

## สารบัญ

เรื่อง	หน้า
กิตติกรรมประกาศ.....	ก
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ง
สารบัญ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญภาพ.....	ณ
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	
1.1 ที่มาและความสำคัญ.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย.....	2
1.3 ขอบเขตของโครงการวิจัย .....	2
1.4 นิยามศัพท์เฉพาะ.....	3
1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
1.6 ระยะเวลาในการดำเนินงาน.....	4
<b>บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง</b>	
2.1 แหล่งน้ำผิวดิน.....	5
2.2 แม่น้ำชี.....	7
2.3 คุณภาพน้ำ.....	8
2.4 การเลี้ยงปลาในกระชัง.....	9
2.5 สัตว์หน้าดินในแหล่งน้ำ.....	17
2.6 วิธีการตรวจสัตว์หน้าดิน.....	19
2.7 ความหลากหลายทางชีวภาพ.....	22
2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	26
<b>บทที่ 3 วิธีดำเนินการศึกษา</b>	
3.1 วิธีการดำเนินการวิจัยและสถานที่ทำการทดลอง/เก็บข้อมูล.....	30
3.2 วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำและสัตว์หน้าดิน.....	31
3.3 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	32
<b>บทที่ 4 ผลการศึกษา</b>	
4.1 ผลการศึกษาลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ศึกษา.....	35
4.2 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ.....	38
4.3 ผลการสำรวจความหลากหลายของสัตว์หน้าดิน.....	47

## สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
<b>บทที่ 5 สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ</b>	
5.1 สรุปผลการศึกษา.....	52
5.2 อภิปรายผลการศึกษา.....	54
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	56
5.4 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป.....	57
<b>บรรณานุกรม.....</b>	<b>58</b>
<b>ภาคผนวก</b>	
ภาคผนวก ก มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน.....	63
ภาคผนวก ข วิธีการตรวจวัดและวิเคราะห์คุณภาพน้ำ.....	64
ภาคผนวก ค อุปกรณ์ที่ใช้ในการศึกษา.....	76
ภาคผนวก ง วิธีการศึกษาสัตว์หน้าดิน.....	78
ภาคผนวก จ สัตว์หน้าดินที่พบ.....	123
ภาคผนวก ฉ ตัวอย่างการคำนวณค่าดัชนีความหลากหลาย ดัชนีความสม่ำเสมอ และดัชนีความชุกชุมทางชนิด.....	128

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 ระดับ พีเอช ที่มีผลต่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ.....	15
4.1 อุณหภูมิ ( $^{\circ}\text{C}$ ) ของน้ำซีในจังหวัดมหาสารคาม.....	39
4.2 โปร่งแสง (cm.) ของแม่น้ำซี จังหวัดมหาสารคาม.....	40
4.3 ความเป็นกรด - เบส (pH)ของแม่น้ำซี จังหวัดมหาสารคาม.....	41
4.4 ปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำ (DO) ของแม่น้ำซี จังหวัดมหาสารคาม.....	42
4.5 ปริมาณออกซิเจนที่จุลินทรีย์ใช้ในการย่อยสลายสารอินทรีย์ (BOD) ของแม่น้ำซี จังหวัดมหาสารคาม.....	43
4.6 ปริมาณไนเตรทในรูปไนโตรเจน( $\text{NO}_3^- \text{-N}$ )ของแม่น้ำซี จังหวัดมหาสารคาม.....	44
4.7 ปริมาณฟอสเฟต ( $\text{PO}_4^{3-}$ ) ของแม่น้ำซี จังหวัดมหาสารคาม.....	45
4.8 ความหลากหลายของสัตว์หน้าดิน ที่สำรวจพบในแม่น้ำซี บริเวณเหนือกระซังปลา บ้านศรีสุข อำเภอกุสุมาลย์.....	46
4.9 ความหลากหลายของสัตว์หน้าดิน ที่สำรวจพบในแม่น้ำซี บริเวณเหนือกระซังปลา บ้านศรีสุข อำเภอกุสุมาลย์.....	46
4.10 ความหลากหลายของสัตว์หน้าดิน ที่สำรวจพบในแม่น้ำซี บริเวณเหนือกระซังปลา บ้านหนองโน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม.....	47
4.11 ความหลากหลายของสัตว์หน้าดิน ที่สำรวจพบในแม่น้ำซี บริเวณกระซังปลา บ้านหนองโน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม.....	47
4.12 ความหลากหลายของสัตว์หน้าดิน ที่สำรวจพบในแม่น้ำซี บริเวณเหนือกระซังปลา บ้านม่วง อำเภอมือทอง จังหวัดมหาสารคาม.....	48
4.13 ความหลากหลายของสัตว์หน้าดิน ที่สำรวจพบในแม่น้ำซี บริเวณกระซังปลา บ้านม่วง อำเภอมือทอง จังหวัดมหาสารคาม.....	48
4.14 ค่าดัชนีความหลากหลายของสัตว์หน้าดินในแม่น้ำซี.....	49
4.15 ค่าดัชนีความสม่ำเสมอของสัตว์หน้าดินในแม่น้ำซี.....	50
4.16 ค่าดัชนีความชุกชุมของสัตว์หน้าดินในแม่น้ำซี.....	50
5.1 สรุปผลค่าเฉลี่ยของคุณภาพน้ำในแต่ละพารามิเตอร์ของแต่ละจุดเก็บตัวอย่างน้ำ ของแม่น้ำซี จังหวัดมหาสารคาม.....	52

## สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 สถานที่และจุดเก็บตัวอย่าง.....	19
2.2 (ก) สวิง.....	20
2.2 (ข) เซอร์เบอร์.....	20
2.3 การถ่ายตะกอนดินจากอุปกรณ์เก็บตัวอย่างลงในภาชนะ.....	20
2.4 (ก) การนับจำนวนสัตว์แต่ละกลุ่มที่พบ.....	21
2.4 (ข) การจำแนกชนิดโดยใช้รูปวิธานสัตว์หน้าดิน.....	21
3.1 แผนที่แสดงจุดเก็บตัวอย่าง.....	31
4.1 สภาพทั่วไปของจุดเก็บตัวอย่างที่ 1.....	34
4.2 สภาพทั่วไปของจุดเก็บตัวอย่างที่ 2.....	35
4.3 สภาพทั่วไปของจุดเก็บตัวอย่างที่ 3.....	35
4.4 สภาพทั่วไปของจุดเก็บตัวอย่างที่ 4.....	36
4.5 สภาพทั่วไปของจุดเก็บตัวอย่างที่ 5.....	36
4.6 สภาพทั่วไปของจุดเก็บตัวอย่างที่ 6.....	37
4.7 อุณหภูมิแต่ละจุดของแม่น้ำชี จังหวัดมหาสารคาม.....	39
4.8 ความโปร่งแสงแต่ละจุดของแม่น้ำชี จังหวัดมหาสารคาม.....	40
4.9 ปริมาณกรด-เบส แต่ละจุดของแม่น้ำชี จังหวัดมหาสารคาม.....	41
4.10 ปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำ (DO) ในแต่ละจุดของแม่น้ำชี จังหวัดมหาสารคาม.....	42
4.11 ปริมาณออกซิเจนที่จุลินทรีย์ใช้ในการย่อยสลายสารอินทรีย์ (BOD) ในแต่ละจุดของแม่น้ำชี จังหวัดมหาสารคาม.....	43
4.12 ปริมาณไนเตรทในรูปไนโตรเจน ( $\text{NO}_3^-$ -N) ในแต่ละจุดของแม่น้ำชี จังหวัดมหาสารคาม.....	44
4.13 ปริมาณฟอสเฟต ( $\text{PO}_4^{3-}$ ) ในแต่ละจุดของแม่น้ำชี จังหวัดมหาสารคาม.....	45