

ภาคผนวก

ภาคผนวก 1 การสำรวจเบื้องต้น

1. จำนวนซ้ำในการเก็บตัวอย่าง

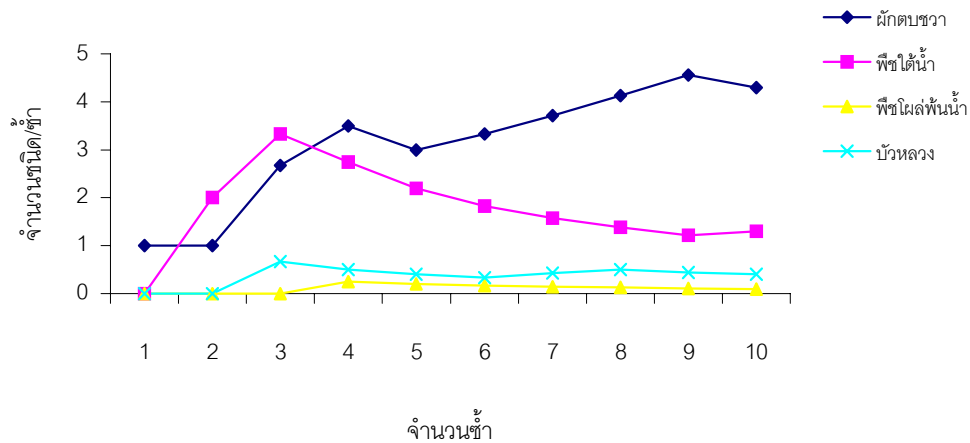
ตารางภาคผนวก 1.1 จำนวนชนิดของตัวอ่อนแมลงปอที่พบในแต่ละซ้ำจากการเก็บตัวอย่าง 2 สถานี 4 แหล่งที่อยู่อาศัยย่อย

ซ้ำที่	จำนวนชนิด									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
สถานี 1										
- ผักตบชวา	1	1	6	6	1	6	11	7	9	2
- พืชใต้น้ำ	-	4	6	1	-	-	-	-	-	2
- บัวหลวง	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
- พืชใต้อ่างน้ำ	-	-	2	-	-	-	1	1	-	-
สถานี 2										
- ผักตบชวา	5	9	6	6	5	5	3	14	2	2
- พืชใต้น้ำ	-	1	-	2	-	1	-	1	-	-
- พืชใต้อ่างน้ำ	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-

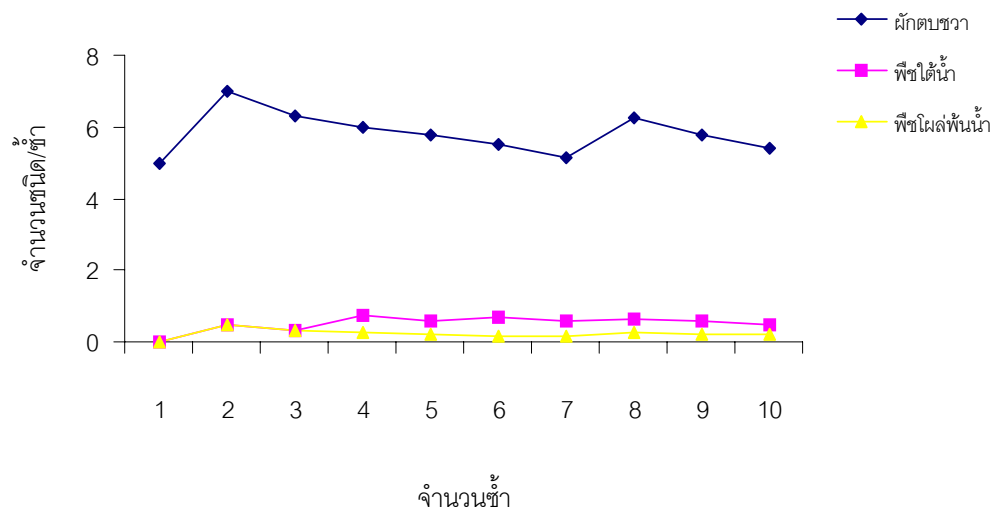
หมายเหตุ : - หมายถึง ไม่พบ

จากกราฟความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนชนิดต่อซ้ำกับจำนวนซ้ำที่เก็บตัวอย่างในสถานี 1 และสถานี 2 (ภาพภาคผนวก 1.1ก. และ 1.1ข.) แสดงให้เห็นว่าการเก็บตัวอย่างในทั้ง 4 แหล่งที่อยู่อาศัยย่อยตั้งแต่ 6 ซ้ำขึ้นไปจะมีเปลี่ยนแปลงของจำนวนชนิดของตัวอ่อนที่พบน้อยมาก ดังนั้นการศึกษาในครั้งนี้อาจเลือกเก็บตัวอย่าง 8 ซ้ำต่อแหล่งที่อยู่อาศัยย่อย

(ก.) สถานี 1



(ข.) สถานี 2



ภาพภาคผนวก 1.1 ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนชนิดต่อตู้กับจำนวนปลาที่เก็บตัวอย่างใน สถานี 1 (ก.) และสถานี 2 (ข.)

ภาคผนวก 2 การคำนวณค่าดัชนีการซ้อนทับ

- ค่าดัชนีการซ้อนทับ (Oxy) ของแหล่งที่อยู่อาศัยย่อยระหว่างตัวอ่อนแมลงปอบ้านวงศ์ Libellulidae ชนิด *Urothemis signata* และ *Rhodothemis rufa* มีค่าเท่ากับ 0.41 ตัวอ่อนแมลงปอทั้ง 2 ชนิดมีการแพร่กระจายในทั้ง 4 แหล่งที่อยู่อาศัยย่อยดังตารางภาคผนวก 2.1

ตารางภาคผนวก 2.1 การแพร่กระจายของ *Urothemis signata* และ *Rhodothemis rufa* ในทั้ง 4 แหล่งที่อยู่อาศัยย่อย

	จำนวน (ตัว)			
	ผักตบชวา	พืชใต้น้ำ	บัวหลวง	พืชไหล่น้ำ
<i>Urothemis signata</i>	504	45	21	3
<i>Rhodothemis rufa</i>	51	68	14	16
จำนวนที่พบทั้งหมด (ตัว)	754	259	95	39

จากสูตรการคำนวณ

$$Oxy = \frac{\sum_i^n P_{xi} P_{yi}}{\sqrt{\sum_i^n P_{xi}^2 \sum_i^n P_{yi}^2}}$$

โดยที่ P_{xi} คือ สัดส่วนของตัวอ่อนแมลงปอชนิด *Urothemis signata* (x) ที่พบในผักตบชวา (i)

P_{yi} คือ สัดส่วนของตัวอ่อนแมลงปอชนิด *Rhodothemis rufa* (y) ที่พบในผักตบชวา (i)

n คือ จำนวนของแหล่งที่อยู่อาศัยย่อย

การคำนวณ $P_{xi} = (504/754) * 100 = 66.84$

$$P_{xi}^2 = 66.84^2 = 4468.05$$

$$P_{yi} = (51/754) * 100 = 6.76$$

$$P_{yi}^2 = 6.76^2 = 45.75$$

ดังนั้น

$$Oxy = \frac{(66.84 * 6.76 + \dots + 7.69 * 41.02)}{\sqrt{(4468.05 + \dots + 59.17)(45.75 + \dots + 1683.10)}} = 0.41$$

ภาคผนวก 4 ความหลากหลายของตัวอ่อนแมลงปอ

ตารางภาคผนวก 4.1 จำนวนตัวอ่อนแมลงปอแต่ละชนิดจากการเก็บตัวอย่างแต่ละครั้งในรอบ 1 ปีตั้งแต่เดือนสิงหาคม 2542 ถึงสิงหาคม 2543

ชนิด	19 ส.ค.42	23 ต.ค.42	20 ธ.ค.42	12 ก.พ.43	9 มี.ค.43	16 มี.ค.43	23 มี.ค.43	30 มี.ค.43	11 เม.ย.43	2 พ.ค.43	15 พ.ค.43	17 มิ.ย.43	26 ส.ค.43	รวม
<i>Urothemis signata</i>	68	67	147	70	97	54	34	56	38	47	40	60	123	901
<i>Rhodothemis rufa</i>	14	11	5	16	3	4	4	11	9	1	11	48	46	183
<i>Aethriamanta brevipennis</i>	3	6	3	12	22	10	3	2	-	1	-	-	9	71
<i>Rhyothemis phyllis</i>	2	29	1	2	2	4	4	4	-	1	2	2	11	64
<i>Acisoma panorpoides</i>	9	7	2	1	2	-	-	3	3	3	4	-	22	56
<i>Hydrobasileus croceus</i>	9	-	1	-	1	-	-	1	2	1	-	-	10	25
Libellulidae sp.1	3	3	1	1	5	1	3	4	-	2	-	-	-	23
<i>Brachythemis contaminata</i>	2	1	-	-	3	-	-	2	-	2	2	-	-	12
Libellulidae sp.2	-	-	1	1	-	-	-	-	-	3	-	-	2	7
Libellulidae sp.3	-	-	-	-	1	1	-	-	1	-	1	2	-	6
Libellulidae sp.4	-	-	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
<i>Ictinogomphus decoratus malaenops</i>	1	-	-	-	7	1	1	-	1	1	-	-	1	13
Aeshnidae sp.	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2
<i>Aciagrion pallidum</i>	8	1	26	11	59	23	81	83	37	38	55	9	11	442
<i>Ishnura senegalensis</i>	-	1	23	32	6	12	24	16	24	30	28	22	21	239
<i>Ceriagrion praetermissum</i>	-	-	-	-	-	-	2	1	-	8	3	-	-	14
Coenagrionidae sp.1	1	-	-	4	-	-	-	1	5	-	-	-	-	11
<i>Ceriagrion</i> sp.	-	1	-	-	-	-	1	1	3	-	-	-	3	9
Coenagrionidae sp.2	1	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	8
รวม	121	127	217	153	209	110	157	185	123	138	146	145	261	2,092

ภาคผนวก 6 องค์ประกอบชนิดของอาหาร

ตารางภาคผนวก 6.1 ร้อยละของเหยื่อแต่ละชนิดที่พบในทางเดินอาหาร±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (n คือ จำนวนตัว) ของตัวอ่อนแมลงปอบ้านวงศ์ Libellulidae ชนิด *Urothemis signata* และ *Rhodothemis rufa*

	<i>Urothemis signata</i>	<i>Rhodothemis rufa</i>
ตัวอ่อนแมลงปอบ้าน	42.04±28.60 (21)	17.00±24.97 (5)
กิ้ง	5.56±15.77 (4)	0.50±1.58 (1)
ออสตราคอด	1.48±3.04 (6)	13.5±22.86 (4)
แมลงปีกแข็ง	0.93±4.81 (1)	-
เห็บน้ำ	0.37±1.92 (1)	-
หนอนริ้นน้ำจืด	-	5.00±12.69 (2)
ตัวอ่อนแมลงชีปะขาว	-	0.50±1.58 (1)
เศษซาก	45.19±30.43 (27)	56.50±30.83 (10)
ชิ้นส่วนพืช	4.44±4.67 (15)	7.00±3.50 (9)

หมายเหตุ : - หมายถึง ไม่พบ

ตารางภาคผนวก 6.2 ร้อยละของเหยื่อแต่ละชนิดที่พบในทางเดินอาหาร±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (n คือ จำนวนตัว) ของตัวอ่อนแมลงปอเข็มวงศ์ Coenagrionidae ชนิด *Aciagrion pallidum* และ *Ishnura senegalensis*

	<i>Aciagrion pallidum</i>	<i>Ishnura senegalensis</i>
ตัวอ่อนแมลงปอเข็ม	23.85±29.06 (8)	10.00±23.45 (2)
ตัวอ่อนแมลงชีปะขาว	3.85±6.32 (2)	-
มวนน้ำ	3.46±14.23 (1)	0.56±1.67 (1)
ออสตราคอด	2.31±6.32 (2)	1.11±18.50 (3)
หนอนริ้นน้ำจืด	1.54±0.00 (1)	14.44±31.27 (2)
ไรน้ำ	0.77±3.16 (1)	17.22±26.59 (4)
แมลงปีกแข็ง	0.77±3.16 (1)	-
แมงมุม	-	1.67±5.00 (1)
เศษซาก	57.31±30.07 (10)	40.56±19.60 (9)
ชิ้นส่วนพืช	6.15±4.38 (11)	4.44±3.91 (6)

หมายเหตุ : - หมายถึง ไม่พบ

ตารางภาคผนวก 6.3 ความชุกชุมของเหี้ยแต่ละชนิดที่พบในทั้ง 4 แหล่งที่อยู่อาศัยย่อยภายใต้
กัล้องสเตอริโอไมโครสโคป

ชนิดของเหี้ย	ผักตบชวา	พืชใต้น้ำ	บัวหลวง	พืชเผลงพื้นน้ำ
ลูกกุ้ง	+10	+7	+3	+1
หนอนริ้นน้ำจืด (Chironomidae)	+8	+10	+2	-
ตัวอ่อนแมลงชีปะขาว (Ephemeroptera)	+7	+9	+4	-
แมลงปีกแข็ง (Coleoptera)	+6	+5	+1	-
มวนน้ำ (Hemiptera)	+5	+5	+1	+1
ออสตราคอด (Ostracoda)	+10	+5	+2	+2
ไรน้ำ (Cladocera)	+10	+10	+3	+2
โคพีปอด (Copepoda)	+10	+9	+2	+1
เห็บน้ำ (Hydrachnidae)	+6	+6	+3	+1
หอยสองฝา	+10	+5	+1	+2

หมายเหตุ : - หมายถึง ไม่พบ

+1 หมายถึง พบน้อยมาก

+2 ถึง +3 หมายถึง พบค่อนข้างน้อย

+4 ถึง +6 หมายถึง พบปานกลาง

+7 ถึง +8 หมายถึง พบค่อนข้างมาก

+9 ถึง +10 หมายถึง พบมาก