

ชีววิทยาประมง

FISHERY BIOLOGY

ณัฏฐา ทวีรัตน์ - บรรณาธิการ



ภาควิชาชีววิทยาประมง
คณะประมง
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2543

สารบัญ

บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ขอบเขตของวิชาชีววิทยาประมง	1
1.2 โปรแกรมการศึกษา	2
1.3 แหล่งที่มาของข้อมูล	3
ธนิษฐา วรรณนันทน์	
บทที่ 2 ชีววิทยาประชากร I : การศึกษาชีวประวัติสัตว์น้ำ	7
2.1 นิยาม	7
2.2 ประเภทของไข่	9
2.3 ช่วงชีวิตและปัจจัยที่มีผลต่อการอยู่รอดของลูกปลาวัยอ่อน	11
2.4 วิธีการเก็บรวบรวมและการเก็บรักษาไข่และตัวอ่อน	12
2.5 การวัดขนาดและการนับไข่	16
2.6 การศึกษาความตกของไข่	21
2.7 การศึกษาฤดูและแหล่งวางไข่	23
2.8 การประเมินผลผลิตไข่ต่อหนึ่งฤดูกาลสืบพันธุ์	25
2.9 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการจำแนกครอบครัวปลาวัยอ่อน*	26
2.10 การถ่ายทอดพลังงานในประชากรสัตว์น้ำ	36
2.11 เอกสารอ้างอิง	41
ธนิษฐา วรรณนันทน์ * รังสรรค์ ฉายากุล	
บทที่ 3 ชีววิทยาประชากร II : อายุของสัตว์น้ำกับการเติบโต	43
3.1 นิยาม	43
3.2 ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักกับความยาว และรูปแบบการเติบโต	43
3.2 เส้นโค้งการเติบโต	45
3.4 แบบจำลองการเติบโตของ Bertalanffy	46
3.5 วิธีการศึกษาการเติบโต	47
3.6 การศึกษาการเติบโตเมื่อทราบอายุที่แท้จริง	48
3.6.1 อายุกับวงปีของเกล็ด	48
3.6.2 อายุกับวงปีของกระดูกหู	51
3.6.3 การคำนวณเกี่ยวกับวงปี	52
3.7 การศึกษาการเติบโตเมื่อไม่ทราบอายุที่แท้จริงของประชากร	55
3.7.1 วิธีของ Petersen	55
3.7.2 วิธีของ Harding-Cassie	56

3.7.3 วิธีของ Tanaka	58
3.7.4 วิธีของ Bhattacharya	59
3.8 การติดตามการเติบโต และการประมาณค่าพารามิเตอร์ของการเติบโต	60
3.8.1 วิธีของ Ford-Walford	61
3.8.2 วิธีของ Chapman	61
3.8.3 วิธีของ Gulland	62
3.8.4 วิธีของ Gulland and Holt	62
3.8.5 วิธีของ Beverton and Holt	62
3.8.6 วิธีของ von Bertalanffy's plot	63
3.9 เอกสารอ้างอิง	63

ธนิษฐา ทรรพนันท์

บทที่ 4 การศึกษาประชากร	65
4.1 คำจำกัดความ	65
4.2 การอพยพย้ายถิ่น	66
4.3 การจำแนกประชากร	69
4.4 การทำเครื่องหมาย และการติดตามเครื่องหมายสัตว์น้ำ	70
4.5 การจับคืน	77
4.6 เอกสารอ้างอิง	78

ธนิษฐา ทรรพนันท์

บทที่ 5 ประวัติการประมงไทย	79
5.1 การประมงน้ำจืด	79
5.2 การประมงทะเล	82
5.3 การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	90
5.4 การประมงในอนาคต	94
5.5 เอกสารอ้างอิง	95

เจริญ นิตินธรรม

บทที่ 6 ผลของการประมงต่อทรัพยากรประมง	97
6.1 ผลของการประมงต่อสัตว์น้ำและชุมชนสัตว์น้ำ	98
6.2 การประมงในอ่าวไทย	101
6.3 ผลของเครื่องมือประมงต่อที่อยู่อาศัยและภาวะแวดล้อม	102
6.4 เอกสารอ้างอิง	104

เจริญ นิตินธรรม

บทที่ 7 พลวัตประชากรเบื้องต้น I : การตาย	107
7.1 นิยามและสาเหตุของการตายในประชากรสัตว์น้ำ	107
7.2 ข้อกำหนดและแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของการตาย	108
7.3 ปริมาณแรงงานประมงและผลจับต่อหน่วยแรงงาน	112
7.4 วิธีการประมาณค่าสัมประสิทธิ์การตายประเภทต่าง ๆ *	115
7.4.1 วิธีของ Beverton and Holt	115
7.4.2 วิธีของ Pauly	116
7.4.3 วิธีของ Jones and van Zalinge	116
7.5 เอกสารอ้างอิง	117

ทวนทอง จุฑาเกตุ * ธนิษฐา ทรพจน์นันทน์

บทที่ 8 พลวัตประชากรเบื้องต้น II : การทดแทนที่	118
8.1 กระบวนการทดแทนที่ของประชากรสัตว์น้ำ	118
8.2 แบบจำลองผลจับต่อหน่วยการทดแทนที่	119
8.3 สภาวะที่เหมาะสมในการใช้แบบจำลองผลจับต่อหน่วยการทดแทนที่	121
8.4 แบบจำลองของ Beverton and Holt (1957)	122
8.4 เอกสารอ้างอิง	124

ทวนทอง จุฑาเกตุ

บทที่ 9 พลวัตประชากรเบื้องต้น III : การประเมินสภาวะการประมง	125
9.1 แนวความคิดทางชีวภาพ	125
9.2 ข้อกำหนดและแบบจำลองผลจับถาวร	125
9.2.1 แบบจำลองของ Schaefer	12
9.2.2 แบบจำลองของ Fox	129
9.3 ตัวอย่างการประเมินสภาวะการประมงโดยใช้แบบจำลองผลจับถาวร*	131
9.4 เอกสารอ้างอิง	134

ทวนทอง จุฑาเกตุ * ธนิษฐา ทรพจน์นันทน์

บทที่ 10 แนะนำโปรแกรมสำเร็จรูปที่สำคัญในการศึกษาชีววิทยาประมง ..	135
10.1 บทนำ	135
10.2 โปรแกรมที่ใช้กับเครื่องมินิคอมพิวเตอร์	136
10.3 โปรแกรมที่ใช้กับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ขนาดเล็ก (8 บิต)	137
10.4 โปรแกรมที่ใช้กับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ IBM PC ขนาด 16 บิต	137
10.4.1 FSAS	137
10.4.2 Complete ELEFAN	138

10.4.3 FiSAT	138
10.4.4 SURFER	138
10.4.5 BEAM 4	139
10.5 โปรแกรมอื่นๆที่สามารถใช้ประกอบได้	139
10.6 เอกสารอ้างอิง	139

สมหมาย อยู่สุขสวัสดิ์

เกี่ยวกับคณะผู้เขียน	141
ธนัชรา ทรพนันท์ (Monica Thanitha Thapanand)	142
ทวนทอง จุฑาเกต (Tuantong Jutagate)	143
สมหมาย อยู่สุขสวัสดิ์ (Sommai Yoo-sook-swat)	144
รังสรรค์ ฉายากุล (Rangsan Chayakul)	145
เจริญ นิตธิธรรมยง (Charoen Nitithamyong)	146