

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	(3)
Abstract	(4)
กิตติกรรมประกาศ	(5)
สารบัญ	(6)
รายการตาราง	(7)
รายการรูป	(10)
บทที่	
1. บทนำ	1
บทนำต้นเรื่อง	1
การตรวจเอกสาร	3
วัตถุประสงค์	18
2. วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการ	19
วัสดุ	19
อุปกรณ์	19
วิธีการ	20
3. ผล	48
4. วิจารณ์	100
5. สรุปและข้อเสนอแนะ	109
บรรณานุกรม	111
ภาคผนวก	117
ประวัติผู้เขียน	133

รายการตาราง

ตารางที่	หน้า
1. ขั้นตอนการพัฒนาของอวัยวะสืบพันธุ์ของปลา	24
2. ข้อมูลสถิติผลจับสัตว์น้ำ (ตัน) ที่ได้จากเครื่องมืออวนล้อมจับ ปี 2538 และ 2539	25
3. ข้อมูลการแจกแจงความถี่ตามความยาวของปลาสิ่กุนบั้ง (ตัว) จำแนกตามรายเดือนในปี 2538 ที่ได้จากการสุ่มตัวอย่าง	28
4. ข้อมูลการแจกแจงความถี่ตามความยาวของปลาสิ่กุนบั้ง (ตัว) จำแนกตามรายเดือนในปี 2539 ที่ได้จากการสุ่มตัวอย่าง	29
5. จำนวนผลจับปลาสิ่กุนบั้ง (ตัว) จากเรือประมงอวนล้อมในบริเวณอ่าวไทย ตอนล่างปี 2538 ที่ได้จากการคำนวณ	33
6. จำนวนผลจับปลาสิ่กุนบั้ง (ตัว) จากเรือประมงอวนล้อมในบริเวณอ่าวไทย ตอนล่างปี 2539 ที่ได้จากการคำนวณ	34
7. จำนวนปลาสิ่กุนบั้งเพศเมีย เพศผู้ (ตัว) ที่ยังไม่เจริญพันธุ์ (immature) และเจริญพันธุ์ (mature) ในแต่ละช่วงความยาวของปี 2538 และ 2539 ที่ได้จากการสุ่มตัวอย่าง	38
8. จำนวนปลาสิ่กุนบั้งเพศเมีย และเพศผู้ (ตัว) ในแต่ละช่วงความยาวของปี 2538 และ 2539 ที่ได้จากการสุ่มตัวอย่าง	39
9. ผลวิเคราะห์เส้นถดถอยในสมการความสัมพันธ์ระหว่างความยาวปลายหางกับน้ำหนักตัวของปลาสิ่กุนบั้ง และผลการทดสอบความต่างจาก 3 ของค่าสัมประสิทธิ์การเพิ่มขึ้นของน้ำหนัก (slope, b)	50
10. ผลรวมจำนวนปลาสิ่กุนบั้งในปี 2538-2539 ของปลาเพศเมีย เพศผู้ และอัตราส่วนเพศเมีย ในแต่ละช่วงความยาว ที่ได้จากการสุ่มตัวอย่าง	53
11. จำนวนปลาสิ่กุนบั้งเพศเมียในระยะ immature และ mature ปี 2538 และผลวิเคราะห์สหสัมพันธ์เส้นตรงจาก Logistic equation	57
12. จำนวนปลาสิ่กุนบั้งเพศเมียในระยะ immature และ mature ปี 2539 และผลวิเคราะห์สหสัมพันธ์เส้นตรงจาก Logistic equation	58
13. จำนวนปลาสิ่กุนบั้งเพศเมียในระยะ immature และ mature ในปี 2538-2539 และผลวิเคราะห์สหสัมพันธ์เส้นตรงจาก Logistic equation	59
14. จำนวนปลาสิ่กุนบั้งเพศเมียในระยะ immature และ mature ปี 2538 และผลวิเคราะห์สหสัมพันธ์เส้นตรงจาก Johnson-Schumacher function	64

รายการตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
15. จำนวนปลาสิ่กุนบั้งเพศเมียในระยะ immature และ mature ปี 2539 และผลวิเคราะห์สหสัมพันธ์เส้นตรงจาก Johnson-Schumacher function	65
16. จำนวนปลาสิ่กุนบั้งเพศเมียในระยะ immature และ mature ในปี 2538-2539 และผลวิเคราะห์สหสัมพันธ์เส้นตรงจาก Johnson-Schumacher function	66
17. จำนวนปลาสิ่กุนบั้งเพศผู้ในระยะ immature และ mature ปี 2538 และผลวิเคราะห์สหสัมพันธ์เส้นตรงจาก Logistic equation	71
18. จำนวนปลาสิ่กุนบั้งเพศผู้ในระยะ immature และ mature ปี 2539 และผลวิเคราะห์สหสัมพันธ์เส้นตรงจาก Logistic equation	72
19. จำนวนปลาสิ่กุนบั้งเพศผู้ในระยะ immature และ mature ในปี 2538-2539 และผลวิเคราะห์สหสัมพันธ์เส้นตรงจาก Logistic equation	73
20. จำนวนปลาสิ่กุนบั้งเพศผู้ในระยะ immature และ mature ปี 2538 และผลวิเคราะห์สหสัมพันธ์เส้นตรงจาก Johnson-Schumacher function	78
21. จำนวนปลาสิ่กุนบั้งเพศผู้ในระยะ immature และ mature ปี 2539 และผลวิเคราะห์สหสัมพันธ์เส้นตรงจาก Johnson-Schumacher function	79
22. จำนวนปลาสิ่กุนบั้งเพศผู้ในระยะ immature และ mature ในปี 2538-2539 และผลวิเคราะห์สหสัมพันธ์เส้นตรงจาก Johnson-Schumacher function	80
23. ผลการวิเคราะห์เส้นถดถอยในการหาความสัมพันธ์ระหว่างความตกไข่ (F_c) กับขนาดความยาว (L) และค่า t -test ของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r)	83
24. จำนวนผลจับ และเปอร์เซ็นต์การเจริญพันธุ์ของปลาสิ่กุนบั้งเพศเมีย เพศผู้ จำแนกตามการเจริญพันธุ์ของปี 2538 และ ปี 2539	86
25. ขนาดความยาวเฉลี่ย (เซนติเมตร) ในเดือนที่ใช้สำหรับหาค่าความยาวสูงสุด และสัมประสิทธิ์การเติบโตของปลาสิ่กุนบั้งกลุ่มอายุตามแนวเส้น C ในรูปที่ 24	90
26. ผลการวิเคราะห์ค่าความยาวสูงสุด (L_∞) และสัมประสิทธิ์การเติบโต (K) จากตารางที่ 25	90
27. อายุ (เดือน) และความยาว (เซนติเมตร) โดยประมาณค่าอายุจากรูปที่ 26 สำหรับคำนวณค่าอายุเมื่อความยาวเท่ากับศูนย์ เมื่อ $L_\infty = 27.1$ เซนติเมตร	92
28. ผลการวิเคราะห์ค่าอายุเมื่อความยาวเท่ากับศูนย์ (t_0) และสัมประสิทธิ์การเติบโต (K) จากข้อมูลในตารางที่ 27	92

รายการตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
29. จำนวนผลจับตามขนาดความยาว (เซนติเมตร) ในรอบปี 2538 และ การคำนวณหาสัมประสิทธิ์การตายรวม เมื่อ $L_{\infty} = 27.1$ เซนติเมตร $K = 1.91$ ต่อปี $t_0 = -0.0037$ ปี	98
30. จำนวนผลจับตามขนาดความยาว (เซนติเมตร) ในรอบปี 2539 และ การคำนวณหาสัมประสิทธิ์การตายรวม เมื่อ $L_{\infty} = 27.1$ เซนติเมตร $K = 1.91$ ต่อปี $t_0 = -0.0037$ ปี	99
31. ความสัมพันธ์ระหว่างความยาวกับน้ำหนักตัวปลาสิกุลบั้ง	101
32. ผลการวิเคราะห์เส้นถดถอย ความยาวน้อยที่สุดที่ปลาสิกุลบั้งจะเริ่มพัฒนา เข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ได้ (L_x) และค่าความยาวแรกเริ่มวัยเจริญพันธุ์เฉลี่ย (L_{50}) ของแต่ละเพศ	104

รายการรูป

รูปที่	หน้า
1. ปลาสิ่กุนบั้ง <i>Atule mate</i> (Cuvier, 1833)	4
2. พื้นที่ทำการประมงที่ทำการศึกษาในบริเวณอ่าวไทยตอนล่าง จังหวัดนครศรีธรรมราช สงขลา ปัตตานี และนราธิวาส	20
3. การสุ่มตัวอย่างจากเรือตัวอย่างที่ทำการศึกษาก่อนการคัดแยกชนิดและ ขนาดสัตว์น้ำ	22
4. การสุ่มตัวอย่างปลาสิ่กุนบั้งที่ผ่านการคัดแยกขนาดสัตว์น้ำ	23
5. ความสัมพันธ์ระหว่างความยาวปลายหางกับน้ำหนักตัวของปลาสิ่กุนบั้งเพศเมีย	49
6. ความสัมพันธ์ระหว่างความยาวปลายหางกับน้ำหนักตัวของปลาสิ่กุนบั้งเพศผู้	49
7. ความสัมพันธ์ระหว่างความยาวปลายหางกับน้ำหนักตัวของปลาสิ่กุนบั้ง ไม่แยกเพศ	51
8. ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราส่วนเพศเมียของปลาสิ่กุนบั้ง (R_L) กับ ขนาดความยาว (L) ในรูปสมการเส้นตรง โดยรวมข้อมูลในปี 2538-2539	54
9. ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราส่วนเพศเมียของปลาสิ่กุนบั้ง (R_L) กับ ขนาดความยาว (L) ในรูปสมการพาราโบลา โดยรวมข้อมูลในปี 2538-2539	54
10. ความสัมพันธ์ระหว่างความยาว (L) กับสัดส่วนของการเจริญพันธุ์จาก Logistic equation ของปลาสิ่กุนบั้งเพศเมีย (P) ปี 2538	60
11. ความสัมพันธ์ระหว่างความยาว (L) กับสัดส่วนของการเจริญพันธุ์จาก Logistic equation ของปลาสิ่กุนบั้งเพศเมีย (P) ปี 2539	60
12. ความสัมพันธ์ระหว่างความยาว (L) กับสัดส่วนของการเจริญพันธุ์จาก Logistic equation ของปลาสิ่กุนบั้งเพศเมีย (P) โดยรวมข้อมูลในปี 2538-2539	61
13. ความสัมพันธ์ระหว่างความยาว (L) กับสัดส่วนของการเจริญพันธุ์จาก Johnson-Schumacher function ของปลาสิ่กุนบั้งเพศเมีย (P) ปี 2538	67
14. ความสัมพันธ์ระหว่างความยาว (L) กับสัดส่วนของการเจริญพันธุ์จาก Johnson-Schumacher function ของปลาสิ่กุนบั้งเพศเมีย (P) ปี 2539	67
15. ความสัมพันธ์ระหว่างความยาว (L) กับสัดส่วนของการเจริญพันธุ์จาก Johnson-Schumacher function ของปลาสิ่กุนบั้งเพศเมีย (P) โดยรวมข้อมูล ในปี 2538-2539	68
16. ความสัมพันธ์ระหว่างความยาว (L) กับสัดส่วนของการเจริญพันธุ์จาก Logistic equation ของปลาสิ่กุนบั้งเพศผู้ (P) ปี 2538	74

รายการรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
17. ความสัมพันธ์ระหว่างความยาว (L) กับสัดส่วนของการเจริญพันธุ์จาก Logistic equation ของปลาสิ่กุนบั้งเพศผู้ (P) ปี 2539	74
18. ความสัมพันธ์ระหว่างความยาว (L) กับสัดส่วนของการเจริญพันธุ์จาก Logistic equation ของปลาสิ่กุนบั้งเพศผู้ (P) โดยรวมข้อมูลในปี 2538-2539	75
19. ความสัมพันธ์ระหว่างความยาว (L) กับสัดส่วนของการเจริญพันธุ์จาก Johnson-Schumacher function ของปลาสิ่กุนบั้งเพศผู้ (P) ปี 2538	81
20. ความสัมพันธ์ระหว่างความยาว (L) กับสัดส่วนของการเจริญพันธุ์จาก Johnson-Schumacher function ของปลาสิ่กุนบั้งเพศผู้ (P) ปี 2539	81
21. ความสัมพันธ์ระหว่างความยาว (L) กับสัดส่วนของการเจริญพันธุ์จาก Johnson-Schumacher function ของปลาสิ่กุนบั้งเพศผู้ (P) โดยรวมข้อมูลในปี 2538-2539	82
22. ความสัมพันธ์ระหว่างความตกไข่ (Fc) กับขนาดความยาว (L) ของปลาสิ่กุนบั้ง	84
23. เปอร์เซ็นต์การเจริญพันธุ์ของปลาสิ่กุนบั้งเพศเมีย (%F) เพศผู้ (%M) ค่าเฉลี่ยระหว่างเปอร์เซ็นต์การเจริญพันธุ์ของปลาเพศเมียและเพศผู้ (%A) และค่า moving average 3 (Ave 3) ของปี 2538 และ 2539	87
24. ความยาวเฉลี่ยของกลุ่มรุ่นต่าง ๆ ของปลาสิ่กุนบั้งในแต่ละเดือน ที่จำแนกตามวิธีของ Bhattacharya (1967) และแนวเส้นโค้งการเติบโตของปลาสิ่กุนบั้งกลุ่มอายุ (รุ่น) เดียวกัน (กลุ่มปลารุ่น A,B และ C)	89
25. เส้นตรงแสดงความสัมพันธ์จากข้อมูลตารางที่ 23 โดยวิธีของ Gulland และ Holt (1959, อ้างโดย Sparre and Venema, 1992)	91
26. เดือน (t) กับความยาว (L) จากตารางที่ 25 และแนวเส้นการเติบโตของปลาสิ่กุนบั้งตามสมการการเติบโตของ von Bertalanffy เมื่อ $L_{\infty} = 27.1$ เซนติเมตร $K = 0.179$ ต่อเดือน โดยสมมุติ $t_0 = 0$	91
27. เส้นตรงแสดงความสัมพันธ์จากข้อมูลตารางที่ 27 การวิเคราะห์ค่าอายุเมื่อความยาวเท่ากับศูนย์ จากข้อมูลตารางที่ 27 โดยวิธีของ von Bertalanffy (1934, อ้างโดย Sparre and Venema, 1992)	93
28. อายุ (t) และความยาว (L) ของปลาสิ่กุนบั้งตามสมการการเติบโต $L_t = 27.1 \times [1 - \exp(-1.91(t + 0.0037))]$	93

รายการรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
29. การกระจายความถี่ขนาดความยาวของปลาสิ่กุนบั้งในแต่ละเดือนของปี 2538 และ 2539 และเส้นโค้งการเติบโตตามสมการของ von Bertalanffy เมื่อ $L_{\infty} = 27.1$ เซนติเมตร $K = 1.91$ ต่อปี และ $t_0 = -0.0037$ ปี	94
30. จำนวนผลจับปลาสิ่กุนบั้งจากเรือประมงอวนล้อมจับในปี 2538 และ 2539 ในอ่าวไทยตอนล่าง	95
31. ความสัมพันธ์ของสมการในการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์การตายรวม (Z) ของปลาสิ่กุนบั้ง ปี 2538 โดยวิธี length converted catch curve (Sparre and Venema, 1992)	96
32. ความสัมพันธ์ของสมการในการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์การตายรวม (Z) ของปลาสิ่กุนบั้ง ปี 2539 โดยวิธี length converted catch curve (Sparre and Venema, 1992)	97