดอกไม้หลากหลายชนิด เพราะธรรมชาติของชันโรง นั้นจะไม่เลือกเกสรดอกไม้หรือไม่เลือกชนิดดอกไม้มันนั่นเอง แต่จะชอบไม้ที่มียางทุกชนิด รวมถึงดอกไม้ด้วย

ธรรมชาติของชันโรงนั้นต้องการเกสรมากกว่าน้ำหวาน เพื่อไปเตรียมอาหารที่มีความหนาแน่นสูง เมื่อนางพญา วางไข่ลงไปแล้วสามารถฟักอยู่ในผิวอาหารได้ ชันโรงมักจะตอมดอกไม้ที่มีโครงสร้างเป็นดอกเปิด มองเห็นเกสร ได้ชัดเจน และมีปริมาณเกสรมาก โดยทั่วไปชันโรงจะเก็บเกสร ร้อยละ 80 และเก็บน้ำหวานเพียงร้อยละ 20 การเก็บเกสรของชันโรงบนดอกไม้จะลงตอมดอกทุกดอก โดยไม่มีพฤติกรรมเลือกชอบ และหากินในบริเวณไม่ไกลจากรังมากนัก จึงทำให้น้ำผึ้งชันโรงนั้นมีราคาค่อนข้างสูงและเป็นที่ต้องการของตลาด

วิธีการเลี้ยงมี 2 วิธี

1. การเลี้ยงในกระบอกไผ่

1. ใช้กระบอกไผ่ผ่าแฉก ด้านในไม่มีขุย ขนาดกว้างประมาณ 3-4 นิ้ว ยาว 1-2 ฟุต เจาะรูด้านหน้า ถ้าสองข้อให้เจาะทะลุตรงกลางโดยเหล็กเส้นกระทุ้งผ่าน
2. ใส่หัวเชื้อฟิโรโมนล่อชันโรงรอให้แห้ง 1 คืน
3. นำไปล่อตามสถานที่ต่างๆ ที่มีชันโรง
4. เมื่อชันโรงเข้าแล้ว 2-3 เดือน จึงย้ายลงกล่องเลี้ยง เพื่อต่อการเก็บน้ำผึ้งและขยายพันธุ์

2. เลี้ยงในกล่องหรือลังไม้ การเลือกรัง (กล่องเลี้ยงชันโรง)

1. ต้องหาง่าย ราคาไม่แพง ใช้ประโยชน์ได้ดี สะดวกในการปฏิบัติงาน
2. รังต้องรักษาอุณหภูมิได้คงที่ และคงทนต่อสภาพแวดล้อมภูมิอากาศได้ดี
3. ชันโรงแต่ละชนิดมีขนาดการรังสร้างแตกต่างกัน จำเป็นต้องมีรังขนาดความกว้างตามชนิดของ ชันโรง
4. รังต้องสามารถแยกขยายได้ง่าย สะดวกในการปฏิบัติงาน
5. สามารถสังเกตดูพฤติกรรมของชันโรงได้ง่ายและสะดวก

การเลี้ยงทั้งสองแบบโดยวางรังชันโรงให้กระจายครอบคลุมพื้นที่ เพื่อประสิทธิภาพในการหาอาหารและผสม เกสรในอัตราส่วน 4 รัง ต่อไร่ รัศมีการบิน 300 เมตร จากรัง ถ้าให้ง่ายต่อการเลี้ยงผมก็แนะนำทั้งสองแบบได้ โดยเฉพาะในกระบอกไม้ไผ่ เมื่อชันโรงเข้าอยู่ติดแล้ว ประมาณ 2-3 เดือนก็ย้ายลงกล่องเลี้ยง เพื่อง่ายต่อการเก็บน้ำผึ้ง

สายพันธุ์ที่เหมาะสมสำหรับเลี้ยงได้ทั่วทุกภาคในบ้านเรา ในบ้านเรามีหลายสายพันธุ์ ในที่นี้จะพูดถึงสายพันธุ์ตระกูลหลังลาย สายพันธุ์ขุ่นเงิน สามารถเลี้ยงได้ทุกภาค สำคัญที่แหล่งอาหารต้องมียางไม้ เกสร น้ำหวานดอกไม้ และแหล่งน้ำ เท่าที่ผมได้ทดลองและลองผิดลองถูก มานั่น ก็สองสายพันธุ์นี้แหละครับ จากประสบการณ์ตรงของผมที่อยากจะแนะนำให้เกษตรกรมือใหม่ครับ ในปัจจุบันนี้ที่สวนของคุณนพเกล้าได้สร้างกล่องที่มีหลายขนาดแล้วแต่ความเหมาะสมของแต่ละพื้นที่ พร้อมทั้ง การใช้ไฟโรโมนหรือน้ำยาที่เลียนแบบกลิ่นเพื่อการดึงดูดชันโรงเข้ามาอยู่รังใหม่และสร้างรังให้เร็วขึ้น

ชันโรงหรือผึ้งจิ๋ว ในแง่ของการเป็นหมอยามาแต่โบราณกาล

ในสมัยโบราณนั้น มนุษย์มักสังเกตพฤติกรรมของชันโรงที่ออกเก็บรวบรวมชันผึ้ง (Propolis) ในทุกๆ วัน ซึ่ง ชันโรงจะออกหากินในระยะที่ไม่เกิน 300 เมตร ประกอบกับความเชื่อที่ว่ากันว่า ชันโรงมีความสามารถในการ เลือกพืชที่มีสารนำมาทำเชื้อโรครภายในรังของพวกมันได้ มนุษย์จึงนิยมปลูกพืชสมุนไพรที่ต้องการทำเป็นยารักษาโรคมาปลูกรอบๆ บริเวณรังของชันโรง เพื่อให้เหล่าชันโรงได้เก็บเกสรและน้ำหวานจากพืชสมุนไพร เมื่อมนุษย์นำผลผลิตจากชันโรงไม่ว่าจะเป็นเกสรผึ้งหรือน้ำหวานมารับประทานก็จะมีสรรพคุณทางยาตามพืช สมุนไพรที่ปลูกไว้บริเวณรอบๆ รัง หากนำน้ำผึ้งจากชันโรงมาผสมกับยาสมุนไพรเป็นเม็ดกลมๆ เก็บไว้ รับประทาน เรียกว่า ยาลูกกลอน

นอกจากได้น้ำผึ้งจากชันโรงแล้ว ประโยชน์อีกอย่างที่ได้จากชันโรงคือ พรอพอลิส (Propolis) คือสารเหนียว คล้ายยางไม้ มีสีน้ำตาลแก่จนเกือบดำ ผึ้งสร้างพรอพอลิส โดยที่ผึ้งงานเก็บรวบรวมยางไม้หรือของเหลวที่ได้ จากใบ หน่ออ่อน จากตา หรือเปลือกพืชหลากหลายชนิดและนำมาผสมกับเอนไซม์ของผึ้งที่หลั่งออกมาจาก ต่อมบริเวณหัวและช่องท้องของผึ้งจิ๋ว

ประโยชน์ของพรอพอลิส

1. ใช้ในทางการแพทย์ นำมาสกัดสารที่ต่อต้านเชื้อราและเชื้อแบคทีเรีย เป็นส่วนประกอบในการทำยารักษาโรคมะเร็งและสัตว์ ใช้รักษาโรคที่เกิดจากเชื้อไวรัสไข้ผสมเป็นยารักษาโรคทาง หูด จมูก และโรคผิวหนัง
2. ใช้บรรเทาพิษที่เกิดจากผึ้งต่อย โดยขูดสารออกจากคอนผึ้งมาละลายในแอลกอฮอล์ หรือน้ำมัน มะกอก เก็บไว้ใช้ทาเวลาถูกผึ้งต่อย จะบรรเทาอาการเจ็บปวดบวมได้
3. ใช้เป็นส่วนผสมในการทำเครื่องสำอาง



รูปที่ 5.9-17 การเลี้ยงชันโรง

16. การปลูกต้นอ่อน สร้างอาชีพ สร้างรายได้

ปลูกต้นอ่อน 3 ชนิด ประกอบด้วย

1. ผักบุ้ง
2. เมล็ดทานตะวัน
3. ถั่วงอก

วัสดุในการเพาะเมล็ด

1. เมล็ดพันธุ์
2. ดินปลูก
3. ผ้าขนหนู
4. ถาดเพาะเมล็ด
5. กะละมัง
6. มีดคัตเตอร์
7. กล่องพลาสติก

วิธีปลูกต้นอ่อน

1. ล้างเมล็ด 2-3 ครั้ง แล้วแช่น้ำอย่างน้อย 8-10 ชั่วโมง เมื่อครบเวลาแล้วนำเมล็ดพันธุ์ที่แช่น้ำมาห่อเมล็ดในผ้าขนหนูที่ใส่ในกล่องพลาสติกบ่มเมล็ดพันธุ์อย่างน้อย 20-24 ชั่วโมง
2. นำดินเพาะปลูกใส่ถาดเพาะ โดยให้ดินมีความหนาอย่างน้อย 1 นิ้ว
3. นำเมล็ดมาโรยและเกลี่ยเมล็ดให้เสมอกันทั่วทั้งถาดแล้วโรยดินกลบบางๆ
4. รดน้ำให้ชุ่มทิ้งไว้ประมาณ 7 วัน สามารถตัดต้นอ่อนรับประทานหรือนำไปจำหน่ายได้

วิธีตัดต้นอ่อน

1. รดน้ำก่อนตัดเพื่อไม่ให้ต้นพันกัน
2. รวบเป็นกำแล้วตัดครั้งเดียว

17. ธนาкарเมล็ดพันธุ์

ธนาкарเมล็ดพันธุ์ ได้รับเมล็ดพันธุ์พระราชทาน จากสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ เมล็ดพันธุ์มีทั้งหมด 11 ชนิด ได้แก่ บวบ, ฟักทอง, กระเพรา, โหระพา, พริก, มะเขือเปราะ, มะเขือยาว, ถั่วฝักยาว, มะละกอ, แตงกวา และพันธุ์ข้าว

วัตถุประสงค์

การทำธนาкарเมล็ดพันธุ์ เพื่อแจกจ่ายเมล็ดพันธุ์ให้แก่คนในชุมชนและประชาชนที่สนใจ เพื่อนำไปปลูก และสร้างรายได้ในครอบครัวต่อไป

ข้อตกลง

เมื่อเกษตรกรนำไปเพาะปลูกแล้วให้เก็บเมล็ดพันธุ์นั้นมาส่งคืนให้กับศูนย์ ศพก. เพื่อเก็บไว้แจกจ่ายให้เกษตรกรรายอื่นต่อไป

18. ถังดักไขมัน

โดยการใช้ถังพลาสติกที่เหลือใช้นำมาใช้ต่อเพื่อดักไขมันจากน้ำที่ใช้ซักล้างภายในศูนย์ ศพก. เพื่อกรองไขมันและของเสียออกและสามารถนำน้ำกลับมาใช้รดต้นไม้ได้ ถึงแม้ว่าน้ำที่ใช้ในศูนย์ ศพก. เป็นน้ำประปาหมู่บ้านซึ่งทางหมู่บ้านให้ใช้โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายเนื่องจากเป็นศูนย์ที่ให้ความรู้แก่เกษตรกรและผู้สนใจแต่นายอร่าม หล้าทิพย์ ยังมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์น้ำและมีการนำน้ำวนกลับมาใช้ประโยชน์ให้มากที่สุด ขั้นตอนการดักไขมันมีดังต่อไปนี้

ถังใบที่ 1 น้ำที่ใช้แล้วไหลผ่านท่อเข้าถังใช้วิธีให้ไขมันลอยตัวแล้วใช้ท่อต่อจากถังด้านล่างให้น้ำที่ไขมันลอยด้านบนไหลผ่านท่อเข้าถังที่ 2

ถังใบที่ 2 ใส่โอโซนเพื่อดูดซับสารพิษต่างๆ เมื่อน้ำผ่านการกรองโดยโอโซนจะผ่านท่อเข้าถังที่ 3

ถังใบที่ 3 ใส่ น้ำหมักชีวภาพ เพื่อบำบัดน้ำเสียอีกครั้งและดับกลิ่นน้ำและสามารถใช้น้ำไปรดน้ำต้นไม้ต่อไปได้

ถังใบที่ 4 ถังพักน้ำเพื่อเป็นการเก็บน้ำไว้ก่อนจะนำไปรดน้ำต้นไม้เพื่อป้องกันไม่ให้ทิ้งน้ำไปโดยไม่ได้ใช้ประโยชน์

19. การเพาะเห็ด

เป็นฐานที่เริ่มทำในปี 2564 การเพาะเห็ดที่ลงทุนน้อยไม่ต้องสร้างโรงเรือนปลายปัจจัยที่ทำให้การทำ การเกษตรแบบเดิมๆ ถูกปรับเปลี่ยนวิธีการและใช้แนวคิดใหม่ๆ เศรษฐกิจพอเพียงแบบนอกรอบ สืบเนื่องจาก ปัญหาและอุปสรรคอย่างแรกคือ พื้นที่เพาะปลูกมีจำกัด รายจ่ายในอุปกรณ์อื่นๆ ที่ต้องซื้อหา รวมทั้งระยะเวลา และสภาพแวดล้อมต่างๆ ที่อาจเป็นอุปสรรคในการให้ผลผลิต เป็นผลให้เกิดนวัตกรรมทางความคิด ทำให้ได้ รูปแบบใหม่ๆ ในด้านเกษตรมากมาย เช่น การเพาะเห็ดในโอ่ง เป็นภูมิปัญญาอย่างง่ายๆ ในครัวเรือนทั่วๆ ไป สามารถนำมาเป็นตัวอย่างใช้ได้จะทำให้มีเห็ดสดๆ ปลอดสารพิษไว้รับประทานในครัวเรือนแทบทุกวันลด ความยุ่งยากในการเพาะเห็ดในโรงเรือน โอ่งที่ใช้ก็เป็นโอ่งที่แตกหรือร้าวที่ใส่น้ำไม่ได้แล้ว

วัสดุที่ใช้ในการเพาะเห็ด

1. โอ่งมังกร จำนวน 1 ใบ
2. ก้อนเชื้อเห็ดนางฟ้า จำนวน 20 ก้อน ต่อโอ่ง
3. สแลนกรองแสง หรือกระสอบป่าน สำหรับปิดปากโอ่ง จำนวน 1 ผืน
4. ไม้รองพื้น สำหรับวางก้อนเชื้อ จำนวน 2 อัน
5. ทรายรองพื้นโอ่ง

ขั้นตอนการเพาะ

1. หาโอ่งที่ชำรุดหรือไม่ได้ใช้แล้ว
2. นำโอ่งมาบนลง แล้วเอาไม้ไผ่ทำเป็นแผงวางก้อนเชื้อเห็ด ต้องหาสถานที่เหมาะสมไม่ร้อน เช่น ใต้ร่มไม้ หรือที่มีร่มเงา ให้อากาศถ่ายเทได้สะดวกขึ้น
3. นำทรายหยาบวางรองพื้นตามแนวนอนของโอ่ง เพื่อเก็บความชื้น
4. นำก้อนเชื้อเห็ดที่ต้องการเพาะมาเรียงไว้จนเต็ม
5. ควรระมัดระวังในช่วงวันที่ 1-3 ถ้าร้อนเกินไป ให้เปิดกระสอบป่านหรือสแลน เพื่อระบายความร้อน
6. รดน้ำบนก้อนเชื้อวันละ 3 ครั้ง เช้า-กลางวัน-เย็น ถ้าพบว่ากองเห็ดแห้งเกินไปก็ควรเพิ่มความชื้นโดยใช้บัวรดน้ำเป็นฝอยเพียงเบาๆ ให้ชื้น หลังจากเพาะเห็ดประมาณ 1 สัปดาห์ จะเริ่มมีตุ่มดอกเห็ดสีขาวเล็กๆ ในช่วงนี้ต้องงดการให้น้ำโดยตรงกับดอกเห็ด ถ้าดอกเห็ดถูกน้ำในช่วงนี้ดอกเห็ดจะฝ่อและเน่าเสียหาย
7. หลังจากนั้น ประมาณ 7-10 วัน เห็ดจะออกดอกเก็บรับประทานได้ สามารถเก็บดอกเห็ดมา รับประทานได้ทุกวัน จนกว่าดอกเห็ดจะหมดไป ใช้เวลาประมาณ 1-3 เดือน สำหรับการเพาะเห็ดในโอ่งเป็นการนำเอาของใช้ที่มีอยู่ในท้องถิ่นมาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ เป็นแนวทางในการ ประหยัดต้นทุนและสามารถนำไปเพาะได้ทุกครัวเรือน

20. การจัดทำบัญชี

เป็นฐานที่สอนให้ผู้สนใจและเกษตรกรทั่วไปนอกจากจะเข้ามาศึกษาหาความรู้ทางการเกษตรแล้ว ยังมีการศึกษาหาความรู้ถึงวิธีการบันทึกบัญชีทั้งบัญชีรับจ่ายในครัวเรือน บัญชีต้นทุนประกอบอาชีพ และรวมถึงการบันทึกบัญชีใน Application SmartMe โดยสำนักงานตรวจบัญชีสหกรณ์เชียงใหม่เข้ามาสร้างฐานบัญชีในศูนย์ ศพก. ให้มีการสอนการบันทึกบัญชีรับจ่ายในครัวเรือนและบัญชีต้นทุนประกอบอาชีพ และมีการนำตัวอย่างข้อมูลการบันทึกบัญชีของนายอร่าม หล้าทิพย์ นำมาให้เกษตรกรและผู้สนใจได้ศึกษาว่ามีการนำข้อมูลที่ได้จากการบันทึกบัญชีมาวิเคราะห์ข้อมูลจากอาชีพอย่างไร สามารถลดต้นทุนเพิ่มรายได้ได้อย่างไร

การจัดทำบัญชีครัวเรือน

เป็นปรัชญาที่พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร ทรงพระราชดำริชี้แนะแนวทางการดำเนินชีวิต โดยสร้างแนวคิดความพอมีพอกินพอใช้ มุ่งเน้นการใช้จ่ายอย่างประหยัด เมื่อเปรียบเทียบกับรายได้ที่มาตามกำลังของบุคคล โดยปราศจากหนี้สินด้วยการลดรายจ่าย เพิ่มรายได้ ด้วยการอดออม โดยการบันทึกจำนวนเงินรับ-จ่าย ประจำวันของครัวเรือน โดยแสดง วัน เดือน ปี รายการรับ-จ่าย และจำนวนเงิน

ขั้นตอนการทำบัญชีรายรับ-รายจ่าย

1. การจดบันทึก รายการที่เกิดขึ้นในแต่ละวันว่ารับ-จ่าย เป็นเงินเท่าไร
2. การจัดหมวดหมู่ การนำข้อมูลมาจัดรวมกันเป็นหมวด เช่น หมวดรายได้ เพื่อความสะดวกในการค้นหา
3. การสรุปผล การนำข้อมูลที่บันทึกไว้มาสรุปยอดรวมว่าในเดือนหนึ่งๆ มีรายได้และค่าใช้จ่ายทั้งสิ้นเท่าไร
4. การวิเคราะห์ตีความ การนำผลสรุปมาวิเคราะห์ความสามารถในการหารายได้ที่เพิ่มขึ้น การประหยัดค่าใช้จ่ายที่ฟุ่มเฟือย ถ้ามีเงินเหลือควรจะทำอย่างไร

ประโยชน์ของการจัดทำบัญชีครัวเรือน

1. การจดบันทึกรายการรับ-จ่าย ในชีวิตประจำวันเป็นการช่วยเตือนความจำ
2. ทำให้ทราบรายรับ รายจ่ายของครอบครัว
3. ทำให้ทราบว่าเงินคงเหลือ ณ วันใดวันหนึ่งของครอบครัว และฐานะการเงินของครอบครัว
4. ทำให้ครอบครัวมีการบริหารจัดการด้านการเงินอย่างเป็นระบบ ช่วยแก้ไขปัญหาหนี้สิน
5. รู้จักการวางแผนการใช้จ่ายเงินอย่างเหมาะสม รู้จักการออมเงิน
6. รู้ผลกำไร หรือ ขาดทุนจากการประกอบอาชีพ
7. ช่วยในการวางแผนการลงทุนในครั้งต่อไป

21. ถังคัดแยกขยะ

ภายในศูนย์ ศพก. มีการคัดแยกขยะก่อนทิ้งเพื่อจะนำขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ เป็นการลดปริมาณขยะภายในศูนย์ ถังคัดแยกขยะมีจำนวน 3 ถัง ประกอบด้วย

- ถังที่ 1 ขยะทั่วไป
- ถังที่ 2 ขยะรีไซเคิล
- ถังที่ 3 ขยะอินทรีย์

22. การลดความร้อนในศูนย์โดยใช้ระบบน้ำวน

เนื่องจากพื้นที่อาคารฝึกอบรมในช่วงฤดูร้อนอากาศจะร้อน จึงมีแนวคิดในการใช้น้ำรดหลังคาเพื่อระบายความร้อนและนำน้ำที่เหลือจากหลังคากลับมาใช้เลี้ยงปลา เป็นการนำน้ำวนกลับมาใช้ซ้ำแทนที่จะทิ้งน้ำไปโดยไม่ได้ใช้ประโยชน์ ถึงแม้ว่าน้ำที่ใช้ในศูนย์ ศพก. เป็นน้ำประปาหมู่บ้านซึ่งทางหมู่บ้านให้ใช้โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายเนื่องจากเป็นศูนย์ที่ให้ความรู้แก่เกษตรกรและผู้สนใจแต่นายอร่าม หล้าทิพย์ ยังมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์น้ำและมีการนำน้ำวนกลับมาใช้ประโยชน์ให้มากที่สุด

23. ขยะแลกไข่

เป็นการจัดกิจกรรมภายในศูนย์ ศพก. เพื่อจูงใจให้สมาชิกในชุมชนเก็บขยะจากครัวเรือนนำมาแลกไข่แทนที่จะทิ้งไปโดยเปล่าประโยชน์ โดยจะกำหนดจำนวนขยะที่สามารถแลกไข่ได้ เช่น กระดาษขาว 1.5 กิโลกรัม แลกไข่ได้ 2 ฟอง เป็นต้น โดยไข่ที่แลกก็เป็นผลผลิตที่ได้จากศูนย์ ศพก. นั่นเอง

นวัตกรรมที่คิดค้นภายในศูนย์ฯ ศพก.

1. อาหารจิ้งหรีด

สาเหตุ

- 1) อาหารจิ้งหรีดมีราคาแพง
- 2) อาหารสำเร็จรูปมีกลิ่นเหม็น
- 3) เป็นการต่อยอดใช้ของที่มีภายในศูนย์ให้เป็นประโยชน์

สูตร จิ้งหรีดระยะฟักไข่ 7 วัน ให้เฉพาะน้ำ ประมาณ 12 วัน ยกขึ้นกล่องเลี้ยง เลี้ยงด้วยรำละเอียดต่อจากนั้น 5 วัน สลับพืชสมุนไพร สลับในแต่ละวัน ใช้พืชผักที่มีในศูนย์เป็นการประหยัดค่าใช้จ่าย

- 1) อังกาบหนู สรรพคุณ ป้องกันโรคในจิ้งหรีด
- 2) โสมไทย สรรพคุณ ทำให้จิ้งหรีดวางไข่ได้ดี
- 3) ผักบุ้ง สรรพคุณ ผักใบอ่อนจิ้งหรีดกินได้
- 4) ผักไชยา สรรพคุณ รสชาติหวานจิ้งหรีดชอบกิน
- 5) เปลือกมะละกอ สรรพคุณ ป้องกันโรคและมีวิตามิน
- 6) เปลือกกล้วยน้ำว้า สรรพคุณ ป้องกันโรคและมีวิตามิน
- 7) เปลือกฟักทอง สรรพคุณ ป้องกันโรคและมีวิตามิน

ผลที่ได้จากการสังเกตการเลี้ยง

- 1) จิ้งหรีดผลิตไข่ได้มากกว่าอาหารสำเร็จรูป
- 2) ไม่มีกลิ่น, รสชาติจิ้งหรีดอร่อย
- 3) ผู้บริโภคมีความมั่นใจ เพราะอาหารจิ้งหรีดปลอดภัย
- 4) จากการสังเกตการใช้เปลือกมะละกอเป็นอาหารจิ้งหรีดจะทำให้จิ้งหรีดผลิตไข่มาก จึงเลี้ยงด้วยเปลือกมะละกอในปริมาณที่เยอะกว่าพืชผักชนิดอื่น

2. อาหารหมู

สูตรอาหาร

- 1) ใบฝรั่ง จำนวน 3 กิโลกรัม หั่นเป็นชิ้นเล็กๆ
- 2) ฟ่ำทะลายโจร จำนวน 1 กำมือ
- 3) ใบกล้วยอ่อน จำนวน 5 กิโลกรัม
- 4) กล้วยน้ำว้าสุก จำนวน 1 หวี

สรรพคุณ

- 1) ใบฝรั่ง ช่วยฆ่าเชื้อแบคทีเรียในลำไส้และช่วยแก้ท้องเสียในหมู
- 2) ฟ้าทะลายโจร ช่วยฆ่าเชื้อไวรัส
- 3) ใบกล้วยอ่อน ช่วยในการฟื้นฟูลำไส้ของหมู บำบัดร่างกายให้ฟื้นตัวได้เร็ว
- 4) กล้วยน้ำว่าสุก ช่วยสร้างสารอาหารเข้าสู่ปกติ

วิธีรับประทาน

- 1) ช่วง 3 วันแรกให้ใช้ฟ้าทะลายโจร ทดลองในหมูท้องให้กินแค่ 3 วัน พร้อมอาหารปกติ
- 2) วันที่ 4 ใช้ใบฝรั่ง พร้อมอาหารปกติ
- 3) วันที่ 5 ให้กินใบตองอ่อน พร้อมอาหารปกติ
- 4) วันที่ 6-7 ให้กินกล้วยน้ำว่าสุก พร้อมอาหารปกติ

3. เตาปรุงประยุक्त

โดยใช้ความร้อนจากกิ่งไม้แห้งที่มีภายในศูนย์ เป็นตัวให้ความร้อน และประหยัดค่าใช้จ่ายภายในศูนย์ และนำมาประยุกต์ใช้ภายในศูนย์ สรรพคุณประกอบด้วย

- 1) อบรมผลิตผลภายในศูนย์ เพื่อเป็นการถนอมอาหาร เช่น กล้วย ปลา พริก
- 2) อบรมฆ่าเชื้อแผงไข่สำหรับเลี้ยงจิ้งหรีด
- 3) ใช้ต้มอาหารเพื่อเลี้ยงสัตว์ภายในศูนย์ เช่น ไก่ หมู
- 4) ใช้แปรรูปอาหารภายในศูนย์ เช่น ต้มหน่อ เป็นต้น



รูปที่ 5.9-18 ตัวแทนกลุ่มผู้ใช้น้ำสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าตำบลสบเตี๊ยะ ตำบลแม่สอย ตำบลบ้านแปะ อำเภोजอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ รุ่นที่ 1 ศึกษาดูงาน (วันที่ 14 กุมภาพันธ์ 2565)



รูปที่ 5.9-19 ตัวแทนกลุ่มผู้ใช้น้ำสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าตำบลสบเตี๊ยะ ตำบลแม่สอย ตำบลบ้านแปะ อำเภोजอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ รุ่นที่ 2 ศึกษาดูงาน (วันที่ 15 กุมภาพันธ์ 2565)



รูปที่ 5.9-20 ตัวแทนกลุ่มผู้ใช้น้ำสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าตำบลสบเตี๊ยะ ตำบลแม่สอย
ตำบลบ้านแปะ อำเภोजอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ รุ่นที่ 3 ศึกษาดูงาน (วันที่ 17 กุมภาพันธ์ 2565)

ปัญหาและอุปสรรค

-

5.10 แผนการติดตามตรวจสอบด้านการคมนาคมทางบก

หลักการและเหตุผล

เนื่องจากองค์ประกอบของโครงการที่มีแนวคันกันน้ำฝั่งซ้ายลำน้ำแม่ปิงยาว 6.769 กม. และฝั่งขวายาว 5.137 กม. ซึ่งสามารถใช้เป็นถนนขนส่งผลผลิตทางการเกษตรของประชาชนที่อยู่ในบริเวณแนวคันกันน้ำได้ รวมทั้งประตุน้ำเพื่อใช้เป็นเส้นทางสัญจรได้ ด้วยเหตุนี้จึงควรมีการติดตามตรวจสอบด้านการคมนาคมอย่างสม่ำเสมอ เพื่อตรวจสอบความสมบูรณ์ของเส้นทางคมนาคมดังกล่าวเพื่อให้สามารถปรับปรุงซ่อมแซมได้ในกรณีที่มีการชำรุดเสียหาย

วัตถุประสงค์

เพื่อติดตามตรวจสอบแนวคันกันน้ำทั้ง 2 ฝั่งลำน้ำแม่ปิง รวมทั้งเส้นทางคมนาคมเหนือประตุน้ำแม่สอยเพื่อตรวจสอบความสมบูรณ์ของเส้นทางคมนาคมดังกล่าว และสามารถปรับปรุงซ่อมแซมได้ในกรณีที่มีการชำรุดเสียหาย

งบประมาณที่ได้รับ

จำนวน 50,000 บาท

หน่วยงานที่รับผิดชอบ

โครงการชลประทานเชียงใหม่ สำนักงานชลประทานที่ ๑ กรมชลประทาน

วิธีการดำเนินงาน

ทำการสำรวจตรวจสอบสภาพความสมบูรณ์เส้นทางสัญจรตามแนวคันกันน้ำ และมีการบันทึกชนิดและปริมาณของยานพาหนะที่สัญจรผ่านเส้นทางคมนาคม ในช่วงเดือนเมษายน ถึง เดือนมิถุนายน 2565 รวม 3 เดือน

ผลการดำเนินงาน

การสำรวจปริมาณยานพาหนะชนิดต่าง ๆ ที่วิ่งผ่านถนนบริเวณหัวงานอาคารประตุน้ำ เริ่มจากถนนทางหลวงสายจอมทอง-ฮอด เลี้ยวเข้าถนนเข้าโครงการ และวิ่งผ่านสะพานรถยนต์ที่อาคารประตุน้ำ ในช่วงระหว่างเดือนเมษายน ถึง เดือนมิถุนายน 2565 รวม 3 เดือน รายละเอียดตามตารางที่ 5.10-1 – 5.10-3 โดยลักษณะการใช้เส้นทางคมนาคมของราษฎร ประกอบด้วย

1. ประชาชนทั่วไปที่เข้ามาท่องเที่ยวเยี่ยมชมโครงการ
2. ราษฎรในพื้นที่เข้ามาตากปลา หาปลา บริเวณด้านท้ายน้ำโครงการ
3. เกษตรกรที่ใช้เป็นทางสัญจรเข้าไปยังสวนลำไยเพื่อดูแลและขนส่งผลผลิต

ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณยานพาหนะในช่วงเวลาเดียวกันกับปี 2563 และปี 2564 ปรากฏว่าปริมาณยานพาหนะวิ่งผ่านสะพานรถยนต์ที่อาคารประตุน้ำในเดือนมิถุนายนมีจำนวนลดลงจากปี 2563 และมีจำนวนเพิ่มขึ้นจากปี 2564 ตามตารางที่ 5.10-4 ปัจจัยหลักที่มีผลต่อการเพิ่มขึ้นหรือลดลงของจำนวนยานพาหนะ มาจากจำนวนประชาชนที่เข้ามาเยี่ยมชมโครงการในแต่ละเดือน ปัจจุบันอยู่ระหว่างดำเนินการก่อสร้างคันกันน้ำทั้ง 2 ฝั่งลำน้ำแม่ปิง ในอนาคต เมื่อการก่อสร้างแล้วเสร็จ คาดว่ายานพาหนะที่สัญจรผ่านเส้นทางจะมีปริมาณเพิ่มมากขึ้น จากจำนวนเกษตรกรที่ใช้เป็นเส้นทางสัญจรเข้าไปยังพื้นที่ในการเกษตรที่เพิ่มขึ้น

ตารางที่ 5.10-1 การตรวจนับปริมาณรถยนต์และยานพาหนะชนิดต่างๆ – เดือนเมษายน 2565

ที่	วัน/เดือน/ปี	รายละเอียดชนิดของรถที่ตรวจนับ								
		บรรทุก 10 ล้อ พ่วง	บรรทุก 10 ล้อ	บรรทุก 6 ล้อ	ปิกอัพ	เก๋ง	มอเตอร์ไซด์	จักรยาน	รถใช้ใน การเกษตร	หมายเหตุ
1	1 เมษายน 2565	-	1	2	20	-	35	-	-	
2	2 เมษายน 2565	-	-	-	17	1	46	-	-	
3	3 เมษายน 2565	-	-	-	31	4	44	-	-	
4	4 เมษายน 2565	-	-	3	30	4	55	1	-	
5	5 เมษายน 2565	-	-	1	39	1	60	-	-	
6	6 เมษายน 2565	-	-	-	32	4	46	-	-	
7	7 เมษายน 2565	-	-	-	34	3	49	1	-	
8	8 เมษายน 2565	-	-	1	30	1	55	-	-	
9	9 เมษายน 2565	-	-	2	24	4	47	-	-	
10	10 เมษายน 2565	-	-	-	22	2	26	1	-	
11	11 เมษายน 2565	-	-	1	21	2	22	-	-	
12	12 เมษายน 2565	-	-	1	18	1	20	-	-	
13	13 เมษายน 2565	-	-	1	15	2	22	-	-	
14	14 เมษายน 2565	-	-	-	18	1	25	-	-	
15	15 เมษายน 2565	-	-	2	23	1	29	-	-	
16	16 เมษายน 2565	-	-	1	28	3	36	-	-	
17	17 เมษายน 2565	-	-	-	26	4	32	-	-	
18	18 เมษายน 2565	-	-	1	32	2	41	-	-	
19	19 เมษายน 2565	-	-	-	37	1	59	-	-	
20	20 เมษายน 2565	-	-	1	42	2	58	-	-	
21	21 เมษายน 2565	-	-	-	44	4	49	-	-	
22	22 เมษายน 2565	1	1	1	31	2	41	1	-	
23	23 เมษายน 2565	1	1	1	24	2	29	-	-	
24	24 เมษายน 2565	-	-	-	33	2	38	-	-	
25	25 เมษายน 2565	-	-	1	29	2	46	-	1	
26	26 เมษายน 2565	1	-	3	23	2	42	-	-	
27	27 เมษายน 2565	-	-	-	28	1	44	-	-	
28	28 เมษายน 2565	-	-	1	32	1	41	-	-	
29	29 เมษายน 2565	-	-	2	23	1	48	-	-	
30	30 เมษายน 2565	-	-	2	12	1	38	-	-	
รวม (คัน)		3	3	28	818	61	1,223	4	2	2,1422

ตารางที่ 5.10-2 การตรวจนับปริมาณรถยนต์และยานพาหนะชนิดต่างๆ – เดือนพฤษภาคม 2565

ที่	วัน/เดือน/ปี	รายละเอียดชนิดของรถที่ตรวจนับ								
		บรรทุก 10 ล้อ พ่วง	บรรทุก 10 ล้อ	บรรทุก 6 ล้อ	ปิกอัพ	เก๋ง	มอเตอร์ไซด์	จักรยาน	รถใช้ใน การเกษตร	หมายเหตุ
1	1 พฤษภาคม 2565	-	-	1	22	1	29	-	-	
2	2 พฤษภาคม 2565	-	-	1	21	2	31	-	-	
3	3 พฤษภาคม 2565	-	-	-	26	2	47	-	-	
4	4 พฤษภาคม 2565	-	-	1	28	1	39	1	-	
5	5 พฤษภาคม 2565	-	-	-	23	1	33	-	-	
6	6 พฤษภาคม 2565	-	-	-	24	1	29	-	-	
7	7 พฤษภาคม 2565	-	-	-	28	1	36	1	-	
8	8 พฤษภาคม 2565	-	-	-	31	2	43	-	-	
9	9 พฤษภาคม 2565	-	-	2	44	5	73	-	-	
10	10 พฤษภาคม 2565	-	-	-	43	2	56	1	-	
11	11 พฤษภาคม 2565	-	-	-	40	3	59	-	-	
12	12 พฤษภาคม 2565	-	-	1	32	10	61	-	-	
13	13 พฤษภาคม 2565	-	-	1	37	4	44	-	-	
14	14 พฤษภาคม 2565	-	-	2	27	2	79	-	1	
15	15 พฤษภาคม 2565	-	-	-	23	1	43	-	1	
16	16 พฤษภาคม 2565	-	1	-	25	2	46	-	1	
17	17 พฤษภาคม 2565	-	1	-	26	2	48	-	1	
18	18 พฤษภาคม 2565	-	-	2	40	-	41	-	-	
19	19 พฤษภาคม 2565	-	-	-	21	1	38	-	-	
20	20 พฤษภาคม 2565	-	-	-	44	3	51	1	-	
21	21 พฤษภาคม 2565	-	-	1	48	3	68	-	-	
22	22 พฤษภาคม 2565	-	-	-	45	1	58	-	-	
23	23 พฤษภาคม 2565	-	-	-	37	-	59	-	-	
24	24 พฤษภาคม 2565	-	-	-	45	1	56	-	-	
25	25 พฤษภาคม 2565	-	-	-	30	2	51	-	-	
26	26 พฤษภาคม 2565	-	-	1	37	1	49	-	-	
27	27 พฤษภาคม 2565	-	-	-	31	1	46	-	1	
28	28 พฤษภาคม 2565	-	-	1	28	4	43	-	-	
29	29 พฤษภาคม 2565	-	-	-	34	1	48	-	-	
30	30 พฤษภาคม 2565	-	-	-	32	2	52	-	-	
31	31 พฤษภาคม 2565	-	-	-	29	2	33	-	-	-
รวม (คัน)		-	2	140	1,001	640	1,489	1	5	2,5760

ตารางที่ 5.10-3 การตรวจนับปริมาณรถยนต์และยานพาหนะชนิดต่างๆ – เดือนมิถุนายน 2565

ที่	วัน/เดือน/ปี	รายละเอียดชนิดของรถที่ตรวจนับ								
		บรรทุก10 ล้อพ่วง	บรรทุก 10 ล้อ	บรรทุก 6 ล้อ	ปิกอัพ	เก๋ง	มอเตอร์ไซด์	จักรยาน	รถใช้ใน การเกษตร	หมายเหตุ
1	1 มิถุนายน 2565	-	-	-	35	2	56	-	-	
2	2 มิถุนายน 2565	-	-	-	21	1	34	-	-	
3	3 มิถุนายน 2565	-	-	-	25	2	36	-	-	
4	4 มิถุนายน 2565	-	-	1	30	1	32	-	-	
5	5 มิถุนายน 2565	-	-	-	35	2	41	-	-	
6	6 มิถุนายน 2565	-	-	-	27	2	35	-	-	
7	7 มิถุนายน 2565	-	-	-	33	2	43	-	-	
8	8 มิถุนายน 2565	-	1	-	25	-	48	-	-	
9	9 มิถุนายน 2565	-	-	-	42	3	63	-	-	
10	10 มิถุนายน 2565	-	-	-	30	-	68	-	-	
11	11 มิถุนายน 2565	-	-	-	38	2	67	-	-	
12	12 มิถุนายน 2565	-	-	-	40	2	65	-	-	
13	13 มิถุนายน 2565	-	-	1	19	-	41	-	-	
14	14 มิถุนายน 2565	-	-	-	14	1	23	-	-	
15	15 มิถุนายน 2565	-	-	-	11	-	25	-	-	
16	16 มิถุนายน 2565	-	-	1	19	1	27	-	-	
17	17 มิถุนายน 2565	-	-	-	13	1	20	-	-	
18	18 มิถุนายน 2565	-	-	-	11	1	18	-	-	
19	19 มิถุนายน 2565	-	-	-	15	-	22	-	-	
20	20 มิถุนายน 2565	-	-	-	12	-	20	-	-	
21	21 มิถุนายน 2565	-	-	-	17	1	27	-	-	
22	22 มิถุนายน 2565	-	-	-	14	-	19	-	-	
23	23 มิถุนายน 2565	-	-	-	11	-	26	-	-	
24	24 มิถุนายน 2565	-	-	-	20	1	27	-	-	
25	25 มิถุนายน 2565	-	-	-	22	-	25	-	-	
26	26 มิถุนายน 2565	-	-	-	22	-	27	-	-	
27	27 มิถุนายน 2565	-	-	-	18	2	36	-	-	
28	28 มิถุนายน 2565	-	-	-	21	1	34	-	-	
29	29 มิถุนายน 2565	-	-	1	19	2	36	-	-	
30	30 มิถุนายน 2565	-	-	1	27	1	18	-	-	
รวม (คัน)		-	1	5	686	31	1,059	-	-	1,782

ตารางที่ 5.10-4 แสดงการเปรียบเทียบปริมาณยานพาหนะช่วงเดือนมิถุนายนปี 2563 - ปี 2565

เดือน	ปี 2563	ปี 2564	ปี 2565	+เพิ่มขึ้น/-ลดลง
เมษายน	-	-	2,142	-
พฤษภาคม	-	-	2,576	-
มิถุนายน	2,000	1,714	1,782	-ลดลงจากปี 2563 จำนวน 218 คัน +เพิ่มขึ้นจากปี 2564 จำนวน 68 คัน
กรกฎาคม	2,026	3,106	-	-
สิงหาคม	2,167	3,474	-	-



รูปที่ 5.10-1 ยานพาหนะชนิดต่าง ๆ ที่วิ่งผ่านถนนบริเวณห้วงงานอาคารประตูละบายน้ำ เดือนเมษายน



รูปที่ 5.10-2 ยานพาหนะชนิดต่าง ๆ ที่วิ่งผ่านถนนบริเวณห้วงงานอาคารประตูละบายน้ำ เดือนพฤษภาคม



รูปที่ 5.10-3 ยานพาหนะชนิดต่าง ๆ ที่วิ่งผ่านถนนบริเวณห้วงงานอาคารประตูละบายน้ำ เดือนมิถุนายน

5.11 แผนการติดตามตรวจสอบด้านเศรษฐกิจสังคม

หลักการและเหตุผล

การพัฒนาโครงการประจวบฯ น้ำแม่สอย อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ก่อให้เกิดผลกระทบทั้งด้านบวกและด้านลบโดยผลกระทบด้านลบเกิดขึ้นในบริเวณพื้นที่ห้วยงานที่ตั้งประจวบฯ น้ำแม่สอย และบริเวณก่อสร้างคันกันน้ำฝั่งซ้ายและฝั่งขวาของพื้นที่ริมฝั่งลำน้ำปิง ซึ่งเป็นพื้นที่ราษฎรใช้ประโยชน์ด้านที่อยู่อาศัย ด้านการเกษตร และอื่น ๆ เมื่อนำพื้นที่ดังกล่าวมาใช้ในการดำเนินการโครงการ จึงส่งผลกระทบต่อแหล่งที่อยู่อาศัยและที่ทำกิน ทำให้เกิดผลกระทบต่อเนื่องไปยังสภาพเศรษฐกิจและสังคมต่อราษฎรในพื้นที่ดำเนินการก่อสร้างโครงการ ในขณะเดียวกันโครงการประจวบฯ น้ำแม่สอย ยังมีผลกระทบด้านบวกต่อสภาพเศรษฐกิจสังคมของราษฎรในพื้นที่ชลประทานด้วย เนื่องจากมีน้ำทำการเกษตร น้ำอุปโภคบริโภค และแหล่งน้ำสำหรับประมง ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องดำเนินการติดตามตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงสภาพทางเศรษฐกิจและสังคม รวมถึงทัศนคติของราษฎรในเขตพื้นที่ของโครงการ เพื่อใช้เป็นการวางแผนแก้ไขผลกระทบต่อสภาพเศรษฐกิจสังคม และพัฒนาชุมชนในเขตพื้นที่โครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไปในอนาคต

วัตถุประสงค์

เพื่อติดตามตรวจสอบสภาพและการเปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของครัวเรือนผู้ที่ได้รับผลกระทบและครัวเรือนผู้ได้รับประโยชน์จากโครงการประจวบฯ น้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อแสดงข้อมูลเปรียบเทียบก่อนและหลังมีโครงการ นอกจากนี้ยังใช้ในการวางแผนแก้ไขผลกระทบต่อสภาพทางเศรษฐกิจ สังคม และแผนงานด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อพัฒนาชุมชนที่อยู่ในเขตพื้นที่โครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

งบประมาณที่ได้รับ

จำนวน 350,000 บาท

หน่วยงานที่รับผิดชอบ

ส่วนเศรษฐกิจสังคมและประเมินผลโครงการ สำนักบริหารโครงการ กรมชลประทาน ร่วมกับมหาวิทยาลัยธนบุรี วิทยาเขตภาคเหนือ จังหวัดลำพูน

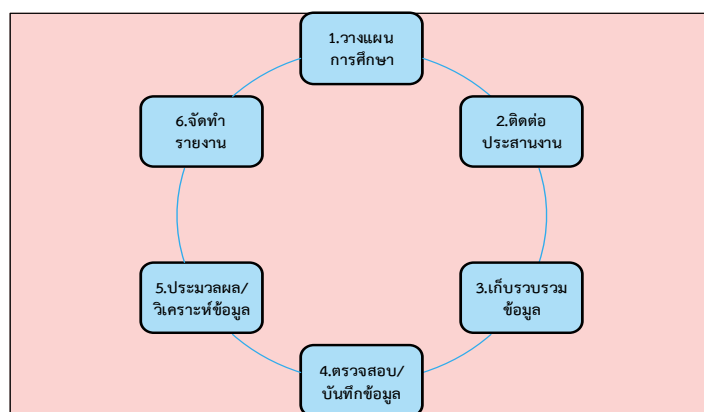
วิธีการดำเนินงาน

1. การวางแผนขั้นตอนการศึกษาโครงการ
2. ลงพื้นที่โครงการทั้งบริเวณห้วยงานและพื้นที่รับประโยชน์ ตลอดจนติดต่อประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง อาทิ ผู้รับการว่าจ้างศึกษาสำรวจฯ เจ้าหน้าที่ในหน่วยงานท้องถิ่น ผู้นำชุมชนที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้ยังต้องมีการวางแผนการสำรวจฯ การออกแบบสอบถาม การจัดเตรียมแบบสอบถาม ตลอดจนการสอนวิธีการสัมภาษณ์/สำรวจแก่ทีมสำรวจ
3. ลงพื้นที่เก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ เป็นการรวบรวมข้อมูลจากเอกสารของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในด้านเศรษฐกิจ สังคม ประชากร เป็นต้นเพื่อใช้ประกอบการศึกษาให้มีรายละเอียดครบถ้วนสมบูรณ์มากขึ้น และรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ เป็นการรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์/สอบถามครัวเรือนผู้ได้รับประโยชน์ และผลกระทบจากโครงการ และผู้นำชุมชนทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และทัศนคติที่มีต่อโครงการ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาทำการวิจัยเชิงปริมาณ โดยใช้แบบสอบถามทางเศรษฐกิจสังคม เป็นเครื่องมือสำคัญในการรวบรวมข้อมูลดังกล่าว
4. การบันทึก ตรวจสอบและแก้ไขข้อมูล การบันทึกข้อมูลจากแบบสอบถามลงในเครื่องคอมพิวเตอร์จะใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Excel โดยที่ข้อมูลจากแบบสอบถามต้องดำเนินการตรวจสอบและแก้ไขข้อมูลก่อนทำ

การบันทึก และเมื่อบันทึกข้อมูลแล้วก็จะมีการตรวจสอบเบื้องต้นด้วยมือ และการตรวจสอบด้วยการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์อีกครั้งหนึ่ง

5. การประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูล (Processing and Analysis of Data) เป็นการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติช่วยในการประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งข้อมูลดังกล่าวจะนำไปวิเคราะห์หาค่าสถิติในรูปของค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ และนำไปใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการศึกษาวิเคราะห์โครงการต่อไป

6. การจัดทำรูปเล่มรายงาน เป็นการนำเสนอข้อมูลในรูปเล่มรายงาน ซึ่งประกอบไปด้วยตารางและกราฟ เพื่อให้ง่ายและสะดวกแก่การนำไปใช้งาน รายละเอียดดังรูปที่ 5.11-1



รูปที่ 5.11-1 แสดงขั้นตอนการศึกษา

ระยะเวลาดำเนินงาน

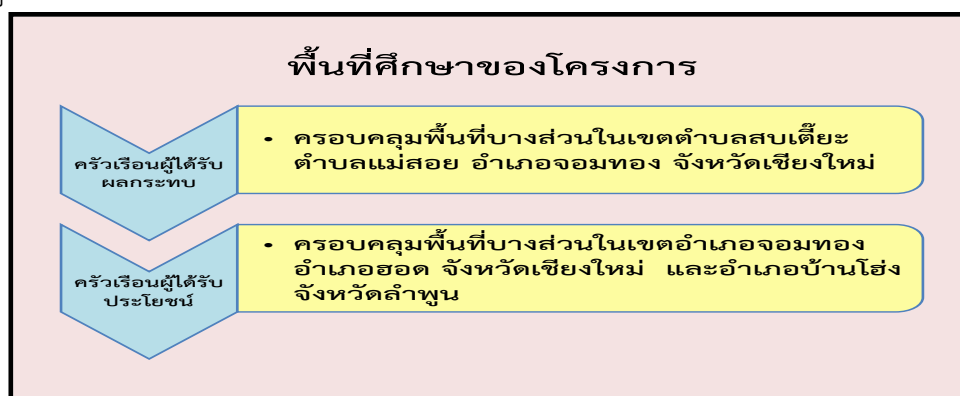
ตั้งแต่วางแผนขั้นตอนการศึกษาโครงการ จนถึงจัดทำรูปเล่มรายงาน ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม 2564 ถึงวันที่ 30 กันยายน 2565

พื้นที่ดำเนินการ

แบ่งเป็น 2 ส่วน คือพื้นที่รับประโยชน์และพื้นที่รับผลกระทบจากโครงการ ซึ่งประกอบด้วย พื้นที่ห้วยงาน และพื้นที่คั่นกันน้ำสองฝั่งของโครงการ โดยพื้นที่ทั้งสองส่วนครอบคลุมพื้นที่ 2 จังหวัด 3 อำเภอ 6 ตำบล คือ ตำบลแม่สอย ตำบลบ้านแปะ และตำบลสบเตี๊ยะ อำเภोजอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ , ตำบลหางดง และตำบลบ้านตาล อำเภอสอด จังหวัดเชียงใหม่ และตำบลหนองปลาสะวาย อำเภอบ้านโฮ่ง จังหวัดลำพูน รายละเอียดดังรูปที่ 5.11-2

กลุ่มเป้าหมาย

ทำการสัมภาษณ์ครัวเรือนผู้ที่ได้รับประโยชน์จากโครงการ กลุ่มตัวอย่างจำนวน 188 ราย และครัวเรือนผู้ที่ได้รับผลกระทบจากโครงการ 50 ราย รวมทั้งสิ้น 238 ราย



รูปที่ 5.11-2 พื้นที่ศึกษาของโครงการ

ผลการดำเนินงาน

ผลการดำเนินงานด้านเศรษฐกิจสังคม ภายใต้แผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการประมงเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่ สามารถสรุปผลได้ดังนี้

1. พื้นที่รับประโยชน์จากโครงการ

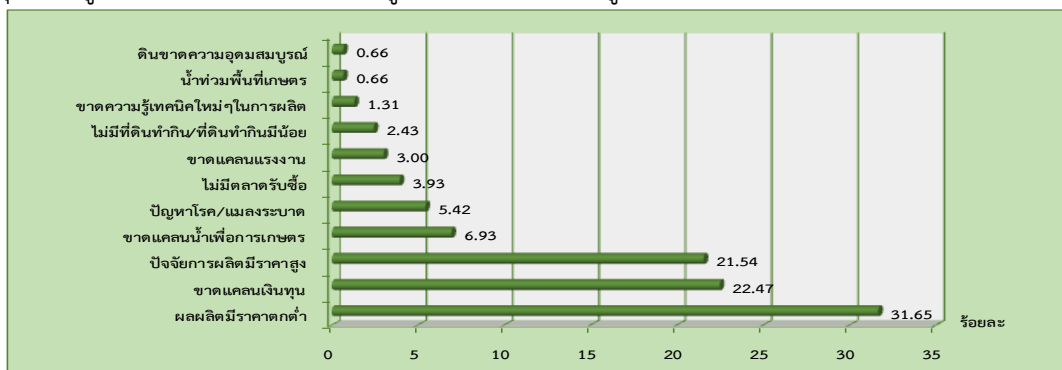
ผลการศึกษาพบว่า หัวหน้าครัวเรือนตัวอย่างในพื้นที่รับประโยชน์ เป็นเพศชายร้อยละ 77.13 และเพศหญิงร้อยละ 22.87 อายุเฉลี่ย 60.21 ปี ส่วนใหญ่จบการศึกษาในระดับชั้นประถมศึกษาคิดเป็นร้อยละ 70.21 นอกจากนี้ พบว่าหัวหน้าครัวเรือนเป็นคนในท้องถิ่น ร้อยละ 61.70 ที่เหลือร้อยละ 38.30 ย้ายมาจากที่อื่น เหตุผลส่วนใหญ่เนื่องจากแต่งงานกับคนในท้องถิ่น ขนาดของครัวเรือนเฉลี่ย 3.89 คน เป็นเพศชายร้อยละ 50.34 และเพศหญิงร้อยละ 49.66 ส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 15-60 ปี ร้อยละ 61.83 สมาชิกในครัวเรือนที่กำลังศึกษาอยู่ คิดเป็นร้อยละ 16.96 และที่สำเร็จการศึกษาแล้วคิดเป็นร้อยละ 83.04

การทำงานของสมาชิกในครัวเรือนในพื้นที่รับประโยชน์ พบว่า สมาชิกส่วนใหญ่ประกอบอาชีพในภาคเกษตรกรรม ส่วนสมาชิกที่เหลือประกอบอาชีพนอกภาคเกษตร เช่นทำงานในภาคอุตสาหกรรมรับราชการค้าขาย รับจ้างทั่วไป เป็นต้น อัตราส่วนภาระของผู้มีงานทำ คือ 0.51 นั้นหมายความว่า คนทำงาน 1 คน ต้องมีภาระเลี้ยงดูคนในครอบครัวที่ไม่ได้ทำงาน 0.51 คน

ความคิดเห็นและทัศนคติ

1) สภาพปัญหาด้านเศรษฐกิจและการประกอบอาชีพ

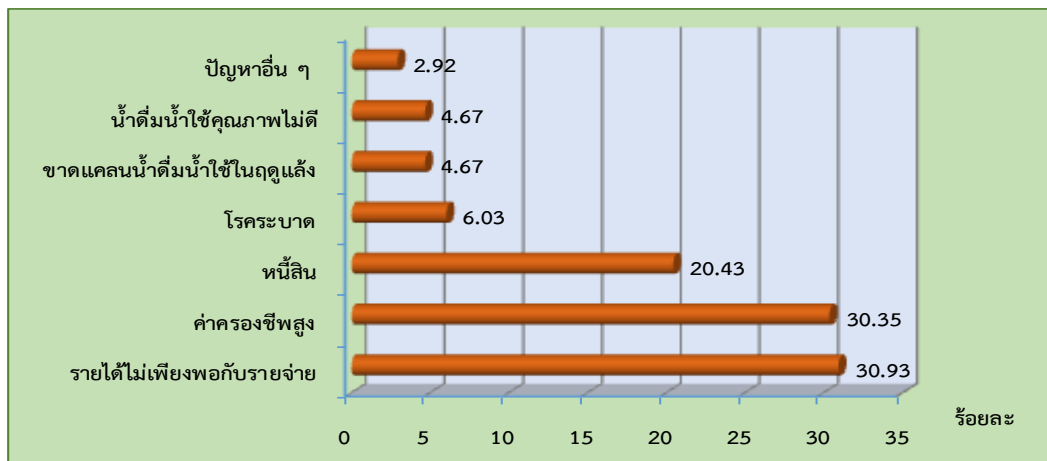
สภาพปัญหาด้านเศรษฐกิจและการประกอบอาชีพ ร้อยละ 31.65 ครัวเรือนส่วนใหญ่ประสบปัญหาผลผลิตทางการเกษตรมีราคาตกต่ำ รองลงมาร้อยละ 22.47 ประสบปัญหาขาดแคลนเงินทุนทางการเกษตร ร้อยละ 21.54 ปัญหาปัจจัยการผลิตมีราคาสูง ร้อยละ 6.93 ปัญหาขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตร ร้อยละ 5.42 ปัญหาโรค/แมลงระบาด ร้อยละ 3.93 ปัญหาไม่มีตลาดรับซื้อสินค้าทางการเกษตร ร้อยละ 3.00 ขาดแคลนแรงงาน ร้อยละ 2.43 ไม่มีที่ดินทำกินเป็นของตนเอง/ที่ดินทำกินมีน้อย ร้อยละ 1.31 ขาดความรู้เทคนิคใหม่ ๆ ในการผลิต ที่เหลือร้อยละ 0.66 ประสบปัญหา น้ำท่วมพื้นที่ทำการเกษตร และที่ดินขาดความอุดมสมบูรณ์ไม่เหมาะแก่การเพาะปลูก รายละเอียดตามรูปที่ 5.11-3



รูปที่ 5.11-3 แสดงปัญหาด้านเศรษฐกิจและการประกอบอาชีพ

2) สภาพปัญหาด้านสังคม

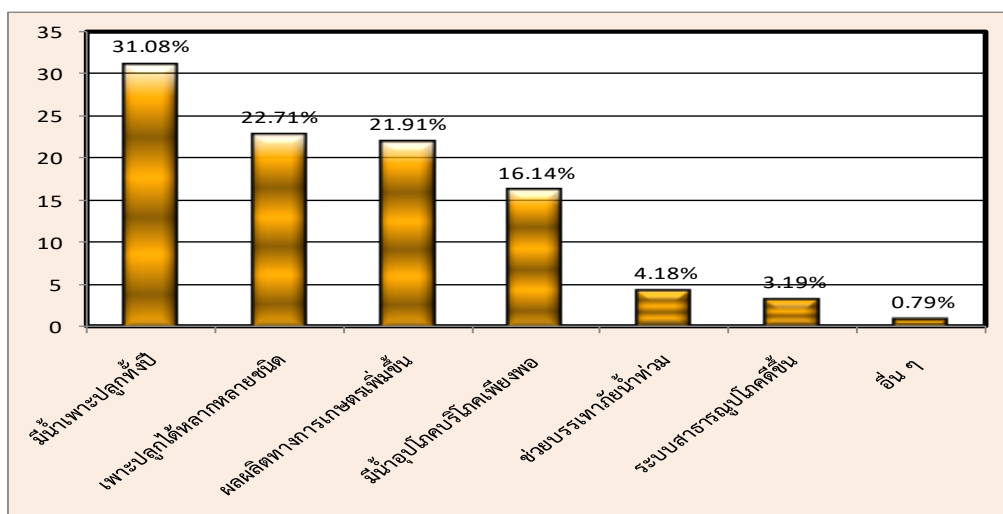
พบว่าส่วนใหญ่ร้อยละ 30.93 ประสบปัญหารายได้ไม่เพียงพอกับรายจ่ายรองลงมาร้อยละ 30.35 ปัญหาค่าครองชีพสูงร้อยละ 20.43 ปัญหาหนี้สิน ร้อยละ 6.03 ปัญหาโรคระบาด ร้อยละ 4.67 ปัญหาขาดแคลนน้ำดื่ม น้ำใช้ในฤดูแล้งและน้ำดื่ม น้ำใช้คุณภาพไม่ดีอย่างละเท่ากันที่เหลือร้อยละ 2.92 ประสบปัญหาอื่น ๆ ได้แก่ ประสบปัญหาโจรผู้ร้าย/ยาเสพติด , การคมนาคมไม่สะดวก, สถานีนอนมียอยู่ห่างไกล และประสบปัญหาชุมชนขาดความสามัคคี รายละเอียดตามรูปที่ 5.11-4



รูปที่ 5.11-4 แสดงปัญหาด้านสังคม

3) ประโยชน์ที่ได้รับจากการดำเนินงานของโครงการ

จากการสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์ที่ได้รับจากการดำเนินโครงการพบว่า ประโยชน์ที่ชุมชนได้รับจากโครงการมากที่สุด คือ โครงการช่วยให้ชุมชนมีน้ำชลประทานในการเพาะปลูกพืชได้ตลอดทั้งปี คิดเป็นร้อยละ 31.08 สามารถเพาะปลูกพืชหลากหลายชนิด ร้อยละ 22.71 ช่วยให้ผลผลิตทางการเกษตรเพิ่มขึ้น ร้อยละ 21.91 มีน้ำอุปโภคบริโภคเพียงพอร้อยละ 16.14 ช่วยบรรเทาอุทกภัยได้ ร้อยละ 4.18 ช่วยให้ระบบสาธารณูปโภคดีขึ้น (ไฟฟ้า ถนน ประปา) ร้อยละ 3.19 ที่เหลือร้อยละ 0.79 มีแหล่งงานสำหรับรองรับแรงงานเพิ่มขึ้น/ลดการย้ายถิ่นฐานของแรงงาน และมีรายได้จากการทำประมงในเขตพื้นที่โครงการ รายละเอียดตามรูปที่ 15.11-5



รูปที่ 5.11-5 ประโยชน์ที่ได้รับจากการมีโครงการ

4) การได้รับน้ำจากโครงการ

เมื่อถามถึงความพึงพอใจในการได้รับน้ำชลประทานในฤดูฝน ร้อยละ 46.28 ตอบว่าพอใจมาก ร้อยละ 34.04 ตอบพอใจ ร้อยละ 16.49 พอใจปานกลาง ร้อยละ 2.66 พอใจน้อย และร้อยละ 0.53 ไม่พอใจเนื่องจากน้ำท่วมที่ทางการเกษตรทุกปี ในส่วนของความพึงพอใจในการได้รับน้ำ ในฤดูแล้ง พบว่า ร้อยละ 38.83 ตอบพอใจ ร้อยละ 29.79 ตอบพอใจมาก ร้อยละ 22.34 พอใจปานกลาง ร้อยละ 7.45 พอใจน้อย และร้อยละ 1.60 ตอบไม่พอใจ เนื่องจากขาดแคลนน้ำทางการเกษตรในฤดูแล้ง น้ำไม่เพียงพอในการเพาะปลูกพืช บางครัวเรือนต้องอาศัยน้ำจากบ่อบาดาลและสระ

5) การขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตร, น้ำอุปโภค/บริโภค และปัญหาน้ำท่วม

ทั้งพื้นที่เกษตรและที่อยู่อาศัย จากการศึกษาพบว่า ร้อยละ 61.17 ไม่มีปัญหาการขาดแคลนน้ำทางการเกษตรเลย รองลงมา ร้อยละ 27.66 พบว่ามีปัญหาบางปี ร้อยละ 7.98 มีปัญหาทุกปี และร้อยละ 3.19 มีปัญหาปีเว้นปี ส่วนปัญหาในการขาดแคลนน้ำเพื่อการอุปโภค/บริโภค พบว่า ร้อยละ 84.57 ไม่มีปัญหาเลย รองลงมา ร้อยละ 10.11 มีปัญหาบางปี ร้อยละ 4.79 มีปัญหาทุกปี และร้อยละ 0.53 มีปัญหาแค่ปีเว้นปี

2. พื้นที่ผลกระทบจากโครงการ

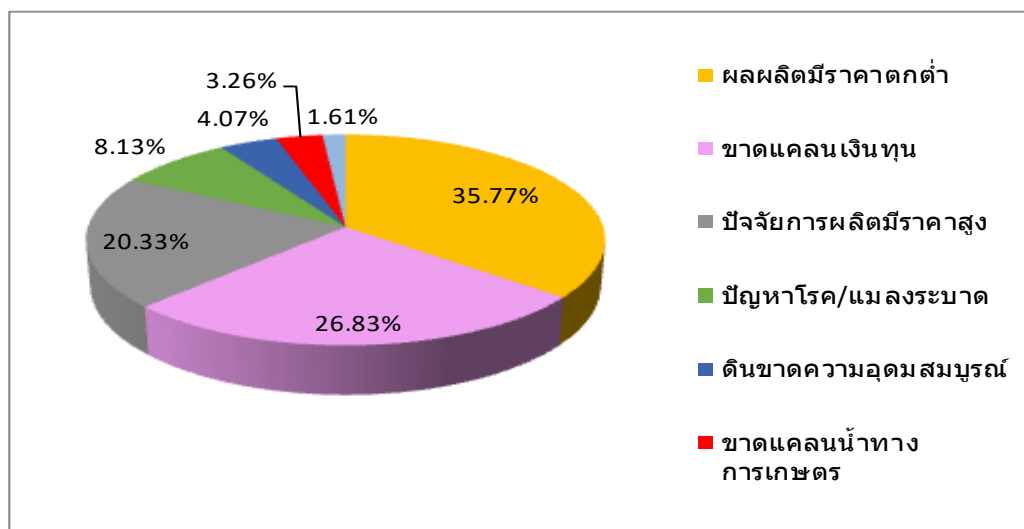
ผลการศึกษาพบว่า หัวหน้าครัวเรือนในพื้นที่ผลกระทบของโครงการ เป็นเพศชายร้อยละ 54 และเพศหญิงร้อยละ 46 อายุเฉลี่ย 61.94 ปี ส่วนใหญ่จบการศึกษาในระดับชั้นประถมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 68 นอกจากนี้ พบว่าหัวหน้าครัวเรือนเป็นคนในท้องถิ่น ร้อยละ 72 ที่เหลือร้อยละ 28 ย้ายมาจากที่อื่น เหตุผลส่วนใหญ่เนื่องจากแต่งงานกับคนในท้องถิ่น ขนาดของครัวเรือนเฉลี่ย 4.14 คน เป็นเพศชาย ร้อยละ 51.69 และเพศหญิงร้อยละ 48.31 ส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 15-60 ปี สมาชิกในครัวเรือนที่กำลังศึกษาอยู่ คิดเป็นร้อยละ 21.74 และที่สำเร็จการศึกษาแล้วคิดเป็นร้อยละ 78.26

การทำงานของสมาชิกในครัวเรือนในพื้นที่รับประโยชน์ พบว่า สมาชิกส่วนใหญ่ประกอบอาชีพในภาคเกษตรกรรม ส่วนสมาชิกที่เหลือประกอบอาชีพนอกภาคเกษตร เช่น ทำงานในภาคอุตสาหกรรม ค้าขาย รับราชการ รับจ้างทั่วไป เป็นต้น อัตราส่วนภาระของผู้มีงานทำ คือ 0.64 นั้นหมายความว่า คนทำงาน 1 คน ต้องมีภาระเลี้ยงดูคนในครอบครัวที่ไม่ได้ทำงาน 0.64 คน

ความคิดเห็นและทัศนคติ

1) สภาพปัญหาด้านเศรษฐกิจและการประกอบอาชีพ

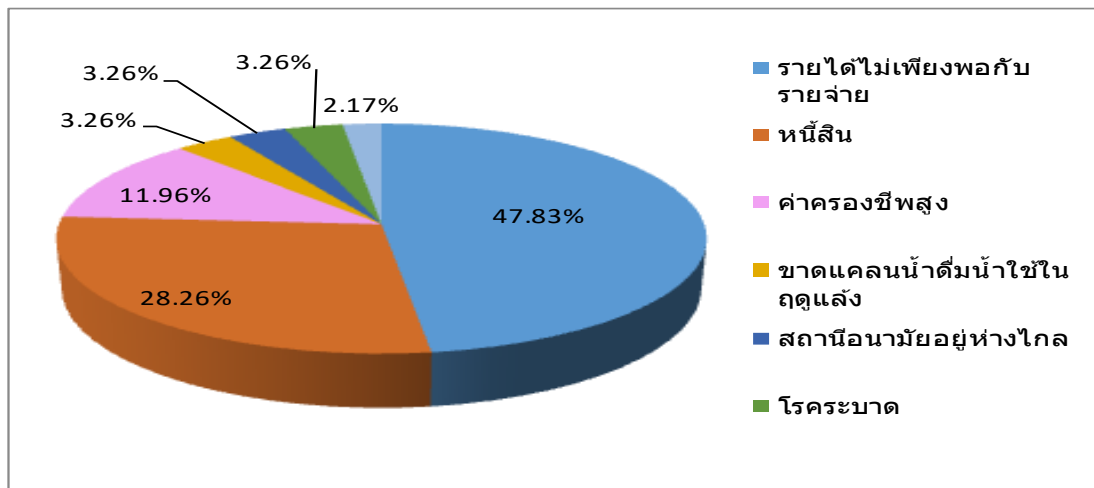
สภาพปัญหาด้านเศรษฐกิจและการประกอบอาชีพ ร้อยละ 35.77 ครัวเรือนส่วนใหญ่ประสบปัญหาผลผลิตทางการเกษตรมีราคาตกต่ำ รองลงมา ร้อยละ 26.83 ประสบปัญหาขาดแคลนเงินทุนทางการเกษตร ร้อยละ 20.33 ประสบปัญหาปัจจัยการผลิตมีราคาสูง ร้อยละ 8.13 ปัญหาโรคและแมลงระบาด ร้อยละ 3.26 ปัญหาขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตร ร้อยละ 4.07 ปัญหาที่ดินไม่เหมาะสมกับการเพาะปลูกขาดความอุดมสมบูรณ์ ร้อยละ 1.61 ปัญหาน้ำท่วมพื้นที่เกษตร รายละเอียดตามรูปที่ 15.11-6



รูปที่ 5.11-6 กราฟแสดงปัญหาด้านเศรษฐกิจและการประกอบอาชีพ

2) สภาพปัญหาด้านสังคม

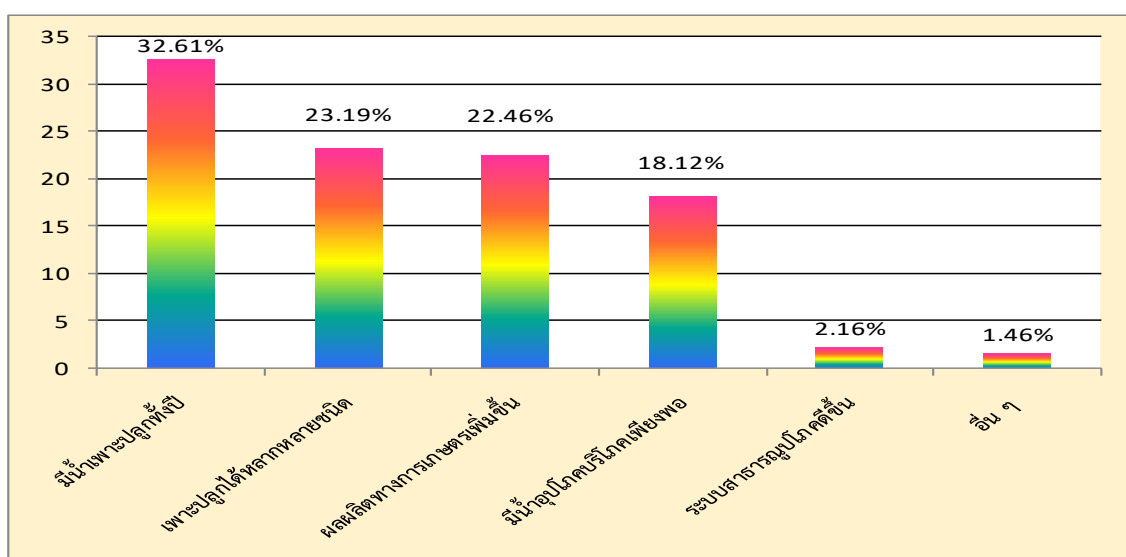
พบว่าส่วนใหญ่ร้อยละ 47.83 ประสบปัญหารายได้ไม่เพียงพอจากรายจ่าย รองลงมาร้อยละ 28.26 ปัญหาหนี้สิน ปัญหาค่าครองชีพสูง ร้อยละ 11.96 ขาดแคลนน้ำดื่ม น้ำใช้ในฤดูแล้ง ปัญหาสถานีนอนมัยอยู่ห่างไกล ปัญหาโรคระบาดมีค่าร้อยละเท่ากันคือ ร้อยละ 3.26 และปัญหาน้ำดื่ม น้ำใช้คุณภาพไม่ดี ร้อยละ 2.17 รายละเอียดตามรูปที่ 15.11-7



รูปที่ 15.11-7 กราฟแสดงปัญหาด้านสังคม

3) ประโยชน์ที่ได้รับจากการดำเนินงานของโครงการ

จากการสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์ที่ได้รับจากการดำเนินโครงการ พบว่า ประโยชน์ที่ชุมชนได้รับจากโครงการมากที่สุด คือ โครงการช่วยให้ชุมชนมีน้ำชลประทานในการเพาะปลูกพืชตลอดทั้งปี คิดเป็นร้อยละ 32.61 สามารถเพาะปลูกพืชได้หลากหลายชนิด ร้อยละ 23.19 ช่วยให้ผลผลิตทางการเกษตรเพิ่มขึ้น ร้อยละ 22.46 มีน้ำอุปโภคบริโภคเพียงพอ ร้อยละ 18.12 ช่วยให้ระบบสาธารณสุขปลอดภัยขึ้น (ไฟฟ้า ถนน ประปา) ร้อยละ 1.45 ที่เหลือร้อยละ 2.16 ได้แก่ เป็นแหล่งท่องเที่ยว/พักผ่อนเพิ่มขึ้น , ช่วยบรรเทาอุทกภัย, และยังมีปัญหาเรื่องน้ำท่วมที่ดินจึงยังไม่ได้รับผลประโยชน์ด้านใดๆ รายละเอียดตามรูปที่ 5.11-8



รูปที่ 5.11-8 ประโยชน์ที่ได้รับจากการมีโครงการ

4) การได้รับน้ำจากโครงการ

เมื่อถามถึงความพึงพอใจในการได้รับน้ำชลประทานในฤดูฝนร้อยละ 48.98 พอใจมาก ร้อยละ 24.45 ตอบว่าพอใจร้อยละ 14.29 พอใจปานกลาง ร้อยละ 10.20 ไม่พอใจ และร้อยละ 2.04 พอใจน้อย ส่วนความพึงพอใจในการได้รับน้ำในฤดูแล้ง พบว่า ร้อยละ 40.82 พอใจมาก ร้อยละ 22.45 พอใจ ร้อยละ 20.41 พอใจปานกลาง ร้อยละ 10.20 พอใจน้อย และร้อยละ 6.12 ไม่พอใจเนื่องจากขาดแคลนน้ำทางการเกษตรในฤดูแล้ง น้ำไม่เพียงพอในการเพาะปลูกพืช บางครัวเรือนต้องอาศัยน้ำจากบ่อบาดาล

5) การขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตร, น้ำอุปโภค/บริโภค และปัญหาน้ำท่วม

จากการศึกษาพบว่า ร้อยละ 82 ไม่มีปัญหาการขาดแคลนน้ำทางการเกษตรเลย รองลงมาร้อยละ 14 พบว่ามีปัญหาในบางปีเท่านั้น ร้อยละ 2 ประสบปัญหาทุกปี และร้อยละ 2 มีปัญหาปีเว้นปี ส่วนปัญหาในการขาดแคลนน้ำเพื่อการอุปโภค/บริโภค พบว่า ร้อยละ 88 ไม่มีปัญหาเลย รองลงมาร้อยละ 8 มีปัญหาบางปี และร้อยละ 4 มีปัญหาปีเว้นปีเท่านั้น

ผลการติดตามตรวจสอบสภาพการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคม โครงการประตุน้ำแม่สอย ปี พ.ศ. 2565 เปรียบเทียบก่อนและหลังการมีโครงการ พบว่า ครัวเรือนในพื้นที่โครงการยังคงประกอบอาชีพเกษตรกรรมเป็นส่วนใหญ่ และปลูกพืชผักในบางพื้นที่ลักษณะการใช้ที่ดินทางการเกษตรมีการเพาะปลูกพืชทั้งฤดูฝนและฤดูแล้ง พืชที่นิยมปลูกยังคงเป็นลำไยนอกฤดูกาล ซึ่งเป็นพืชตลอดทั้งปี นอกจากนี้ยังปลูกมะม่วง ข้าวเหนียวนาปีและนาปรัง แต่มีจำนวนพื้นที่ปลูกเพียงเล็กน้อย ผลการศึกษาปี พ.ศ. 2565 พบว่า ผลผลิตพืชมีปริมาณที่เพิ่มขึ้นจากเดิมและมีความหลากหลายของพืชที่ปลูก เนื่องจากมีน้ำชลประทานตลอดทั้งปี แต่ราคาผลผลิตยังคงตกต่ำ เนื่องจากปัญหาสถานการณ์โรคระบาดไวรัส Covid-19 ส่งผลให้รายได้ทางการเกษตรของครัวเรือนลดลง จากการศึกษาในรอบที่ผ่านมาทั้งกลุ่มผู้ได้รับประโยชน์และกลุ่มผู้ได้รับผลกระทบ แต่บางพื้นที่ยังคงประสบปัญหาการขาดแคลนน้ำทางการเกษตรและน้ำเพื่อการอุปโภค/บริโภคอยู่บ้าง นอกจากปัญหาขาดแคลนน้ำแล้ว ยังประสบปัญหาน้ำท่วมพื้นที่ทำการเกษตรในช่วงฤดูฝน ซึ่งจะเกิดขึ้นจากการโครงการสร้างถนนและกำแพงกันตลิ่ง ริมแม่น้ำ ทำให้การระบายน้ำในสวนลำไยออกมาไม่ได้พื้นที่ส่วนใหญ่ของชาวบ้านที่ติดแม่น้ำเกิดน้ำท่วมซึ่งไม่สามารถเพาะปลูกพืชใดๆได้เลย อีกทั้งชาวบ้านบางส่วนยังได้รับผลกระทบจากการก่อสร้าง ทำให้พื้นที่บ้านอยู่ต่ำกว่าถนนโครงการ มีความทุกข์ใจ อยากวอนให้หน่วยงานที่รับผิดชอบเข้ามาดูแลส่วนปัญหาด้านสังคมและปัญหาด้านเศรษฐกิจและการประกอบอาชีพ ยังคงมีลักษณะปัญหาที่คล้ายคลึงกันกับก่อนมีโครงการ

สรุปผลการศึกษาเปรียบเทียบก่อนและหลังมีโครงการประตุน้ำแม่สอย

1. ก่อนมีโครงการประตุน้ำแม่สอย ในขณะนั้นได้มีปัญหากการขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตร โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงฤดูแล้ง ทำให้ไม่สามารถทำการเกษตรได้เต็มประสิทธิภาพ ต่อมาหลังจากมีโครงการฯ ทำให้พื้นที่ได้รับประโยชน์มีน้ำชลประทานอย่างเพียงพอ สามารถทำการเกษตรได้เต็มประสิทธิภาพ ผลผลิตต่อไร่เพิ่มขึ้น ครัวเรือนมีรายได้ทางการเกษตรที่เพิ่มขึ้นตามลำดับ แต่ทั้งนี้ทั้งนั้นต้องขึ้นอยู่กับราคาพืชผลในแต่ละปีและราคาปัจจัยทางการผลิต (ต้นทุน) อาทิ ปุ๋ย สารเคมี ค่าจ้างแรงงาน เป็นต้น
2. ลักษณะการเพาะปลูกพืชทั้งก่อนและหลังมีโครงการ ยังคงมีการปลูกลำไย เนื่องจากเป็นพืชที่มีราคาดีกว่าพืชชนิดอื่น ๆ และสามารถส่งออกขายที่ต่างประเทศได้ ส่วนใหญ่ส่งไปยังประเทศจีน นอกจากลำไยยังมีบางพื้นที่เพาะปลูกข้าว และพืชผักบางชนิดเพิ่มขึ้น ส่วนใหญ่ปลูกไว้เพื่อการบริโภคในครัวเรือน

3. ลักษณะการใช้น้ำเพื่อการเกษตร ก่อนมีโครงการ เกษตรกรอาศัยน้ำฝนและน้ำจากลำคลองธรรมชาติเป็นหลักในการเพาะปลูกพืช สภาพปัญหาในขณะนั้นมีการขาดแคลนน้ำในฤดูแล้ง และบางปีจะขาดแคลนน้ำในฤดูฝนเนื่องจากฝนทิ้งช่วงไม่ตกตามฤดูกาล ปัจจุบันหลังจากมีโครงการ เกษตรกรมีน้ำชลประทานตลอดทั้งปี แต่ส่วนใหญ่จะใช้น้ำฝนเพื่อการเกษตรในฤดูฝน และใช้น้ำชลประทานในฤดูแล้ง

4. สภาพปัญหาด้านเศรษฐกิจ สังคม ก่อนและหลังมีโครงการมีลักษณะปัญหาที่คล้ายคลึงกัน และยังคงเป็นปัญหาเดิม ๆ มีความรุนแรงของปัญหาลดลงและเพิ่มขึ้นแตกต่างกันในบางเรื่อง เช่น ราคาผลผลิตตกต่ำ ปัจจัยการผลิต (ต้นทุน) มีราคาที่สูง ปัญหาหนี้สิน และรายได้ไม่เพียงพอรายจ่าย ซึ่งปัจจุบันมีแนวโน้มที่สูงขึ้น ส่วนปัญหาเรื่องขาดแคลนน้ำทางการเกษตร ปัญหาขาดแคลนน้ำดื่มมาใช้ ปัญหาเรื่องน้ำดื่มมาใช้คุณภาพไม่ดี ชุมชนขาดความสามัคคีและการคมนาคมไม่สะดวก มีแนวโน้มที่ลดลง ส่วนความต้องการของเกษตรกรในพื้นที่ ต้องการให้ภาครัฐเข้ามาช่วยพยุงราคาสินค้าเกษตรไม่ให้ตกต่ำ

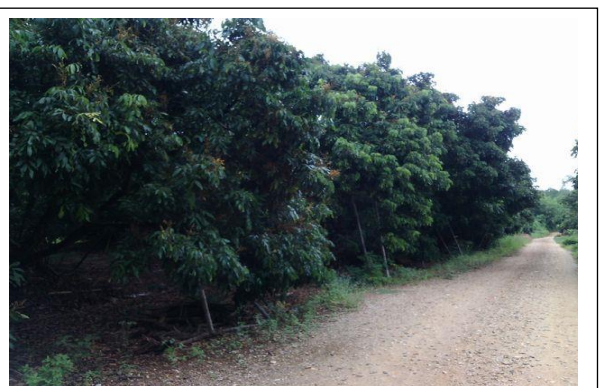
ตารางที่ 5.11-1 เปรียบเทียบปัญหาในพื้นที่ก่อนและหลังมีโครงการประตุน้ำแม่สอย

การเปรียบเทียบก่อน-หลังมีโครงการประตุน้ำแม่สอย		
สภาพปัญหาก่อนมีโครงการ	แนวโน้ม	สภาพปัญหาปัจจุบันหลังมีโครงการ
1.ปัญหาการขาดแคลนน้ำทางการเกษตร	ลดลง	ปัญหาการขาดแคลนน้ำทางการเกษตรลดลงจากอดีตเนื่องจากมีน้ำชลประทาน
2.ปัญหาการขาดแคลนน้ำอุปโภคบริโภค	ลดลง	ปัญหาการขาดแคลนน้ำอุปโภคบริโภคลดลงจากอดีตเนื่องจากมีน้ำชลประทาน
3.ปัญหาน้ำดื่มที่ใช้คุณภาพไม่ดี	ลดลง	เมื่อมีน้ำชลประทานหล่อเลี้ยงคลองธรรมชาติ ทำให้ได้น้ำเสีย และรักษา ระบบนิเวศทางน้ำ นอกจากนี้ในปัจจุบันประชาชนหันมาใส่ใจธรรมชาติมากขึ้น และให้ความสำคัญในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมทางน้ำ ไม่ทิ้งขยะ ไม่ปล่อยสารเคมี และน้ำเสียลงแม่น้ำ/ลำคลอง
4.ปัญหาค่าต้นทุนการผลิตพืชไร่ต่ำ	ลดลง	น้ำทางการเกษตรที่เพียงพอและทั่วถึงส่งผลให้ผลผลิตพืชเพิ่มขึ้น
5.ชนิดพืชที่ปลูก	คงเดิม	เกษตรกรยังคงนิยมปลูกกล้วยเช่นเดิม เนื่องจากสภาพภูมิประเทศเหมาะต่อ การเพาะปลูก และเป็นพืชที่สามารถส่งออกขายยังต่างประเทศ มีราคาดีกว่า กว่าพืชชนิดอื่นๆ ในพื้นที่โครงการ และเกษตรกรยังมีความเชี่ยวชาญในพืชชนิดนี้

จากวัตถุประสงค์ของแผนงานในการศึกษารั้งนี้ เพื่อติดตามตรวจสอบสถานภาพและการเปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจ สังคม ของครัวเรือนในพื้นที่โครงการประตุน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อแสดงข้อมูลเปรียบเทียบก่อนและหลังมีโครงการ จากตารางที่ 1 เห็นได้ว่าปัญหาต่าง ๆ ดังกล่าวข้างต้น เป็นปัญหาที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการขาดแคลนน้ำชลประทาน จากผลการศึกษา เห็นได้ชัดเจนว่า หลังจากมีโครงการประตุน้ำแม่สอย สามารถบรรเทาปัญหาและความเดือดร้อนเรื่องน้ำชลประทานเพื่อการเกษตรและน้ำอุปโภคบริโภคได้



รูปที่ 5.11-9 ที่ตั้งโครงการประตูประบายน้ำแม่สอย อำเภอสอง จังหวัดเชียงใหม่



รูปที่ 5.11-10 พืชเศรษฐกิจในพื้นที่โครงการ



รูปที่ 5.11-11 ประชุมวางแผนทำความเข้าใจก่อนลงพื้นที่รวบรวมข้อมูล



รูปที่ 5.11-12 ลงพื้นที่เก็บรวบรวมข้อมูลในพื้นที่โครงการ



รูปที่ 5.11-13 ทีมงานสำรวจ/รวบรวมข้อมูลในพื้นที่

ปัญหาและข้อเสนอแนะจากกลุ่มตัวอย่าง

นายณรงค์ ไชยกาวิน บ้านเลขที่ 32 หมู่ที่ 4 ตำบลแม่สอย อำเภोजอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ได้เข้ามาร้องเรียนฝากข้อความถึงผู้เกี่ยวข้องให้ช่วยเหลือ สาเหตุเพราะได้รับผลกระทบคือ ถนนที่สร้างขึ้นริมแนวแม่น้ำที่มีการสร้างประตูน้ำแม่สอยได้สร้างกั้นสวนลำไยเวลาฝนตกหนักน้ำในสวนระบายออกไม่ได้เนื่องจากระดับน้ำแม่สอยสูงขึ้น น้ำจึงไม่สามารถระบายออกได้ทำให้น้ำขังในสวนเป็นเวลานาน ช่วงเวลาที่ใส่สารบังคับข้อ (สารเร่งออกซอลำไย) ทำให้ต้นเหลือง ข้อไม่ออก ทำให้ผลผลิตไม่ออก และยังมีชาวบ้านอีกจำนวนหนึ่งที่มีปัญหาดังที่กล่าวมาข้างต้น คือน้ำขังระบายออกไม่ได้ ชาวบ้านบางส่วนไม่สามารถทำการเพาะปลูกพืชได้ จึงแจ้งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องดังกล่าวร่วมกันแก้ไขปัญหา



รูปที่ 5.11-14 นายณรงค์ ไชยกาวิน ชาวบ้านหมู่ 4 ตำบลแม่สอย อำเภोजอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ร้องเรียนเรื่องน้ำท่วมขังในพื้นที่เกษตร

นางสมบุรณ์ จินาคม บ้านเลขที่ 27 หมู่ที่ 1 ตำบลแม่สอย อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ มีเรื่องร้องทุกข์ สาเหตุได้รับผลกระทบจากการสร้างกำแพงกั้นน้ำที่สร้างขึ้นสูง แล้วหยุดทำการก่อสร้าง ไม่ทราบว่าสาเหตุการหยุดก่อสร้างเนื่องจากอะไร ทำให้ตนเองไม่สามารถสร้างบ้านได้เนื่องจากตอนโครงการเริ่มเข้ามาสร้างตนได้ปรึกษากับช่างที่รับผิดชอบโครงการได้มีการรื้อถอนบ้านเพื่อจะถมดินเพื่อยกระดับให้สูง เพื่อป้องกันน้ำท่วมขัง แต่โครงการก่อสร้างหยุดทำการต่อ ทำให้ตนเองไม่สามารถสร้างบ้านต่อได้ เพราะดินที่ถมไว้จะไหลลงพื้นที่ของตน จึงขอวิงวอนผู้ที่เกี่ยวข้องเข้าไปตรวจสอบด้วย



รูปที่ 5.11-15 นางสมบุรณ์ จินาคม บ้านเลขที่ 27 หมู่ที่ 1 ตำบลแม่สอย อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ร้องเรียนการสร้างกำแพงกั้นน้ำ

นายสม ใจจันดีป บ้านเลขที่ 157 หมู่ที่ 1 ตำบลหนองคัน อำเภอมะสอย จังหวัดเชียงใหม่ และชาวบ้าน

ได้เข้ามาร้องเรียนขอความช่วยเหลือ เรื่องพื้นที่ไม่สามารถปลูกพืช ใดๆ ได้เลย เนื่องจากน้ำท่วมที่นา อันเนื่องมาจากกรมชลประทานทำการปิดประตูน้ำเพื่อกักเก็บน้ำให้ได้ระดับ 7 เมตร ทำให้น้ำที่กักเก็บไหลเข้าที่นา เพราะประตูน้ำในคลองระบายน้ำปิดไม่สนิท มีช่องว่างทำให้น้ำไหลเข้าที่นาชาวบ้าน สร้างความเดือดร้อนให้กับประชาชนในบริเวณนั้นกันเป็นจำนวนมาก ทางชุมชนได้ติดต่อประสานงานกับหน่วยงานชลประทานหลายครั้งแล้ว ทางเจ้าหน้าที่ได้แจ้งว่ามีแผนรองรับในการแก้ปัญหาให้แล้ว แต่ยังไม่เห็นมีการดำเนินการที่เป็นรูปธรรม ระยะเวลาผ่านไปนานแต่ไม่มีใครเข้ามาดูแลชาวบ้าน จึงอยากวิงวอนให้ผู้ที่เกี่ยวข้องเข้ามาช่วยแก้ไขปัญหาดังกล่าว



รูปที่ 5.11-16 นายสม ใจจันดีป บ้านเลขที่ 157 หมู่ที่ 1 ตำบลหนองคัน อำเภอมะสอย และชาวบ้าน ร้องเรียนขอความช่วยเหลือ

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

จากการศึกษาพบว่า กลุ่มครัวเรือนตัวอย่างต้องการให้เจ้าหน้าที่กรมชลประทานที่รับผิดชอบโครงการบริหารจัดการน้ำและจัดสรรน้ำให้เป็นระบบตรงกับความต้องการของเกษตรกร เนื่องจากในฤดูแล้งบางปียังคงประสบปัญหาขาดแคลนน้ำ น้ำไม่เพียงพอต่อการเกษตร ทำให้พืชผลเสียหายได้ผลผลิตไม่เต็มที่ เกษตรกรจึงต้องการให้เจ้าหน้าที่กรมชลประทานกักเก็บน้ำให้มากขึ้นเพื่อเอาไว้ใช้เพื่อการเกษตรในฤดูแล้ง ส่วนฤดูฝน โครงการประตุน้ำแม่สอยมีปริมาณน้ำจำนวนมาก ส่งผลให้ล้นตลิ่งและท่วมพื้นที่เกษตรกรรมบางส่วน จึงต้องการให้ช่วยระบายน้ำให้ทันท่วงที นอกจากนี้ครัวเรือนตัวอย่างยังต้องการสถานีสูบน้ำเพิ่ม เนื่องจากปัจจุบันสถานีสูบน้ำยังไม่ครอบคลุมทุกพื้นที่และกระจายไม่ทั่วถึง

ผลสัมฤทธิ์ของแผนงาน

โครงการประตุน้ำแม่สอย เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนและหลังมีโครงการ พบว่า หลังมีโครงการสามารถส่งน้ำเพื่อช่วยเหลือการเกษตร และน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคในพื้นที่ได้มากขึ้น ช่วยบรรเทาปัญหาการขาดแคลนน้ำทั้งในฤดูฝน (กรณีฝนทิ้งช่วงไม่ตกตามฤดูกาล) และฤดูแล้ง ทำให้สามารถเพาะปลูกพืชได้ตลอดทั้งปี เนื่องจากการมีน้ำทางการเกษตรอย่างทั่วถึงมากกว่าเดิม นอกจากนี้โครงการฯ ยังช่วยบรรเทาอุทกภัยบริเวณพื้นที่ราบลุ่มในช่วงฤดูฝนให้มีความรุนแรงที่น้อยลง ส่งผลให้ชีวิตความเป็นอยู่ของครัวเรือนดีขึ้นตามลำดับ

ปัญหาและอุปสรรค

จำนวนกลุ่มตัวอย่างครัวเรือนผู้ที่ได้รับผลกระทบและครัวเรือนผู้ได้รับประโยชน์จากโครงการ บางครัวเรือนมีการย้ายถิ่นฐานออกจากพื้นที่อยู่อาศัยเดิม ไม่สามารถติดต่อเพื่อทำการเก็บรวบรวมข้อมูลได้ บางครัวเรือนไม่ได้ประกอบอาชีพเกษตรกรรมเนื่องจากชราภาพ บางครัวเรือนมีการเปลี่ยนอาชีพ และบางครัวเรือนมีผู้เสียชีวิตไม่มีลูกหลานดูแลสวนแทนจึงทำให้จำนวนกลุ่มตัวอย่างในปีนี้มีเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม นอกจากนี้สถานการณ์โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ที่ระบาดอย่างแพร่หลาย ส่งผลให้การลงพื้นที่เพื่อรวบรวมข้อมูลลำบากมากขึ้น

5.12 แผนการติดตามเฝ้าระวังโรคที่ยังเป็นพาหะ

หลักการและเหตุผล

โครงการประจักษ์บายน้ำแม่สอย อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ เป็นโครงการพัฒนาแหล่งน้ำโดยมีวัตถุประสงค์ของโครงการเพื่อบรรเทาการประสบปัญหาการขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตรในช่วงฤดูแล้ง โดยเฉพาะการปลูกพืชล้มลุก เช่น มัน หอม กระเทียม และปัญหาการขาดแคลนน้ำ เพื่อรักษาสมดุลนิเวศวิทยา ทำให้น้ำ เนื่องจากในบางปีแทบไม่มีปริมาณน้ำไหลในลำน้ำแม่ปิง และในอนาคตมีแนวโน้มที่จะมีสภาพปัญหารุนแรงเพิ่มมากขึ้น กรมชลประทานจึงได้ว่าจ้างกลุ่มบริษัทที่ปรึกษา ดำเนินการศึกษาคความเหมาะสมศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม และออกแบบรายละเอียดโครงการ และดำเนินการแล้วเสร็จเมื่อเดือนมิถุนายน ๒๕๕๐ ผลการศึกษาคความเหมาะสมเห็นสมควรก่อสร้างประจักษ์บายน้ำแทนฝายที่ราษฎรร้องขอทั้งสามแห่ง โดยจุดที่เหมาะสมที่สุดและสมควรก่อสร้างเป็นลำดับแรก คือ ประจักษ์บายน้ำแม่สอย บริเวณบ้านหนองคัน ตำบลแม่สอย อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่

การดำเนินโครงการประจักษ์บายน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่ ใช้ระยะเวลาในการก่อสร้างทั้งหมด 6 ปี เริ่มก่อสร้างเมื่อปี พ.ศ.2554 แล้วเสร็จเมื่อปี 2560 โดยได้มีการตั้งงบประมาณในการก่อสร้าง จำนวน ๘๖๗ ล้านบาท กั้นแม่น้ำปิงที่ยาวที่สุดมีความยาว 150 เมตร มีประจักษ์บายน้ำ กว้าง 12.5 เมตร สูง 8 เมตร จำนวน 10 บาน สามารถกักเก็บน้ำได้มากกว่า 5 ล้าน ลบ.ม. จากความจุสูงสุดที่กักเก็บน้ำได้ถึง 9.35 ล้าน ลบ.ม. มีขนาดท่าอ่างเก็บน้ำขนาดกลาง พื้นที่โครงการ 33,510 ไร่ และพื้นที่ส่งน้ำ 26,374 ไร่ พื้นที่รับประโยชน์กว่า 59,000 ไร่ ช่วยเหลือพื้นที่การเกษตรลดความเสี่ยงขาดแคลนน้ำ รับมือปัญหายุ่งยาก อุ่มเกษตรกรกว่า 7,500 ครัวเรือน ทำให้มีแหล่งน้ำเพิ่มขึ้น ส่งผลต่อกระทบต่อระบบนิเวศทางน้ำและบริเวณใกล้เคียงการก่อสร้าง เช่น สัตว์น้ำ สัตว์ป่า ป่าไม้ เป็นต้น จะทำให้เกษตรกรมีโอกาสในการเพาะปลูกและได้ผลผลิตต่อไร่เพิ่มมากขึ้น ทั้งยังช่วยเพิ่มรายได้สูงขึ้นด้วย ทั้งนี้ยังคาดว่า จะก่อเกิดอาชีพใหม่ในอนาคต เช่น เลี้ยงปลาในกระชัง เป็นต้น “โครงการฯนี้ สามารถช่วยแก้ปัญหาขาดแคลนน้ำให้กับพื้นที่การเกษตรของอำเภอจอมทอง ฮอด และอำเภอดอยหล่อ จังหวัดเชียงใหม่ และบางส่วนของอำเภอบ้านโฮ่ง จังหวัดลำพูน ขณะเดียวกันยังลดความเสี่ยงปัญหายู่งยากให้กับเกษตรกร ทำให้ราษฎรในพื้นที่มีน้ำเพื่ออุปโภคบริโภคอย่างเพียงพอ ในอนาคตว่าสายน้ำแม่ปิงจะมีน้ำไหลต่อเนื่องตลอดทั้งปีไปสะสมกับลำน้ำแม่แจ่ม ทำให้มีน้ำหล่อเลี้ยงระบบนิเวศทะเลสาบดอยเต่า อำเภอดอยเต่า จังหวัดเชียงใหม่ ไม่ให้แห้งขอดลงได้อีกทางหนึ่ง

จากข้อมูลดังกล่าวการสร้างประจักษ์บายน้ำแม่สอย อาจเกิดผลกระทบกับจากการเปลี่ยนแปลงของปริมาณน้ำ พื้นที่น้ำท่วมขังที่ทั้งที่เกิดขึ้นใหม่หรือหายไป ระบบนิเวศที่มีการเปลี่ยนแปลงนี้อาจมีผลกระทบต่อแมลง สัตว์ พืช และสิ่งมีชีวิตมากมาย โดยเฉพาะยู่งพาหะนำโรคซึ่งมีวงจรชีวิตเกี่ยวข้องกับแหล่งน้ำ การศึกษาติดตาม ชนิดของยู่ง ความหนาแน่น แหล่งเพาะพันธุ์ จึงควรดำเนินการเพื่อเป็นการเฝ้าระวังปัจจัยเสี่ยงต่อการแพร่ระบาดของโรคติดต่อมาโดยแมลงชุมชนโดยรอบที่มีการเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศจากการก่อสร้างประจักษ์บายน้ำแม่สอย ในครั้งนี้

วัตถุประสงค์

เพื่อเฝ้าระวังพาหะนำโรคติดต่อมาโดยแมลงที่สำคัญ ได้แก่ โรคมาลาเรีย โรคไข้เลือดออก โรคไข้ปวดข้อยู่งลาย โรคติดเชื้อไวรัสซิกา โรคเท้าช้าง และโรคไข้สมองอักเสบ

หน่วยงานที่รับผิดชอบ

สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 1 เชียงใหม่ กรมควบคุมโรค โดย ศูนย์ปฏิบัติการกักกัวยโรคติดต่อมาโดยแมลง กลุ่มโรคติดต่อ ร่วมกับ ศูนย์ควบคุมโรคติดต่อมาโดยแมลงที่ 1.4 เชียงใหม่

งบประมาณที่ได้รับ

จำนวน 200,000 บาท

วิธีการดำเนินงาน

ทำการสำรวจยุงในพื้นที่เป้าหมายปีละ 2 ครั้ง ในช่วงฤดูแล้ง และฤดูฝน โดยทำการสำรวจยุงตัวเต็มวัย ในเวลากลางวันและกลางคืน และสำรวจลูกน้ำยุงทั้งจากแหล่งน้ำธรรมชาติและในบริเวณบ้านพักอาศัย

1. การสำรวจลูกน้ำยุง

1) สำรวจลูกน้ำยุงลายจากภาชนะน้ำขังในบ้านและบริเวณรอบๆ บ้านครอบคลุมบ้านไม่น้อยกว่า ร้อยละ 30 ของจำนวนบ้านในกลุ่มบ้าน หรือไม่เกิน 60 หลังคาเรือน

2) สำรวจลูกน้ำยุงจากแหล่งน้ำขังตามธรรมชาติ เช่น แม่น้ำ บ่อน้ำ ทุ่งนา รอบ ๆ กลุ่มบ้านโดยสำรวจ ลูกน้ำไม่น้อยกว่า 100 จัวยเพื่อค้นหาลูกน้ำยุงก้นปล่อง ยุงเสือ ยุงรำคาญ

2. สำรวจยุงตัวเต็มวัย จับยุงกลางคืน และจับยุงกลางวัน หมู่บ้านละ 2 คืน ประกอบด้วย

1) จับยุงกลางวันแบบใช้สวิงโฉบ จำแนกชนิดของยุงและคำนวณหาความหนาแน่นของยุง ใช้พนักงาน จับยุง 4 คนแบ่งเป็นจับในบ้าน 2 คน นอกบ้าน 2 คน รวม 8 จุดต่อหมู่บ้าน ใช้สวิงโฉบยุงตามแหล่งเกาะพัก 20 นาทีพัก 10 นาที ช่วงเวลา 08.00 – 12.00 น. เก็บยุงที่จับได้แยกรายจุด

2) จับยุงกลางคืน จำแนกชนิดของยุงและคำนวณหาความหนาแน่นของยุง

- จับยุงกลางคืนใช้คนเป็นเหยื่อ วิธีการ คัดเลือกบ้านศึกษาที่อยู่รอบนอกชายกลุ่มบ้าน ใช้คนเป็นเหยื่อ ล่อจับยุง 2 จุด ในบ้าน 1 จุด นอกบ้าน 1 จุด เหยื่อล่อจุดละ 2 คน จับยุงตั้งเวลา 18.00 – 24.00 น. จับยุงรายชั่วโมง 50 นาทีพัก 10 นาที

- จับยุงกลางคืนใช้กับดักแสงไฟ(Light trap) วิธีการ แขนงกับดักแสงไฟนอกบ้านจำนวน 2 กรง ตั้งตั้งเวลา 18.00 – 24.00 น.

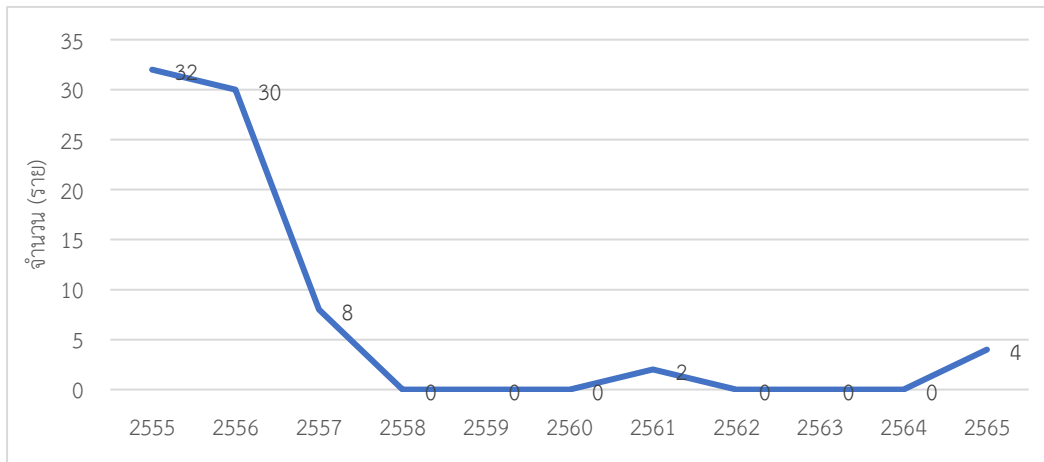
ผลการดำเนินงาน

1. สถานการณ์โรคติดต่อนำโดยแมลงในพื้นที่ดำเนินงาน

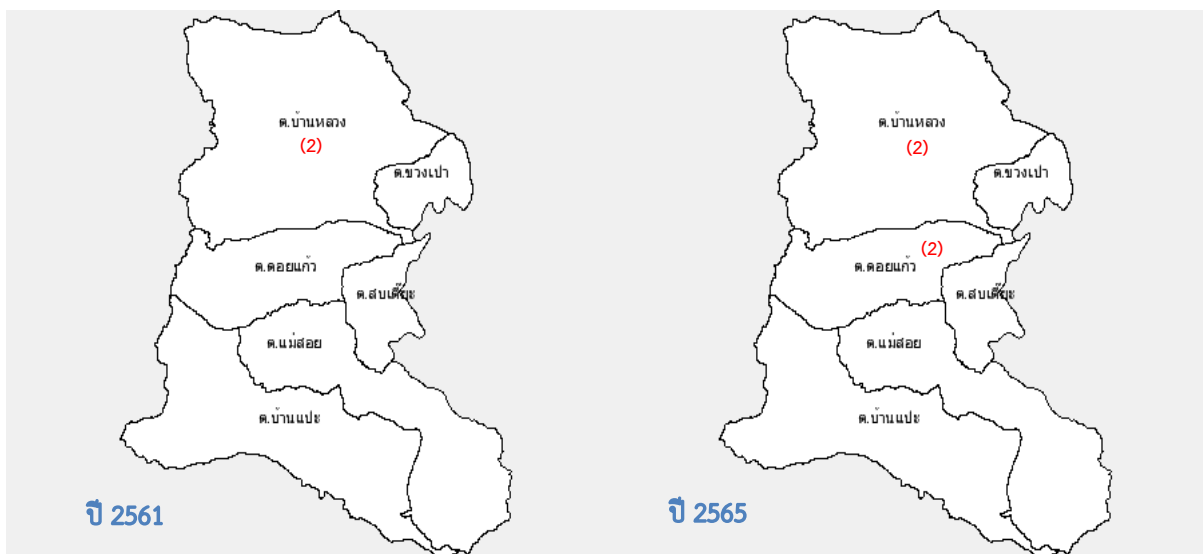
สถานการณ์โรคติดต่อนำโดยแมลงพื้นที่อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ พื้นที่ก่อสร้างโครงการประตูละบายน้ำแม่สอย พบโรคติดต่อนำโดยแมลงที่สำคัญ ดังนี้

1) โรคไข้มาลาเรีย

สถานการณ์โรคไข้มาลาเรียพื้นที่อำเภอจอมทอง 10 ปีย้อนหลัง ปี 2555 พบผู้ป่วย 32 ราย ปี 2556 พบผู้ป่วย 30 ราย ปี 2557 พบผู้ป่วย 8 ราย หลังจากนั้นไม่พบผู้ป่วยติดต่อกันจนกระทั่งในปี 2561 พบการติดเชื้อในพื้นที่ 2 ราย หลังจากนั้นก็ไม่พบผู้ป่วยติดเชื้อมาลาเรียในพื้นที่อีกเลยจนในปี 2565 พบผู้ป่วยติดเชื้อนอกพื้นที่ 4 ราย ในพื้นที่ตำบลบ้านหลวง และตำบลดอยแก้ว ดังรูปที่ 5.12-1-5.12-2 สำหรับพื้นที่ดำเนินงานเฝ้าระวังยุงพาหะ ตำบลบ้านแปะ และตำบลแม่สอย พบผู้ป่วยมาลาเรียครั้งสุดท้ายในปี 2557



รูปที่ 5.12-1 จำนวนผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรีย อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ปี 2555 - 2565



รูปที่ 5.12-2 แผนที่จำนวนผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรีย อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ปี 2561 และ 2565

2) โรคไข้เลือดออก

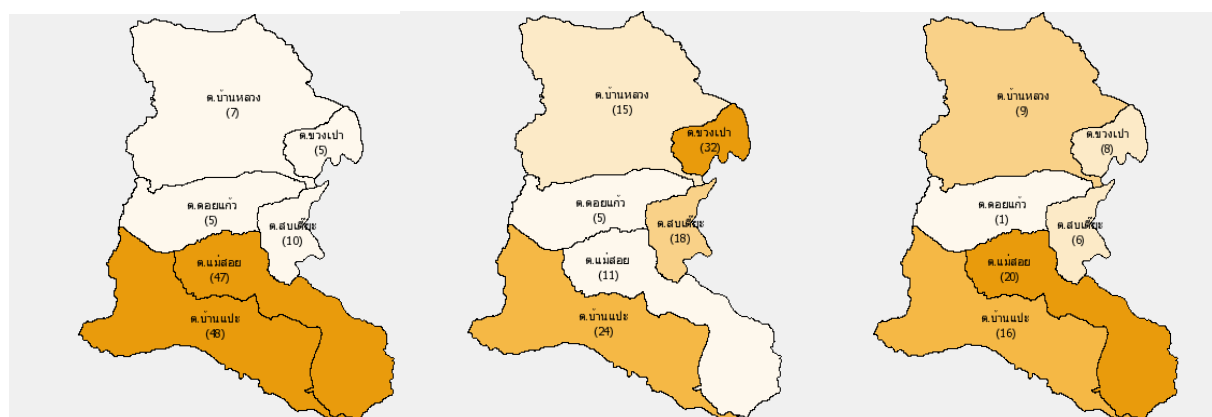
จากระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์รายงานสถานการณ์โรคในระบบเฝ้าระวัง (รง.506) สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 1 เชียงใหม่ ณ วันที่ 21 กันยายน 2565 จังหวัดเชียงใหม่พบผู้ป่วยไข้เลือดออก (Dengue fever : DF, Dengue hemorrhagic fever : DHF, Dengue shock syndrome : DSS) สะสม 1,538 ราย อัตราป่วย 88.80 ต่อประชากรแสนคน สูงเป็นลำดับที่ 2 ของเขตสุขภาพที่ 1 รองจากจังหวัดแม่ฮ่องสอน อัตราป่วยสูงสุดอยู่ในช่วงอายุ 15-24 อัตราป่วยเท่ากับ 133.07 ต่อประชากรแสนคน อำเภอที่มีอัตราป่วยสูงสุดสามลำดับแรก ได้แก่ เวียงแหง เชียงดาว และพร้าว ตามลำดับ

พื้นที่อำเภอจอมทอง มีอัตราป่วยโรคไข้เลือดออกต่อประชากรแสนคน 5 ปีซ้อนหลัง พบการระบาดสูงในปี 2562 อัตราป่วย 431.05 หลังจากนั้นลดลงตามลำดับและกลับมาเพิ่มขึ้นในปี 2565 เมื่อเปรียบเทียบกับอัตราป่วยโรคไข้เลือดออกของอำเภอจอมทองกับภาพรวมทั้งจังหวัดเชียงใหม่ พบว่าอัตราป่วยอำเภอจอมทองสูงกว่าภาพรวมทั้งจังหวัดเกือบทุกปี รายละเอียดดังตารางที่ 5.12-1

ตารางที่ 5.12-1 จำนวนผู้ป่วยและอัตราป่วยโรคไข้เลือดออกต่อประชากรแสนคนอำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่

ปี	จังหวัดเชียงใหม่		อำเภอจอมทอง	
	จำนวนป่วย (ราย)	อัตราป่วย (/100,000 ปชก.)	จำนวนป่วย (ราย)	อัตราป่วย (/100,000 ปชก.)
2561	1,558	89.95	122	186.48
2562	3,895	224.88	282	431.05
2563	3,303	190.70	105	160.50
2564	288	16.63	14	21.40
2565	1,538	88.80	60	91.71

สำหรับสถานการณ์โรคไข้เลือดออกในพื้นที่ดำเนินงานเฝ้าระวังฯ ทาบลบ้านแปะ และตำบลแม่สอย พบผู้ป่วยต่อเนื่องทุกปี ในปีที่มีการสำรวจฯ พะนาโรค 2561, 2563 และ 2565 ตำบลบ้านแปะพบผู้ป่วย 48, 24, 16 ราย ตามลำดับ ตำบลแม่สอยพบผู้ป่วยจำนวน 47, 11, 20 ราย ตามลำดับ รายละเอียดดังรูปที่ 5.12-3



รูปที่ 5.12-3 แผนที่จำนวนผู้ป่วยโรคไข้เลือดออก อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ปี 2561, 2563 และ 2565

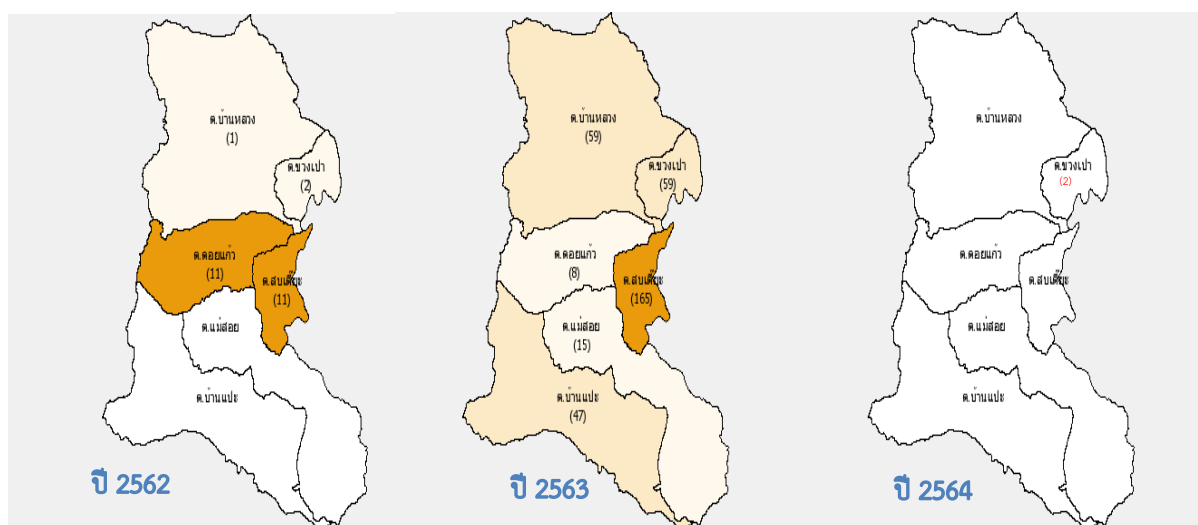
3) โรคไข้ปวดข้อยุงลาย

จากระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์รายงานสถานการณ์โรคในระบบเฝ้าระวัง (รง.506) สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 1 เชียงใหม่ ณ วันที่ 21 กันยายน 2565 จังหวัดเชียงใหม่พบผู้ป่วยโรคไข้ปวดข้อยุงลายหรือชิคุนกุนยา (Chikungunya fever) สะสม จำนวน 5 ราย อัตราป่วย 0.29 ต่อประชากรแสนคน ไม่มีรายงานผู้ป่วยเสียชีวิต ข้อมูลผู้ป่วย 5 ปีย้อนหลัง พบว่าจำนวนผู้ป่วยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น 7.76 เท่า ในปี 2563 จากปี 2562 และลดลงอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี 2563 – 2565 เช่นเดียวกับพื้นที่อำเภอจอมทอง พบว่า มีแนวโน้มการระบาดในลักษณะเดียวกัน โดยจำนวนผู้ป่วยเพิ่มขึ้นมากถึง 12.61 เท่าในปี 2563 จากปี 2562 และลดลงต่อเนื่องตั้งแต่ปี 2563 – 2565 โดยในปี 2563 อัตราป่วยสูงถึง 539.57 ต่อประชากรแสนคนซึ่งมากกว่าอัตราป่วยรวมของจังหวัดเชียงใหม่ที่เท่ากับ 42.09 ต่อประชากรแสนคน ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์รายงานสถานการณ์โรคในระบบเฝ้าระวัง สคร.1) รายละเอียดดังแสดงตารางที่ 5.12-2

ตารางที่ 5.12-2 สถานการณ์โรคไข้ปวดข้อยุงลายอำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2561-2565

ปี	จังหวัดเชียงใหม่		อำเภอจอมทอง	
	จำนวนป่วย (ราย)	อัตราป่วย (/100,000 ปชก.)	จำนวนป่วย (ราย)	อัตราป่วย (/100,000 ปชก.)
2561	0	0.00	0	0.00
2562	94	5.43	28	42.80
2563	729	42.09	353	539.57
2564	9	0.52	2	3.06
2565	5	0.29	0	0.00

เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลแยกรายตำบล 5 ปีย้อนหลัง 2561- 2565 พบการระบาดในปี 2562 ต่อเนื่องปี 2563 พบผู้ป่วยในทุกตำบลของอำเภอจอมทอง พบผู้ป่วยสูงที่สุดที่ตำบลสบเตี๊ยะ พื้นที่ดำเนินงานเฝ้าระวังฯ พบผู้ป่วยโรคไข้ปวดข้อยุงลายในปี 2563 ตำบลบ้านแปะพบผู้ป่วย 47 ราย และตำบลแม่สอย 15 ราย รายละเอียดดังรูปที่ 5.12-4



รูปที่ 5.12-4 แผนที่ระดับตำบล อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ แสดงข้อมูลผู้ป่วยโรคไข้ปวดข้อยุงลายที่พบระหว่างปี 2561-2565

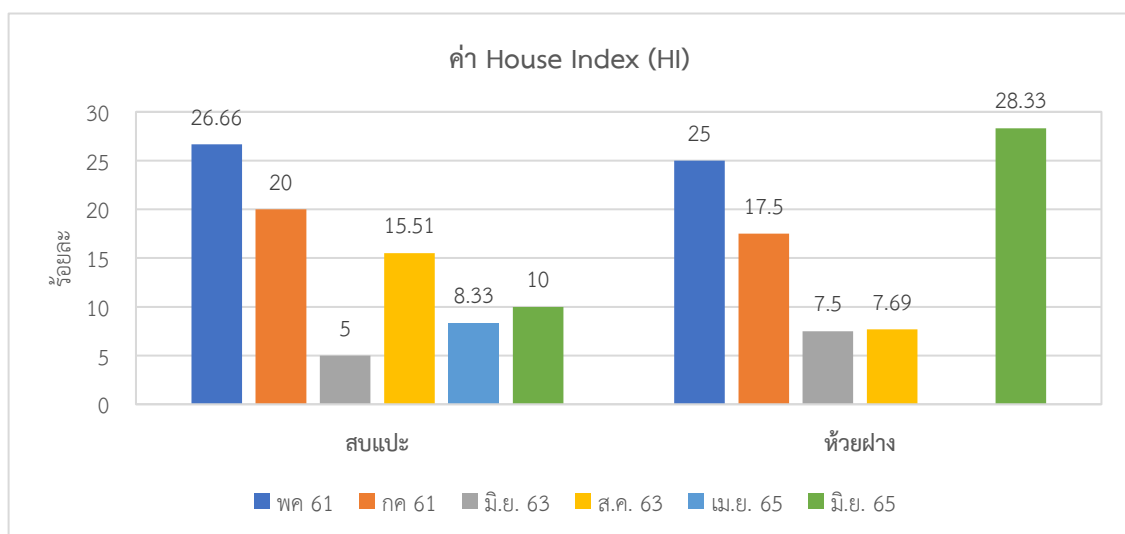


รูปที่ 5.12-5 กิจกรรมมอบทรายกำจัดลูกน้ำและมุ้งให้กับผู้นำชุมชนและ อสม ในหมู่บ้านที่ดำเนินการ

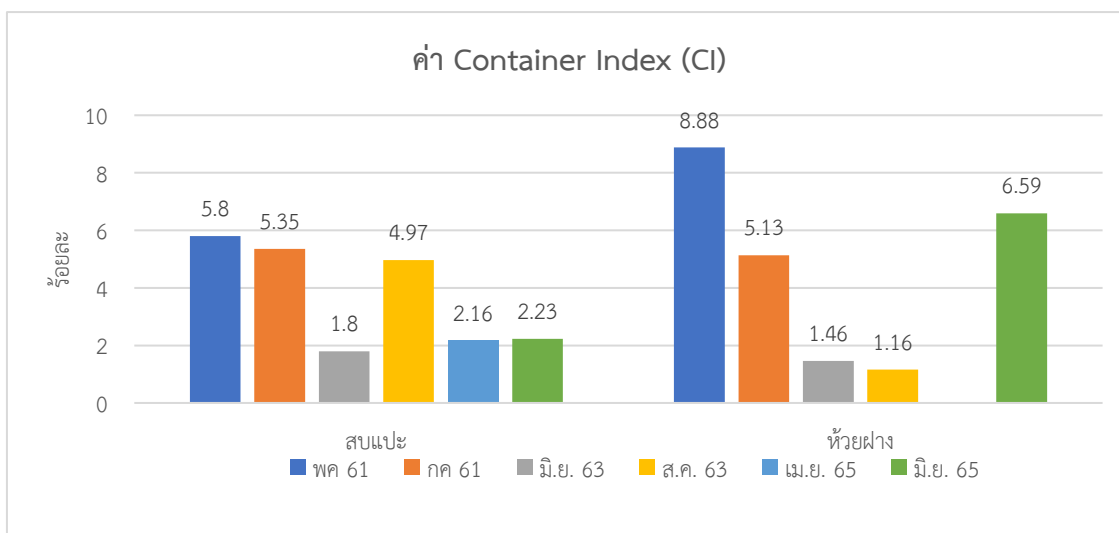
2. ผลการสำรวจที่เป็นพาหะ

1) ผลการสำรวจความชุกชุมลูกน้ำยุงลายในชุมชน

ผลการสำรวจความชุกชุมของยุงลาย ปี 2561, 2563 และ 2565 ในหมู่บ้านเป้าหมายโดยทำการสุ่มสำรวจปีละ 2 ครั้ง ค่าดัชนีลูกน้ำยุงลายร้อยละของหลังคาเรือนที่พบลูกน้ำยุงลาย House Index (HI) ≥ 5 ทั้งสองหมู่บ้านในรอบที่ทำการสำรวจ ทั้งในฤดูแล้งและฤดูฝน มีความชุกชุมยุงลายเกินค่ามาตรฐานที่กรมควบคุมโรคกำหนด ซึ่งมีความเสี่ยงต่อการแพร่ระบาดของโรคติดต่อนำโดยยุงลาย รายละเอียดดังรูปที่ 5.12-6 และร้อยละของภาชนะที่สำรวจพบลูกน้ำ Container Index (CI) รายละเอียดดังรูปที่ 5.12-7



รูปที่ 5.12-6 ค่า HI (House Index) ปี 2561, 2563, 2565 หมู่ 1 บ้านสบเปาะ ตำบลบ้านเปะ และหมู่ 8 บ้านห้วยผาง ตำบลแม่สอย



รูปที่ 5.12-7 ค่า CI (Container Index) ปี 2561, 2563, 2565 หมู่ 1 บ้านสบแปะ ตำบลบ้านแปะ และหมู่ 8 บ้านห้วยฝาง ตำบลแม่สอย

ชนิดของภาชนะที่สำรวจพบลูกน้ำยุงลายสูงที่สุดในพื้นที่ทั้ง 2 หมู่บ้านเหมือนกันคือ “ภาชนะน้ำใช้” ส่วนภาชนะที่มีอัตราความชุกพบลูกน้ำยุงลายสูงที่สุดในพื้นที่ หมู่ 1 บ้านสบแปะ ตำบลสบแปะ ได้แก่ จานรองกระถาง รองลงมาเป็น ภาชนะอื่นๆที่ใช้ประโยชน์ ภาชนะน้ำใช้ ภาชนะน้ำเลี้ยงสัตว์ และภาชนะที่ไม่ใช้ (ขยะ) ตามลำดับ ส่วนภาชนะที่มีอัตราความชุกพบลูกน้ำยุงลายสูงที่สุดในพื้นที่ หมู่ 8 บ้านห้วยฝาง ตำบลแม่สอย ได้แก่ ยางรถยนต์เก่า รองลงมาเป็น ภาชนะน้ำเลี้ยงสัตว์ ภาชนะน้ำใช้ ภาชนะอื่นๆที่ใช้ประโยชน์ และภาชนะที่ไม่ใช้ (ขยะ) รายละเอียดดังตารางที่ 5.12-3

ตารางที่ 5.12-3 ข้อมูลชนิดของภาชนะที่สำรวจพบลูกน้ำยุงลาย 3 ปี (2561, 2563, 2565) หมู่ 1 บ้านสบแปะ ตำบลบ้านแปะ และหมู่ 8 บ้านห้วยฝาง ตำบลแม่สอย

ชนิดภาชนะ	หมู่ 1 บ้านสบแปะ ตำบลสบแปะ			หมู่ 8 บ้านห้วยฝาง ตำบลแม่สอย		
	จำนวน	พบ	%	จำนวน	พบ	%
น้ำใช้	618	31	5.02	376	31	8.24
อ่างบัว/ไม้น้ำ	35	1	0	29	0	0
อื่นๆ (ที่ใช้ประโยชน์)	105	8	7.62	59	3	5.08
น้ำเลี้ยงสัตว์	28	1	3.57	27	4	14.81
น้ำดื่ม	77	0	0	49	0	0
แจกัน	43	0	0	2	0	0
จานรองกระถาง	8	1	13	5	0	0
ยางรถยนต์เก่า	3	0	0	4	2	50
ภาชนะที่ไม่ใช้	69	1	1.45	42	1	2.38
ที่รองน้ำก้นมด	20	0	0	4	0	0
ที่รองน้ำตุ๋น/เครื่องทำน้ำเย็น	19	0	0	2	0	0
รวม	1,022	43	4.21	599	41	6.84



รูปที่ 5.12-8 กิจกรรมการดักลูกน้ำยุงลายในหมู่บ้าน

2) ผลการสำรวจลูกน้ำจากแหล่งน้ำตามธรรมชาติ

ผลการสำรวจลูกน้ำโดยการดักลูกน้ำจากแหล่งน้ำตามธรรมชาติ ปี 2561, 2563 และ 2565 พบลูกน้ำยุงในพื้นที่ หมู่ 1 บ้านสบแปะ ตำบลสบแปะ เพียงแห่งเดียวพบลูกน้ำยุงก้นปล่อง (*Anopheles*) ชนิด *An. vagus* และ *An. hyrcanus group* ไม่ใช่พาหะนำโรคไข้มาลาเรีย แต่พบพาหะสงสัยนำโรคไข้มาลาเรียชนิด *An. barbirostris* ในปี 2561 เพียงปีเดียว

จำนวนลูกน้ำที่สำรวจพบทั้งหมด 132 ตัว จำแนกเป็นลูกน้ำยุงก้นปล่อง (*Anopheles*) จำนวน 105 ตัว คิดเป็นร้อยละ 79.55 ลูกน้ำยุงรำคาญ จำนวน 27 ตัว คิดเป็นร้อยละ 20.45 พบยุงก้นปล่องพาหะสงสัยนำโรคไข้มาลาเรียชนิด *Anopheles barbirostris* จำนวน 1 ตัว พบยุงรำคาญท้องนา *Culex tritaeniorhynchus* พาหะนำโรคไข้สมองอักเสบ จำนวน 27 ตัว รายละเอียดดังตารางที่ 5.12-4

ตารางที่ 5.12-4 จำนวนลูกน้ำยุงจำแนกตามชนิดที่สำรวจพบพื้นที่ ม.1 บ้านสบแปะ ตำบลสบแปะ

ชนิดลูกน้ำยุง	จำนวนลูกน้ำ						รวม
	2561		2563		2565		
	พ.ค. 61	ก.ค. 61	มิ.ย. 63	ส.ค. 63	เม.ย. 65	มิ.ย. 65	
Anopheles spp.							
An. vagus	28	27	2	2	3	-	62
An. hyrcanus group	-	18	2	-	22	-	42
An. barbirostris	1	-	-	-	-	-	1
Culex spp.							
Cx. tritaeniorhynchus	-	-	8	19	-	-	27
รวม	29	45	12	21	25	-	132



รูปที่ 5.12-9 กิจกรรมการดักลูกน้ำจากแหล่งน้ำตามธรรมชาติ

3) ผลการสำรวจยุงตัวเต็มวัยเวลากลางวัน

จากการสำรวจยุงในเวลากลางวันโดยการใช้ฉวางโอบ หมู่ 1 บ้านสบแปะ ตำบลบ้านแปะ จับยุงได้ทั้งหมด 180 ตัว และ หมู่ 8 บ้านห้วยฝาง ตำบลแม่สอย จับยุงได้ทั้งหมด 220 ตัว แบ่งออกเป็น 3 สกุล คือ สกุลยุงลาย (*Aedes* spp.) ชนิด *Aedes aegypti* และ *Aedes albopictus* พาหะนำโรคไข้เลือดออก สกุลยุงรำคาญ (*Culex* spp.) ชนิด *Culex pseudovishnui* และ *Culex quinquefasciatus* พาหะนำโรคเท้าช้าง และสกุลยุงแม่ไก่ *Armigeres* spp. (ยุงอื่นๆที่ไม่ใช่พาหะนำโรค) ยุงที่จับได้ส่วนใหญ่เป็นยุงลายบ้าน (*Aedes aegypti*) บ้านสบแปะ ร้อยละ 78.89 และบ้านห้วยฝาง ร้อยละ 60.45 รายละเอียดดังตารางที่ 5.12-5 และตารางที่ 5.12-6 ตารางที่ 5.12-5 จำนวนยุงสำรวจพบในเวลากลางวันจำแนกตามชนิดยุงพื้นที่หมู่ 1 บ้านสบแปะ ตำบลบ้านแปะ

ชนิดยุง	จำนวนยุงที่พบ(ร้อยละ)						รวม
	2561		2563		2565		
	พ.ค. 61	ก.ค. 61	มิ.ย. 63	ส.ค. 63	เม.ย. 65	มิ.ย. 65	
<i>Aedes aegypti</i> *	24	7	14	17	31	49	142
	(13.33)	(3.89)	(7.78)	(9.44)	(17.22)	(27.22)	(78.89)
<i>Aedes albopictus</i> *	-	-	2	1	-	-	3
			(1.11)	(0.56)			(1.67)

ชนิดยุง	จำนวนยุงที่พบ(ร้อยละ)						รวม
	2561		2563		2565		
	พ.ค. 61	ก.ค. 61	มิ.ย. 63	ส.ค. 63	เม.ย. 65	มิ.ย. 65	
<i>Aedes albopictus</i> *	-	-	2 (1.11)	1 (0.56)	-	-	3 (1.67)
<i>Armigeres</i> spp.	-	3 (1.67)	-	-	11 (6.11)	1 (0.56)	15 (8.33)
<i>Culex pseudovishnui</i>	-	-	15 (8.33)	2 (1.11)	-	3 (1.67)	20 (11.11)
รวม	24 (13.33)	10 (5.56)	31 (17.22)	20 (11.11)	42 (23.33)	53 (29.44)	180

*ยุงพาหะนำโรค

ตารางที่ 5.12-6 จำนวนยุงสำรวจพบในเวลากลางวันจำแนกตามชนิดยุงพื้นที่ หมู่ 8 บ้านห้วยฝาง ตำบลแม่สอย

ชนิดยุง	จำนวนและร้อยละยุงที่พบ						รวม
	2561		2563		2565		
	พ.ค. 61	ก.ค. 61	มิ.ย. 63	ส.ค. 63	เม.ย. 65	มิ.ย. 65	
<i>Aedes aegypti</i> *	9 (4.09)	31 (14.09)	12 (5.45)	3 (1.36)	21 (9.55)	57 (25.91)	133 (60.45)
<i>Aedes albopictus</i> *	-	-	14 (6.36)	2 (0.91)	-	-	16 (7.27)
<i>Armigeres</i> spp.	-	-	-	-	1 (0.45)	1 (0.45)	2 (0.91)
<i>Culex pseudovisnui</i>	-	-	38 (17.27)	-	-	28 (12.73)	66 (30.00)
<i>Culex quinquefasciatus</i> *	-	-	-	-	3 (1.36)	-	3 (1.36)
รวม	9 (4.09)	31 (14.09)	64 (29.09)	5 (2.27)	25 (11.36)	86 (39.09)	220 (100.00)

*ยุงพาหะนำโรค

สัดส่วนการเข้ากัดของยุงแต่ละชนิดระหว่างในบ้านและนอกบ้าน ทั้ง 2 หมู่บ้านข้อมูลรวมตลอดระยะเวลาศึกษา พบว่ายุงที่เข้ากัดทั้งสองหมู่บ้านยุงในบ้านมากกว่ายุงนอกบ้าน หมู่ 1 บ้านสบแปะ มีอัตราส่วนยุงเข้ากัดคนในบ้านต่อคนนอกบ้าน เท่ากับ 4 : 1 ใกล้เคียงกับบ้านห้วยฝาง ที่มีอัตราส่วนยุงเข้ากัดคนในบ้านต่อคนนอกบ้าน เท่ากับ 3.68 : 1 แสดงให้เห็นว่าบริเวณในบ้านมีโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อโรคจากยุงพาหะสูงกว่าบริเวณนอกบ้าน รายละเอียดดังตารางที่ 5.12-7

ตารางที่ 5.1-7 จำนวนยุงสำรวจพบในเวลากลางวัน จำแนกตามสถานที่จับได้ และหมู่บ้านที่สำรวจ ข้อมูลรวมตลอดระยะเวลาศึกษา

ชนิดยุง	ม.1 บ้านสบแปะ			ม.8 บ้านห้วยฝาง		
	ในบ้าน	นอกบ้าน	รวม	ในบ้าน	นอกบ้าน	รวม
<i>Aedes aegypti</i>	114	28	142	114	19	133
<i>Aedes albopictus</i>	2	1	3	9	7	16
<i>Armigeres spp.</i>	13	2	15	2	0	2
<i>Culex pseudovisnui</i>	15	5	20	47	19	66
<i>Culex quinquefasciatus</i>	0	0	0	1	2	3
รวมทั้งหมด	144	36	180	173	47	220
สัดส่วนเข้ากัดคน	4	1		3.68	1	

จากการสำรวจยุงเวลากลางวันโดยการใช้สวิงโฉบตั้งแต่เวลา 08.00 – 11.50 จำแนกตามชนิดและช่วงเวลาที่สำรวจ พบยุงลายชนิด *Aedes aegypti* พาหะหลักนำโรคไข้เลือดออกมากที่สุดและพบทุกช่วงเวลาที่สำรวจ โดยพบชุกชุมสูงสุดช่วงเวลา 08.30 - 08.50 น. และช่วงเวลา 11.30 - 11.50 น. เหมือนกันทั้ง 2 หมู่บ้าน รายละเอียดดังตารางที่ 5.12-8 และ 5.12-9

ตารางที่ 5.12-8 ชนิดและจำนวนยุงที่สำรวจพบในเวลากลางวัน จำแนกตามช่วงเวลาที่สำรวจ หมู่ 1 บ้านสบแปะ ข้อมูลรวมตลอดระยะเวลาศึกษา

ชนิดยุง	ช่วงเวลา								รวม
	08.00	08.30	09.00	09.30	10.00	10.30	11.00	11.30	
	-	-	-	-	-	-	-	-	
	08.20	08.50	09.20	09.50	10.20	10.50	11.20	11.50	
<i>Aedes aegypti</i>	9	24	8	18	17	21	22	23	142
<i>Aedes albopictus</i>	2	-	-	1	-	-	-	-	3
<i>Armigeres spp.</i>	1	-	-	-	4	10	-	-	15
<i>Culex pseudovisnui</i>	7	2	7	1	3	-	-	-	20
รวม	19	26	15	20	24	31	22	23	180

ตารางที่ 5.12-9 ชนิดและจำนวนยุงที่สำรวจพบในเวลากลางวัน จำแนกตามช่วงเวลาที่สำรวจ หมู่ 8 บ้านห้วยฝาง

ชนิดยุง	ช่วงเวลา								รวม
	08.00 - 08.20	08.30 - 08.50	09.00 - 09.20	09.30 - 09.50	10.00 - 10.20	10.30 - 10.50	11.00 - 11.20	11.30 - 11.50	
<i>Aedes aegypti</i>	9	28	20	9	10	14	13	30	133
<i>Aedes albopictus</i>	6	-	1	3	2	-	1	3	16
<i>Armigeres spp.</i>	-	2	-	-	-	-	-	-	2
<i>Culex pseudovisnui</i>	9	10	2	10	12	14	9	-	66
<i>Culex quinquefasciatus</i>	-	2	-	-	-	-	1	-	3
รวม	24	42	23	22	24	28	24	33	220



รูปที่ 5.12-10 กิจกรรมดักจับยุงในเวลากลางวันโดยใช้ฉีดยิง

4) ผลการสำรวจยุงตัวเต็มวัยในเวลากลางวันโดยใช้คนเป็นเหยื่อล่อ

หมู่ที่ 1 บ้านสบแปะ ตำบลบ้านแปะ จับยุงได้ 2,102 ตัว หมู่ที่ 8 บ้านห้วยผาง ตำบลแม่สอย จับยุงได้ 1,107 ตัว รวมทั้งหมด 3,209 ตัว แบ่งออกเป็น 5 สกุล คือ กลุ่มยุงลาย (*Aedes* spp.) กลุ่มยุงก้นปล่อง (*Anopheles* spp.) กลุ่มยุงรำคาญ (*Culex* spp.) กลุ่มยุง *Armigeres* spp. และกลุ่มยุงเสือ (*Mansonia* spp.) ยุงที่จับได้ส่วนใหญ่เป็นยุงรำคาญ ทั้งสองหมู่บ้าน เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลแยกรายหมู่บ้านที่สำรวจ หมู่ 1 บ้านสบแปะ ตำบลบ้านแปะ จับยุงได้ทั้งหมด 5 สกุล 14 ชนิด ประกอบด้วยสกุลยุงลาย *Ae. Aegypti* และ *Ae. albopictus* เป็นยุงพาหะหลักของโรคไข้เลือดออกจับได้มากที่สุดในเดือน มิ.ย. 2563 จำนวน 123 และ 87 ตัวตามลำดับ สกุลยุงก้นปล่องที่จับได้มี 4 ชนิด ได้แก่ *An. splendidus*, *An. tessellatus*, *An. barbirostris* และ *An. aconitus* ซึ่งไม่ใช่ยุงพาหะหลักของโรคไข้มาลาเรีย แต่บางชนิดเป็นพาหะสงสัย พบสกุลยุงแม่ไก่ *Armigeres* spp. จำนวน 96 ตัว พบมากที่สุดในเดือน มิ.ย. 2565 จำนวน 38 ตัว สกุลยุงรำคาญจับได้ 4 ชนิด ได้แก่ *Cx. pseudovishnui*, *Cx. vishnui*, *Cx. gelidus* และ *Cx. quinquefasciatus* ยุงพาหะนำโรคเท้าช้าง และสกุลยุงเสือจับได้ 3 ชนิด ได้แก่ *Ma. annulate*, *Ma. Indiana* และ *Ma. uniformis* ยุงเสือที่จับได้มากที่สุด คือ *Ma. uniformis* จำนวน 50 ตัวยุงพาหะนำโรคเท้าช้าง โดยพบมากที่สุดในเดือน เม.ย. 2565 จำนวน 32 ตัว รายละเอียดตามตารางที่ 5.12-10

ตารางที่ 5.12-10 จำนวนยุงที่สำรวจเวลากลางคืนโดยการใช้คนเป็นเหยื่อล่อ หมู่ 1 บ้านสบแปะ ตำบลบ้านแปะ

ชนิดยุง	จำนวนยุงที่พบ						รวม
	2561		2563		2565		
	พ.ค. 61	ก.ค. 61	มิ.ย. 63	ส.ค. 63	เม.ย. 65	มิ.ย. 65	
Aedes spp.							
Ae. aegypti	7	16	123	9	8	19	182
Ae. albopictus	4	4	87	30	4	81	210
รวม Aedes spp.	11	20	210	39	12	100	392
Anopheles spp.							
An. splendidus	-	2	-	-	-	-	2
An. tesselatus	-	1	-	-	-	-	1
An. barbirostris	-	-	-	2	1	1	4
An. aconitus	-	-	-	-	1	-	1
รวม Anopheles spp.	0	3	0	2	2	1	8
Armigeres spp.							
Armigeres spp.	8	2	-	12	36	38	96
Culex spp.							
Cx. pseudovishnui	155	25	348	911	35	40	1,514
Cx. vishnui	1	-	-	-	-	-	1
Cx. quinquefasciatus	-	1	13	5	-	-	19
Cx. gelidus	-	-	-	3	-	-	3
รวม Culex spp.	156	26	361	919	35	40	1,537
Mansonia spp.							
Ma. annulata	8	-	-	-	-	-	8
Ma. indiana	1	1	9	-	-	-	11
Ma. uniformis	10	1	-	-	32	7	50
รวม Mansonia spp.	19	2	9	0	32	7	69
รวมทั้งหมด	194	53	580	972	117	186	2,102

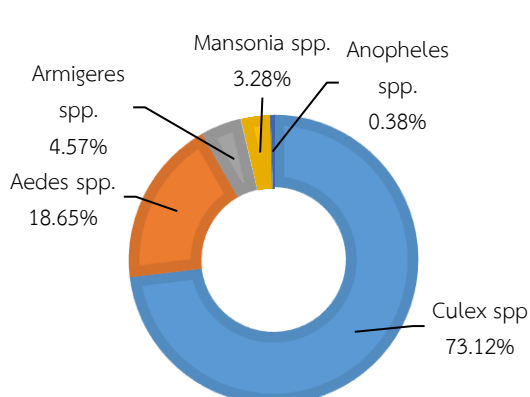
หมู่ 8 บ้านห้วยฝาง ตำบลแม่สอย จับยุงได้ทั้งหมด 5 สกุล 13 ชนิด ประกอบด้วย สกุลยุงลาย *Ae. Aegypti* และ *Ae. albopictus* ยุงพาหะหลักของโรคไข้เลือดออก จับได้มากที่สุดในเดือน มิ.ย. 2563 จำนวน 77 และ 55 ตัวตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบยุงลายชนิด *Ae. vittatus* สกุลยุงก้นปล่องที่พบ มีทั้งหมด 2 ชนิด ได้แก่ *An. barbirostris* และ *An. sawadwongporni* นอกจากนี้ยังพบสกุลยุงแม่ไก่ *Armigeres* spp. ทั้งหมด 75 ตัว สกุลยุงรำคาญ พบ 5 ชนิด ได้แก่ *Cx. pseudovishnui*, *Cx. vishnui*, *Cx. gelidus*, *Cx. fascocephala*, และ *Cx. quinquefasciatus* ยุงพาหะนำโรคเท้าช้าง และสกุลยุงเสือ จำนวน 2 ชนิด ได้แก่ *Ma. Indiana* และ *Ma. uniformis* พาหะนำโรคเท้าช้าง ยุงเสือที่พบมากที่สุดคือ *Ma. uniformis* จำนวน 11 ตัว รายละเอียดตามตารางที่ 5.12-11

ตารางที่ 5.12-11 จำนวนยุงที่สำรวจเวลากลางคืนโดยการใช้คนเป็นเหยื่อล่อ หมู่ 8 บ้านห้วยฝาง ตำบลแม่สอย
ชนิดยุง

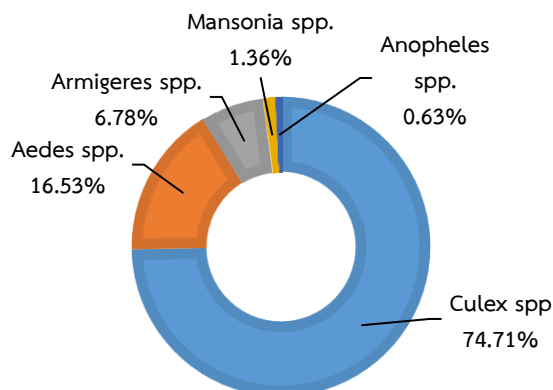
	2561		2563		2565		รวม
	พ.ค. 61	ก.ค. 61	มิ.ย. 63	ส.ค. 63	เม.ย. 65	มิ.ย. 65	
Aedes spp.							
Ae. aegypti	5	6	77	4	-	29	121
Ae. albopictus	-	2	55	1	-	-	58
Ae. vittatus	-	-	-	4	-	-	4
รวม Aedes spp.	5	8	132	9	0	29	183
Anopheles spp.							
An. barbirostris	3	2	-	-	-	1	6
An. sawadwongpomi	-	-	-	1	-	-	1
รวม Anopheles spp.	3	2	0	1	0	1	7
Armigeres spp.							
Armigeres spp.	11	4	-	4	-	56	75
Culex spp.							
Cx. pseudovishnui	111	5	277	352	-	76	821
Cx. vishnui	-	-	-	-	-	1	1
Cx. quinquefasciatus	-	-	-	3	-	-	3
Cx. gelidus	-	-	-	1	-	-	1
Cx. fascocephala	1	-	-	-	-	-	1
รวม Culex spp.	112	5	277	356	0	77	827
Mansonia spp.							
Ma. indiana	-	-	2	2	-	-	4
Ma. uniformis	-	2		6	-	3	11
รวม Mansonia spp.	0	2	2	8	0	3	15
รวมทั้งหมด			131	21	411	378	- 166 1,107

เปรียบเทียบสัดส่วนของยุงที่พบในเวลากลางคืนจำแนกตามสกุลของยุงในหมู่บ้านทั้ง 2 แห่งมี สัดส่วนใกล้เคียงกัน โดยเฉลี่ย 2 หมู่บ้านพบยุงส่วนใหญ่เป็นยุงรำคาญ (Culex spp.) ประมาณร้อยละ 74 รองลงมาคือ ยุงลาย (Aedes spp.) ประมาณร้อยละ 18 ยุงแม่ไก่ (Armigeres spp.) ประมาณ ร้อยละ 5 ยุงเสือ (Mansonia spp.) ประมาณร้อยละ 3 และยุงก้นปล่อง (Anopheles spp.) น้อยกว่าร้อยละ 1 ตามลำดับ รายละเอียดดังรูปที่ 5.12-11

■ Culex spp. ■ Aedes spp. ■ Armigeres spp.



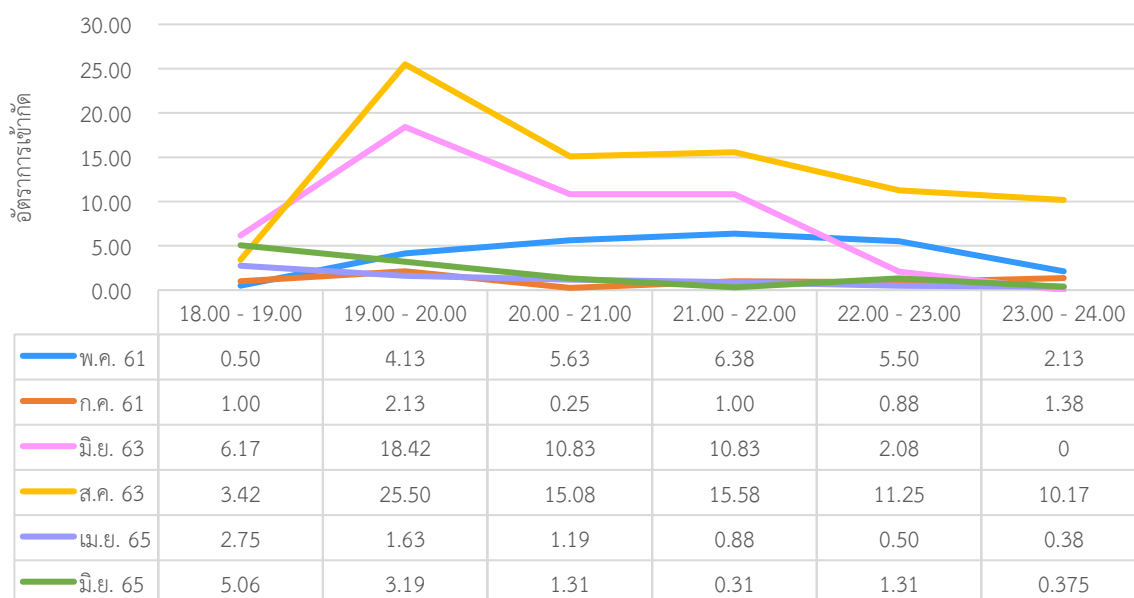
หมู่ 1 บ้านสบแปะ ตำบลบ้านแปะ



หมู่ 8 บ้านห้วยฝาง ตำบลแม่สอย

รูปที่ 5.12-11 สัดส่วนยุงที่พบจำแนกตามสกุล หมู่ 1 บ้านสบแปะ ตำบลบ้านแปะ หมู่ 8 บ้านห้วยฝาง ตำบลแม่สอย

ความชุกชุมของยุงในเวลากลางคืนของพื้นที่บ้านสบแปะ หมู่ที่ 1 ตำบลบ้านแปะ อำเภोजอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ เมื่อจำแนกความชุกชุมของยุงโดยการคำนวณหาอัตราการเข้ากัดตามช่วงเวลาพบว่ามีความแตกต่างกันในแต่ละปี เดือนพฤษภาคม 2561 ช่วงเวลาที่อัตราการเข้ากัดมากที่สุด คือ ช่วงเวลา 21.00 – 22.00 น. (ค่า Biting Rate = 5.63) เดือนกรกฎาคม 2561, เดือนมิถุนายน 2563 และเดือนสิงหาคม 2563 ช่วงเวลา 19.00 – 20.00 น. และ เดือนเมษายน 2565 และมิถุนายน 2565 ช่วงเวลา 18.00 – 19.00 น. โดยสรุปยุงจะมีความชุกชุมในช่วงเวลา 19.00-22.00 น.มากที่สุด รายละเอียดดังรูปที่ 5.12-12



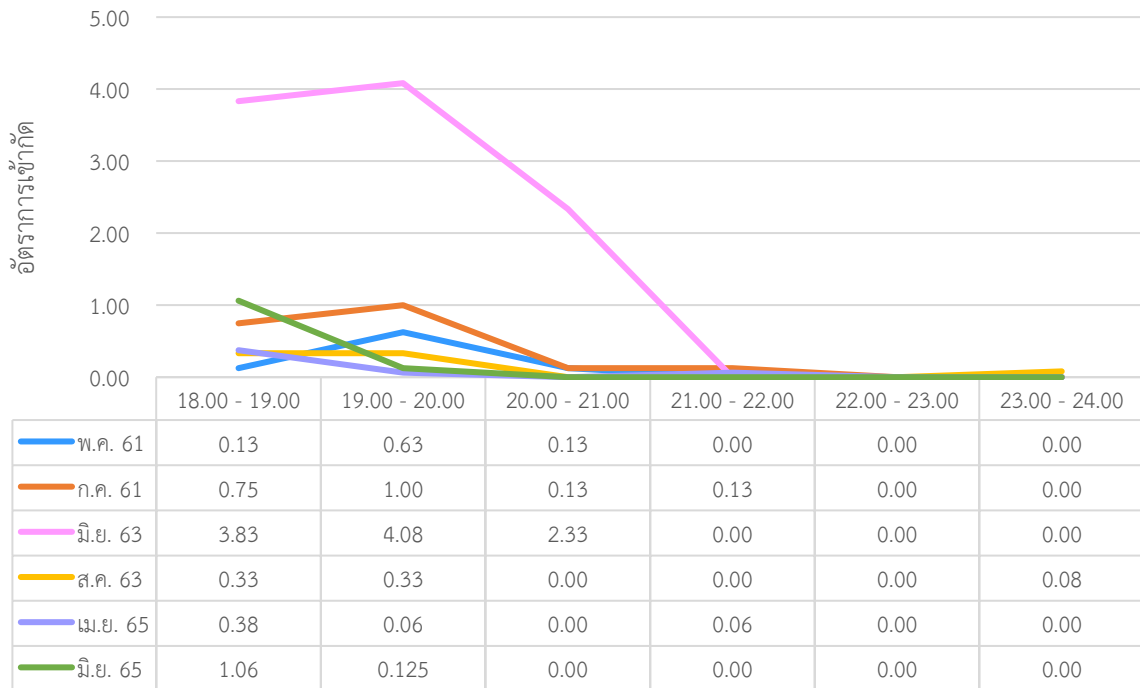
รูปที่ 5.12-12 อัตราการเข้ากัดของยุงรวมเวลากลางคืนโดยใช้คนเป็นเหยื่อล่อในพื้นที่ หมู่ 1 บ้านสบแปะ

อัตราการเข้ากัดของยุงพาหะที่สำคัญยุงลายบ้าน (*Ae. aegypti*) เวลากลางคืน พื้นที่หมู่บ้านสบแปะ พบว่าการสำรวจในเดือนพฤษภาคมและกรกฎาคม ปี 2561 และเดือนมิถุนายน ปี 2563 ความหนาแน่นของยุงลายบ้าน (*Aedes aegypti*) สูงสุดอยู่ในช่วงเวลา 19.00 - 20.00 น. โดยมีค่า Biting Rate เท่ากับ 0.63,

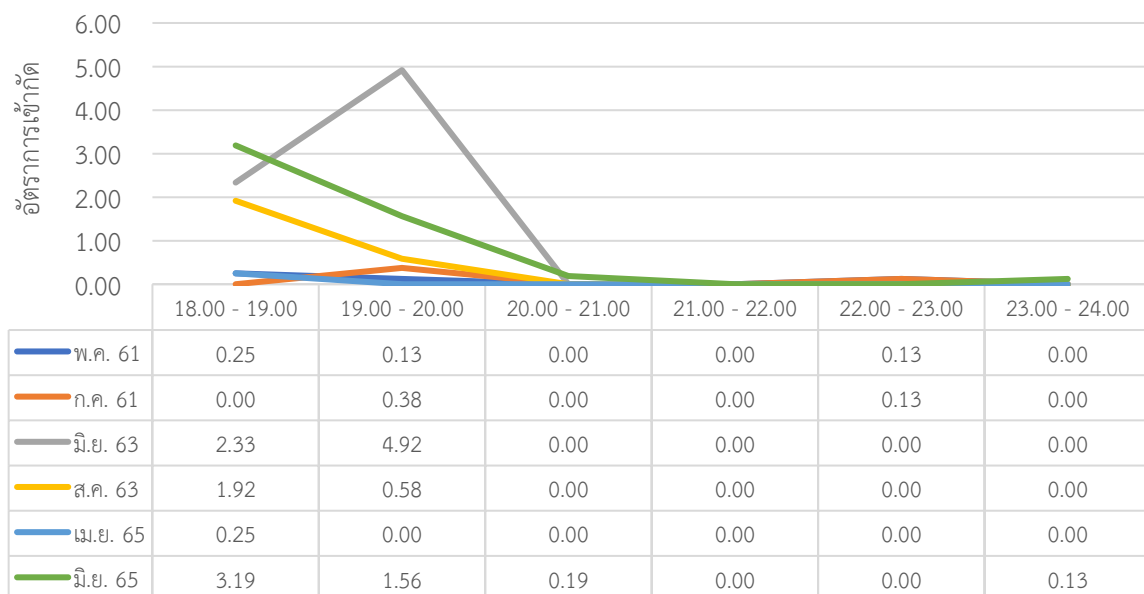
รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการประตุน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่ ฉบับที่ 2 ปีงบประมาณ 2565

1.00, 4.08 ตามลำดับ ส่วนเดือนสิงหาคม ปี 2563 พบว่าช่วงเวลาที่จับยุงได้มากที่สุด คือ ช่วง 18.00 – 19.00 น. และ 19.00 – 20.00 น. โดยค่ามีค่า Biting Rate เท่ากัน คือ 0.33 และการสำรวจในเดือนเมษายนและมิถุนายน ปี 2565 ความหนาแน่นของยุงสูงสุดอยู่ในช่วงเวลา 18.00 – 19.00 น. ค่า Biting Rate เท่ากับ 0.38 และ 1.06 พื้นที่หมู่บ้านสบแปะยุงลายบ้าน (*Ae. aegypti*) ออกหากินจนถึงเวลา 20.00 น. โดยประมาณ เช่นเดียวกับยุงลายสวน (*Ae. albopictus*) รายละเอียดดังรูปที่ 5.12-13 และ 5.12-14



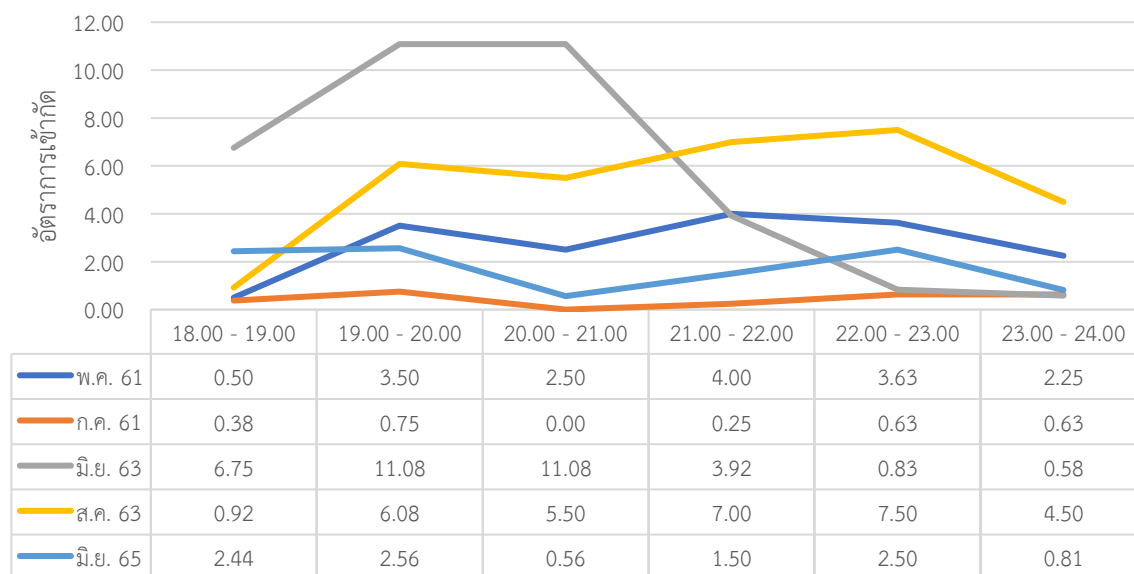
รูปที่ 5.12-13 อัตราการเข้ากัดของยุง *Aedes aegypti* จำแนกตามช่วงเวลารายชั่วโมง หมู่ 1 บ้านสบแปะ



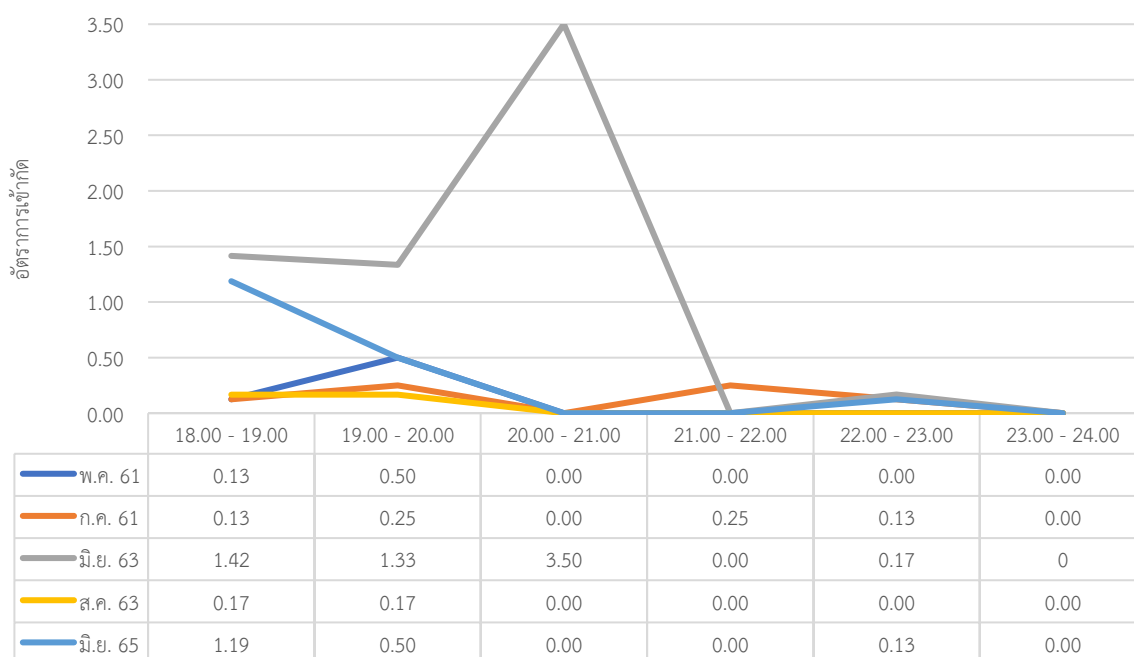
รูปที่ 5.12-14 อัตราการเข้ากัดของยุง *Aedes albopictus* จำแนกตามช่วงเวลารายชั่วโมง หมู่ 1 บ้านสบแปะ

ความชุกชุมของยุงในเวลากลางคืนของพื้นที่หมู่ 8 บ้านห้วยฝาง ตำบลแม่สอย อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ มีช่วงเวลาที่ยาวนานกว่าตั้งแต่ช่วงเวลา 19.00 – 23.00 น. รายละเอียดดังรูปที่ 5.12-15 อัตราการ

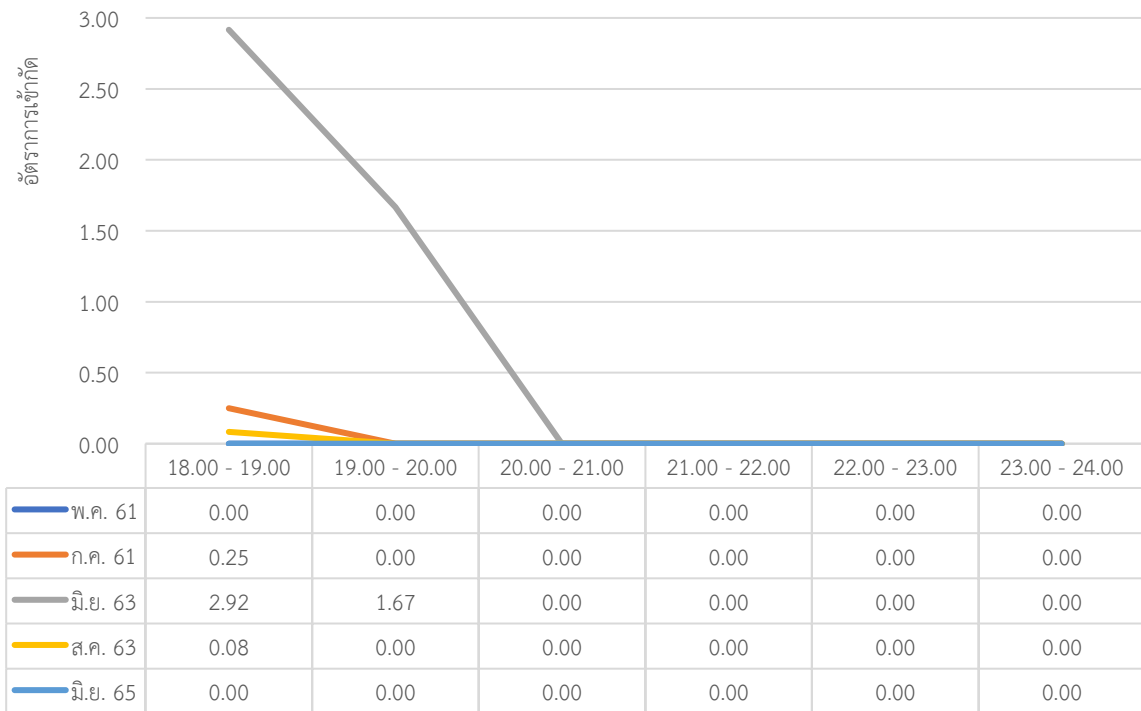
เข้ากัดของยุงพาหะที่สำคัญยุงลายบ้าน (*Ae. aegypti*) เวลากลางคืน พื้นที่หมู่บ้านห้วยผาง พบว่าการสำรวจในเดือนพฤษภาคมและกรกฎาคม ปี 2561 ความหนาแน่นของยุงลายบ้าน (*Ae. aegypti*) สูงสุดอยู่ในช่วงเวลา 19.00 - 20.00 น. โดยมีค่า Biting Rate เท่ากับ 0.53 และ 0.25 ส่วนเดือนมิถุนายน ปี 2563 พบว่าช่วงเวลาที่จับยุงได้มากที่สุด คือ ช่วง 20.00 - 21.00 น. โดยมีค่า Biting Rate เท่ากับ 3.50 และการสำรวจในเดือนสิงหาคม ปี 2563 และมิถุนายน ปี 2565 ความหนาแน่นของยุงสูงที่สุดในช่วงเวลา 18.00 - 19.00 น. ค่า Biting Rate เท่ากับ 0.17 และ 1.19 พื้นที่หมู่บ้านห้วยผาง ยุงลายบ้าน (*Ae. aegypti*) ออกหากินจนถึงเวลา 21.00 น. โดยประมาณ ส่วนยุงลายสวน (*Ae. albopictus*) พบได้จนถึงเวลา 20.00 น. รายละเอียดดังรูปที่ 5.12-16 และ 5.12-17



รูปที่ 5.12-15 อัตราการเข้ากัดของยุงรวมเวลากลางคืนโดยใช้คนเป็นเหยื่อล่อในพื้นที่ หมู่ 8 บ้านห้วยผาง



รูปที่ 5.12-16 อัตราการเข้ากัดของยุง *Aedes aegypti* จำแนกตามช่วงเวลารายชั่วโมง หมู่ 8 บ้านห้วยผาง



รูปที่ 5.12-17 อัตราการเข้ากัดของยุง *Aedes albopictus* จำแนกตามช่วงเวลารายชั่วโมง หมู่ 8 บ้านห้วยผาง



รูปที่ 5.12-18 กิจกรรมนั่งจับยุงในเวลากลางคืนโดยการใช้คนเป็นเหยื่อล่อ

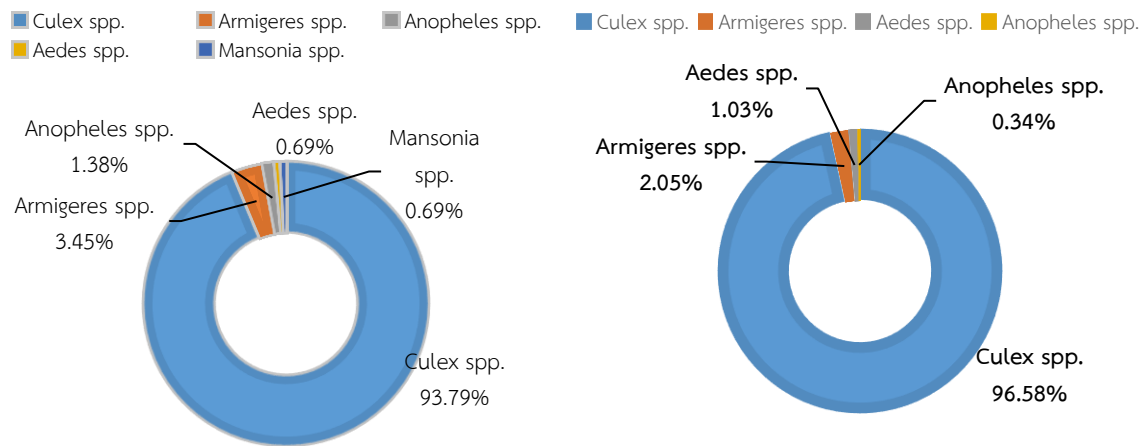
5) ผลการสำรวจยุงตัวเต็มวัยในเวลากลางคืนโดยใช้ Light trap

จับยุงโดยใช้ Light trap ได้ที่บ้านสบแปะ 145 ตัว บ้านห้วยฝาง 292 ตัว รวมทั้งหมด 437 ตัว จำแนกตามชนิดของยุง พบทั้งหมดจำนวน 5 สกุล ได้แก่ ยุงลาย (*Aedes* spp.), ยุงก้นปล่อง (*Anopheles* spp.), ยุงแม่ไก่ (*Armigeres* spp.), ยุงรำคาญ (*Culex* spp.) และยุงเสือ (*Mansonia* spp.) ยุงที่พบส่วนใหญ่เป็นยุงรำคาญ ร้อยละ 91.99 รองลงมาเป็น ยุงแม่ไก่ ร้อยละ 2.52 และยุงลาย ร้อยละ 0.92 ตามลำดับ พบยุงพาหะนำโรค ได้แก่ *Ae. albopictus* ยุงลายพาหะโรคไข้เลือดออก ยุงก้นปล่อง *An. minimus* *An. maculatus* พาหะนำโรคไข้มาลาเรีย *Cx. quinquefasciatus*, *Ma. uniformis* พาหะนำโรคเท้าช้าง รายละเอียดดังแสดงตารางที่ 5.12-12

ตารางที่ 5.12-12 จำนวนยุงรวมที่สำรวจโดยใช้ Light trap จำแนกตามชนิดยุง ปี 2563 และ 2565

ชนิดยุง	จำนวนยุง (ร้อยละ)		
	บ้านสบแปะ ม.1	บ้านห้วยฝาง ม.8	รวม
Aedes spp.			
<i>Ae. albopictus</i>	1 (0.69)	3 (1.03)	4 (0.92)
Anopheles spp.			
<i>An. barbirostris</i>	1 (0.69)	-	1 (0.23)
<i>An. maculatus</i>	1 (0.69)	-	1 (0.23)
<i>An. minimus</i>	-	1 (0.34)	1 (0.23)
รวม Anopheles spp.	2 (1.38)	1 (0.34)	3 (0.69)
Armigeres spp.			
<i>Armigeres</i> spp.	5 (3.45)	6 (2.05)	11 (2.52)
Culex spp.			
<i>Cx. pseudovishnui</i>	131 (90.34)	271 (92.81)	402 (91.99)
<i>Cx. quinquefasciatus</i>	3 (2.07)	1 (0.34)	4 (0.92)
<i>Cx. gelidus</i>	2 (1.38)	10 (3.42)	12 (2.75)
รวม Culex spp.	136 (93.79)	282 (96.58)	418 (95.65)
Mansonia spp.			
<i>Ma. uniformis</i>	1 (0.69)	-	1 (0.23)
รวมทั้งหมด	145	292	437

เปรียบเทียบสัดส่วนของยุงที่จับได้จาก Light trap จำแนกตามสกุล จำแนกหมู่บ้านของยุงในหมู่บ้านทั้ง 2 แห่งมีสัดส่วนใกล้เคียงกัน โดยเฉลี่ย พบยุงรำคาญ (*Culex* spp.) ร้อยละ 95.65 รองลงมาคือ ยุงแม่ไก่ (*Armigeres* spp.) ร้อยละ 2.52 ยุงลาย (*Aedes* spp.) ประมาณร้อยละ 0.92 และยุงก้นปล่อง (*Anopheles* spp.) ร้อยละ 0.69 ตามลำดับ เปรียบเทียบจำนวนยุงที่จับได้จาก Light trap บ้านห้วยฝางพบยุงมากกว่าบ้านสบแปะ 2 เท่าตัว รายละเอียดดังตารางที่ 5.12-12 และรูปที่ 5.12-19



หมู่ 1 บ้านสบแปะ ตำบลบ้านแปะ

หมู่ 8 บ้านห้วยผาง ตำบลแม่สอย

รูปที่ 5.12-19 ร้อยละของยุงที่สำรวจโดยใช้ Light trap บ้านสบแปะ และบ้านห้วยผาง



รูปที่ 5.12-20 กิจกรรมดักจับยุงในเวลากลางคืนโดยใช้ Light trap

สรุปและการอภิปรายผล

ผลการสำรวจยุงที่เป็นพาหะในพื้นที่ก่อสร้างประตูระบายน้ำแม่สอย อำเภोजอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ 2 หมู่บ้าน หมู่บ้านบริเวณเหนือประตูระบายน้ำ หมู่ 8 บ้านห้วยฝาง ตำบลแม่สอย อำเภोजอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ และ หมู่บ้านบริเวณใต้ประตูระบายน้ำ หมู่ 1 บ้านสบแปะ ตำบลบ้านแปะ อำเภोजอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ทำการสำรวจยุงในพื้นที่เป้าหมายปีละ 2 ครั้ง ในช่วงฤดูแล้ง และฤดูฝน ของปี 2561, 2563 และ 2565 โดยทำการสำรวจยุงตัวเต็มวัย ในเวลากลางวันและกลางคืน สำรวจลูกน้ำยุงในแหล่งน้ำธรรมชาติ และในบริเวณบ้านพักอาศัย ผลการสำรวจยุงที่เป็นพาหะมี ดังนี้

1) ผลการสำรวจลูกน้ำในชุมชน ในบริเวณอาคารบ้านเรือนที่อยู่อาศัยและบริเวณรอบตัวอาคาร ตลอดระยะเวลาทำการศึกษา ทั้ง 2 หมู่บ้านพบค่าดัชนีลูกน้ำยุงลาย Houses Index (HI) ระหว่าง 5-28.33 ค่าดัชนีลูกน้ำยุงลายชุกชุมเกินค่ามาตรฐานกรมควบคุมโรคกำหนด HI น้อยกว่า 5 ภาชนะที่พบเป็นแหล่งเพาะพันธุ์จำนวนมากที่สุดได้แก่ ภาชนะน้ำใช้ ภาชนะอื่นๆที่ใช้ประโยชน์ ภาชนะใส่น้ำเลี้ยงสัตว์ ยางรถยนต์เก่า จานรองกระถาง และภาชนะที่ไม่ใช้(ขยะ) ซึ่งเป็นภาชนะที่ประชาชนสร้างขึ้น

2) ผลการสำรวจลูกน้ำยุงในแหล่งน้ำธรรมชาติ ตลอดระยะเวลาศึกษาพบลูกน้ำที่แหล่งน้ำบ้านสบแปะ เพียงแห่งเดียว พบลูกน้ำยุงก้นปล่อง (*Anopheles* spp.) ชนิดที่แต่ไม่ใช้พาหะนำโรคไข้มาลาเรีย พบลูกยุงรำคาญจากทุ่งนา *Culex tritaeniorhynchus* ที่มีรายงานเป็นพาหะนำโรคไข้สมองอักเสบ

3) ผลการจับยุงเข้ากักกลางวันโดยใช้สวิงโฉบ ยุงที่จับได้ตลอดระยะเวลามีความหลากหลายน้อย ยุงที่จับได้ส่วนใหญ่เป็นยุงลายบ้าน (*Aedes aegypti*) และยุงลายสวน(*Aedes albopictus*) โดยบ้านสบแปะ พบยุงลาย 2 ชนิดจำนวนรวมกันร้อยละ 80.55 บ้านห้วยฝาง พบยุงลาย 2 ชนิดจำนวนรวมกันร้อยละ 67.72 ยุงที่พบจำนวนน้อยกว่ารองลงมาเป็น ยุงรำคาญ *Cx. pseudovishnui* ยุงแม่ไก่ และยุงรำคาญ *Cx. quinquefasciatus* ซึ่งเป็นยุงพาหะนำโรคเท้าช้าง สัดส่วนจำนวนยุงเข้ากักเวลากลางวันในบ้านมากกว่านอกบ้าน 4 เท่า ส่วนใหญ่เป็นยุงลาย

4) ผลการจับยุงตัวเต็มวัยในเวลากลางคืนใช้คนเป็นเหยื่อล่อ ตลอดระยะเวลามีศึกษาทั้ง 2 หมู่บ้าน จับยุงพาหะนำโรคที่สำคัญได้ดังนี้ *Ae. aegypti* และ *Ae. albopictus* ยุงพาหะหลักของโรคไข้เลือดออก *An. aconitus*, *An. barbirostris*, *An. sawadiwongporni* และ ยุงก้นปล่องที่จับได้มี 4 ชนิด ได้แก่ *An. splendidus*, *An. tessellatus* ซึ่งไม่ใช่ยุงพาหะหลักของโรคไข้มาลาเรีย แต่บางชนิดเป็นพาหะสงสัย ยุงรำคาญจับได้ 4 ชนิด ได้แก่ *Cx. pseudovishnui*, *Cx. vishnui*, *Cx. gelidus* และ *Cx. quinquefasciatus* มีรายงานสามารถนำเชื้อโรคไข้สมองอักเสบชนิด Japanese Encephalitis และยุงชนิด *Cx. quinquefasciatus* สามารถเป็นพาหะนำโรคเท้าช้าง เป็นยุงพาหะนำโรคเท้าช้างหรือโรคฟิลาเรีย ซึ่งเกิดจากหนอนพยาธิฟิลาเรียชนิด *Wuchereria bancrofti* และสกุลยุงเสือจับได้ 3 ชนิด ได้แก่ *Ma. annulate*, *Ma. Indiana* และ *Ma. uniformis* เป็นยุงพาหะนำโรคเท้าช้าง ชนิด *Brugia malayi* สัดส่วนของยุงตัวเต็มวัยที่จับได้ในเวลากลางคืนด้วยวิธีใช้คนเป็นเหยื่อล่อทั้ง 2 หมู่บ้านมีสัดส่วนของชนิดยุงที่จับได้ใกล้เคียงกันดังนี้ ส่วนใหญ่เป็นยุงรำคาญ (*Culex* spp.) ประมาณร้อยละ 74 รองลงมาเป็น ยุงลาย (*Aedes* spp.) ประมาณร้อยละ 18 ยุงแม่ไก่ (*Armigeres* spp.) ประมาณร้อยละ 5 ยุงเสือ (*Mansonia* spp.) ประมาณร้อยละ 3 และยุงก้นปล่อง (*Anopheles* spp.) น้อยกว่าร้อยละ 1

5) ผลการจับยุงตัวเต็มวัยในเวลากลางคืนใช้ Light trap พบทั้งหมดจำนวน 5 สกุล ยุงที่พบมากที่สุด ได้แก่ ยุงรำคาญ (*Culex* spp.) ร้อยละ 95.65 รองลงมาเป็น ยุงแม่ไก่ (*Armigeres* spp.) ร้อยละ 2.52 และยุงลาย (*Aedes* spp.) ร้อยละ 0.92 ยุงก้นปล่อง (*Anopheles* spp.) 0.69 ยุงเสือ (*Mansonia* spp.) ร้อยละ 0.23 ตามลำดับ พบยุงที่เป็นพาหะนำโรค ได้แก่ *Ae. albopictus* ยุงลายบ้านพาหะโรคไข้เลือดออก ยุงก้นปล่อง *An. minimus* *An. maculatus* พาหะนำโรคไข้มาลาเรีย *Cx. quinquefasciatus*, *Ma. uniformis* พาหะนำโรคเท้าช้าง

จากข้อมูลการเฝ้าระวังยุงปี 2561, 2563 และ 2565 ในพื้นที่ชุมชนบริเวณโครงการประตูละบายน้ำแม่สอย อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ พบยุงทั้งระยะตัวเต็มวัยและลูกน้ำ ที่มีความสามารถเป็นพาหะนำโรคที่สำคัญได้ดังนี้ *Aedes aegypti*, *Aedes albopictus* พาหะนำโรคติดต่อมาโดยยุงลาย (โรคไข้เลือดออก โรคติดเชื้อไวรัสซิกา โรคปวดข้อยุงลาย) *An. minimus*, *An. maculatus*, *An. aconitus*, *An. barbirostris*, *An. sawadiwongporni* *An. splendidus*, *An. tessellatus* พาหะนำโรคไข้มาลาเรีย *Cx. quinquefasciatus*, *Ma. annulate*, *Ma. Indiana* และ *Ma. uniformis* พาหะนำโรคเท้าช้าง *Cx. pseudovishnui*, *Cx. vishnui*, *Cx. gelidus*, *Cx. tritaeniorhynchus* และ *Cx. quinquefasciatus* พาหะนำโรคไข้สมองอักเสบ ดังนั้นหากมีการนำเชื้อโรคเข้าสู่พื้นที่ก็อาจเกิดการแพร่ระบาดของโรคติดต่อมาโดยแมลงต่างๆเหล่านี้ได้ ดังเช่นกลุ่มโรคติดต่อมาโดยยุงลายที่พบการแพร่ระบาดทุกปีตามสถานการณ์โรคภาพรวมของจังหวัด

ปัญหาอุปสรรค

1. ช่วงระหว่างการศึกษาของพาหะนำโรคของโครงการประตูละบายน้ำแม่สอย อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ปี 2561-2565 มีเหตุการณ์ที่สำคัญในปี พ.ศ.2563 เกิดโรคติดต่ออันตรายโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (covid-19) เพื่อป้องกันการแพร่กระจายของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ผู้ศึกษาจึงต้องปฏิบัติตามประกาศ พรก.ฉุกเฉิน เลื่อนระยะเวลาการศึกษาไม่เป็นไปตามแผน

2. สภาพสิ่งแวดล้อม อุณหภูมิ สภาพแวดล้อมแข็งแรง เป็นปัจจัยที่มีผลกระทบกับปริมาณของยุงที่จะจับได้ การเข้าศึกษาหลายครั้งพบสภาพแวดล้อมแข็งแรงไม่สามารถจับยุงได้ ดังนั้นการวางแผนเลือกช่วงเวลาที่เหมาะสม

3. การสรุปข้อมูลครั้งนี้เป็นผลการศึกษา 3 ครั้งในปี พ.ศ.2561, 2563 และ 2565 ไม่มีข้อมูลที่ทำการศึกษาปีก่อนหน้านี้ เนื่องจากการรับช่วงงานต่อกองโรคติดต่อมาโดยแมลง

ข้อเสนอแนะ

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม เช่น อุณหภูมิ ความชื้น มีผลกระทบต่อปริมาณยุงที่จะจับได้ ดังนั้นการวางแผนเข้าศึกษาต้องพิจารณาช่วงเวลาที่เหมาะสม และควรกำหนดช่วงเวลาศึกษาให้ตรงกันในแต่ละปี

5.13 แผนการติดตามควบคุมและเฝ้าระวังเพื่อแก้ปัญหาผลกระทบต่อการแพร่โรคปรสิตหนอนพยาธิที่มีหอยและปลาเป็นโฮสต์กึ่งกลางนำโรค

หลักการและเหตุผล

โครงการประจักษ์บายน้ำแม่สอย เป็นโครงการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อแก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำในพื้นที่ท้ายน้ำของแม่น้ำปิงในพื้นที่ตำบลสบเตี๊ยะ อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ และตำบลหนองล่อง อำเภอยางเชียงใหม่ จังหวัดลำพูน ประจักษ์บายน้ำตั้งอยู่ที่ บ้านหนองคัน ตำบลแม่สอย อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อแก้ไข และบรรเทาปัญหาการขาดแคลนน้ำของราษฎร ทั้งด้านเกษตร การอุปโภคบริโภค และการรักษาระบบนิเวศท้ายน้ำ บนสองฝั่งลำน้ำแม่ปิง ตั้งแต่ท้ายน้ำของฝายวังป่านที่ตั้งอยู่ในลำน้ำแม่ปิง ตำบลสบเตี๊ยะ อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ลงไปจนถึงทะเลสาบดอยเต่า

ตามหลักสากลองค์การอนามัยโลก ได้กำหนดให้การดำเนินโครงการหรือกิจกรรมใดๆ ที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรงทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อมทรัพยากรธรรมชาติ และสุขภาพ ต้องทำการศึกษาและประเมินผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชาชนในชุมชน ซึ่งโครงการพัฒนา แหล่งน้ำเป็นหนึ่งในโครงการที่ต้องทำการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับ EIA (Environment Impact Assessment) และ HIA (Health Impact Assessment) ทั้งนี้สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 1 เชียงใหม่ กรมควบคุมโรค ได้รับมอบหมายให้ดำเนินการติดตามควบคุมและเฝ้าระวังเพื่อแก้ปัญหาผลกระทบต่อการแพร่โรคปรสิตหนอนพยาธิที่มีหอย และปลาเป็นโฮสต์กึ่งกลางนำโรค ในพื้นที่โครงการประจักษ์บายน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่ในช่วงระยะหนึ่งต่อจากการเริ่มต้นโดยกองโรคติดต่อทั่วไปในปี 2556 โดยทำการสำรวจโฮสต์กึ่งกลางของหนอนพยาธิในหอย และปลาที่เกี่ยวข้องกับการแพร่กระจายของโรคหนอนพยาธิจากแหล่งน้ำธรรมชาติ รวมถึงสำรวจอุบัติการณ์ของพยาธิในกลุ่มประชาชนที่อยู่ในพื้นที่โครงการ และพฤติกรรมสุขภาพที่เสี่ยงต่อการติดโรคหนอนพยาธิและโปรโตซัวในลำไส้ ตลอดจนติดตามผลการใช้มาตรการในการควบคุมป้องกันโรคหนอนพยาธิและโปรโตซัวในลำไส้

ในปี 2563 ที่ผ่านมา กรมควบคุมโรค โดยสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 1 เชียงใหม่ ได้ทำการศึกษาค้นคว้าข้อมูลพื้นฐานโดยการสำรวจค้นหาโรคหนอนพยาธิและโปรโตซัวในอุจจาระประชาชน ในพื้นที่ตำบลแม่สอย ตำบลบ้านแปะ อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ และตำบลหนองปลาสะวาย อำเภอบ้านโฮ่ง จังหวัดลำพูน ผลการตรวจอุจจาระในประชาชนพบโรคหนอนพยาธิประจำถิ่นที่สำคัญได้แก่ พยาธิใบไม้ตับ (*Opisthorchis viverrini*) ร้อยละ 7.91 พยาธิสตรองจิลอยดิส (*Strongyloides stercoralis*) ร้อยละ 2.82 และตรวจพบโปรโตซัวในลำไส้ ได้แก่ *Blastocystis hominis* ร้อยละ 1.69 และ *Giardia lamblia* ร้อยละ 0.56 ผลการศึกษาค้นคว้ายังไม่พบไข่พยาธิใบไม้เลือดของหนอน *Schistosoma mekongi* แต่อย่างใด และในโฮสต์กึ่งกลาง ผลการสำรวจหอยพาหะ ยังคงสำรวจไม่พบหอย *Neotricula aperta* ที่เป็นโฮสต์กึ่งกลางพยาธิใบไม้เลือดของหนอน *Schistosoma mekongi* ผลการสำรวจปลา พบตัวอ่อนพยาธิใบไม้ระยะเมตาเซอร์คาเรีย กลุ่มพยาธิใบไม้ลำไส้ขนาดเล็ก 2 ชนิด ได้แก่ พยาธิ *Haplorchoides* spp. ร้อยละ 34.00 และพยาธิ *Haplorchis taichui* ร้อยละ 18.00 ในปลา 9 ชนิด ได้แก่ ปลากระสูบขีด ปลาเกล็ดถี่ ปลาสวาย ปลาสร้อยลูกกล้วย ปลาดุก ปลาช่อน ปลาหมอสี ปลากระมัง ปลากระแห และปลาสวาย ปลาสร้อยลูกกล้วย ปลาดุก ปลาช่อน ปลาหมอสี ปลากระมัง ปลากระแห และปลาสวาย มีอัตราการติดเชื้อ ร้อยละ 100.00, 100.00, 85.71, 80.00, 75.00, 64.10, 58.82, 42.86 และ 33.33 ตามลำดับ

ดังนั้นในปี 2565 ซึ่งเป็นปีสุดท้ายในการดำเนินโครงการดังกล่าวช่วงระยะก่อนเก็บกักน้ำสมบูรณ์ เพื่อรวบรวมเก็บข้อมูลพื้นฐานให้ครบถ้วนทุกกิจกรรม และตรวจสอบปัญหาการแพร่โรคหนอนพยาธิในกลุ่มของประชาชนพื้นที่ผลกระทบของโครงการฯ ก่อนทำการประเมินผลกระทบในอีก 3 ปี ข้างหน้า Health Impact Assessment) โดยกรมควบคุมโรค เพื่อสรุปข้อมูลผลกระทบต่อสุขภาพ เสนอต่อกรมชลประทานและ

ประชาชน ได้แก่ การศึกษาการติดโรคหนองพยาธิในประชาชน ในสัตว์รังโรค การสำรวจพฤติกรรมสุขภาพที่เสี่ยงต่อการติดโรคหนองพยาธิ และการศึกษาอัตราการติดโรคพยาธิใบไม้ในธรรมชาติ อันเนื่องมาจากน้ำเป็นสื่อการแพร่โรค ได้แก่ หอย ไตอะตอมที่เป็นอาหารหอย และปลาน้ำจืดเกล็ดขาวที่เป็นตัวส่งผ่านโรคสู่ประชาชนในพื้นที่เป้าหมาย เพื่อจะนำไปเป็นข้อมูลพื้นฐานก่อนการประเมินผลกระทบสู่การทำนายสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงหรือมีโรคเพิ่มขึ้น เพื่อเป็นแนวทางการจัดการตามแผนปฏิบัติการแก้ไขผลกระทบด้านสาธารณสุขในส่วนของการทรงสวัสดิการสุข โดยกรมควบคุมโรคร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะให้มีการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ผู้รับผิดชอบระดับพื้นที่ตามภารกิจของผู้รับผิดชอบเพื่อเฝ้าระวังและป้องกันโรคก่อนมีการถ่ายโอนภารกิจการเฝ้าระวังสู่ระบบงานปกติเพื่อการสร้างกระบวนการมีส่วนร่วมแก้ปัญหาของโรคสู่การลดโรคได้อย่างยั่งยืนโดยชุมชนเอง

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาการอัตราติดโรคหนองพยาธิในประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ของโครงการประจวบชัยน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่
2. เพื่อทราบอัตราการติดโรคหนองพยาธิ ได้แก่ พยาธิใบไม้ตับ พยาธิใบไม้เลือดของคน และหนองพยาธิชนิดอื่นในสัตว์รังโรคที่สามารถติดต่อมาสู่คนที่จำเป็นต้องศึกษาเพิ่มเติมให้ครบถ้วน ได้แก่ สุนัข แมว วัว ควาย หนูป่า หนูนา ที่อาศัยอยู่ใกล้แหล่งชุมชนกลุ่มเสี่ยงในพื้นที่ของโครงการประจวบชัยน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่
3. เพื่อศึกษาอัตราการติดตัวอ่อนพยาธิใบไม้ในโฮสต์กึ่งกลาง ได้แก่ หอยและไตอะตอมที่เป็นอาหารหอย และปลาน้ำจืดเกล็ดขาวที่อยู่ในแหล่งน้ำชุมชนกลุ่มเสี่ยงบริเวณพื้นที่เป้าหมายของโครงการประจวบชัยน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่
4. เพื่อสำรวจพฤติกรรมสุขภาพของประชาชนที่เสี่ยงต่อการติดโรคและการแพร่โรคหนองพยาธิ (พยาธิใบไม้เลือด พยาธิใบไม้ตับ พยาธิใบไม้ลำไส้ พยาธิใบไม้ปอด พยาธิติ๊ด พยาธิปากขอ พยาธิแส้ม้า ฯลฯ) ในพื้นที่ของโครงการประจวบชัยน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่

งบประมาณที่ได้รับ

จำนวน 800,000 บาท

หน่วยงานที่รับผิดชอบ

กองโรคติดต่อทั่วไป กรมควบคุมโรค

วิธีการดำเนินงาน

1. ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
2. การเก็บข้อมูลในการศึกษา ครั้งนี้ มี 2 ลักษณะ
 - ข้อมูลทุติยภูมิ ได้แก่ การรวบรวมข้อมูลปัจจุบันด้านสาธารณสุขทั่วไป และจำนวนอัตราการป่วยตามด้วยโรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาของประชาชนในพื้นที่ของโครงการฯ และข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผลกระทบ
 - การเก็บข้อมูลภาคสนามรายการทำงานตามกิจกรรม การศึกษาการติดโรคหนองพยาธิในคน พร้อมแบบสัมภาษณ์พฤติกรรมเสี่ยงต่อการติดโรคหนองพยาธิ การติดโรคหนองพยาธิในสัตว์รังโรค (สุนัข แมว วัว ควาย) ในโฮสต์กึ่งกลาง ได้แก่ หอยและปลาน้ำจืดเกล็ดขาว
3. เตรียมวัสดุอุปกรณ์ และเครื่องมือในการเก็บข้อมูลภาคสนาม
4. ประชุมชี้แจงผู้ดำเนินการเก็บข้อมูลภาคสนาม วัตถุประสงค์ของโครงการและขั้นตอนการดำเนินงานต่างๆ ตามขั้นตอนการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพในชุมชน

5. ทำการเตรียมชุมชน โดยเจ้าหน้าที่สาธารณสุขในพื้นที่ จังหวัด อำเภอบึงสามพัน และตำบล ภายใต้แผนปฏิบัติการบูรณาการจากส่วนตรวจสอบคุณภาพการตรวจวินิจฉัยในห้องปฏิบัติการ ทำการตรวจหาอัตราการติดโรคหนองพยาธิ (โดยเฉพาะพยาธิใบไม้เลือด พยาธิใบไม้ตับ) ในคน ในสัตว์รังโรค (สุนัข แมว วัว ควาย) และการติดเชื้อตัวอ่อนพยาธิใบไม้ในโฮสต์กึ่งกลาง ได้แก่ หอยน้ำจืดและปลาน้ำจืดเกล็ดขาวด้วยการตรวจวิธีต่างๆ ที่ให้ความไวสูง แม่นยำ เชื่อถือได้และเป็นมาตรฐานงานวิจัยที่เป็นสากลกลาง

6. ตรวจสอบคุณภาพการตรวจวินิจฉัยในห้องปฏิบัติการ ทำการตรวจหาอัตราการติดโรคหนองพยาธิ (โดยเฉพาะพยาธิใบไม้เลือด พยาธิใบไม้ตับ) ในคน ในสัตว์รังโรค (สุนัข แมว วัว ควาย) และการติดเชื้อตัวอ่อนพยาธิใบไม้ในโฮสต์กึ่งกลาง ได้แก่ หอยน้ำจืดและปลาน้ำจืดเกล็ดขาวด้วยการตรวจวิธีต่างๆ ที่ให้ความไวสูง แม่นยำ เชื่อถือได้และเป็นมาตรฐานงานวิจัยที่เป็นสากล

7. รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลความชุกโรคหนองพยาธิ และข้อมูลด้านพฤติกรรมสุขภาพ ในเชิงปริมาณ และคุณภาพ โดยใช้โปรแกรมทางสถิติสำเร็จรูป ข้อมูลคุณลักษณะประชากร และข้อมูลทั่วไป วิเคราะห์ด้วยสถิติ ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ปัจจัยด้านพฤติกรรม และการเป็นโรคหนองพยาธิด้วยสถิติ

8. ประมวลผล และจัดทำรายงาน

9. การให้สุศึกษาและประชาสัมพันธ์ ให้ยารักษาตัววงจรแพร่โรค คืบคลานข้อมูลสู่ชุมชน

10. สรุปผลการสำรวจข้อมูลการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพและการวางแผนจัดกิจกรรมการแก้ไขปัญหาระบาดโรคในพื้นที่

พื้นที่ดำเนินการ

พื้นที่เป้าหมายของการดำเนินการในภาคสนาม ปี 2565 ได้แก่ พื้นที่ผลกระทบของโครงการประตูละบายน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่ในพื้นที่ 2 จังหวัด ดังนี้

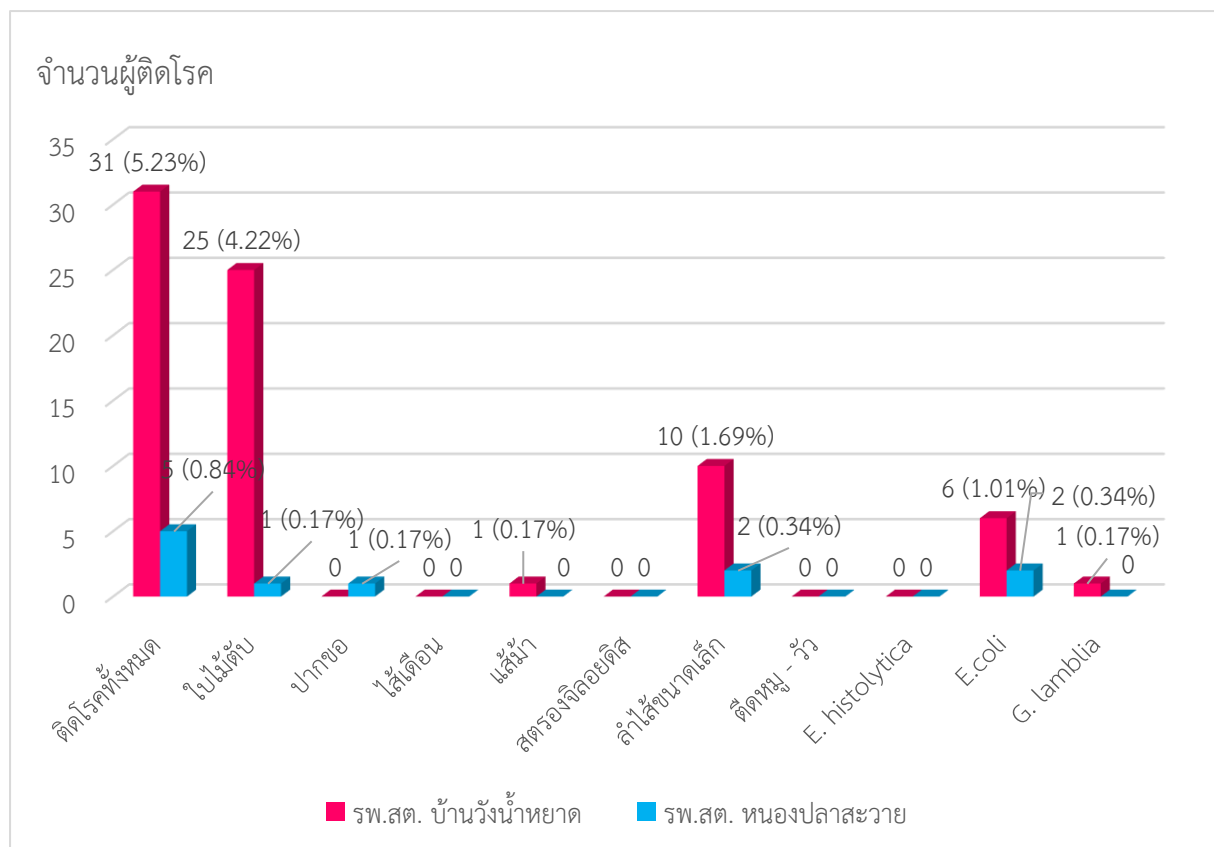
- จังหวัดเชียงใหม่ อำเภอบึงสามพัน 2 ตำบล คือ ตำบลแม่สอย 3 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ที่ 1, 3, 7 และตำบลบ้านแปะ 3 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ที่ 1, 2, 3

- จังหวัดลำพูน อำเภอนองปลาสุย 1 ตำบล คือ ตำบลบ้านโฮ้ง 5 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ที่ 1, 2, 6, 7, 8

ผลการดำเนินงาน

1. ผลการตรวจหนองพยาธิและโปรโตซัวในลำไส้ของอุจจาระประชาชนโดยวิธีการทำให้เข้มข้น โดยการตกตะกอน (Formalin Ether Concentration Technique)

ผลการตรวจตัวอย่างอุจจาระประชาชนในเขตพื้นที่โครงการประตูละบายน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่ จำนวนอุจจาระประชาชนที่ส่งตรวจตัวอย่างจำนวนทั้งสิ้น 593 ตัวอย่าง (คิดเป็นร้อยละ 0.17) พบพยาธิใบไม้ตับ 26 ตัวอย่าง (คิดเป็นร้อยละ 4.38) พยาธิใบไม้ลำไส้ขนาดเล็ก 12 ตัวอย่าง (คิดเป็นร้อยละ 2.02) พยาธิแส้ม้า 1 ตัวอย่าง (คิดเป็นร้อยละ 0.17) และติดโรคโปรโตซัวทั้งหมด 2 ชนิด คือ *Entamoeba coli* 8 ตัวอย่าง (คิดเป็นร้อยละ 1.35) *Giardia lamblia* 1 ตัวอย่าง (คิดเป็นร้อยละ 0.17) รายละเอียดตามรูปที่ 5.13-1



รูปที่ 5.13-1 ผลการตรวจหอนพยาธิและโปรโตซัวในลำไส้ของอุจจาระประชาชน
(Formalin Ether Concentration Technique)

ตารางที่ 5.13-1 ผลการตรวจอุจจาระประชาชนในพื้นที่โครงการประตุน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่ ปีงบประมาณ 2565

ชื่อสถาน บริการ สาธารณสุข	จำนวน ส่งตรวจ (คน)	ผลตรวจ			ผลการตรวจอุจจาระ							ผลการตรวจโปรโตซัวในลำไส้		
		พบ พยาธิเดี่ยว	พบ โปรโตซัว เดี่ยว	พบรวม (ทั้งสอง)	ใบไม้ดับ	ปากขอ	ไส้เดือน	แส้ม้า	สตรอง จิลอยดิส	ใบไม้ ลำไส้ ขนาดเล็ก	ติดยู- วัว	E.h*	E.coli	G.l*
รพ.สต. บ้าน วังน้ำหยาด อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่	402	24 (5.97%)	2 (0.50%)	5 (1.24%)	25 (6.22%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1 (0.25%)	0 (0.0%)	10 (2.49%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	6 (1.49%)	1 (0.25%)
รพ.สต. หนองปลาสะ วาย อ.บ้าน โฮ้ง จ. ลำพูน	191	3 (1.57%)	2 (1.05%)	0 (0.0%)	1 (0.52%)	1 (0.52%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	2 (1.05%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	2 (1.05%)	0 (0.0%)
รวม	593	27 (4.55%)	4 (0.67%)	5 (0.84%)	26 (4.38%)	1 (0.17%)	0 (0.0%)	1 (0.17%)	0 (0.0%)	12 (2.02%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	8 (1.35%)	1 (0.17%)

หมายเหตุ : พยาธิใบไม้ดับ = *Opisthorchis viverrini* โปรโตซัวในลำไส้ *E. h* = *Entamoebahistoltyica*
พยาธิปากขอ = *Necator americanus* *E. coli* = *Entamoeba coli*
พยาธิตืด = *Taenia spp.* *G.l* = *Giardia lamblia*
พยาธิแส้ม้า = *Trichuris trichiura* *S.h* = *Sarcocystishominis*
พยาธิสตรองจิลอยดิส = *Strongyloides stercoralis*
พยาธิใบไม้ลำไส้ขนาดเล็ก = *Small Intestinal fluke*
พยาธิไส้เดือน = *Ascaris lumbricoides*



รูปที่ 5.13-2 กิจกรรมการเก็บและตรวจอุจจาระในประชาชน เพื่อตรวจหาไข่และตัวอ่อนหนอนพยาธิ
ในพื้นที่โครงการประตูละบายน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่

2. ผลการตรวจหาพยาธิในสัตว์รังโรค (สุนัข แมว วัว ควาย)

1) ผลการเก็บและตรวจมูลสุนัข

ผลการเก็บและตรวจตัวอย่างมูลสุนัข ในพื้นที่โครงการประตูละบายน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่ สามารถเก็บและตรวจมูลได้จำนวนทั้งสิ้น 50 ตัวอย่าง ในจำนวนนี้ตรวจพบว่ามีสุนัขจำนวน 16 ตัว (คิดเป็นร้อยละ 32.0) มีการติดโรคพยาธิทั้งหมดโดยรวม 3 ชนิด แยกออกเป็นพยาธิตัวกลม (Round worms) 2 ชนิด คือ *Toxocara canis* จำนวน 10 ตัวอย่าง (คิดเป็นร้อยละ 20.0) และ *Troglootrema salmencolo* จำนวน 1 ตัวอย่าง (คิดเป็นร้อยละ 2.0) พยาธิตืด 1 ชนิด คือ *Spirometra mansoni* จำนวน 5 ตัวอย่าง (คิดเป็นร้อยละ 10.6) ซึ่งพยาธิชนิดนี้สามารถติดต่อสูคนได้ รายละเอียดตามรูปที่ 5.13-2

โดยสรุป ผลของการตรวจตัวอย่างมูลของสุนัขที่ได้รับจากในเขตพื้นที่โครงการฯ นั้น ตรวจไม่พบพยาธิใบไม้ตับของคน *Opisthorchis viverrini* และไข่ของพยาธิเลือดของคน *Schistosoma mekongi* ในช่วงเวลาที่ทำการศึกษา

2) ผลการเก็บและตรวจมูลแมว

ผลการเก็บและตรวจตัวอย่างมูลแมวในพื้นที่โครงการประตูละบายน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่ สามารถเก็บและตรวจมูลได้จำนวนทั้งสิ้น 25 ตัวอย่าง ในจำนวนนี้ พบว่ามีแมวจำนวน 6 ตัว (คิดเป็นร้อยละ 24.0) มีการติดโรคพยาธิทั้งหมดโดยรวม 3 ชนิด โดยเป็นพยาธิตัวกลม (Round worms) จำนวน 4 ตัวอย่าง (คิดเป็นร้อยละ 16.0) พยาธิใบไม้ตับแมว *Platynosomum concinnum* จำนวน 1 ตัวอย่าง (คิดเป็นร้อยละ 4.0) และเป็นพยาธิตืด *Taenia taeniaeformis* จำนวน 1 ตัวอย่าง (คิดเป็นร้อยละ 4.0) รายละเอียดตามรูปที่ 5.13-3

โดยสรุป การตรวจตัวอย่างมูลของแมวจากพื้นที่โครงการฯ ตรวจไม่พบพยาธิใบไม้ตับของคน *O. viverrini* และไข่พยาธิใบไม้เลือดของคน *S. mekongi* ในช่วงเวลาที่ทำการศึกษา

3) ผลการเก็บและตรวจมูลวัว

ผลการเก็บและตรวจตัวอย่างมูลวัว ในเขตพื้นที่โครงการประตูละบายน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่ โดยสามารถเก็บและตรวจตัวอย่างมูลวัวได้จำนวนทั้งสิ้น 271 ตัวอย่าง ตรวจพบว่ามีวัวจำนวน 142 ตัว (คิดเป็นร้อยละ 52.4) มีการติดโรคพยาธิทั้งหมด 6 ชนิด โดยพยาธิที่พบแยกเป็นพยาธิตัวกลม (Round worms) 4 ชนิด ได้แก่ ตัวอ่อนพยาธิตัวกลม จำนวน 62 ตัวอย่าง (คิดเป็นร้อยละ 22.9) พยาธิแส้ม้า *Oesophagostomum radiatum* จำนวน 33 ตัวอย่าง (คิดเป็นร้อยละ 12.2) และ *Trichuris valpis* จำนวน 21 ตัวอย่าง (คิดเป็นร้อยละ 7.7) พยาธิไส้เดือน *Toxocara vitulorum* จำนวน 1 ตัวอย่าง (คิดเป็นร้อยละ 0.4) พยาธิใบไม้ลำไส้ *Cooperia pecineta* จำนวน 3 ตัวอย่าง (คิดเป็นร้อยละ 1.1) และพยาธิใบไม้ตับขนาดใหญ่ของวัว – ควาย *Fasciola gigantica* จำนวน 74 ตัวอย่าง (คิดเป็นร้อยละ 27.3) ซึ่งพยาธิใบไม้ตับชนิดนี้สามารถทำให้เกิดโรคพยาธิในคนได้ รายละเอียดตามรูปที่ 5.13-4

โดยสรุปผลการตรวจตัวอย่างมูลวัวในพื้นที่โครงการฯ ตรวจไม่พบไข่ของพยาธิใบไม้ตับของคน *O. viverrini* และพยาธิใบไม้เลือดของคน *S. mekongi* รวมทั้งตรวจไม่พบว่ามีพยาธิตืดเชื้อ *S. spindale* และหรือพยาธิใบไม้เลือดอื่นๆ ของสัตว์ (วัว-ควาย) แม้แต่รายเดียว

4) ผลการเก็บและตรวจมูลควาย

ผลการเก็บและตรวจตัวอย่างมูลควายในพื้นที่โครงการประตูละบายน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่ โดยสามารถเก็บและตรวจตัวอย่างมูลควายได้จำนวนทั้งสิ้น 70 ตัวอย่าง ตรวจพบว่ามีควายจำนวน 6 ตัว (คิดเป็นร้อยละ 8.6) มีการติดโรคพยาธิทั้งหมด 2 ชนิด โดยพยาธิที่พบแยกเป็นพยาธิตัวกลม (Round worms) 1 ชนิด ได้แก่ ตัวอ่อนพยาธิตัวกลม จำนวน 2 ตัวอย่าง (คิดเป็นร้อยละ 2.9) และ

พยาธิใบไม้ตับขนาดใหญ่ของวัว – ควาย *Fasciola gigantica* จำนวน 6 ตัวอย่าง (คิดเป็นร้อยละ 8.6) ซึ่งพยาธิใบไม้ตับชนิดนี้สามารถทำให้เกิดโรคพยาธิในคนได้ รายละเอียดตามรูปที่ 5.13-5

โดยสรุปผลการตรวจตัวอย่างมูลวัวพื้นที่โครงการฯ ตรวจไม่พบไข่ของพยาธิใบไม้ตับของคน *O. viverrini* และพยาธิใบไม้เลือดของคน *S. mekongi* รวมทั้งตรวจไม่พบว่าการติดเชื้อ *S. spindale* และหรือพยาธิใบไม้เลือดอื่นๆของสัตว์ (วัว-ควาย) แม้แต่รายเดียว

ตารางที่ 5.13-2 แสดงผลการเก็บและการตรวจตัวอย่างมูลสุนัขในพื้นที่โครงการประตุน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่ ปีงบประมาณ 2565

โครงการประตุน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่				ชนิดหนอนพยาธิ (Species of helminthes)									
				พยาธิปากขอและตัวอ่อน Round worm		พยาธิใบไม้ (Fluke)			พยาธิตืด (Tape worm)		พยาธิ ตัวกลม	พยาธิตัว กลม	พยาธิ เส้นด้าย
				*H.w.	Rw larva	*O.v.	*Int.f.	E.m.	*S.m.	D.c .	T.s.	T.c.	T.v.
ตำบลแม่สอย	หมู่ 1, 2	5	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
	หมู่ 3	4	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
	หมู่ 7	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
	หมู่ 4, 6	13	5	0	0	0	0	0	1	0	1	3	0
	หมู่ 9, 10	20	7	0	0	0	0	0	2	0	0	5	0
	หมู่ 11, 13	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
รวม		50	16 (32.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	5 (10.0%)	0 (0.0%)	1 (2.0%)	10 (20.0%)	0 (0.0%)

หมายเหตุ: H.w. = Hookworm (*Ancystoma caninum*)
 Int. f. = Small intestinal flukes
 D.c. = *Dipylidium caninum*
 T.c. = *Toxocara canis*
 * = สามารถติดต่อสู่คนได้

Rw larva = Roundworm Larva
 E.m. = *Echinostoma malayanum*
 T.v. = *Trichuris vulpis*
 T.s. = *Trogloremia salmencolo*

O.v. = *Opisthorchis viverrini*
 S.m. = *Spirometra mansoni*

ตารางที่ 5.13-3 แสดงผลการเก็บและการตรวจตัวอย่างมูลแมวในพื้นที่โครงการประตุน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่ ปีงบประมาณ 2565

โครงการประตุน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่					ชนิดหนอนพยาธิ (Species of helminthes)											
					พยาธิปากขอและตัวอ่อน Round worm		พยาธิใบไม้ (Fluke)			พยาธิตืด (Tape worm)		พยาธิใบไม้ ตับตับแมว		พยาธิตืด แมว		พยาธิ เส้นด้าย
*H.w.	Rw larva	*O.v.	*Int.f.	E.m.	*S.m.	D.c.	P.c.	T.t.	T.v.							
ตำบลแม่สอย	หมู่ 2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	หมู่ 3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	หมู่ 6	6	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0		
	หมู่ 9, 10	8	5	0	0	3	0	0	0	0	0	1	1	0		
	หมู่ 12	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
รวม		25	6	0	0	4	0	0	0	0	0	1	1	0		
			(24.0%)	(0.0%)	(0.0%)	(16.0%)	(0.0%)	(0.0%)	(0.0%)	(0.0%)	(0.0%)	(4.0%)	(4.0%)	(0.0%)		

หมายเหตุ: H.w. = Hookworm (Ancylostoma caninum) Rw larva = Roundworm Larva O.v. = Opisthorchis viverrini
 Int. f. = Small intestinal flukes E.m. = Echinostoma malayanum S.m. = Spirometra mansoni
 D.c. = Dipylidium caninum T.v. = Trichuris vulpis T.t. = Taenia taeniaeformis
 T.c. = Toxocara canis T.s. = Troglotrema salmencolo P.c. = Platynosomum concinnum
 * = สามารถติดต่อสู่คนได้

ตารางที่ 5.13-4 แสดงผลการเก็บและการตรวจตัวอย่างมูลวัวในพื้นที่โครงการประตุนะบายน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่ ปีงบประมาณ 2565

โครงการประตุนะบายน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่				ชนิดของหนอนพยาธิ (Species of helminthes)							
				พยาธิตัวกลม (Round worm)					พยาธิใบไม้ (Fluke)		
				H.w.*	Round worm larva	Tv	O.r.	Tvi	*F.g.	E.m.	C.p.
ตำบลแม่สอย	หมู่ 1	52	31	0	13	0	4	0	12	0	2
	หมู่ 3	66	45	0	15	14	4	0	11	0	1
	หมู่ 5	19	10	0	4	0	1	0	5	0	0
	หมู่ 7	86	80	0	21	6	19	1	33	0	0
	หมู่ 8	48	28	0	9	1	5	0	13	0	0
รวม		271	194 (71.6%)	0 (0.0%)	62 (22.9%)	21 (7.7%)	33 (12.2%)	1 (0.4%)	74 (27.3%)	0 (0.0%)	3 (1.1%)

หมายเหตุ: Hw. = Hookworm (*Bunostomum spp.*) Rw larva = Roundworm Larva S.l. = *Syngamus laryngeus*
O.r. = *Oesophagostomum radiatum* Fg. = *Fasciola gigantica* E.m. = *Echinostoma malayanum*
C.p. = *Cooperia pecinita* T.v. = *Trichuris valpis* T.vi. = *Toxocara vitulorum*
* = สามารถทำให้เกิดโรคในคนได้

ตารางที่ 5.13-5 แสดงผลการเก็บและการตรวจตัวอย่างมูลควายในพื้นที่โครงการประดูระบายน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่ ปีงบประมาณ 2565

โครงการประดูระบายน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่		จำนวน ตรวจ	จำนวน ตรวจพบ	ชนิดหนอนพยาธิ (Species of helminthes)					
				พยาธิตัวกลม (Round worm)			พยาธิใบไม้ (Fluke)		โปรโตซัวในลำไส้ * B.Coli
				H.w.*	Round worm larva	O.r.	F.g.*	Intf.*	
ตำบลแม่สอย	หมู่ 3	66	5	0	1	0	5	0	0
	หมู่ 8	4	1	0	1	0	1	0	0
รวม		70	6 (8.6%)	0 (0.0%)	2 (2.9%)	0 (0.0%)	6 (8.6%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)

หมายเหตุ: H.w. = Hookworm (*Bunostomum spp.*) R.w. larva = Roundworm Larva O.r. = *Oesophagostomum radiatum*
Fg. = *Fasciola gigantica* Intf. = Small intestinal flukes B.coli = *Balantidium coli*
* = สามารถทำให้เกิดโรคในคน



รูปที่ 15.13-3 กิจกรรมการเก็บ และตรวจมูลสัตว์รังโรค (สุนัข แมว วัว ควาย) เพื่อตรวจหาไข่และตัวอ่อน
หนอนพยาธิในพื้นที่โครงการประตูละบายน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่

3. จุดพิกัด และสภาพแวดล้อมพื้นที่เก็บตัวอย่างหอยน้ำจืด

ผลจากการสำรวจพื้นที่เก็บตัวอย่างหอยน้ำจืดบริเวณพื้นที่โครงการประจักษ์น่านแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่ สามารถสำรวจพื้นที่ และกำหนดจุดพิกัดได้ทั้งหมด 15 จุดสำรวจ ดังนี้

จุดสำรวจที่ 1 บ้านทุ่งหมากหน่ม เชียงสะพานตรงข้ามหรือหน้าศูนย์การเรียนรู้ กศน. พอเพียง หมู่ 5 ตำบลสบเตี๊ยะ อำเภोजอมทอง จังหวัดเชียงใหม่

จุดพิกัด Lat. 18° 23' 5" N, Long. 98° 41' 14" E Altitude 280 เมตร

ลักษณะสภาพแวดล้อม : ลักษณะเป็นริมน้ำปิง น้ำใสไหลเอื่อยๆ บริเวณพื้นที่ทางลงริมสะพานมีพืชล้มลุกปกคลุมริมฝั่งมีเศษกิ่งไม้แห้ง ใกล้มีคอกวัวบริเวณริมน้ำ พื้นดินใต้น้ำเป็นหินกรวด ปนดินโคลน พบหอยเกาะตามพื้นดินใต้น้ำ

คุณลักษณะทางกายภาพ : ความลึกบริเวณที่เก็บตัวอย่าง 10-20 เซนติเมตร อุณหภูมิเหนือน้ำ 32°C อุณหภูมิใต้น้ำ 31°C



รูปที่ 5.13-4 แสดงสภาพแวดล้อมพื้นที่เก็บตัวอย่างหอยน้ำจืด จุดที่ 1

จุดสำรวจที่ 2 ใกล้สะพานดงหาดนาค-หนองปลาสะวาย ฝั่งอำเภोजอมทอง ใกล้แยกวัดดงหาดนาค บ้านดงหาดนาค หมู่ 7 ตำบลสบเตี๊ยะ อำเภोजอมทอง จังหวัดเชียงใหม่

จุดพิกัด Lat. 18° 20' 50" N, Long. 98° 20' 50" E Altitude 270 เมตร

ลักษณะสภาพแวดล้อม : ลักษณะเป็นริมน้ำปิง ทางลงตรงข้ามวัดดงหาดนาค บริเวณพื้นที่โล่ง มีพืชล้มลุกปกคลุมริมฝั่ง น้ำใส ดินโคลน พื้นดินใต้น้ำเป็นหินกรวดปนโคลน พบหอยเกาะตามพื้นดินใต้น้ำ มีปลา

คุณลักษณะทางกายภาพ : ความลึกบริเวณที่เก็บตัวอย่าง 10-20 เซนติเมตร อุณหภูมิเหนือน้ำ 31°C อุณหภูมิใต้น้ำ 30°C



รูปที่ 5.13-5 แสดงสภาพแวดล้อมพื้นที่เก็บตัวอย่างหอยน้ำจืด จุดที่ 2

จุดสำรวจที่ 3 ธารน้ำริมทางลงคันนาด้านข้างติดทุ่งนา บ้านท่าศาลา หมู่ 3 ตำบลช่วงเปา อำเภोजอมทอง จังหวัดเชียงใหม่

จุดพิกัด Lat. 18° 25' 29" N, Long. 98° 61' 38" E Altitude 280 เมตร

ลักษณะสภาพแวดล้อม : ลักษณะเป็นน้ำไหลเป็นธารน้ำ Ditch หลังร้านกล้วยเดี่ยว ทิวมี บั๊บบี้ล ที่บริเวณพื้นที่มีวัชพืชปกคลุมมีกิ่งไม้ มีต้นขี้เหล็ก ต้นมะขามเทศ มีทุ่งนาอยู่ติดกับธารน้ำ น้ำไหลเอื่อยๆ มีทอระบายน้ำ พบหอยหลายชนิดบริเวณนี้ มีหญ้าข้างคันนา พื้นดินใต้น้ำเป็นดิน ปน โคลน พบหอยเกาะตามพื้นดินใต้น้ำ

คุณลักษณะทางกายภาพ : ความลึกบริเวณที่เก็บตัวอย่าง 30 เซนติเมตร อุณหภูมิเหนือน้ำ 29°C อุณหภูมิใต้น้ำ 29°C



รูปที่ 5.13-6 แสดงสภาพแวดล้อมพื้นที่เก็บตัวอย่างหอยน้ำจืด จุดที่ 3

จุดสำรวจที่ 4 ทุ่งนาตรงข้ามหรือหน้าเทศบาลสบเตี๊ยะ ตำบลสบเตี๊ยะ อำเภोजอมทอง จังหวัดเชียงใหม่

จุดพิกัด Lat. 18° 23' 21" N, Long. 98° 40' 45" E Altitude 280 เมตร

ลักษณะสภาพแวดล้อม : ลักษณะเป็นทุ่งนา ริมฝั่งถนน บริเวณพื้นที่บริเวณพื้นที่มีต้นไม้ล้มลุก มีวัชพืชปกคลุม มีน้ำในทุ่งนา มีธารน้ำเล็กๆริมน้ำ ในทุ่งนามีน้ำขัง พบหอยบริเวณนี้ ที่พื้นดินใต้น้ำเป็นดินโคลนปนทราย พบหอยเกาะเดินตามพื้นดินใต้น้ำในท้องนาเป็นดินปนโคลน และมีหอยไซเกาะติดกับฟางข้าวมากมาย

คุณลักษณะทางกายภาพ : ความลึกบริเวณที่เก็บตัวอย่าง 3-5 เซนติเมตร อุณหภูมิเหนือน้ำ 35°C อุณหภูมิใต้น้ำ 34°C



รูปที่ 5.13-7 แสดงสภาพแวดล้อมพื้นที่เก็บตัวอย่างหอยน้ำจืด จุดที่ 4

จุดสำรวจที่ 5 พุงนาบ้านทุ่งหมากหนุ่ม ก่อนถึงและใกล้วัดวังจำปา หมู่ 5 ตำบลสบเตี๊ยะ อำเภोजอมทอง จังหวัดเชียงใหม่

จุดพิกัด Lat. 18° 25' 24" N, Long. 98° 41' 19" E Altitude 280 เมตร

ลักษณะสภาพแวดล้อม : ลักษณะเป็นพุงนา เป็นนาข้าวปักดำใหม่ มีคันนาเป็นดินเหนียว มีน้ำขังในนา ท้องนาเป็นพื้นที่โล่ง มีพืชล้มลุกปกคลุมริมทางลงคันนา พื้นดินไถ่น้ำเป็นดินเหนียวและมีโคลน พบหอยเกาะและเดินตามพื้นดินไถ่น้ำในนาข้าว

คุณลักษณะทางกายภาพ : ความลึกบริเวณที่เก็บตัวอย่าง 3-5 เซนติเมตร อุณหภูมิเหนือน้ำ 30°C อุณหภูมิใต้น้ำ 29°C



รูปที่ 5.13-8 แสดงสภาพแวดล้อมพื้นที่เก็บตัวอย่างหอยน้ำจืด จุดที่ 5

จุดสำรวจที่ 6 นาข้าว บ้านใหม่สารภี ตำบลแม่สอย อำเภोजอมทอง จังหวัดเชียงใหม่

จุดพิกัด Lat. 18° 16' 19" N, Long. 98° 38' 35" E Altitude 270 เมตร

ลักษณะสภาพแวดล้อม : ลักษณะเป็นนาข้าว มีขอนไม้ ท่อนไม้ริมทางลงนามีธารน้ำธรรมชาติ และพืชล้มลุกปกคลุมริมฝั่ง พื้นดินไถ่น้ำเป็นดินโคลน พบหอยเกาะตามพื้นดินไถ่น้ำ

คุณลักษณะทางกายภาพ : ความลึกบริเวณที่เก็บตัวอย่าง 5 เซนติเมตร อุณหภูมิเหนือน้ำ 28°C อุณหภูมิใต้น้ำ 27°C



รูปที่ 5.13-9 แสดงสภาพแวดล้อมพื้นที่เก็บตัวอย่างหอยน้ำจืด จุดที่ 6

จุดสำรวจที่ 7 แหล่งน้ำกลางทุ่งนา หลังประตูระบายน้ำแม่สอย ก่อนถึงวัดหนองคัน ประมาณ 200 เมตร หมู่ 1 ตำบลแม่สอย อำเภोजอมทอง จังหวัดเชียงใหม่

จุดพิกัด Lat. 18° 16' 33" N, Long. 38° 88' 27" E Altitude 280 เมตร

ลักษณะสภาพแวดล้อม : ลักษณะเป็นคูน้ำกลางท้องนา บริเวณรอบพื้นที่นา มีวัชพืช ผักตบชวา ผักบุ้ง ตั๊กก๊ก กระถิน พื้นดินไถ่น้ำเป็นดินโคลน พบหอยไถ่น้ำในนาข้าว เป็นหอยขม และหอยเชอรี่มาก

คุณลักษณะทางกายภาพ : ความลึกบริเวณที่เก็บตัวอย่าง 5-10 เซนติเมตร อุณหภูมิเหนือน้ำ 27°C อุณหภูมิใต้น้ำ 26°C



รูปที่ 5.13-10 แสดงสภาพแวดล้อมพื้นที่เก็บตัวอย่างหอยน้ำจืด จุดที่ 7

จุดสำรวจที่ 8 ทุ่งนาบ้านใหม่สารภี ใกล้ประตูน้ำแม่สอย ร้านค้าชุมชน มิตรเกษตร หมู่ 7 ตำบลแม่สอย อำเภोजอมทอง จังหวัดเชียงใหม่

จุดพิกัด Lat. 18° 17' 07" N, Long. 98° 38' 22" E Altitude 270 เมตร

ลักษณะสภาพแวดล้อม : ลักษณะเป็นธารขนาดเล็กเป็นแหล่งน้ำธรรมชาติ บริเวณพื้นที่ มีต้นหญ้า วัชพืชหนาแน่น พืชล้มลุกปกคลุมจากริมถนนใกล้ทางเดินลงมาในทุ่งนา พื้นไถ่น้ำเป็นดินปนโคลน มีไขหอย เชอรี่เกาะติดอยู่ พบหอยไซตามพื้นดินไถ่น้ำ เป็นหอยเล็กเพ็งเกิด

คุณลักษณะทางกายภาพ : ความลึกบริเวณที่เก็บตัวอย่าง 3 เซนติเมตร อุณหภูมิเหนือน้ำ 31°C อุณหภูมิใต้น้ำ 30°C



รูปที่ 5.13-11 แสดงสภาพแวดล้อมพื้นที่เก็บตัวอย่างหอยน้ำจืด จุดที่ 8

จุดสำรวจที่ 9 คลองส่งน้ำรูปตัวยู บ้านดงหาดนาค ซอยร่วมใจ ตำบลสบเตี๊ยะ อำเภोजอมทอง จังหวัดเชียงใหม่

จุดพิกัด Lat. 18° 20' 42" N, Long. 98° 41' 11" E Altitude 270 เมตร

ลักษณะสภาพแวดล้อม : ลักษณะเป็นลำรางชลประทานริมคลองฉาบปูน มีวัชพืช ต้นหญ้า และไม้ล้มลุกปกคลุมริมคลอง พื้นไต้น้ำมีดินโคลน น้ำใส พบหอยเกาะตามผนังปูนและไต้น้ำ

คุณลักษณะทางกายภาพ : ความลึกบริเวณที่เก็บตัวอย่าง 5-6 เซนติเมตร อุณหภูมิเหนือน้ำ 30°C อุณหภูมิไต้น้ำ 29°C



รูปที่ 5.13-12 แสดงสภาพแวดล้อมพื้นที่เก็บตัวอย่างหอยน้ำจืด จุดที่ 9

จุดสำรวจที่ 10 ริมแม่น้ำปิง ตรงข้ามร้านน้องเมย์ หมู่ 7 บ้านดงหาดนาค ตำบลสบเตี๊ยะ อำเภोजอมทอง จังหวัดเชียงใหม่

จุดพิกัด Lat. 18° 20' 6" N, Long. 98° 41' 17" E Altitude 270 เมตร

ลักษณะสภาพแวดล้อม : ลักษณะเป็นแหล่งน้ำริมปิง บริเวณพื้นที่โล่ง มีวัชพืชและพืชล้มลุกปกคลุมริมฝั่ง มีทางลงแหล่งน้ำ พื้นดินไต้น้ำเป็นดินโคลนปนหินกรวด พบหอยตามพื้นดินไต้น้ำ พบหอยขมมาก

คุณลักษณะทางกายภาพ : ความลึกบริเวณที่เก็บตัวอย่างประมาณ 30-90 เซนติเมตร อุณหภูมิเหนือน้ำ 28°C อุณหภูมิไต้น้ำ 27°C



รูปที่ 5.13-13 แสดงสภาพแวดล้อมพื้นที่เก็บตัวอย่างหอยน้ำจืด จุดที่ 10

จุดสำรวจที่ 11 ทุ่งนาริมถนนบ้านท่าศาลา ตำบลช่วงเปา อำเภोजอมทอง จังหวัดเชียงใหม่

จุดพิกัด 18° 25' 26.9" N 98° 41' 34.9" E Altitude 322 เมตร

ลักษณะสภาพแวดล้อม : ลักษณะเป็นทุ่งนาติดริมถนนลาดยาง เป็นทุ่งนาที่เกี่ยวข้าวแล้ว มีการกักน้ำเพื่อทำการไถนา เพื่อปลูกข้าว ลักษณะดินเป็นโคลนสีดำ พบหอยคลาน และฝังตัวตามพื้นดินโคลนจำนวนมาก โดยเฉพาะบริเวณที่เป็นร่องน้ำไหลเข้านา จะพบหอยเกาะและคลานบนผิวดินโคลนจำนวนมาก

คุณลักษณะทางกายภาพ : ความลึกบริเวณที่เก็บตัวอย่างประมาณความลึกน้ำ 10 เซนติเมตร



รูปที่ 5.13-14 แสดงสภาพแวดล้อมพื้นที่เก็บตัวอย่างหอยน้ำจืด จุดที่ 11

จุดสำรวจที่ 12 ทุ่งนาบ้านท่าศาลา หมู่ที่ 3 ตำบลช่วงเปา อำเภोजอมทอง จังหวัดเชียงใหม่

จุดพิกัด 18° 25' 26.9" N 98° 41' 34.9" E Altitude 286 เมตร

ลักษณะสภาพแวดล้อม : ลักษณะเป็นทุ่งนาติดริมถนนลาดยาง เป็นทุ่งนาที่เกี่ยวข้าวแล้ว มีการกักน้ำเพื่อทำการไถนา เพื่อปลูกข้าว ลักษณะดินเป็นโคลนสีดำ พบหอยคลาน และฝังตัวตามพื้นดินโคลนจำนวนมาก โดยเฉพาะบริเวณที่เป็นร่องน้ำไหลเข้านา จะพบหอยเกาะและคลานบนผิวดินโคลนจำนวนมาก

คุณลักษณะทางกายภาพ : ความลึกบริเวณที่เก็บตัวอย่างประมาณความลึกน้ำ 20 เซนติเมตร



รูปที่ 5.13-15 แสดงสภาพแวดล้อมพื้นที่เก็บตัวอย่างหอยน้ำจืด จุดที่ 12

จุดสำรวจที่ 13 ทุ่งนาริมถนน ตำบลช่วงเปา อำเภोजอมทอง จังหวัดเชียงใหม่

จุดพิกัด 18° 26' 32.2" N 98° 42' 43.8" E Altitude 283 เมตร

ลักษณะสภาพแวดล้อม : ลักษณะเป็นทุ่งนาติดริมถนนลาดยาง เป็นทุ่งนาที่เกี่ยวข้าวแล้ว มีการกักน้ำเพื่อเตรียมดิน สำหรับเตรียมไถ ลักษณะดินเป็นโคลนสีดำ มีต้นหญ้าขึ้นหนาแน่นเต็มทุ่งนา พบหอยคลาน และฝังตัวตามพื้นดินโคลน และโคนต้นหญ้า โดยเฉพาะบริเวณที่เป็นร่องน้ำไหลเข้านา จะพบหอยเกาะและคลานบนผิวดินโคลน

คุณลักษณะทางกายภาพ : ความลึกบริเวณที่เก็บตัวอย่างประมาณความลึกน้ำ 20 เซนติเมตร



รูปที่ 5.13-16 แสดงสภาพแวดล้อมพื้นที่เก็บตัวอย่างหอยน้ำจืด จุดที่ 13

จุดสำรวจที่ 14 ทุ่งนาข้างบึงหนองค้ำ เทศบาล ซอย 2 หมู่ที่ 3 ตำบลช่วงเปา อำเภोजอมทอง จังหวัดเชียงใหม่

จุดพิกัด 18° 25' 35.8" N 98° 41' 00.7" E Altitude 284 เมตร

ลักษณะสภาพแวดล้อม : ลักษณะเป็นทุ่งนาติดริมถนนลาดยาง เป็นทุ่งนาที่เกี่ยวข้าวแล้ว มีการกักน้ำเพื่อเตรียมดิน สำหรับเตรียมไถ ลักษณะดินเป็นโคลนสีดำ มีต้นหญ้าขึ้นหนาแน่นเต็มทุ่งนา พบหอยคลาน และฝังตัวตามพื้นดินโคลน และโคนต้นหญ้า โดยเฉพาะบริเวณที่เป็นร่องน้ำไหลเข้านา จะพบหอยเกาะและคลานบนผิวดินโคลน

คุณลักษณะทางกายภาพ : ความลึกบริเวณที่เก็บตัวอย่างประมาณความลึกน้ำ 5 - 6 เซนติเมตร



รูปที่ 5.13-17 แสดงสภาพแวดล้อมพื้นที่เก็บตัวอย่างหอยน้ำจืด จุดที่ 14

จุดสำรวจที่ 15 ทุ่งนาข้างร้านกล้วยเดี่ยวแก้มป่อง ตำบลดอยแก้ว อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่

จุดพิกัด 18° 24' 56.4" N 98° 40' 47.1" E Altitude 306 เมตร

ลักษณะสภาพแวดล้อม : ลักษณะเป็นทุ่งนาติดร้านกล้วยเดี่ยว เป็นทุ่งนาที่พึ่งเกี่ยวข้าว มีการกักน้ำเพื่อเตรียมดิน สำหรับเตรียมไถ ลักษณะดินเป็นโคลนสีน้ำตาล พบหอยคลาน และฝังตัวตามพื้นดินโคลน โดยเฉพาะบริเวณที่เป็นร่องน้ำไหลเข้านา จะพบหอยเกาะและคลานบนผิวดินโคลน

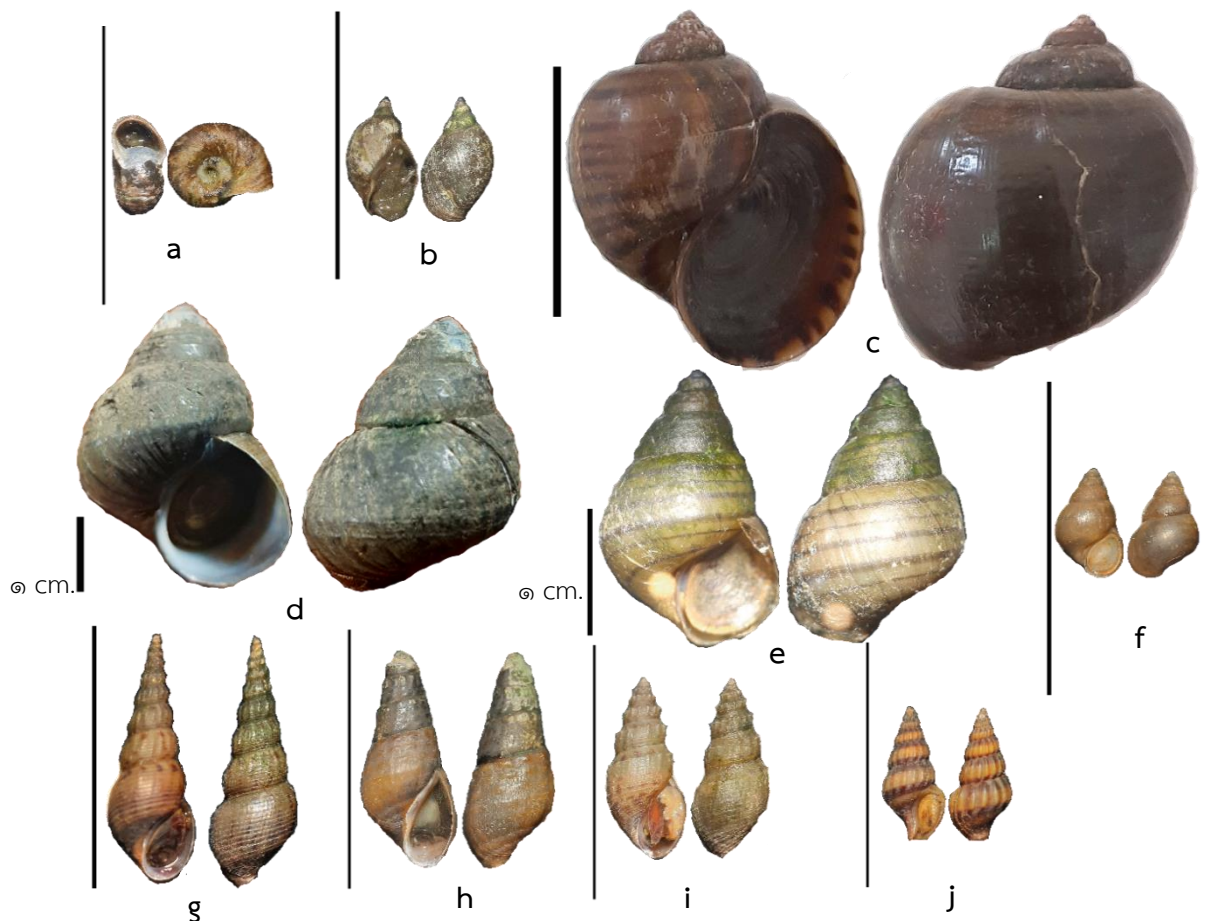
คุณลักษณะทางกายภาพ : ความลึกบริเวณที่เก็บตัวอย่างประมาณความลึกน้ำ 10 เซนติเมตร



รูปที่ 5.13-18 แสดงสภาพแวดล้อมพื้นที่เก็บตัวอย่างหอยน้ำจืด จุดที่ 15

4. ผลการเก็บตัวอย่างหอยน้ำจืด และการตรวจพบอัตราการติดตัวอ่อนพยาธิในหอยน้ำจืด

จากการสำรวจเก็บตัวอย่างหอยน้ำจืดบริเวณพื้นที่โครงการประจักษ์นัยน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่ สามารถเก็บตัวอย่างหอยน้ำจืดได้ทั้งหมด 2,502 ตัวอย่าง จัดจำแนกชนิดพันธุ์ หอยน้ำจืดได้ 10 ชนิดพันธุ์ ได้แก่ หอยคัน (*Indoplanorbis exustus*) โฮสต์ตัวกลางพยาธิใบไม้เลือดของสัตว์ที่สามารถก่อโรคพยาธิ หอยคันในคน Cercarial dermatitis (swimmer's itch) หอยปากแตร (*Lymnaea* sp.) โฮสต์ตัวกลางพยาธิ ใบไม้ต้นขนาดใหญ่ของวัว - ควาย และเป็นโฮสต์ตัวกลางพยาธิใบไม้ลำไส้ขนาดกลางของสัตว์และคน หอยเชอรี่ (*Pomacea* sp.) โฮสต์ตัวกลางพยาธิปอดหนูที่ก่อโรคในคน หรือโรคพยาธิปอดหนู (Angiostrongyliasis) หอยขม 2 ชนิดพันธุ์ คือ *Filopaludina martensi*, *Filopaludina sumatrensis polygramma* โฮสต์ตัวกลางพยาธิใบไม้ลำไส้ขนาดเล็กของสัตว์ หอยไซ (*Bithynia* (s) *goniomphalos*) โฮสต์ตัวกลางพยาธิใบไม้ต้นคน และพยาธิใบไม้ลำไส้ขนาดเล็กของสัตว์ หอยเจดีย์ 4 ชนิดพันธุ์ ได้แก่ *Melanoides tuberculata*, *Tarebia granifera*, *Thiara scabra*, *Clea helena* โฮสต์ตัวกลางพยาธิใบไม้ลำไส้ขนาดเล็กของคนและสัตว์ และพยาธิใบไม้เลือดของสัตว์ (รูปที่ 5.13-19)



a. *Indoplanorbis exustus* (หอยคัน)

b. *Lymnaea* sp. (หอยปากแตร)

c. *Pomacea* sp. (หอยเชอรี่)

d. *Filopaludina martensi* (หอยขม)

e. *Filopaludina sumatrensis polygramma* (หอยขมลาย)

f. *Bithynia siamensis goniomphalos* (หอยไซ)

g. *Melanoides tuberculata* (หอยเจดีย์)

h. *Tarebia granifera* (หอยเจดีย์)

i. *Thiara scabra* (หอยเจดีย์)

j. *Clea helena* (หอยเจดีย์)

Scale bar = 2 เซนติเมตร

รูปที่ 5.13-19 หอยน้ำจืด 10 ชนิดพันธุ์ ที่สำรวจพบบริเวณพื้นที่โครงการประจักษ์นัยน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่

ตารางที่ 5.13-6 จำนวนหอยน้ำจืดและอัตราการติดตัวอ่อนพยาธิใบไม้ในหอยน้ำจืดพื้นที่โครงการประมงน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่ ปีงบประมาณ 2565

ชนิดพันธุ์หอยน้ำจืด	จุดที่ ๑		จุดที่ ๒		จุดที่ ๓		จุดที่ ๔		จุดที่ ๕		จุดที่ ๖		จุดที่ ๗		จุดที่ ๘		จุดที่ ๙		จุดที่ ๑๐		จุดที่ ๑๑		จุดที่ ๑๒		จุดที่ ๑๓		จุดที่ ๑๔		จุดที่ ๑๕		รวมทุกจุดสำรวจ					
	ทั้งหมด	infection	ทั้งหมด	infection	ทั้งหมด	infection	ทั้งหมด	infection	ทั้งหมด	infection	ทั้งหมด	infection	ทั้งหมด	infection	ทั้งหมด	infection	ทั้งหมด	infection	ทั้งหมด	infection	ทั้งหมด	infection	ทั้งหมด	infection	ทั้งหมด	infection	ทั้งหมด	infection	ทั้งหมด	infection	รวมทั้งหมด	infection	infection rate			
<i>B. (s) goniomphalos</i>	๐	๐	๖๕	b	๑	๘	๐	๒๗๖	๐	๑	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๘๙	๐	๑๙๒	b, d	๕	๑๓๒	b	๑	๒๖๖	๐	๔๗๓	b, e	๒	๑๕๑๑	๙	๐.๖๐
<i>F. (s) polygramma</i>	๐	๐	๑	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๘	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๙	๐	๐.๐๐			
<i>F. martensi</i>	๐	๐	๒๖	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๔	๐	๗๐	๐	๐	๐	๘	๐	๑๔๘	๐	๕	๐	๐	๐	๔๒	๐	๗	๐	๒๕	๐	๓๓๕	๐	๐.๐๐			
<i>Pomacea</i> sp.	๐	๐	๘	๐	๐	๐	๔	๐	๒๓	๐	๕	๐	๐	๐	๒๐	๐	๐	๐	๑	๐	๓	๐	๘	๐	๑๕	๐	๓๓	๐	๑	๐	๑๒๑	๐	๐.๐๐			
<i>I. exustus</i>	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๑	๐		๐	๒	๐	๓	๐	๐.๐๐			
<i>Lymnaea</i> sp.	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๓	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๕	๐	๐	๐	๘	๐	๐.๐๐			
<i>M. tuberculata</i>	๑	๐	๒	f	๒	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๒๗๔	f	๑	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๘๕	๐	๐	๐	๓๖๕	๓	๐.๘๒		
<i>T. granifera</i>	๑๗	a, f	๒	๐	๐	๑๑๐	c	๑	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๑๓๐	๓	๒.๓๑			
<i>T. scabra</i>	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๑	๐	๐	๑	๐	๐.๐๐			
<i>C. helena</i>	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๑๙	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๑๙	๐	๐.๐๐			
รวมทุกชนิดพันธุ์	๑๘	๒	๑๐๒	๓	๑๑๘	๑	๒๘๐	๐	๒๗	๐	๙	๐	๗๐	๐	๒๐	๐	๓๐๑	๑	๑๕๗	๐	๙๗	๐	๒๐๐	๕	๑๙๐	๑	๓๙๗	๐	๕๐๑	๒	๒๕๐๒	๑๕	๐.๖๐			



a, b และ c: กลุ่ม Xiphidiocercariae (กลุ่มตัวอ่อนพยาธิใบไม้ลำไส้ขนาดเล็กของสัตว์)
 d: กลุ่ม Virgulate cercariae (กลุ่มตัวอ่อนพยาธิใบไม้ลำไส้ขนาดเล็กของสัตว์)
 e: กลุ่ม Monostome cercariae (พยาธิใบไม้ลำไส้ขนาดเล็กของสัตว์)
 f: Stictodora tridactyla (พยาธิใบไม้ลำไส้ขนาดเล็กของคน และสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม)

รูปที่ 5.13-20 ตัวอ่อนพยาธิใบไม้ จำนวน 6 ชนิด ที่ตรวจพบในหอยน้ำจืดบริเวณพื้นที่โครงการประมงระบายน้ำแม่สอย
 จังหวัดเชียงใหม่



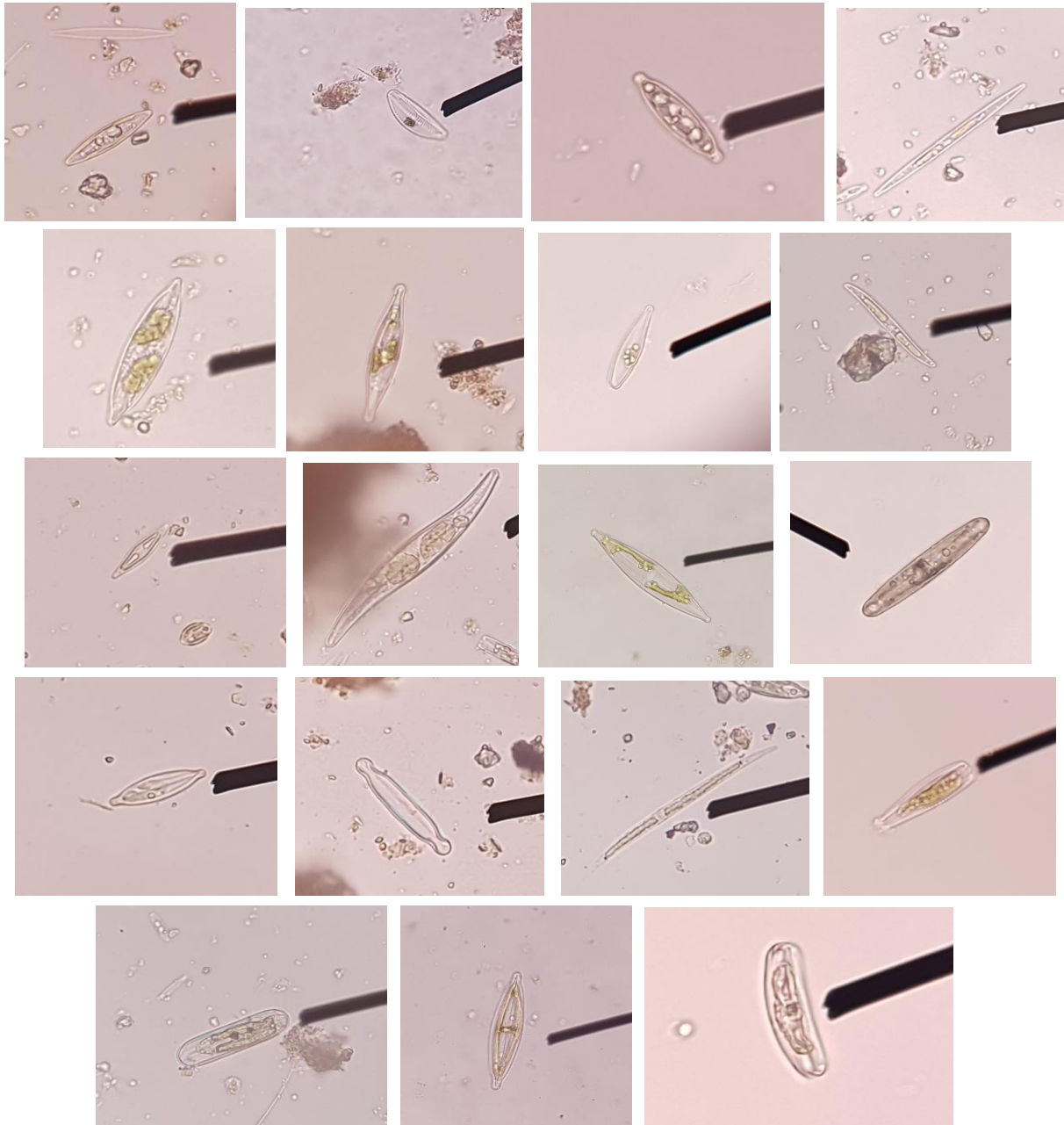
รูปที่ 5.13-21 กิจกรรมการเก็บ และตรวจหาตัวอ่อนพยาธิใบไม้ในหอยน้ำจืด
พื้นที่โครงการประจักษ์น่านแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่

5. การศึกษาการจำแนกชนิดไดอะตอม

จากการสุ่มเก็บตัวอย่างไดอะตอมมาตรวจหาจำแนกชนิดบริเวณโครงการประจวบคายน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 15 จุดสำรวจ พบไดอะตอม 2 กลุ่ม ดังต่อไปนี้

1) กลุ่ม Pennate เป็นกลุ่มที่มีความสมมาตรแบบ Bilateral symmetry ได้แก่ *Navicula* sp., *Cymbella* sp. (รูปที่ 5.13-22)

2) กลุ่ม Centric เป็นกลุ่มที่มีสมมาตรแบบรัศมี ได้แก่ *Melosira* sp., *Coscinodiscus* sp., *Cyclotella* sp. (รูปที่ 5.13-23) ดังนี้



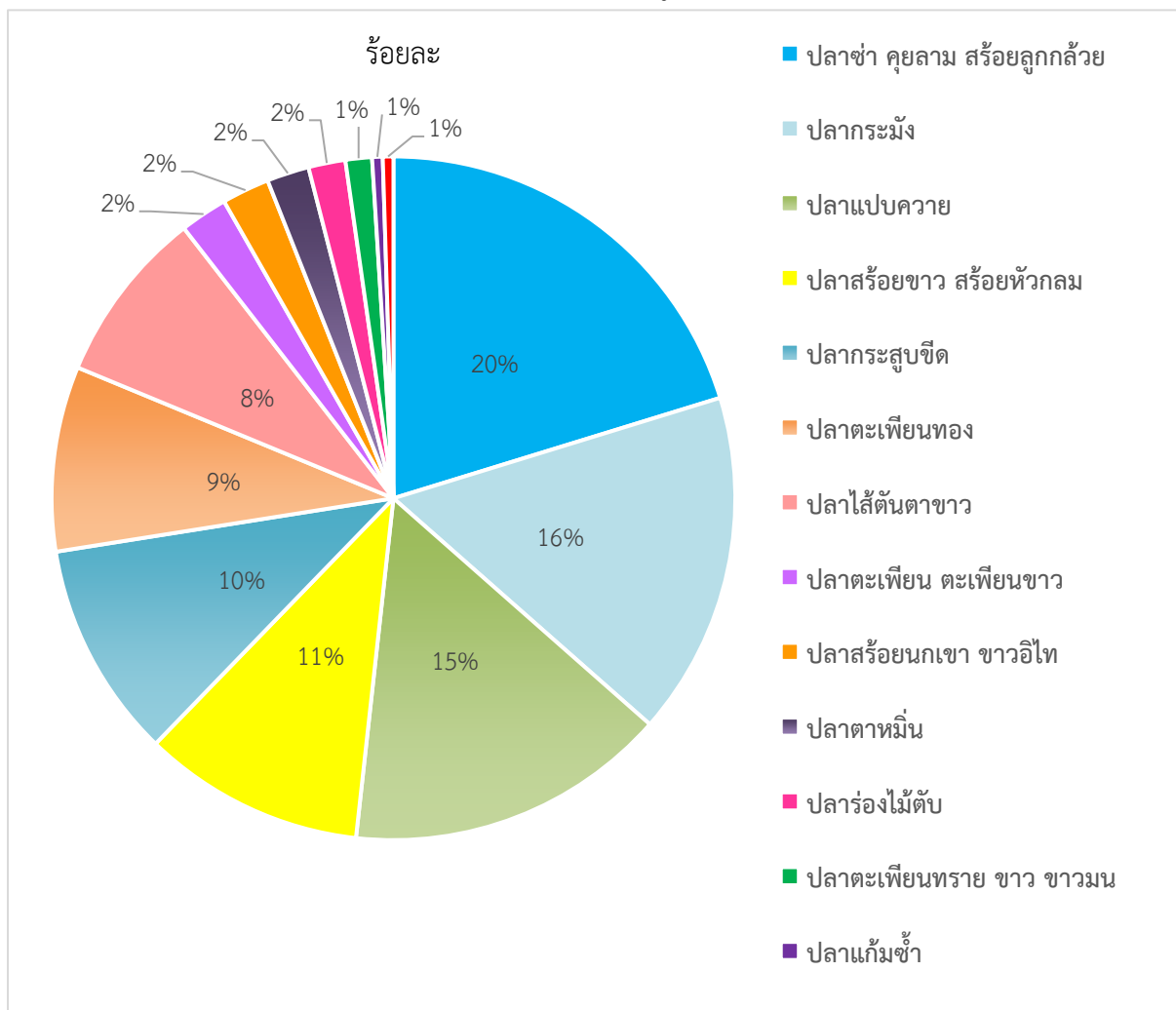
รูปที่ 5.13-22 ไดอะตอม กลุ่ม Pennate Diatom



รูปที่ 5.13-23 ไดอะตอม กลุ่ม Centric Diatom

6. ผลการสำรวจเก็บตัวอย่างปลาน้ำจืด และการตรวจพบติดตัวอ่อนพยาธิใบไม้ระยะติดต่อ เมตาเซอร์คาเรียในปลาน้ำจืด

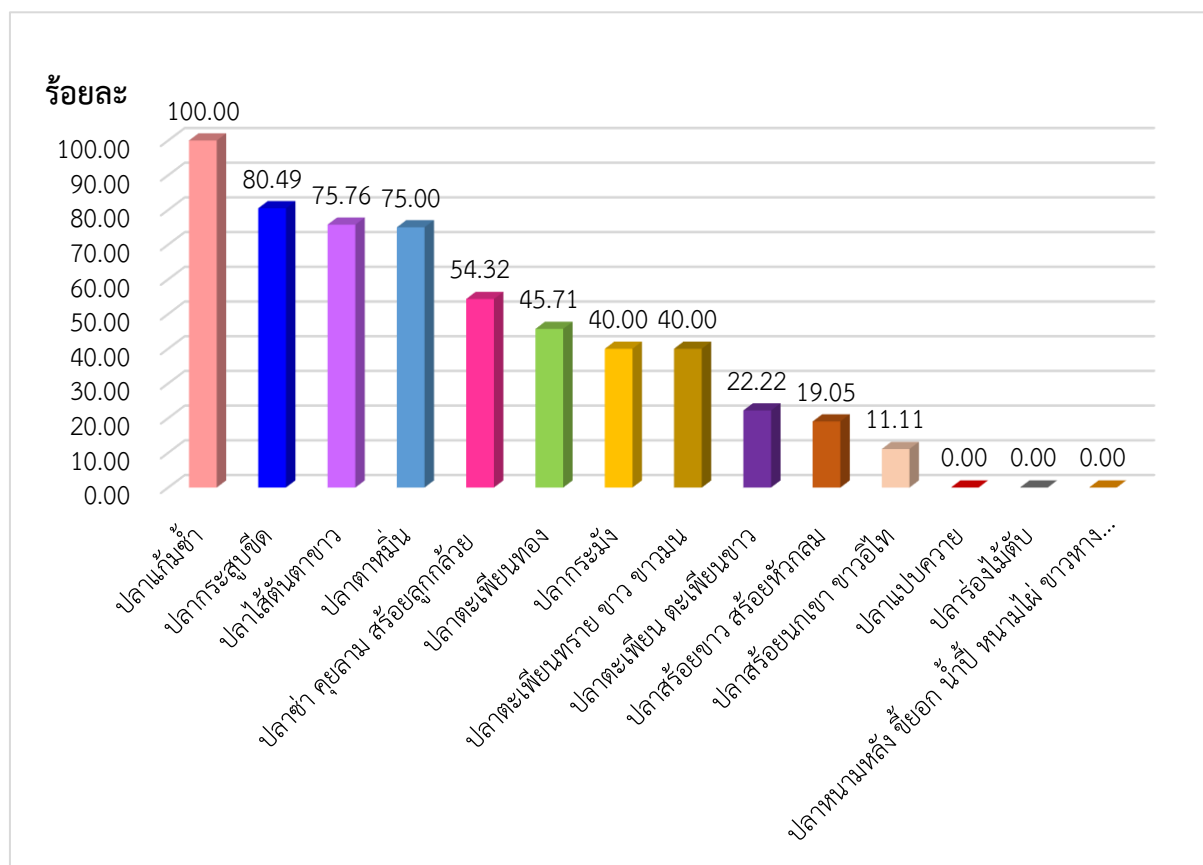
จากการสำรวจปลาน้ำจืดในพื้นที่โครงการประจักษ์บายน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่ ในบริเวณเดียวกับการสำรวจหอยน้ำจืดในกลุ่มน้ำปิง และแหล่งน้ำสาขา พบความหลากหลายทางชีวภาพของปลาน้ำจืดในพื้นที่จำนวนทั้งสิ้น 400 ตัว จัดจำแนกชนิดพันธุ์ปลาน้ำจืดทั้งหมด 14 ชนิดพันธุ์ ได้แก่ 1) ปลาซ่า/ คูลาม/ สร้อยลูกกล้วย (*Labiobarbus leptochilus*) 2) ปลากระมัง (*Puntioplites proctozystron*) 3) ปลาแปบควาย (*Paralaubuca harmandi*) 4) ปลาสร้อยขาว/ สร้อยหัวกลม (*Gymnostomus siamensis*) 5) ปลากระสูบขีด (*Hampala macrolepidota*) 6) ปลาตะเพียนทอง (*Barbonymus altus*) 7) ปลาไส้ตันตาขาว (*Anematicthys repasson*) 8) ปลาตะเพียน/ ตะเพียนขาว (*Barbonymus gonionotus*) 9) ปลาสร้อยนกเขา/ ขาวอิไท (*Osteochilus vittatus*) 10) ปลาตาหมิ่น (*Amblyrhynchichthys truncates*) 11) ปลาร่องไม้ดัด (*Osteochilus waadersi*) 12) ปลาตะเพียนทราย/ ขาว/ ขาวมน (*Puntius brevis*) 13) ปลาแก้มขี้ (*Systomus rubripinnis*) 14) ปลาหนามหลัง/ ขี้ยอก/ น้ำปี้/ หนามไผ่/ ขาวหางเหลือง (*Mystacoleucus marginatus*) ร้อยละ 20.25, 16.25, 15.25, 10.50, 10.25, 8.75, 8.25, 2.25, 2.25, 2.00, 1.75, 1.25 0.50 และ 0.50 ตามลำดับ รายละเอียดดังรูปที่ 5.13-24 ต่อไปนี้



รูปที่ 5.13-24 จำนวนชนิดพันธุ์ และร้อยละของการสุ่มเก็บตัวอย่างปลาน้ำจืด ในพื้นที่โครงการประจักษ์บายน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่

ผลการตรวจปลาน้ำจืดที่สุ่มตัวอย่าง จำนวน 400 ตัว พบการติดเชื้อระยะติดต่อเมตาเซอร์คาเรียตัวอ่อนพยาธิใบไม้ จำนวน 43 ตัว คิดเป็นร้อยละ 10.64 โดยติดปลาน้ำจืด จำนวน 11 ชนิดพันธุ์ ได้แก่ 1) ปลาแก้มช้ำ (*Systemus rubripinnis*) ร้อยละ 100.00 2) ปลากระสูบขีด (*Hampala macrolepidota*) ร้อยละ 80.49 3) ปลาไส้ตันตาขาว (*Anemataichthys repasson*) ร้อยละ 75.76 4) ปลาตาหมื่น (*Amblyrhynchichthys truncatus*) ร้อยละ 75.00 5) ปลาช้ำ/ คูลาม/ สร้อยลูกกล้วย (*Labiobarbus leptochilus*) ร้อยละ 54.32 6) ปลาตะเพียนทอง (*Barbonymus altus*) ร้อยละ 45.71 7) ปลากระมัง (*Puntioplites proctozystron*) ร้อยละ 40.00 8) ปลาตะเพียนทราย/ ขาว/ ขาวมน (*Puntius brevis*) ร้อยละ 40.00 9) ปลาตะเพียน/ ตะเพียนขาว (*Barbonymus gonionotus*) ร้อยละ 22.22 10) ปลาสร้อยขาว/ สร้อยหัวกลม (*Gymnostomus siamensis*) ร้อยละ 19.05 11) ปลาสร้อยนกเขา/ ขาวอิโท (*Osteochilus vittatus*) ร้อยละ 11.11 12) ตามลำดับ

จำแนกชนิดพบตัวอ่อนพยาธิใบไม้ระยะเมตาเซอร์คาเรีย เป็นกลุ่มพยาธิใบไม้ลำไส้ขนาดเล็ก ได้แก่ พยาธิใบไม้ลำไส้ขนาดเล็กของสัตว์ *Haplorchoides* spp. ร้อยละ 10.64 พยาธิใบไม้ลำไส้ขนาดเล็กของคน *Haplorchis taichui* ร้อยละ 2.97











รูปที่ 5.13-25 ร้อยละของอัตราการติดตัวอ่อนพยาธิใบไม้ระยะติดต่อเมตาเซอร์คาเรียในตัวอย่างปลาน้ำจืด
พื้นที่โครงการประจวบฯ แม่สอย จังหวัดเชียงใหม่







ตารางที่ 5.13-7 จำนวน และอัตราการติดตัวอ่อนพยาธิใบไม้ในกระดองปลาหมอในตัวอย่างปลาน้ำจืด
ในพื้นที่โครงการประมงน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่

ลำดับ	ชนิดพันธุ์ปลาน้ำจืด		จำนวน ตรวจ	จำนวน พบ พยาธิ	%	ชนิดตัวอ่อนพยาธิ ใบไม้ (%)	
	ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์				Ht	H sp.
1	ปลากระมัง	(<i>Puntioplites proctozystron</i>)	65	26	40.0	0.0	40.0
2	ปลากระสูบขีด	(<i>Hampala macrolepidota</i>)	41	33	80.5	0.0	80.5
3	ปลาตะเพียนทอง	(<i>Barbonymus altus</i>)	35	16	45.7	0.0	45.7
4	ปลาแก้มช้ำ	(<i>Systemus rubripinnis</i>)	2	2	100.0	0.0	100.0
5	ปลาช่อน/ คูลาม/ สร้อย ลูกกลั้ว	(<i>Labiobarbus leptochilus</i>)	81	44	54.3	0.0	54.3
6	ปลาตะเพียน/ ตะเพียน ขาว	(<i>Barbonymus gonionotus</i>)	9	2	22.2	0.0	22.2
7	ปลาตะเพียนทราย/ ขาว/ ขาวมน	(<i>Puntius brevis</i>)	5	2	40.0	20.0	40.0
8	ปลาตาหมื่น	(<i>Amblyrhynchichthys truncatus</i>)	8	6	75.0	12.5	75.0
9	ปลาแปบควาย	(<i>Paralaubuca hamandi</i>)	61	0	0.0	0.0	0.0
10	ปลาร่องไม้ตับ	(<i>Osteochilus woodersi</i>)	7	0	0.0	0.0	0.0
11	ปลาสร้อยขาว/ สร้อยหัว กลม	(<i>Gymnostomus siamensis</i>)	42	8	19.0	0.0	19.0
12	ปลาสร้อยนกเขา/ ขาวอิไท	(<i>Osteochilus vittatus</i>)	9	1	11.1	0.0	11.1
13	ปลาไส้ตันตาขาว	(<i>Anematichthys repasson</i>)	33	25	75.8	6.1	75.8
14	ปลาหนามหลัง/ ขี้ยอก/ น้ำปี้/หนามไฟ/ ขาวหาง เหลือง	(<i>Mystacoleucus marginatus</i>)	2		0	100	0
รวมทั้งรวม			400	165	41.25	1.5	41.25

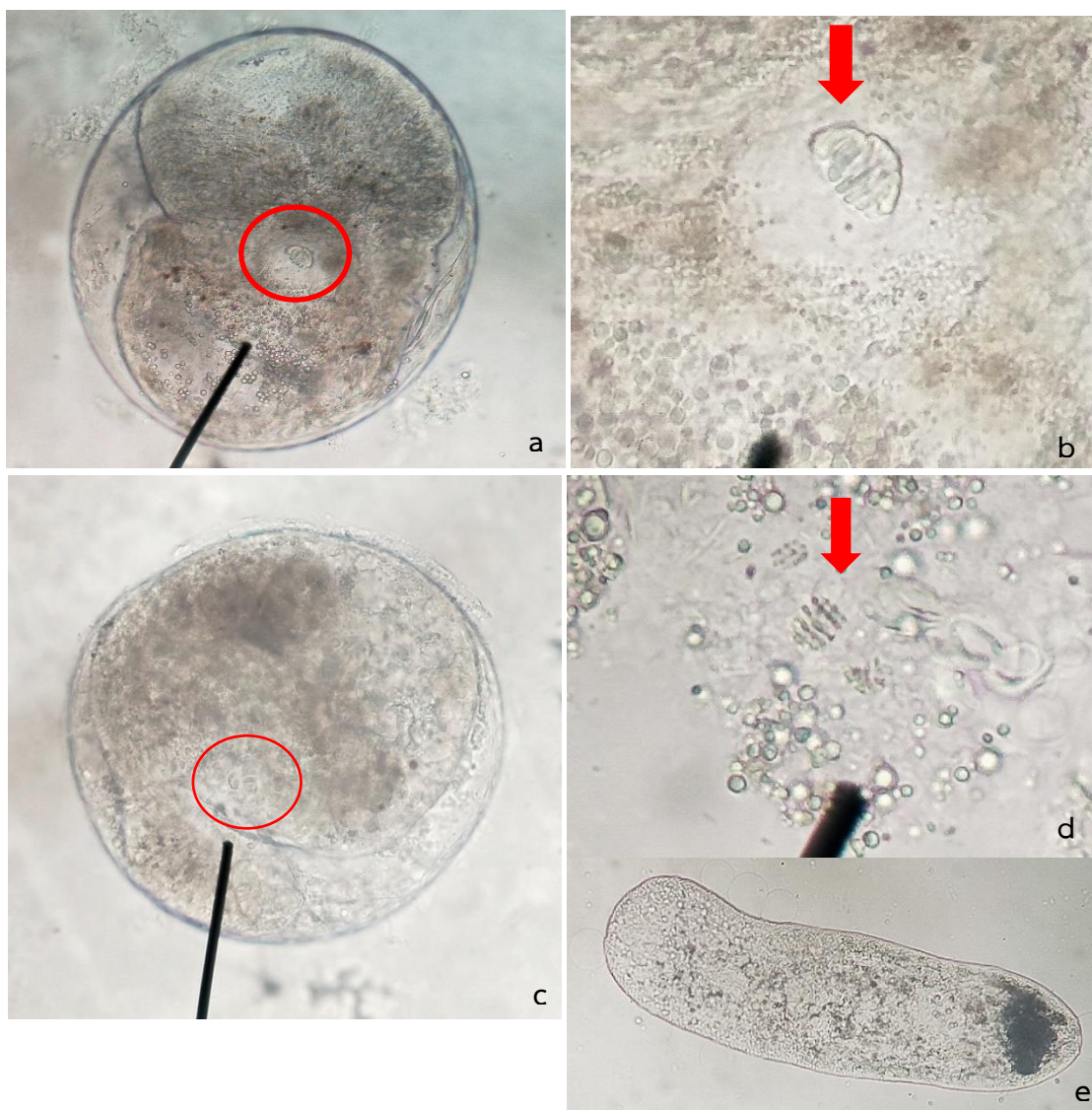
*Ht = *Haplorchis taichui* : ตัวอ่อนพยาธิใบไม้ลำไส้ขนาดเล็กของคน

*H sp. = *Haplorchoides* spp. : ตัวอ่อนพยาธิใบไม้ลำไส้ขนาดเล็กของสัตว์

	
<p>ชื่อสามัญ :ปลาหนามหลัง/ หลังหนาม/ ปลาขี้ยก/ ปลาน้ำปี้/ ปลาหนามไผ่/ ขาวหางเหลือง ชื่อวิทยาศาสตร์: <i>Mystacoleucus marginatus</i></p>	<p>ชื่อสามัญ : ปลาแก้มขี้ ชื่อวิทยาศาสตร์ : <i>Systomus rubripinnis</i></p>
	
<p>ชื่อสามัญ: ปลาตะเพียนทอง ชื่อวิทยาศาสตร์: <i>Barbonymus altus</i></p>	<p>ชื่อสามัญ: ปลาดาทะหมิน ชื่อวิทยาศาสตร์ : <i>Amblyrhynchichthys truncatus</i></p>
	
<p>ชื่อสามัญ: ปลาไส้ตันตาขาว ชื่อวิทยาศาสตร์: <i>Anematichthys repasson</i></p>	<p>ชื่อสามัญ: ปลาสร้อยขาว/ สร้อยหัวกลม ชื่อวิทยาศาสตร์ : <i>Gymnostomus siamensis</i></p>
	
<p>ชื่อสามัญ: ปลาตะเพียนทราย ชื่อวิทยาศาสตร์: <i>Puntius brevis</i></p>	<p>ชื่อสามัญ : ปลากระสูบขีด ชื่อวิทยาศาสตร์: <i>Hampala macrolepidota</i></p>

	
ชื่อสามัญ: ปลาสร้อยนกเขาหน้าหมอง ชื่อวิทยาศาสตร์: <i>Osteochilus lini</i>	ชื่อสามัญ: ปลาคะเพียนขาว ชื่อวิทยาศาสตร์: <i>Barbonymus gonionotus</i>
	
ชื่อสามัญ: ปลากระมัง/ วิ/ เหลี่ยม/ แพะ ชื่อวิทยาศาสตร์: <i>Puntioplites proctozystron</i>	ชื่อสามัญ: ปลาแปบ/ ปลาแดบ ชื่อวิทยาศาสตร์: <i>Paralaubuca typus</i>
	
ชื่อสามัญ: ปลาร่องไม้ดัด ชื่อวิทยาศาสตร์: <i>Osteochilus waadersi</i>	ชื่อสามัญ: ปลาซ่า ชื่อวิทยาศาสตร์: <i>Labiobarbus siamensis</i>

รูปที่ 5.13-26 ชนิดของปลาน้ำจืด ๑๔ ชนิดพันธุ์ ที่ตรวจหาตัวอ่อนพยาธิใบไม้ในกระเพาะอาหาร
ในพื้นที่โครงการประจักษ์น่านแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่



- (a) ระยะเมตาเซอร์คาเรีย พยาธิ *Haplorchis taichui* (พยาธิใบไม้ลำไส้ขนาดเล็กของคน)
 (b) Ventral Sucker ของพยาธิ *Haplorchis taichui* ลักษณะเด่น มีหนามคล้ายหมีกล้าย จำนวน 12 - 16 อัน
 (c) ระยะเมตาเซอร์คาเรีย พยาธิ *Haplorchoides* spp. (พยาธิใบไม้ลำไส้ขนาดเล็กของสัตว์)
 (d) Ventral Sucker ของพยาธิ *Haplorchoides* spp. ลักษณะเด่น มีหนาม 3 กลุ่ม
 (e) ตัวอ่อนระยะเมตาเซอร์คาเรีย พยาธิ *Haplorchoides* spp. (พยาธิใบไม้ลำไส้ขนาดเล็กของสัตว์) ที่ออกจากถุงซิสต์แล้ว

รูปที่ 5.13-27 ชนิดของตัวอ่อนพยาธิใบไม้ลำไส้ขนาดเล็กระยะติดต่อเมตาเซอร์คาเรียในตัวอย่างปลาน้ำจืด
 ที่ตรวจพบในพื้นที่โครงการประมงเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่



รูปที่ 5.13-28 กิจกรรมการเก็บ และตรวจหาตัวอ่อนพยาธิใบไม้ในปลาน้ำจืดเกล็ดขาว
พื้นที่โครงการประมงบายนน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่

7. ผลการสำรวจข้อมูลพฤติกรรมสุขภาพของประชาชน ในพื้นที่ผลกระทบและพื้นที่รับประโยชน์
ของโครงการประตุน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่ ปี 2565

1) ข้อมูลทั่วไป

ตารางที่ 5.13-8 แสดงจำนวนร้อยละข้อมูลทั่วไปของประชากร

ตัวแปร		จำนวน	ร้อยละ
เพศ	ชาย	212	52.7
	หญิง	190	47.3
	รวม	402	100.0
อายุ (ปี)	0-5	1	0.2
	6-10	1	0.2
	11-15	1	0.2
	16-20	8	2.0
	21-25	2	0.5
	26-30	14	3.5
	31-35	24	6.0
	36-40	34	8.5
	41-45	40	10.0
	46-50	40	10.0
	51-55	52	12.9
	56-60	63	15.7
	61-65	55	13.7
	66-70	33	8.2
	70+	16	4.0
	Min 3, max 90, mean 51.27, s.d 13.59 (Missing =18)		
ศาสนา	พุทธ	374	93.0
	อิสลาม	10	2.5
	คริสต์	12	3.0
	อื่นๆ	0	0

ตารางที่ 5.13-8 แสดงจำนวนร้อยละข้อมูลทั่วไปของประชากร (ต่อ)

ตัวแปร		จำนวน	ร้อยละ
การศึกษา	ไม่ได้เรียน	51	12.7
	ประถมศึกษา	234	58.2
	มัธยมศึกษาตอนต้น	60	14.9
	มัธยมศึกษาตอนปลาย	31	7.8
	สูงกว่ามัธยมศึกษาตอนปลาย	12	3.0
อาชีพ	เกษตรกรรม(ทำนา/ไร่/สวน/เลี้ยงสัตว์)	310	77.1
	ค้าขาย/ทำธุรกิจ	9	2.2
	รับจ้าง/ลูกจ้างเอกชน	37	9.2
	ข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ	2	0.5
	อื่นๆ	23	5.7
จำนวนสมาชิกในครอบครัว (คน)			
1-2		28	7.0
3-4		174	43.3
5-6		117	29.1
7 คนขึ้นไป		27	6.7
Min 1, max 9, mean 4.35, s.d 1.47			

จากตารางที่ 5.13-8 พบว่ากลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 402 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (ร้อยละ 52.7) และมีอายุเฉลี่ย 51.27 ปี (S.D. = 13.59) ส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ 56-60 ปี ส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ (ร้อยละ 93.0) ระดับการศึกษาพบว่าการศึกษาระดับสูงสุดส่วนใหญ่คือประถมศึกษา (ร้อยละ 58.2) ประกอบอาชีพเกษตรกรรม (ร้อยละ 77.1) และมีจำนวนสมาชิกในครอบครัวเฉลี่ยร้อยละ 4.35 คนส่วนใหญ่มีจำนวนสมาชิกในครอบครัว 3-4 คน (ร้อยละ 43.3)

2) ข้อมูลพฤติกรรมการสุขภาพ

ตารางที่ 5.13-9 แสดงจำนวนร้อยละข้อมูลพฤติกรรมการบริโภค

ตัวแปร	ความถี่การบริโภค									
	ประจำ		บางครั้ง		เคยกิน		ไม่เคย		ไม่รู้จักรัก	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
1. ก้อยปลาดิบ	19	4.7	164	40.8	25	6.2	132	32.8	24	6.0
2. ลาบปลาดิบ	46	11.4	247	61.4	21	5.2	73	18.2	6	1.5
3. ปลาต้มดิบ	19	4.7	179	44.5	17	4.2	155	38.6	8	2.0
4. ปลาจ่อมดิบ	13	3.2	159	39.6	28	7.0	159	39.6	17	4.2
5. ปลาฟัก	1	0.2	29	7.2	8	2.0	222	22.2	104	25.9
6. ปลาเจ้า	1	0.2	32	8.0	10	2.5	216	53.7	104	25.9
7. หม่าซึปลา	4	1.0	84	20.9	18	4.5	201	50.0	59	14.7
8. แก้วบองปลาไร่ดิบ	7	1.7	48	11.9	16	4.0	236	58.7	58	14.4
9. น้ำพริกปลาไร่สับเครื่องแกงดิบ	20	5.0	72	17.9	12	3.0	225	56.0	39	9.7
10. ปลาไร่ดิบ	18	4.5	129	32.1	24	6.0	189	47.0	13	3.2
11. ส้มตำปลาไร่ดิบ	52	12.9	236	58.7	35	8.7	54	13.4	2	0.5
12. ลาบหมูดิบ	41	10.2	194	48.3	65	16.2	84	20.9	1	0.2
13. ลาบเนื้อดิบ	57	14.2	243	60.4	18	4.5	68	16.9	0	0
14. หลู้เนื้อ	21	5.2	117	29.1	42	10.4	186	46.3	6	1.5
15. เนื้อวัวดิบ	22	5.5	150	37.3	28	7.0	172	42.8	2	0.5
16. ส้มตำปูน้ำจืดหรือปูน้ำจืดเช่น ปูหินปูน้ำตกปูใบไม้หรือปูนาดิบๆ หรือดองน้ำปลา	7	1.7	96	23.9	20	5.0	240	59.7	11	2.7

จากตารางที่ 5.13-9 พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีพฤติกรรมบริโภคที่ถูกต้องและถือว่าไม่เสี่ยงต่อการเป็นโรคพยาธิใบไม้ เมื่อพิจารณาจากความถี่ของการบริโภคอาหารที่ปรุงจากปลาน้ำจืด แต่ละเมนูหรือชนิดอาหาร พบว่าเมนูอาหารที่มีความเสี่ยงของกลุ่มตัวอย่าง โดยเรียงตามลำดับ คือ การรับประทานส้มตำใส่ปลาร้าดิบ (ร้อยละ 80.3) ลาบปลาดิบ (ร้อยละ 78.1) ลาบหมูดิบ (ร้อยละ 74.6) ปลาต้มดิบ (ร้อยละ 53.5) ก้อยปลาดิบ (ร้อยละ 51.7) ปลาจ่อมดิบ (ร้อยละ 49.8) ปลาร้าดิบๆ (ร้อยละ 42.5) หม่าซี้ปลา (ร้อยละ 26.4) น้ำพริกปลาร้าสับเครื่องแกงดิบๆ (ร้อยละ 25.9) แจ่วบองปลาร้าดิบ (ร้อยละ 17.7) ปลาเผา (ร้อยละ 10.7) และปลาปัก (ร้อยละ 9.5) ตามลำดับ นอกจากนั้นความเสี่ยงต่อการเป็นโรคพยาธิิตีติ จากการบริโภค พบว่าส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการบริโภคลาบเนื้อดิบๆ (ร้อยละ 79.1) และเนื้อวัวดิบๆ (ร้อยละ 49.8) ตามลำดับ ซึ่งมีพฤติกรรมการบริโภคที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเป็นโรคพยาธิใบไม้ปอด จากการบริโภคปูน้ำจืดดิบๆ หรือตองน้ำปลา

ตารางที่ 5.13-10 แสดงจำนวนร้อยละข้อมูลพฤติกรรมเสี่ยงและพฤติกรรมการป้องกันโรค

ตัวแปร	การปฏิบัติ					
	ประจำ		บางครั้ง		ไม่เคย	
	n	%	n	%	n	%
1.การสวมรองเท้าแตะยางหรือรองเท้าแตะฟองน้ำเมื่อออกไปธุระหรือทำงานนอกบ้าน	291	72.4	92	22.9	3	0.7
2.การสวมรองเท้ายางรองเท้าหนังหรือรองเท้าผ้าใบที่หุ้มห่อเท้าเมื่อออกไปธุระหรือทำงานนอกบ้าน	175	43.5	182	45.3	25	6.2
3.การสวมรองเท้าบูทเมื่อไปทำสวนทำไร่หรือกรีดยาง	228	56.7	131	32.6	24	6.0
4.การล้างมือด้วยสบู่ก่อนกินอาหารและหลังเข้าส้วม	237	59.0	138	34.3	10	2.5
5.การล้างผักให้สะอาดก่อนกิน	356	88.6	29	7.2	0	0
6.การกินอาหารที่ทำจากปลาน้ำจืดที่ปรุงสุกด้วยความร้อน	253	62.9	124	30.8	6	1.5
7.การกินอาหารที่ทำจากหมูปรุงสุกด้วยความร้อน	309	76.9	82	20.4	1	0.2
8.การกินอาหารที่ทำจากเนื้อวัวที่ปรุงสุกด้วยความร้อน	217	54.0	146	36.3	18	4.5
9.การกินอาหารที่ทำจากปูน้ำจืดที่ปรุงสุกด้วยความร้อน	238	59.2	106	26.4	37	9.2

จากตารางที่ 5.13-10 พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีพฤติกรรมเสี่ยงต่อการป้องกันตัวเองเพื่อไม่ให้ป่วยเป็นโรคหนอนพยาธิผ่านดินและหนอนพยาธิที่ติดต่อกันโดยการบริโภค โดยพบว่าส่วนใหญ่ยังมีพฤติกรรมเสี่ยง พบว่ามีกลุ่มตัวอย่างกลุ่มหนึ่งที่มีพฤติกรรมเสี่ยงต่อการเป็นหนอนพยาธิที่ติดต่อกันผ่านดิน โดยยังคงมีพฤติกรรมเสี่ยงเป็นบางครั้งในประเด็นการสวมรองเท้ายางรองเท้าหนังหรือรองเท้าผ้าใบที่หุ้มห่อเท้าเมื่อออกไปธุระหรือทำงานนอกบ้าน (ร้อยละ 45.3) การล้างมือด้วยสบู่ก่อนกินอาหารและหลังเข้าส้วม (ร้อยละ 34.3) และการสวมรองเท้าบูท เมื่อไปทำสวน ไร่ นาหรือกรีดยาง (ร้อยละ 32.6) และพฤติกรรมเสี่ยงต่อการเป็นโรคพยาธิิตีติ โดยมีพฤติกรรมการกินอาหารที่ทำจากเนื้อวัวที่ปรุงสุกด้วยความร้อนบางครั้ง ร้อยละ 36.3 และความเสี่ยงต่อการเป็นโรคพยาธิใบไม้ปอด จากการกินอาหารที่ทำจากปูน้ำจืดปรุงสุกด้วยความร้อนเป็นบางครั้งและไม่เคยเลย ร้อยละ 35.6 ตามลำดับ

ตารางที่ 5.13-11 แสดงจำนวนร้อยละข้อมูลพฤติกรรมการป้องกันการแพร่โรคหนองพยาธิ

ตัวแปร	การปฏิบัติ					
	ประจำ		บางครั้ง		ไม่เคย	
	n	%	n	%	n	%
1. การถ่ายอุจจาระในส้วมที่ถูกสุขลักษณะเมื่ออยู่ที่บ้าน	380	94.5	10	2.5	2	0.5
2. การถ่ายอุจจาระในส้วมที่ถูกสุขลักษณะ เมื่อออกไปทำงานในสวน ในไร่ หรือไปทำนา	291	72.4	93	23.1	3	0.7

จากตารางที่ 5.13-11 พบว่าพฤติกรรมการป้องกันการแพร่โรคหนองพยาธิ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการป้องกันการแพร่ โรคหนองพยาธิที่ถูกต้อง แต่ยังคงมีพฤติกรรมการถ่ายอุจจาระในส้วมที่ถูกสุขลักษณะเมื่อออกไปทำงานในสวน ไร่ หรือทำนา ที่มีการปฏิบัติเป็นบางครั้งอยู่บ้าง (ร้อยละ 23.1)

ตารางที่ 5.13-12 แสดงจำนวนร้อยละข้อมูลพฤติกรรมการป้องกันการแพร่โรคหนองพยาธิ และพฤติกรรมการรับบริการตรวจอุจจาระ

ตัวแปร	การปฏิบัติ					
	เคย		ไม่เคย		ไม่ทราบ/จำไม่ได้	
	n	%	n	%	n	%
1. การรับการตรวจอุจจาระ	191	47.5	160	39.8	39	9.7
2. การได้รับยารักษาพยาธิจากสถานบริการสาธารณสุข	112	27.9	229	57.0	39	9.7

จากตารางที่ 5.13-12 พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เคยได้รับการตรวจอุจจาระเพื่อหาไข่หนองพยาธิ (ร้อยละ 47.5) ซึ่งเป็นสัดส่วนที่ใกล้เคียงกับกลุ่มที่ไม่เคยรับการตรวจอุจจาระเลย (ร้อยละ 39.8) และกลุ่มตัวอย่างไม่เคยได้รับยารักษาพยาธิจากสถานบริการสาธารณสุข (ร้อยละ 57.0) มากกว่าเคยได้รับยา (ร้อยละ 27.9) ตามลำดับ

ตารางที่ 5.13-13 แสดงจำนวนร้อยละข้อมูลพฤติกรรมสุขภาพเพื่อการเฝ้าระวัง และป้องกันโรคพยาธิใบไม้เลือด

	ตัวแปร	จำนวน	ร้อยละ
1. ในครอบครัวมีบุคคลใดประกอบอาชีพในต่างถิ่น ในรอบปีที่ผ่านมา (ปี 2564)			
	ไม่มี	335	83.3
	มี	51	12.7
2. ตัวผู้ถูกสัมภาษณ์เอง เคยไปอยู่ต่างจังหวัดหรือต่างประเทศหรือไม่ ในช่วง 1 ปีที่ผ่านมา			
2.1 ต่างจังหวัด	ไม่เคย	380	94.5
	เคย	6	1.5
2.2 ต่างประเทศ	ไม่เคย	345	85.8
	เคย	2	0.5
3.1 การสัมผัสกับน้ำ	ไม่เคยสัมผัส	90	22.4
	สัมผัสบ้างเป็นบางครั้ง (2-3 วัน)	160	39.8
	สัมผัสเกือบทุกวัน (4 วันขึ้นไป)	43	10.7
	สัมผัสทุกวัน	80	19.9
3.2 ลักษณะการสัมผัสกับน้ำ	อาบน้ำ	161	40.0
	ซักเสื้อผ้า	13	3.2
	เล่นน้ำ	13	3.2
	หาปลา	72	17.9
	อื่นๆ	36	9.0
	ไม่เข้าข่าย	67	16.7
3.3 ระยะเวลาในการสัมผัสกับน้ำในแต่ละครั้ง	ต่ำกว่า 30 นาที	154	38.3
	มากกว่าครึ่งชั่วโมงแต่ไม่เกิน 1 ชั่วโมง	90	22.4
	ระหว่าง 1-3 ชั่วโมง	42	10.4
	นานกว่า 3 ชั่วโมง	21	5.2
	ไม่เข้าข่าย	60	14.9
	ปล่อยทิ้งไว้ให้แห้งไปเอง	50	12.4
	รีบเช็ดตัวให้แห้ง	171	42.5
	อาบน้ำบ่อย หรือน้ำประปาที่บ้านอีกครึ่งหนึ่ง	100	24.9
3.4 หลังจากสัมผัสกับน้ำแล้วทำอะไรให้ตัวแห้ง	ปล่อยทิ้งไว้ให้แห้งไปเอง	50	12.4
	รีบเช็ดตัวให้แห้ง	171	42.5
	อาบน้ำบ่อย หรือน้ำประปาที่บ้านอีกครึ่งหนึ่ง	100	24.9
	ไม่เข้าข่าย	50	12.4

จากตารางที่ 5.13-13 พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีประวัติทำงานและอาศัยอยู่ในพื้นที่ โดยพบว่ากลุ่มตัวอย่างและสมาชิกในครอบครัว ไม่ได้เคลื่อนย้าย หรืออพยพไปทำงานในต่างจังหวัดและต่างประเทศเลย (ร้อยละ 90.2) กลุ่มตัวอย่างมีโอกาสในการสัมผัสน้ำธรรมชาติส่วนใหญ่สัมผัสเป็นบางครั้ง 2-3 วัน (ร้อยละ 39.8) ในขณะที่ไม่สัมผัสน้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติเลย (ร้อยละ 22.4) โดยพบว่าส่วนใหญ่เพื่ออาบน้ำ (ร้อยละ 40.0) และหาปลา (ร้อยละ 17.9) ระยะเวลาการสัมผัสน้ำส่วนใหญ่ต่ำกว่า 30 นาที (ร้อยละ 38.3) หลังการสัมผัสน้ำ จะรีดเช็ดตัวให้แห้ง (ร้อยละ 42.5) อาบน้ำบ่อ หรือน้ำประปาที่บ้านอีกครั้งหนึ่ง (ร้อยละ 24.9)

ตารางที่ 5.13-14 แสดงจำนวนร้อยละข้อมูลพฤติกรรมสุขภาพเพื่อการเฝ้าระวังและป้องกันโรคพยาธิใบไม้เลือด

ตัวแปร	จำนวน	ร้อยละ
1. ตามปกติแล้วขณะอยู่ในน้ำเคยมีการถ่ายปัสสาวะหรือไม่		
ถ่ายปัสสาวะเป็นประจำ	21	5.2
ถ่ายเป็นบางครั้ง	118	29.4
ไม่เคยถ่าย	192	47.8
ไม่เข้าชาย	45	11.2
2. ในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา ปี 2555 เคยได้รับการตรวจอุจจาระหรือไม่		
ไม่เคย	241	60.0
เคย	138	34.3
3. ในปัจจุบันมีการถ่ายอุจจาระนอกส้วมหรือไม่		
ถ่ายนอกส้วมเป็นประจำ	21	5.2
ถ่ายนอกส้วมเป็นบางวัน	66	16.4
ไม่เคยถ่ายนอกส้วมเลย	278	69.2
ถ่ายนอกส้วมโดยการขุดหลุมฝังกลบหรือถ่ายในถุงพลาสติกหิ้ว	19	4.7
4. ในพื้นที่ที่ท่านคิดว่า การถ่ายอุจจาระนอกส้วมมีโอกาสแพร่โรคอะไร		
อุจจาระร่วง	177	44.0
บิด	18	4.5
หนอนพยาธิลำไส้	73	18.2
พยาธิใบไม้ตับ	37	9.2
พยาธิใบไม้เลือด	16	4.0
อื่นๆ	25	6.2
5. ในพื้นที่ของท่านมีเกาะแก่ง ที่ท่านลงสัมผัสน้ำบ้างหรือไม่		
ไม่มี	333	82.8
มี	46	11.4
6. การสัมผัสกับน้ำในพื้นที่นี้ มีโอกาสติดโรคอะไรได้บ้าง		
ไม่ทราบ	353	87.8
ทราบ	28	7.0
8. เคยได้ยินโรคพยาธิใบไม้เลือดมาก่อนหรือไม่		
ไม่เคย	332	82.6
เคย	52	12.9

จากตารางที่ 5.13-14 พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่เคยขับถ่ายปัสสาวะในน้ำ (ร้อยละ 47.8) ขับถ่ายปัสสาวะในน้ำเป็นบางครั้ง (ร้อยละ 29.4) ส่วนใหญ่ไม่เคยมีพฤติกรรมการขับถ่ายอุจจาระนอกส้วม (ร้อยละ 60.0) หรือขับถ่ายนอกส้วมเป็นบางวัน (ร้อยละ 16.4) และพบว่ากลุ่มตัวอย่างเพียง (ร้อยละ 34.3) เท่านั้นที่สังเกตอุจจาระในรอบปีที่ผ่านมา เกี่ยวกับพฤติกรรมการเฝ้าระวังโรคพยาธิใบไม้เลือดด้านการขับถ่ายอุจจาระ พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีทัศนคติว่าการถ่ายอุจจาระนอกส้วมจะมีโอกาสแพร่โรคอุจจาระร่วงสูงสุด (ร้อยละ 44.0) รองลงมาคือหนอนพยาธิลำไส้ (ร้อยละ 18.2) พยาธิใบไม้ตับ (ร้อยละ 9.2) และ และโรคบิด (ร้อยละ 4.5) ตามลำดับ และพบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ให้ข้อมูลว่าลักษณะภูมิประเทศของลำน้ำพื้นที่ที่กลุ่มตัวอย่างอาศัยไม่มีเกาะแก่งให้สามารถสัมผัสน้ำได้ (ร้อยละ 82.8) ซึ่งกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่ทราบว่ามีโอกาสติดโรคจากการสัมผัสน้ำ (ร้อยละ 87.8) และไม่เคยได้ยินหรือรู้จักโรคพยาธิใบไม้เลือดมาก่อนสูงถึง (ร้อยละ 82.6) ตามลำดับ

อภิปรายผลและสรุปผลการดำเนินงาน

1. การศึกษาโรคหนอนพยาธิ และโปรโตซัวในอุจจาระประชาชนและพฤติกรรมเสี่ยงต่อการติดโรคหนอนพยาธิ

จากการศึกษาโรคหนอนพยาธิในอุจจาระของกลุ่มตัวอย่างประชาชนในพื้นที่โครงการประจักษ์บายน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่ จำนวนอุจจาระประชาชนที่ส่งตรวจตัวอย่างจำนวนทั้งสิ้น 593 ตัวอย่าง ตรวจพบประชาชนติดโรคหนอนพยาธิและโปรโตซัวในลำไส้ทั้งหมด 36 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.07 จากการสำรวจพบว่าประชาชนติดโรคพยาธิทั้งหมด 4 ชนิด โดยพบติดโรคพยาธิใบไม้ตับสูงสุด จำนวน 26 ราย คิดเป็นร้อยละ 4.38 รองลงมาเป็นโรคพยาธิใบไม้ลำไส้ขนาดเล็ก 12 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.02 โรคพยาธิปากขอ 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 0.17 และโรคพยาธิแส้ม้า 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 0.17 ตามลำดับ และติดเชื้อโปรโตซัวทั้งหมด 2 ชนิด คือ *Entamoeba coli* 8 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.35 และ *Giardia lamblia* 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 0.17 โดยตรวจพบการติดโรคหนอนพยาธิทั้งหมด ร้อยละ 48.2 เป็นโรคพยาธิใบไม้ตับ ร้อยละ 46.6 (กรมควบคุมโรค, 2559) ปี 2561 พบติดโรคหนอนพยาธิทั้งหมด ร้อยละ 27.58 เป็นโรคพยาธิใบไม้ตับ ร้อยละ 14.24 (กรมควบคุมโรค, 2561) และ ปี 2563 พบการติดโรคหนอนพยาธิทั้งหมด ร้อยละ 15.54 เป็นโรคพยาธิใบไม้ตับร้อยละ 10.36 (สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 1 เชียงใหม่, 2563) ซึ่งอัตราการติดโรคหนอนพยาธิลดลงตามลำดับจากรายงานการศึกษาเมื่อปี 2559 2561 และ ปี 2563 ที่ผ่านมา แสดงว่าประชาชนในพื้นที่โครงการมีความรู้เรื่องโรคหนอนพยาธิ และพฤติกรรมในการป้องกันตนเองต่อการติดโรคหนอนพยาธิมากขึ้น สำหรับโปรโตซัวในลำไส้ยังคงตรวจพบ *Giardia lamblia* โปรโตซัวในลำไส้ขนาดเล็กที่สามารถก่อโรคอุจจาระร่วงเรื้อรัง ผู้ป่วยจะมีอาการท้องเสีย ถ่ายอุจจาระเป็นน้ำ ปวดท้อง ท้องอืด แน่นท้อง เบื่ออาหาร คลื่นไส้ อาเจียน และในระยะเรื้อรังผู้ป่วยจะมีอาการท้องเสียเรื้อรัง ถ่ายเหลวเป็นน้ำ มีไขมันปนมาก เมื่อยืนย่นกับผลข้อมูลการสำรวจพฤติกรรมเสี่ยงต่อการติดโรคหนอนพยาธิของประชาชนในพื้นที่โครงการทุกปีที่ผ่านมา พบว่าประชาชนบางส่วนยังมีพฤติกรรมการบริโภคปลาดิบที่เสี่ยงต่อการเป็นโรคพยาธิใบไม้ตับ และโรคพยาธิใบไม้ลำไส้ขนาดเล็ก พฤติกรรมการบริโภคเมนูเนื้อหมู เนื้อดิบที่เสี่ยงต่อการติดโรคพยาธิติด พฤติกรรมการบริโภคปู กุ้งน้ำจืดดิบ ที่เสี่ยงต่อการติดโรคพยาธิใบไม้ปอด และพฤติกรรมการไม่ใส่รองเท้าเมื่อออกไปทำงานนอกบ้าน เช่น ทำสวน ทำไร่ ทำนา ทำให้เสี่ยงต่อการติดโรคพยาธิปากขอ พยาธิ สตรองจิลอยดิส และพฤติกรรมการบริโภคผักดิบ หรือไม่ล้างให้สะอาดก่อนรับประทาน ทำให้เสี่ยงต่อการติดโรคพยาธิไส้เดือน และพยาธิแส้ม้า อีกทั้งประชาชนบางส่วนในพื้นที่ไม่เคยได้รับการตรวจอุจจาระเพื่อตรวจหาไข่และตัวอ่อนหนอนพยาธิ และได้รับยารักษาโรคหนอนพยาธิจากสถานบริการสาธารณสุข ทำให้ยังพบการแพร่ระบาดของโรคหนอนพยาธิ ชนิดต่างๆ ในพื้นที่โครงการฯ ดังนั้น เจ้าหน้าที่สาธารณสุขในพื้นที่จึงควรมีติดตาม เฝ้าระวังการติดโรคหนอนพยาธิ และเน้นให้ความรู้ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ วิธีการ

ป้องกันและให้ความสำคัญต่อพยาธิชนิดต่างๆ และโปรโตซัวในลำไส้อย่างต่อเนื่อง เพื่อลดการแพร่ของโรค หนองพยาธิชนิดต่างๆ และโปรโตซัวในลำไส้ ให้เหลือน้อยที่สุด

2. การเก็บตัวอย่างและตรวจหาหนอนพยาธิในมูลสัตว์รังโรค

สำหรับการติดโรคหนองพยาธิในสัตว์รังโรคในพื้นที่โครงการประจักษ์บายน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่ การศึกษาครั้งนี้ตรวจไม่พบไข่พยาธิใบไม้ตับของคน และไข่พยาธิใบไม้เลือดของคนในมูลสัตว์รังโรคทุกชนิด ได้แก่ สุนัข แมว วัว ควาย และตรวจพบปรสิตหนองพยาธิที่สำคัญทางการแพทย์ ดังต่อไปนี้

1) สุนัข - แมว ผลตรวจพบไข่และตัวอ่อนหนองพยาธิในสัตว์ที่ส่งผ่านถึงคนได้ ยังสูงถึง ร้อยละ 32 ในสุนัข และร้อยละ 24 ในแมว โดยหนองพยาธิที่สามารถก่อให้เกิดโรคในคนได้ที่สามารถพบในครั้งนี้ คือ พยาธิ ตืด *Spirometra mansoni* พบอัตราการติดโรคร้อยละ 10.6 ลดลงจากรายงานการศึกษาเมื่อปี 2561 ที่พบอัตราการติดโรคหนองพยาธิชนิดนี้ ร้อยละ 11.1 (กรมควบคุมโรค, 2561)

2) วัว-ควาย ผลตรวจพบไข่และตัวอ่อนหนองพยาธิในสัตว์ที่ส่งผ่านถึงคนได้ยังสูงถึง ร้อยละ 52.4 ในวัว และร้อยละ 24 ในควาย ยังคงตรวจพบหนองพยาธิที่ก่อให้เกิดโรคในคน คือ พยาธิใบไม้ตับวัว – ควาย *Fasciola gigantica* คิดเป็นร้อยละ 27.3 และร้อยละ 8.6 ในการศึกษาครั้งนี้ตรวจไม่พบไข่พยาธิใบไม้เลือดของคน (*Schistosoma mekongi*) และพยาธิใบไม้เลือดของสัตว์ *S. spindale*

สรุปได้ว่าผลสำรวจสัตว์รังโรค สุนัข แมว วัว ควาย ยังคงตรวจไม่พบพยาธิใบไม้เลือดของคน (*S. mekongi*) และพยาธิใบไม้ตับของคน (*Opisthorchis viverrini*) ซึ่งเป็นโรคพยาธิที่มีความสำคัญทางการแพทย์ ในขณะที่ตรวจพบหนองพยาธิชนิดอื่นที่ทำให้คนเป็นโรคได้เช่นกัน เจ้าหน้าที่สาธารณสุข และเจ้าหน้าที่ปศุสัตว์ในพื้นที่จึงควรให้ความสำคัญในการตรวจหาหนองพยาธิในสัตว์รังโรคที่เป็นสัญญาณเตือนภัยที่จะแพร่กระจายโรคเข้าถึงคนในสิ่งแวดล้อมที่ดำเนินโรคได้ตลอดเวลา

3. การตรวจสอบการติดเชื้อตัวอ่อนพยาธิใบไม้ระยะเซอร์คาเรียในหอยน้ำจืด

จากการสำรวจตรวจสอบชนิดพันธุ์หอยน้ำจืดบริเวณพื้นที่โครงการประจักษ์บายน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่ ในปี 2565 ทั้งหมด 15 จุดสำรวจ สามารถเก็บหอยน้ำจืดได้ทั้งหมด 2,502 ตัว จัดจำแนกเป็น กลุ่มหอยฝาเดียว 10 ชนิดพันธุ์ พบว่ามีหอยน้ำจืด 3 ชนิดพันธุ์ ได้แก่ *B. siamensis goniomphalos* (หอยไซ) *M. tuberculata* (หอยเจดีย์ขนาดเล็ก) และ *T. granifera* (หอยเจดีย์ขนาดเล็ก) สามารถเป็นโฮสต์กึ่งกลาง พยาธิใบไม้ในพื้นที่โครงการโดยพบเป็นตัวอ่อนระยะเซอร์คาเรีย *Stictodora tridactyla* ของพยาธิใบไม้ลำไส้ ขนาดเล็กของคน นก และสัตว์มีกระดูกสันหลัง พบกลุ่ม Xiphidiocercariae (กลุ่มตัวอ่อนพยาธิใบไม้ลำไส้ ขนาดเล็กของสัตว์) กลุ่ม Virgulate cercariae (กลุ่มตัวอ่อนพยาธิใบไม้ลำไส้ขนาดเล็กของสัตว์) กลุ่ม Monostome cercariae (พยาธิใบไม้ลำไส้ขนาดเล็กของสัตว์) และที่สำคัญ การศึกษาครั้งนี้ ผลการสำรวจตรวจสอบในครั้งนี้ไม่พบตัวอ่อนระยะเซอร์คาเรียของพยาธิใบไม้ในตับคน *Opisthorchis viverrini* ในหอย *Bithynia siamensis goniomphalos* โดยพบตัวอ่อนที่ส่งผ่านโรคพยาธิใบไม้ลำไส้ขนาดเล็กของคนในหอยเจดีย์ขนาดเล็ก (*M. tuberculata*) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาในปี 2559 ที่กรมควบคุมโรค ได้ทำการศึกษาบริเวณพื้นที่โครงการดังกล่าว และปี 2563 ที่สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 1 เชียงใหม่ ได้ทำการศึกษาไว้เช่นกัน โดยที่รายงานผลการสำรวจตรวจสอบการติดเชื้อในหอยไม่พบตัวอ่อนระยะเซอร์คาเรียของพยาธิใบไม้ตับของคน *Opisthorchis viverrini* ในหอย *Bithynia siamensis goniomphalos* และตัวอ่อนพยาธิใบไม้เลือด ของคน และสำรวจหอยน้ำจืดที่เป็นโฮสต์กึ่งกลางพยาธิใบไม้เลือดของคนที่เป็นอันตรายต่อประชาชนในพื้นที่โครงการประจักษ์บายน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่ ยังคงสำรวจไม่พบในพื้นที่การสำรวจ หอยที่ทำการศึกษาครั้งนี้

4. การตรวจสอบการติดตัวของพยาธิใบไม้ระยะติดต่อเมตาเซอร์คาเรียในปลาน้ำจืดเกล็ดขาว

จากการสำรวจเก็บตัวอย่างปลาน้ำจืดเกล็ดขาวบริเวณโครงการประตุน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่ เก็บตัวอย่างได้ทั้งหมด 400 ตัวอย่าง จัดเป็นกลุ่มปลาเกล็ดขาวที่ไวต่อการติดโรค ทั้ง 11 ชนิดพันธุ์ สามารถตรวจพบการติดตัวของระยะติดต่อเมตาเซอร์คาเรียพยาธิใบไม้ในปลาน้ำจืดเกล็ดขาว โดยพบว่าอัตราการติดตัวของพยาธิใบไม้ระยะติดต่อเมตาเซอร์คาเรียสูงสุดในปลาแก้มขี้ คิดเป็นร้อยละ 100 รองลงมาเป็นปลากระสูบขีด ร้อยละ 80.5 ปลาไส้ตันตาขาว ร้อยละ 75.8 ปลาตาหมื่น ร้อยละ 75 ปลาซ่า ร้อยละ 54.3 ปลาตะเพียนทอง ร้อยละ 45.7 ปลากระมัง ร้อยละ 40 ปลาตะเพียนทราย ร้อยละ 40 ปลาตะเพียนขาว ร้อยละ 22.2 ปลาสร้อยขาว ร้อยละ 19.1 และปลาสร้อยนกเขา ร้อยละ 11.1 ตามลำดับ ตรวจพบตัวอ่อนระยะติดต่อเมตาเซอร์คาเรียของพยาธิใบไม้ลำไส้ขนาดเล็กของคนและสัตว์ชนิด (*Haplorchis taichui*) สูงที่สุด ในปลาหนามหลัง/ขาวหางเหลือง ร้อยละ 100 ซึ่งแสดงว่าปลาชนิดพันธุ์นี้มีความสามารถในการเป็นโฮสต์กึ่งกลางอันดับที่ 2 ของพยาธิใบไม้ได้ดีกว่าปลาชนิดอื่นที่พบในพื้นที่สอดคล้องกับรายงานการศึกษาการติดตัวของระยะติดต่อเมตาเซอร์คาเรียของพยาธิกลุ่มนี้ในกลุ่มปลาน้ำจืดเกล็ดขาว บริเวณพื้นที่โครงการดังกล่าว เมื่อปี 2559 (กรมควบคุมโรค, 2559) และปี 2563 (สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 1 เชียงใหม่) ซึ่งแสดงว่าพยาธิใบไม้ลำไส้ขนาดเล็ก ยังคงมีการแพร่ระบาดในพื้นที่ โดยมีชีวิตครบวงจรในน้ำผ่านโฮสต์กึ่งกลางได้แก่ หอยน้ำจืดและปลาน้ำจืดเกล็ดขาวโดยเฉพาะอ่างเก็บน้ำ และประตุน้ำซึ่งเป็นแหล่งสำคัญในการอุปโภคและบริโภค อีกทั้งการศึกษาในแต่ครั้ง พบว่ามีการตรวจพบไข่พยาธิในประชาชน แต่ตรวจไม่พบตัวอ่อนพยาธิใบไม้ตับในหอยน้ำจืดและปลาน้ำจืดในพื้นที่โครงการ ซึ่งอาจขึ้นอยู่กับช่วงฤดูกาลที่เก็บตัวอย่าง เป็นช่วงฤดูร้อนทำให้ไข่พยาธิไม่ถูกชะล้างลงสู่แหล่งน้ำไปหาโฮสต์ตัวกลาง (หอยและปลาน้ำจืด) ดังนั้น จึงควรมีการจัดการสิ่งแวดล้อม ตลอดจนการเฝ้าระวังยังคงเป็นสิ่งสำคัญในการควบคุมป้องกันโรคในพื้นที่ต่างๆ จากรายงานการศึกษา พบตัวอ่อนพยาธิ ใบไม้ตับ และพยาธิใบไม้ลำไส้ขนาดเล็กในปลาน้ำจืดเกล็ดหลายชนิด โดยพบส่วนใหญ่ในปลาที่มีเกล็ดขนาดเล็กที่เรียกว่ากลุ่มปลาเกล็ดขาว (Waikagul, 1998)

ปัญหาและอุปสรรค

5.14 แผนการติดตามการเฝ้าระวังการใช้สารเคมีทางการเกษตรและการเจ็บป่วยของเกษตรกร

หลักการและเหตุผล

โครงการประจักษ์บายน้ำแม่สอย ตำบลแม่สอย อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ วัตถุประสงค์ของโครงการจะช่วยบรรเทาปัญหาการขาดแคลนน้ำในพื้นที่เพาะปลูกของราษฎรบนสองฝั่งของแม่น้ำปิง ตั้งแต่ท้ายน้ำของฝายวังปานที่ตั้งอยู่ในแม่น้ำปิง ลงไปจนถึงทะเลสาบดอยเต่า ทั้งด้านการเกษตร การอุปโภค บริโภค และการรักษาระบบนิเวศท้ายน้ำ โดยมีระยะเวลาดำเนินการรวมทั้งสิ้น 12 ปี งานก่อสร้างประจักษ์บายน้ำแม่สอย 6 ปี (พ.ศ.2554.-2559) และงานก่อสร้างคันกันน้ำและอาคารประกอบ 3 ปี (พ.ศ.2560-2562) การดำเนินการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและพัฒนาสิ่งแวดล้อม 10 ปี (พ.ศ.2556.-2565) เพื่อไว้ใช้เสริมในการอุปโภค การเพาะปลูก การเลี้ยงสัตว์และเพื่อแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำ เพื่อรักษาระบบสมดุลนิเวศท้ายน้ำและอาจทำให้เกิดการขยายพื้นที่ในการทำเกษตรกรรม การสร้างประจักษ์บายน้ำแม่สอย ซึ่งมีพื้นที่ในโครงการจำนวน 3 ตำบล ได้แก่ ตำบลบ้านแปะ ตำบลแม่สอยและตำบลสบเตี๊ยะ อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ประชากรในพื้นที่ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม ได้แก่ ทำสวนลำไย ทำนา การเลี้ยงสัตว์ ซึ่งต้องใช้สารเคมีทางการเกษตรจำนวนมาก สารเคมีทางการเกษตรมีความเป็นพิษและอันตรายต่อสุขภาพสามารถเกิดอาการแสดงได้ตั้งแต่ระดับเล็กน้อยจนระดับรุนแรงถึงขั้นเสียชีวิตขึ้นอยู่กับระดับความเป็นพิษและปริมาณที่ได้รับ สารเคมีทางการเกษตรสามารถเข้าสู่ร่างกายได้หลายทาง ทั้งจากการสัมผัสทางผิวหนัง การหายใจหรือสูดดมเอาละอองที่ฟุ้งกระจายในอากาศรวมทั้งการรับประทานอาหารและน้ำดื่มที่มีสารเคมีปนเปื้อนประกอบกับพฤติกรรมการใช้สารเคมีที่ไม่ปลอดภัย ทำให้เกษตรกรมีความเสี่ยงที่จะได้รับอันตรายจากสารเคมีเพิ่มขึ้น เช่น การพ่นสารเคมีได้ลม การสวมเสื้อผ้าปนเปื้อนสารเคมี เป็นต้น จากการตรวจเฝ้าระวังสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ตกค้างในร่างกายเกษตรกรในพื้นที่โครงการ ปี 2562 พบว่าอยู่ในระดับปลอดภัย ร้อยละ 37.38 รองลงมาในระดับมีความเสี่ยง ร้อยละ 35.84 ระดับไม่ปลอดภัย ร้อยละ 22.56 และระดับปกติ ร้อยละ 4.42 ตามลำดับ ในปี พ.ศ. 2563 อยู่ในระดับปลอดภัยร้อยละ 41 รองลงมาในระดับไม่ปลอดภัยร้อยละ 30.5 ระดับเสี่ยงร้อยละ 22.75 และระดับปกติร้อยละ 5.75 สำหรับในปี 2564 พบว่าอยู่ในระดับปลอดภัย ร้อยละ 47.50 รองลงมาคือระดับระดับเสี่ยง ร้อยละ 30.50 ระดับปกติ ร้อยละ 12.50 และระดับไม่ปลอดภัย ร้อยละ 9.50 ตามลำดับ พบว่าระดับไม่ปลอดภัยลดลง แต่ระดับเสี่ยง ระดับปกติ และระดับปกติเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับปี 2563 และเมื่อรวมระดับเสี่ยงและไม่ปลอดภัยรวมกันรวมกันถึงร้อยละ 40. นั้นแสดงว่าประชาชนยังอยู่ในภาวะที่มีโอกาสเกิดการเจ็บป่วยจากการได้รับสารเคมีกำจัดศัตรูพืชได้ตลอดเวลา ถ้าหากยังได้รับสารเคมีดังกล่าวอย่างต่อเนื่องเป็นปริมาณที่มากพออาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพในระยะยาว ดังนั้นกิจกรรม การลด ละ เลิก การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช การใช้สารเคมีทางการเกษตรอย่างปลอดภัย ตลอดจนการเจาะเลือดเฝ้าระวังสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ตกค้างในร่างกายจึงมีความจำเป็นที่ต้องมีการดำเนินการต่อไป

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเชียงใหม่ จึงได้จัดทำโครงการเฝ้าระวังการใช้สารเคมีทางการเกษตรและการเจ็บป่วยของเกษตรกรจากการก่อสร้างประจักษ์บายน้ำแม่สอย อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ประจำปี 2565 ขึ้น เพื่อเฝ้าระวังระดับสารเคมีตกค้างในเลือดของเกษตรกรที่อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพและเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้สารเคมีทางการเกษตรและพฤติกรรมการใช้สารเคมีที่ปลอดภัย

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเฝ้าระวังระดับสารเคมีตกค้างในเลือดของเกษตรกรที่อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพ
2. เพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้สารเคมีทางการเกษตรและพฤติกรรมการใช้สารเคมีที่ปลอดภัย

งบประมาณที่ได้รับ

จำนวน 300,000 บาท

หน่วยงานที่รับผิดชอบ

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเชียงใหม่ กลุ่มงานอนามัยสิ่งแวดล้อมและอาชีวอนามัย

วิธีการดำเนินงาน

1. ประสานการดำเนินงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ เพื่อวางกรอบการทำงานร่วมกัน และติดตามผลการดำเนินงาน
2. ดำเนินการคัดกรองแบบประเมินความเสี่ยงในการทำงานของเกษตรกรจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช (นบก.1-56) ครั้งที่ 1
3. ดำเนินการการคัดกรองหาสารเคมีกำจัดศัตรูพืชตกค้างในร่างกายเกษตรกร ครั้งที่ 1
4. ดำเนินการจัดอบรมให้ความรู้เรื่อง สารเคมีทางการเกษตรกับผลกระทบต่อสุขภาพ
5. ดำเนินการคัดกรองแบบประเมินความเสี่ยงในการทำงานของเกษตรกรจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช (นบก.1-56) ครั้งที่ 2
6. ดำเนินการการคัดกรองหาสารเคมีกำจัดศัตรูพืชตกค้างในร่างกายเกษตรกร ครั้งที่ 2
7. ประชุมสรุปผลการดำเนินงานโครงการเฝ้าระวังการใช้สารเคมีทางการเกษตรและการเจ็บป่วยของเกษตรกรจากการก่อสร้างประตูระบายน้ำแม่สอย อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่
8. จัดทำเอกสารวิชาการ วัสดุเผยแพร่ประชาสัมพันธ์และอื่นๆ
9. สรุปและประเมินผลการดำเนินงาน

พื้นที่ดำเนินการ

พื้นที่โดยรอบโครงการเฝ้าระวังการใช้สารเคมีทางการเกษตรและการเจ็บป่วยของเกษตรกรจากการก่อสร้างประตูระบายน้ำแม่สอย อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 3 ตำบล ได้แก่ ตำบลสบเตี๊ยะ ตำบลแม่สอยและตำบลบ้านแปะ อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่

กลุ่มเป้าหมาย

เกษตรกรในพื้นที่โครงการเฝ้าระวังการใช้สารเคมีทางการเกษตรและการเจ็บป่วยของเกษตรกรจากการก่อสร้างประตูระบายน้ำแม่สอย อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ในพื้นที่ 4 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ได้แก่ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านแท่นดอกไม้ ตำบลสบเตี๊ยะ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังน้ำหยาด ตำบลแม่สอย โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านใหม่สารภี ตำบลแม่สอย และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านสบแปะ ตำบลบ้านแปะ อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่

ผลการดำเนินงาน

จัดหาอุปกรณ์วิทยาศาสตร์สำหรับเจาะเลือด สำหรับการตรวจคัดกรองหาสารเคมีกำจัดศัตรูพืชตกค้างในร่างกายแก่เกษตรกรในพื้นที่โครงการเฝ้าระวังการใช้สารเคมีทางการเกษตรและการเจ็บป่วยของเกษตรกรจากการก่อสร้างประตูระบายน้ำแม่สอย อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่



รูปที่ 5.14-1 อุปกรณ์ชุดตรวจหาสารเคมีตกค้างในเลือด

การเฝ้าระวังระดับสารเคมีตกค้างในเลือดของเกษตรกร รวมถึงการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้สารเคมีทางการเกษตรและพฤติกรรมบริโภคที่ปลอดภัย โดยการสนับสนุนสมุนไพรไทย (รางจืด) และเบคกิ้งโซดาเพื่อลดพิษจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่เป็นอันตรายกับผักและผลไม้



รูปที่ 5.14-2 จัดหาสมุนไพรไทย (รางจืด)



รูปที่ 5.14-3 จัดหาเบกกิ้งโซดา

การคัดกรองแบบประเมินความเสี่ยงในการทำงานของเกษตรกรจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช (นบก.1-56) ครั้งที่ 1

ผู้รับผิดชอบงานในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านแท่นดอกไม้ ตำบลสบเตี๊ยะ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังน้ำหยาด ตำบลแม่สอย โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านใหม่สารภี ตำบลแม่สอย และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านสบแปะ ตำบลบ้านแปะ อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ได้ร่วมกันคัดกรองแบบ (นบก.1-56) ก่อนการให้ความรู้ แก่เกษตรกร เพื่อคัดกรองแบบประเมินความเสี่ยงในการทำงานของเกษตรกรจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช (นบก.1-56) ครั้งที่ 1 ในพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างประตุน้ำแม่สอย อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ปี 2565 ดังรายละเอียดตามตารางที่ 15.14-1

ตารางที่ 5.14-1 การคัดกรองแบบประเมินความเสี่ยงในการทำงานของเกษตรกรจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช (นบก.1-56) ครั้งที่ 1

รพ.สต	จำนวน	ต่ำ		ปานกลาง		ค่อนข้างสูง		สูง		สูงมาก	
		จำนวน	%	จำนวน	%	จำนวน	%	จำนวน	%	จำนวน	%
บ้านแท่นดอกไม้	50	27	54	20	40	1	2	2	4	0	0
บ้านสบแปะ	50	45	90	3	6	2	4	0	0	0	0
บ้านวังน้ำหยาด	50	1	2	18	36	22	44	9	18	0	0
บ้านใหม่สารภี	50	31	62	17	34	1	2	1	2	0	0
รวม	200	104	52	58	29	26	13	12	6	0	0

จากตารางที่ 5.14-1 พบว่าผลการคัดกรองแบบประเมินความเสี่ยงในการทำงานของเกษตรกรจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช (นบก.1-56) ครั้งที่ 1 พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างประตุน้ำแม่สอย อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2565 ได้รับการคัดกรองทั้งหมด 200 คน อยู่ในระดับต่ำจำนวน 104 คน รองลงมาระดับปานกลาง จำนวน 58 คน ระดับค่อนข้างสูงจำนวน 26 คน ระดับสูง จำนวน 12 คน และระดับสูงมาก จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 52.00, 29.00, 13.00, 6.00 และ 0 ตามลำดับ



รูปที่ 5.14-4 กิจกรรมการคัดกรองแบบประเมินความเสี่ยงในการทำงานของเกษตรกร
จากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช (นบก.1-56) ครั้งที่ 1

การตรวจคัดกรองหาสารเคมีกำจัดศัตรูพืชตกค้างในร่างกายแก่เกษตรกรในพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างประตูระบายน้ำแม่สอย อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ปี 2565 ครั้งที่ 1

ผู้รับผิดชอบงานในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านแท่นดอกไม้ ตำบลสบเตี๊ยะ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังน้ำหยาด ตำบลแม่สอย โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านใหม่สารภี ตำบลแม่สอย และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านสบแปะ ตำบลบ้านแปะ อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ได้ร่วมกันตรวจเลือดเกษตรกร ครั้งที่ 1 ของเกษตรกร เพื่อหาสารเคมีตกค้างในร่างกายพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างประตูระบายน้ำแม่สอย อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ปี 2565 ดังรายละเอียดตารางที่ 5.14-2

ตารางที่ 5.14-2 ผลการตรวจคัดกรองหาสารเคมีกำจัดศัตรูพืชตกค้างในร่างกายแก่เกษตรกรในพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างประตูระบายน้ำแม่สอย อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ปี 2565 ครั้งที่ 1

ตำบล	จำนวน	ปกติ		ปลอดภัย		เสี่ยง		ไม่ปลอดภัย	
		จำนวน	%	จำนวน	%	จำนวน	%	จำนวน	%
บ้านแท่นดอกไม้	50	9	18	9	18	10	20	22	44
บ้านสบแปะ	50	0	0	10	20	20	40	20	40
บ้านวังน้ำหยาด	50	1	2	18	36	22	44	9	18
บ้านใหม่สารภี	50	1	2	11	24	26	54	12	20
รวม	200	11	5.5	48	24	78	39	63	31.5

จากตารางที่ 5.14-2 พบว่าผลการตรวจคัดกรองหาสารเคมีกำจัดศัตรูพืชตกค้างในร่างกายแก่เกษตรกรพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างประตูระบายน้ำแม่สอย อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2565 ได้รับการเจาะเลือดทั้งหมด 200 คน อยู่ในระดับเสี่ยง จำนวน 78 คน รองลงมาอยู่ในระดับไม่ปลอดภัย จำนวน 63 คน ระดับปลอดภัยจำนวน 48 คน และระดับปกติจำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 39.00, 31.50, 24.00 และ 5.50 ตามลำดับ



รูปที่ 5.14-5 กิจกรรมการตรวจคัดกรองหาสารเคมีกำจัดศัตรูพืชตกค้างในร่างกายแก่เกษตรกรในพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างประตูระบายน้ำแม่สอย อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ครั้งที่ 1

อบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง สารเคมีทางการเกษตรกับผลกระทบต่อสุขภาพในพื้นที่โครงการเฝ้าระวังการใช้สารเคมีทางการเกษตรและการเจ็บป่วยของเกษตรกรจากการก่อสร้างประตูระบายน้ำแม่สอย อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ โดยจัดอบรม 4 ครั้ง

เกษตรกรเข้าร่วมอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง สารเคมีทางการเกษตรกับผลกระทบต่อสุขภาพในพื้นที่โครงการเฝ้าระวังการใช้สารเคมีทางการเกษตรและการเจ็บป่วยของเกษตรกรจากการก่อสร้างประตูระบายน้ำแม่สอย อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ วันที่ 7 มิถุนายน 2565 ณ หอประชุมบ้านสบแปะ ตำบลบ้านแปะ อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ วันที่ 8 มิถุนายน 2565 ณ หอประชุมบ้านห้วยฝาง ตำบลแม่สอย อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ วันที่ 9 มิถุนายน 2565 ณ รพ.สต. บ้านวังน้ำหยาด ตำบลแม่สอย อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ วันที่ 10 มิถุนายน 2565 ณ หอประชุมหมู่ 6 บ้านแพ้นดอกไม้ ตำบลสบเตี๊ยะ อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่



รูปที่ 5.14-6 กิจกรรมอบรมเชิงปฏิบัติการ วันที่ 7 มิถุนายน 2565 ณ หอประชุมบ้านสบแปะ ตำบลบ้านแปะ

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโครงการประตูระบายน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่ ฉบับที่ 2 ปีงบประมาณ 2565



รูปที่ 5.14-7 กิจกรรมอบรมเชิงปฏิบัติการ วันที่ 8 มิถุนายน 2565 ณ หอประชุมบ้านห้วยผาง ตำบลแม่สอย



รูปที่ 5.14-8 กิจกรรมอบรมเชิงปฏิบัติการ วันที่ 9 มิถุนายน 2565 ณ รพ.สต. บ้านวังน้ำหยาด ตำบลแม่สอย





รูปที่ 5.14-9 กิจกรรมอบรมเชิงปฏิบัติการ วันที่ 10 มิถุนายน 2565 ณ หอประชุมหมู่ 6 บ้านแท่นดอกไม้ ตำบลสบเตี๊ยะ

การคัดกรองแบบประเมินความเสี่ยงในการทำงานของเกษตรกรจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช (นบก. 1-56) ครั้งที่ 2

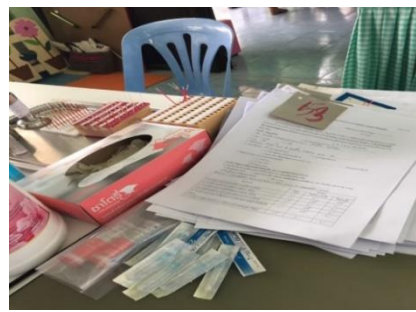
ผู้รับผิดชอบงานในพื้นที่ 4 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ อำเภोजอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ได้ร่วมกัน คัดกรองแบบ (นบก.1-56) หลังได้ให้ความรู้ แก่เกษตรกร เพื่อคัดกรองแบบประเมินความเสี่ยงในการทำงาน ของเกษตรกรจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช (นบก.1-56) ครั้งที่ 2 ในพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากการ ก่อสร้างประตูละบายน้ำแม่สอย อำเภोजอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ปี 2565 ดังรายละเอียดตามตารางที่ 5.14-3

ตารางที่ 5.14-3 การคัดกรองแบบประเมินความเสี่ยงในการทำงานของเกษตรกรจากการสัมผัสสารเคมี กำจัดศัตรูพืช (นบก.1-56) ครั้งที่ 2

รพ.สต	จำนวน	ต่ำ		ปานกลาง		ค่อนข้างสูง		สูง		สูงมาก	
		จำนวน	%	จำนวน	%	จำนวน	%	จำนวน	%	จำนวน	%
บ้านแท่นดอกไม้	50	27	50	20	40	1	2	2	0	0	0
บ้านสบแปะ	50	50	100	0	0	0	0	0	0	0	0
บ้านวังน้ำหยาด	50	4	8	23	46	21	42	2	4	0	0
บ้านใหม่สารภี	50	41	82	7	14	2	4	0	0	0	0
รวม	200	122	61	50	25	24	12	4	2	0	0

จากตารางที่ 5.14-3 พบว่าผลการคัดกรองแบบประเมินความเสี่ยงในการทำงานของเกษตรกรจากการ สัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช (นบก.1-56) ครั้งที่ 2 พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างประตูละบายน้ำ แม่สอย อำเภोजอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2565 ได้รับการคัดกรองทั้งหมด 200 คน อยู่ในระดับต่ำ จำนวน 122 คน รองลงมาระดับปานกลาง จำนวน 50 คน ระดับค่อนข้างสูงจำนวน 12 คน ระดับสูง จำนวน 2 คน และระดับสูงมากจำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 61.00, 25.00, 12.00, 2.00 และ 0.00 ตามลำดับ





รูปที่ 5.14-10 กิจกรรมการคัดกรองแบบประเมินความเสี่ยงในการทำงานของเกษตรกร
จากการสัมภาษณ์กักจัดศัตรูพืช (นบก.1-56) ครั้งที่ 2

การตรวจคัดกรองหาสารเคมีกำจัดศัตรูพืชตกค้างในร่างกายเกษตรกรในพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากการ ก่อสร้างประตูระบายน้ำแม่สอย อำเภोजอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ปี 2565 ครั้งที่ 2

ผู้รับผิดชอบงานในพื้นที่ 4 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ อำเภोजอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ได้ร่วมกัน
ตรวจเลือดเกษตรกร ครั้งที่ 2 ของเกษตรกร เพื่อหาสารเคมีตกค้างในร่างกายพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ
จากการก่อสร้างประตูระบายน้ำแม่สอย อำเภोजอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ปี 2565 ดังรายละเอียดตามตารางที่ 5.14-4
ตารางที่ 5.14-4 ผลการตรวจคัดกรองหาสารเคมีกำจัดศัตรูพืชตกค้างในร่างกายเกษตรกรในพื้นที่ที่ได้รับ
ผลกระทบจากการก่อสร้างประตูระบายน้ำแม่สอย อำเภोजอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ปี 2565 ครั้งที่ 2

ตำบล	จำนวน	ปกติ		ปลอดภัย		เสี่ยง		ไม่ปลอดภัย	
		จำนวน	%	จำนวน	%	จำนวน	%	จำนวน	%
บ้านแท่นดอกไม้	50	7	17	15	30	18	36	10	20
บ้านสบเปะ	50	4	8	34	68	10	20	2	4
บ้านวังน้ำหยาด	50	4	8	26	52	20	40	0	0
บ้านใหม่สารภี	50	4	8	35	40	10	20	1	2
รวม	200	19	9.5	101	55	60	29	20	6.5

จากตารางที่ 5.14-4 พบว่าผลการตรวจคัดกรองหาสารเคมีกำจัดศัตรูพืชตกค้างในร่างกายเกษตรกร
พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างประตูระบายน้ำแม่สอย อำเภोजอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2565
ได้รับการเจาะเลือดทั้งหมด 200 คน อยู่ในระดับปลอดภัยจำนวน 110คน รองลงมาอยู่ในระดับเสี่ยง
จำนวน 58 คน ระดับปกติจำนวน 19 คน และระดับไม่ปลอดภัย จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 55.00, 29.00,
9.50และ 6.50 ตามลำดับ





รูปที่ 5.14-11 กิจกรรมการตรวจคัดกรองหาสารเคมีกำจัดศัตรูพืชตกค้างในร่างกายเกษตรกรในพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างประตูระบายน้ำแม่สอย อำเภोजอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ครั้งที่ 2

ประชุมเชิงปฏิบัติการสรุปผลการดำเนินงานโครงการเฝ้าระวังการใช้สารเคมีทางการเกษตรและการเจ็บป่วยของเกษตรกรจากการก่อสร้างประตูระบายน้ำแม่สอย อำเภोजอมทอง จังหวัดเชียงใหม่

เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบได้ประชุมสรุปผลการดำเนินงานในพื้นที่โครงการเฝ้าระวังการใช้สารเคมีทางการเกษตรและการเจ็บป่วยของเกษตรกรจากการก่อสร้างประตูระบายน้ำแม่สอย อำเภोजอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ในปี 2561 - 2565 โดยมีเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านแพนดอกไม้ ตำบลสบเตี๊ยะ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังน้ำหยาด ตำบลแม่สอย โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านใหม่สารภี ตำบลแม่สอย และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านสบแปะ ตำบลบ้านแปะ อำเภोजอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพละ 2 คน ในวันที่ 19 ตุลาคม 2565 ณ สำนักงานสาธารณสุขอำเภोजอมทอง จังหวัดเชียงใหม่



รูปที่ 5.14-12 กิจกรรมประชุมเชิงปฏิบัติการสรุปผลการดำเนินงาน
วันที่ 19 สิงหาคม 2565 ณ สำนักงานสาธารณสุขอำเภोजอมทอง จังหวัดเชียงใหม่

อภิปรายผลและสรุปผลการดำเนินงาน

1. การคัดกรองแบบประเมินความเสี่ยงในการทำงานของเกษตรกรจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช (นบก.1-56) ครั้งที่ 1

เป้าหมายคือเกษตรกรในพื้นที่ทั้ง 4 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ อำเภोजอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 200 คน พบว่าก่อนได้รับความรู้เกษตรกรมีผลการประเมินเมื่อรวมระดับก่อนข้างสูงถึงสูงมากจะสูงถึง ร้อยละ 19 เกษตรกรมีความเสี่ยงในสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช คิดเป็นร้อยละ 19 แสดงว่าเกษตรกรมีความเสี่ยงในการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

2. การตรวจคัดกรองหาสารเคมีกำจัดศัตรูพืชตกค้างในร่างกายแก่เกษตรกรในพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างประตูระบายน้ำแม่สอย อำเภोजอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ปี 2565 ครั้งที่ 1

เป้าหมายคือเกษตรกรโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านแพนดอไม้ ตำบลสบเตี๊ยะ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังน้ำหยาด ตำบลแม่สอย โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านใหม่สารภี ตำบลแม่สอย และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านสบแปะ ตำบลบ้านแปะ อำเภोजอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 200 คน พบว่าผลการตรวจเลือดของเกษตรกรก่อนได้รับความรู้เมื่อรวมระดับความเสี่ยงและไม่ปลอดภัยสูงถึง ร้อยละ 70.50 แสดงว่าประชาชนยังอยู่ในภาวะที่มีโอกาสเกิดการเจ็บป่วยจากการได้รับสารเคมีกำจัดศัตรูพืชได้ตลอดเวลา

3. การคัดกรองแบบประเมินความเสี่ยงในการทำงานของเกษตรกรจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช (นบก.1-56) ครั้งที่ 2

เป้าหมายคือเกษตรกรโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านแพนดอไม้ ตำบลสบเตี๊ยะ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังน้ำหยาด ตำบลแม่สอย โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านใหม่สารภี ตำบลแม่สอย และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านสบแปะ ตำบลบ้านแปะ อำเภोजอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 200 คน พบว่าหลังได้รับความรู้เกษตรกรมีผลการประเมินเมื่อรวมระดับก่อนข้างสูงถึงสูงมากอยู่ที่ ร้อยละ 14 แสดงว่าเกษตรกรมีความเสี่ยงในสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชลดลงจากครั้งที่หนึ่ง

4. การตรวจคัดกรองหาสารเคมีกำจัดศัตรูพืชตกค้างในร่างกายแก่เกษตรกรในพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างประตูระบายน้ำแม่สอย อำเภोजอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ปี 2565 ครั้งที่ 2

เป้าหมายคือเกษตรกรในพื้นที่ทั้ง 4 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ อำเภोजอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 200 คน พบว่าผลการตรวจเลือดของเกษตรกรหลังได้รับความรู้ เมื่อรวมระดับความเสี่ยงและไม่ปลอดภัย ร้อยละ 35.50 ซึ่งลดลงจากครั้งที่ 1 ถึงร้อยละ 41.25 นั้นแสดงว่าประชาชนมีความรู้ความเข้าใจ และปฏิบัติตัวในการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชมากขึ้น

ผลการตรวจเลือดประชาชนเพื่อหาสารเคมีกำจัดแมลงที่ตกค้างในร่างกายเกษตรกร ประชาชนกลุ่มเสี่ยง พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างประตูระบายน้ำแม่สอย อำเภोजอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ดำเนินการมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2561-2565 รายละเอียดดังรูปที่ 5.14-1

ในปี พ.ศ. 2561 อยู่ในระดับเสี่ยงร้อยละ 43.85 รองลงมาระดับไม่ปลอดภัยร้อยละ 40.95 ระดับปลอดภัยร้อยละ 21.13 และระดับปกติร้อยละ 10.45 พบว่าระดับไม่ปลอดภัย ระดับเสี่ยงเพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับปี 2560

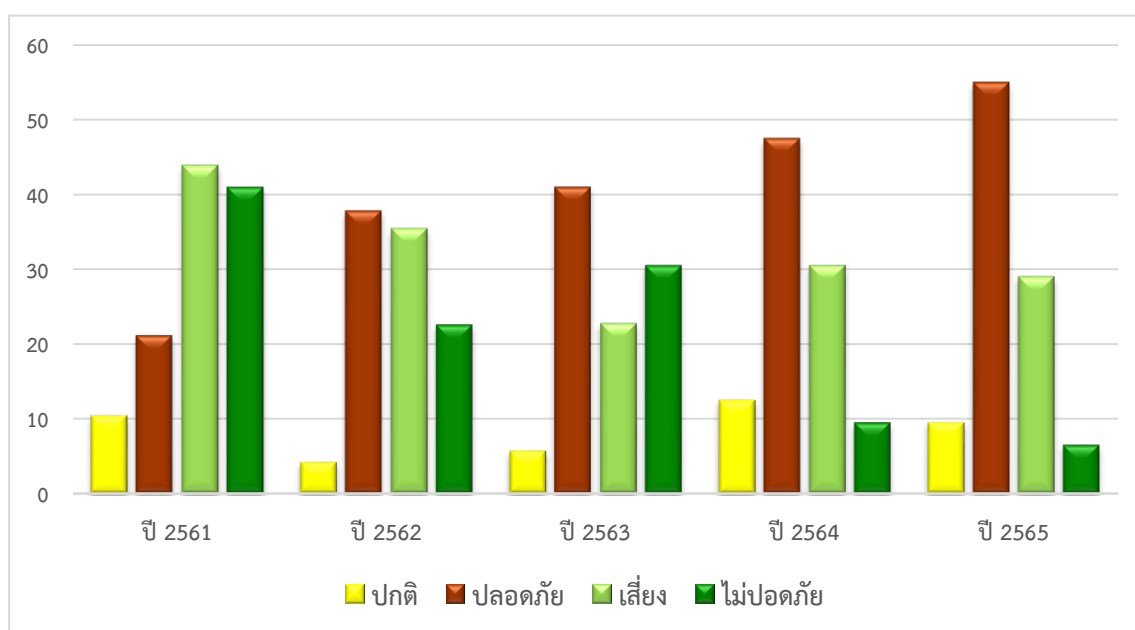
ในปี พ.ศ. 2562 อยู่ในระดับปลอดภัยร้อยละ 37.38 รองลงมาระดับเสี่ยงร้อยละ 35.84 ระดับไม่ปลอดภัยร้อยละ 22.56 และระดับปกติร้อยละ 4.42 พบว่าระดับไม่ปลอดภัย ระดับเสี่ยงและระดับปกติ ลดลง แต่ระดับปลอดภัยเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับปี 2561

ในปี พ.ศ. 2563 อยู่ในระดับปลอดภัยร้อยละ 41 รองลงมาระดับไม่ปลอดภัยร้อยละ 30.5 ระดับเสี่ยงร้อยละ 22.75 และระดับปกติร้อยละ 5.75 พบว่าระดับไม่ปลอดภัย ระดับเสี่ยงและระดับปกติ ลดลง แต่ระดับปลอดภัยเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับปี 2562

ในปี พ.ศ. 2564 อยู่ในระดับปลอดภัยร้อยละ 47.50 รองลงมาระดับเสี่ยงร้อยละ 30.50 ระดับปกติร้อยละ 12.50 และระดับไม่ปลอดภัยร้อยละ 9.50 พบว่าระดับไม่ปลอดภัย ระดับลดลง แต่ระดับเสี่ยง ระดับปลอดภัย ระดับปกติเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับปี 2563

สำหรับในปี พ.ศ. 2565 อยู่ในระดับปลอดภัยร้อยละ 55 รองลงมาระดับเสี่ยงร้อยละ 29 ระดับปกติร้อยละ 9.5 และระดับไม่ปลอดภัยร้อยละ 6.5 พบว่าระดับเสี่ยงและไม่ปลอดภัยรวมกันจะสูงถึงร้อยละ 40.00 เมื่อเปรียบเทียบกับปี 2563 นั้นแสดงว่าประชาชนยังอยู่ในภาวะที่มีโอกาสเกิดการเจ็บป่วยจากการได้รับสารเคมีกำจัดศัตรูพืชได้ตลอดเวลาถ้าได้รับสารเคมีดังกล่าวในปริมาณที่มากและใช้เวลานานพอ ซึ่งจะต้องมีการดำเนินการแก้ไขอย่างเร่งด่วนทั้งประชาชนที่อยู่ในฐานะผู้บริโภคพืชผัก ผลไม้ จะต้องมีการล้างผัก ผลไม้ ที่ถูกต้องด้วยผงฟูหรือโซเดียมไบคาร์บอเนต (Sodium bicarbonate) สามารถลดสารเคมีได้สูงถึงร้อยละ 90-95

สำหรับเกษตรกรในฐานะผู้ผลิตพืชผักผลไม้ที่อาจจะปนเปื้อนด้วยสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ควรมีการจัดกลุ่มเกษตรกรเพื่อผลิตพืชผักอินทรีย์ในรูปผัก ผลไม้สด รับประทานเองในครัวเรือน ถ้าผลิตออกมาจำนวนมากพอที่จะส่งไปจำหน่ายยังตลาดหรือหน่วยงานที่รับซื้อต่อไป



รูปที่ 5.14-13 ผลการตรวจเลือดประชาชนเพื่อหาสารเคมีกำจัดแมลงตกค้างในร่างกายพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างประตูระบายน้ำแม่สอย อำเภोजอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ปี 2561-2565

5. ประชุมเชิงปฏิบัติการสรุปผลการดำเนินงานโครงการเฝ้าระวังการใช้สารเคมีทางการเกษตรและการเจ็บป่วย ของเกษตรกรจากการก่อสร้างประตูระบายน้ำแม่สอย อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่

เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบเข้าประชุมสรุปผลการดำเนินงานในพื้นที่โครงการเฝ้าระวังการใช้สารเคมีทางการเกษตรและการเจ็บป่วยของเกษตรกรจากการก่อสร้างประตูระบายน้ำแม่สอย อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ในปี 2561 - 2565 โดยมีเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านแพนดอไม้ ตำบลสบเตี๊ยะ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังน้ำหยาด ตำบลแม่สอย โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านใหม่ สารภี ตำบลแม่สอย และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านสบแปะ ตำบลบ้านแปะ อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพละ 2 คน ในวันที่ 19 ตุลาคม 2565 ณ สำนักงานสาธารณสุข อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อคืนข้อมูลการดำเนินงานโครงการเฝ้าระวังการใช้สารเคมีทางการเกษตร และการเจ็บป่วยของเกษตรกรจากการก่อสร้างประตูระบายน้ำแม่สอย อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2561 - 2565 และเพื่อนำข้อมูลไปพัฒนาการดำเนินงานด้านการเฝ้าระวังการใช้สารเคมีทางการเกษตรของเกษตรกรจากการก่อสร้างประตูระบายน้ำแม่สอย อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ต่อไป

จัดทำเอกสารวิชาการ วัสดุเผยแพร่ประชาสัมพันธ์และอื่นๆ

การเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ คู่มือ สมุดบันทึก และจัดทำสื่อประชาสัมพันธ์ให้ความรู้ (Roll up)



รูปที่ 5.14-14 สมุดบันทึก



รูปที่ 5.14-15 สื่อประชาสัมพันธ์ให้ความรู้ (Roll up)

ข้อเสนอแนะ

ควรมีการจัดกลุ่มเกษตรกรตัวอย่างในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้สารเคมีทางการเกษตรและพฤติกรรมการใช้ปุ๋ยที่ปลอดภัยเป็นกลุ่มตัวอย่างทางสุขภาพได้

ปัญหาและอุปสรรค

การดำเนินงานของโครงการล่าช้าเนื่องจากติดปัญหาการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19)

5.15 แผนการติดตามการปฏิบัติตามการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

หลักการและเหตุผล

กรมชลประทาน ในฐานะหน่วยงานที่มีภารกิจหลักในการพัฒนาแหล่งน้ำตามศักยภาพลุ่มน้ำให้เพียงพอ และจัดสรรน้ำให้กับผู้ใช้น้ำทุกประเภท เพื่อให้ผู้ใช้น้ำได้รับน้ำอย่างทั่วถึงและเป็นธรรมตลอดจนป้องกันความเสียหายอันเกิดจากน้ำ ซึ่งการทำงานของโครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดใหญ่มักมีผลกระทบเกิดขึ้นตามมาไม่ว่าจะเป็นในด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม ดังนั้นจะต้องมีแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและแผนติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เสนอให้ความเห็นชอบควบคู่ไปกับรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้วย

สำนักบริหารโครงการ ในฐานะหน่วยงานที่รับผิดชอบติดตามการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม จึงได้จัดทำแผนงานติดตามการปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมขึ้น เพื่อให้เกิดการบูรณาการของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและติดตามให้การดำเนินงาน การใช้จ่ายงบประมาณก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ประชาชน

วัตถุประสงค์

1. เพื่อติดตามการดำเนินงานโครงการให้เป็นไปตามมาตรการที่เสนอแนะในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
2. เพื่อติดตามการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และแผนติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุด
3. จัดสรรงบประมาณและติดตามการใช้จ่ายงบประมาณของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้เป็นไปตามแผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4. สรุปผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และแผนติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบ และเสนอต่อคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติต่อไป

งบประมาณที่ได้รับ

จำนวน 300,000 บาท

หน่วยงานที่รับผิดชอบ

สำนักบริหารโครงการ กรมชลประทาน

วิธีการดำเนินงาน

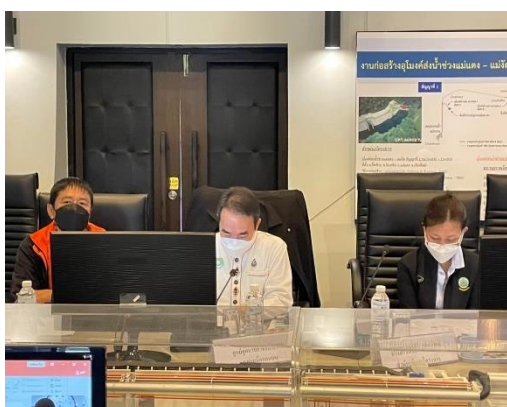
1. พิจารณาและทำความเข้าใจต่อข้อมูลผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบที่เสนอแนะในรายงานฯ และแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและแผนติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
2. พิจารณาแผนการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการฯ และแจ้งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องตามแผนปฏิบัติการฯ เสนอแผนงานและงบประมาณ เพื่อขอรับการสนับสนุนงบประมาณประจำปี
3. จัดสรรงบประมาณให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องตามแผนที่ได้รับความเห็นชอบ
4. จัดประชุมเพื่อติดตามความก้าวหน้าการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการฯ ทุก 3 เดือน และประชุมเพื่อสรุปผลการดำเนินงานประจำปีในเดือนกันยายน
5. ลงพื้นที่เพื่อติดตามและให้ข้อเสนอแนะต่อการปฏิบัติตามมาตรการที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อให้การป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

6. จัดทำสรุปผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและแผนติดตามผลกระทบสิ่งแวดล้อม เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ปีละ 2 ครั้ง (ครั้งที่ 1 ประจำเดือน ม.ค. - ก.ค. และครั้งที่ 2 ประจำเดือน ส.ค. - ธ.ค.)

ผลการดำเนินงาน

1. ดำเนินการพิจารณาเอกสารรายละเอียดคำขอตั้งจากหน่วยงานต่าง ๆ ที่มีแผนการดำเนินงาน โดยในปี 2565 ประกอบด้วย 16 แผนงาน และโอนจัดสรรงบประมาณให้กับหน่วยงานต่าง ๆ รวมจำนวนทั้งสิ้น 4,921,200 บาท คืนงบประมาณ 3,800 บาท รายละเอียดการโอน ดังตารางที่ 5.15-1

2. ประชุมพิจารณาแผนการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการประตุระบายน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 (ครั้งที่ 1/2565) เมื่อวันที่ 11 มกราคม 2565 ณ ห้องประชุมสำนักงานก่อสร้างชลประทานขนาดใหญ่ที่ 1 (โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา) ตำบลสันโป่ง อำเภอแมริม จังหวัดเชียงใหม่ โดยมีนายมหิทธิ์ วงศ์ษา ผู้อำนวยการส่วนสิ่งแวดล้อม ประธานการประชุม สำนักบริหารโครงการ โดยนางสาวพรศิริ คณะใหญ่ ฝ่ายวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ 1 นางสาววิริยาภรณ์ รัตนไพบูลย์ นักวิชาการสิ่งแวดล้อมปฏิบัติการ ฝ่ายเลขานุการ โครงการชลประทานเชียงใหม่ รายงานการบริหารจัดการน้ำ สำนักงานก่อสร้างชลประทานขนาดกลางที่ 1 รายงานความก้าวหน้าการก่อสร้างคันกันน้ำ ผู้แทนศูนย์อุทกวิทยาชลประทานภาคเหนือตอนบน กรมประมง กรมควบคุมโรค กรมอนามัย สำนักงานสาธารณสุขเชียงใหม่ ร่วมรายงานแผนการดำเนินงานของปีงบประมาณ 2565



รูปที่ 5.15-1 ประชุมพิจารณาแผนการดำเนินงาน วันที่ 11 มกราคม 2565

3. จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการประตุน้ำแม่สอย ฉบับที่ 1 ปีงบประมาณ 2565



รูปที่ 5.15-2 รายงานฉบับที่ 1 ปีงบประมาณ 2565

4. ประชุมติดตามความก้าวหน้าการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการประตุน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 (ครั้งที่ 2/2565) เมื่อวันที่ 4 กรกฎาคม 2565 ณ ห้องประชุมสำนักงานก่อสร้างชลประทานขนาดใหญ่ที่ 1 (โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา) ตำบลสันโป่ง อำเภอแมริม จังหวัดเชียงใหม่ โดยมีนายจิตะพล รอดพลอย ผู้อำนวยการสำนักงานก่อสร้างชลประทานขนาดใหญ่ที่ 1 เป็นประธานการประชุม สำนักบริหารโครงการ โดยนายมหิทธิ วงศ์ษา ผู้อำนวยการส่วนสิ่งแวดล้อม นางสาววิริยาภรณ์ รัตนไพบูลย์ นักวิชาการสิ่งแวดล้อมปฏิบัติการ ฝ่ายเลขานุการ โครงการชลประทานเชียงใหม่ รายงานการบริหารจัดการน้ำ สำนักงานก่อสร้างชลประทานขนาดกลางที่ 1 รายงานความก้าวหน้าการก่อสร้างคันกันน้ำ ผู้แทนศูนย์อุทกวิทยาชลประทานภาคเหนือตอนบน กรมประมง กรมควบคุมโรค กรมอนามัย สำนักงานสาธารณสุขเชียงใหม่ ร่วมรายงานติดตามแผนการดำเนินงานของปีงบประมาณ 2565



รูปที่ 5.15-3 ประชุมติดตามความก้าวหน้าแผนการดำเนินงาน วันที่ 4 กรกฎาคม 2565

5. ประชุมสรุปผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการประตุน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 (ครั้งที่ 3/2565) เมื่อวันที่ 8 กันยายน 2565 ณ ห้องประชุมริมน้ำ โครงการชลประทานเชียงใหม่ ตำบลตอนแก้ว อำเภอแมริม จังหวัดเชียงใหม่ โดยมีคุณ มาเมือง โครงการชลประทานเชียงใหม่ ประธานการประชุม สำนักบริหารโครงการ โดยนางสาวพรศิริ คณะใหญ่ ฝ่ายวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ 1 นางสาววิริยาภรณ์ รัตนไพบูลย์ นักวิชาการสิ่งแวดล้อมปฏิบัติการ ฝ่ายเลขานุการ โครงการชลประทานเชียงใหม่ รายงานการบริหารจัดการน้ำ สำนักงานก่อสร้างชลประทานขนาดกลางที่ 1 รายงานความก้าวหน้าการก่อสร้างคันกันน้ำ ผู้แทนศูนย์อุทกวิทยาชลประทานภาคเหนือตอนบน กรมประมง กรมควบคุมโรค กรมอนามัย สำนักงานสาธารณสุขเชียงใหม่ ร่วมรายงานสรุปแผนการดำเนินงานของปีงบประมาณ 2565



รูปที่ 5.15-4 ประชุมสรุปผลการดำเนินงาน วันที่ 8 กันยายน 2565

6. จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการประตุน้ำแม่สอย ฉบับที่ 2 ปีงบประมาณ 2565



รูปที่ 5.15-5 รายงานฉบับที่ 2 ปีงบประมาณ 2565

ตารางที่ 5.15-1 สรุปการโอนงบประมาณ พ.ศ. 2565

โครงการ ประจวบฯน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่

คำดำเนินการตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ปีงบประมาณ พ.ศ.2565

4,925,000 บาท

ลำดับ	กิจกรรม	วงเงินตาม MASTERPLAN (บาท)	โอนจัดสรรรวม	โอนจัดสรร ครั้งที่ 1	โอนจัดสรร ครั้งที่ 2	หน่วยงานรับผิดชอบ
	รวม	4,925,000	4,921,200	4,121,200	800,000	
1	แผนการลดผลกระทบด้านการบริโภคน้ำดื่มที่ไม่สะอาด	200,000	200,000	-	200,000	ศูนย์อนามัยที่ 1 เชียงใหม่
2	แผนการส่งเสริมและพัฒนาการเกษตรหลังโครงการ	-	-	-	-	กรมส่งเสริมการเกษตร/กรมพัฒนาที่ดิน
3	แผนการเพิ่มชนิดและปริมาณปลาในลำน้ำแม่ปิงบริเวณด้านเหนือประจวบฯน้ำ	200,000	200,000	-	200,000	กรมประมง
4	แผนการติดตามตรวจสอบด้านปริมาณน้ำฝน	70,000	68,000	68,000		กรมชลประทาน สบอ.
5	แผนการติดตามตรวจสอบด้านอุทกวิทยาน้ำผิวดิน	260,000	260,000	260,000		กรมชลประทาน สบอ.
6	แผนการติดตามตรวจสอบด้านคุณภาพน้ำผิวดิน	250,000	250,000	250,000		กรมชลประทาน สบก.
7	แผนการติดตามตรวจสอบด้านน้ำใต้ดินและคุณภาพน้ำใต้ดิน	130,000	130,000	130,000		กรมชลประทาน สบก.
8	แผนการติดตามตรวจสอบด้านนิเวศวิทยาทางน้ำและทรัพยากรประมง	400,000	400,000	-	400,000	กรมประมง
9	แผนการติดตามตรวจสอบด้านการกักเซาะและการตกตะกอน	115,000	113,200	113,200		กรมชลประทาน สบอ.
10	แผนการติดตามตรวจสอบด้านการบริหารการใช้น้ำ	300,000	300,000	300,000		คป.เชียงใหม่
11	แผนการติดตามตรวจสอบด้านการคมนาคมทางบก	50,000	50,000	50,000		กรมชลประทาน คป.เชียงใหม่
12	แผนการติดตามตรวจสอบด้านการบรรเทาอุทกภัย	-	-	-		สขป.1/คป.เชียงใหม่
13	แผนการติดตามตรวจสอบด้านเศรษฐกิจสังคม	350,000	350,000	350,000		สบก.
14	แผนการติดตามเฝ้าระวังภัยพิบัติที่เป็นพาหะ	200,000	200,000	200,000		กรมควบคุมโรค
15	แผนการติดตามควบคุมและเฝ้าระวังเพื่อแก้ปัญหาผลกระทบต่อการแพร่โรคปรสิตหนองพยาธิมีหอยและปลาเป็นโฮสต์กึ่งกลางน้ำ	800,000	800,000	800,000		กรมควบคุมโรค
16	แผนการติดตามเฝ้าระวังการใช้สารเคมีทางการเกษตรและการเจ็บป่วยของเกษตรกร	300,000	300,000	300,000		สสจ.เชียงใหม่/สสจ.ลำพูน
17	แผนการติดตามการปฏิบัติตามการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	300,000	300,000	300,000		กรมชลประทาน สบก.
18	แผนการประเมินผลการปฏิบัติตามการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	1,000,000	1,000,000	1,000,000		กรมชลประทาน สบก.

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการประจวบฯน้ำแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่ ฉบับที่ 2 ปีงบประมาณ 2565

5.16 แผนการประเมินผลการปฏิบัติตามการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

หลักการและเหตุผล

ถึงแม้ว่าการพัฒนาโครงการจะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาทางด้านการเกษตร และการมีน้ำใช้เพียงพอสำหรับการอุปโภคบริโภค ทำให้ช่วยยกระดับสภาพความเป็นอยู่ของราษฎรให้ดีขึ้นกว่าเดิม แต่อย่างไรก็ตามกิจกรรมของการดำเนินโครงการย่อมจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมที่สำคัญๆ หลายประการ ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการในการศึกษาครั้งนี้จึงได้เสนอแนะมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยจัดทำเป็นแผนปฏิบัติการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะต่างๆ ของการดำเนินโครงการ ได้แก่ ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ รวมทั้งแผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังนั้นเพื่อให้แผนงานที่ได้เสนอดังกล่าวเป็นไปตามวัตถุประสงค์และมีประสิทธิภาพตามที่กำหนดไว้ จึงควรที่จะต้องติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงาน และกรณีที่พบว่าแผนการป้องกันแก้ไขให้แผนงานดังกล่าวมีความเหมาะสม และสามารถนำไปปฏิบัติเพื่อให้เกิดผลกระทบน้อยที่สุด หรือไม่ให้เกิดผลกระทบขึ้นเลย

วัตถุประสงค์

1. เพื่อประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมภายหลังจากการพัฒนาโครงการที่เกิดขึ้นจริงโดยเปรียบเทียบกับผลกระทบที่คาดการณ์ไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
2. เพื่อประเมินผลการดำเนินการตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และแผนติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3. เพื่อเสนอมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพิ่มเติม (หากมี)

งบประมาณที่ได้รับ

จำนวน 1,000,000 บาท

หน่วยงานที่รับผิดชอบ

สำนักบริหารโครงการ กรมชลประทาน

วิธีการดำเนินงาน

ทบทวนเอกสารและรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการประจวบชัยภูมิแม่สอย จังหวัดเชียงใหม่ ตั้งแต่ปี 2556-2565 ที่เกี่ยวข้องกับแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และแผนติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมถึงสำรวจสภาพพื้นที่รับผลกระทบและพื้นที่รับประโยชน์ของโครงการ เพื่อนำมาประเมินผลการดำเนินงานที่ผ่านมา

ผลการดำเนินงาน

หลังคืบงบประมาณ เนื่องจากไม่สามารถดำเนินงานจ้างการประเมินผลการปฏิบัติตามการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ได้ทันภายในปี 2565 จึงเลื่อนรายงานผลการดำเนินงานเป็นปีงบประมาณ พ.ศ. 2566

