

สารบัญ

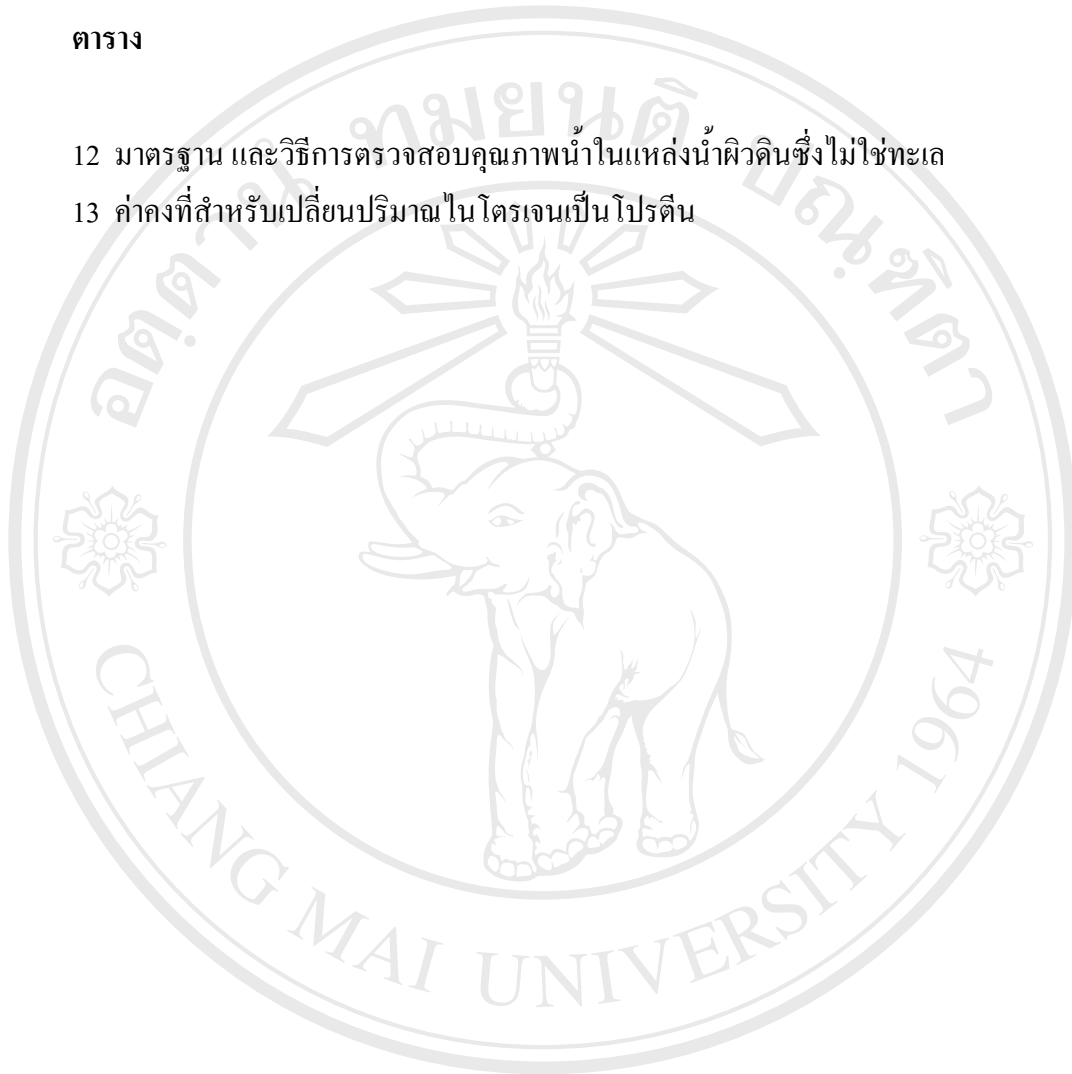
	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ค
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
สารบัญตาราง	ฅ
สารบัญภาพ	ฉ
อักษรย่อ	๗
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 ทบทวนเอกสาร	3
บทที่ 3 วิธีการศึกษา	17
บทที่ 4 ผลการศึกษา	27
บทที่ 5 อภิปรายผลการศึกษา	57
บทที่ 6 สรุปผลการศึกษา	63
บรรณานุกรม	65
ภาคผนวก	71
ภาคผนวก ก จำนวนแมลงน้ำที่กินได้	72
ภาคผนวก ข คุณภาพน้ำทางกายภาพและเคมี	79
ภาคผนวก ค วิธีวิเคราะห์สถิติ	83
ภาคผนวก ง มาตรฐาน และวิธีตรวจสอบคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินที่ไม่ใช่ทะเล	84
ภาคผนวก จ วิธีวิเคราะห์คุณค่าอาหารในแมลงน้ำที่กินได้	87
ภาคผนวก ฉ รูปแมลงน้ำที่กินได้ที่พบ	94
ประวัติการศึกษา	97

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1 จำนวนแมลงน้ำที่กินได้ที่พบในแต่ละจุดเก็บตัวอย่างในอำเภอบ้านธิ และอำเภอเมืองลำพูน จังหวัดลำพูน ในเดือนพฤศจิกายน 2547 - เดือนพฤศจิกายน 2548	28
2 ค่าดัชนีความหลากหลาย และค่า Species Richness ของแมลงน้ำที่กินได้ในอำเภอบ้านธิ และอำเภอเมืองลำพูน จังหวัดลำพูน ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2547 – พฤศจิกายน 2548	36
3 ปริมาณคุณค่าทางอาหารในแมลงน้ำที่กินได้แต่ละวงศ์ในเขตอำเภอบ้านธิ และอำเภอเมืองลำพูน จังหวัดลำพูน	39
4 อันดับ วงศ์ สกุล และจำนวนของแมลงน้ำที่กินได้ที่พบในแต่ละจุดเก็บตัวอย่าง ในบริเวณบ้านธิ บ้านเหมืองกวั๊ก และบ้านสะแล่ง ในอำเภอบ้านธิ และอำเภอเมืองลำพูน จังหวัดลำพูน ระหว่างเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2547 ถึงเดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2548	73
5 อันดับ วงศ์ สกุล และจำนวนของแมลงน้ำที่กินได้ที่พบในแต่ละจุดเก็บตัวอย่าง ในบริเวณบ้านแจ่ม บ้านทุ่ง และบ้านสันริมปิง อำเภอเมืองลำพูน จังหวัดลำพูน ระหว่างเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2547 ถึงเดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2548	76
6 คุณภาพน้ำทางเคมีและกายภาพ ในเขตอำเภอบ้านธิ และอำเภอเมืองลำพูน จังหวัดลำพูน เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2547	80
7 คุณภาพน้ำทางเคมีและกายภาพ ในเขตอำเภอบ้านธิ และอำเภอเมืองลำพูน จังหวัดลำพูน เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2548	80
8 คุณภาพน้ำทางเคมีและกายภาพ ในเขตอำเภอบ้านธิ และอำเภอเมืองลำพูน จังหวัดลำพูน เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2547	81
9 คุณภาพน้ำทางเคมีและกายภาพ ในเขตอำเภอบ้านธิ และอำเภอเมืองลำพูน จังหวัดลำพูน เดือนกันยายน พ.ศ. 2548	81
10 คุณภาพน้ำทางเคมีและกายภาพ ในเขตอำเภอบ้านธิ และอำเภอเมืองลำพูน จังหวัดลำพูน เดือนตุลาคม พ.ศ. 2547	82
11 คุณภาพน้ำทางเคมีและกายภาพ ในเขตอำเภอบ้านธิ และอำเภอเมืองลำพูน จังหวัดลำพูน เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2548	82

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
12 มาตรฐาน และวิธีการตรวจสอบคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินซึ่งไม่ใช่ทะเล	84
13 ค่าคงที่สำหรับเปลี่ยนปริมาณไนโตรเจนเป็นโปรตีน	89



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

สารบัญภาพ

รูป		หน้า
1	แผนที่จุดเก็บตัวอย่างทั้ง 6 จุด ในอำเภอบ้านธิ และอำเภอเมืองลำพูน จังหวัดลำพูน	18
2	จุดเก็บตัวอย่างที่ 1 บ้านธิ ตำบลบ้านธิ อำเภอบ้านธิ จังหวัดลำพูน	19
3	จุดเก็บตัวอย่างที่ 2 บ้านเหมืองกวั๊ก ตำบลมะเขือแจ้ อำเภอเมืองลำพูน จังหวัดลำพูน	19
4	จุดเก็บตัวอย่างที่ 3 บ้านสะแล่ง ตำบลมะเขือแจ้ อำเภอเมืองลำพูน จังหวัดลำพูน	20
5	จุดเก็บตัวอย่างที่ 4 บ้านแจ่ม ตำบลบ้านกลาง อำเภอเมืองลำพูน จังหวัดลำพูน	20
6	จุดเก็บตัวอย่างที่ 5 บ้านทุ่ง ตำบลในเมือง อำเภอเมืองลำพูน จังหวัดลำพูน	21
7	จุดเก็บตัวอย่างที่ 6 บ้านริมปิง ตำบลริมปิง อำเภอเมืองลำพูน จังหวัดลำพูน	21
8	วิธีการเก็บตัวอย่างแมลงน้ำโดยใช้สวิง	22
9	จำนวนแมลงน้ำที่กินได้ที่พบของแต่ละจุดเก็บตัวอย่างในอำเภอบ้านธิ และอำเภอเมืองลำพูน จังหวัดลำพูน เดือนพฤศจิกายน 2547	29
10	จำนวนแมลงน้ำที่กินได้ที่พบของแต่ละจุดเก็บตัวอย่างในอำเภอบ้านธิ และอำเภอเมืองลำพูน จังหวัดลำพูน เดือนกรกฎาคม 2548	29
11	จำนวนแมลงน้ำที่กินได้ที่พบของแต่ละจุดเก็บตัวอย่างในอำเภอบ้านธิ และอำเภอเมืองลำพูน จังหวัดลำพูน เดือนสิงหาคม 2548	30
12	จำนวนแมลงน้ำที่กินได้ที่พบของแต่ละจุดเก็บตัวอย่างในอำเภอบ้านธิ และอำเภอเมืองลำพูน จังหวัดลำพูน เดือนกันยายน 2548	31
13	จำนวนแมลงน้ำที่กินได้ที่พบของแต่ละจุดเก็บตัวอย่างในอำเภอบ้านธิ และอำเภอเมืองลำพูน จังหวัดลำพูน เดือนตุลาคม 2548	32
14	จำนวนแมลงน้ำที่กินได้ที่พบของแต่ละจุดเก็บตัวอย่างในอำเภอบ้านธิ และอำเภอเมืองลำพูน จังหวัดลำพูน เดือนพฤศจิกายน 2548	33
15	จำนวนสกุลของแมลงน้ำที่กินได้ที่พบของแต่ละจุดเก็บตัวอย่างในอำเภอบ้านธิ และอำเภอเมืองลำพูน จังหวัดลำพูน ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2547 – พฤศจิกายน 2548	34
16	เปอร์เซ็นต์ของแมลงน้ำที่กินได้แสดงจำนวนตัวในแต่ละวงศ์ในอำเภอบ้านธิ และอำเภอเมืองลำพูน จังหวัดลำพูน ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2547 – พฤศจิกายน 2548	34

สารบัญภาพ (ต่อ)

รูป	หน้า	
17	ดัชนีความหลากหลายของแมลงน้ำที่กินได้ในแต่ละจุดเก็บตัวอย่าง ในอำเภอบ้านธิ และอำเภอเมืองลำพูน จังหวัดลำพูน ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2547 – พฤศจิกายน 2548	38
18	ค่า Species Richness ของแมลงน้ำที่กินได้ในแต่ละจุดเก็บตัวอย่าง ในอำเภอบ้านธิ และอำเภอเมืองลำพูน จังหวัดลำพูน ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2547 – พฤศจิกายน 2548	38
19	ปริมาณโปรตีนของแมลงน้ำที่กินได้ ในเขตอำเภอบ้านธิ และอำเภอเมืองลำพูน จังหวัดลำพูน ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2547 – พฤศจิกายน 2548	40
20	ปริมาณไขมันของแมลงน้ำที่กินได้ ในเขตอำเภอบ้านธิ และอำเภอเมืองลำพูน จังหวัดลำพูน ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2547 – พฤศจิกายน 2548	41
21	ปริมาณคาร์โบไฮเดรตของแมลงน้ำที่กินได้ ในเขตอำเภอบ้านธิ และอำเภอเมืองลำพูน จังหวัดลำพูน ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2547 – พฤศจิกายน 2548	41
22	ปริมาณเส้นใยของแมลงน้ำที่กินได้ ในเขตอำเภอบ้านธิ และอำเภอเมืองลำพูน จังหวัดลำพูน ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2547 – พฤศจิกายน 2548	42
23	ปริมาณเถ้าของแมลงน้ำที่กินได้ ในเขตอำเภอบ้านธิ และอำเภอเมืองลำพูน จังหวัดลำพูน ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2547 – พฤศจิกายน 2548	42
24	ค่า DO ของแต่ละจุดเก็บตัวอย่างในอำเภอบ้านธิ และอำเภอเมืองลำพูน จังหวัดลำพูน ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2547 – พฤศจิกายน 2548	43
25	ค่า BOD ของแต่ละจุดเก็บตัวอย่างในอำเภอบ้านธิ และอำเภอเมืองลำพูน จังหวัดลำพูน ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2547 – พฤศจิกายน 2548	44
26	ค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำของแต่ละจุดเก็บตัวอย่างในอำเภอบ้านธิ และอำเภอเมืองลำพูน จังหวัดลำพูน ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2547 – พฤศจิกายน 2548	45
27	ค่าการนำไฟฟ้าของแต่ละจุดเก็บตัวอย่างในอำเภอบ้านธิ และอำเภอเมืองลำพูน จังหวัดลำพูน ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2547 – พฤศจิกายน 2548	45
28	ปริมาณไนเตรทไนโตรเจนของแต่ละจุดเก็บตัวอย่างในอำเภอบ้านธิ และอำเภอเมืองลำพูน จังหวัดลำพูน ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2547 – พฤศจิกายน 2548	47
29	ปริมาณแอมโมเนียมไนโตรเจนของแต่ละจุดเก็บตัวอย่างในอำเภอบ้านธิ และอำเภอเมืองลำพูน จังหวัดลำพูน ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2547 – พฤศจิกายน 2548	47

สารบัญภาพ (ต่อ)

รูป	หน้า
30 ปริมาณออร์โทฟอสเฟตของแต่ละจุดเก็บตัวอย่างในอำเภอบ้านธิ และอำเภอมืองลำพูน จังหวัดลำพูน ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2547 – พฤศจิกายน 2548	48
31 อุณหภูมิน้ำของแต่ละจุดเก็บตัวอย่างในอำเภอบ้านธิ และอำเภอมืองลำพูน จังหวัดลำพูน ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2547 – พฤศจิกายน 2548	48
32 อุณหภูมิอากาศของแต่ละจุดเก็บตัวอย่างในอำเภอบ้านธิ และอำเภอมืองลำพูน จังหวัดลำพูน ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2547 – พฤศจิกายน 2548	49
33 ค่าความขุ่นของแต่ละจุดเก็บตัวอย่างในอำเภอบ้านธิ และอำเภอมืองลำพูน จังหวัดลำพูน ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2547 – พฤศจิกายน 2548	50
34 การทำ ordination จุดเก็บตัวอย่างโดยใช้แมลงน้ำที่กินได้ในอำเภอบ้านธิ และอำเภอมืองลำพูน จังหวัดลำพูน ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2547 – พฤศจิกายน 2548	51
35 การทำ ordination ของแมลงน้ำที่กินได้ในอำเภอบ้านธิ และอำเภอมืองลำพูน จังหวัดลำพูน ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2547 – พฤศจิกายน 2548	52
36 Dendrogram ของจุดเก็บตัวอย่างโดยใช้แมลงน้ำที่กินได้ในอำเภอบ้านธิ และอำเภอมืองลำพูน จังหวัดลำพูน ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2547 – พฤศจิกายน 2548	53
37 การทำ ordination จุดเก็บตัวอย่างโดยใช้คุณภาพน้ำในอำเภอบ้านธิ และอำเภอมืองลำพูน จังหวัดลำพูน ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2547 – พฤศจิกายน 2548	54
38 การทำ ordination ของคุณภาพน้ำในอำเภอบ้านธิ และอำเภอมืองลำพูน จังหวัดลำพูน ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2547 – พฤศจิกายน 2548	55
39 Dendrogram ของจุดเก็บตัวอย่างโดยใช้คุณภาพน้ำในอำเภอบ้านธิ และอำเภอมืองลำพูน จังหวัดลำพูน ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2547 – พฤศจิกายน 2548	56
40 เครื่องวิเคราะห์หาปริมาณ ไนโตรเจน (Kjeldhal)	90
41 เตาเผา (Muffle furnace)	92
42 Desiccator	92

อักษรย่อ

คำย่อ	ความหมาย
S1	จุดเก็บตัวอย่างบ้านธิ
S2	จุดเก็บตัวอย่างบ้านเหมืองกวั๊ก
S3	จุดเก็บตัวอย่างบ้านสะแล้ง
S4	จุดเก็บตัวอย่างบ้านแจ่ม
S5	จุดเก็บตัวอย่างบ้านทุ่ง
S6	จุดเก็บตัวอย่างบ้านสันริมปิง
Coe1	วงศ์ Coenagrionidae1
Coe2	วงศ์ Coenagrionidae2
Coe3	วงศ์ Coenagrionidae3
Coen	วงศ์ Coenagrionidae
Cor1	วงศ์ Cordulidae1
Cor2	วงศ์ Cordulidae2
Cord	วงศ์ Cordulidae
Lib1	วงศ์ Libellulidae1
Lib2	วงศ์ Libellulidae2
Libe	วงศ์ Libellulidae
Gom	วงศ์ Gomphidae
Gomp	วงศ์ Gomphidae
Ash	วงศ์ Aeshnidae
Ani	สกุล <i>Anisops</i>
Nyc	สกุล <i>Nychia</i>
Aph	สกุล <i>Apholonecta</i>
Not	สกุล <i>Notonecta</i>
Lac	สกุล <i>Laccotrephes</i>
Let	สกุล <i>Lethocerus</i>

อักษรย่อ (ต่อ)

คำย่อ	ความหมาย
Dip	สกุล <i>Diplonychus</i>
Dib	สกุล <i>Dibolocelus</i>
Hyd	สกุล <i>Hydrophilus</i>
Cyb	สกุล <i>Cybister</i>
Ere	สกุล <i>Eretes</i>
Cond	ค่าการนำไฟฟ้า
pH	ค่าความเป็นกรด-ด่าง
Wa-temp	อุณหภูมิน้ำ
Phos	ฟอสเฟต
Nitr	ไนเตรทไนโตรเจน
Ammo	แอมโมเนียมไนโตรเจน
Turb	ความขุ่นของน้ำ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright © by Chiang Mai University
 All rights reserved