



สรุปชุดโครงการ

สภาวะการทำประมงลอบหมึกในน่านน้ำไทย ปีงบประมาณ 2553-2554

กองวิจัยและพัฒนาประมงทะเล
กรมประมง
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

Marine Fisheries Research and Development Division
Department of Fisheries
Ministry of Agriculture and Cooperatives



สรุปชุดโครงการ

สภาวะการทำประมงลอบหมึกในน่านน้ำไทย
ปีงบประมาณ 2553-2554

สารบัญ

	หน้า
บทสรุปสำหรับผู้บริหาร	1
คำนำ	3
วัตถุประสงค์หลักของแผนงานวิจัย	3
ขอบเขตของแผนงานวิจัย	4
การวางแผนงานวิจัย	4
สถานที่ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล	4
ระยะเวลาที่ทำการวิจัย	4
แผนการบริหารและแผนการดำเนินงานพร้อมทั้งขั้นตอนการดำเนินงานตลอดแผนการวิจัย	5
ผลการศึกษาวิจัยของชุดโครงการ	6
งานวิจัยที่ตีพิมพ์แล้ว	8
รายงานวิชาการฉบับเต็ม	9
1. สภาวะการประมงลอบหมึกบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออก	10
2. การประมงลอบหมึกทางฝั่งอันดามันของประเทศไทย	44
3. ชีววิทยาการสืบพันธุ์ของหมึกหอม (<i>Sepioteuthis lessoniana</i> Lesson, 1830) ทางฝั่ง ทะเลอันดามันของประเทศไทย	72
4. อัตราส่วนเพศและฤดูวางไข่ของหมึกหอม (<i>Sepioteuthis lessoniana</i> Lesson, 1830) บริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออก ปี 2553	106

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

ลอบหมึก (Squid trap) เป็นเครื่องมือประมงพื้นบ้านที่สำคัญสำหรับการจับปลาหมึก ซึ่งส่วนใหญ่แล้วจับได้หมึกหอม ประมาณร้อยละ 90 จากสถานการณ์ผลผลิตปลาหมึกจากการทำประมงลอบหมึกที่มีปริมาณการจับลดลง ได้สะท้อนถึงความเสื่อมโทรมของทรัพยากร รวมทั้งพบว่ามีปัญหาต่อการเสียหายของลอบค่อนข้างสูงเนื่องจากแหล่งทำการประมงที่ทับซ้อนกับเครื่องมืออื่นๆ จึงเกิดความขัดแย้งกันระหว่างการทำประมงลอบหมึกกับอวนลาก หรือเครื่องมืออื่นๆ ที่เกิดขึ้นบ่อยๆ ทั้งนี้การแก้ปัญหาในด้านการบริหารจัดการต้องอาศัยข้อมูลทางด้านวิชาการ กองวิจัยและพัฒนาประมงทะเลจึงได้จัดทำโครงการการวิจัยสถานะการทำประมงลอบหมึกในน่านน้ำไทยขึ้น ซึ่งการวิจัยครั้งนี้ได้ครอบคลุมการศึกษาด้านสถานะการประมงลอบหมึกในฝั่งอ่าวไทยและฝั่งอันดามันในแง่มุมต่างๆ ทั้งวิธีทำการประมงและแหล่งประมงในปัจจุบัน อัตราการจับ องค์ประกอบชนิดและขนาด รายได้และค่าใช้จ่ายในการทำประมงลอบหมึก รวมทั้งทางด้านชีววิทยา ผลการศึกษาจะเป็นข้อมูลพื้นฐานและสามารถนำไปประกอบในการตัดสินใจในการกำหนดแนวทางในการบริหารจัดการทรัพยากรหมึก ซึ่งข้อมูลดังกล่าวจะเป็นข้อมูลหนึ่งที่สามารถนำไปสู่การวางแผนกำหนดมาตรการ การกำหนดช่วงเวลาที่เหมาะสมในการทำประมงลอบหมึก การกำหนดเขตการประมงลอบหมึก หรือการประมงอื่นโดยรวมซึ่งมีลอบหมึกเป็นองค์ประกอบอยู่ด้วย เพื่อความยั่งยืนของทรัพยากรหมึกต่อไปโดยชุดโครงการวิจัยสถานะการทำประมงลอบหมึกในน่านน้ำไทย ดำเนินการระหว่าง ปงบประมาณ 2553-2554 ซึ่งภายใต้ชุดโครงการฯ มีโครงการย่อย 4 เรื่อง ดังนี้

สถานะการประมงลอบหมึกบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออก พบว่ามีการทำประมงลอบหมึกทุกเดือน โดยชาวประมงวางลอบตั้งแต่ 10-300 ลูก ใช้เรือขนาดความยาว 6.0-8.5 เมตร เครื่องยนต์ 9.5-115 แรงม้า มีแหล่งประมงที่ระดับน้ำลึก 3-45 เมตร ลักษณะพื้นที่ท้องทะเลเป็นทรายถึงทรายปนโคลน จับได้หมึกหอม 0.60-4.04 กิโลกรัม/ลอบ 10 ลูก หมึกกระดองลายเสือ 0.18-1.21 กิโลกรัม/ลอบ 10 ลูก และหมึกกระดองใหญ่ 0.01-0.19 กิโลกรัม/ลอบ 10 ลูก องค์ประกอบสัตว์น้ำที่จับได้เฉลี่ยทั้งปีได้แก่ หมึกหอมร้อยละ 85.93 รองลงมาคือ หมึกกระดองลายเสี้อ้อยละ 9.88 กลุ่มปลาร้อยละ 2.28 หมึกกระดองใหญ่อ้อยละ 1.88 และกลุ่มปูร้อยละ 0.03 ขนาดของหมึกหอมเพศผู้ที่จับได้มีความยาวลำตัวเฉลี่ย 16.09 เซนติเมตร เพศเมียมีความยาวลำตัวเฉลี่ย 15.65 เซนติเมตร หมึกกระดองลายเสือ (ไม่จำแนกเพศ) มีความยาวลำตัว เฉลี่ย 17.45 เซนติเมตร และหมึกกระดองใหญ่ (ไม่จำแนกเพศ) มีความยาวลำตัวเฉลี่ย 19.42 เซนติเมตร ชาวประมงมีรายได้เฉลี่ย 81,242.69 บาท/เดือน ต้นทุนเงินสดเฉลี่ย 55,826.00 บาท /เดือน รายได้เหนือต้นทุนเงินสดเฉลี่ย 25,416.69 บาท/เดือน อัตราส่วนเพศและฤดูวางไข่ของหมึกหอม (*Sepioteuthis lessoniana* Lesson, 1830) บริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออก พบอัตราส่วนเพศระหว่างเพศผู้ต่อเพศเมียของหมึกหอมเท่ากับ 1:0.54 และวางไข่ได้ตลอดทั้งปี โดยมีช่วงวางไข่สูง 3 ช่วง คือระหว่างเดือนกุมภาพันธ์-เมษายน มิถุนายน-สิงหาคม และตุลาคม-ธันวาคม

การประมงลอบหมึกบริเวณอ่าวไทยตอนใน พบเรือลอบหมึกขนาดเรือ 7-9 เมตร มีจำนวน 8 ลำ จำนวนลอบ 50-200 ลูก/ลำ ทำประมงไม่ไกลจากฝั่ง แหล่งทำการประมงบริเวณหาดตะวันออก ตำบลบางเสร่ จังหวัดชลบุรี ที่ระดับความลึกน้ำ 5-12 เมตร และเรือลอบหมึกขนาดเรือ 13-15 เมตร มีจำนวน 42 ลำ

จำนวนลอบ 270 – 370 ลูก/ลำ และแหล่งทำการประมงบริเวณอำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี ถึง อำเภอเมือง จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ที่ระดับความลึกน้ำ 16–45 เมตร เรือลอบขนาด 7-9 เมตร มีองค์ประกอบสัตว์น้ำที่จับได้ประกอบด้วยหมึกหอม (*Sepioteuthis lessoniana*) หมึกกระดอง (*Sepia* spp.) และสัตว์น้ำอื่นๆ ร้อยละ 80.0 5.4 และ 14.1 ตามลำดับ โดยมีอัตราการจับเฉลี่ยเท่ากับ 1.84 0.13 และ 0.32 กิโลกรัม/ลอบ 10 ลูก ตามลำดับ จากจำนวนตัวอย่างหมึกหอม 2,863 ตัว ประกอบด้วยเพศผู้ 1,939 ตัว และเพศเมีย 924 ตัว พบว่า เพศผู้มีความยาวลำตัวตั้งแต่ เฉลี่ย 14.87 เซนติเมตร ส่วนเพศเมียมีความยาวลำตัวตั้งแต่ เฉลี่ย 14.84 เซนติเมตร เรือลอบหมึกขนาดเรือ 13-15 เมตร หมึกหอม (*Sepioteuthis lessoniana*) หมึกกระดองลายเสือ (*Sepia pharaonis*) และหมึกกระดองใหญ่ (*S. aculeata*) ร้อยละ 56 35 และ 9 ตามลำดับ อัตราการจับเฉลี่ยของหมึกหอม และหมึกกระดองเท่ากับ 9.3 และ 4.73 กิโลกรัม/ลอบ 10 ลูก ตามลำดับ จากจำนวนตัวอย่างหมึกหอม 186,925 ตัว ประกอบด้วยเพศผู้ 111,794 ตัว และเพศเมีย 75,131 ตัว พบว่า เพศผู้มีความยาวลำตัวตั้งแต่ เฉลี่ย 17.83 เซนติเมตร ส่วนเพศเมียมีความยาวลำตัวตั้งแต่ เฉลี่ย 16.61 เซนติเมตร การศึกษาทางด้านชีววิทยาพบหมึกหอมมีอัตราส่วนเพศผู้ต่อเพศเมียเป็น 1:0.56 ความสัมพันธ์ระหว่างความยาวและน้ำหนักของหมึกหอมรวมเพศ คือ $W = 0.362 \text{ ML}^{2.343}$ โดยของเพศเมีย $W = 0.417 \text{ ML}^{2.306}$ และเพศผู้ $W = 0.337 \text{ ML}^{2.361}$ หมึกหอมสามารถผสมพันธุ์วางไข่ได้ตลอดทั้งปี มีฤดูสืบพันธุ์วางไข่สูง 3 ช่วง คือ ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์-เมษายน ซึ่งพบสูงสุด ช่วงกรกฎาคม-กันยายน และช่วงพฤศจิกายน-ธันวาคม เรือลอบหมึกขนาด 7-9 เมตร มีต้นทุนคงที่เท่ากับ 14,441.15 บาท/ปี หรือ 68.44 บาท/เที่ยว คิดเป็นร้อยละ 7.00 ของต้นทุนทั้งหมด ส่วนต้นทุนผันแปรมีค่าเท่ากับ 909.02 บาท/เที่ยว คิดเป็นร้อยละ 93.00 ของต้นทุนทั้งหมด ชาวประมงมีรายได้ 336.50 - 4,132.80 บาท/เที่ยว มีรายได้เฉลี่ย 1,488.73 บาท/เที่ยว และมีกำไรสุทธิเท่ากับ 511.27 บาท/เที่ยว

การประมงลอบหมึกทางฝั่งทะเลอันดามัน พบว่าลอบหมึกมีโครงลอบแบบทรงกระบอกครึ่งซีก ทำจากไม้ ขนาดลอบกว้าง 0.5-0.8 เมตร ยาว 0.9-1.1 เมตร และสูง 0.4-0.9 เมตร ราคาต้นทุนการผลิต 180-250 บาท/ลูก มีอายุการใช้งานประมาณ 3-6 เดือน ทำการประมงได้ตลอดทั้งปี มีอัตราการจับเฉลี่ยในเขตทำการประมงที่ 6 (จังหวัดระนอง และพังงา) เท่ากับ 3.78 กิโลกรัม/ลอบ 10 ลูก โดย สูงสุดในเดือนตุลาคม และต่ำสุดในเดือนกุมภาพันธ์ ในเขตทำการประมงที่ 7 (จังหวัดภูเก็ต กระบี่ ตรัง และสตูล) เท่ากับ 2.37 กิโลกรัม/ลอบ 10 ลูก สูงสุดในเดือนธันวาคม และต่ำสุดในเดือนพฤษภาคม สัตว์น้ำที่จับได้ส่วนใหญ่เป็นหมึกหอม และหมึกกระดอง สัดส่วนของชนิดปลาหมึกในเขตทำการประมงที่ 6 พบ หมึกหอมร้อยละ 62.98 หมึกกระดองร้อยละ 37.02 และในเขตทำการประมงที่ 7 พบหมึกหอมร้อยละ 79.42 หมึกกระดองร้อยละ 20.58 ขนาดความยาวลำตัวของหมึกหอมที่จับได้ในเขตทำการประมงที่ 6 มีขนาดเฉลี่ย 17.71 เซนติเมตร และในเขตทำการประมงที่ 7 เท่ากับ 16.35 เซนติเมตร รายได้เหนือต้นทุนเงินสดเฉลี่ยในเขตทำการประมงที่ 6 และ 7 อยู่ในช่วง 1,272-3,160 และ 571-2,152 บาท/เที่ยว ตามลำดับ

ชีววิทยาการสืบพันธุ์ของหมึกหอม (*Sepioteuthis lessoniana* Lesson, 1830) ทางฝั่งทะเลอันดามัน พบว่าความสัมพันธ์ระหว่างความยาวลำตัวกับน้ำหนักตัวของหมึกหอมจำนวน 5,200 ตัว ซึ่งมีความ

ยาวลำตัว 4.70-35.50 เซนติเมตร น้ำหนักตัว 15.00-1,820.00 กรัม อยู่ในรูปสมการ $W=0.3395ML^{2.4020}$
 เพศผู้จำนวน 2,557 ตัว ความยาวลำตัว 4.70-35.50 เซนติเมตร น้ำหนักตัว 15.00-1,820.00 กรัม อยู่ในรูป
 สมการ $W=0.3632ML^{2.3676}$ เพศเมียจำนวน 2,643 ตัว ความยาวลำตัว 5.00-30.50 เซนติเมตร น้ำหนักตัว
 15.00-1,410.00 กรัม อยู่ในรูปสมการ $W=0.3145ML^{2.4395}$ และมีอัตราส่วนเพศผู้ต่อเพศเมีย เท่ากับ 1:0.97
 ซึ่งไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ขนาดแรกเริ่มสืบพันธุ์ (L_{50}) ของหมึกหอมเพศผู้และเพศเมีย เท่ากับ 11.86 และ
 13.67 เซนติเมตร ตามลำดับ มีการวางไข่ได้เกือบตลอดปีโดยวางไข่มากในช่วงเดือนมิถุนายน-ธันวาคม
 ซึ่งวางไข่สูงสุดในเดือนตุลาคม ความดกไข่เท่ากับ 189-1,382 ฟอง ไข่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3.04x4.30
 มิลลิเมตร ความสัมพันธ์ระหว่างความยาวลำตัวกับความดกไข่อยู่ในรูปสมการ $F=2.0342ML^{1.9341}$

คำนำ

ลอบหมึก (Squid trap) เป็นเครื่องมือประมงพื้นบ้านที่ชาวประมงดัดแปลงมาจากลอบปลา เพื่อใช้จับหมึกหอมและหมึกกระดอง เครื่องมือชนิดนี้จับปลาหมึกได้ผลดี ลงทุนน้อย แต่ความเสี่ยงต่อการเสียหายค่อนข้างสูง ได้รับความนิยมนำมาใช้ตั้งแต่ปี 2520 โดยชาวประมงพื้นบ้าน จ.จันทบุรี เป็นผู้ริเริ่ม จากนั้นจึงขยายไปทั่วบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออก และทางตอนใต้ของอ่าวไทย ลอบหมึกมีรูปร่างเป็นทรงกระบอกครึ่งซีกมีทางเข้าทางเดียว ประกอบด้วยงาแซงยาว 1 ใน 3 ของความยาวลอบ ในการวางลอบ ชาวประมงจะแขวนลอบให้ตั้งในแนวตั้งโดยหันทางเข้าขึ้นด้านบน และปิดด้านข้างด้วยใบเป้ง เพื่อให้เกิดเป็นโพรงมืด ลอบจะถูกแขวนให้ลอยสูงจากพื้นทะเลประมาณ 2-3 เมตร และมัดติดกับไม้ไผ่ซึ่งติดพุนลอยเพื่อเป็นเครื่องหมายบอกตำแหน่งของลอบ โดยถ่วงให้ลอบอยู่กับที่ด้วยก้อนหิน ส่วนใหญ่ชาวประมงจะนำไข่หมึกหอม ผูกติดไว้ในลอบเพื่อล่อให้ปลาหมึกเข้าลอบ การทำประมงลอบหมึกในช่วงแรกมีจำนวนลอบ 50-80 ลูก/ลำ ลูกเรือ 2-3 คน ทำการประมงใกล้ฝั่ง เก็บกู้ลอบทุกวัน ส่วนใหญ่แล้วจับได้หมึกหอมประมาณร้อยละ 90 และหมึกกระดองลายเสือ ร้อยละ 10 ส่วนหมึกกล้วย และหมึกสายไม่สามารถใช้เครื่องมือนี้จับได้

จากสถิติกรมประมงสถานการณ์ผลผลิตปลาหมึกในปี 2551 พบว่ามีผลผลิตจากการจับโดยลอบหมึกทั้งหมด 3,125 ตัน เป็นผลผลิตในอ่าวไทยจำนวน 1,512 ตัน และจากฝั่งอันดามันจำนวน 1,613 ตัน และพบว่ามี การลดลงของทรัพยากรหมึกจากการประมงลอบหมึกจาก 7,123 ตัน ในปี 2540 เหลือเพียง 3,125 ตัน ในปี 2551 นอกจากปัญหาผลผลิตที่น้อยลงซึ่งบ่งชี้ถึงความเสื่อมโทรมของทรัพยากร การทำการประมงเกินกำลังการผลิตธรรมชาติ ประกอบกับสัตว์น้ำที่จับได้ยังน้อยกว่าขนาดแรกเริ่มสืบพันธุ์ รวมทั้งความขัดแย้งกันระหว่างการทำประมงลอบหมึกกับอวนลาก หรือเครื่องมืออื่นๆ ก็เกิดขึ้นบ่อยๆ ทั้งนี้การแก้ปัญหาในด้านการบริหารจัดการย่อมต้องอาศัยข้อมูลรายละเอียดในด้านวิชาการ สอดคล้องกับยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ในยุทธศาสตร์การพัฒนาบนฐานความหลากหลายทางชีวภาพและการสร้างความมั่นคงของฐานทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม กองวิจัยและพัฒนาประมงทะเลจึงได้เล็งเห็นถึงปัญหาดังกล่าว จึงได้จัดทำโครงการการวิจัยสถานะการทำประมงลอบหมึกในน่านน้ำไทย ซึ่งการวิจัยครั้งนี้ได้ครอบคลุมการศึกษาด้านการทำประมงลอบหมึกในฝั่งอ่าวไทยและฝั่งอันดามันในแง่มุมต่างๆ ทั้งวิธีการประมงและแหล่งประมงในปัจจุบันอัตราการจับองค์ประกอบชนิดและขนาด รายได้และค่าใช้จ่ายในการทำประมงลอบหมึก รวมทั้งทางด้านชีววิทยา ผลการศึกษาจะเป็นข้อมูลพื้นฐานและประกอบในการตัดสินใจในการกำหนดแนวทางในการบริหารจัดการทรัพยากรหมึก ซึ่งข้อมูลดังกล่าวจะเป็นข้อมูลหนึ่งที่สามารถนำไปสู่การวางแผนกำหนดมาตรการ การกำหนดช่วงเวลาที่เหมาะสมในการทำประมงลอบหมึก หรือการประมงโดยรวมซึ่งมีลอบหมึกเป็นองค์ประกอบอยู่ด้วย เพื่อความยั่งยืนของทรัพยากรต่อไป

วัตถุประสงค์หลักของแผนงานวิจัย

เป็นข้อมูลพื้นฐานในการจัดการทรัพยากรหมึกและเป็นแนวทางในการตัดสินใจและสามารถนำมาใช้เพื่อกำหนดมาตรการต่างๆ ในการจัดการทำประมงlobหมึกในน่านน้ำไทยอย่างยั่งยืนต่อไป

ขอบเขตของแผนงานวิจัย

การศึกษาครั้งนี้ครอบคลุมในเรื่องสภาวะการทำประมงlobหมึก ได้แก่ ลักษณะ ขนาด วิธีทำการประมง และแหล่งทำการประมงlobหมึก องค์ประกอบชนิดและขนาดสัตว์น้ำที่ได้จากเครื่องมือlobหมึก อัตราการจับ รวมทั้งชีววิทยาบางประการของสัตว์น้ำที่จับได้จากlobหมึก ได้แก่ อัตราส่วนเพศ ฤดูวางไข่ เป็นต้น รวมทั้งการวิเคราะห์ด้านเศรษฐกิจของการทำประมงlobหมึก ได้แก่ ศึกษาต้นทุนและรายได้ โดยเก็บรวบรวมข้อมูลในบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออก อ่าวไทยตอนทางฝั่งทะเลอันดามัน

การวางแผนงานวิจัย

ดำเนินการศึกษาวิจัย จำนวน 4 เรื่องดังนี้

1. สภาวะการประมงlobหมึกบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออก
2. การประมงlobหมึกทางฝั่งอันดามันของประเทศไทย
3. ชีววิทยาการสืบพันธุ์ของหมึกหอม (*Sepioteuthis lessoniana* Lesson, 1830) ทางฝั่งทะเลอันดามันของประเทศไทย
4. สภาวะการประมงlobหมึกบริเวณอ่าวไทยตอนใน

สถานที่ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงทะเลอ่าวไทยตอนบน (สมุทรปราการ)

49 ซอยพระราชวิริยารณ 16 ตำบลบางฝ้าง อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10130

โทรศัพท์ 0-2816-7635-6 โทรสาร 0-2816-7634

e-mail : umdec dof@yahoo.com

ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงทะเลอ่าวไทยฝั่งตะวันออก (ระยอง)

2 หมู่ 2 ตำบลเพ อำเภอเมือง จังหวัดระยอง 21160

โทรศัพท์ 038-651-764 โทรสาร 038-651-763

e-mail : emdec2003@yahoo.com

ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงทะเลฝั่งอันดามัน (ภูเก็ต)

77 หมู่ 7 ตำบลวิชิต อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต 83000

โทรศัพท์ 076-391-138, 40 โทรสาร 076-391-139

e-mail : marinephuket@yahoo.com

ระยะเวลาที่ทำการวิจัย

เริ่มตั้งแต่ปีงบประมาณ 2553-2555 (3 ปี)

แผนการบริหารและแผนการดำเนินงานพร้อมทั้งขั้นตอนการดำเนินงานตลอดแผนการวิจัย

กิจกรรม / กิจกรรมย่อย / ชื่อโครงการวิจัยย่อย	ปีงบประมาณที่ดำเนินการ		
	2553	2554	2555
1. ประชุมวางแผนและเตรียมงานทุกโครงการวิจัย			
1.1 สภาวะการประมงลอบหมึกบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออก	xxxx		
1.2 การประมงลอบหมึกทางฝั่งอันดามันของประเทศไทย	xxxx		
1.3 ชีววิทยาการสืบพันธุ์ของหมึกหอม (<i>Sepioteuthis lessoniana</i> Lesson, 1830) ทางฝั่งทะเลอันดามันของประเทศไทย	xxxx		
1.4 สภาวะการประมงลอบหมึกบริเวณอ่าวไทยตอนใน	xxxx		
2. สำรวจ และรวบรวมข้อมูลโครงการวิจัยย่อย			
2.1 สภาวะการประมงลอบหมึกบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออก	xxxx	xxxx	
2.2 การประมงลอบหมึกทางฝั่งอันดามันของประเทศไทย	xxxx	xxxx	
2.3 ชีววิทยาการสืบพันธุ์ของหมึกหอม (<i>Sepioteuthis lessoniana</i> Lesson, 1830) ทางฝั่งทะเลอันดามันของประเทศไทย	xxxx	xxxx	
2.4 สภาวะการประมงลอบหมึกบริเวณอ่าวไทยตอนใน	xxxx	xxxx	
3. วิเคราะห์ข้อมูลโครงการวิจัยย่อย			
3.1 สภาวะการประมงลอบหมึกบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออก	xxxx	xxxx	
3.2 การประมงลอบหมึกทางฝั่งอันดามันของประเทศไทย	xxxx	xxxx	
3.3 ชีววิทยาการสืบพันธุ์ของหมึกหอม (<i>Sepioteuthis lessoniana</i> Lesson, 1830) ทางฝั่งทะเลอันดามันของประเทศไทย	xxxx	xxxx	
3.4 สภาวะการประมงลอบหมึกบริเวณอ่าวไทยตอนใน	xxxx	xxxx	
4. เขียนรายงานผลของโครงการวิจัยย่อย			

4.1 สถานะการประมงล็อบหมึกบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออก		xxxx	
4.2 การประมงล็อบหมึกทางฝั่งอันดามันของประเทศไทย		xxxx	
4.3 ชีววิทยาการสืบพันธุ์ของหมึกหอม (<i>Sepioteuthis lessoniana</i> Lesson, 1830) ทางฝั่งทะเลอันดามันของประเทศไทย		xxxx	
4.4 สถานะการประมงล็อบหมึกบริเวณอ่าวไทยตอนใน		xxxx	
5. การพิมพ์เผยแพร่			xxxx

ผลการศึกษาวิจัยของชุดโครงการ

สภาวะการประมงลอบหมึกบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออก

อุดม และนันทพล (2555) ศึกษาการประมงลอบหมึกบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออก โดยเก็บรวบรวมข้อมูลตามทำขึ้นสัตว์น้ำ จำนวน 10 แห่ง ในแหล่งทำประมงจังหวัดระยอง จันทบุรี และตราด ตั้งแต่เดือนมกราคมถึงเดือนธันวาคม 2553 พบว่า มีการทำประมงลอบหมึกทุกเดือน โดยชาวประมงวางลอบตั้งแต่ 10-300 ลูก ใช้เรือขนาดความยาว 6.0-8.5 เมตร เครื่องยนต์ 9.5-115 แรงม้า มีแหล่งประมงที่ระดับน้ำลึก 3-45 เมตร ลักษณะพื้นที่ท้องทะเลเป็นทรายถึงทรายปนโคลน จับได้หมึกหอม 0.60-4.04 กิโลกรัม/ลอบ 10 ลูก หมึกกระดองลายเสือ 0.18-1.21 กิโลกรัม/ลอบ 10 ลูก และหมึกกระดองใหญ่ 0.01-0.19 กิโลกรัม/ลอบ 10 ลูก องค์ประกอบสัตว์น้ำที่จับได้เฉลี่ยทั้งปีได้แก่ หมึกหอมร้อยละ 85.93 รองลงมาคือ หมึกกระดองลายเสือ ร้อยละ 9.88 กลุ่มปลาร้อยละ 2.28 หมึกกระดองใหญ่ร้อยละ 1.88 และกลุ่มปูร้อยละ 0.03 ขนาดของหมึกหอมเพศผู้ที่จับได้มีความยาวลำตัว 7.50-30.50 (16.09±0.90) เซนติเมตร เพศเมียมีความยาวลำตัว 7.50-26.50 (15.65±0.87) เซนติเมตร หมึกกระดองลายเสือ (ไม่จำแนกเพศ) มีความยาวลำตัว 9.00-26.50 (17.45±1.64) เซนติเมตร และหมึกกระดองใหญ่ (ไม่จำแนกเพศ) มีความยาวลำตัว 11.55-25.50 (19.42±3.32) เซนติเมตร ชาวประมงมีรายได้เฉลี่ย 81,242.69 บาท/เดือน ต้นทุนเงินสดเฉลี่ย 55,826.00 บาท /เดือน รายได้เหนือต้นทุนเงินสดเฉลี่ย 25,416.69 บาท/เดือน

อุดม และพัทธยานี (2556) ศึกษาอัตราส่วนเพศและฤดูวางไข่ของหมึกหอม (*Sepioteuthis lessoniana* Lesson, 1830) บริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออก ปี 2553 โดยเก็บรวบรวมข้อมูลและตัวอย่างจากทำขึ้นสัตว์น้ำ จำนวน 10 แห่ง ในแหล่งทำประมงจังหวัดระยอง จันทบุรี และตราด ตั้งแต่เดือนมกราคมถึงเดือนธันวาคม 2553 จากหมึกหอมทั้งหมด 4,487 ตัวเป็นหมึกหอมเพศผู้ 2,922 ตัว ความยาวลำตัว 7.50-30.50 (16.09±0.90) เซนติเมตร หมึกหอมเพศเมีย 1,565 ตัว ความยาวลำตัว 7.50-26.50 (15.65±0.87) เซนติเมตร พบอัตราส่วนเพศระหว่างเพศผู้ต่อเพศเมียของหมึกหอมเท่ากับ 1:0.54 และวางไข่ได้ตลอดทั้งปี โดยมีช่วงวางไข่สูง 3 ช่วง คือระหว่างเดือนกุมภาพันธ์-เมษายน มิถุนายน-สิงหาคม และตุลาคม-ธันวาคม

การประมงลอบหมึกบริเวณอ่าวไทยตอนใน

ปวโรจน์ และคณะ (ติดต่อส่วนตัว) ศึกษาการประมงลอบหมึกบริเวณอ่าวไทยตอนใน โดยเก็บข้อมูลจากเรือประมงลอบหมึกขนาดเรือ 13-15 เมตร บริเวณสะพานปลาชะอำ จังหวัดเพชรบุรี และขนาดเรือ 7-9 เมตร บริเวณตำบลบางเสร่ จังหวัดชลบุรี ระหว่างเดือนมกราคม - ธันวาคม 2553 พบว่าเรือลอบหมึกขนาดเรือ 7-9 เมตร มีจำนวน 8 ลำ จำนวนลอบ 50-200 ลูก/ลำ ทำประมงไม่ไกลจากฝั่ง แหล่งทำการประมงบริเวณหาดตะวันออก ตำบลบางเสร่ จังหวัดชลบุรี ที่ระดับความลึกน้ำ 5-12 เมตร และเรือลอบหมึกขนาดเรือ 13-15 เมตร มีจำนวน 42 ลำ จำนวนลอบ 270-370 ลูก/ลำ และแหล่งทำการประมงบริเวณอำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี ถึง อำเภอเมือง จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ที่ระดับความลึกน้ำ 16-45 เมตร เรือลอบขนาด 7-9 เมตร มีองค์ประกอบสัตว์น้ำที่จับได้ประกอบด้วยหมึกหอม (*Sepioteuthis*

lessoniana) หมึกกระดอง (*Sepia spp.*) และสัตว์น้ำอื่นๆ ร้อยละ 80.0 5.4 และ 14.1 ตามลำดับ โดยมีอัตราการจับเฉลี่ยเท่ากับ 1.84 0.13 และ 0.32 กิโลกรัม/ลอบ 10 ลูก ตามลำดับ จากจำนวนตัวอย่างหมึกหอม 2,863 ตัว ประกอบด้วยเพศผู้ 1,939 ตัว และเพศเมีย 924 ตัว พบว่า เพศผู้มีความยาวลำตัวตั้งแต่ 10.25–21.75 เซนติเมตร (เฉลี่ย 14.87 ± 0.40 เซนติเมตร) ส่วนเพศเมีย มีความยาวลำตัวตั้งแต่ 10.25–21.25 เซนติเมตร (เฉลี่ย 14.84 ± 0.54 เซนติเมตร) เรือลอบหมึก ขนาดเรือ 13-15 เมตร หมึกหอม (*Sepioteuthis lessoniana*) หมึกกระดองลายเสือ (*Sepia pharaonis*) และหมึกกระดองใหญ่ (*S. aculeata*) ร้อยละ 56 35 และ 9 ตามลำดับ อัตราการจับเฉลี่ยของหมึกหอม และหมึกกระดองเท่ากับ 9.3 และ 4.73 กิโลกรัม/ลอบ 10 ลูก ตามลำดับ จากจำนวนตัวอย่างหมึกหอม 186,925 ตัว ประกอบด้วยเพศผู้ 111,794 ตัว และเพศเมีย 75,131 ตัว พบว่า เพศผู้มีความยาวลำตัวตั้งแต่ 10.25 – 28.25 เซนติเมตร (เฉลี่ย 17.83 ± 0.10 เซนติเมตร) ส่วนเพศเมียมีความยาวลำตัวตั้งแต่ 11.75 – 21.75 เซนติเมตร (เฉลี่ย 16.61 ± 0.05 เซนติเมตร)

หมึกหอมมีอัตราส่วนเพศผู้ต่อเพศเมียเป็น 1:0.56 อัตราส่วนเพศแยกตามขนาด ความยาว พบว่าช่วงความยาว 15.25-18.25 เซนติเมตร คือ 1:1 ที่ความยาว < 15.25 เซนติเมตร เพศผู้จะมากกว่าหมึกหอมเพศเมีย 2-3 เท่า ส่วนที่ความยาว > 18.25 เซนติเมตร เพศผู้มากกว่า เพศเมียประมาณ 3 เท่า และที่ความยาว 21.75 เซนติเมตรขึ้นไปพบเฉพาะหมึกหอมเพศผู้เท่านั้น ความสัมพันธ์ระหว่างความยาวและน้ำหนักของหมึกหอมรวมเพศ คือ $W = 0.362 ML^{2.343}$ ($R^2 = 0.937$) โดย ของเพศเมีย $W = 0.417 ML^{2.306}$ ($R^2 = 0.879$) และเพศผู้ $W = 0.337 ML^{2.361}$ ($R^2 = 0.956$) หมึกหอม สามารถผสมพันธุ์วางไข่ได้ตลอดทั้งปี มีฤดูสืบพันธุ์วางไข่สูง 3 ช่วง คือ ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์-เมษายน ซึ่งพบ สูงสุด ช่วงกรกฎาคม-กันยายน และช่วงพฤศจิกายน-ธันวาคม เรือลอบหมึกขนาด 7-9 เมตร มีต้นทุนคงที่ เท่ากับ 14,441.15 บาท/ปี หรือ 68.44 บาท/เที่ยว คิดเป็นร้อยละ 7.00 ของต้นทุนทั้งหมด ส่วนต้นทุนผันแปรมีค่าเท่ากับ 909.02 บาท/เที่ยว คิดเป็นร้อยละ 93.00 ของต้นทุนทั้งหมด ชาวประมงมีรายได้ 336.50-4,132.80 บาท/เที่ยว มีรายได้เฉลี่ย 1,488.73 บาท/เที่ยว และมีกำไร สุทธิเท่ากับ 511.27 บาท/เที่ยว

การประมงลอบหมึกทางฝั่งอันดามันของประเทศไทย

ทัศนีย์ และคณะ (2557) ศึกษาการประมงลอบหมึกทางฝั่งทะเลอันดามัน โดยรวบรวมข้อมูลที่ จังหวัดระนอง พังงา ภูเก็ต กระบี่ ตรัง และสตูล ในระหว่างเดือนมกราคมถึงธันวาคม พ.ศ. 2553 พบว่า ลอบหมึกมีโครงลอบแบบทรงกระบอกครึ่งซีกทำจากไม้ ขนาดลอบกว้าง 0.5-0.8 เมตร ยาว 0.9-1.1 เมตร และสูง 0.4-0.9 เมตร ราคาต้นทุนการผลิต 180-250 บาท/ลูก มีอายุการใช้งานประมาณ 3-6 เดือน ทำการ ประมงได้ตลอดทั้งปี มีอัตราการจับเฉลี่ยในเขตทำการประมงที่ 6 (จังหวัดระนอง และพังงา) เท่ากับ 3.78 กิโลกรัม/ลอบ 10 ลูก โดย สูงสุดในเดือนตุลาคม และต่ำสุดในเดือนกุมภาพันธ์ ในเขตทำการประมงที่ 7 (จังหวัดภูเก็ต กระบี่ ตรัง และสตูล) เท่ากับ 2.37 กิโลกรัม/ลอบ 10 ลูก สูงสุดในเดือนธันวาคม และต่ำสุดใน เดือนพฤษภาคม สัตว์น้ำที่จับได้ส่วนใหญ่เป็นหมึกหอม และหมึกกระดอง สัตว์ส่วนของชนิดปลาหมึกในเขตทำ

การประมงที่ 6 พบ หมึกหอมร้อยละ 62.98 หมึกกระดองร้อยละ 37.02 และในเขตทำการประมงที่ 7 พบหมึกหอมร้อยละ 79.42 หมึกกระดองร้อยละ 20.58 ขนาดความยาวลำตัวของหมึกหอมที่จับได้ในเขตทำการประมงที่ 6 มีขนาดเฉลี่ย 17.71 ± 1.09 เซนติเมตร และในเขตทำการประมงที่ 7 เท่ากับ 16.35 ± 0.86 เซนติเมตร รายได้เหนือต้นทุนเงินสดเฉลี่ยในเขตทำการประมงที่ 6 และ 7 อยู่ในช่วง 1,272-3,160 และ 571-2,152 บาท/เที่ยว ตามลำดับ

ชีววิทยาการสืบพันธุ์ของหมึกหอม (*Sepioteuthis lessoniana* Lesson, 1830)

ทางฝั่งทะเลอันดามันของประเทศไทย

อัญชลีย์ และคณะ (2556) ศึกษาชีววิทยาการสืบพันธุ์ของหมึกหอม (*Sepioteuthis lessoniana* Lesson, 1830) ทางฝั่งทะเลอันดามัน ได้ดำเนินการตั้งแต่เดือนมกราคมถึงธันวาคม พ.ศ. 2553 โดยเก็บรวบรวมตัวอย่างจากเครื่องมือลอบหมึกและอวนลากที่นำสัตว์น้ำมาขึ้นท่าเทียบเรือประมงที่จังหวัดระนอง พังงา ภูเก็ต กระบี่ ตรัง และสตูล ซึ่งมีแหล่งทำการประมงในทะเลอันดามัน ตั้งแต่บริเวณเกาะพยาม จังหวัดระนอง จนถึงเกาะเกียง จังหวัดสตูล พบว่าความสัมพันธ์ระหว่างความยาวลำตัวกับน้ำหนักตัวของหมึกหอมจำนวน 5,200 ตัว ซึ่งมีความยาวลำตัว 4.70-35.50 เซนติเมตร น้ำหนักตัว 15.00-1,820.00 กรัม อยู่ในรูปสมการ $W=0.3395ML^{2.4020}$ เพศผู้จำนวน 2,557 ตัว ความยาวลำตัว 4.70-35.50 เซนติเมตร น้ำหนักตัว 15.00-1,820.00 กรัม อยู่ในรูปสมการ $W=0.3632ML^{2.3676}$ เพศเมียจำนวน 2,643 ตัว ความยาวลำตัว 5.00-30.50 เซนติเมตร น้ำหนักตัว 15.00-1,410.00 กรัม อยู่ในรูปสมการ $W=0.3145ML^{2.4395}$ และมีอัตราส่วนเพศผู้ต่อเพศเมีย เท่ากับ 1:0.97 ซึ่งไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ขนาดแรกเริ่มสืบพันธุ์ (L_{50}) ของหมึกหอมเพศผู้ และเพศเมีย เท่ากับ 11.86 และ 13.67 เซนติเมตร ตามลำดับ มีการวางไข่ได้เกือบตลอดปีโดยวางไข่มากในช่วงเดือนมิถุนายน-ธันวาคม ซึ่งวางไข่สูงสุดในเดือนตุลาคม ความดกไข่เท่ากับ 189-1,382 ฟอง ไข่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3.04×4.30 มิลลิเมตรความสัมพันธ์ระหว่างความยาวลำตัวกับความดกไข่อยู่ในรูปสมการ $F=2.0342ML^{1.9341}$

งานวิจัยที่ตีพิมพ์แล้ว

1. สภาวะการประมงลอบหมึก บริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออก รหัสทะเบียนวิจัย 53-0408-53018-003	เอกสารวิชาการ ฉบับที่ 26/2555	อุดม เครือเนียม นันทพล สุขสำราญ
2. การประมงลอบหมึก ทางฝั่งอันดามันของประเทศไทย รหัสทะเบียนวิจัย 53-0411-53018-001	เอกสารวิชาการ ฉบับที่ 1/2557	ทัศนีย์ ศุภพลกฤษ์ สุชาติ แสงจันทร์ กำพล ลอยชื่น สนธยา บุญสุข ชลิต สง่างาม
3. ชีววิทยาการสืบพันธุ์ของหมึกหอม (<i>Sepioteuthis lessoniana</i> Lesson, 1830) ทางฝั่งทะเลอันดามันของประเทศไทย รหัสทะเบียนวิจัย 53-0411-53018-004	เอกสารวิชาการ ฉบับที่ 5/2556	อัญชลีย์ ยะโกะ ประพัฒน์ แก้วมณี ธรรมรัตน์ เลิศเกียรติรัชตะ เกศแก้ว เทศอาเส็น ธรรมรงค์ อินทรสุวรรณ
4. การประมงลอบหมึก บริเวณอ่าวไทยตอนใน รหัสทะเบียนวิจัย 53-0411-53018-002	เอกสารวิชาการ ฉบับที่	ปวีโรจน์ นรนาถตระกูล อัญญาณี แยมรุ่งเรือง ปุณณวิทย์ แก้วมุล มนตรี ไชยชาติ
5. อัตราส่วนเพศและฤดูวางไข่ของหมึกหอม (<i>Sepioteuthis lessoniana</i> Lesson, 1830) บริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออก ปี 2553	เอกสารเผยแพร่ ฉบับที่ 3/2556	อุดม เครือเนียม พัทธยานี คณะสุข

รายงานวิชาการฉบับเต็ม

เอกสารวิชาการฉบับที่ ๒๖/๒๕๕๕



Technical Paper No. 26/2012

สถานะการประมงลอบหมึกบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออก Status of Squid Trap Fishery in the Eastern Gulf of Thailand

อุดม เครือเนียม

Udom Khrueniam

นันทพล สุขสำราญ

Nunthapon Suksamrarn

สำนักวิจัยและพัฒนาประมงทะเล

Marine Fisheries Research and Development Bureau

กรมประมง

Department of Fisheries

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

Ministry of Agriculture and Cooperatives

เอกสารวิชาการฉบับที่ ๒๖/๒๕๕๕



Technical Paper No. 26/2012

สถานะการประมงลอบหมึกบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออก
Status of Squid Trap Fishery in the Eastern Gulf of Thailand

อุดม เครือเนียม
 นันทพล สุขสำราญ

Udom Khrueniam
 Nunthapon Suksamrarn

ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงทะเลอ่าวไทยฝั่งตะวันออก (ระยอง)

Eastern Marine Fisheries Research
 and Development Center (Rayong)

สถาบันวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีประมงทะเล

Marine Fisheries Research and Technological
 Development Institute

สำนักวิจัยและพัฒนาประมงทะเล

Marine Fisheries Research and Development Bureau

กรมประมง

Department of Fisheries

๒๕๕๕

2012

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	1
Abstract	2
คำนำ	3
วัตถุประสงค์	4
วิธีดำเนินการ	4
1. สถานที่และระยะเวลาดำเนินการ	4
2. วิธีรวบรวมข้อมูล	5
3. การวิเคราะห์ข้อมูล	6
ผลการศึกษาและวิจารณ์ผล	7
1. วิธีทำประมงและแหล่งประมงลอบหมึกบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออก	7
2. อัตราการจับและองค์ประกอบสัตว์น้ำจากลอบหมึก	12
3. ขนาดของปลาหมึก	17
4. รายได้ ต้นทุนเงินสด และรายได้เหนือต้นทุนเงินสดจากการทำประมงลอบหมึก	23
สรุปผลการศึกษา	25
เอกสารอ้างอิง	26
ภาคผนวก	28

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	การทำประมงลอบหมึกบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออกแยกตามจังหวัด	9
2	รายได้ ต้นทุนเงินสด และรายได้เหนือต้นทุนเงินสด เฉลี่ยต่อเดือน จากการทำประมงลอบหมึกบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออก ปี 2553	24

สารบัญภาพ

ภาพที่		
1	สถานที่เก็บรวบรวมข้อมูลการประมงลอบหมึก ณ ทำขึ้นสัตว์น้ำบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออก ปี 2553	5
2	การวัดความยาวลำตัวปลาหมึก	6
3	เครื่องมือลอบหมึก และการทำประมงลอบหมึก	8
4	ลอบหมึก (ก) และ ลอบหมึกแบบพับได้ (ข)	10
5	แหล่งทำประมงลอบหมึกบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออก ปี 2553	12
6	อัตรการจับหมึกหอม (<i>Sepioteuthis lessoniana</i>) จากลอบหมึกบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออก ปี 2553	13
7	อัตรการจับหมึกกระดองลายเสือ (<i>Sepia pharaonis</i>) และหมึกกระดองใหญ่ (<i>Sepia aculeata</i>) จากลอบหมึกบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออก ปี 2553	13
8	องค์ประกอบสัตว์น้ำที่จับได้จากลอบหมึกบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออกปี 2553	15
9	องค์ประกอบสัตว์น้ำที่จับได้จากลอบหมึกจำแนกเป็นรายเดือนบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออก ปี 2553	16
10	การกระจายความถี่ความยาวลำตัวของหมึกหอมเพศผู้และเพศเมียที่จับได้จากลอบหมึกบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออก ปี 2553	18
11	ค่าเฉลี่ยและพิสัยความยาวลำตัวของหมึกหอมเพศผู้ที่จับได้จากลอบหมึกบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออก ปี 2553	18
12	ค่าเฉลี่ยและพิสัยความยาวลำตัวของหมึกหอมเพศเมียที่จับได้จากลอบหมึกบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออก ปี 2553	19

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
13	การกระจายความถี่ความยาวลำตัวของหมึกกระดองลายเสือที่จับได้จากลอบหมึกบริเวณ อ่าวไทยฝั่งตะวันออก ปี 2553	20
14	การกระจายความถี่ความยาวลำตัวของหมึกกระดองใหญ่ที่จับได้จากลอบหมึกบริเวณ อ่าวไทยฝั่งตะวันออก ปี 2553	21
15	ค่าเฉลี่ยและพิสัยความยาวลำตัวของหมึกหอม หมึกกระดองลายเสือ และหมึกกระดองใหญ่ ที่จับได้จากลอบหมึกตามระดับความลึกน้ำต่างกันบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออก ปี 2553	22
ภาพผนวกที่		
1	ลอบหมึกและวัสดุที่ใช้ประกอบลอบหมึก	28
2	เรือทำประมงลอบหมึกบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออก	29

สภาวะการประมงลอบหมึกบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออก

อุดม เครือเนียม* และ นันทพล สุขสำราญ

ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงทะเลอ่าวไทยฝั่งตะวันออก (ระยอง)

บทคัดย่อ

ศึกษาการประมงลอบหมึกบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออก โดยเก็บรวบรวมข้อมูลตามทำขึ้น สัตว์น้ำ จำนวน 10 แห่ง ในแหล่งทำประมงจังหวัดระยอง จันทบุรี และตราด ตั้งแต่เดือนมกราคมถึงเดือน ธันวาคม 2553 พบว่า มีการทำประมงลอบหมึกทุกเดือน โดยชาวประมงวางลอบตั้งแต่ 10-300 ลูก ใช้เรือ ขนาดความยาว 6.0-8.5 เมตร เครื่องยนต์ 9.5-115 แรงม้า มีแหล่งประมงที่ระดับน้ำลึก 3-45 เมตร ลักษณะพื้นที่ ออ่งทะเลเป็นทรายถึงทรายปนโคลน จับได้หมึกหอม 0.60-4.04 กิโลกรัม/ลอบ 10 ลูก หมึกกระดองลายเสือ 0.18-1.21 กิโลกรัม/ลอบ 10 ลูก และหมึกกระดองใหญ่ 0.01-0.19 กิโลกรัม/ลอบ 10 ลูก องค์กรประกอบสัตว์น้ำ ที่จับได้เฉลี่ยทั้งปีได้แก่ หมึกหอมร้อยละ 85.93 รองลงมาคือ หมึกกระดองลายเสีอร้อยละ 9.88 กลุ่มปลา ร้อยละ 2.28 หมึกกระดองใหญ่ร้อยละ 1.88 และกลุ่มปูร้อยละ 0.03 ขนาดของหมึกหอมเพศผู้ที่จับได้มี ความยาวลำตัว 7.50-30.50 (16.09±0.90) เซนติเมตร เพศเมียมีความยาวลำตัว 7.50-26.50 (15.65±0.87) เซนติเมตร หมึกกระดองลายเสือ (ไม่จำแนกเพศ) มีความยาวลำตัว 9.00-26.50 (17.45±1.64) เซนติเมตร และ หมึกกระดองใหญ่ (ไม่จำแนกเพศ) มีความยาวลำตัว 11.50-25.50 (19.42±3.23) เซนติเมตร ชาวประมงมี รายได้เฉลี่ย 81,242.69 บาท/เดือน มีต้นทุนเงินสดเฉลี่ย 55,826.00 บาท/เดือน รายได้เหนือต้นทุนเงินสดเฉลี่ย เท่ากับ 25,416.69 บาท/เดือน

คำสำคัญ: ลอบหมึก หมึกหอม อ่าวไทยฝั่งตะวันออก

* ผู้รับผิดชอบ: ๒ หมู่ ๒ ต.เพ อ.เมือง จ.ระยอง ๒๑๑๖๐ โทร. ๐ ๓๘๖๕ ๑๓๖๔

e-mail: emdec2003@yahoo.com

Status of Squid Trap Fishery in the Eastern Gulf of Thailand

Udom Khrueniam* and Nunthapon Suksamrarn

Eastern Marine Fisheries Research and Development Center (Rayong)

Abstract

Squid trap fishery along the eastern Gulf of Thailand was studied by collecting data from 10 fish landing sites located in Rayong, Chanthaburi and Trat Provinces during January-December 2010. It was found that squid trap fishery was operated all year. Each fisher set 10-300 traps per trip. Fishing boats were 6.0-8.5 meter long, the engines were 9.5-115 horse powers. Fishing grounds were 3-45 meter depth with sandy to muddy-sand bottoms. Catch rates of the bigfin reef squid (*Sepioteuthis lessoniana*) were 0.60-4.04; those of pharoah cuttlefish (*Sepia pharaonis*) were 0.18-1.21 and those of needle cuttlefish (*S. aculeata*) were 1.01-0.19 kilogram/10 traps. Catch composition were 85.93% of bigfin reef squid, 9.88% of pharoah cuttlefish, 2.28% of fish, 1.88% of needle cuttlefish, and 0.03% of crab. Sizes of the bigfin reef squid were 7.50-30.50 (16.09±0.90) cm and 7.50-26.50 (15.65±0.87) cm for males and females, respectively. The sizes of the pharoah cuttlefish (both sexes) were 9.00-26.50 (17.45±1.64), and of the needle cuttlefish (both sexes) were 11.50-25.50 (19.42±3.23) cm. In average of the total income from squid trap fishery was 81,242.69 baht/month, operation cost was 55,826.00 baht/month and the net income was 25,416.69 baht/month

Key words: squid trap, bigfin reef squid, eastern Gulf of Thailand

* Corresponding author: 2 Moo 2 Phe sub-district, Muang district, Rayong 21160 Tel. 0 3865 1764

e-mail: emdec2003@yahoo.com

คำนำ

ลอบหมึก (squid trap) เป็นเครื่องมือประมงพื้นบ้านที่ชาวประมงดัดแปลงมาจากลอบปลา เพื่อใช้จับหมึกหอมและหมึกกระดอง เครื่องมือชนิดนี้จับปลาหมึกได้ผลดี ลงทุนน้อย แต่ความเสี่ยงต่อการเสียหายค่อนข้างสูง ได้รับความนิยมนำมาใช้ตั้งแต่ปี 2520 โดยชาวประมงพื้นบ้าน จ.จันทบุรี เป็นผู้ริเริ่ม จากนั้นจึงขยายไปทั่วบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออก และทางตอนใต้ของอ่าวไทย (กองประมงทะเล, 2540)

ลอบหมึกมีรูปร่างเป็นทรงกระบอกครึ่งซีกมีทางเข้าทางเดียว ประกอบด้วยยางแขงยาว 1 ใน 3 ของความยาวลอบ ในการวางลอบ ชาวประมงจะแขวนลอบให้ตั้งในแนวตั้งโดยหันทางเข้าขึ้นด้านบน และปิดด้านข้างด้วยใบเป้ง (คล้ายใบมะพร้าว) เพื่อให้เกิดเป็นโพรงมืด ลอบจะถูกแขวนให้ลอยสูงจากพื้นทะเลประมาณ 2-3 เมตร และมัดติดกับไม้ไผ่ซึ่งติดทุ่นลอยเพื่อเป็นเครื่องหมายบอกตำแหน่งของลอบ โดยถ่วงให้ลอบอยู่กับที่ด้วยก้อนหิน (ภาพผนวกที่ 1) ส่วนใหญ่ชาวประมงจะนำไขหมึกหอมผูกติดไว้ในลอบเพื่อล่อให้ปลาหมึกเข้าลอบ (มาลา และสมพร, 2532) การทำประมงลอบหมึกในช่วงแรกมีจำนวนลอบ 50-80 ลูก/ลำ ลูกเรือ 2-3 คน ทำการประมงใกล้ฝั่ง เก็บทุ่นลอบทุกวัน ส่วนใหญ่แล้วจับได้หมึกหอม ประมาณร้อยละ 90 และหมึกกระดองลายเสือ ร้อยละ 10 (สุพล และสมศักดิ์, 2529) ส่วนหมึกกล้วย และหมึกสายไม่สามารถใช้เครื่องมือนี้จับได้ (สมพร และสมยศ, 2533) นอกจากทำการประมงลอบหมึกแบบทั่วไปแล้ว ปัจจุบันพบว่า ชาวประมงพื้นบ้านที่บ้านเจ้าหลาว อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี ได้มีการดัดแปลงลอบหมึกเป็นลอบหมึกแบบพับได้ เพื่อความสะดวกในการขนส่งไปยังแหล่งทำประมงอีกด้วย (ธีรยุทธ และประภาส, 2551)

ผลผลิตปลาหมึกจากการจับโดยลอบหมึกในอ่าวไทยลดลงจาก 7,123 ตัน ในปี 2540 (กรมประมง, 2543) เหลือเพียง 3,125 ตัน ในปี 2551 (กรมประมง, 2553) นอกจากปัญหาผลผลิตที่น้อยลงซึ่งบ่งชี้ถึงความเสื่อมโทรมของทรัพยากรแล้ว ความขัดแย้งกันระหว่างการทำประมงลอบหมึกกับอวนลากหรือเครื่องมืออื่นๆ ก็เกิดขึ้นบ่อยๆ ทั้งนี้การแก้ปัญหาในด้านการบริหารจัดการย่อมต้องอาศัยข้อมูลรายละเอียดในด้านการประมง ซึ่งการวิจัยครั้งนี้ ได้ครอบคลุมการศึกษาด้านการประมงลอบหมึกในบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออกในแง่มุมต่างๆ ทั้งวิธีทำการประมงและแหล่งประมงในปัจจุบัน อัตราการจับองค์ประกอบชนิดและขนาด รวมถึงรายได้และค่าใช้จ่ายในการทำประมงลอบหมึก ผลการศึกษาที่ได้จะเป็นประโยชน์สำหรับการบริหารจัดการการประมงลอบหมึก หรือการประมงโดยรวมซึ่งมีลอบหมึกเป็นองค์ประกอบอยู่ด้วย เพื่อความยั่งยืนของทรัพยากรต่อไป

วัตถุประสงค์

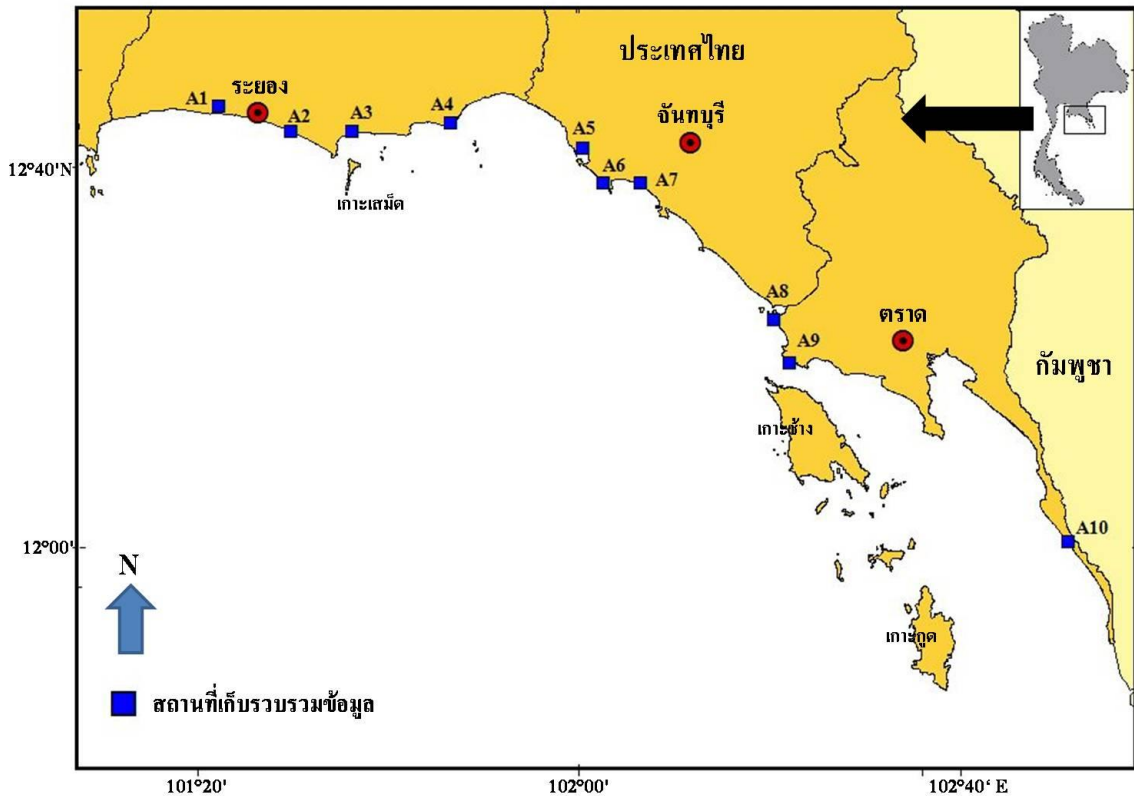
1. ศึกษาวิธีทำประมงและแหล่งประมงลอบหมึกบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออก
2. ศึกษาอัตราการจับและองค์ประกอบสัตว์น้ำ
3. ศึกษาขนาดของปลาหมึก
4. ศึกษารายได้ ต้นทุนเงินสด และรายได้เหนือต้นทุนเงินสดจากการทำประมงลอบหมึก

วิธีดำเนินการ

1. สถานที่และระยะเวลาดำเนินการ

เก็บรวบรวมตัวอย่างสัตว์น้ำ และข้อมูลการทำประมงลอบหมึก จากเรือประมงลอบหมึก ณ บริเวณทำขึ้นสัตว์น้ำรวม 10 แห่ง ระหว่างเดือนมกราคม ถึง ธันวาคม ปี 2553 ในเขตอ่าวไทยฝั่งตะวันออก ประกอบด้วย จังหวัดระยอง จันทบุรี และตราด (ภาพที่ 1) ดังนี้

- | | |
|-----|--|
| A1 | บ้านกรอกยายชา อำเภอเมือง จังหวัดระยอง |
| A2 | บ้านร่วมใจ อำเภอเมือง จังหวัดระยอง |
| A3 | บริเวณหาดสวนสน อำเภอเมือง จังหวัดระยอง |
| A4 | บริเวณอ่าวมะขามป้อม อำเภอแกลง จังหวัดระยอง |
| A5 | บ้านหัวแหลม อำเภอนายายอาม จังหวัดจันทบุรี |
| A6 | อ่าวคู้กระเบน อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี |
| A7 | บ้านบางกระไชย อำเภอแหลมสิงห์ จังหวัดจันทบุรี |
| A8 | บ้านจิกโน อำเภอแหลมงอบ จังหวัดตราด |
| A9 | บ้านอ่าวธรรมชาติ อำเภอแหลมงอบ จังหวัดตราด |
| A10 | บ้านห้วงโสม อำเภอกลองใหญ่ จังหวัดตราด |



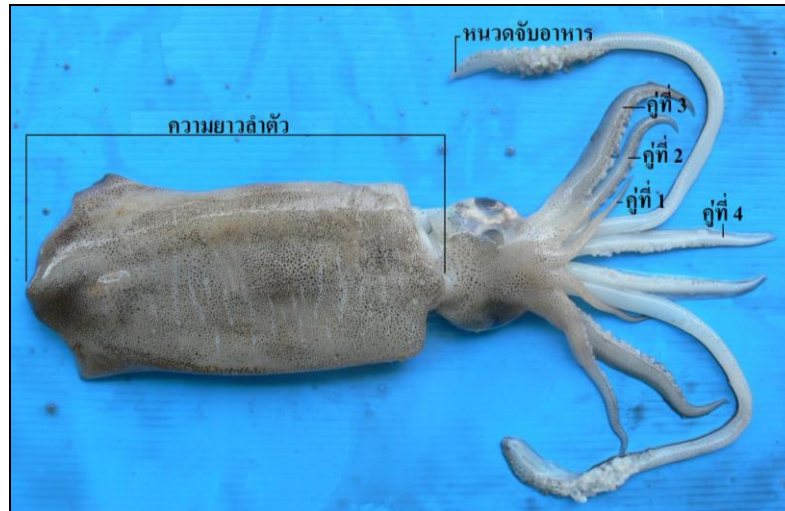
ภาพที่ 1 สถานที่เก็บรวบรวมข้อมูลการประมงลอบหมึก ณ ทำขึ้นสัตว์น้ำบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออก ปี 2553

2. วิธีรวบรวมข้อมูล

รวบรวมข้อมูลการทำประมงลอบหมึก จากชาวประมงและผู้รับซื้อสัตว์น้ำ ณ บริเวณทำขึ้นสัตว์น้ำทั้ง 10 แห่ง เป็นประจำทุกเดือน มีรายละเอียดดังนี้

2.1 บันทึกและถ่ายภาพ ลักษณะเครื่องมือทำการประมง สอบถามวิธีทำการประมง จำนวนลอบที่สูญหาย แหล่งประมง ระดับน้ำลึกที่ทำประมง ปริมาณสัตว์น้ำที่ได้ ค่าใช้จ่ายและรายได้จากการทำประมง จากชาวประมงที่เข้ามาขึ้นสัตว์น้ำ

2.2 สุ่มตัวอย่างปลาหมึกจากลอบหมึกประมาณร้อยละ 10 ของน้ำหนักที่จับได้ทั้งหมดต่อลำ แยกชนิดปลาหมึกอ้างอิงตามเจดจินดา และคณะ (2535) แยกเพศหมึกหอมตามวิธี ของธีรยุทธ และประภาส (2551) บันทึกความยาวลำตัว (mantle length) มีหน่วยเป็นเซนติเมตร (ภาพที่ 2) โดยใช้กระดาดบันทึกความยาวลำตัวอันตรายภาคขึ้น 0.5 เซนติเมตร พร้อมทั้งชั่งน้ำหนักมีหน่วยเป็นกรัม สำหรับสัตว์น้ำอื่นๆ นับจำนวนตัว แล้วชั่งน้ำหนักมีหน่วยเป็นกรัม



ภาพที่ 2 การวัดความยาวลำตัวปลาหมึก (ที่มา: ชิริยุทธ และประภาส, 2551)

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 วิธีทำประมงและแหล่งประมงลอบหมึกบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออก

รวบรวมข้อมูลวิธีทำประมงและแหล่งประมง โดยใช้ข้อมูลที่ได้จากการสอบถามมาประมวล และแสดงแหล่งทำประมงลงในแผนที่อ่าวไทยฝั่งตะวันออก

3.2 อัตราการจับและองค์ประกอบสัตว์น้ำ

3.2.1 อัตราการจับ

นำข้อมูลน้ำหนักปลาหมึกแต่ละชนิด มาหาอัตราการจับ จากสมการ

$$\text{อัตราการจับเฉลี่ย (กิโลกรัม/ลอบ 10 ลูก)} = \frac{\text{ปริมาณปลาหมึกที่จับได้ (กิโลกรัม)} \times 10}{\text{จำนวนลอบที่ใช้ทั้งหมด (ลูก)}}$$

3.2.2 องค์ประกอบสัตว์น้ำ

วิเคราะห์หาองค์ประกอบสัตว์น้ำเป็นร้อยละโดยน้ำหนัก ดังนี้

$$\text{องค์ประกอบสัตว์น้ำ (\%)} = \frac{\text{ผลรวมของน้ำหนักสัตว์น้ำ (กิโลกรัม)} \times 100}{\text{ผลรวมของน้ำหนักสัตว์น้ำทุกชนิด (กิโลกรัม)}}$$

3.3 ขนาดของปลาหมึก

คำนวณหาความยาวเฉลี่ยของหมึกที่จับได้ในแต่ละเดือน แสดงผลในรูปแบบภาพ

3.4 รายได้ ต้นทุนเงินสด และรายได้เหนือต้นทุนเงินสดจากการทำประมงลอบหมึก

รายได้ต่อเที่ยว (บาท/เที่ยว) = ปริมาณการจับ (กิโลกรัม) x ราคาปลาหมึก (บาท)

รายได้ต่อเดือน (บาท/เดือน) = รายได้ต่อเที่ยว (บาท/เที่ยว) x จำนวนเที่ยวทำการประมงเฉลี่ยต่อเดือน (เที่ยว)

ต้นทุนเงินสด (บาท/เที่ยว) = ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง (บาท) + ค่าอาหาร (บาท) + ค่าลอบหาย (บาท)

ต้นทุนเงินสด (บาท/เดือน) = ต้นทุนการดำเนินการ (บาท/เที่ยว) x จำนวนเที่ยวทำการประมงเฉลี่ยต่อเดือน (เที่ยว)

ต้นทุนเงินสด ในที่นี้พิจารณาเฉพาะค่าใช้จ่ายของเรือที่ออกไปทำการประมง ที่เป็นค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าอาหาร และค่าลอบที่หายไปเท่านั้น

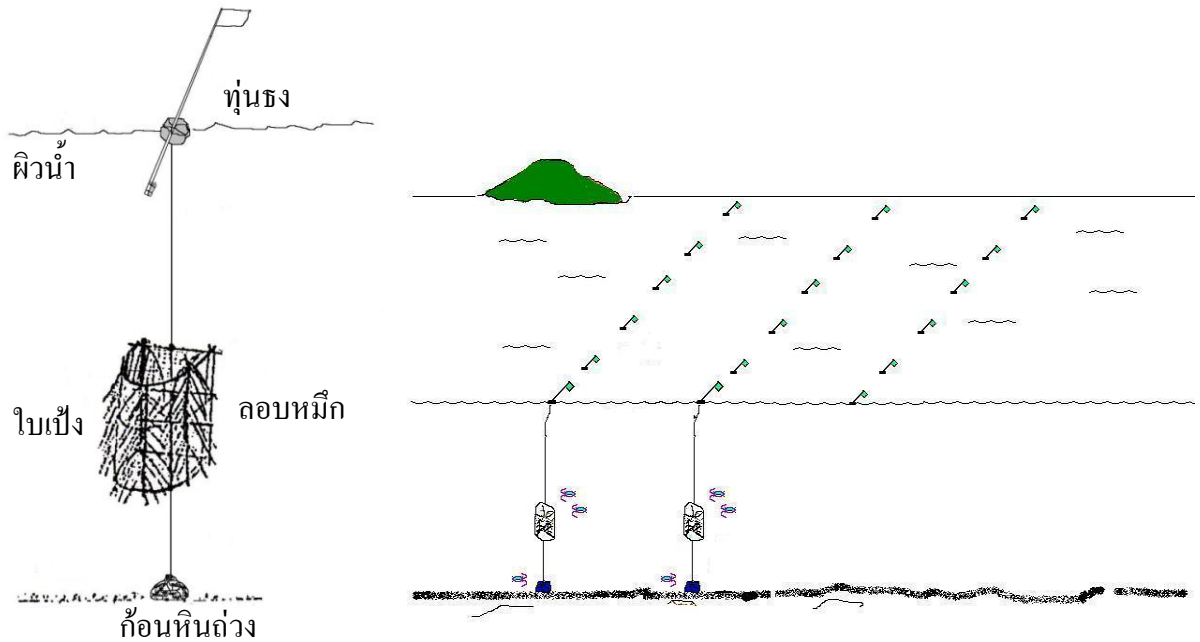
รายได้เหนือต้นทุนเงินสด (บาท/เดือน) = รายได้ (บาท/เดือน) - ต้นทุนเงินสด (บาท/เดือน)

ผลการศึกษาและวิจารณ์ผล

1. วิธีทำประมงและแหล่งประมงลอบหมึกบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออก

1.1 ลักษณะลอบหมึกและวิธีทำประมง

จากผลการศึกษาลักษณะลอบหมึกบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออกในแต่ละพื้นที่ พบว่ามีลักษณะเหมือนกัน มีลักษณะลอบคล้ายทรงกระบอกครึ่งซีก ขนาดของลอบแต่ละแหล่งทำการประมงมีขนาดต่างกันเล็กน้อย จังหวัดระยองมีขนาด 100x100x80 เซนติเมตร จังหวัดจันทบุรีมีขนาด 85x85x60 เซนติเมตร และจังหวัดตราดมีขนาด 100x120x80 เซนติเมตร โครงลอบทำด้วยไม้เบญจพรรณ (ส่วนมากไม้ยูคาลิปตัส) หรือไม้ไผ่ ฐานของลอบเป็นสี่เหลี่ยมพื้นผ้า ทำหน้าที่ยึดโครงที่เป็นส่วนสูงของลอบซึ่งทำจากไม้ค้ำให้เป็นรูปครึ่งวงกลมจำนวน 3 อัน แล้วยึดให้แข็งแรงโดยรอบตามแนวโค้งด้วยไม้ จากนั้นคลุมด้วยอวนพอลิเอทิลีน สีดำขนาดตาอวน 6.0 เซนติเมตร ปากทางเข้าหรืองาของลอบยาวประมาณ 1 ใน 3 ของลอบ ก่อนทำการประมงชาวประมงจะใช้ใบเป็ญคลุมลอบเพื่อพรางลอบทำให้เกิดเป็นโพรงมืด ใช้ไม้ไผ่ และมีโฟมผูกติดอยู่ด้วยสำหรับเป็นทุ่นธง ด้านล่างจะใช้หินหรือถ่วงทรายถ่วงลอบ ซึ่งชาวประมงจะวางลอบสูงจากพื้นประมาณ 2-4 เมตร (ภาพที่ 3)



ภาพที่ 3 เครื่องมือลอบหมึก และการทำประมงลอบหมึก (ที่มา: ชีรยุทธ และประภาศ, 2551)

การทำประมงลอบหมึก พบว่าบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออกเป็นการทำประมงแบบพื้นบ้าน โดยชาวประมงมักออกไปกับเรือเพียงคนเดียว ใช้เรือขนาดความยาว 6.0-8.5 เมตร ส่วนใหญ่ใช้เครื่องยนต์ดีเซลวางเครื่องกลางลำขนาด 9.5-115 แรงม้า และใช้เครื่องยนต์เบนซินวางเครื่องท้ายเรือบ้างเล็กน้อยที่จังหวัดจันทบุรี ในขนาด 9-13 แรงม้า ชาวประมงบางส่วนมีการใช้กั้วช่วยในการทำประมง โดยเฉพาะในจังหวัดตราดที่พบว่าชาวประมงมากกว่าครึ่งกั้วลอบโดยใช้กั้ว เนื่องจากทำประมงในที่ไกลฝั่งและน้ำลึกกว่าที่อื่น เรือบางลำมีวิทยุสื่อสาร และเครื่องบอกพิกัด (GPS) ลอบที่ใช้มีจำนวน 10-300 ลูก ผูกไข่หมึกในลอบแต่ละลูกเพื่อเป็นเหยื่อล่อ ชาวประมงใช้เวลาในการเดินทางไปทำประมง 0.5-3 ชั่วโมง การวางลอบจะวางเป็นแถวจำนวน 1-10 แถว ระยะห่างระหว่างแถว 20-500 เมตร ระยะห่างของลอบแต่ละลูกประมาณ 20-500 เมตร วางแถวละ 4-10 ลูก ระยะเวลาในการกั้วลอบ 3-12 ชั่วโมง ชาวประมงแต่ละรายจะวางลอบไว้ 1 วัน โดยเฉลี่ยทำการประมงประมาณ 20 วัน/เดือน ปัญหาที่พบมาก คือ ลอบสูญหาย จากข้อมูลพบว่าลอบที่หายมีจำนวน 1-80 ลูก/ลำ/เที่ยว แต่บางเที่ยวก็ไม่มีลอบหาย (ตามตารางที่ 1 และ ภาพที่ 3)

ตารางที่ 1 การทำประมงลอบหมึกบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออกแยกตามจังหวัด

การทำประมง	จังหวัด		
	ระยอง	จันทบุรี	ตราด
1. ความยาวเรือ	6.0-8.0 ม.	6.0-8.5 ม.	6.5-8.5 ม.
2. เครื่องยนต์	ดีเซล 22-95 แรงม้า	ดีเซล 9.5-90 แรงม้า เบนซิน 9-13 แรงม้า	ดีเซล 25-115 แรงม้า
3. ลักษณะการวางเครื่อง	วางกลางลำ	ดีเซลวางกลางลำ เบนซินวางท้ายเรือ	วางกลางลำ
4. อุปกรณ์ช่วยทำประมง	ก๊วน, วิทยุสื่อสาร	ก๊วน, วิทยุสื่อสาร, GPS	ก๊วน, วิทยุสื่อสาร
5. ระยะเวลาการเดินทาง	30-40 นาที	30-120 นาที	30-180 นาที
6. ขนาดของลอบ	100x100x80 ซม.	85x85x60 ซม.	100x120x80 ซม.
7. จำนวนลอบ	10-300 ลูก	15-150 ลูก	20-300 ลูก
8. ลักษณะการวางลอบ	จำนวนแถว 2-5 แถว ระยะห่างแถว 25-200 ม. ระยะห่างลอบ 30-200 ม. แถวละ 15-100 ลูก	จำนวนแถว 2-10 แถว ระยะห่างแถว 25-100 ม. ระยะห่างลอบ 25-100 ม. แถวละ 4-50 ลูก	จำนวนแถว 1-10 แถว ระยะห่างแถว 20-500 ม. ระยะห่างลอบ 20-500 ม. แถวละ 17-80 ลูก
9. ชนิดเหยื่อ	ไข่หมึก	ไข่หมึก	ไข่หมึก
10. ความลึกน้ำ	5-36 ม.	3-34 ม.	8-45 ม.
11. ระยะเวลาวางลอบ	1 วัน	1 วัน	1 วัน
12. จำนวนลอบสูญหายต่อเที่ยว	2-30 ลูก	1-30 ลูก	1-80 ลูก
13. ระยะเวลาที่ถูกลอบ	4-8 ชม.	3-6 ชม.	4-12 ชม.
14. เฉลี่ยวันทำการประมงต่อเดือน	17.14 วัน	23.38 วัน	19.48 วัน
15. ฤดูทำประมง	ตลอดปี	ตลอดปี	ตลอดปี

นอกจากผลโดยรวมตามตารางที่ 1 แล้วยังพบว่าในจังหวัดจันทบุรี มีชาวประมงจับปลาหมึกโดยใช้ลอบหมึกพบได้ จำนวน 1 ราย ซึ่งมีความแตกต่างจากลอบหมึกแบบทั่วไป หรือ แบบโครง คือ โครงของลอบหมึกแบบทั่วไปจะใช้ไม้เบญจพรรณ แต่โครงของลอบหมึกแบบพบได้จะใช้ไม้ไผ่อย่างเดียว ซึ่งมีความอ่อนตัวทำให้สามารถพับลอบให้แบนราบได้ (ภาพที่ 4) ส่วนอุปกรณ์ และวิธีทำประมงเหมือนกับลอบหมึกโดยทั่วไป



(ก)



(ข)

ภาพที่ 4 ลอบหมึก (ก) และ ลอบหมึกแบบพับได้ (ข)

เมื่อพิจารณาวิธีทำประมงในแต่ละพื้นที่บริเวณอำเภอไทยฝั่งตะวันออก พบว่า มีลักษณะการทำประมงที่เหมือนกัน ตั้งแต่ขนาดความยาวของเรือ อุปกรณ์ที่ช่วยในการทำประมง ลักษณะการวางลอบชนิดของเหยื่อ และระยะเวลาในการทิ้งลอบ เป็นต้น สอดคล้องกับสมพร และสมยศ (2533) พบการทำประมงลอบหมึกในเขตระยอง จันทบุรี และสุราษฎร์ธานี มีขนาดเรือ 6-12 เมตร ใช้เครื่องยนต์ 8-85 แรงม้า วิธีการวางลอบเป็นแถว ไม่เก็บลอบ แต่แตกต่างจากที่จังหวัดสงขลา และปัตตานี ซึ่งศึกษาโดย สมพร และสมยศ (2533) เช่นเดียวกัน พบว่าชาวประมงใช้เรือขนาดใหญ่กว่า ความยาว 9-14 เมตร เครื่องยนต์ 10-150 แรงม้า และแตกต่างจากผลการศึกษาของ อัญญาณี และเจดจินดา (2548) พบเรือขึ้นทำสัตว์น้ำในบริเวณจังหวัดเพชรบุรี มีขนาดค่อนข้างใหญ่ ความยาว 13-15 เมตร ขนาดเครื่องยนต์ 185-350 แรงม้า วิธีการวางลอบเป็นแถว การเก็บลอบกลับ และย้ายแหล่งทำประมงทุกวัน

สำหรับลอบหมึกแบบพับได้ซึ่งพบเพียง 1 ลำ ที่จังหวัดจันทบุรีนั้น สาเหตุที่ไม่เป็นที่นิยมกันแพร่หลาย เพราะว่าวัสดุที่ใช้ประกอบโครงลอบมีความแข็งแรงน้อยกว่าลอบแบบทั่วไป ทำให้มีอายุการใช้งานสั้นกว่า นอกจากนี้ต้นทุนราคาของลอบหมึกแบบพับได้ยังสูงกว่าลอบหมึกแบบทั่วไป รวมทั้งชาวประมงไม่มีความรู้ ประสบการณ์ ทักษะ และความชำนาญในการทำประมงด้วยลอบหมึกชนิดนี้ (ธีรยุทธ และประภาส, 2551) จากการศึกษาพบว่าชาวประมงที่ใช้ลอบหมึกแบบพับได้ ทำการประมงตั้งแต่เดือนมกราคม-พฤษภาคม เท่านั้น แตกต่างจากลอบหมึกแบบทั่วไปที่ทำประมงตลอดทั้งปี สาเหตุเนื่องจากช่วงเวลาที่เหลือเป็นฤดูมรสุมที่มีคลื่นลมแรง ทำให้ลอบหมึกแบบพับได้เสียหายง่าย พบว่าช่วงการทำประมงของลอบหมึกแบบพับได้ในครั้งนี้ใกล้เคียงกับ ธีรยุทธ และประภาส (2551) ทำการศึกษาที่จังหวัดจันทบุรี ในปี 2550-2551 ซึ่งมีฤดูทำการประมงอยู่ระหว่างเดือนพฤศจิกายน-เมษายน เท่านั้น อาจกล่าวได้ว่าลอบหมึกแบบพับได้ที่พบในจังหวัดจันทบุรีแห่งเดียว และมีรายงานการศึกษาเกี่ยวกับเครื่องมือชนิดนี้ในปี 2550-2551 (ธีรยุทธ และประภาส, 2551) นั้น ไม่เป็นที่นิยมแพร่หลายในหมู่ชาวประมงลอบหมึกโดยทั่วไป

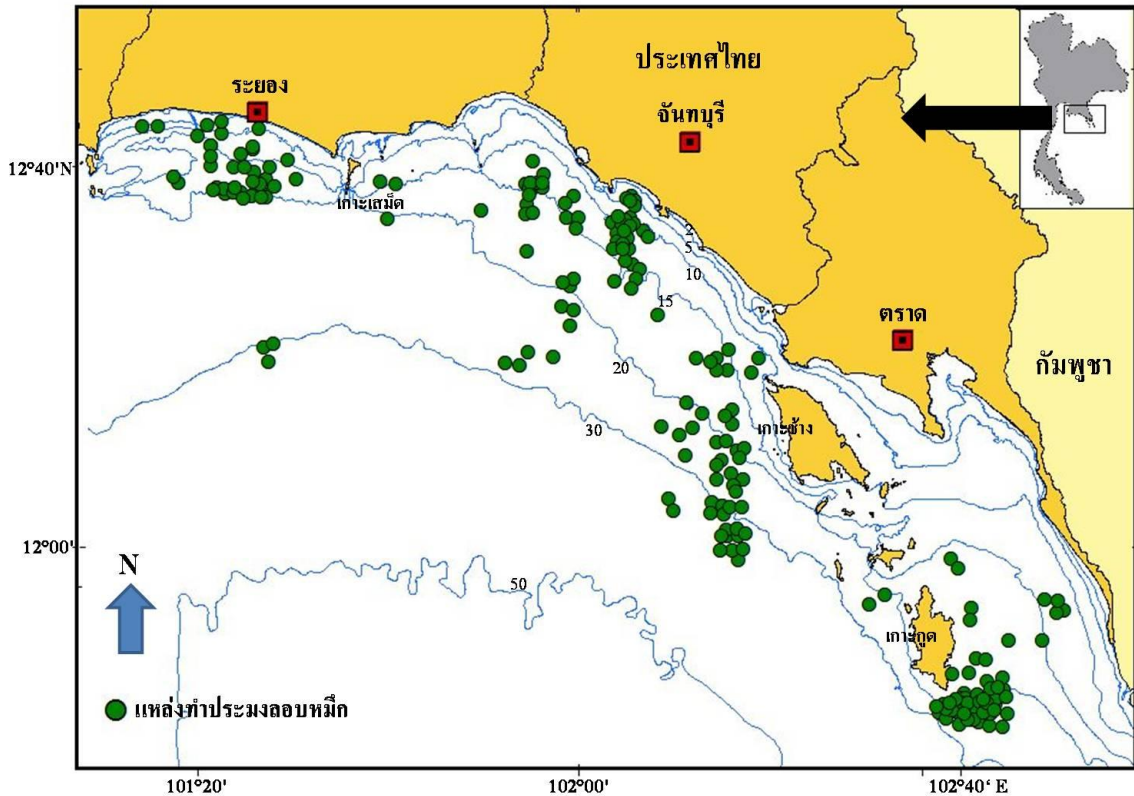
1.2 แหล่งประมงลอบหมึกบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออก

จังหวัดระยอง พบว่ามีแหล่งทำการประมง ตั้งแต่หาดปลา บริเวณหน้าเขตนิกม อุตสาหกรรมมาตาพุด บริเวณบ้านกรอกยายชา หน้าหาดสุชาดา หาดแม่รำพึง และหลังบริเวณเกาะเสม็ด อำเภอเมือง จนมาถึงบริเวณเกาะมันใน เกาะมันนอก แนวหินเพลิง อำเภอแกลง ซึ่งเป็นแหล่งที่มีความลึกน้ำ 5-36 เมตร ห่างฝั่งประมาณ 2-30 กิโลเมตร ลักษณะของพื้นที่ท้องทะเลส่วนมากเป็นทรายถึงทรายปนเลน (ภาพที่ 5)

จังหวัดจันทบุรี พบแหล่งทำการประมง จะอยู่บริเวณหน้าคู้งวิมาน บริเวณปะการังเทียม อำเภอนายายอาม หน้าเจ้าหลาว และหน้าอ่าวคู้งกระเบน อำเภอท่าใหม่ หน้าอ่าวบางกะไชย บริเวณหินยายว่า และเกาะนมสาว อำเภอแหลมสิงห์ ระดับน้ำลึก 3-24 เมตร ห่างฝั่ง 1-15 กิโลเมตร ลักษณะพื้นที่ท้องทะเลพบว่าเป็นทรายถึงดินเลนปนทราย (ภาพที่ 5)

จังหวัดตราด พบว่ามีแหล่งทำการประมงลอบหมึกอยู่บริเวณรอบๆหมู่เกาะช้างและเกาะกูด มี 2 แหล่ง ตั้งแต่บริเวณหลังเกาะจิก บริเวณหัวและหลังเกาะช้างน้อย บริเวณหลังเกาะช้างถึงแนวอวนล้อมซั้ง อำเภอเกาะช้าง และหลังเกาะกูด บริเวณเกาะช้างและหน้าเกาะกูด หัวแหลมเทียน จนถึงบริเวณหน้าคลองใหญ่ อ.คลองใหญ่ ห่างฝั่งตั้งแต่ 2-45 กิโลเมตร ซึ่งพบว่าทั้ง 2 แหล่ง มีระดับน้ำลึก และลักษณะของพื้นที่ท้องทะเลที่เหมือนกัน คือ ระดับความลึกน้ำประมาณ 8-45 เมตร ลักษณะของพื้นที่ท้องทะเลส่วนใหญ่เป็นทรายถึงทรายปนเลน (ภาพที่ 5)

แหล่งทำการประมงลอบหมึกบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออก พบตั้งแต่ที่ระดับน้ำลึก 3-45 เมตร โดยส่วนใหญ่ทำประมงที่ระดับน้ำลึก 10-30 เมตร พื้นที่ท้องทะเลที่เหมาะสมเป็นแหล่งประมงลอบหมึก มีลักษณะเป็นทราย ดินเลนปนทราย หรือทรายปนเลน ใกล้เคียงกับ มาลา และคณะ (2531) รายงานว่า แหล่งทำประมงลอบหมึกบริเวณจังหวัดตราด จันทบุรี ระยอง ชลบุรี ประจวบคีรีขันธ์ และชุมพร มีลักษณะเป็นทราย ดินทรายหรือดินโคลน เช่นเดียวกัน และสอดคล้องกับ สมพร และสมยศ (2533) พบแหล่งประมงลอบหมึกไม่ไกลจากฝั่งที่ระดับความลึกน้ำ 4-5 เมตร บางรายวางถึง 40 เมตร เช่นเดียวกับ อำนาจ และนพรัตน์ (2549) พบว่าการประมงลอบหมึกในบริเวณอ่าวไทยตอนล่าง แหล่งประมงอยู่ที่น้ำลึกตั้งแต่ 4 เมตร ขึ้นไป และสอดคล้องกับ อัญญาณี และเจิดจินดา (2548) พบว่าแหล่งประมงอยู่บริเวณอำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี ถึง อำเภอเมือง จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ การวางลอบหมึกอยู่ที่ระดับความลึก 16-45 เมตร

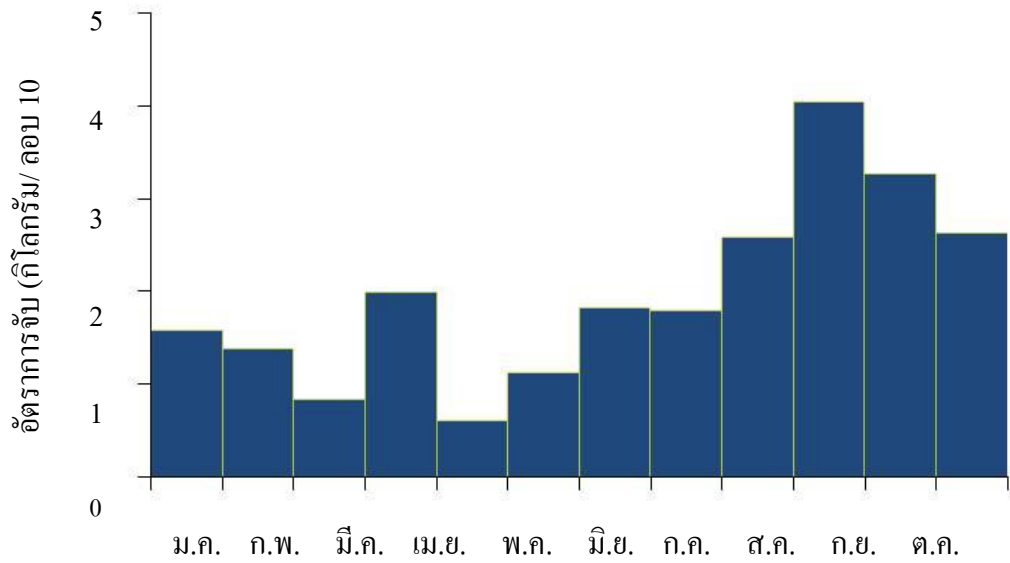


ภาพที่ 5 แหล่งทำประมงลอบหมึกบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออก ปี 2553

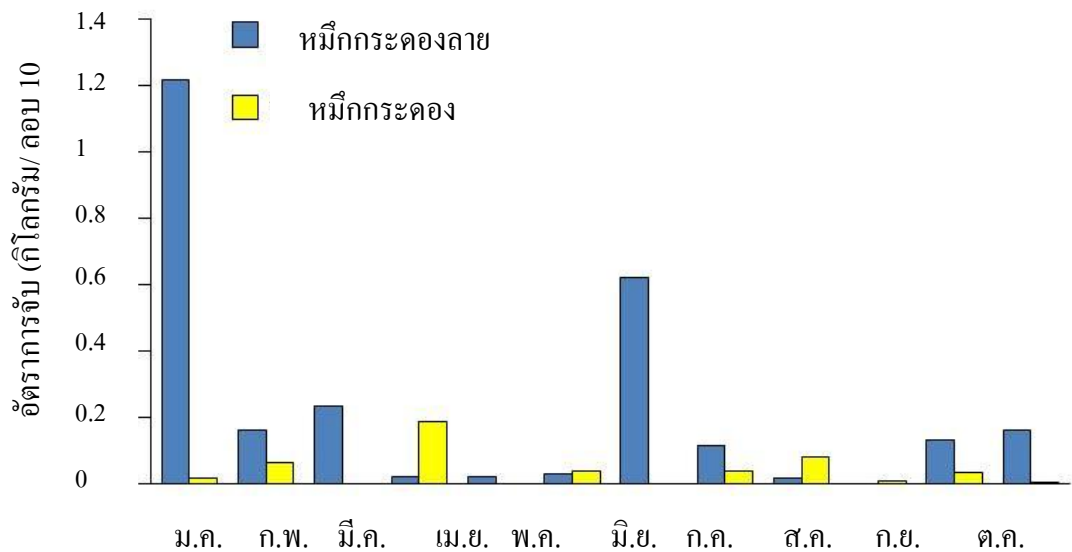
2. อัตราการจับและองค์ประกอบสัตว์น้ำจากลอบหมึก

2.1 อัตราการจับ

ผลการศึกษาพบว่า ลอบหมึกบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออก มีอัตราการจับสัตว์น้ำรวมในแต่ละเดือนอยู่ในช่วง 0.62-4.07 กิโลกรัม/ลอบ 10 ลูก เฉลี่ย 2.28 กิโลกรัม/ลอบ 10 ลูก อัตราการจับหมึกหอม (*Sepioteuthis lessoniana*) อยู่ในช่วง 0.60-4.04 กิโลกรัม/ลอบ 10 ลูก เฉลี่ย 1.97 กิโลกรัม/ลอบ 10 ลูก มีอัตราการจับสูงสุดในเดือนตุลาคม เท่ากับ 4.04 กิโลกรัม/ลอบ 10 ลูก และต่ำสุดในเดือนพฤษภาคม เท่ากับ 0.60 กิโลกรัม/ลอบ 10 ลูก (ภาพที่ 6) อัตราการจับหมึกกระดองลายเสือ (*Sepia pharaonis*) อยู่ในช่วง 0.18-1.21 กิโลกรัม/ลอบ 10 ลูก เฉลี่ย 0.23 กิโลกรัม/ลอบ 10 ลูก มีอัตราการจับสูงสุดในเดือนมกราคม เท่ากับ 1.21 กิโลกรัม/ลอบ 10 ลูก และต่ำสุดในเดือนพฤษภาคม และกันยายน เท่ากับ 0.18 กิโลกรัม/ลอบ 10 ลูก นอกจากนี้ในเดือนตุลาคมไม่พบหมึกกระดองลายเสือในผลจับ (ภาพที่ 8) อัตราการจับหมึกกระดองใหญ่ (*Sepia aculeata*) อยู่ในช่วง 0.01-0.19 กิโลกรัม/ลอบ 10 ลูก เฉลี่ย 0.04 กิโลกรัม/ลอบ 10 ลูก มีอัตราการจับสูงสุดในเดือนเมษายน 0.19 กิโลกรัม/ลอบ 10 ลูก และต่ำสุดในเดือนมกราคม และธันวาคม เท่ากับ 0.01 กิโลกรัม/ลอบ 10 ลูก ส่วนในเดือนมีนาคม พฤษภาคม และกรกฎาคม ไม่พบหมึกกระดองใหญ่ในผลจับ (ภาพที่ 7)



ภาพที่ 6 อัตราการจับหมึกหอม (*Sepioteuthis lessoniana*) จากลอบหมึกบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออก ปี 2553



ภาพที่ 7 อัตราการจับหมึกกระดองลายเสือ (*Sepia pharaonis*) และหมึกกระดองใหญ่ (*Sepia aculeata*) จากลอบหมึกบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออก ปี 2553

2.1.1 แหล่งประมงจังหวัดระยอง พบว่ามีอัตราการจับสัตว์น้ำรวม เฉลี่ย 1.58 กิโลกรัม/ลอบ 10 ลูก อัตราการจับหมึกหอม เฉลี่ย 1.47 กิโลกรัม/ลอบ 10 ลูก อัตราการจับหมึกกระดองลายเสือ เฉลี่ย 0.05 กิโลกรัม/ลอบ 10 ลูก และอัตราการจับหมึกกระดองใหญ่ เฉลี่ย 0.05 กิโลกรัม/ลอบ 10 ลูก

2.1.2 แหล่งประมงจังหวัดจันทบุรี พบว่า มีอัตราการจับสัตว์น้ำรวม เฉลี่ย 1.29 กิโลกรัม/ลอบ 10 ลูก อัตราการจับหมึกหอม เฉลี่ย 0.63 กิโลกรัม/ลอบ 10 ลูก อัตราการจับหมึกกระดองลายเสือ เฉลี่ย 0.59 กิโลกรัม/ลอบ 10 ลูก และอัตราการจับหมึกกระดองใหญ่ เฉลี่ย 0.05 กิโลกรัม/ลอบ 10 ลูก

2.1.3 แหล่งประมงจังหวัดตราด พบว่า มีอัตราการจับสัตว์น้ำรวม เฉลี่ย 3.10 กิโลกรัม/ลอบ 10 ลูก อัตราการจับหมึกหอม เฉลี่ย 2.77 กิโลกรัม/ลอบ 10 ลูก อัตราการจับหมึกกระดองลายเสือ เฉลี่ย 0.19 กิโลกรัม/ลอบ 10 ลูก และอัตราการจับหมึกกระดองใหญ่ เฉลี่ย 0.03 กิโลกรัม/ลอบ 10 ลูก

ผลการศึกษาอัตราการจับหมึกหอมจากลอบหมึกบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออกในครั้งนี้มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.97 กิโลกรัม/ลอบ 10 ลูก อัตราการจับหมึกหอมสอดคล้องกับการศึกษาของอนุชา และคณะ (กำลังจัดพิมพ์) ทดลองทำประมงลอบหมึกที่ระดับความลึกน้ำต่างกัน พบว่า มีอัตราการจับหมึกหอมได้มากที่สุด เท่ากับ 1.83 กิโลกรัม/ลอบ 10 ลูก และสอดคล้องกับ ชีรยุทธ และประภาส (2551) ที่รายงานอัตราการจับหมึกหอมได้มากที่สุดเช่นเดียวกันจากลอบหมึกแบบพับได้ที่จังหวัดจันทบุรี เท่ากับ 1.30 กิโลกรัม/ลอบ 10 ลูก

เมื่อพิจารณาอัตราการจับตามแหล่งทำการประมงทั้ง 3 แหล่ง พบว่า แหล่งประมงจังหวัดตราด มีอัตราการจับสัตว์น้ำรวมสูงสุด รองลงมา คือ แหล่งประมงจังหวัดระยอง และแหล่งประมงจังหวัดจันทบุรีมีอัตราการจับสัตว์น้ำรวมต่ำสุด อัตราการจับปลาหมึกจากแหล่งประมงจังหวัดตราด มีอัตราการจับปลาหมึกสูงสุด รองลงมา คือ แหล่งประมงจังหวัดระยอง และแหล่งประมงจังหวัดจันทบุรีมีอัตราการจับปลาหมึกต่ำสุดเช่นเดียวกัน อาจมีสาเหตุมาจากแหล่งทำประมงจังหวัดตราดมีระดับความลึกน้ำมากกว่า และไกลฝั่งมากกว่าแหล่งประมงจังหวัดระยอง และจันทบุรีทำให้จับสัตว์น้ำได้มากกว่า

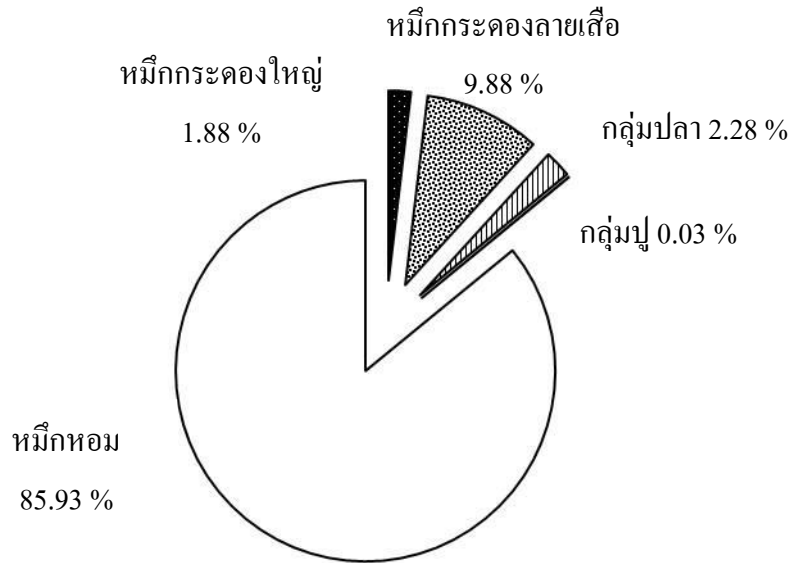
2.2 องค์ประกอบสัตว์น้ำ

องค์ประกอบสัตว์น้ำที่จับได้จากลอบหมึกเฉลี่ยทั้งปี ประกอบด้วยปลาหมึก 3 ชนิด คือ หมึกหอม (*Sepioteuthis lessoniana*) พบมากที่สุด รองลงมา คือ หมึกกระดองลายเสือ (*Sepia pharaonis*) หมึกกระดองใหญ่ (*Sepia aculeata*) กลุ่มปลา และกลุ่มปู (ภาพที่ 8) โดยกลุ่มปลาที่พบมี 17 ชนิด ได้แก่ ปลากะพงจี๋เซา (*Lobotes surinamensis*) ปลาหัวหางตัด (*Alutera monoceros*) ปลาสลิดหินจุดขาว (*Siganus canaliculatus*) ปลาตะกรับ (*Scatophagus argus*) ปลาฉลามกบ (*Chiloscyllium* spp.) เป็นต้น ปูที่จับได้ชนิดเดียว คือ ปูม้า (*Portunus pelagicus*)

2.2.1 แหล่งประมงจังหวัดระยอง พบว่าองค์ประกอบสัตว์น้ำ ประกอบด้วยหมึกหอม ร้อยละ 92.72 หมึกกระดองลายเสือ ร้อยละ 3.67 หมึกกระดองใหญ่ ร้อยละ 3.53 และกลุ่มปลา ร้อยละ 0.08

2.2.2 แหล่งประมงจังหวัดจันทบุรี พบว่าองค์ประกอบสัตว์น้ำ ประกอบด้วยหมึกหอม ร้อยละ 48.85 หมึกกระดองลายเสือ ร้อยละ 45.75 หมึกกระดองใหญ่ ร้อยละ 4.09 กลุ่มปลา ร้อยละ 1.20 และกลุ่มปู ร้อยละ 0.11

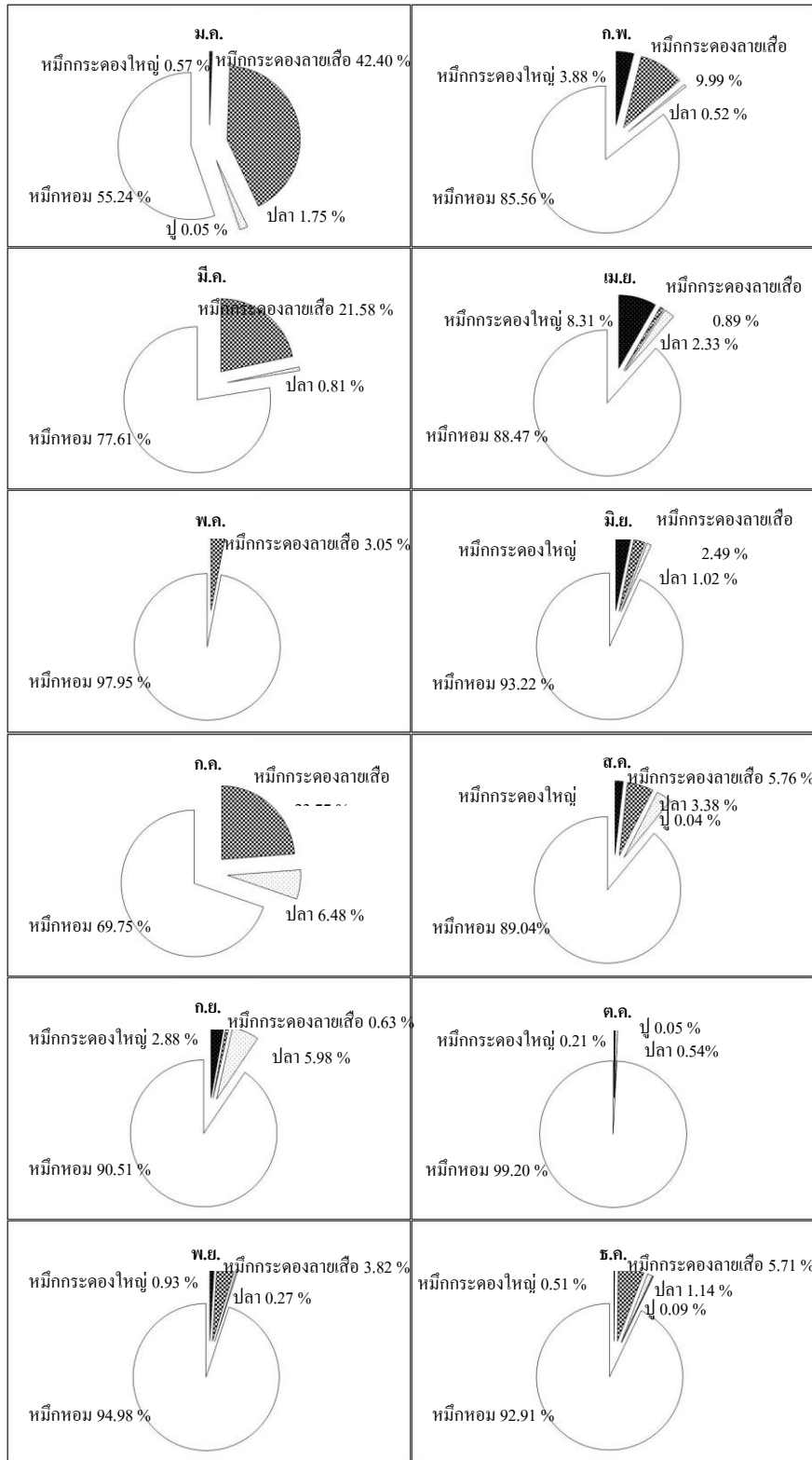
2.2.3 แหล่งประมงจังหวัดตราด พบว่าองค์ประกอบสัตว์น้ำ ประกอบด้วยหมึกหอม ร้อยละ 89.54 หมึกกระดองลายเสือ ร้อยละ 6.29 หมึกกระดองใหญ่ ร้อยละ 1.17 กลุ่มปลา ร้อยละ 2.94 และกลุ่มปู ร้อยละ 0.02



ภาพที่ 8 องค์ประกอบสัตว์น้ำที่จับได้จากลอบหมึกบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออกปี 2553

ผลการศึกษาองค์ประกอบสัตว์น้ำที่จับได้จากลอบหมึกเฉลี่ยทั้งปี ในครั้งนี้สอดคล้องกับ อัญญาณี และเจ็ดจินดา (2548) ศึกษาองค์ประกอบสัตว์น้ำที่จับได้จากลอบหมึกบริเวณจังหวัดเพชรบุรี ปี 2540-2541 พบว่าหมึกหอมเป็นองค์ประกอบมากที่สุดเช่นกัน โดยพบ ร้อยละ 68.16 หมึกกระดองลายเสือ ร้อยละ 27.89 และหมึกกระดองใหญ่ ร้อยละ 3.95 และใกล้เคียงกับ สมพร และสมยศ (2533) รายงานว่า สัตว์น้ำเป้าหมายของลอบหมึกมี 2 ชนิด คือ หมึกหอม รองลงมา คือ หมึกกระดอง ส่วนใหญ่แล้วจับ หมึกหอมได้ ร้อยละ 90-95 และได้หมึกกระดอง ร้อยละ 5-10 หรือได้หมึกหอม ร้อยละ 100 ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ แหล่งประมง ส่วนหมึกกล้วย และหมึกสายไม่สามารถใช้เครื่องมือนี้จับได้ ผลการศึกษารังนี้ยังสอดคล้อง กับ ชิริยุทธ และประภาส (2551) ศึกษาลอบหมึกแบบพับได้ที่บ้านเจ้าหลาว จังหวัดจันทบุรี ในปี 2550-2551 พบว่าองค์ประกอบที่จับได้ประกอบด้วยปลาหมึก 2 ชนิด คือหมึกหอม ร้อยละ 90.96 และหมึกกระดองลายเสือ ร้อยละ 9.04

เมื่อพิจารณาเป็นรายแหล่งทำการประมง พบว่าองค์ประกอบสัตว์น้ำที่จับได้จากลอบหมึก ประกอบด้วยหมึกหอมมากที่สุดทุกแหล่งทำการประมง นอกจากนี้ จากผลการศึกษาองค์ประกอบเป็นรายเดือน ยังพบว่าหมึกหอมก็เป็นองค์ประกอบหลักในผลจับแต่ละเดือนเช่นเดียวกัน ในสัดส่วนร้อยละ 55.24-99.20 (ภาพที่ 9) จากผลการศึกษาในครั้งนี้ และงานวิจัยที่ผ่านมา จึงกล่าวได้ว่า หมึกหอมเป็นสัตว์น้ำเป้าหมายของ การทำประมงลอบหมึก



ภาพที่ 9 องค์ประกอบสัตว์น้ำที่จับได้จากลอบหมึกจําแนกเป็นรายเดือนบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออก ปี 2553

3. ขนาดของปลาหมึก

3.1 ขนาดของหมึกหอมที่จับได้จากตัวอย่างทั้งหมด 4,487 ตัว เป็นเพศผู้ 2,922 ตัว เพศเมีย 1,565 ตัว เมื่อนำมาแจกแจงความถี่ความยาวของลำตัว (ภาพที่ 10) พบว่าเพศผู้มีช่วงความยาวลำตัวระหว่าง 7.50-30.50 เซนติเมตร โดยมีความยาวเฉลี่ยเท่ากับ 16.09 ± 0.90 เซนติเมตร และเพศเมียมีช่วงความยาวลำตัวระหว่าง 7.50-26.50 เซนติเมตร มีความยาวเฉลี่ยเท่ากับ 15.65 ± 0.87 เซนติเมตร หมึกหอมเพศผู้ที่จับได้มีขนาดยาวกว่าเพศเมียเล็กน้อย และขนาดของหมึกหอมทั้งเพศผู้และเพศเมียที่จับได้ในแต่ละเดือนไม่มีความแตกต่างกันมากนัก (ภาพที่ 11 และ 12) ผลการศึกษาตามแหล่งประมง พบว่า

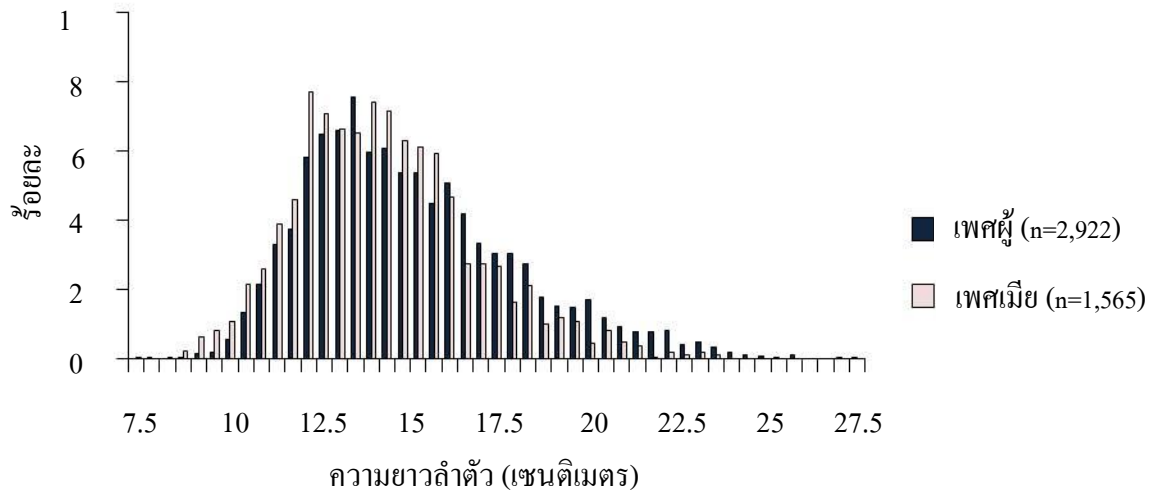
แหล่งประมงจังหวัดระยอง พบหมึกหอมที่จับได้มีช่วงความยาวลำตัวระหว่าง 8.75-28.25 เซนติเมตร โดยมีค่าเฉลี่ย 15.14 ± 1.32 เซนติเมตร

แหล่งประมงจังหวัดจันทบุรี พบหมึกหอมที่จับได้มีช่วงความยาวลำตัวระหว่าง 7.75-30.25 เซนติเมตร โดยมีค่าเฉลี่ย 14.67 ± 1.87 เซนติเมตร

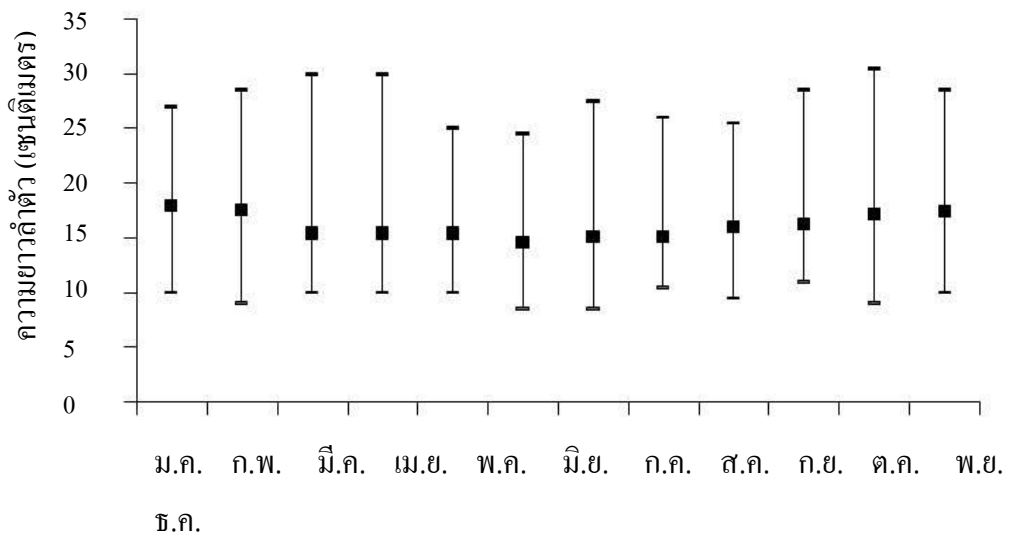
แหล่งประมงจังหวัดตราด พบหมึกหอมที่จับได้มีช่วงความยาวลำตัวระหว่าง 9.75-29.75 เซนติเมตร โดยมีค่าเฉลี่ย 16.64 ± 0.84 เซนติเมตร ขนาดของหมึกหอมทุกแหล่งประมงมีช่วงความยาวลำตัวใกล้เคียงกัน

ผลศึกษานาขนาดของหมึกหอมที่จับได้ทั้งหมดใกล้เคียงกับผลการศึกษาของ ชิริยุทธ และ ประภาส (2551) พบว่าหมึกหอมที่จับได้จากลอบหมึกแบบพับได้มีขนาดความยาวเฉลี่ยของเพศผู้ และเพศเมียเท่ากับ 15.50 ± 3.22 และ 14.13 ± 2.46 เซนติเมตร ตามลำดับ ใกล้เคียงกับ อัญญาณี และเจดจินดา (2548) พบว่าความยาวเฉลี่ยของหมึกหอมเพศผู้และเพศเมียที่จับได้จากลอบหมึกเท่ากับ 17.77 ± 3.69 และ 15.75 ± 2.43 เซนติเมตร ตามลำดับ และพบว่าขนาดความยาวลำตัวเฉลี่ยของหมึกหอมทั้งเพศผู้ และเพศเมียที่จับได้ มีค่ามากกว่าขนาดแรกเริ่มสืบพันธุ์ของหมึกหอมทั้งเพศผู้และเพศเมียบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออกมีค่าเท่ากับ 9.00 และ 13.30 เซนติเมตร ตามลำดับ (มาโนช, 2540)

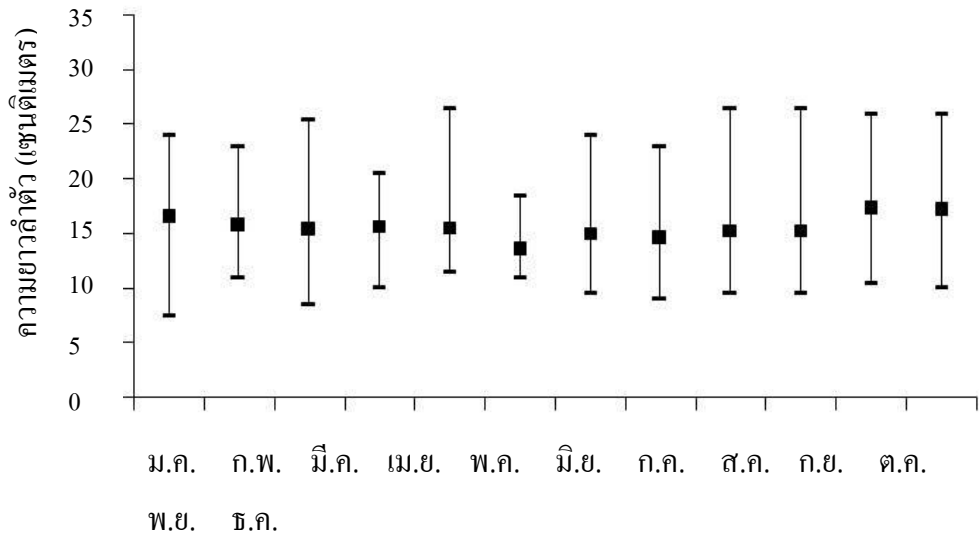
ผลการศึกษาในเรื่องขนาดของหมึกหอมที่จับได้จากลอบหมึก อาจกล่าวได้ว่า ลอบหมึกเป็นเครื่องมือเลือกจับ (selective gear) ที่จับเพียงสัตว์น้ำเป้าหมาย และหมึกหอมซึ่งเป็นสัตว์น้ำเป้าหมายที่จับได้นั้นมีขนาดใหญ่กว่าขนาดแรกเริ่มสืบพันธุ์ ดังนั้นเครื่องมือลอบหมึกจึงจัดเป็นเครื่องมือที่ไม่ส่งผลให้ทรัพยากรหมึกหอมลดลงมากเกินไป



ภาพที่ 10 การกระจายความถี่ความยาวลำตัวของหมึกหอมเพศผู้และเพศเมียที่จับได้จากลอบหมึกบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออก ปี 2553



ภาพที่ 11 ค่าเฉลี่ยและพิสัยความยาวลำตัวของหมึกหอมเพศผู้ที่จับได้จากลอบหมึกบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออก ปี 2553



ภาพที่ 12 ค่าเฉลี่ยและพิสัยความยาวลำตัวของหมึกหอมเพศเมียที่จับได้จากลอบหมึกบริเวณอ่าวไทย ฝั่งตะวันออก ปี 2553

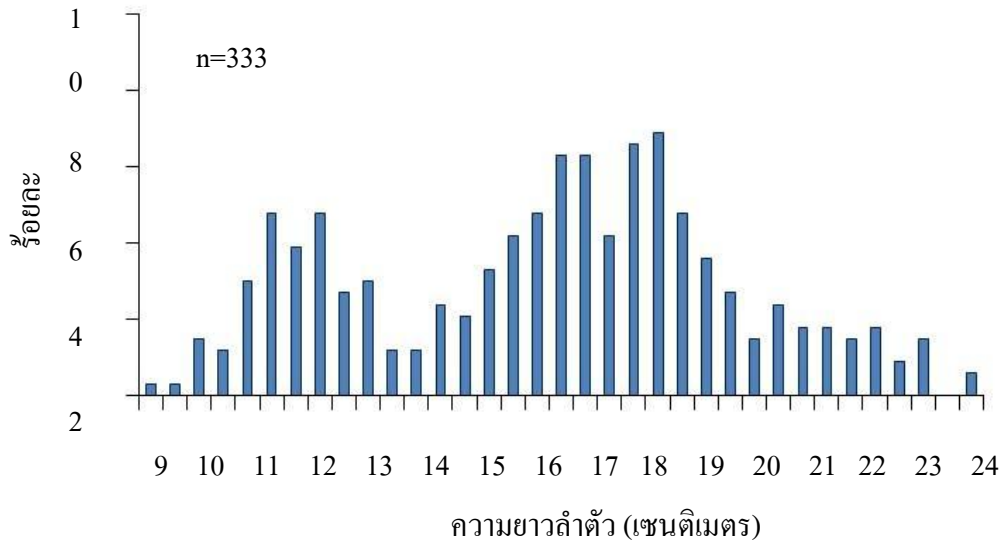
3.2 ขนาดของหมึกกระดองลายเสือ ที่จับได้จากตัวอย่างทั้งหมด 333 ตัว เมื่อนำมาแจกแจงความถี่ความยาวลำตัว (ภาพที่ 13) พบว่า มีช่วงความยาวลำตัว ระหว่าง 9.00-26.50 เซนติเมตร โดยมีความยาวเฉลี่ย เท่ากับ 17.45 ± 1.64 เซนติเมตร ใกล้เคียงกับ ชิริยุท และประภาส (2551) ที่รายงานว่าความยาวลำตัวหมึกกระดองลายเสือจากการประมงลอบหมึกแบบพับได้ มีขนาดตั้งแต่ 12.00-24.50 เซนติเมตร ค่าเฉลี่ย 17.00 ± 3.08 เซนติเมตร

เจดจินดา (2523, 2524) ศึกษาขนาดแรกเริ่มสืบพันธุ์ของหมึกกระดองลายเสือเพศผู้ เท่ากับ 13.70 เซนติเมตร และเพศเมีย เท่ากับ 14.30 เซนติเมตร เมื่อเปรียบเทียบความยาวเฉลี่ยของหมึกกระดองลายเสือที่จับได้จากการศึกษาครั้งนี้กับของ ชิริยุท และประภาส (2551) พบว่า หมึกกระดองลายเสือที่ถูกจับขึ้นมา แม้จะไม่ได้มีการจำแนกเพศ ก็มีขนาดใหญ่กว่าขนาดแรกเริ่มสืบพันธุ์ของทั้งเพศผู้และเพศเมีย เป็นไปในทำนองเดียวกับหมึกหอม ซึ่งเป็นข้อมูลสนับสนุนว่าลอบหมึกเป็นเครื่องมือที่ไม่ส่งผลให้ทรัพยากรหมึกกระดองลายเสือลดลงมากเกินไป ผลการศึกษาตามแหล่งประมงพบว่า

แหล่งประมงจังหวัดระยอง พบหมึกกระดองลายเสือที่จับได้มีช่วงความยาวลำตัว ระหว่าง 10.75-25.25 เซนติเมตร โดยมีค่าเฉลี่ย 18.32 ± 4.66 เซนติเมตร

แหล่งประมงจังหวัดจันทบุรี พบหมึกกระดองลายเสือที่จับได้มีช่วงความยาวลำตัว ระหว่าง 9.25-26.25 เซนติเมตร โดยมีค่าเฉลี่ย 17.44 ± 2.07 เซนติเมตร

แหล่งประมงจังหวัดตราด พบหมึกกระดองลายเสือที่จับได้มีช่วงความยาวลำตัว ระหว่าง 9.75-26.25 เซนติเมตร โดยมีค่าเฉลี่ย 17.17 ± 2.88 เซนติเมตร พบว่าขนาดของหมึกกระดองลายเสือทุกแหล่งประมงมีช่วงความยาวลำตัวใกล้เคียงกัน



ภาพที่ 13 การกระจายความถี่ความยาวลำตัวของหมึกกระดองลายเสือที่จับได้จากลอบหมึกบริเวณ
อ่าวไทยฝั่งตะวันออก ปี 2553

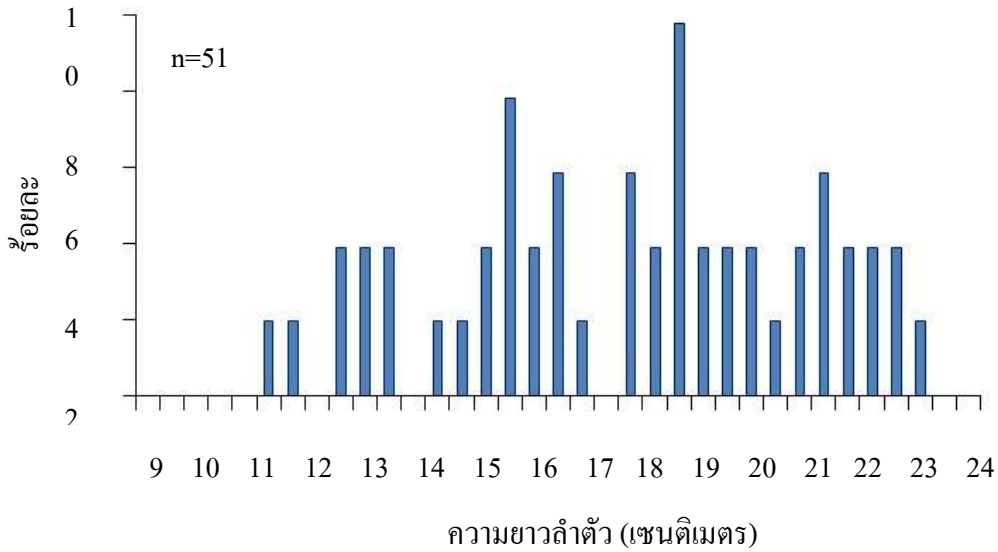
3.3 ขนาดของหมึกกระดองใหญ่ที่จับได้จากตัวอย่างทั้งหมด 51 ตัว เมื่อนำมาแจกแจงความถี่ความยาวของลำตัวโดยไม่จำแนกเพศ (ภาพที่ 14) พบว่า มีช่วงความยาวลำตัวระหว่าง 11.50-25.50 เซนติเมตร และมีความยาวเฉลี่ยเท่ากับ 19.42 ± 3.23 เซนติเมตร ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับขนาดแรกเริ่มสืบพันธุ์ที่ศึกษาโดย บุญฤทธิ์ และคณะ (กำลังจัดพิมพ์) เรื่องชีววิทยาการสืบพันธุ์ของหมึกกระดองในอ่าวไทย พบว่าหมึกกระดองใหญ่ทุกตัวที่จับได้จากลอบหมึกในการศึกษานี้ แม้ไม่ได้แยกเพศ ก็มีค่าความยาวมากกว่าขนาดแรกเริ่มสืบพันธุ์ของปลาหมึกทั้งเพศผู้ที่เท่ากับ 7.19 เซนติเมตร และเพศเมียที่เท่ากับ 9.44 เซนติเมตร จึงกล่าวได้ว่าลอบหมึกไม่ได้เป็นเครื่องมือหลักที่นำทรัพยากรหมึกกระดองใหญ่ขึ้นมาใช้ประโยชน์ และเป็นเครื่องมือที่ไม่ส่งผลให้ทรัพยากรหมึกทั้ง 3 ชนิดที่จับได้ลดลงมากเกินไป โดยเฉพาะหมึกกระดองใหญ่

ผลการศึกษาดังกล่าวพบว่า

แหล่งประมงจังหวัดระยอง พบหมึกกระดองใหญ่ที่จับได้มีช่วงความยาวลำตัวระหว่าง 13.75-25.25 เซนติเมตร โดยมีค่าเฉลี่ย 19.78 ± 5.84 เซนติเมตร

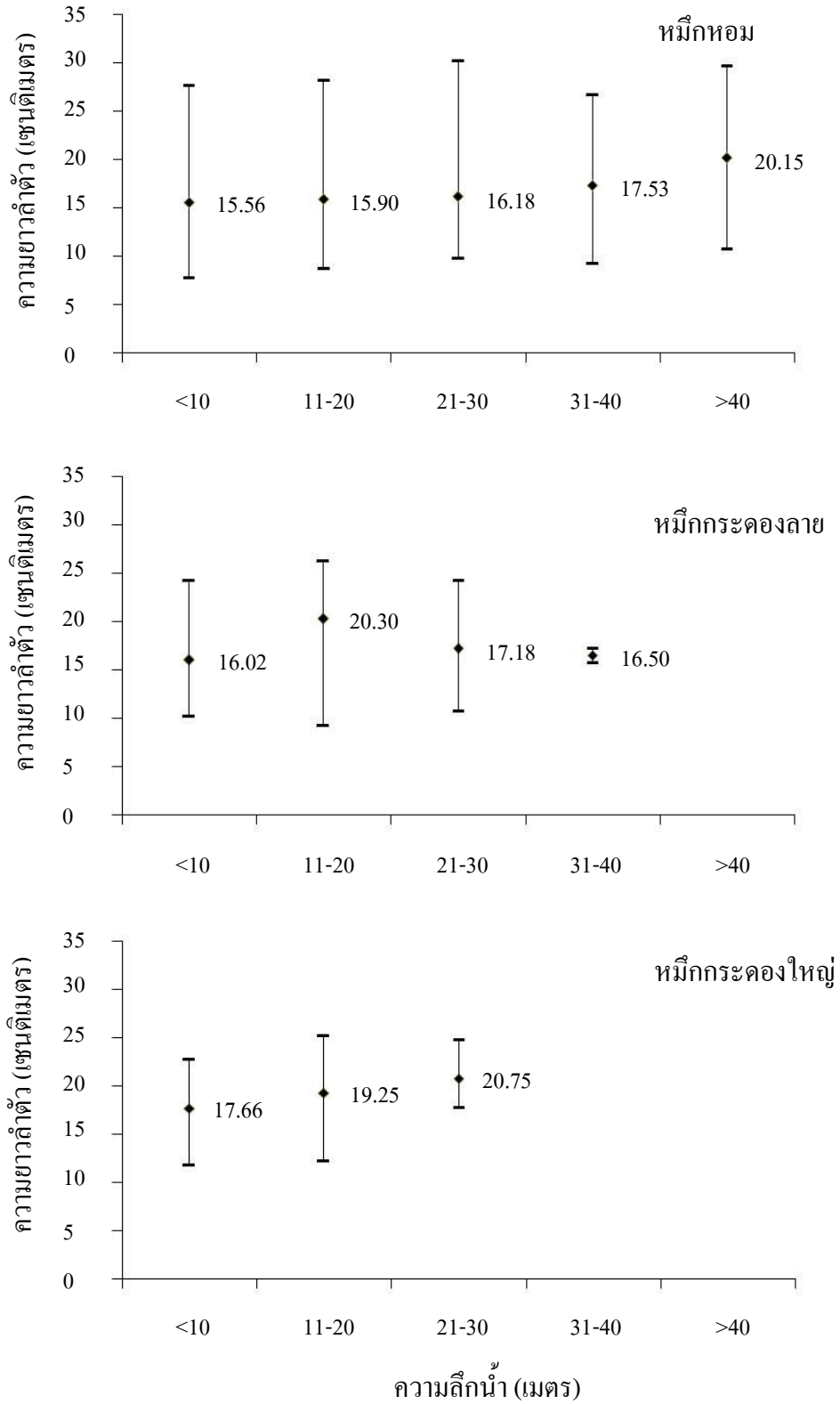
แหล่งประมงจังหวัดจันทบุรี พบหมึกกระดองใหญ่ที่จับได้มีช่วงความยาวลำตัวระหว่าง 11.75-22.25 เซนติเมตร โดยมีค่าเฉลี่ย 18.22 ± 3.45 เซนติเมตร

แหล่งประมงจังหวัดตราด พบหมึกกระดองใหญ่ที่จับได้มีช่วงความยาวลำตัวระหว่าง 12.25-24.75 เซนติเมตร โดยมีค่าเฉลี่ย 19.78 ± 5.84 เซนติเมตร ขนาดของหมึกกระดองใหญ่ทุกแหล่งประมงมีช่วงความยาวลำตัวใกล้เคียงกัน เช่นเดียวกับหมึกหอมและหมึกกระดองลายเสือ



ภาพที่ 14 การกระจายความถี่ความยาวลำตัวของหมึกกระดองใหญ่ที่จับได้จากลอบหมึกบริเวณ
อ่าวไทยฝั่งตะวันออก ปี 2553

3.4 ขนาดความยาวของปลาหมึกที่จับได้ตามระดับความลึกน้ำ พบว่าหมึกหอมที่ระดับความลึกน้ำต่ำกว่า 10 เมตร มีความยาวลำตัวเฉลี่ย เท่ากับ 15.56 ± 1.58 เซนติเมตร ที่ความลึกน้ำ 11-20 เมตร มีความยาวเฉลี่ย 15.90 ± 0.55 เซนติเมตร ที่ความลึกน้ำ 21-30 เมตร มีความยาวเฉลี่ย 16.18 ± 0.74 เซนติเมตร ที่ความลึกน้ำ 31-40 เมตร มีความยาวเฉลี่ย 17.31 ± 1.12 เซนติเมตร และที่ความลึกน้ำมากกว่า 40 เมตร มีความยาวเฉลี่ย 20.15 ± 2.23 เซนติเมตร (ภาพที่ 15) สอดคล้องกับการศึกษาของอนุชา และคณะ (กำลังจัดพิมพ์) ที่ศึกษาระดับความลึกของน้ำกับขนาดของหมึกหอม พบว่าที่ระดับความลึกน้ำต่ำกว่า 10 เมตร 11-20 เมตร และมากกว่า 20 เมตร มีความยาวเฉลี่ยของหมึกหอมเท่ากับ 13.54 14.04 และ 15.62 เซนติเมตร ตามลำดับ จากผลการศึกษาที่พบการเพิ่มขนาดของหมึกหอมตามระดับความลึกน้ำ อาจกล่าวได้ว่าหมึกหอมเมื่อเจริญเติบโต จะออกไปสู่แหล่งอาศัยที่ระดับความลึกมากขึ้น



ภาพที่ 15 ค่าเฉลี่ยและพิสัยความยาวลำต้นของหมึกหอม หมึกกระดองลายเสือ และหมึกกระดองใหญ่ ที่จับได้จากลอบหมึกตามระดับความลึกน้ำต่างกันบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออก ปี 2553

ส่วนหมึกกระดองใหญ่ ก็พบลักษณะของการเพิ่มขนาดตามความลึกน้ำในทำนองเดียวกับหมึกหอม นั่นคือ พบหมึกกระดองใหญ่ขนาดความยาวลำตัวเพิ่มขึ้นตามระดับความลึกจาก 17.66±3.88 เซนติเมตร ที่ระดับน้ำต่ำกว่า 10 เมตร เป็น 19.25±4.25 เซนติเมตร ที่ระดับน้ำ 11-20 เมตร และเพิ่มเป็น 20.75±2.38 เซนติเมตร ที่ระดับน้ำ 20-30 เมตร อย่างไรก็ตาม ไม่พบแนวโน้มการเพิ่มขนาด ความยาวตามระดับความลึกในหมึกกระดองลายเสือ (ภาพที่ 16)

4. รายได้ ต้นทุนเงินสด และรายได้เหนือต้นทุนเงินสดจากการทำประมงลอบหมึก

4.1 รายได้จากการทำประมงลอบหมึก

คำนวณหารายได้จากการขายปลาหมึก โดยไม่รวมสัตว์น้ำชนิดอื่นๆ ที่จับได้ในปริมาณน้อย ปลาหมึกจากลอบหมึกแบ่งขายเป็น 2 ชนิด ได้แก่ หมึกหอม ราคา กิโลกรัมละ 110-160 บาท และหมึกกระดอง ราคา กิโลกรัมละ 80-100 บาท ราคาของปลาหมึกไม่มีการเปลี่ยนแปลงมากนัก ยกเว้นช่วงฤดูกาลท่องเที่ยว โดยส่วนมากชาวประมงจะขายให้กับพ่อค้าคนกลางซึ่งส่วนใหญ่เป็นผู้ลงทุนให้ ผลการศึกษาลอบหมึกบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออก พบว่าชาวประมงลอบหมึกมีรายได้เฉลี่ยเท่ากับ 4,062.13 บาท/วัน โดยเฉลี่ยออกทำการประมง 20 วัน/เดือน ชาวประมงลอบหมึกมีรายได้ 81,242.64 บาท/เดือน คิดเป็นรายได้จากหมึกหอม 65,214.29 บาท/เดือน และหมึกกระดอง 16,028.40 บาท/เดือน (ตารางที่ 2) ผลการศึกษาตามแหล่งทำการประมง พบว่าแหล่งประมงจังหวัดระยองมีรายได้เฉลี่ยเท่ากับ 4,062.13 บาท/วัน โดยเฉลี่ยออกทำการประมง 17.14 วัน/เดือน ชาวประมงลอบหมึกมีรายได้ 69,624.90 บาท/เดือน แหล่งประมงจังหวัดจันทบุรี พบว่ามีรายได้เฉลี่ยเท่ากับ 3,556.66 บาท/วัน โดยเฉลี่ยออกทำการประมง 23.38 วัน/เดือน ชาวประมงลอบหมึกมีรายได้ 83,154.71 บาท/เดือน และแหล่งทำการประมงจังหวัดตราด พบว่ามีรายได้เฉลี่ยเท่ากับ 4,105.00 บาท/วัน โดยเฉลี่ยออกทำการประมง 19.48 วัน/เดือน ชาวประมงลอบหมึกมีรายได้ 79,965.40 บาท/เดือน

4.2 ต้นทุนเงินสดจากการทำประมงลอบหมึก

ต้นทุนเงินสดในการทำประมงลอบหมึก ในที่นี้คือ ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าอาหาร และค่าลอบที่หายไป ซึ่งปริมาณการใช้ น้ำมันเชื้อเพลิงขึ้นอยู่กับแหล่งทำการประมงและจำนวนวันที่ออกทำการประมง จากการศึกษาลอบหมึกบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออกในครั้งนี้ พบว่า มีค่าต้นทุนเงินสดเฉลี่ยเท่ากับ 2,791.30 บาท/วัน คิดเป็น 55,826.00 บาท/เดือน ประกอบด้วยค่าน้ำมันเชื้อเพลิง 34,740.00 บาท/เดือน ค่าอาหาร 3,041.60 บาท/เดือน และค่าลอบที่หายไป (ชื้อทดแทน) 18,044.40 บาท/เดือน (ตารางที่ 2) ผลการศึกษาตามแหล่งทำการประมง พบว่าแหล่งประมงจังหวัดระยองมีต้นทุนเงินสดเฉลี่ยเท่ากับ 2,230.84 บาท/วัน แหล่งประมงจังหวัดจันทบุรีมีต้นทุนเงินสดเฉลี่ยเท่ากับ 603.75 บาท/วัน แหล่งทำการประมงจังหวัดตราดพบว่ามีต้นทุนเงินสดเฉลี่ยเท่ากับ 2,606.25 บาท/วัน ซึ่งพบว่าแหล่งประมงจังหวัดตราดมีต้นทุนเงินสดเฉลี่ยต่อวัน

มากที่สุด อาจเป็นเพราะต้นทุนเงินสดเฉลี่ยส่วนใหญ่มาจากค่าใช้จ่ายที่เป็นน้ำมันเชื้อเพลิง และแหล่งทำการประมงจังหวัดตราดอยู่ไกลฝั่ง จึงต้องใช้น้ำมันเชื้อเพลิงมากกว่าแหล่งประมงอื่นๆ

4.3 รายได้เหนือต้นทุนเงินสดจากการทำประมงลอบหมึก

เมื่อหักต้นทุนเงินสดออกจากรายได้จากการขายปลาหมึก ชาวประมงลอบหมึกบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออกมีรายได้เหนือต้นทุนเงินสดเท่ากับ 25,416.69 บาท/เดือน (ตารางที่ 2) ซึ่งพบว่าไม่ต่างกับ ธีรยุทธ และประภาส (2551) พบว่าการทำประมงลอบหมึกแบบพับได้ในจังหวัดจันทบุรี มีกำไรในการดำเนินการโดยหักค่าใช้จ่ายจากค่าน้ำมันเชื้อเพลิงและค่าลอบที่หายเช่นกันเท่ากับ 23,512.72 บาท/เดือน

เมื่อพิจารณาตามแหล่งทำการประมงจังหวัดระยองมีรายได้เหนือต้นทุนเงินสด เท่ากับ 2,230.84 บาท/วัน แหล่งประมงจังหวัดจันทบุรีมีรายได้เหนือต้นทุนเงินสดเท่ากับ 2,952.91 บาท/วัน แหล่งทำการประมงจังหวัดตราดพบว่ารายได้เหนือต้นทุนเงินสดเฉลี่ยเท่ากับ 1,498.75 บาท/วัน

ตารางที่ 2 รายได้ ต้นทุนเงินสด และรายได้เหนือต้นทุนเงินสด เฉลี่ยต่อเดือน จากการทำประมงลอบหมึก บริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออก ปี 2553

รายการ	จำนวนเงิน (บาท/เดือน)
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน	81,242.69
-หมึกหอม	65,214.29
-หมึกกระดอง	16,028.40
ต้นทุนเงินสดเฉลี่ยต่อเดือน	55,826.00
-ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	34,740.00
-ค่าลอบที่หายไป (ซื้อทดแทน)	18,044.40
-ค่าอาหาร	3,041.60
รายได้เหนือต้นทุนเงินสดเฉลี่ยต่อเดือน	25,416.69

ผลการศึกษารายได้และต้นทุนเงินสดจากการทำประมงลอบหมึกครั้งนี้ พบว่าชาวประมงมีรายได้สูง และเมื่อหักต้นทุนเงินสดแล้ว ก็ยังคงมีรายได้เหนือต้นทุนเงินสดค่อนข้างสูงอยู่ อย่างไรก็ตาม รายได้เหนือต้นทุนเงินสดจากการศึกษาครั้งนี้ยังไม่ได้หักต้นทุนคงที่ เช่น ค่าเสื่อมของเรือ ค่าเสื่อมของเครื่องยนต์ ค่าเสื่อมของอุปกรณ์ช่วยทำประมง เป็นต้น รวมทั้งไม่มีค่าแรงงานของสมาชิกในครอบครัวที่มีหน้าที่ประกอบลอบและจัดเตรียมอุปกรณ์อยู่บนฝั่งให้ชาวประมงออกทะเลไปทำประมง นอกจากนี้การได้มาซึ่งรายได้ของชาวประมงลอบหมึก ยังต้องอาศัยทักษะและความชำนาญสูง ซึ่งชาวประมงส่วนมากจะออกไปทำประมงเพียงคนเดียวในเรือขนาดเล็ก จึงมีความเสี่ยงสูงในเรื่องความปลอดภัยจากสภาพอากาศ และคลื่นลมในทะเลที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา เนื่องจากบางแหล่งประมงอยู่ไกลฝั่งและมีความลึกของน้ำค่อนข้างมาก หากมีรายได้น้อย ก็จะไม่คุ้มค่ากับการประกอบอาชีพนี้

สรุปผลการศึกษา

1. วิธีทำประมงและแหล่งประมงลอบหมึกบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออก

มีการทำประมงลอบหมึกตลอดทั้งปี โดยใช้เรือเครื่องวางกลางลำเป็นส่วนใหญ่ และมีเครื่องวางท้ายเรือบ้างเล็กน้อย เรือมีความยาว 6.0-8.5 เมตร เครื่องยนต์ 9.5-115 แรงม้า จำนวนลอบที่วาง 10-300 ลูก วางลอบเป็นแถวแล้วแต่จำนวนลอบทิ้งไว้ 1 วัน ที่ระดับน้ำลึก 3-45 เมตร โดยส่วนใหญ่แหล่งประมงอยู่ที่ระดับน้ำลึก 10-30 เมตร พื้นที่ท้องทะเลเป็นทรายถึงทรายปนโคลน ในจังหวัดระยองมีแหล่งทำการประมงตั้งแต่บริเวณหน้าเขตนิกมออุตสาหกรรมมาตาพุด หน้าบ้านกรอกขยายซา หน้าหาดสุชาดา หลังเกาะเสม็ด บริเวณเกาะมันใน ไปจนถึงเกาะมันนอก จังหวัดจันทบุรีมีแหล่งทำการประมงอยู่บริเวณหน้าบ้านเจ้าหลาว อ่าวคุ้งกระเบนมาจนถึงบริเวณหน้าบางกะไชย จังหวัดตราดมีแหล่งทำประมงลอบหมึกตั้งแต่หลังเกาะจิก บริเวณแนวซั้งของชาวประมงอวนล้อม บริเวณเกาะช้างและเกาะกูด จนถึงหน้าคลองใหญ่ การทำประมงส่วนมากไม่มีการจ้างแรงงาน

2. อัตราการจับและองค์ประกอบสัตว์น้ำจากลอบหมึก

หมึกหอม (*Sepioteuthis lessoniana*) เป็นสัตว์น้ำที่จับได้มากที่สุดตลอดทั้งปี ในอัตราการจับเท่ากับ 0.60-4.04 กิโลกรัม/ลอบ 10 ลูก เฉลี่ย 1.97 กิโลกรัม/ลอบ 10 ลูก มีอัตราการจับสูงสุดในเดือนตุลาคม และต่ำสุดในเดือนพฤษภาคม หมึกกระดองลายเสือ (*Sepia pharaonis*) มีอัตราการจับเท่ากับ 0.18-1.21 กิโลกรัม/ลอบ 10 ลูก เฉลี่ย 0.23 กิโลกรัม/ลอบ 10 ลูก และหมึกกระดองใหญ่ (*S. aculeata*) มีอัตราการจับเท่ากับ 0.01-0.19 กิโลกรัม/ลอบ 10 ลูก เฉลี่ย 0.04 กิโลกรัม/ลอบ 10 ลูก องค์ประกอบสัตว์น้ำพบหมึกหอม ร้อยละ 85.93 รองลงมา คือ หมึกกระดองลายเสือ ร้อยละ 9.88 กลุ่มปลา ร้อยละ 2.28 หมึกกระดองใหญ่ ร้อยละ 1.88 และกลุ่มปู ร้อยละ 0.03

3. ขนาดของปลาหมึก

ขนาดหมึกหอมเพศผู้ที่จับได้มีความยาวลำตัว 7.50-30.50 (16.09±0.90) เซนติเมตร และ เพศเมีย มีความยาวลำตัว 7.50-26.50 (15.65±0.87) เซนติเมตร หมึกกระดองลายเสือที่จับได้มีความยาวลำตัว 9.00-26.50 (17.45±1.64) เซนติเมตร และหมึกกระดองใหญ่มีความยาวลำตัว 11.50-25.50 (19.42±3.23) เซนติเมตร

4. รายได้ ต้นทุนเงินสด และรายได้เหนือต้นทุนเงินสดจากการทำประมงลอบหมึก

ชาวประมงมีรายได้เฉลี่ย 81,242.69 บาทต่อเดือน มีต้นทุนเงินสดเฉลี่ย 55,826.00 บาทต่อเดือน มีรายได้เหนือต้นทุนเงินสดเฉลี่ยเท่ากับ 25,416.69 บาทต่อเดือน

เอกสารอ้างอิง

- กรมประมง. 2543. สถิติการประมงแห่งประเทศไทยปี พ.ศ.2540. ฝ่ายสถิติและสารสนเทศการประมง, กองเศรษฐกิจการประมง, กรมประมง, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 86 หน้า.
- กรมประมง. 2553. สถิติการประมงแห่งประเทศไทย พ.ศ.2551. เอกสารฉบับที่ 12/2553. ศูนย์สารสนเทศ, กรมประมง, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 91 หน้า.
- กองประมงทะเล. 2540. คำนิยามและการจำแนกเครื่องมือประมงทะเลของไทย กองประมงทะเล, กรมประมง, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 8 หน้า.
- จารุวัฒน์ นภีตะกัญ. 2526. ลักษณะเพศภายนอกและพฤติกรรมทางเพศของปลาหมึกหอม. รายงานวิชาการ 1/2526. สถานีน้ำกร่อยจังหวัดระยอง, กองประมงน้ำกร่อย. กรมประมง. 28 หน้า.
- เจดจินดา โชติยะปุตตะ. 2523. ชีววิทยาของปลาหมึกกระดอง *Sepia pharaonis* Ehrenberg ในอ่าวไทย. รายงานวิชาการฉบับที่ 16/2523. ฝ่ายสัตว์น้ำอื่นๆ, กองประมงทะเล, กรมประมง. 11 หน้า.
- เจดจินดา โชติยะปุตตะ. 2524. ชีววิทยาของปลาหมึกกระดอง *Sepia pharaonis* Ehrenberg. รายงานประจำปี 2524. ฝ่ายสัตว์น้ำอื่นๆ, กองประมงทะเล, กรมประมง. 8 หน้า.
- เจดจินดา โชติยะปุตตะ, ทาคาชิ โอคุตานิ และสมนึก ใช้เทียมวงศ์. 2535. การศึกษาชนิดของปลาหมึกในประเทศไทย. รายงานเสนอคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ตามโครงการความร่วมมือระหว่างประเทศ JSPS-NRCT. 100 หน้า.
- ธีรยุทธ ศรีคุ้ม และประภาส บินร่าห์มาน. 2551. การประมงลอบหมึกแบบพับได้ที่บ้านเจ้าหลาว จังหวัดจันทบุรี. เอกสารวิชาการฉบับที่ 17/2551. สำนักวิจัยและพัฒนาประมงทะเล, กรมประมง, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 21 หน้า.
- บุญฤทธิ เจริญสมบัติ, อุคม เครือเนียม, ธิดารัตน์ คงชัย, จินตนา จินดาลิขิต และชুমโชค สิงหราชชัย. (กำลังจัดพิมพ์). ชีววิทยาการสืบพันธุ์ของหมึกกระดองชนิด *Sepia aculeata* และ *S. recurvirostra* บริเวณอ่าวไทย. สำนักวิจัยและพัฒนาประมงทะเล, กรมประมง, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- มาลา สุพงษ์พันธุ์ กรุณา คงหมวก และสุพล จิตราพงษ์. 2531. การประมงหมึกหอมในอ่าวไทย. รายงานวิชาการฉบับที่ 1/2531. กลุ่มประเมินสถานะทรัพยากรและการประมง, กองประมงทะเล, กรมประมง. 24 หน้า.
- มาลา สุพงษ์พันธุ์ และสมพร บุญเกิด. 2532. การประมงลอบหมึก (Squid trap fisheries). เอกสารวิชาการเผยแพร่ฉบับที่ 3/2532. กลุ่มประเมินสถานะทรัพยากรและการประมง, กองประมงทะเล, กรมประมง. 17 หน้า.
- มาโนช รุ่งราตรี. 2540. ชีววิทยาของหมึกหอม *Sepioteuthis lessoniana* บริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออก. เอกสารวิชาการฉบับที่ 65/2540. ศูนย์พัฒนาประมงทะเลอ่าวไทยฝั่งตะวันออก, กองประมงทะเล, กรมประมง, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 33 หน้า.

- สมพร บุญเกิด และสมยศ ราชนิยม. 2533. การทำการประมงด้วยลอบหมึก. เอกสารวิชาการฉบับที่ 4/2533. กลุ่มพัฒนาเทคนิคทำการประมง, กองประมงทะเล, กรมประมง. 30 หน้า.
- สุพล จิตราพงษ์ และสมศักดิ์ ปราโมกษ์ชุติมา. 2529. ลอบหมึก (Squid trap). เอกสารวิชาการฉบับที่ 4/2529. กลุ่มพัฒนาการประมงทะเลพื้นบ้าน, กองประมงทะเล, กรมประมง. 7 หน้า.
- อัญญาณี เข้มรุ่งเรือง และเจ็ดจินดา โชติยะปุตตะ. 2548. การสำรวจทรัพยากรปลาหมึกจากเครื่องมือประมงลอบหมึก. เอกสารวิชาการฉบับที่ 17/2548. สำนักวิจัยและพัฒนาประมงทะเล, กรมประมง, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 25 หน้า.
- อนุชา ส่งจิตต์สวัสดิ์, วีรยุทธ ศรีคุ้ม และสุวรรณี เ็นินบำรุง. (กำลังจัดพิมพ์). เปรียบเทียบผลจับของลอบหมึกที่ความลึกน้ำและระดับการวางลอบต่างกัน. ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงทะเลอ่าวไทยฝั่งตะวันออก, สำนักวิจัยและพัฒนาประมงทะเล, กรมประมง, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- อำนาจ ศิริเพชร และนพรัตน์ เรื่องปฏิกรณ์. 2549. เครื่องมือและแหล่งประมงพื้นบ้านบริเวณอ่าวไทยตอนล่าง. เอกสารเผยแพร่ฉบับที่ 2/2549. สำนักวิจัยและพัฒนาประมงทะเล, กรมประมง, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 43 หน้า.

ภาคผนวก



ลอบหมึก



โครงลอบหมึก



ไม้ยูคาลิปตัสสำหรับประกอบโครงลอบหมึก



ใบเป็ง



หินสำหรับถ่วงลอบหมึก



ไม้ไผ่สำหรับท่อนลอย

ภาพผนวกที่ 1 ลอบหมึกและวัสดุที่ใช้ประกอบลอบหมึก



ภาพผนวกที่ 2 เรือทำประมงลอบหมึกบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออก

เอกสารวิชาการฉบับที่ ๑/๒๕๕๓



Technical Paper No. 1/2014

การประมงลอบหมึกทางฝั่งทะเลอันดามันของประเทศไทย
Squid Trap Fishery in the Andaman Sea of Thailand

ทัศนีย์ สุภพฤกษ์

Thassanee Suppapruet

สุชาติ แสงจันทร์

Suchat Sangchan

กำพล ลอยชื่น

Kumpon Loychuen

สนธยา บุญสุข

Sonthaya Boonsuk

ชลิต สว่างาม

Chalit Sa-nga-ngam

สำนักวิจัยและพัฒนาประมงทะเล

Marine Fisheries Research and Development Bureau

กรมประมง

Department of Fisheries

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

Ministry of Agriculture and Cooperatives

เอกสารวิชาการฉบับที่ ๑/๒๕๕๗



Technical Paper No. 1/2014

การประมงลอบหมึกทางฝั่งทะเลอันดามันของประเทศไทย
Squid Trap Fishery in the Andaman Sea of Thailand

ทัศนีย์ สุภพฤกษ์	Thassanee Suppapruek
สุชาติ แสงจันทร์	Suchat Sangchan
กำพล ลอยชื่น	Kumpon Loychuen
สนธยา บุญสุข	Sonthaya Boonsuk
ชลิต สง่างาม	Chalit Sa-nga-ngam

ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงทะเลฝั่งอันดามัน (ภูเก็ต)

Andaman Sea Fisheries Research and
Development Center (Phuket)

สถาบันวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีประมงทะเล

Marine Fisheries Research and Technological
Development Institute

สำนักวิจัยและพัฒนาประมงทะเล

Marine Fisheries Research and Development Bureau

กรมประมง

Department of Fisheries

๒๕๕๗

2014

รหัสทะเบียนวิจัย 53-0411-53018-001

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	1
Abstract	2
คำนำ	3
วัตถุประสงค์	4
วิธีดำเนินการ	4
1. สถานที่ และระยะเวลาดำเนินการ	4
2. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล	5
3. การวิเคราะห์ข้อมูล	6
ผลการศึกษาและวิจารณ์ผล	7
1. ลักษณะเครื่องมือ วิธีการประมง และแหล่งทำการประมงลอบหมึกทาง ฝั่งทะเลอันดามันของประเทศไทย	7
2. อัตราการจับสัตว์น้ำจากการทำประมงลอบหมึก	11
3. องค์ประกอบชนิดสัตว์น้ำที่ได้จากการทำประมงลอบหมึก	12
4. ขนาดของหมึกหอมที่ได้จากการทำประมงลอบหมึก	13
5. ต้นทุนและรายได้จากการทำประมงลอบหมึก	17
สรุปผลการศึกษา	20
คำขอบคุณ	21
เอกสารอ้างอิง	22
ภาคผนวก	24

การประมงลอบหมึกทางฝั่งทะเลอันดามันของประเทศไทย

ทัศนีย์ สุภพฤกษ์* สุชาติ แสงจันทร์ กำพล ลอยขึ้น สนธยา บุญสุข และชลิต สง่างาม
ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงทะเลฝั่งอันดามัน (ภูเก็ต)

บทคัดย่อ

การศึกษาการประมงลอบหมึกทางฝั่งทะเลอันดามัน โดยรวบรวมข้อมูลที่จังหวัดระนอง พังงา ภูเก็ต กระบี่ ตรัง และสตูล ในระหว่างเดือนมกราคมถึงธันวาคม พ.ศ. 2553 พบว่าลอบหมึกมีโครงสร้างแบบทรงกระบอกครึ่งซีกทำจากไม้ ขนาดลอบกว้าง 0.5-0.8 เมตร ยาว 0.9-1.1 เมตร และสูง 0.4-0.9 เมตร ราคาต้นทุนการผลิต 180-250 บาท/ลูก มีอายุการใช้งานประมาณ 3-6 เดือน ทำการประมงได้ตลอดทั้งปี มีอัตราการจับเฉลี่ยในเขตทำการประมงที่ 6 (จังหวัดระนอง และพังงา) เท่ากับ 3.78 กิโลกรัม/ลอบ 10 ลูก โดยสูงสุดในเดือนตุลาคม และต่ำสุดในเดือนกุมภาพันธ์ ในเขตทำการประมงที่ 7 (จังหวัดภูเก็ต กระบี่ ตรัง และสตูล) เท่ากับ 2.37 กิโลกรัม/ลอบ 10 ลูก สูงสุดในเดือนธันวาคม และต่ำสุดในเดือนพฤษภาคม สัตว์น้ำที่จับได้ส่วนใหญ่เป็นหมึกหอม และหมึกกระดอง สัตว์ส่วนของชนิดปลาหมึก ในเขตทำการประมงที่ 6 พบหมึกหอม ร้อยละ 62.98 หมึกกระดอง ร้อยละ 37.02 และในเขตทำการประมงที่ 7 พบหมึกหอม ร้อยละ 79.42 หมึกกระดองร้อยละ 20.58 ขนาดความยาวลำตัวของหมึกหอมที่จับได้ในเขตทำการประมงที่ 6 มีขนาดเฉลี่ย 17.71 ± 1.09 เซนติเมตร และในเขตทำการประมงที่ 7 เท่ากับ 16.35 ± 0.86 เซนติเมตร รายได้เหนือเงินสดเฉลี่ยในเขตทำการประมงที่ 6 และ 7 อยู่ในช่วง 1,272-3,160 และ 571-2,152 บาท/เที่ยว ตามลำดับ

คำสำคัญ : ลอบหมึก หมึกหอม หมึกกระดอง

* ผู้รับผิดชอบ : ๗๗ หมู่ ๗ ตำบลวิชิต อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต ๘๓๐๐๐ โทร. ๐ ๗๖๓๕ ๑๑๓๘-๔๐

e-mail : marinephangnga@gmail.com

Squid Trap Fishery in the Andaman Sea of Thailand

**Thassanee Suppapreuk* Suchat Sangchan Kumpon Loychuen Sontaya Boonsuk
and Chalit Sa-nga-ngam**

Andaman Sea Fisheries Research and Development Center (Phuket)

Abstract

The study of squid trap fishery in the Andaman Sea was conducted entire the year 2010 in Ranong, Phang-nga, Phuket, Krabi, Trang and Satun provinces. Squid traps were made of wood in the half-cylindrical shape which the sizes were 0.5-0.8 m widths, 0.9-1.1 m lengths and 0.4-0.9 m of heights. The production costs were 180-250 baht per trap and the lifetimes were 3-6 months. Fishing season of squid trap fishery was entire the year. The average catch per unit of effort in the fishing zone 6th (Ranong and Phang-nga provinces) was 3.78 kg/10 traps which the highest was in October and the lowest was in February. The average catch per unit of effort in the fishing zone 7th (Phuket, Krabi, Trang and Satun provinces) was 2.37 kg/10 traps which the highest was in December and the lowest was in May. The target species were bigfin reef squid and cuttlefish. In the fishing zone 6th, the compositions of catches were 62.98 % bigfin reef squid and 37.02 % cuttlefish while in the fishing zone 7th, the compositions of catches were 79.42 % bigfin reef squid and 20.58 % cuttlefish. The average mantle length of bigfin reef squid in the fishing zone 6th was 17.71 ± 1.09 cm while in the fishing zone 7th was 16.35 ± 0.86 cm. The averages over cash cost income of fishermen in the fishing zone 6th and 7th were 1,272-3,160 and 571-2,152 baht/trip respectively.

Key words : squid trap, bigfin reef squid, cuttlefish

* Corresponding author: 77 Moo 7 Vichit Sub-district, Muang District, Phuket 83000 Tel. 0 7639 1138-40

e-mail : marinephangnga@gmail.com

คำนำ

ลอบหมึก (squid trap) เป็นเครื่องมือประมงพื้นบ้านที่สำคัญสำหรับใช้ในการจับปลาหมึก เป็น การตัดแปลงรูปแบบจากลอบปลาเพื่อใช้จับหมึกหอม และหมึกกระดอง สามารถใช้จับปลาหมึกได้ดี มีการ ลงทุนน้อย แต่มีความเสี่ยงต่อการสูญหายค่อนข้างสูง ลอบหมึกมีรูปร่างเป็นทรงกระบอกครึ่งซีก มีทางเข้า ทางเดียว ลักษณะเป็นงาแขงยาว 1 ใน 3 ของความยาวลอบ ลักษณะการวางลอบจะแขวนลอบให้ตั้งใน แนวโค้งโดยหันทางเข้าขึ้นข้างบน และปิดด้านข้างด้วยใบเป้งหรือทางมะพร้าวเพื่อให้เกิดเป็นร่มเงา ด้านในใส่ พุนโฟม ลอบจะถูกแขวนให้ลอยสูงจากพื้นทะเลประมาณ 2-3 เมตร และมัดติดกับไม้ไผ่ซึ่งติดพุนลอยเพื่อ เป็นเครื่องหมายบอกตำแหน่งของลอบโดยถ่วงให้ลอบอยู่กับที่ด้วยก้อนหินหรือตุ้มน้ำทราย ในบางพื้นที่ ชาวประมงจะนำไข่หมึกหอมผูกติดไว้ในลอบเพื่อล่อให้ปลาหมึกเข้าลอบ (มาลา และสมพร, 2532) การทำ ประมงลอบหมึกในช่วงแรกใช้เรือประมงขนาดเล็ก มีจำนวนลอบประมาณ 50-80 ลูก/ลำ ลูกเรือ 2-3 คน ทำ การประมงบริเวณใกล้ฝั่ง และทำการเก็บกู้ลอบทุกวัน (สุพล และสมศักดิ์, 2529) พบได้ทั่วไปทั้งฝั่งทะเล อ่าวไทยและฝั่งทะเลอันดามัน ในอ่าวไทยพบบริเวณจังหวัดตราด จันทบุรี ระยอง เพชรบุรี ประจวบคีรีขันธ์ ชุมพร สุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช สงขลา ปัตตานี และนราธิวาส ส่วนฝั่งทะเลอันดามันพบบริเวณ จังหวัดระนอง พังงา ภูเก็ต กระบี่ ตรัง และสตูล ใน พ.ศ. 2551 มีปริมาณการจับสัตว์น้ำจากลอบหมึกทั้งหมด 3,125 ตัน เป็นผลผลิตจากอ่าวไทยจำนวน 1,512 ตัน และจากฝั่งอันดามันจำนวน 1,613 ตัน (กรมประมง, 2553)

ปลาหมึกที่จับได้จากเครื่องมือลอบหมึกประกอบด้วย หมึกหอม (*Sepioteuthis lessoniana*) ร้อยละ 68.16 หมึกกระดองลายเสือ (*Sepia pharaonis*) ร้อยละ 27.89 และหมึกกระดองใหญ่ (*S. aculeata*) ร้อยละ 3.95 (อัญญาณี และเจิดจินดา, 2548) และจากการศึกษาของมาลา (2536) พบว่าลอบหมึกจับหมึกหอม ได้ร้อยละ 90 และหมึกกระดองร้อยละ 10 โดยเฉพาะหมึกกระดองลายเสือ อัญญาณี และเจิดจินดา (2548) ได้ รายงานว่า ขนาดเฉลี่ยของหมึกหอมเพศผู้และเพศเมียที่จับได้จากเครื่องมือลอบหมึกเท่ากับ 17.77 และ 15.75 เซนติเมตร ตามลำดับ และจากการศึกษาของอัญชลีย์ (2556) พบว่าหมึกหอมมีการวางไข่ตลอดทั้งปีโดยหมึก หอมเพศผู้มีความสมบูรณ์เพศเกือบตลอดทั้งปี หมึกหอมเพศผู้และเพศเมียมีช่วงที่มีความสมบูรณ์เพศสูง ใกล้เคียงกัน คือ ในช่วงเดือนมีนาคม-กันยายน

การทำการประมงหมึกเป็นการล่อให้หมึกเข้ามาวางไข่ภายในลอบ จึงทำให้มีการจับปลาหมึก ในวัยเจริญพันธุ์เป็นผลให้เกิดการสูญเสยกำลังผลิตในธรรมชาติไป ในการศึกษาการทำการประมงลอบหมึก ด้านที่เกี่ยวกับ องค์ประกอบชนิดสัตว์น้ำทั้งหมดที่จับได้จากเครื่องมือลอบหมึก อัตราการจับ ปริมาณการ ลงแรงประมง ขนาดความยาว รวมทั้งต้นทุนและรายได้ในการทำประมง จะเป็นข้อมูลพื้นฐานและประกอบ ในการตัดสินใจกำหนดแนวทางในการจัดการทรัพยากรปลาหมึกต่อไป ในการศึกษาครั้งนี้จะเป็นข้อมูลหนึ่ง ที่สามารถนำไปสู่การวางแผนกำหนดมาตรการหรือการกำหนดช่วงเวลาที่เหมาะสมในการทำการประมง

ลอบหมึก ซึ่งหากปล่อยให้สถานการณ์ดังกล่าวดำเนินต่อไป ทรัพยากรปลาหมึกจะมีปริมาณลดลงอย่างต่อเนื่องและประสพภาวะขาดแคลนทรัพยากรในที่สุด

วัตถุประสงค์

1. ศึกษาลักษณะเครื่องมือ วิธีการประมง และแหล่งทำการประมงลอบหมึกทางฝั่งทะเลอันดามันของประเทศไทย
2. ศึกษาอัตราการจับสัตว์น้ำจากการทำประมงลอบหมึก
3. ศึกษาองค์ประกอบชนิดสัตว์น้ำที่ได้จากการทำประมงลอบหมึก
4. ศึกษาขนาดของหมึกหอมที่ได้จากการทำประมงลอบหมึก
5. ศึกษาต้นทุนและรายได้จากการทำประมงลอบหมึก

วิธีดำเนินการ

1. สถานที่ และระยะเวลาดำเนินการ

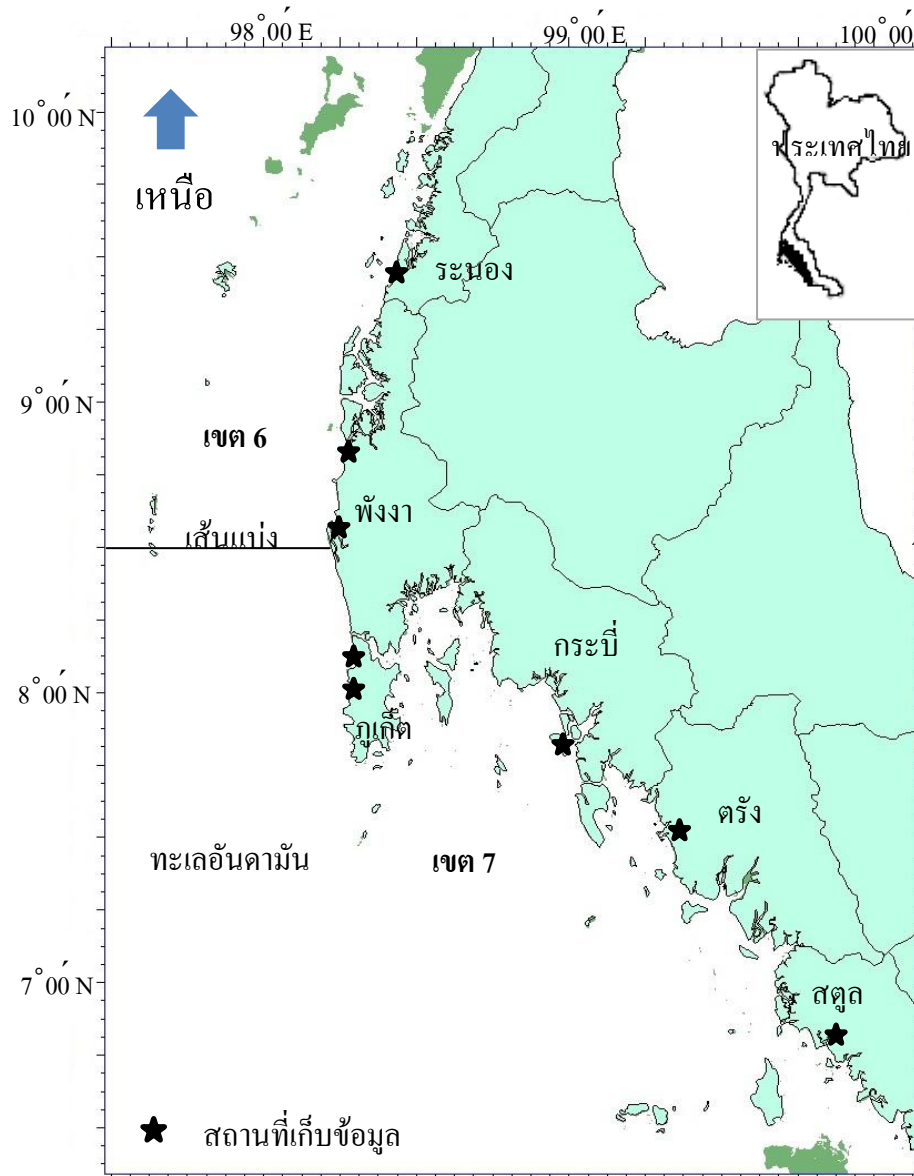
เก็บรวบรวมข้อมูลการทำประมงลอบหมึกที่ทำเทียบเรือในหมู่บ้านเป้าหมาย (ภาพที่ 1) โดยแบ่งเป็น 2 เขตทำการประมงตามสถิติของกรมประมง ตั้งแต่เดือนมกราคม-ธันวาคม พ.ศ. 2553 ดังนี้

1.1 เขตทำการประมงที่ 6 เก็บรวบรวมข้อมูลในท้องที่จังหวัดระนอง และพังงา คือ

- 1.1.1 บ้านหาดทรายดำ ตำบลหงาว อำเภอเมือง จังหวัดระนอง
- 1.1.2 บ้านหาดทรายขาว ตำบลกำผวน อำเภอสุขสำราญ จังหวัดระนอง
- 1.1.3 บ้านทับละมุ ตำบลลำแก่น อำเภอย้ายเหมือง จังหวัดพังงา
- 1.1.4 บ้านน้ำเค็ม ตำบลบางม่วง อำเภอดงทับปะ จังหวัดพังงา

1.2 เขตทำการประมงที่ 7 เก็บรวบรวมข้อมูลในท้องที่จังหวัดภูเก็ต กระบี่ ตรัง และสตูล คือ

- 1.2.1 บ้านท่าจัตไร่ไชย ตำบลไม้ขาว อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต
- 1.2.2 บ้านหาดโนนยาง ตำบลสาธุ อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต
- 1.2.3 บ้านคลองเตาะ ตำบลศรีบอยา อำเภอเหนือคลอง จังหวัดกระบี่
- 1.2.4 บ้านปากเมง ตำบลไม้ฝาด อำเภอสิเกา จังหวัดตรัง
- 1.2.5 บ้านมดตะนอย ตำบลเกาะลิบง อำเภอกันตัง จังหวัดตรัง
- 1.2.6 บ้านขนคลาน ตำบลขนคลาน อำเภอทุ่งหว้า จังหวัดสตูล
- 1.2.7 บ้านหัวหิน และบ้านบากันโต๊ะทิด ตำบลละงู อำเภอละงู จังหวัดสตูล



ภาพที่ 1 สถานที่เก็บข้อมูลการทำประมงลอบหมึกในทะเลอันดามัน พ.ศ. 2553

2. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

เก็บรวบรวมข้อมูลจากการทำประมงลอบหมึกจากชาวประมง และผู้รับซื้อสัตว์น้ำ เป็นประจำทุกเดือน โดยมีรายละเอียดครอบคลุมข้อมูลดังนี้

2.1 สอบถามข้อมูลของลักษณะเครื่องมือประมง วิธีการประมง จำนวนลอบที่ใช้ในแต่ละเที่ยว แหล่งและฤดูกาลทำประมง ปริมาณการจับสัตว์น้ำ ปริมาณการลงแรงประมง จำนวนลอบที่สูญหาย รายจ่ายและรายได้จากการทำประมงแต่ละเที่ยว

2.2 รวบรวมข้อมูลปริมาณการจับสัตว์น้ำทั้งหมดที่จับได้ จากนั้นทำการสุ่มตัวอย่างสัตว์น้ำที่จับได้ โดยสุ่มตัวอย่างสัตว์น้ำประมาณ 5-15 กิโลกรัมต่อราย จำนวน 3-5 ราย นำมาจำแนกชนิดสัตว์น้ำตาม

กรมประมง (2530), ปรียนาถ (2532), สุรินทร์ (2547), อุกกฤต (2550) และ Carpenter and Niem (1998) ทำการวัดความยาวลำตัว (mantle length) โดยใช้กระดาษบันทึกความยาวอันตรายภาคชั้น 0.5 เซนติเมตร และชั่งน้ำหนัก (กิโลกรัม) และทำการแยกเพศตามวิธีของเจดจินดา และคณะ (2535) และสมนึก (2536) คือ การแยกเพศหมึกหอมโดยพิจารณาที่ปลายแขนคู่ที่ 3 ด้านซ้าย ในหมึกเพศผู้จะมีลักษณะเป็นซี่หักคล้ายหวีและเพศเมียจะเป็นปุ่มกลมมีลักษณะกลมตามปกติ ส่วนสัตว์น้ำอื่นๆ ทำการบันทึกเพียงชนิดและจำนวนตัวของสัตว์น้ำเท่านั้น

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 วิเคราะห์หาอัตราการจับสัตว์น้ำโดยคำนวณผลจับสัตว์น้ำต่อหน่วยลงแรงประมง ตามสูตรดังนี้

3.1.1 อัตราการจับสัตว์น้ำ (กิโลกรัม/เที่ยว) โดยใช้สูตร

$$CPUE = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

โดยที่ CPUE = อัตราการจับสัตว์น้ำ (กิโลกรัม/เที่ยว)

X_i = ปริมาณการจับในเที่ยวเรือที่ i (กิโลกรัม)

N = จำนวนเที่ยวเรือ (เที่ยว)

i = เที่ยวเรือ มีค่าตั้งแต่ 1, 2, 3 ... n

3.1.2 อัตราการจับสัตว์น้ำ (กิโลกรัม/ลอบ 10 ลูก) โดยใช้สูตร

$$CPUE_m = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{\sum_{i=1}^n b_i} * 10$$

โดยที่ $CPUE_m$ = อัตราการจับสัตว์น้ำ (กิโลกรัม/ลอบ 10 ลูก)

X_i = ปริมาณการจับในเที่ยวเรือที่ i (กิโลกรัม)

b_i = จำนวนลอบทั้งหมดในเที่ยวเรือที่ i (ลูก)

i = เที่ยวเรือ มีค่าตั้งแต่ 1, 2, 3, ... n

3.2 วิเคราะห์ขนาดความยาวเฉลี่ยของสัตว์น้ำ

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n f_i x_i}{\sum_{i=1}^n f_i}$$

โดยที่	\bar{X}	=	ความยาวลำตัวเฉลี่ย (เซนติเมตร)
	f	=	ความถี่ของตัวอย่างอันตรภาคชั้นที่ i
	x	=	ค่ากลางความยาวของสัตว์น้ำอันตรภาคชั้นที่ i (เซนติเมตร)
	i	=	จำนวนอันตรภาคชั้น มีค่า 1, 2, 3, ... n

3.3 วิเคราะห์รายได้เหนือต้นทุนเงินสดเฉลี่ยต่อเที่ยวทำประมง (บาท/เที่ยว) โดยคำนวณตามสูตรดังนี้

$$\text{รายได้เหนือต้นทุนเงินสดเฉลี่ย} = \text{รายได้เฉลี่ย-ต้นทุนเงินสด}$$

โดยที่ รายได้เฉลี่ย = ปริมาณสัตว์น้ำ (กิโลกรัม) * ราคา (บาท)/จำนวนเที่ยว

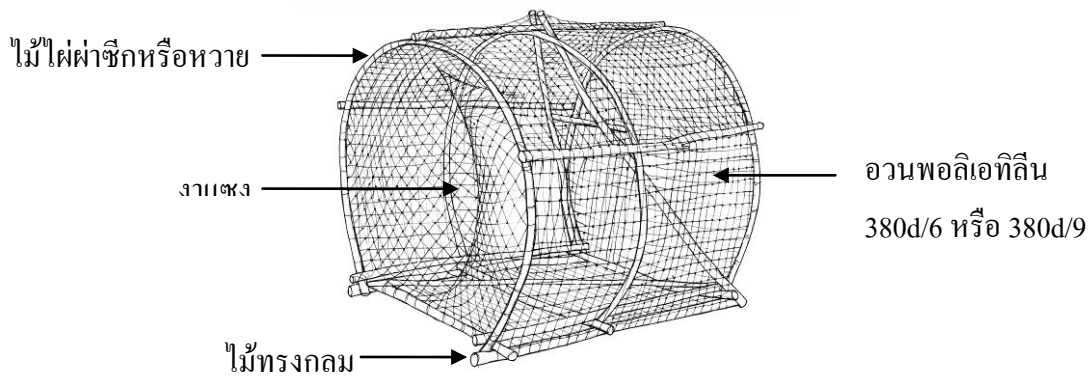
ต้นทุนเงินสดเฉลี่ย = ค่าน้ำมัน+น้ำแข็ง+อื่นๆ/จำนวนเที่ยว

การศึกษาครั้งนี้ใช้ราคาสัตว์น้ำจากท่าเทียบเรือที่รับซื้อในเขตทำการประมงที่ 6 และ 7 (ตารางผนวกที่ 1)

ผลการศึกษาและวิจารณ์ผล

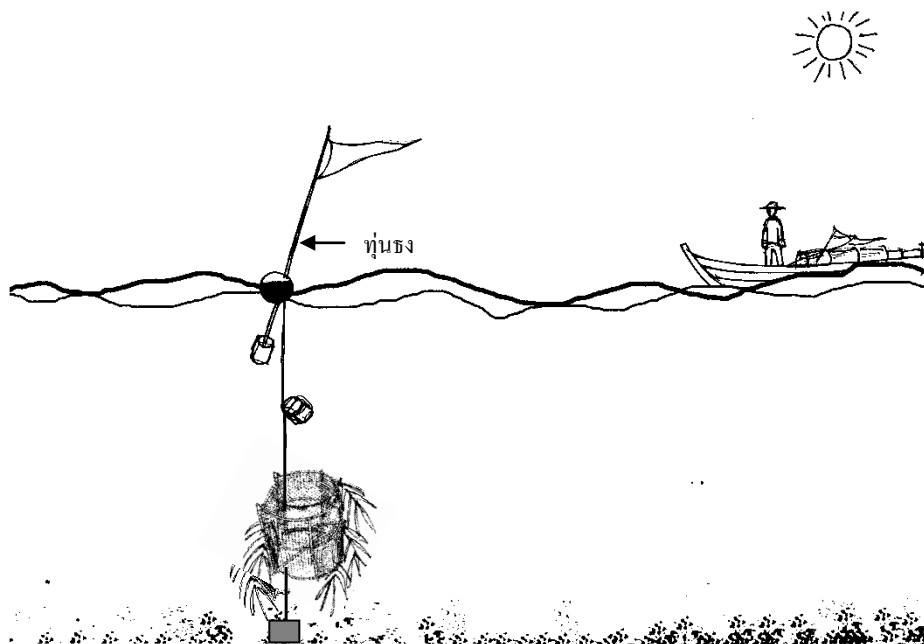
1. ลักษณะเครื่องมือ วิธีการประมง และแหล่งทำการประมงลอบหมึกทางฝั่งทะเลอันดามันของประเทศไทย

ลอบหมึกที่ใช้ในเขตทำการประมงที่ 6 และเขตทำการประมงที่ 7 มีลักษณะคล้ายกันคือ มีโครงลอบแบบทรงกระบอกครึ่งซีก ขนาดกว้างประมาณ 0.5-0.8 เมตร ยาว 0.9-1.1 เมตร สูง 0.4-0.9 เมตร ทำจากหวายหรือไม้ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1.5-2.0 เซนติเมตร มีทางเข้าเรียกว้างาแซง 1 ช่อง ยื่นเข้าไปในตัวลอบประมาณ 30-40 เซนติเมตร ส่วนแคบของงามีความกว้างประมาณ 5-7 เซนติเมตร ตัวลอบและงาหุ้มด้วยเนื้ออ่อนพอลิเอทิลีน 380d/6 หรือ 380d/9 ขนาดตา 5.0 เซนติเมตร (ภาพที่ 2)



ภาพที่ 2 ลักษณะโครงสร้างลอบหมึกทางฝั่งทะเลอันดามัน

น้ำหนักถ่วงใช้ตุ้มน้ำหนักประมาณ 20-25 กิโลกรัม ใช้แท่งโพงหรือท่อนลอยผูกติดด้านในของลอบบริเวณด้านบนปากลอบ สายลอบใช้เชือกพอลิเอทิลีนขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 5.0 มิลลิเมตร ขนาดความยาวขึ้นกับความลึกของน้ำ ท่อนลอยใช้แท่งโพงรูปสี่เหลี่ยมผูกติดกับคันธงไม้ไผ่ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3.0-4.0 เซนติเมตร ยาว 5-6 เมตร ปลายคันธงด้านบนผูกธงผ้า ส่วนปลายด้านล่างผูกด้วยแท่งปูนใช้ใบเป็งหรือทางมะพร้าวปิดส่วนบนของลอบ ใช้ไขปลาหมึกผูกติดด้านในลอบเพื่อทำการล่อให้ปลาหมึกเข้าลอบ อายุการใช้งานประมาณ 3-6 เดือน (ถ้าไม่มีการสูญหาย) ราคาต้นทุนการผลิต 180-250 บาท/ลูก



ตุ้มน้ำหนัก 20-25 กิโลกรัม

ภาพที่ 3 ลักษณะการทำประมงลอบหมึกทางฝั่งทะเลอันดามัน พ.ศ. 2553

วิธีการประมง ของทั้งเขตทำการประมงที่ 6 และเขตทำการประมงที่ 7 มีวิธีการทำการประมง เช่นเดียวกัน สามารถทำประมงได้ตลอดทั้งปี จำนวนวันออกทำการประมง 20-30 วันต่อเดือน ระดับความลึก น้ำตั้งแต่ 3-6 เมตร กอนนำลอบไปวางจะนำใบเป้งหรือทางมะพร้าวมาคลุมด้านบนลอบเพื่อสร้างร่มเงา โดยให้ลอบห่างจากพื้นท้องทะเล 2-6 เมตร วางลอบเป็นแถว 1-10 แถว ๆ ละ 6-30 ลูก โดยวางเป็นแถวยาวขนาน กับแนวชายฝั่ง จำนวนแถวขึ้นกับจำนวนลอบ แต่ละแถวห่างกัน 10-40 เมตร ลอบแต่ละลูกห่างกัน 20-50 เมตร มีทุ่นธงบอกตำแหน่งลอบ ใช้ธงทรายเป็นน้ำหนักรถ่วง มีทุ่นโพนที่ใส่ไว้ในลอบเป็นตัวทำให้ด้านงา หายขึ้น วิธีการวางลอบ ให้ก้นลอบอยู่สูงจากพื้นทะเล และให้ปากทางเข้าหันขึ้นสู่ผิวน้ำ ไม่ใช่เหยื่อล่อ แต่ จะใช้ไข่ปลาหมึกผูกไว้กึ่งกลางภายในตัวลอบ ชาวประมงในเขตทำการประมงที่ 6 มีจำนวนลอบประมาณ 12-95 ลูก/ลำ และในเขตทำการประมงที่ 7 ชาวประมงมีจำนวนลอบประมาณ 6-170 ลูก/ลำ (ตารางที่ 1)

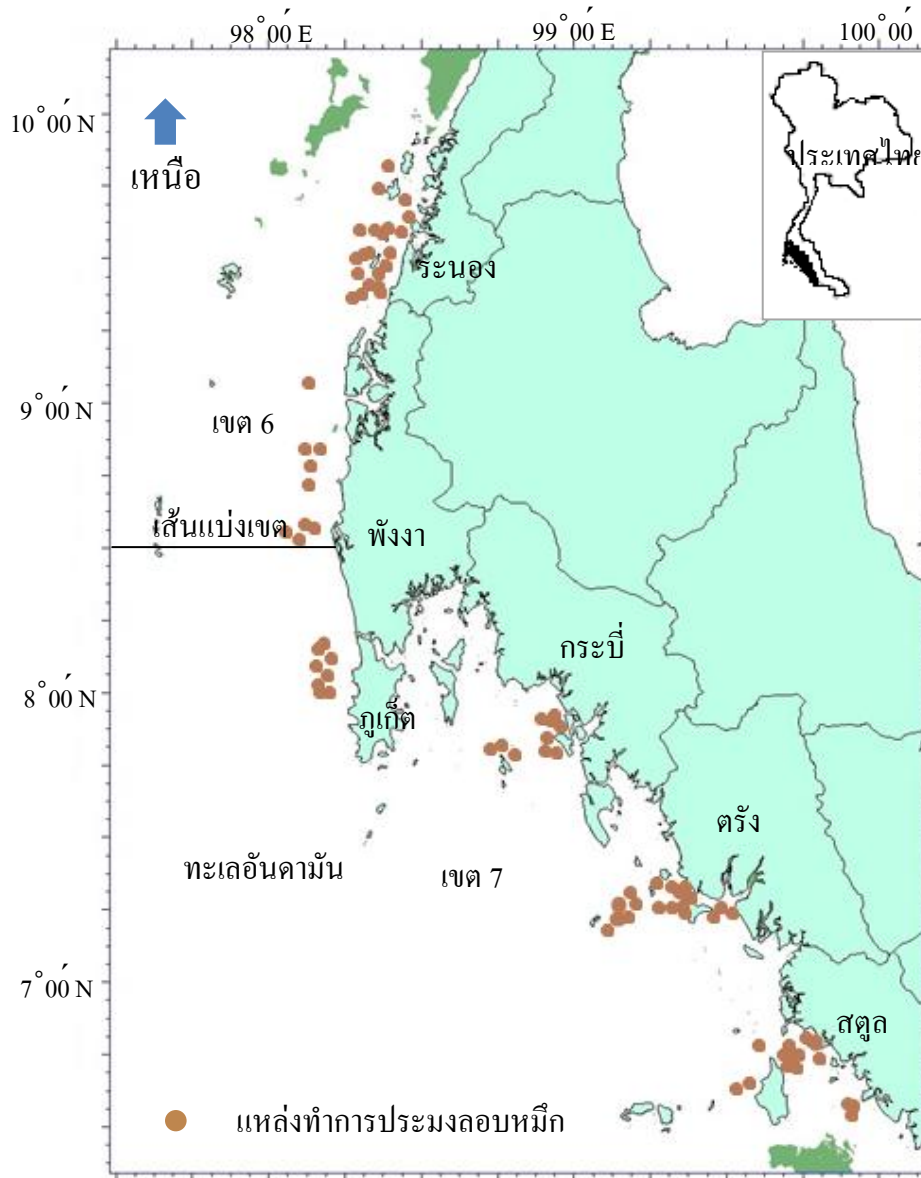
ตารางที่ 1 การทำการประมงลอบหมึกทางฝั่งทะเลอันดามัน พ.ศ. 2553

เขตทำการประมง	ขนาดเรือ (เมตร)	ระดับน้ำลึก (เมตร)	จำนวนลอบ (ลูก)/ลำ	จำนวนลอบเฉลี่ย/ลำ
เขตที่ 6	9.5 - 12.0	6.0 - 50.0	12 - 95	48
เขตที่ 7	6.0 - 14.0	3.0 - 60.0	6 - 170	51

ในช่วงที่มีหมึกกระดองชุกชุมจะวางลอบสูงจากพื้นประมาณ 1 เมตร เนื่องจากหมึกกระดองจะอาศัยอยู่บริเวณพื้นทะเล ทำการวางลอบทิ้งไว้ประมาณ 1 วันแล้วทำการกู้ โดยส่วนใหญ่ใช้เครื่องกว้านช่วย ในกรณีที่ลอบบางลูกชำรุดจะนำกลับมาซ่อมแซมแล้วนำไปวางพร้อมกับลอบที่สร้างใหม่ เมื่อออกทำการกู้ ลอบแล้วจะทำกรวางซ้ำ โดยวางเป็นแถวยาวขนานในแนวเหนือใต้ จำนวนแถวขึ้นกับจำนวนลอบ มีช่อง ห่างระหว่างแถวเพื่อให้เรือวนลากผ่านได้และสะดวกในตอนกู้ลอบ และมีทุ่นธงแทรกไว้เป็นระยะๆ เพื่อใช้ เป็นที่สังเกตทำให้เรือวนลากเห็นแนวลอบที่วางไว้ได้ง่าย ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ สมพร และสมยศ (2533) วิธีการวางลอบหมึกแตกต่างจากลอบชนิดอื่น คือ ก้นลอบจะอยู่สูงจากพื้นทะเล 2-3 เมตร และให้ปาก ทางเข้าหันขึ้นสู่ผิวน้ำ เพื่อหลีกเลี่ยงไม่ให้ฝูงปลาเข้าไปในตัวลอบได้ง่าย ซึ่งมีส่วนทำให้ปลาหมึกไม่เข้าลอบ ไม่ใช่เหยื่อล่อ แต่จะใช้ไข่ปลาหมึกหรือถุงพลาสติกสีขาวขุ่นผูกไว้กึ่งกลางภายในตัวลอบ ซึ่งสอดคล้องกับ การศึกษาของ มาลา และสมพร (2532)

จากการศึกษาในครั้งนี้พบว่า ในเขตทำการประมงที่ 6 ขนาดความยาวเรือที่ใช้ 9.5-12.0 เมตร แหล่งทำการประมงอยู่ทางด้านทิศตะวันตกของจังหวัดพังงา และจังหวัดระนอง ตั้งแต่หน้าบ้านบ่อदान บ้าน ทับละมู อำเภอย้ายเหมือง หน้าเขาหน้ายักษ์ ปากคลองอิแต่น ปากคลองทุ่งดาบ เกาะฟ้า เกาะกำ เกาะช้างควา เกาะล้าน และหน้าหาดประภาส ที่ระดับความลึกน้ำตั้งแต่ 6-50 เมตร สามารถทำการประมงได้ตลอดทั้งปี ยกเว้นเดือนกรกฎาคมซึ่งเป็นฤดูมรสุมไม่สามารถออกทำการประมงได้ จำนวนวันออกทำการประมง 20-30 วันต่อเดือน ส่วนเขตทำการประมงที่ 7 ขนาดความยาวเรือที่ใช้ 6-14 เมตร แหล่งทำการประมงอยู่ทางด้าน ทิศตะวันตกของจังหวัดภูเก็ต บริเวณหน้าบ้านเขาปีหลาย หน้าหาดในยาง หน้าสนามบิน หน้าบ้านบางเทา

และหน้าบ้านไม้ขาว จังหวัดกระบี่ทำการประมงบริเวณเกาะไฟ เกาะกา และหลังเกาะศรีบอยา จังหวัดตรังทำ
การประมงบริเวณ เกาะกระดาน และหน้าหาดเจ้าไหม จังหวัดสตูลทำการประมงบริเวณเกาะเกียง เกาะ
ตะรุเตา เกาะบุโหลน และเกาะลิคี ที่ระดับความลึกน้ำตั้งแต่ 3-60 เมตร สามารถทำการประมงได้ตลอดทั้งปี
จำนวนวันออกทำการประมง 20-25 วันต่อเดือน (ภาพที่ 4)



ภาพที่ 4 แหล่งทำการประมงลอบหมึกทางฝั่งทะเลอันดามัน พ.ศ. 2553

2. อัตราการจับสัตว์น้ำจากการทำประมงลอบหมึก

ในเขตทำการประมงที่ 6 จากข้อมูลลอบหมึก 5,665 ลูก พบว่าอัตราการจับอยู่ในช่วง 1.88-8.57 กิโลกรัม/ลอบ 10 ลูก โดยมีค่าเฉลี่ยของทั้งปีเท่ากับ 3.78 กิโลกรัม/ลอบ 10 ลูก โดยอัตราการจับสูงสุดอยู่ในเดือนตุลาคม และต่ำสุดในเดือนกุมภาพันธ์ (ตารางที่ 2) ทั้งนี้อัตราการจับขึ้นอยู่กับฤดูกาลและชนิดหมึกที่จับได้ โดยในเดือนสิงหาคมถึงเดือนพฤศจิกายน พบว่ามีสัดส่วนของหมึกกระดองมากกว่าหมึกหอม

ตารางที่ 2 อัตราการจับสัตว์น้ำ (กิโลกรัม/ลอบ 10 ลูก) จากการประมงลอบหมึกในทะเลอันดามัน บริเวณเขตทำการประมงที่ 6 พ.ศ. 2553

	พ.ศ. 2553												รวม
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	
ปริมาณการจับ (กิโลกรัม)	230.90	120.48	216.33	326.64	252.51	-	193.23	194.87	249.48	155.91	93.65	105.34	2,139.34
จำนวนลอบ (ลูก)	805	640	826	806	468	-	426	375	368	182	308	461	5,665
อัตราการจับ (กิโลกรัม/ลอบ 10 ลูก)	2.87	1.88	2.62	4.05	5.40	-	4.54	5.20	6.78	8.57	3.04	2.29	3.78
อัตราการจับหมึกหอม (กิโลกรัม/ลอบ 10 ลูก)	2.2	1.39	2.13	3.82	4.37	-	3.31	1.57	0.87	0.93	1.07	1.76	2.34
อัตราการจับหมึกกระดอง (กิโลกรัม/ลอบ 10 ลูก)	0.57	0.47	0.43	0.22	0.91	-	1.17	3.53	5.73	7.61	1.95	0.48	1.37

ส่วนในเขตทำการประมงที่ 7 จากข้อมูลลอบหมึก 13,933 ลูก พบว่า อัตราการจับ อยู่ในช่วง 1.48-4.39 กิโลกรัม/ลอบ 10 ลูก โดยมีค่าเฉลี่ยของทั้งปีเท่ากับ 2.37 กิโลกรัม/ลอบ 10 ลูก โดยอัตราการจับสูงสุดอยู่ในเดือนธันวาคม (ตารางที่ 3) และต่ำสุดในเดือนพฤษภาคม โดยในเดือนกันยายนมีสัดส่วนของหมึกกระดองมากกว่าหมึกหอม

ตารางที่ 3 อัตราการจับสัตว์น้ำ (กิโลกรัม/ลอบ 10 ลูก) จากการประมงลอบหมึกในทะเลอันดามัน บริเวณเขตทำการประมงที่ 7 พ.ศ. 2553

	พ.ศ. 2553												รวม
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	
ปริมาณการจับ (กิโลกรัม)	270.90	351.43	184.46	373.60	164.97	375.62	366.93	163.25	235.46	174.65	254.58	379.59	3,295.44
จำนวนลอบ (ลูก)	1,779	1,817	1,064	1,096	1,117	1,300	1,128	827	847	675	1,419	864	13,933
อัตราการจับ (กิโลกรัม/ลอบ 10 ลูก)	1.52	1.93	1.73	3.41	1.48	2.89	3.25	1.97	2.78	2.59	1.79	4.39	2.37
อัตราการจับหมึกหอม (กิโลกรัม/ลอบ 10 ลูก)	1.13	1.36	1.47	2.94	1.33	2.30	3.02	1.27	0.90	2.44	1.30	3.20	1.88
อัตราการจับหมึกกระดอง (กิโลกรัม/ลอบ 10 ลูก)	0.39	0.57	0.26	0.46	0.15	0.59	0.23	0.71	1.88	0.15	0.50	1.19	0.49

3. องค์ประกอบชนิดสัตว์น้ำที่ได้จากการทำประมงลอบหมึก

ชนิดสัตว์น้ำที่จับได้จากลอบหมึก ส่วนใหญ่เป็น หมึกหอม และหมึกกระดอง ที่เหลือเป็น กลุ่มปลา และกลุ่มปู ในเขตทำการประมงที่ 6 พบว่า หมึกหอมที่จับได้ (*Sepioteuthis lessoniana*) มีสัดส่วนสูงสุด คิดเป็นร้อยละ 61.89 รองลงมาเป็นหมึกกระดอง (*Sepia* spp.) ร้อยละ 36.38 โดยที่สัดส่วนการจับในแต่ละเดือนพบหมึกหอมสูงกว่าหมึกกระดอง ยกเว้นในเดือนสิงหาคม กันยายน ตุลาคม และพฤศจิกายน โดยมีสัดส่วนสูงสุดในเดือนเมษายน และพบหมึกกระดองมีสัดส่วนสูงสุดในเดือนตุลาคม กลุ่มปลาที่จับได้มากที่สุด ปลาวัวไก่ (*Abalistes stellatus*) สูงที่สุด คิดเป็นร้อยละ 0.55 รองลงมาเป็นปลาเก๋า (Serranidae) และปลาสลิคทะเล (*Siganidae*) คิดเป็นร้อยละ 0.34 และ 0.33 ตามลำดับ ส่วนกลุ่มปู ประกอบด้วย ปูหิน (*Charybdis natator*) และปูลาย (*Charybdis cruciata*) คิดเป็นร้อยละ 0.15 และ 0.01 ตามลำดับ (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 องค์ประกอบชนิดสัตว์น้ำ (ร้อยละ) จากการประมงลอบหมึกในทะเลอันดามัน บริเวณเขตทำการประมงที่ 6 พ.ศ. 2553

ชนิดสัตว์น้ำ	พ.ศ. 2553												
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	รวม
หมึกหอม (<i>Sepioteuthis lessoniana</i>)	76.71	73.70	81.23	94.32	81.04	-	72.90	30.25	12.90	10.81	35.34	76.85	61.89
หมึกกระดอง (<i>Sepia</i> spp.)	19.82	24.99	16.30	5.50	16.88	-	25.73	67.95	84.58	88.83	64.07	20.87	36.38
ปูลาย (<i>Charybdis cruciata</i>)	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
ปูหิน (<i>Charybdis natator</i>)	0.00	0.00	0.62	0.00	0.00	-	0.00	0.41	0.08	0.00	0.00	0.66	0.15
ปลาตะกรับ (<i>Abudefduf</i> spp.)	0.00	0.00	0.29	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	0.04
ปลาวัวไก่ (<i>Abalistes stellatus</i>)	1.78	1.31	0.62	0.00	0.43	-	0.21	0.10	0.52	0.36	0.37	0.69	0.55
ปลาเก๋า (<i>Lutjanidae</i>)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.14	0.01
ปลาทรายแดง (<i>Nemipteridae</i>)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14	0.01
ปลาหูช้าง (<i>Platax orbicularis</i>)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
ปลาเก๋า (<i>Serranidae</i>)	0.00	0.00	0.87	0.00	0.00	-	0.18	1.08	1.04	0.00	0.00	0.27	0.34
ปลาสลิคทะเล (<i>Siganidae</i>)	1.70	0.00	0.00	0.18	0.99	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.33
ปลาวัว (<i>Monacanthidae</i>)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.59	-	0.98	0.21	0.88	0.00	0.00	0.00	0.28
ปลาสิกัน (<i>Carangoides</i> spp.)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.19	0.01
ผลรวมทั้งหมด	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	-	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

ในเขตทำการประมงที่ 7 พบหมึกหอม ร้อยละ 78.73 รองลงมาเป็นหมึกกระดอง ร้อยละ 20.40 โดยที่สัดส่วนการจับในแต่ละเดือนพบหมึกหอมจะสูงกว่าหมึกกระดอง ยกเว้นในเดือนกันยายน โดยที่ สัดส่วนหมึกหอมสูงสุดในเดือนตุลาคม และหมึกกระดองสูงสุดในเดือนกันยายน กลุ่มปลาที่จับได้มากที่สุด ได้แก่ ปลาวัวไก่อ้อยละ 0.63 รองลงมาเป็นปลาเก๋าดอกแดง (*Ephinephelus coioides*) ร้อยละ 0.07 ส่วนกลุ่มปู พบเฉพาะปูม้า (*Portunus pelagicus*) คิดเป็นร้อยละ 0.03 (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 องค์ประกอบชนิดสัตว์น้ำ (ร้อยละ) จากการประมงลอบหมึกในทะเลอันดามัน
บริเวณเขตทำการประมงที่ 7 พ.ศ. 2553

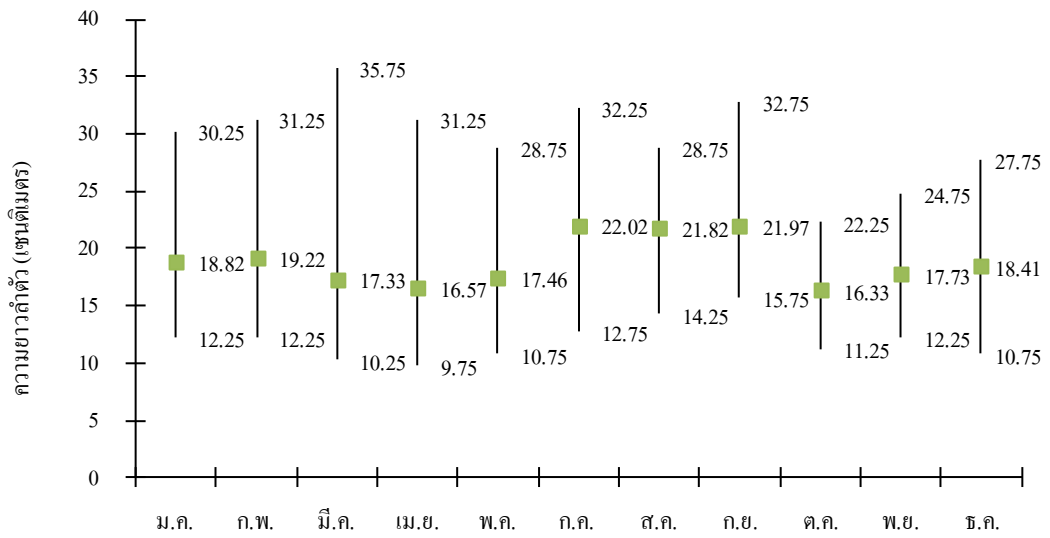
ชนิดสัตว์น้ำ	พ.ศ. 2553												รวม
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	
หมึกหอม (<i>Sepioteuthis lessoniana</i>)	73.99	70.27	84.56	86.25	89.81	79.00	92.01	59.54	31.14	93.98	72.35	71.02	78.73
หมึกกระดอง (<i>Sepia</i> spp.)	25.34	29.73	15.21	13.58	9.88	20.28	6.99	33.25	64.62	5.76	27.65	26.51	20.40
ปูน้ำ (<i>Portunus pelagicus</i>)	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	0.06	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03
ปลาหัวไก่ (<i>Abalistes stellatus</i>)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10
ปลาเก๋าดอกแดง (<i>Epinephelus coioides</i>)	0.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07
ปลาเกล็ดน้ำเตา (<i>E. Sexfasciatus</i>)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
ปลาข้างตะเกียงปากหมู (<i>Plectorhinchus gibbosus</i>)	0.00	0.00	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
ปลาจวด (<i>Sciaenidae</i>)	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
ปลาหัว (<i>Monacanthidae</i>)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.94	7.21	4.24	0.26	0.00	2.47	0.63
ปลาแมง (<i>Carangoides malabaricus</i>)	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
ปลาสิ่กุน (<i>Carangoides</i> spp.)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
ผลรวมทั้งหมด	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

เมื่อพิจารณาทั้งปีพบว่า ทั้งสองเขตทำการประมง มีสัดส่วนของหมึกหอมสูงที่สุด ในเขตทำการประมงที่ 7 มีสัดส่วนหมึกหอมเฉลี่ยร้อยละ 78.73 สูงกว่าในบริเวณเขตทำการประมงที่ 6 ที่พบเฉลี่ยเท่ากับ 61.89 ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของมาลา (2536) รายงานว่า ลอบหมึกจับหมึกหอมได้ร้อยละ 90 และหมึกกระดองร้อยละ 10 ยกเว้นเดือนสิงหาคม กันยายน ตุลาคม และพฤศจิกายน ในเขตทำการประมงที่ 6 และเดือนกันยายนในเขตทำการประมงที่ 7 จะพบสัดส่วนหมึกกระดองมากกว่าหมึกหอม เป็นผลเนื่องจากความแตกต่างของฤดูกาล

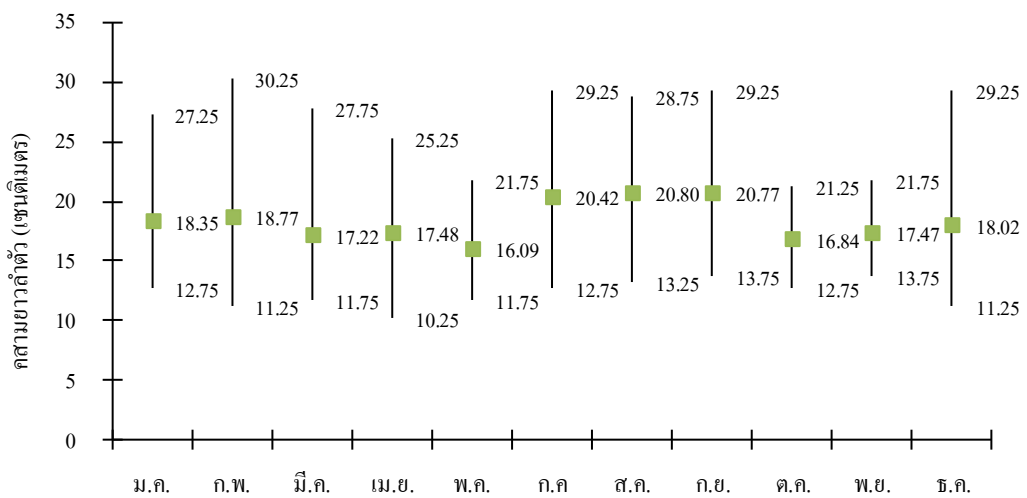
4. ขนาดของหมึกหอมที่ได้จากการทำประมงลอบหมึก

จากการสุ่มตัวอย่างหมึกหอมจำนวน 3,710 ตัว ในเขตทำการประมงที่ 6 พบมีขนาดความยาวลำตัว 9.75-35.75 เซนติเมตร เฉลี่ย 17.71 ± 1.09 เซนติเมตร ขนาดที่พบส่วนใหญ่มีขนาด 15.0-17.0 เซนติเมตร หมึกหอมที่พบเป็นเพศผู้ 1,982 ตัว มีขนาด 9.75-35.75 เซนติเมตร และเพศเมีย 1,728 ตัว มีขนาด 10.25-30.25 เซนติเมตร ซึ่งเพศผู้และเพศเมียมีขนาดเฉลี่ยใกล้เคียงกัน เท่ากับ 17.78 ± 1.49 เซนติเมตร และ 17.64 ± 1.00 เซนติเมตร ตามลำดับ (ภาพที่ 5 และภาพที่ 6)

ถ้าขนาดความยาวลำตัวเฉลี่ยที่พบในแต่ละเดือนของเขตทำการประมงที่ 6 พบว่า ทั้งหมึกหอมเพศผู้และเพศเมียจะมีค่าเฉลี่ยในช่วงเดือนกรกฎาคมถึงกันยายน สูงกว่าในช่วงเดือนมกราคมถึงพฤษภาคม และเดือนตุลาคมถึงธันวาคม โดยหมึกหอมเพศผู้มีขนาดความยาวเฉลี่ยต่ำสุดของในเดือนตุลาคม เท่ากับ 16.33 เซนติเมตร และเพศเมียพบในเดือนพฤษภาคม เท่ากับ 16.09 เซนติเมตร (ภาพที่ 5 และภาพที่ 6)

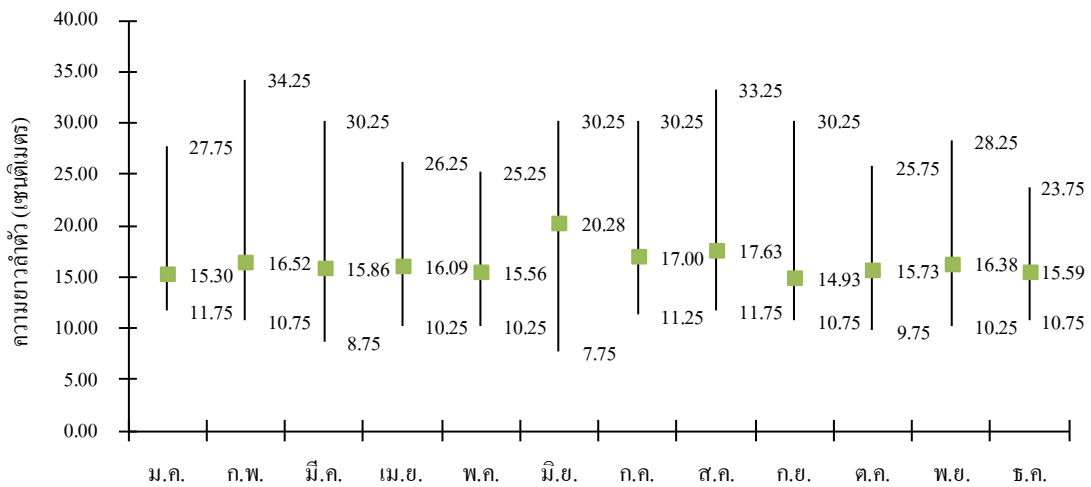


ภาพที่ 5 ความยาวลำตัวสูงสุด ต่ำสุด และความยาวเฉลี่ยของหมีกหอมเพศผู้ที่จับได้จากการประมงลอบหมีก บริเวณเขตทำการประมงที่ 6 พ.ศ. 2553

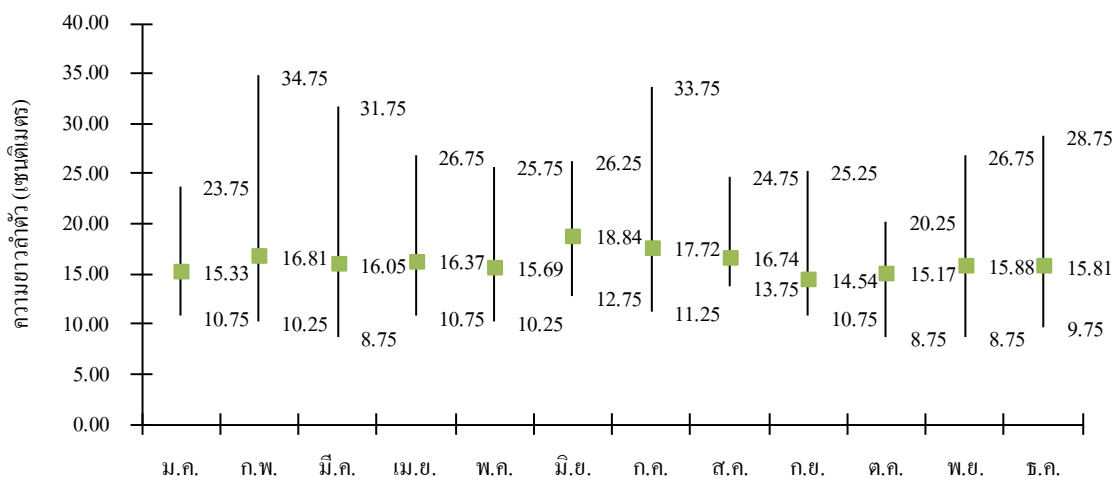


ภาพที่ 6 ความยาวลำตัวสูงสุด ต่ำสุด และความยาวเฉลี่ยของหมีกหอมเพศเมียที่จับได้จากการประมงลอบหมีก บริเวณเขตทำการประมงที่ 6 พ.ศ. 2553

ส่วนในเขตทำการประมงที่ 7 จากการสุ่มตัวอย่างหมึกหอมจำนวน 6,402 ตัว พบมีขนาดความยาวลำตัว 7.75-34.75 เซนติเมตร เฉลี่ย 16.35 ± 0.86 เซนติเมตร ขนาดที่พบส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 13.0-18.0 เซนติเมตร พบเป็นเพศผู้จำนวน 3,219 ตัว มีขนาด 7.75-34.25 เซนติเมตร และเพศเมียจำนวน 3,183 ตัว มีขนาด 8.75-34.75 เซนติเมตร เพศผู้และเพศเมียมีขนาดเฉลี่ยใกล้เคียงกัน เท่ากับ 16.31 ± 1.78 เซนติเมตร และ 16.40 ± 1.20 เซนติเมตร ตามลำดับ ขนาดความยาวลำตัวเฉลี่ยของหมึกหอมเพศผู้และเพศเมียมีค่าสูงสุดในเดือนมิถุนายน เท่ากับ 20.28 และ 18.84 เซนติเมตร ตามลำดับ และค่าต่ำสุดของหมึกหอมเพศผู้พบในเดือนกันยายนเท่ากับ 14.93 เซนติเมตร และเพศเมียพบในเดือนกันยายนเช่นเดียวกันเท่ากับ 14.54 เซนติเมตร (ภาพที่ 7 และภาพที่ 8)

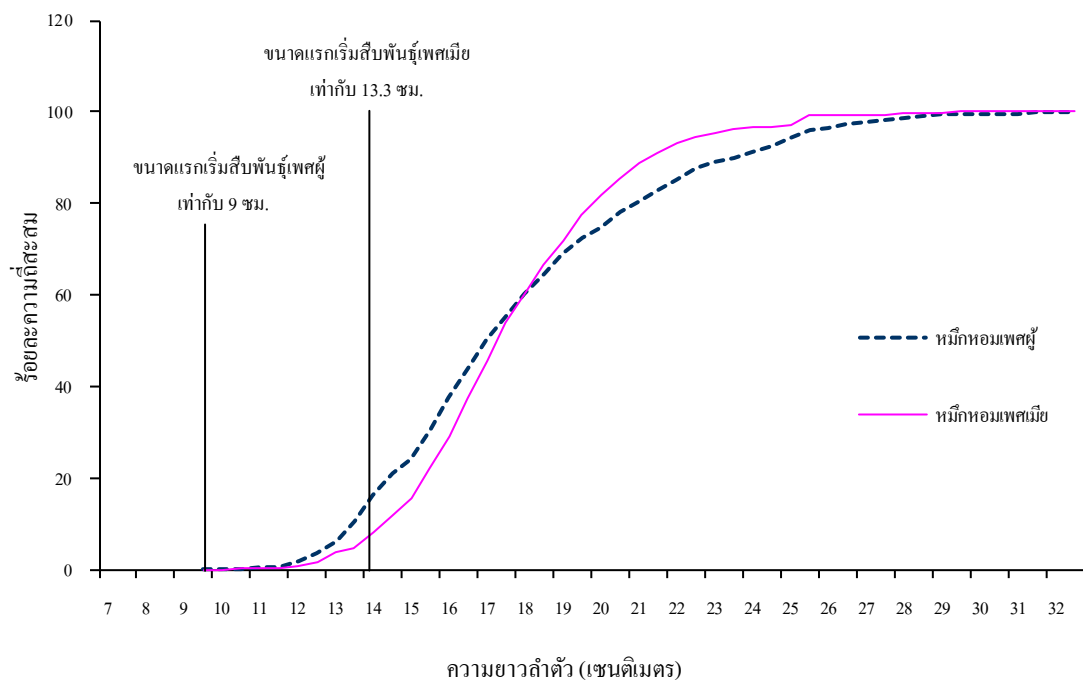


ภาพที่ 7 ความยาวลำตัวสูงสุด ต่ำสุด และความยาวเฉลี่ยของหมึกหอมเพศผู้ที่จับได้
จากการประมงลอบหมึก บริเวณเขตทำการประมงที่ 7 พ.ศ. 2553

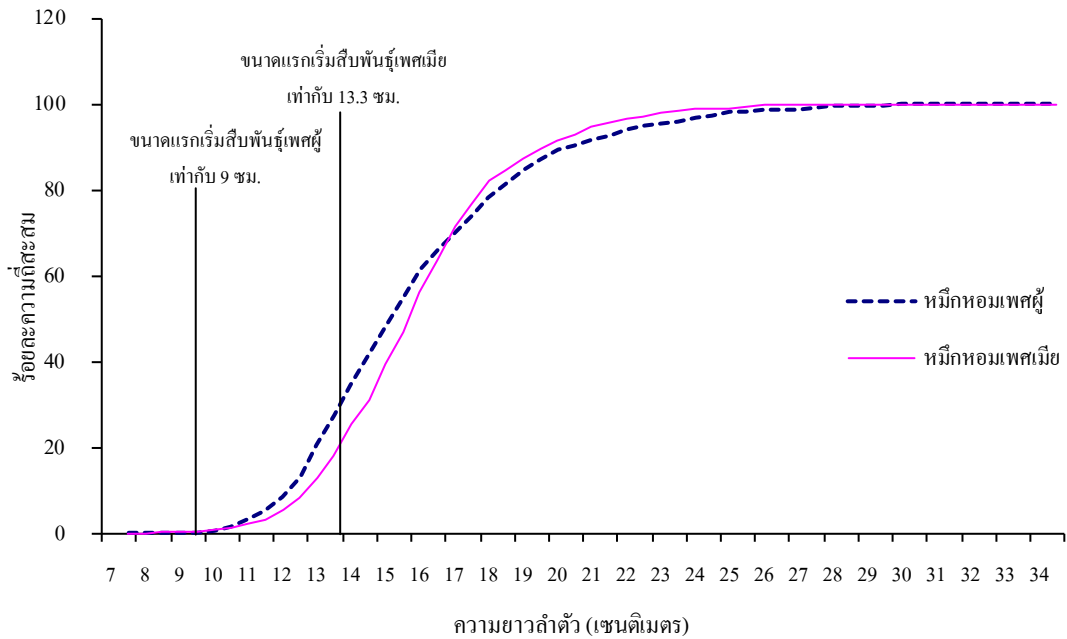


ภาพที่ 8 ความยาวลำตัวสูงสุด ต่ำสุด และความยาวเฉลี่ยของหมึกหอมเพศเมียที่จับได้
จากการประมงลอบหมึก บริเวณเขตทำการประมงที่ 7 พ.ศ. 2553

เมื่อพิจารณาขนาดของหมึกหอมทั้งสองเขต พบว่า มีขนาดตั้งแต่ 7.75-35.75 เซนติเมตร โดยในเขตทำการประมงที่ 6 มีขนาดความยาวลำตัวเฉลี่ยสูงกว่าในเขตทำการประมงที่ 7 จากการศึกษาครั้งนี้ พบว่า มีขนาดใกล้เคียงกับการศึกษาของอัญญาณี และเจดจินดา (2548) ซึ่งพบหมึกหอมที่จับได้จากเครื่องมือลอบหมึก เพศผู้มีความยาวลำตัวตั้งแต่ 9.5-32.5 เซนติเมตร ความยาวเฉลี่ยเท่ากับ 17.77 เซนติเมตร ส่วนเพศเมียมีความยาวลำตัวตั้งแต่ 7.5-25.5 เซนติเมตร มีความยาวเฉลี่ย 15.75 เซนติเมตร และจากการศึกษาของมานิช (2540) ที่ได้รายงานขนาดแรกเริ่มสืบพันธุ์ของหมึกหอมเพศผู้และเพศเมียไว้เท่ากับ 9.0 และ 13.3 เซนติเมตร ตามลำดับ จะเห็นได้ว่าการศึกษาในครั้งนี้ หมึกหอมที่ได้จากการทำประมงลอบหมึก ส่วนใหญ่มีขนาดอยู่ในวัยเจริญพันธุ์ (ภาพที่ 9 และภาพที่ 10)



ภาพที่ 9 ขนาดความยาวลำตัวของหมึกหอมที่จับได้จากการประมงลอบหมึก บริเวณเขตทำการประมงที่ 6 พ.ศ. 2553



ภาพที่ 10 ขนาดความยาวลำตัวของหมึกหอมที่จับได้จากการประมงลอบหมึก บริเวณเขตทำการประมงที่ 7 พ.ศ. 2553

5. ต้นทุนและรายได้จากการทำประมงลอบหมึก

รายได้จากการขายสัตว์น้ำจากการทำประมงลอบหมึก โดยที่ราคารับซื้อหมึกหอมกิโลกรัมละ 130 บาท และหมึกกระดองกิโลกรัมละ 100 บาท ในเขตทำการประมงที่ 6 ชาวประมงมีรายได้เฉลี่ยอยู่ในช่วง 1,272-3,160 บาท/เที่ยว โดยสูงสุดในเดือนกันยายน และต่ำสุดในเดือนธันวาคม (ตารางที่ 6) ซึ่งสาเหตุที่แตกต่างกันมาจากปริมาณการจับ โดยที่สัดส่วนปริมาณของหมึกหอมและหมึกกระดองแตกต่างกันในแต่ละช่วงเดือน ปริมาณอัตราการจับของหมึกกระดองมีมากในเดือนกันยายน และตุลาคม ขณะที่หมึกหอมมีน้อยมาก (ตารางที่ 2) ทำให้ส่งผลต่อรายได้มาจากหมึกกระดอง

ต้นทุน คิดเฉพาะต้นทุนที่เป็นเงินสด ประกอบด้วย ค่าน้ำมัน ค่าน้ำแข็ง และอื่นๆ โดยที่ต้นทุนเงินสดเฉลี่ยอยู่ในช่วง 323-660 บาท/เที่ยว (ตารางที่ 6) โดยที่ค่าน้ำมันขึ้นอยู่กับระยะทางที่ออกไปสู่แหล่งทำการประมง และขนาดเครื่องยนต์เรือ โดยในเดือนกรกฎาคมถึงเดือนกันยายนเป็นช่วงที่ออกทำการประมงบริเวณใกล้ฝั่งทำให้มีต้นทุนน้อยกว่าเดือนอื่นๆ

รายได้เฉลี่ยต่อเที่ยว (ตารางผนวกที่ 2) คิดเฉพาะรายได้ที่เป็นเงินสด โดยมีรายได้เหนือต้นทุนเงินสดอยู่ในช่วง 767-2,795 บาท/เที่ยว มีค่าเฉลี่ยสูงสุดในเดือนกันยายน และต่ำสุดในเดือนธันวาคม (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 6 ต้นทุนและรายได้จากการประมงลอบหมึกในทะเลอันดามัน
บริเวณเขตทำการประมงที่ 6 พ.ศ. 2553

เดือน	ปริมาณการจับเฉลี่ย (กิโลกรัม/เที่ยว)	รายได้เฉลี่ย ต่อเที่ยว (บาท)	ต้นทุนเงินสดเฉลี่ย ต่อเที่ยว (บาท)	รายได้เหนือต้นทุน เงินสดต่อเที่ยว (บาท)
มกราคม	16.49	1,851	660	1,191
กุมภาพันธ์	10.95	1,323	513	810
มีนาคม	14.42	1,758	638	1,120
เมษายน	18.15	2,325	562	1,763
พฤษภาคม	22.96	2,806	603	2,203
มิถุนายน	-	-	-	-
กรกฎาคม	21.47	2,587	367	2,220
สิงหาคม	21.65	2,323	367	1,956
กันยายน	31.19	3,160	365	2,795
ตุลาคม	25.99	2,673	533	2,140
พฤศจิกายน	11.71	1,288	323	965
ธันวาคม	10.53	1,272	505	767
รวม	17.98	2100	515	1,585

ในเขตทำการประมงที่ 7 มีราคาจับซื้อหมึกหอมกิโลกรัมละ 110 บาท และหมึกกระดองกิโลกรัมละ 80 บาท รายได้ทั้งหมดจากการประมงลอบหมึกมีค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วง 571-2,152 บาท/เที่ยว โดยมีค่าสูงในเดือนมิถุนายน และกรกฎาคม และต่ำสุดในเดือนมีนาคม (ตารางที่ 7) ทั้งนี้เนื่องมาจากปริมาณอัตราการจับของหมึกหอมมีมากในเดือนมิถุนายน และกรกฎาคม ขณะที่หมึกกระดองมีน้อย (ตารางที่ 3) ทำให้ส่งผลต่อรายได้มากกว่าหมึกหอม

ต้นทุนเงินสดเฉลี่ยอยู่ในช่วง 267-425 บาท/เที่ยว (ตารางที่ 7) โดยที่ค่าน้ำมันขึ้นอยู่กับระยะทางที่ออกไปสู่แหล่งทำการประมง และขนาดเครื่องยนต์เรือ

รายได้ (ตารางผนวกที่ 3) คิดเฉพาะรายได้ที่เป็นเงินสดจะมีรายได้เหนือต้นทุนเงินสดอยู่ในช่วง 304-1,780 บาท/เที่ยว มีค่าเฉลี่ยสูงสุดในเดือนมิถุนายน และต่ำสุดในเดือนมีนาคม (ตารางที่ 7)

ตารางที่ 7 ต้นทุนและรายได้จากการประมงลอบหมึกในทะเลอันดามัน
บริเวณเขตทำการประมงที่ 7 พ.ศ. 2553

เดือน	ปริมาณการจับเฉลี่ย (กิโลกรัม/เที่ยว)	รายได้เฉลี่ย ต่อเที่ยว (บาท)	ต้นทุนเงินสดเฉลี่ย ต่อเที่ยว (บาท)	รายได้เหนือต้นทุน เงินสดต่อเที่ยว (บาท)
มกราคม	6.45	656	301	355
กุมภาพันธ์	7.32	740	284	456
มีนาคม	5.43	571	267	304
เมษายน	9.34	986	308	678
พฤษภาคม	6.35	677	362	315
มิถุนายน	20.87	2,152	372	1,780
กรกฎาคม	18.35	1,959	405	1,554
สิงหาคม	9.07	835	378	457
กันยายน	15.7	1,349	413	936
ตุลาคม	8.73	943	425	518
พฤศจิกายน	9.43	959	385	574
ธันวาคม	15.18	1,508	344	1,164
รวม	17.98	1,018	338	680

เมื่อพิจารณาในภาพรวมทั้งปีพบว่า การทำประมงลอบหมึกเป็นเครื่องมือที่ทำรายได้ให้กับชาวประมงพื้นบ้านค่อนข้างสูง และเป็นเครื่องมือชนิดเลือกจับสัตว์น้ำ แต่จากการสอบถามกับชาวประมงพบว่าจะมีปัญหาเกี่ยวกับแหล่งทำการประมงจะทับซ้อนกับเครื่องมือชนิดอื่น เช่น อวนลาก อวนรุน ทำให้มีลอบสูญหายปริมาณมาก โดยเฉพาะในเขตทำการประมงที่ 6 เพราะฉะนั้นวิธีแก้ปัญหาลอบหายสามารถทำได้คือในช่วงที่มีเครื่องมืออวนลากและอวนรุนออกทำการประมง ควรปรับเปลี่ยนลักษณะการทำประมงแบบลอบทิ้งวางไว้ตลอดเวลามาเป็นแบบลอบกวนกลับเข้าฝั่งแทนเพื่อลดการสูญหาย และควรกำหนดแนวทางในการจัดระเบียบการทำประมงอวนลากและอวนรุนในแต่ละพื้นที่ และเนื่องจากเครื่องมือลอบหมึกจะล่อให้หมึกเข้ามาวางไข่ภายในลอบจึงเป็นการทำลายพ่อแม่พันธุ์ ดังนั้นจึงควรมีแนวทางการจัดการการทำประมงลอบหมึกของทั้งสองเขตทำการประมง โดยการกำหนดพื้นที่และระยะเวลาห้ามทำการประมงในช่วงที่ปลาหมึกสามารถวางไข่ได้มาก เพื่อให้เกิดประโยชน์และมีการใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืนสูงสุดต่อไป

สรุปผลการศึกษา

1. ลักษณะเครื่องมือ วิธีทำการประมง และแหล่งทำการประมงลอบหมึกทางฝั่งทะเลอันดามันของประเทศไทย

ลอบหมึกที่ใช้มีโครงลอบแบบทรงกระบอกครึ่งซีก ทำจากหวายหรือไม้ ขนาดกว้าง 0.5-0.8 เมตร ยาว 0.9-1.1 เมตร สูง 0.4-0.9 เมตร และมีงาแซง 1 ช่อง ยื่นเข้าไปในตัวลอบ ตัวลอบและงาหุ้มด้วยเนื้ออ่อนพอลิเอทิลีน 380d/6 หรือ 380d/9 ขนาดตา 5.0 เซนติเมตร ใช้ใบเป็งหรือทางมะพร้าวปิดส่วนบนของลอบ ใช้ไขหมึกผูกติดด้านในลอบเพื่อทำการล่อให้หมึกเข้าลอบ อายุการใช้งานประมาณ 3-6 เดือน ราคาต้นทุนการผลิต 180-250 บาท/ลูก

สามารถทำการประมงลอบหมึกได้ตลอดทั้งปี ที่ระดับความลึกน้ำตั้งแต่ 3-60 เมตร โดยวางลอบสูงจากพื้นท้องทะเล 2-6 เมตร วางเป็นแถวขนานไปกับแนวชายฝั่ง 1-10 แถว แถวละ 6-30 ลูก จำนวนแถวขึ้นอยู่กับจำนวนลอบ แต่ละแถวห่างกัน 10-40 เมตร แต่ละลูกห่างกัน 20-50 เมตร มีทุ่นธงบอกตำแหน่งลอบ ชาวประมงมีลอบจำนวน 6-170 ลูก ทำการวางลอบทิ้งไว้ประมาณ 1 วันแล้วทำการกู้แหล่งทำการประมงอยู่ทางด้านทิศตะวันตกของจังหวัดพังงา และจังหวัดระนอง ทิศตะวันตกของจังหวัดภูเก็ต เกาะไข่ เกาะกา และหลังเกาะศรีบอยา จังหวัดกระบี่ เกาะกระดาน และหน้าหาดเจ้าไหม จังหวัดตรัง และบริเวณเกาะเกียง เกาะตะรุเตา เกาะบุโหลน และเกาะลิดี จังหวัดสตูล

2. อัตราการจับสัตว์น้ำจากการประมงลอบหมึก

เขตทำการประมงที่ 6 มีอัตราการจับ อยู่ในช่วง 1.88-8.57 กิโลกรัม/ลอบ 10 ลูก โดยมีค่าเฉลี่ยทั้งปีเท่ากับ 3.78 กิโลกรัม/ลอบ 10 ลูก โดยอัตราการจับสูงสุดอยู่ในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2553 และต่ำสุดในเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2553 ส่วนเขตทำการประมงที่ 7 มีอัตราการจับ อยู่ในช่วง 1.48-4.39 กิโลกรัม/ลอบ 10 ลูก โดยมีค่าเฉลี่ยทั้งปีเท่ากับ 2.37 กิโลกรัม/ลอบ 10 ลูก โดยมีอัตราการจับสูงสุดในเดือนธันวาคม และต่ำสุดในเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2553

3. องค์ประกอบชนิดสัตว์น้ำที่ได้จากการประมงลอบหมึก

องค์ประกอบชนิดสัตว์น้ำที่จับได้จากลอบหมึกในบริเวณเขตทำการประมงที่ 6 พบว่า หมึกหอม มีสัดส่วนสูงสุด คิดเป็นร้อยละ 61.89 รองลงมาเป็นหมึกกระดองร้อยละ 36.38 และในบริเวณเขตทำการประมงที่ 7 พบ หมึกหอม ร้อยละ 78.73 รองลงมาเป็นหมึกกระดอง ร้อยละ 20.40 ทั้งปีจะพบปริมาณ

หมึกหอมมากกว่าหมึกกระดอง ยกเว้น ในเดือนสิงหาคม กันยายน ตุลาคม และพฤศจิกายน ของเขตทำการประมงที่ 6 และในเดือนกันยายน ของเขตทำการประมงที่ 7

4. ขนาดของหมึกหอมที่จับได้จากเครื่องมือลอบหมึก

องค์ประกอบขนาดหมึกที่จับได้จากลอบหมึก ในเขตทำการประมงที่ 6 พบหมึกหอมมีขนาด 9.75-35.75 เซนติเมตร เฉลี่ย 17.71 ± 1.09 เซนติเมตร โดยที่เพศผู้มีขนาดตั้งแต่ 9.75-35.75 เซนติเมตร เพศเมีย 10.25-30.25 เซนติเมตร และในเขตทำการประมงที่ 7 พบหมึกหอมมีขนาด 7.75-34.75 เซนติเมตร เฉลี่ย 16.35 ± 0.86 เซนติเมตร โดยเพศผู้มีขนาดตั้งแต่ 7.75-34.25 เซนติเมตร เพศเมีย 8.75-34.75 เซนติเมตร

5. ต้นทุน และรายได้จากการทำประมงลอบหมึก

รายได้จากการขายสัตว์น้ำทั้งหมดจากการประมงลอบหมึกในเขตทำการประมงที่ 6 มีค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วง 1,272-3,160 บาท/เที่ยว โดยสูงสุดในเดือนกันยายน และต่ำสุดในเดือนธันวาคม พ.ศ. 2553 ต้นทุนคิดเฉพาะต้นทุนที่เป็นเงินสด ประกอบด้วย ค่าน้ำมัน ค่าน้ำแข็ง และอื่นๆ โดยที่ต้นทุนเงินสดเฉลี่ยอยู่ในช่วง 323-660 บาท/เที่ยว รายได้คิดเฉพาะรายได้ที่เป็นเงินสด โดยมีรายได้เฉลี่ยอยู่ในช่วง 767-2,795 บาท/เที่ยว มีค่าเฉลี่ยสูงสุดในเดือนกันยายน และต่ำสุดในเดือนธันวาคม

ในเขตทำการประมงที่ 7 รายได้จากการขายสัตว์น้ำทั้งหมดมีค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วง 571-2,152 บาท/เที่ยว โดยสูงสุดในเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2553 และต่ำสุดในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2553 ต้นทุนเงินสดอยู่ในช่วง 267-425 บาท/เที่ยว รายได้ที่เป็นเงินสด อยู่ในช่วง 304-1,780 บาท/เที่ยว มีค่าเฉลี่ยสูงสุดในเดือนมิถุนายน และต่ำสุดในเดือนมีนาคม

คำขอขอบคุณ

ผู้เขียนขอขอบคุณชาวประมงและผู้รับซื้อสัตว์น้ำที่บ้านทับละมุ ตำบลลำแก่น อำเภอท้ายเหมือง และบ้านน้ำเค็ม อำเภอตะกั่วป่า จังหวัดพังงา บ้านหาดทรายขาว ตำบลกำพวน อำเภอสุขสำราญ และบ้านหาดทรายดำ ตำบลหงาว อำเภอเมือง จังหวัดระนอง บ้านท่าฉัตรไชย ตำบลไม้ขาว อำเภอถลาง และบ้านหาดในยาง ตำบลสาคร อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต บ้านคลองเตาะ ตำบลศรีบอยา อำเภอเหนือคลอง จังหวัดกระบี่ บ้านปากเมง ตำบลไม้ฝาด และบ้านมดตะนอย ตำบลเกาะลิบง อำเภอกันตัง จังหวัดตรัง บ้านขนอลาน ตำบลขนอลาน อำเภอทุ่งหว้า จังหวัดสตูล บ้านหัวหิน และบ้านบากันโต๊ะทิด ตำบลละงู อำเภอละงู จังหวัดสตูล ที่ให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นอย่างดี จึงขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

เอกสารอ้างอิง

- กรมประมง. 2530. ภาพปลาและสัตว์น้ำของไทย. องค์การการค้าสุภา, กรุงเทพฯ. 325 หน้า.
- กรมประมง. 2553. สถิติการประมงแห่งประเทศไทยปี พ.ศ.2551. ฝ่ายสถิติและสารสนเทศการประมง, กองเศรษฐกิจการประมง, กรมประมง, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 91 หน้า.
- เจ็ดจินดา โชติยะปุตตะ, ทาคาชิ โอคุตานิ และสมนึก ไร่เทียมวงศ์. 2535. ศีรษะชนิดของปลาหมึกในประเทศไทย. รายงานเสนอคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ตามโครงการความร่วมมือระหว่างประเทศ JSPS-NRCT. 100 หน้า
- ปริยนาถ สุชะวิสิทธิ์. 2532. รายชื่อปลาทะเลในน่านน้ำไทย. เอกสารเผยแพร่. กองประมงทะเล, กรมประมง. 149 หน้า.
- มาลา สุพงษ์พันธุ์ และสมพร บุญเกิด. 2532. การประมงลอบหมึก (Squid trap fisheries). เอกสารเผยแพร่ ฉบับที่ 3/2532. กลุ่มประเมินสถานะทรัพยากรและการประมง, กองประมงทะเล, กรมประมง. 17 หน้า.
- มาลา สุพงษ์พันธุ์. 2536. ทรัพยากรปลาหมึกในอ่าวไทย. เอกสารเผยแพร่ฉบับที่ 17. สถานีเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งจังหวัดระยอง, กองเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง, กรมประมง, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 32 หน้า.
- มานิช รุ่งราตรี. 2540. ชีววิทยาหมึกหอม *Sepioteuthis lessoniana* บริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออก. เอกสารวิชาการฉบับที่ 65. ศูนย์พัฒนาประมงทะเลอ่าวไทยฝั่งตะวันออก, กองประมงทะเล, กรมประมง. 33 หน้า.
- สมนึก ไร่เทียมวงศ์. 2536. การจำแนกชนิดของปลาหมึกในอ่าวไทย (ภาคสนาม). ใน: ชีววิทยาและการเพาะเลี้ยงปลาหมึก. สถานีเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งจังหวัดระยอง, กองเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ, กรมประมง. หน้า 5-16.
- สมพร บุญเกิด และสมยศ ราชนิยม. 2533. การทำการประมงด้วยลอบหมึก. เอกสารวิชาการฉบับที่ 1/2533. กลุ่มพัฒนาเทคนิคการทำประมง, กองประมงทะเล, กรมประมง. 30 หน้า.
- สุพล จิตราพงษ์ และสมศักดิ์ ปราโมกษ์ชุติมา. 2529. ลอบหมึก (Squid trap fisheries). เอกสารวิชาการ ฉบับที่ 4/2529. กลุ่มพัฒนาการประมงพื้นบ้าน, กองประมงทะเล, กรมประมง. 7 หน้า.
- สุรินทร์ มัจฉาชีพ. 2547. สัตว์น้ำชายฝั่งทะเลไทย. รุ่งศิลป์การพิมพ์ (1977) จำกัด, กรุงเทพฯ. 310 หน้า.
- อัญชลีย์ ยะโกะ, ประพัทธ์ แก้วมณี, ชรรมรัตน์ เลิศเกียรติรัชตะ, เกศแก้ว เทศอาเส็น และชรรมรงค์ อินทรสุวรรณ. 2556. ชีววิทยาการสืบพันธุ์ของหมึกหอม (*Sepioteuthis lessoniana* Lesson, 1830) ทางฝั่งทะเลอันดามันของประเทศไทย. เอกสารวิชาการฉบับที่ 5/2556. สำนักวิจัยและพัฒนาประมงทะเล, กรมประมง, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 29 หน้า.

- อัญญาณี แย้มรุ่งเรือง และเจตจินดา โชติยะปุตตะ. 2548. การสำรวจทรัพยากรปลาหมึกจากเครื่องมือประมง
ลอบหมึก. เอกสารวิชาการฉบับที่ 14/2548. สำนักวิจัยและพัฒนาประมงทะเล, กรมประมง,
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 25 หน้า.
- อุกกฤต สตฤมินทร์. 2550. คู่มือปลาในแนวปะการังฝั่งทะเลอันดามันของประเทศไทย. สถาบันวิจัยและ
พัฒนาทรัพยากรทางทะเลชายฝั่งทะเลและป่าชายเลน, กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง.
231 หน้า.
- Carpenter, K. and V. H. Niem. 1998. The Living Marine Resources of the Western Central Pacific. Food
and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), Rome. 1396 pp.

ภาคผนวก

ตารางผนวกที่ 1 ราคาสัตว์น้ำ (บาท/กิโลกรัม) ที่จับได้จากการประมงลอบหมึกทางฝั่งทะเลอันดามัน
ของประเทศไทย พ.ศ. 2553

เขตทำการประมง	ชนิดสัตว์น้ำ	ราคาต่อกิโลกรัม (บาท)
เขตที่ 6	หมึกหอม (<i>Sepioteuthis lessoniana</i>)	130
	หมึกกระดอง (<i>Sepia</i> spp.)	100
เขตที่ 7	หมึกหอม (<i>Sepioteuthis lessoniana</i>)	110
	หมึกกระดอง (<i>Sepia</i> spp.)	80

ตารางผนวกที่ 2 รายได้เฉลี่ยต่อเที่ยว จากการประมงลอบหมึกในทะเลอันดามัน
บริเวณเขตทำการประมงที่ 6 พ.ศ. 2553

เดือน	ปริมาณการจับเฉลี่ย(กิโลกรัม/เที่ยว)		ราคาสัตว์น้ำ		รายได้เฉลี่ย ต่อเที่ยว (บาท)
	หมึกหอม	หมึกกระดอง	หมึกหอม	หมึกกระดอง	
มกราคม	12.65	2.06	130	100	1,851
กุมภาพันธ์	8.07	2.74	130	100	1,323
มีนาคม	11.71	2.35	130	100	1,757
เมษายน	17.12	1.00	130	100	2,326
พฤษภาคม	18.60	3.88	130	100	2,806
มิถุนายน	-	-	-	-	-
กรกฎาคม	15.65	5.52	130	100	2,587
สิงหาคม	6.55	14.71	130	100	2,323
กันยายน	4.02	26.38	130	100	3,161
ตุลาคม	2.81	23.08	130	100	2,673
พฤศจิกายน	4.14	7.50	130	100	1,288
ธันวาคม	8.10	2.20	130	100	1,273

ตารางผนวกที่ 3 รายได้เฉลี่ยต่อเที่ยว จากการประมงลอบหมึกในทะเลอันดามัน
บริเวณเขตทำการประมงที่ 7 พ.ศ. 2553

เดือน	ปริมาณการจับเฉลี่ย(กิโลกรัม/เที่ยว)		ราคาสัตว์น้ำ		รายได้เฉลี่ยต่อเที่ยว (บาท)
	หมึกหอม	หมึกกระดอง	หมึกหอม	หมึกกระดอง	
มกราคม	4.77	1.63	110	80	655
กุมภาพันธ์	5.14	2.18	110	80	740
มีนาคม	4.59	0.83	110	80	571
เมษายน	8.06	1.25	110	80	987
พฤษภาคม	5.70	0.63	110	80	677
มิถุนายน	16.49	4.23	110	80	2,152
กรกฎาคม	16.88	1.28	110	80	1,959
สิงหาคม	5.40	3.02	110	80	835
กันยายน	4.89	10.14	110	80	1,349
ตุลาคม	8.21	0.50	110	80	943
พฤศจิกายน	6.82	2.61	110	80	959
ธันวาคม	10.78	4.03	110	80	1,508

เอกสารวิชาการฉบับที่ ๕/๒๕๕๖



Technical Paper No. 5/2013

ชีววิทยาการสืบพันธุ์ของหมึกหอม (*Sepioteuthis lessoniana* Lesson, 1830)

ทางฝั่งทะเลอันดามันของประเทศไทย

Reproductive Biology of Bigfin Reef Squid (*Sepioteuthis lessoniana*

Lesson, 1830) in the Andaman Sea Coast of Thailand

อัญชลีย์ ยะโกะ

Anchalee Yakoh

ประพัทธ์ แก้วมณี

Prapat Kaewmanee

ธรรมรัตน์ เลิศเกียรติรัชตะ

Thammarat Leartkairatchata

เกษแก้ว เทศอาเส็น

Keskaeo Tes-a-sen

ธรรมรงค์ อินทรสูวรรณ์

Thammarong Intharasuwan

สำนักวิจัยและพัฒนาประมงทะเล

Marine Fisheries Research and Development Bureau

กรมประมง

Department of Fisheries

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

Ministry of Agriculture and Cooperatives

เอกสารวิชาการฉบับที่ ๕/๒๕๕๖



Technical Paper No. 5/2013

ชีววิทยาการสืบพันธุ์ของหมึกหอม (*Sepioteuthis lessoniana* Lesson, 1830)
ทางฝั่งทะเลอันดามันของประเทศไทย

Reproductive Biology of Bigfin Reef Squid (*Sepioteuthis lessoniana*
Lesson, 1830) in the Andaman Sea Coast of Thailand

อัญชลีย์ ยะโกะ

Anchalee Yakoh

ประพัทธ์ แก้วมณี

Prapat Kaewmanee

ธรรมรัตน์ เลิศเกียรติรัชตะ

Thammarat Leartkairatchata

เกศแก้ว เทศอาเส็น

Keskaeo Tes-a-sen

ธรรมรงค์ อินทรสูวรรณ์

Thammarong Intharasuwan

ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงทะเลฝั่งอันดามัน (ภูเก็ต)

Andaman Sea Fisheries Research
and Development Center (Phuket)

สถาบันวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีประมงทะเล

Marine Fisheries Research and Technological
Development Institute

สำนักวิจัยและพัฒนาประมงทะเล

Marine Fisheries Research and Development Bureau

กรมประมง

Department of Fisheries

๒๕๕๖

2013

รหัสทะเบียนวิจัย 53-0411-53018-004

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	1
Abstract	2
คำนำ	3
วัตถุประสงค์	4
วิธีดำเนินการ	4
1. สถานที่และระยะเวลาดำเนินการ	4
2. วิธีรวบรวมข้อมูล	5
3. การวิเคราะห์ข้อมูล	8
ผลการศึกษาและวิจารณ์ผล	11
1. ความสัมพันธ์ระหว่างความยาวลำตัวและน้ำหนักตัวของหมึกหอมทางฝั่งทะเลอันดามัน	11
2. อัตราส่วนเพศ	13
3. ขนาดแรกเริ่มสืบพันธุ์	14
4. ฤดูวางไข่	15
5. ความตกไข่	17
สรุปผลการศึกษา	19
เอกสารอ้างอิง	19
ภาคผนวก	22

สารบัญตาราง

ตารางผนวกที่	หน้า
1 ความยาวลำตัวตัวเฉลี่ยและน้ำหนักตัวเฉลี่ยของหมึกหอมทางฝั่งทะเลอันดามัน ของประเทศไทย พ.ศ. 2553	22
2 ผลการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นทางสถิติระหว่างความยาวลำตัวกับน้ำหนักตัว ของหมึกหอมไม่จำแนกเพศทางฝั่งทะเลอันดามันของประเทศไทย พ.ศ. 2553	23
3 ผลการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นทางสถิติระหว่างความยาวลำตัวกับน้ำหนักตัว ของหมึกหอมเพศผู้ทางฝั่งทะเลอันดามันของประเทศไทย พ.ศ. 2553	24
4 ผลการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นทางสถิติระหว่างความยาวลำตัวกับน้ำหนักตัว ของหมึกหอมเพศเมียทางฝั่งทะเลอันดามันของประเทศไทย พ.ศ. 2553	25
5 ผลการวิเคราะห์โควาเรียนซ์เพื่อเปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างความยาวลำตัวกับ น้ำหนักตัวของหมึกหอมเพศผู้กับเพศเมียทางฝั่งทะเลอันดามันของประเทศไทย พ.ศ. 2553	26
6 ผลการวิเคราะห์สถิติ (t-test) เพื่อทดสอบค่า b และการเปรียบเทียบขนาดความยาวลำตัวเฉลี่ย ระหว่างเพศผู้กับเพศเมียของหมึกหอมทางฝั่งทะเลอันดามันของประเทศไทย พ.ศ. 2553	26
7 อัตราส่วนเพศผู้ต่อเพศเมียของหมึกหอมทางฝั่งทะเลอันดามันของประเทศไทย พ.ศ. 2553	27
8 ร้อยละของระยะเจริญพันธุ์กับค่าดัชนีความสมบูรณ์เพศเฉลี่ยของหมึกหอมทางฝั่งทะเล อันดามันของประเทศไทย พ.ศ. 2553	28
9 ผลการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นทางสถิติระหว่างความยาวลำตัวกับความดกไข่ ของหมึกหอมทางฝั่งทะเลอันดามันของประเทศไทย พ.ศ. 2553	29

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 หมึกหอม (<i>Sepioteuthis lessoniana</i> Lesson, 1830)	4
2 สถานที่เก็บตัวอย่างหมึกหอมทางฝั่งทะเลอันดามันของประเทศไทย พ.ศ. 2553	5
3 ลักษณะของหมึกหอมเพศผู้และเพศเมีย	6
4 ความสัมพันธ์ระหว่างความยาวลำตัวกับน้ำหนักตัวของหมึกหอมทางฝั่งทะเลอันดามัน ของประเทศไทย พ.ศ. 2553	12
5 ขนาดแรกเริ่มสืบพันธุ์ของหมึกหอมทางฝั่งทะเลอันดามันของประเทศไทย พ.ศ. 2553	15
6 ร้อยละของระยะเจริญพันธุ์กับค่าดัชนีความสมบูรณ์เพศของหมึกหอมทางฝั่งทะเลอันดามัน ของประเทศไทย พ.ศ. 2553	16

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
7	ไข่มุกหอมทางฝั่งทะเลอันดามันของประเทศไทย พ.ศ. 2553
8	ความสัมพันธ์ระหว่างความยาวลำตัวกับความคืบของไข่มุกหอมทางฝั่งทะเลอันดามันของประเทศไทย พ.ศ. 2553

ชีววิทยาการสืบพันธุ์ของหมึกหอม (*Sepioteuthis lessoniana* Lesson, 1830)
ทางฝั่งทะเลอันดามันของประเทศไทย

อัญชลีย์ ยะโกะ* ประพัทธ์ แก้วมณี ชรรมรัตน์ เลิศเกียรติรัชตะ เกศแก้ว เทศอาเส็น

และชรรมรงค์ อินทรสุวรรณ

ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงทะเลฝั่งอันดามัน (ภูเก็ต)

บทคัดย่อ

ชีววิทยาการสืบพันธุ์ของหมึกหอม (*Sepioteuthis lessoniana* Lesson, 1830) ทางฝั่งทะเลอันดามัน ได้ดำเนินการตั้งแต่เดือนมกราคมถึงธันวาคม พ.ศ. 2553 โดยเก็บรวบรวมตัวอย่างจากเครื่องมือลอบหมึกและอวนลากที่นำสัตว์น้ำมาขึ้นท่าเทียบเรือประมงที่จังหวัดระนอง พังงา ภูเก็ต กระบี่ ตรัง และสตูล ซึ่งมีแหล่งทำการประมงในทะเลอันดามัน ตั้งแต่บริเวณเกาะพยาม จังหวัดระนอง จนถึงเกาะเกียง จังหวัดสตูล พบว่าความสัมพันธ์ระหว่างความยาวลำตัวกับน้ำหนักตัวของหมึกหอมจำนวน 5,200 ตัว ซึ่งมีความยาวลำตัว 4.70-35.50 เซนติเมตร น้ำหนักตัว 15.00-1,820.00 กรัม อยู่ในรูปสมการ $W=0.3395ML^{2.4020}$ เพศผู้จำนวน 2,557 ตัว ความยาวลำตัว 4.70-35.50 เซนติเมตร น้ำหนักตัว 15.00-1,820.00 กรัม อยู่ในรูปสมการ $W=0.3632ML^{2.3676}$ เพศเมียจำนวน 2,643 ตัว ความยาวลำตัว 5.00-30.50 เซนติเมตร น้ำหนักตัว 15.00-1,410.00 กรัม อยู่ในรูปสมการ $W=0.3145ML^{2.4395}$ และมีอัตราส่วนเพศผู้ต่อเพศเมีย เท่ากับ 1:0.97 ซึ่งไม่มี ความแตกต่างทางสถิติ ขนาดแรกเริ่มสืบพันธุ์ (L_{50}) ของหมึกหอมเพศผู้และเพศเมีย เท่ากับ 11.86 และ 13.67 เซนติเมตร ตามลำดับ มีการวางไข่ได้เกือบตลอดปีโดยวางไข่มากในช่วงเดือนมิถุนายน-ธันวาคม ซึ่งวางไข่สูงสุดในเดือนตุลาคม ความดกไข่เท่ากับ 189-1,382 ฟอง ไข่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3.04x4.30 มิลลิเมตร ความสัมพันธ์ระหว่างความยาวลำตัวกับความดกไข่อยู่ในรูปสมการ $F=2.0342ML^{1.9341}$

คำสำคัญ: ชีววิทยาสืบพันธุ์ หมึกหอม ทะเลอันดามัน

* ผู้รับผิดชอบ : ๘๘ หมู่ ๘ ถ.ศักดิ์เดช ต.วิชิต อ.เมือง จ.ภูเก็ต ๘๓๐๐๐ โทรศัพท์ ๐-๗๖๓๕-๑๑๓๘

e-mail : anchaleyee@yahoo.com

**Reproductive Biology of Bigfin Reef Squid
(*Sepioteuthis lessoniana* Lesson, 1830) in the Andaman Sea Coast of Thailand**

**Anchalee Yakoh* Prapat Kaewmanee Thammarat Leartkairatchata Keskaeo Tes-a-sen and
Thammarong Intharasuwan**

Andaman Sea Fisheries Research and Development Center (Phuket)

Abstract

Reproductive biology of bigfin reef squid (*Sepioteuthis lessoniana*) in the Andaman Sea coast of Thailand was studied during January-December 2010. Squid samples were collected from purse seine and squid trap landed at the fishing ports in Ranong, Phang Nga, Phuket, Krabi, Trang and Satun Provinces. The fishing grounds were in the area of Ko Phayam of Ranong Province to Koh Takiang of Satun Province. The results of *S. lessoniana* showed the mantle length (ML) and body weight (W) relationship from the which have length ranged 4.70-35.50 cm and weight ranged 15.00-1,820.00 g was $W=0.3395ML^{2.4020}$, the male which have length ranged 4.70-35.50 cm and weight ranged 15.00-1,820.00 g was $W=0.3632ML^{2.3676}$ and the female which have length ranged 5.00-30.50 cm and weight ranged 15.00-1,410.00 g was $W=0.3145ML^{2.4395}$. Sex ratio of male and female was 1:0.97. The average sizes at first maturity of male and female were 11.86 and 13.67 cm, respectively. As well as spawning season was found all year with its peak during June to December and its highest peak on October. The fecundity was 189-1,382 (573.30 ± 240.24) eggs. The average size of eggs was 3.04x4.03 mm. The relationship between mantle length (ML) and fecundity (F) was $F=2.0342ML^{1.9341}$.

Key words: reproductive biology, bigfin reef squid, *Sepioteuthis lessoniana* Lesson, 1830, Andaman Sea

* Corresponding author: 77 Moo 7, Sakdidej Road, Vichit Sub-district, Muang District, Phuket Province
83000 Thailand. Tel. 0-7639-1138 e-mail : anchaleyee@yahoo.com

คำนำ

หมึกหอม (bigfin reef squid) อยู่ในไฟลัม Mollusca วงศ์ Loliginidae วงศ์ย่อย (Subfamily) Sepioteuthinae มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Sepioteuthis lessoniana* Lesson, 1830 (ภาพที่ 1) เป็นสัตว์ทะเลที่ไม่มีกระดูกสันหลัง ลำตัวรูปทรงกระบอก ครีบหรือแพนข้างตัวทั้ง 2 ด้าน มีลักษณะกว้างและแบนยาวเกือบตลอดลำตัว กระจกเป็นแผ่นใส หนวกรอบปากมี 10 เส้น ที่ลำตัวมีจุดสีน้ำตาลอมแดงกระจายอยู่ทั่วไป นัยน์ตามีสีเขียว ขอบรวมกลุ่มอยู่เป็นฝูง กินสิ่งมีชีวิตและสัตว์น้ำอื่นๆ ที่มีขนาดเล็กเป็นอาหาร พบทั่วไปในอ่าวไทยและทะเลอันดามัน (สมโภชน์, 2540) เป็นสัตว์น้ำชนิดหนึ่งที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจสูงเนื่องจากมีราคาค่อนข้างสูง โดยราคาจำหน่าย ณ ท่าขึ้นสัตว์น้ำ ตั้งแต่ พ.ศ. 2546-2551 อยู่ในช่วงกิโลกรัมละ 68.40-95.70 บาท (กรมประมง, 2553ก) ผลผลิตหมึกหอมในปี 2551 มีปริมาณ 7,799 ตัน (ร้อยละ 6.91 ของปริมาณหมึกทั้งหมด) เป็นผลผลิตทางฝั่งมหาสมุทรอินเดีย ร้อยละ 41.94 (กรมประมง, 2553ข) หมึกหอมสามารถจับได้จากเครื่องมือประมงพาณิชย์และประมงพื้นบ้าน โดยในปี 2551 มีผลผลิตหมึกจากเครื่องมือประมงพาณิชย์ ร้อยละ 89 และจากเครื่องมือประมงพื้นบ้าน ร้อยละ 11 ซึ่ง โดยเป็นผลผลิตจากเครื่องมือลอบหมึกมากที่สุด ร้อยละ 44 นอกนั้นเป็นเครื่องมืออื่นๆ เช่น อวนครอบหมึก อวนติดตา และอวนจมปู (กรมประมง, 2553ค)

ในปัจจุบันหมึกหอม เป็นทรัพยากรสัตว์น้ำอีกชนิดหนึ่งที่เสี่ยงต่อการถูกจับมาใช้เกินกำลังการผลิตของธรรมชาติที่จะผลิตมาทดแทนได้เพียงพอ โดยทางฝั่งทะเลอันดามันมีการนำหมึกหอมมาใช้ประโยชน์เพิ่มขึ้นทุกปีตั้งแต่ พ.ศ.2549-2551 เท่ากับ 2,171, 2,465 และ 3,271 ตัน ตามลำดับ (กรมประมง, 2551, 2552, 2553ก) อาจมีผลให้ทรัพยากรหมึกหอมมีปริมาณลดลงอย่างต่อเนื่องและประสพภาวะขาดแคลนทรัพยากรในที่สุด นอกจากนี้ข้อมูลการศึกษาชีววิทยาของหมึกหอมส่วนมากเป็นข้อมูลฝั่งอ่าวไทย ส่วนข้อมูลฝั่งทะเลอันดามันมีน้อยมาก ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องดำเนินการศึกษาชีววิทยาการสืบพันธุ์ของหมึกหอมทางฝั่งทะเลอันดามัน เพื่อใช้เป็นแนวทางในการบริหารจัดการแหล่งประมง ทรัพยากรหมึกหอม การทำการประมงลอบหมึกและการแก้ปัญหาชาวประมง เพื่อให้มีการนำมาใช้ประโยชน์อย่างรับผิดชอบและยั่งยืนเหมาะสมกับสภาวะการณ์ในปัจจุบัน



ภาพที่ 1 หมึกหอม (*Sepioteuthis lessoniana* Lesson, 1830)

Figure 1 Bigfin reef squid (*Sepioteuthis lessoniana* Lesson, 1830)

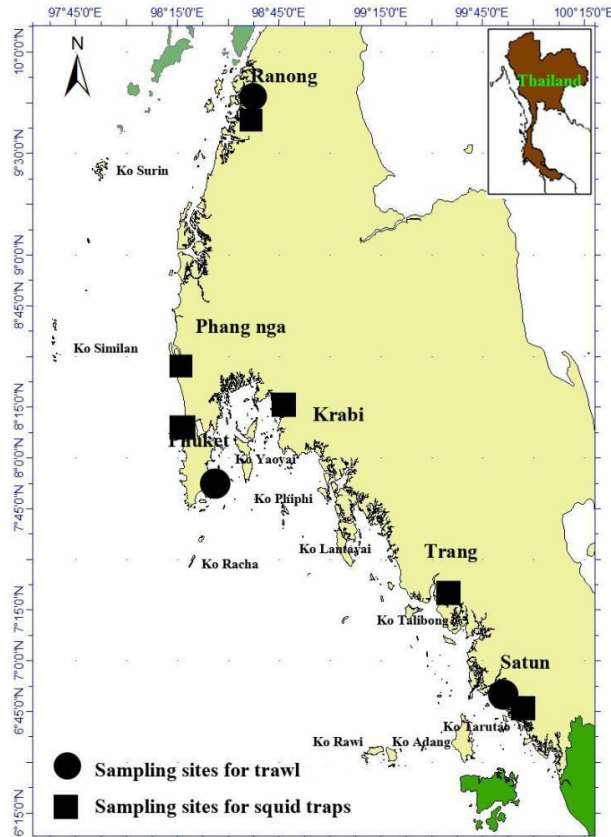
วัตถุประสงค์

1. ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความยาวลำตัวและน้ำหนักตัวของหมึกหอมทางฝั่งทะเลอันดามัน
2. ศึกษาอัตราส่วนเพศ
3. ศึกษาขนาดแรกเริ่มสืบพันธุ์
4. ศึกษาฤดูวางไข่
5. ศึกษาความคึกไข่

วิธีดำเนินการ

1. สถานที่และระยะเวลาดำเนินการ

เก็บรวบรวมข้อมูลและตัวอย่างหมึกหอมจากเครื่องมืออวนลากแผ่นตะเฒ่าและอวนลากคู่ จากทำขึ้นสัตว์น้ำในพื้นที่จังหวัดระนอง ภูเก็ต และสตูล และเครื่องมือลอบหมึกจากทำขึ้นสัตว์น้ำในพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดระนอง อำเภอท้ายเหมือง จังหวัดพังงา อำเภอดกลาง จังหวัดภูเก็ต อำเภอคลองท่อม จังหวัดกระบี่ อำเภอสิเกา จังหวัดตรัง และอำเภอละงู จังหวัดสตูล (ภาพที่ 2) ซึ่งมีแหล่งทำการประมงในทะเลอันดามัน ตั้งแต่เดือนมกราคมถึงธันวาคม พ.ศ. 2553

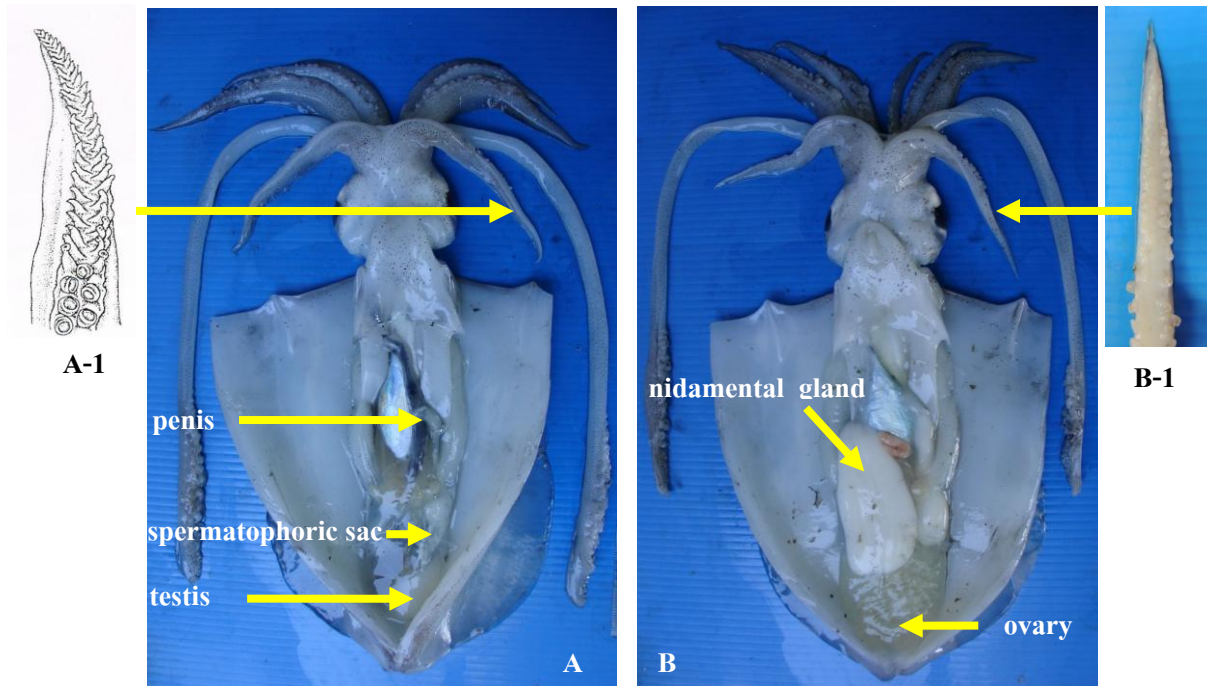


ภาพที่ 2 สถานที่เก็บตัวอย่างหมึกหอมทางฝั่งทะเลอันดามันของประเทศไทย พ.ศ. 2553

Figure 2 Sampling sites of *Sepioteuthis lessoniana* in the Andaman Sea coast of Thailand in 2010

2. วิธีรวบรวมข้อมูล

2.1 เก็บรวบรวมข้อมูลหมึกหอมโดยแยกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 สุ่มตัวอย่างที่แพปลาโดยสุ่มตัวอย่างหมึกหอม 50 ตัวต่อทำขึ้นสัปดาห์ละ 1 ครั้ง จากนั้นนำตัวอย่างหมึกหอมมาจำแนกเพศผู้และเพศเมียโดยดูจากลักษณะภายนอก โดยพิจารณาจากปุ่มดูด (sucker) บนแขน (arm) คู่ที่ 4 ด้านซ้าย ซึ่งเพศเมียมีปุ่มดูดอยู่ตรงกลาง ภายในปุ่มดูดมีลักษณะเป็นวงแหวนที่มีฟันแหลม ส่วนเพศผู้มีลักษณะของปุ่มดูดประมาณ 1/3 หรือ 1/4 ของแขน เป็นตุ่มรูปกรวยมองคล้ายซี่หวี เรียกว่า hectocotylus (สมนึก, 2536) (ภาพที่ 3) วัดความยาวลำตัว (mantle length) มีหน่วยเป็นเซนติเมตรและชั่งน้ำหนักตัว (weight, W) มีหน่วยเป็นกรัม ส่วนที่ 2 สุ่มตัวอย่างหมึกหอมเพศผู้และเพศเมียโดยดูจากลักษณะภายนอกจำนวนอย่างน้อยเพศละ 15 ตัวต่อทำขึ้นสัปดาห์ละ 1 ครั้ง เพื่อนำมาศึกษาพัฒนาการของระบบสืบพันธุ์ที่ห้องปฏิบัติการของศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงทะเลฝั่งอันดามัน (ภูเก็ต) โดยการวัดความยาวลำตัว (mantle length) มีหน่วยเป็นเซนติเมตร และชั่งน้ำหนักตัว (weight, W) มีหน่วยเป็นกรัม ค่าเปิดช่องท้องและพิจารณาระยะการเจริญพันธุ์ (maturity stages) ของหมึกหอมเพศผู้และเพศเมีย แล้วชั่งน้ำหนักถุงน้ำเชื้อและรังไข่ของหมึกหอมแต่ละตัวเพื่อหาค่าดัชนีความสมบูรณ์เพศ (gonadosomatic index, GSI)



ภาพที่ 3 ลักษณะของหมึกหอมเพศผู้และเพศเมีย

A : หมึกหอมเพศผู้

A-1 ลักษณะปุ่มดูดบนแขนคู่ที่ 4 ด้านซ้าย มีลักษณะเป็นตุ่มรูปกรวยมองดูคล้ายซี่หวี (ที่มา : Carpenter and Niem, 1998)

B : หมึกหอมเพศเมีย

B-1 : ลักษณะปุ่มดูดบนแขนคู่ที่ 4 ด้านซ้าย มีปุ่มดูดอยู่ตรงกลาง

Figure 3 Morphology of male and female of *Sepioteuthis lessoniana*

A : male, A-1 : arm IV (hectocotylus) (Source : Carpenter and Niem, 1998)

B : female, B-1 : arm IV

2.2 การศึกษาการเจริญพันธุ์ของหมึกหอมเพศผู้และเพศเมีย พิจารณาการเจริญพันธุ์ของถุงน้ำเชื้อเพศผู้และรังไข่เพศเมีย โดยแบ่งออกเป็น 5 ระยะ ตามวิธีของ Juanico (1983, อ้างตาม มาโนช 2540) โดยในระยะที่ 1-3 เป็นระยะที่ยังไม่เจริญพันธุ์ ส่วนระยะที่ 4-5 เป็นระยะเจริญพันธุ์ มีลักษณะของแต่ละระยะ ดังนี้

ระยะการเจริญพัฒนาของรังไข่หมึกหอมเพศเมีย

ระยะที่ 1 รังไข่ไม่สามารถจำแนกด้วยตาเปล่า ท่อนำไข่และ nidamental gland มีลักษณะเป็นแผ่นใส รังไข่มีลักษณะคล้ายฟังคีคูนัว

ระยะที่ 2 รังไข่มีสีขุ่นหรือค่อนข้างขาว ท่อนำไข่และ nidamental gland เป็นแผ่นใหญ่ขุ่นมีสีขุ่นหรือค่อนข้างขาว ท่อนำไข่ควมเวียนไปมา รังไข่เห็นได้ชัดเจนขึ้น แต่ไม่เห็น โครงสร้างภายใน

ระยะที่ 3 ท่อนำไข่้วนเวียนมากขึ้น nidamental gland มีขนาดใหญ่ขึ้นปกคลุมอวัยวะภายในบางส่วน โครงสร้างภายในของรังไข่เห็นชัด

ระยะที่ 4 nidamental gland มีขนาดใหญ่ปกคลุมส่วนใต้และบางส่วนของตัว มีไข่อยู่ในท่อนำไข่ ไข่ไม่ใสและมีไข่จำนวนมากอยู่ใกล้กับท่อนำไข่ ซึ่งไข่เหล่านี้อาจมีระยะการเจริญของไข่แตกต่างกันหรือไม่แตกต่างกันเมื่ออยู่ห่างจากท่อนำไข่ออกไป

ระยะที่ 5 รังไข่มีลักษณะเช่นเดียวกับระยะที่ 4 แต่ไข่มีลักษณะใสมากกว่า 60 เปอร์เซ็นต์ที่ส่วนใกล้กับท่อนำไข่ เมื่อตัดส่วนของ nidamental gland จะมีของเหลวเหนียวขึ้น

ระยะการเจริญพัฒนาของถุงน้ำเชื้อหมึกหอมเพศผู้

ระยะที่ 1 ถุงน้ำเชื้อคล้ายพังผืดใส spermatophoric complex มีลักษณะเป็นจุดใสหรือขุ่น

ระยะที่ 2 ถุงน้ำเชื้อขุ่นมัวหรือมีสีค่อนข้างขาว ส่วนของ spermatophoric complex แยกออกมาเห็นได้ชัด testis ขนาดเล็ก มองไม่เห็น โครงสร้างภายใน

ระยะที่ 3 ถุงน้ำเชื้อไม่ขุ่น vas deferens มีสีขาวหรือค่อนข้างขาว spermatophoric organ เป็นเส้นสีขาว

ระยะที่ 4 ถุงน้ำเชื้อมีลักษณะเป็นเนื้อแน่นเป็นลอน vas deferens มีสีขาว ขดวนเวียนไปมา มีขนาดใหญ่ spermatophoric sac ยาว ภายในมีอนุภาคค่อนข้างขาวแต่ยังไม่มี sperm

ระยะที่ 5 ถุงน้ำเชื้อมีลักษณะเช่นเดียวกับระยะที่ 4 แต่มี sperm อยู่ในส่วนของ spermatophoric sac

2.3 เก็บตัวอย่างรังไข่ของหมึกหอมในระยะที่ 5 ทำการสุ่มตัวอย่างไข่ออกมา 10% ของน้ำหนักรังไข่ นับจำนวนไข่ที่ได้เพื่อหาค่าความดกไข่ ทำการวัดขนาดไข่โดยสุ่มตัวอย่างไข่หมึกหอมในระยะที่ 5 จำนวน 20 ฟอง/รังไข่ มาทำการขจัดความชื้นโดยวางไข่บนกระดาษซับจนทำให้ไข่แห้งพอหมาดๆ จึงทำการวัดขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายใต้กล้องจุลทรรศน์ที่กำลังขยาย 50 เท่า โดยใช้ไมโครมิเตอร์ (ชนิดฐาน, 2543) โดยหาขนาดของ 1 ช่อง ocular micrometer ด้วย stage micrometer มีหน่วยเป็นมิลลิเมตร ซึ่งกล้องจุลทรรศน์ที่ใช้มีขนาด 1 ช่อง ocular micrometer เท่ากับ 0.01 มิลลิเมตร การคำนวณหาขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ยของไข่หมึกหอมโดยทำวัดขนาดไข่แต่ละฟองด้วย ocular micrometer มีหน่วยเป็นจำนวนช่อง นำมาหาค่าเฉลี่ยเป็นจำนวนช่องเฉลี่ยของไข่ในแต่ละรังไข่ แล้วคูณด้วย 0.01 นำค่าที่ได้มาหาค่าเฉลี่ยเป็นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไข่ของหมึกหอม

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 ความสัมพันธ์ระหว่างความยาวลำตัวกับน้ำหนักตัว (length-weight relationship)

3.1.1 หาความสัมพันธ์ระหว่างความยาวลำตัวกับน้ำหนักตัวจากข้อมูลความยาวลำตัวและน้ำหนักตัวของหมึกหอมโดยจัดแบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือ หมึกหอมไม่จำแนกเพศ หมึกหอมเพศผู้ และหมึกหอมเพศเมีย ในรูปสมการของ Ricker (1975) ดังนี้

$$W = aML^b$$

เมื่อ W คือ น้ำหนักตัว (กรัม)
 ML คือ ความยาวลำตัว (เซนติเมตร)
 a, b คือ ค่าคงที่ที่ได้จากความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งสอง

คำนวณหาค่า a และ b โดยการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย (linear regression analysis) ซึ่งค่า a เป็นค่าคงที่ที่เกี่ยวข้องกับความถ่วงจำเพาะ (specific gravity) และค่า b เป็นค่าอัตราการเติบโตจำเพาะ (specific growth rate) ของสัตว์น้ำ เป็นตัวบ่งชี้รูปแบบการเจริญเติบโตของสัตว์น้ำ โดยนำข้อมูลความยาวลำตัวกับน้ำหนักตัวของหมึกหอมไม่จำแนกเพศ มาทดสอบค่า $b = 3$ หรือไม่ โดยมีสมมติฐานหลักคือหมึกหอมมีการเติบโตแบบ Isometric growth ($H_0 : b = 3$) ตัวทดสอบสถิติหาได้จาก

$$t = \frac{|b-3|}{S_b}$$

เมื่อ t คือ ตัวทดสอบสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบกับค่า t จากตารางมาตรฐาน
 b คือ ค่ายกกำลัง จากความสัมพันธ์ระหว่างความยาวกับน้ำหนัก
 S_b คือ ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน

3.1.2 ใช้การวิเคราะห์โควาเรียนซ์ (ANCOVA) เปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างความยาวลำตัวกับน้ำหนักตัวระหว่างเพศผู้และเพศเมียว่ามีความแตกต่างกันหรือไม่ โดยทดสอบการขนานกันของเส้นแสดงความสัมพันธ์ของหมึกหอมเพศผู้และหมึกหอมเพศเมีย ในกรณีที่ไม่แตกต่างกันจะทำการตรวจสอบเส้นลาดเอียงแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร x และตัวแปร y โดยตรวจสอบค่าความลาดเอียงเท่ากับ 0 หรือไม่ ถ้าพบว่าความลาดเอียงไม่เท่ากับ 0 แสดงว่าตัวแปร x มีความสัมพันธ์กับตัวแปร y ให้ทดสอบว่าเส้นรีเกรซชันทั้งหมดมี y -intercept เดียวกันหรือไม่ (จิตติมา, 2536)

3.1.3 คำนวณความยาวลำตัวเฉลี่ยของหมึกหอมแต่ละเพศและใช้ t -test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เปรียบเทียบความยาวลำตัวเฉลี่ยระหว่างเพศผู้และเพศเมีย (Zar, 1996) เพื่อให้ทราบว่ามีหมึกหอมเพศผู้และเพศเมียมีความแตกต่างในเรื่องขนาดความยาวหรือไม่ โดยมีสมมติฐานหลัก คือ ความยาวลำตัวเฉลี่ยระหว่างเพศผู้และเพศเมียไม่แตกต่างกัน ($H_0 : \bar{X}_1 = \bar{X}_2$) ตัวทดสอบสถิติหาได้จาก

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S_{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}}$$

เมื่อ t คือ ค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบกับค่า t จากตารางมาตรฐาน
 \bar{X}_1, \bar{X}_2 คือ ความยาวลำตัวเฉลี่ยของหมึกหอมเพศผู้และเพศเมีย
 $S_{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}$ คือ ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่างระหว่าง \bar{X}_1 กับ \bar{X}_2

3.2 อัตราส่วนเพศ (sex ratio)

นำข้อมูลหมึกหอมที่สุ่มวัดที่ท่าขึ้นสัตว์น้ำจากเครื่องมืออวนลากและลอบหมึกและจำแนกเพศแล้วมาหาสัดส่วนเพศผู้ต่อเพศเมีย โดยตั้งสมมติฐานสัดส่วนเพศผู้ต่อเพศเมียตลอดทั้งปีเท่ากับ 1: 1 และวิเคราะห์โดยใช้การทดสอบค่าไคสแควร์ (chi-square value, χ^2) ตามวิธีการของ Zar (1996) ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 (ค่า $\chi^2_{0.05,1} = 3.8415$) ซึ่งตัวทดสอบสถิติหาได้จาก

$$\chi^2 = (f_1 - f_2)^2 / n$$

เมื่อ	f_1	คือ จำนวนเพศผู้ (ตัว)
	f_2	คือ จำนวนเพศเมีย (ตัว)
	n	คือ จำนวนรวมทั้งหมด (ตัว)

3.3 ขนาดแรกเริ่มสืบพันธุ์ (size at first maturity)

นำข้อมูลสัดส่วนความสมบูรณ์เพศของหมึกหอมเพศผู้และเพศเมียในแต่ละอันตรภาคชั้นของขนาดความยาวลำตัวมาปรับค่าสัดส่วนโดยใช้ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่จากจำนวน 3 ค่า ในแต่ละอันตรภาคชั้นที่ต่อเนื่องกัน นำค่าในอันตรภาคชั้นที่สูงกว่าและต่ำกว่ามารวมกับชั้นที่ต้องการ หาค่าด้วย 3 หรือ moving average 3 (Bakhayokho, 1983; ธเนศ และคณะ, 2550) และหาขนาดแรกเริ่มสืบพันธุ์ (L_{50}) จากการประมาณโดยสัดส่วน ดังนี้

$$L_{50} = L_1 + (((0.5 - P_1)(L_2 - L_1)) / (P_2 - P_1))$$

เมื่อ	P_1	คือ ค่าสัดส่วนความสมบูรณ์เพศลำดับแรกที่มีค่าต่ำกว่า 0.5
	P_2	คือ ค่าสัดส่วนความสมบูรณ์เพศลำดับแรกที่มีค่ามากกว่า 0.5
	L_1	คือ ขนาดความยาวที่มีค่าสัดส่วนความสมบูรณ์เพศ P_1
	L_2	คือ ขนาดความยาวที่มีค่าสัดส่วนความสมบูรณ์เพศ P_2

3.4 ฤดูวางไข่ (spawning season)

ฤดูวางไข่พิจารณาจากร้อยละของระยะเจริญพันธุ์ของหมึกหอมเพศผู้และเพศเมียควบคู่กับค่าดัชนีความสมบูรณ์เพศเฉลี่ย (mean gonadosomatic index; MGSI) ที่เปลี่ยนแปลงไปในแต่ละเดือน หากเดือนใดมีค่าร้อยละของระยะเจริญพันธุ์และค่า MGSI สูงจัดเป็นช่วงฤดูวางไข่ ซึ่งธนัญญา และอมรรักษ์ (2550) กล่าวว่า การประยุกต์ใช้ค่าดัชนีความสมบูรณ์เพศเพื่อศึกษาฤดูสืบพันธุ์ของสัตว์น้ำต้องพยายามสุ่มตัวอย่างสัตว์น้ำให้ขนาดหรือน้ำหนักของสัตว์น้ำให้ครอบคลุมทุกขนาดเพื่อจะได้เป็นตัวแทนที่ดีของประชากรทุกกลุ่มอายุในแต่ละเดือน ชุกกรี (2551) กล่าวว่าลอบหมึกเป็นเครื่องมือที่มีระดับการคัดเลือกชนิดและขนาดสัตว์น้ำสูง (Selectivity) และวีรชัย (2542) กล่าวว่าหมึกหอมที่เข้าลอบจะเข้ามาเพื่อวางไข่จึงจับได้

หมึกขนาดพ่อแม่พันธุ์ การศึกษาครั้งนี้จึงใช้ข้อมูลหมึกหอมจากเครื่องมืออวนลากซึ่งเป็นเครื่องมือที่สามารถจับหมึกหอมได้ทุกขนาด

ค่าดัชนีความสมบูรณ์เพศ (gonadosomatic index, GSI) หมายถึง ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักของถุงน้ำเชื้อหรือรังไข่กับน้ำหนักตัวหมึกหอม กำหนดตามสมการของ Yuen and June (1957) ดังสมการ

$$GSI = (GW/BW) \times 10^3$$

เมื่อ GW คือ น้ำหนักของถุงน้ำเชื้อ หรือรังไข่ (กรัม)
BW คือ น้ำหนักตัว (กรัม)

เมื่อได้ค่า GSI ของหมึกหอมแต่ละตัวแล้วคำนวณหาค่าเฉลี่ยดัชนีความสมบูรณ์เพศ (mean gonadosomatic index, MGSI) ของหมึกหอมแต่ละเพศในแต่ละเดือน

3.5 ความดกไข่ (fecundity)

คำนวณหาความดกไข่ ตามวิธีการของ Holden and Raitt (1974) ดังสมการ

$$F = nG / g$$

เมื่อ F คือ ความดกไข่
n คือ จำนวนไข่ที่นับได้จากการสุ่มตัวอย่าง (ฟอง)
G คือ น้ำหนักของรังไข่ทั้งหมด (กรัม)
g คือ น้ำหนักของรังไข่จากการสุ่มตัวอย่าง (กรัม)

หาความสัมพันธ์ระหว่างความยาวลำตัวกับความดกไข่ของหมึกหอมเพศเมียแต่ละตัว ตามวิธีการของ Holden and Raitt (1974) ในรูปสมการ

$$F = cML^m$$

เมื่อ ML คือ ความยาวลำตัวของหมึกหอมเพศเมียตัวที่มีไข่แก่ (เซนติเมตร)
c, m คือ ค่าคงที่ ที่ได้จากการหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งสอง

ผลการศึกษาและวิจารณ์ผล

1. ความสัมพันธ์ระหว่างความยาวลำตัวและน้ำหนักตัวของหมึกหอมทางฝั่งทะเลอันดามัน

จากการสุ่มตัวอย่างหมึกหอมจากเครื่องมืออวนลากและลอบหมึก จำนวน 5,200 ตัว มีความยาวลำตัวอยู่ในช่วง 4.70-35.50 เซนติเมตร (14.56 ± 4.77 เซนติเมตร) น้ำหนักตัวอยู่ในช่วง 15.00-1,820 กรัม (253.77 ± 209.41 กรัม) (ตารางผนวกที่ 1) โดยมีความสัมพันธ์ระหว่างความยาวลำตัวกับน้ำหนักตัว (ภาพที่ 4 และตารางผนวกที่ 2) ดังสมการ

$$W = 0.3395ML^{2.4020} \quad (R^2 = 0.9737)$$

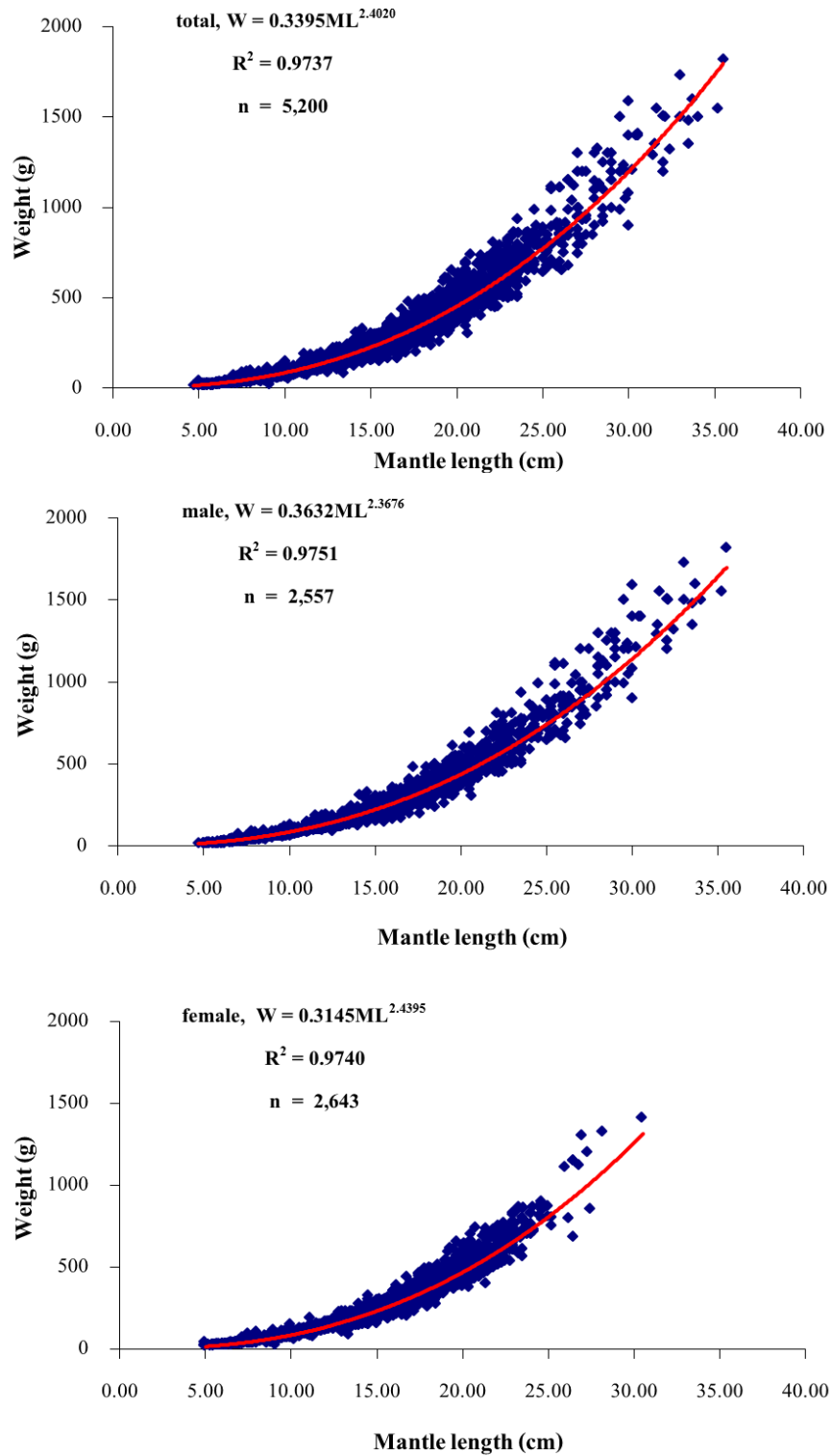
หมึกหอมเพศผู้ 2,557 ตัว มีความยาวลำตัว 4.70-35.50 เซนติเมตร (14.64 ± 5.09 เซนติเมตร) น้ำหนักตัว 15.00-1,820 กรัม (255.04 ± 233.91 กรัม) (ตารางผนวกที่ 1) โดยมีความสัมพันธ์ระหว่างความยาวลำตัวกับน้ำหนักตัว (ภาพที่ 4 และตารางผนวกที่ 3) ดังสมการ

$$W = 0.3632ML^{2.3676} \quad (R^2 = 0.9751)$$

หมึกหอมเพศเมีย 2,643 ตัว มีความยาวลำตัวอยู่ในช่วง 5.00-30.50 เซนติเมตร (14.49 ± 4.43 เซนติเมตร) น้ำหนักตัว 15.00-1,410.00 กรัม (252.54 ± 182.65 กรัม) (ตารางผนวกที่ 1) โดยมีความสัมพันธ์ระหว่างความยาวลำตัวกับน้ำหนักตัว (ภาพที่ 4 และตารางผนวกที่ 4) ดังสมการ

$$W = 0.3145ML^{2.4395} \quad (R^2 = 0.9740)$$

จากผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความยาวลำตัวกับน้ำหนักตัวของหมึกหอมทางฝั่งทะเลอันดามันเมื่อเปรียบเทียบกับหมึกหอมบริเวณอ่าวไทย พบว่า หมึกหอมเพศผู้และเพศเมียมีความสัมพันธ์ระหว่างความยาวลำตัวกับน้ำหนักตัวอยู่ในรูปสมการ $W=0.001049ML^{2.4390}$ และ $W=0.002916ML^{2.2222}$ (Chotiyaputta, 1989) ส่วนหมึกหอมบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออกที่จับจากลอบหมึกพบว่าหมึกหอมเพศผู้ซึ่งมีความยาวลำตัวอยู่ในช่วง 6.00-23.30 เซนติเมตร มีความสัมพันธ์ระหว่างความยาวลำตัวกับน้ำหนักตัวอยู่ในรูปสมการ $W=0.0028ML^{2.2505}$ ส่วนเพศเมีย มีความยาวลำตัวอยู่ในช่วง 5.20-22.10 เซนติเมตร มีความสัมพันธ์ระหว่างความยาวลำตัวกับน้ำหนักตัวอยู่ในรูปสมการ $W=0.0012ML^{2.4619}$ (มาโนช, 2540) หมึกหอมบริเวณ Chwaka Bay และ Zanzibar ในประเทศแทนซาเนียที่จับจากเครื่องมืออวนและเบ็ดระหว่าง ค.ศ. 1994-1995 (พ.ศ. 2537-2538) พบว่า หมึกหอมมีความสัมพันธ์ระหว่างความยาวลำตัวกับน้ำหนักตัวอยู่ในรูปสมการ $W=0.0005ML^{2.255}$ (Mhиту *et al.*, 2011) ส่วนหมึกหอมบริเวณตอนเหนือของประเทศศรีลังกาที่จับจากเครื่องมืออวนลากระหว่าง ค.ศ. 2007-2008 (พ.ศ. 2550-2551) มีความสัมพันธ์ระหว่างความยาวลำตัวกับน้ำหนักตัวของเพศผู้และเพศเมียอยู่ในรูปสมการ $W=0.18ML^{2.512}$ และ $W=0.18ML^{2.491}$ ตามลำดับ (Sivashanthini *et al.*, 2010)



ภาพที่ 4 ความสัมพันธ์ระหว่างความยาวลำตัวกับน้ำหนักตัวของหมึกหอมทางฝั่งทะเลอันดามัน
 ของประเทศไทย พ.ศ. 2553

Figure 4 The relationships between mantle length and body weight of *Sepioteuthis lessoniana* in the
 Andaman Sea coast of Thailand in 2010

จะเห็นได้ว่าค่า a และ b ที่ได้ในแต่ละผลการศึกษามีค่าแตกต่างกันออกไปจากสาเหตุหลายประการ โดยทั่วไป ค่า a และ b จะแตกต่างกันไปในสัตว์น้ำแต่ละชนิดหรือต่างกลุ่มประชากรกันหรือแม้แต่นชนิดเดียวกันและกลุ่มประชากรเดียวกันก็อาจแตกต่างกันได้ขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ เช่น การสุ่มตัวอย่างจำนวนตัวอย่างที่แตกต่างกัน หรือช่วงเวลาเก็บตัวอย่างที่แตกต่างกันรวมถึงการเลือกจับของเครื่องมือทำการประมง เป็นต้น โดยค่า a จะเปลี่ยนแปลงไปตามฤดูกาล เพศ ขนาด การตาย และช่วงความสมบูรณ์เพศ ส่วนค่า b จะเปลี่ยนแปลงไปตามการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของสัตว์น้ำ โดยเฉพาะชนิดที่มีการพัฒนาช่วงวัยอ่อนเป็นขั้นๆ อย่างแท้จริง (ธนัญญา, 2543) และ Rao (1954) กล่าวว่า ความแตกต่างของสมการความสัมพันธ์ระหว่างเพศอาจเนื่องมาจากการพัฒนาและสภาพของอวัยวะในระบบสืบพันธุ์ของแต่ละเพศ อาหารในบริเวณทางเดินอาหารและลักษณะของเนื้อเยื่อ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในส่วนของบริเวณกระดอง (mantle) ซึ่งเป็นส่วนที่มีน้ำหนักมากของหมีกหอมโดยในช่วงหลังการวางไข่หมีกหอมเพศเมียจะสูญเสียน้ำหนักกระดองไปมากกว่าเพศผู้ ดังเห็นได้จากการศึกษาครั้งนี้ ค่า a (ค่าคงที่ที่เกี่ยวกับความถ่วงจำเพาะ) ที่ได้จะแตกต่างจากค่า a ที่ได้จากการศึกษาจากแหล่งต่างๆ อย่างเห็นได้ชัด ทั้งนี้เนื่องจากการสุ่มตัวอย่างจากเครื่องมือประมงที่แตกต่างกัน โดยลอบหมีกสามารถจับหมีกหอมได้เฉพาะที่อยู่ในวัยเจริญพันธุ์และพร้อมที่จะผสมพันธุ์วางไข่ โดยเฉพาะในเพศเมียที่ช่วงระยะเวลาดังกล่าวจะมีน้ำหนักเพิ่มมากขึ้นอย่างมากอันเนื่องมาจากการเจริญพัฒนาของรังไข่และ nidamental gland ทำให้ขาดข้อมูลความยาวและน้ำหนักของหมีกหอมในช่วงแรกเกิดจนถึงก่อนวัยเจริญพันธุ์ ในขณะที่การศึกษาครั้งนี้สุ่มตัวอย่างจากเครื่องอวนลากและลอบหมีกทำให้ได้ข้อมูลความยาวและขนาดของหมีกหอมในช่วงก่อนวัยเจริญพันธุ์ด้วย มีผลให้ค่า a ที่ได้แตกต่างกันออกไป

การทดสอบรูปแบบการเติบโตของหมีกหอม พบว่า ค่า b ไม่เท่ากับ 3 (ตารางผนวกที่ 4) แสดงว่า หมีกหอมทางฝั่งทะเลอันดามันมีรูปแบบการเติบโตแบบ allometric growth ซึ่งเป็นการเติบโตที่รูปทรงของตัวสัตว์น้ำเปลี่ยนแปลงในด้านความกว้าง ความยาว และความลึกในสัดส่วนที่ไม่คงที่

การเปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างความยาวตลอดตัวกับน้ำหนักตัวระหว่างเพศผู้และเพศเมียของหมีกหอม โดยการวิเคราะห์โควาเรียนซ์ พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางผนวกที่ 5) แสดงว่าหมีกหอมเพศผู้และเพศเมียมีความแตกต่างกันในด้านอัตราการเจริญเติบโต

ส่วนการเปรียบเทียบขนาดความยาวลำตัวเฉลี่ยของหมีกหอมเพศผู้ (14.64 ± 5.09 เซนติเมตร) และเพศเมีย (14.49 ± 4.43 เซนติเมตร) พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) โดยหมีกหอมเพศผู้มีขนาดความยาวลำตัวเฉลี่ยมากกว่าเพศเมีย (ตารางผนวกที่ 6)

2. อัตราส่วนเพศ

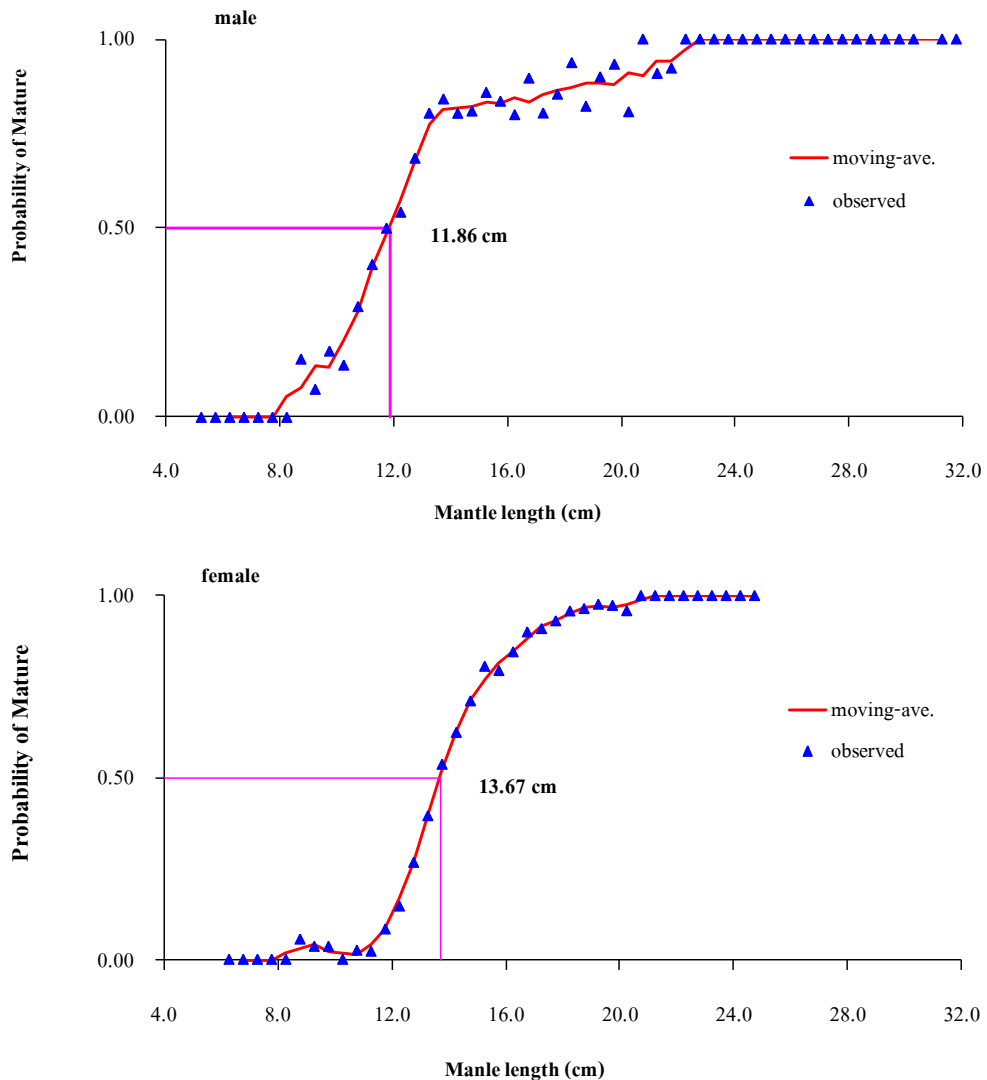
ตัวอย่างหมีกหอมจำนวน 12,188 ตัว เป็นเพศผู้ 6,181 ตัว และเพศเมีย 6,007 ตัว เมื่อพิจารณาค่าอัตราส่วนเพศโดยรวมทั้งปี พบว่าหมีกหอมมีอัตราส่วนเพศผู้ต่อเพศเมีย เท่ากับ 1:0.97 ซึ่งไม่มีความแตกต่างทางสถิติ แสดงว่า อัตราส่วนเพศโดยรวมของหมีกหอมทางฝั่งทะเลอันดามันในช่วงที่ทำการศึกษานี้เท่ากับ 1:1

(ตารางผนวกที่ 7) สอดคล้องกับหมึกหอมบริเวณตอนเหนือของประเทศศรีลังกาที่จับจากเครื่องมืออวนลากมีอัตราส่วนเพศเท่ากับ 1:1 (Sivashanthini *et al.*, 2010) ซึ่งเป็นไปตามทฤษฎีอัตราส่วนเพศของสัตว์น้ำที่เพศผู้ต่อเพศเมียจะเป็น 1:1 โดยอัตราส่วนเพศมีประโยชน์ต่อการศึกษาโครงสร้างประชากรและพฤติกรรมทางสังคม โดยเฉพาะพฤติกรรมการจับคู่ผสมพันธุ์ของสัตว์น้ำแต่ละชนิด (ธนินฐา และอมรศักดิ์, 2550) ส่วนผลการศึกษาของมาโนช (2540) ซึ่งแตกต่างจากผลการศึกษาในครั้งนี้โดยรายงานว่ามีหมึกหอมบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออกของประเทศไทยที่จับจากเครื่องมือลอบหมึกมีอัตราส่วนเพศผู้ต่อเพศเมียเท่ากับ 1:0.83 สามารถอธิบายได้จากผลการศึกษาของจาร์วัฒน์ (2526) ที่ได้ศึกษาพฤติกรรมการผสมพันธุ์ของหมึกหอมในบ่อเพาะเลี้ยง โดยพบว่าจะมีการแก่งแย่งเพศเมียเกิดขึ้นเมื่อเพศเมียมีจำนวนน้อยกว่าเพศผู้และเพศผู้ตัวอื่นจะพยายามหาโอกาสที่เพศผู้เจ้าของเปลอพยายามเข้าผสมพันธุ์กับคู่ของเพศผู้นั้น จึงสันนิษฐานว่าลอบหมึก 1 ใบนั้นจะมีเพศผู้และเพศเมียเข้ามาผสมพันธุ์วางไข่ก่อน ต่อมาเพศผู้ตัวอื่นๆ จะเข้ามาเพื่อแก่งแย่งเพศเมียในลอบนั้นจึงทำให้อัตราส่วนเพศของหมึกหอมที่จับได้จากลอบหมึกมีเพศผู้มากกว่าเพศเมีย และสอดคล้องกับรายงานของธนินฐา และอมรศักดิ์ (2550) ที่กล่าวว่า อัตราส่วนเพศของสัตว์น้ำที่ไม่เป็นไปตามทฤษฎีอาจมีสาเหตุจากการเลือกจับของเครื่องมือที่ใช้เก็บตัวอย่างซึ่งอาจตอบสนองต่อเพศใดเพศหนึ่งในช่วงอายุต่างๆ กัน

3. ขนาดแรกเริ่มสืบพันธุ์

ตัวอย่างหมึกหอมเพศผู้มีช่วงความยาวลำตัว 5.50-32.00 เซนติเมตร จำนวน 1,578 ตัว และเพศเมียมีช่วงความยาวลำตัว 6.20-28.20 เซนติเมตร จำนวน 1,548 ตัว มีขนาดแรกเริ่มสืบพันธุ์ที่ร้อยละ 50 ของหมึกหอมเพศผู้และเพศเมียเท่ากับ 11.86 และ 13.67 เซนติเมตร ตามลำดับ (ภาพที่ 5) จากผลการศึกษาในครั้งนี้สอดคล้องกับหมึกหอมเพศผู้และเพศเมียที่เก็บตัวอย่างจากเครื่องมือลอบหมึกและเรือไคหมึกบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออกของประเทศไทยโดยมีข้อมูลช่วงความถี่ความยาวลำตัวของเพศผู้ในช่วง 6.25-15.75 เซนติเมตร เพศเมียอยู่ในช่วง 5.25-16.75 เซนติเมตร มีขนาดแรกเริ่มสืบพันธุ์ที่ 9.00 และ 13.30 เซนติเมตร ตามลำดับ (มาโนช, 2540) แต่มีความแตกต่างกับผลการศึกษาหมึกหอมเพศผู้และเพศเมียที่รวบรวมข้อมูลจากลอบหมึกและอวนลากทั้งฝั่งตะวันออกและตะวันตกของ อ่าวไทยที่ใช้ค่าความยาวลำตัวอยู่ในช่วง 10.0-23.0 เซนติเมตร มีขนาดความยาวแรกเริ่มสืบพันธุ์ที่ 14.20 และ 14.10 เซนติเมตร (Chotiyaputta, 1989) หมึกหอมจากเครื่องมืออวนลากบริเวณตอนเหนือของประเทศศรีลังกาซึ่งเพศผู้มีขนาด 4.0-26.0 เซนติเมตร และเพศเมียขนาด 3.80-24.30 เซนติเมตร มีขนาดความยาวลำตัวแรกเริ่มสืบพันธุ์ที่ 15.00 และ 17.50 เซนติเมตร (Sivashanthini *et al.*, 2010) และหมึกหอมจากเครื่องมืออวนและเบ็ดบริเวณ Chwaka Bay และ Zanzibar ในประเทศแทนซาเนียซึ่งเพศผู้ขนาด 6.30-34.70 เซนติเมตร และเพศเมียขนาด 7.20-27.70 เซนติเมตร มีความยาวแรกเริ่มสืบพันธุ์ที่ 14.95 และ 16.28 เซนติเมตร (Mbitu *et al.*, 2011) ทั้งนี้เนื่องจากค่าข้อมูลความยาวลำตัวเริ่มต้นของข้อมูลที่ศึกษาและเครื่องมือประมงที่เก็บตัวอย่างมีความแตกต่างกัน โดย

การศึกษาค้างนี้ใช้ข้อมูลความยาวลำตัวเริ่มต้นของเพศผู้เท่ากับ 5.20 เซนติเมตร เพศเมียเท่ากับ 6.20 เซนติเมตร ซึ่งเป็นหมึกหอมขนาดเล็กที่ได้จากเรือวนลากนำมาพร้อมกับข้อมูลที่ได้จากลอบหมึกซึ่งทำให้ได้ตัวอย่างของหมึกหอมที่ครอบคลุมทุกขนาด



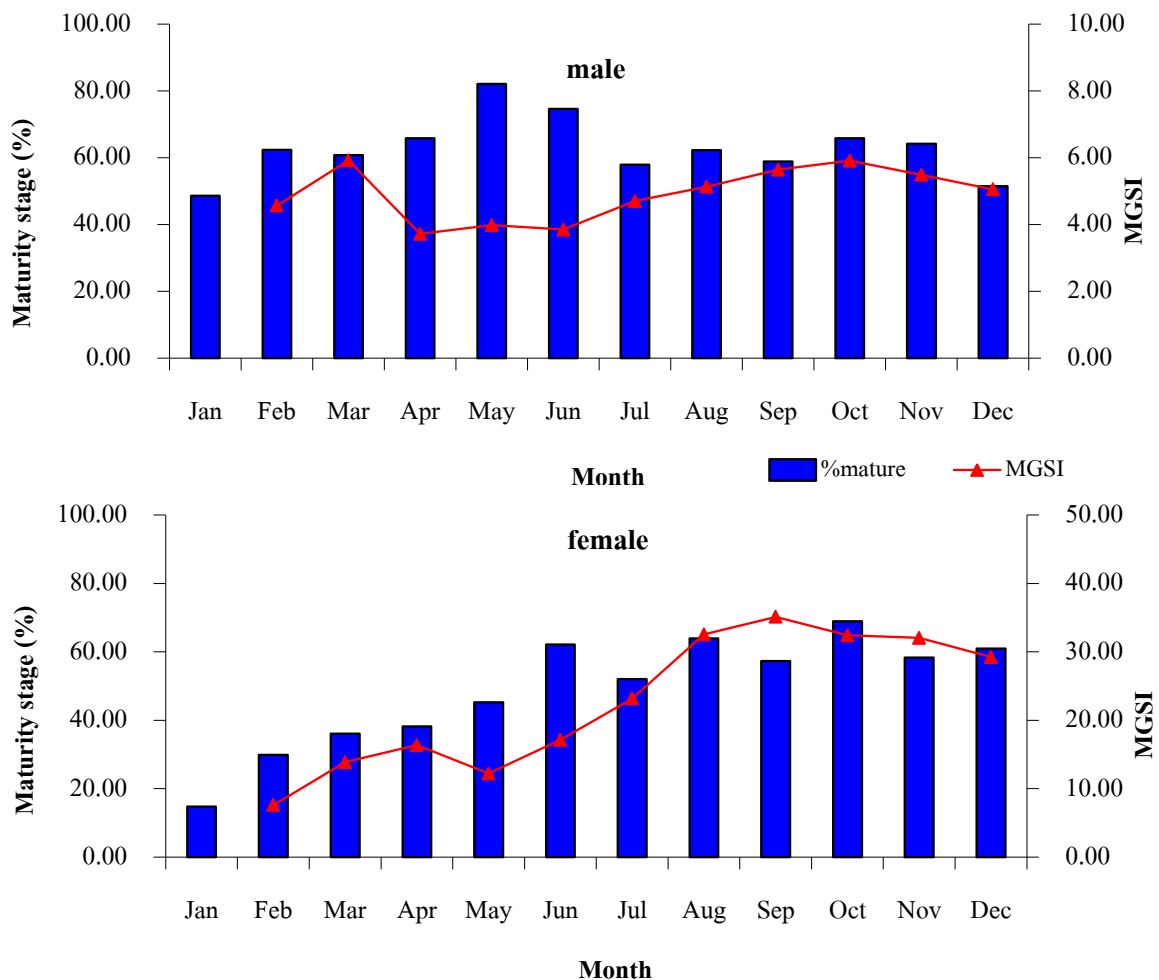
ภาพที่ 5 ขนาดแรกเริ่มสืบพันธุ์ของหมึกหอมทางฝั่งทะเลอันดามันของประเทศไทย พ.ศ. 2553

Figure 5 Size at first maturity of *Sepioteuthis lessoniana* in the Andaman Sea coast of Thailand in 2010

4. ฤดูกาล

ตัวอย่างหมึกหอมจากเครื่องมือวนลากจำนวน 1,742 ตัว เป็นเพศผู้ 853 ตัว และเพศเมีย 889 ตัว เมื่อนำค่าร้อยละของระยะการเจริญพันธุ์และค่าดัชนีความสมบูรณ์เพศเฉลี่ยมาพิจารณาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงในแต่ละเดือน พบว่าหมึกหอมเพศผู้มีความสมบูรณ์เพศตลอดทั้งปีและมีค่าร้อยละของระยะการเจริญพันธุ์สูงในช่วงเดือนกุมภาพันธ์-พฤศจิกายน เท่ากับ 57.89-82.05 ค่าเฉลี่ยดัชนีความสมบูรณ์เพศสูง

ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์-พฤศจิกายน เท่ากับ 3.72-5.91 จึงสรุปได้ว่าหมึกหอมเพศผู้มีความสมบูรณ์เพศสูงในเดือนกุมภาพันธ์-พฤศจิกายน ส่วนหมึกหอมเพศเมียวางไข่ได้ตลอดปีเพราะมีระยะการเจริญพันธุ์ของรังไข่ในระยะเจริญพันธุ์ทุกเดือน โดยมีค่าร้อยละของระยะการเจริญพันธุ์สูงในช่วงเดือนมิถุนายน-ธันวาคม เท่ากับ 52.00-68.92 และค่าเฉลี่ยดัชนีความสมบูรณ์เพศสูงในช่วงเดือนมิถุนายน-ธันวาคม เท่ากับ 17.14-35.10 หมึกหอมเพศเมียจึงมีช่วงวางไข่มากในช่วงเดือนมิถุนายน-ธันวาคม ซึ่งแนวโน้มส่วนใหญ่มีการเปลี่ยนแปลงของค่าร้อยละของระยะเจริญพันธุ์ในทิศทางเดียวกันกับค่าเฉลี่ยดัชนีความสมบูรณ์เพศ เมื่อพิจารณาช่วงที่หมึกหอมเพศผู้และเพศเมียมีช่วงที่มีค่าร้อยละของระยะการเจริญพันธุ์สูงและวางไข่มากในช่วงเวลาใกล้เคียงกันจะพบว่าหมึกหอมมีการวางไข่มากในช่วงเดือนมิถุนายน-ธันวาคม และวางไข่สูงสุดในเดือนตุลาคม (ภาพที่ 6 และตารางผนวกที่ 8)



ภาพที่ 6 ร้อยละของระยะเจริญพันธุ์กับค่าดัชนีความสมบูรณ์เพศของหมึกหอมทางฝั่งทะเลอันดามันของประเทศไทย พ.ศ. 2553

Figure 6 Percentage of mature stage and mean gonadosomatic index of *Sepioteuthis lessoniana* in the Andaman Sea coast of Thailand in 2010

จากผลการศึกษาของมาโนช ใน พ.ศ. 2538 ที่รายงานว่าหมีกหอมบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออกที่จับจากลอบหมีกมีฤดูวางไข่ช่วงเดือนมีนาคม-พฤศจิกายน โดยวางไข่สูงสุดในเดือนมีนาคมและตุลาคม (มาโนช, 2540) และผลการศึกษาของ Sivashanthini ใน พ.ศ. 2550-2551 ที่รายงานว่าหมีกหอมบริเวณตอนเหนือของประเทศศรีลังกาที่จับจากเครื่องมืออวนลากมีฤดูวางไข่อยู่ในช่วงเดือนสิงหาคม ตุลาคม พฤศจิกายน และมกราคม (Sivashanthini *et al.*, 2010) ให้ผลการศึกษาใกล้เคียงกับผลการศึกษาในครั้งนี้ที่หมีกหอมทางฝั่งทะเลอันดามันมีการวางไข่มากในช่วงเดือนมิถุนายน-ธันวาคมและวางไข่สูงสุดในเดือนตุลาคม แต่ผลการศึกษาของ Chotiyaputta ใน พ.ศ. 2527-2528 ที่รายงานว่าหมีกหอมบริเวณชายฝั่งตะวันออกของอ่าวไทยซึ่งจับจากเครื่องมืออวนลากและลอบหมีก มีฤดูวางไข่อยู่ในช่วงเดือนพฤศจิกายน-มกราคม มีนาคม-พฤษภาคม และกรกฎาคม-กันยายน ส่วนหมีกหอมบริเวณชายฝั่งตะวันตกของอ่าวไทย มีฤดูวางไข่อยู่ในช่วงเดือนพฤศจิกายน-มกราคม มีนาคม-พฤษภาคม และกรกฎาคม-กันยายน (Chotiyaputta, 1989) และผลการศึกษาของวีรชัย ใน พ.ศ. 2538-2540 ที่รายงานว่าหมีกหอมซึ่งจับจากลอบหมีกบริเวณอ่าวสีเกา จังหวัดตรัง มีการวางไข่ในช่วงเดือนพฤศจิกายน-กุมภาพันธ์ พฤษภาคม-กรกฎาคม และสิงหาคม-ตุลาคม (วีรชัย, 2542) ให้ผลการศึกษาแตกต่างผลการศึกษาครั้งนี้

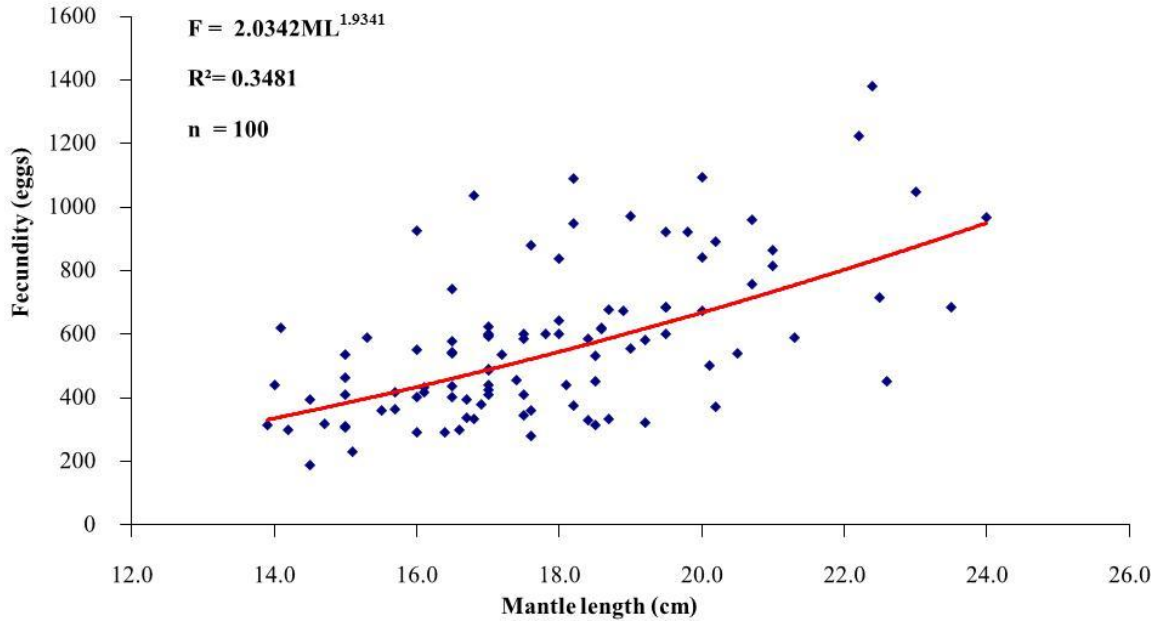
5. ความดกไข่

ตัวอย่างหมีกหอมจำนวน 100 ตัว ความยาวลำตัว 13.90-24.00 เซนติเมตร (17.85±2.25 เซนติเมตร) น้ำหนักตัว 185-760 กรัม (346.76±117.14 กรัม) น้ำหนักรังไข่ 3.54-42.16 กรัม (14.78±7.64 กรัม) มีความดกไข่ 189-1,382 ฟอง (573.30±240.24 ฟอง) จากการวัดขนาดไข่จำนวน 900 ฟอง พบว่าไข่มีรูปร่างรี (ภาพที่ 7) มีขนาดความกว้างเฉลี่ย 3.04±0.34 มิลลิเมตร ความยาวเฉลี่ย 4.30±0.41 มิลลิเมตร และความสัมพันธ์ระหว่างความยาวลำตัวกับความดกไข่ (ภาพที่ 8 และตารางผนวกที่ 9) อยู่ในรูปสมการ $F=2.0342ML^{1.9341}$ ($R^2 = 0.3481$)



ภาพที่ 7 ไข่หมีกหอมทางฝั่งทะเลอันดามันของประเทศไทย พ.ศ. 2553

Figure 7 Eggs of *Sepioteuthis lessoniana* in the Andaman Sea coast of Thailand in 2010



ภาพที่ 8 ความสัมพันธ์ระหว่างความยาวลำตัวกับความคอกไข่ของหมึกหอมทางฝั่งทะเลอันดามันของประเทศไทย พ.ศ. 2553

Figure 8 Relationship between total length and fecundity of *Sepioteuthis lessoniana* in the Andaman Sea coast of Thailand in 2010

จากการศึกษาในครั้งนี้พบว่าหมึกหอมทางฝั่งทะเลอันดามันมีความคอกไข่ 189-1,382 ฟองใกล้เคียงกับผลการศึกษามึกหอมบริเวณ Chwaka Bay และ Zanzibar ในประเทศแทนซาเนีย ที่จับจากเครื่องมืออวนและเบ็ดซึ่งมีขนาด 14.0-24.1 เซนติเมตร มีความคอกไข่ 180-1,180 ฟอง (เฉลี่ย 680 ฟอง) โดยไข่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางใหญ่ที่สุด 6.00 มิลลิเมตร (Mhиту *et al.*, 2011) แต่มีความแตกต่างจากผลการศึกษามึกหอมจากเครื่องมืออวนลากบริเวณตอนเหนือของประเทศศรีลังกาซึ่งมีขนาด 7.00-26.00 เซนติเมตร มีความคอกไข่ 20-793 ฟอง (Sivashanthini *et al.*, 2010) หมึกหอมจากเครื่องมือลอบหมึกบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออกของประเทศไทยมีความคอกไข่ 573-3,468 ฟอง (มานิช, 2540) และหมึกหอมจากลอบหมึกและอวนลากทางฝั่งตะวันออกและตะวันตกของอ่าวไทยที่มีขนาด 12.0-21.0 เซนติเมตร มีความคอกไข่ 700-2,300 ฟอง และความสัมพันธ์ระหว่างความยาวลำตัวกับความคอกไข่อยู่ในรูปสมการ $F=0.000007097ML^{3.374543}$ (Chotiyaputta, 1989) และหมึกหอมบริเวณอ่าวตีกา จังหวัดตรังที่จับจากลอบหมึกซึ่งมีขนาด 10.0-22.8 เซนติเมตร มีความคอกไข่ 689-2,287 ฟอง จากภาพที่ 8 จะเห็นได้ว่าจำนวนไข่ของหมึกหอมที่ขนาดความยาวเดียวกันมีความแปรปรวนและจำนวนไข่จะเพิ่มขึ้นตามขนาดความยาวลำตัว ซึ่งไพเราะ และพัศพล (2544) กล่าวไว้ว่า สัตว์น้ำชนิดเดียวกัน ขนาดเดียวกัน มักจะพบว่ามีความผันแปรของความคอกไข่ได้เสมือนขึ้นอยู่กับความสมบูรณ์ของแม่พันธุ์สัตว์น้ำ และความอุดมสมบูรณ์ของอาหารในแหล่งที่อยู่อาศัย สำหรับการศึกษานี้ความแปรปรวนของจำนวนไข่ในหมึกหอมขนาดเดียวกันน่าจะเกิดจากการ

พัฒนาของเม็ดไข่ในรังไข่ไม่พร้อมกันทำให้สามารถวางไข่ได้ตลอดทั้งปี และหมึกหอมเป็นสัตว์น้ำประเภทที่ทยอยวางไข่ โดยจะมีการวางไข่ 1-3 ครั้ง ภายในเวลา 1-10 วัน และหมึกหอมวางไข่ในบ่อทดลองได้ครั้งละมากกว่า 50 ฟักขึ้นไปหรือมีจำนวนไข่ตั้งแต่ 200 ฟอง ขึ้นไป (จารุวัฒน์ และสมนึก, 2524)

สรุปผลการศึกษา

1. ความสัมพันธ์ระหว่างความยาวลำตัวกับน้ำหนักตัวของหมึกหอมทางฝั่งทะเลอันดามันอยู่ในรูปสมการ $W=0.3395ML^{2.4020}$ ส่วนหมึกหอมเพศผู้และเพศเมียอยู่ในรูปสมการ $W=0.3632ML^{2.3676}$ และ $W=0.3145ML^{2.4395}$ ตามลำดับ
2. อัตราส่วนเพศผู้ต่อเพศเมียของหมึกหอมทางฝั่งทะเลอันดามันเท่ากับ 1:1
3. ขนาดแรกเริ่มสืบพันธุ์ของหมึกหอมเพศผู้และเพศเมียทางฝั่งทะเลอันดามัน เท่ากับ 11.86 และ 13.67 เซนติเมตร ตามลำดับ
4. หมึกหอมทางฝั่งทะเลอันดามันมีการวางไข่ได้เกือบตลอดปี และมีการวางไข่มากในช่วงเดือนมิถุนายน-ธันวาคม และวางไข่สูงสุดในเดือนตุลาคม
5. ความดกไข่ของหมึกหอมทางฝั่งทะเลอันดามัน ซึ่งมีความยาวลำตัว 13.90-24.00 เซนติเมตร น้ำหนักตัว 22-760 กรัม มีความดกไข่ 189-1,382 ฟอง (548.24 ± 213.02 ฟอง) ไข่มีความกว้างเฉลี่ย 3.04 ± 0.34 มิลลิเมตร ความยาวเฉลี่ย 4.30 ± 0.41 มิลลิเมตร และความสัมพันธ์ระหว่างความยาวลำตัวกับความดกไข่อยู่ในรูปสมการ $F=1.6731ML^{2.0002}$

เอกสารอ้างอิง

- กรมประมง. 2551. สถิติการประมงแห่งประเทศไทยปี พ.ศ. 2549. เอกสารฉบับที่ 8/2551. ศูนย์สารสนเทศ, กรมประมง, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 91 หน้า.
- กรมประมง. 2552. สถิติการประมงแห่งประเทศไทยปี พ.ศ. 2550. เอกสารฉบับที่ 5/2552. ศูนย์สารสนเทศ, กรมประมง, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 91 หน้า.
- กรมประมง. 2553ก. สถิติปริมาณและมูลค่าสัตว์น้ำ ณ ทำขึ้นปลาน้ำเค็ม ประจำปี 2551. เอกสารฉบับที่ 15/2553. ศูนย์สารสนเทศ, กรมประมง, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 32 หน้า.
- กรมประมง. 2553ข. สถิติการประมงแห่งประเทศไทยปี พ.ศ. 2551. เอกสารฉบับที่ 12/2553. ศูนย์สารสนเทศ, กรมประมง, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 91 หน้า.
- กรมประมง. 2553ค. สถิติการประมงทะเล 2551 สํารวจโดยวิธีการสุ่มตัวอย่าง. เอกสารฉบับที่ 18/2553. ศูนย์สารสนเทศ, กรมประมง, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 155 หน้า.
- จารุวัฒน์ นภิตะภักดิ์ และสมนึก กบิลรัมย์. 2524. การทดลองเพาะเลี้ยงปลาหมึกหอม (*Sepioteuthis lessoniana* Lesson). รายงานประจำปี 2524. งานประมงน้ำกร่อย, สถานีประมงทะเลจังหวัดระยอง, กองประมงน้ำกร่อย, กรมประมง. หน้า 74 - 99.
- จิตติมา อายุตะกะ. 2536. ชีวสถิติเบื้องต้นสำหรับวิทยาศาสตร์การประมงและวิทยาศาสตร์ทางทะเล. ศูนย์พัฒนาประมงทะเลอ่าวไทยฝั่งตะวันออก, กองประมงทะเล, กรมประมง, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 82 หน้า.
- ชุกี ละเอียด. 2551. นิเวศวิทยาของปลา: ทฤษฎีและการประยุกต์ใช้. โรงพิมพ์มิตรภาพ, ปัตตานี. 181 หน้า.
- ธนัญญา ทรรพนันท์. 2543. ชีววิทยาประมง. สำนักพิมพ์รวีเขียว, กรุงเทพมหานคร. 146 หน้า.
- ธนัญญา ทรรพนันท์ ใจดี และอมรศักดิ์ สวัสดิ์. 2550. คู่มือชีววิทยาประมง ภาคปฏิบัติ. บริษัท มิสเตอร์ ก๊อบบี้ (ประเทศไทย) จำกัด, กรุงเทพมหานคร. 92 หน้า.
- ธนศ ศรีถกล, สมชาย วิบุญพันธ์ และทรงฤทธิ์ โชติธรรมโม. 2550. ชีววิทยาบางประการของ ปลาทรายแดงโมง (*Nemipterus hexodon*) บริเวณอ่าวไทยตอนล่าง. เอกสารวิชาการฉบับที่ 5/2550. สำนักวิจัยและพัฒนาประมงทะเล, กรมประมง, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 20 หน้า.
- ไพเราะ สุทธากรณ์ และทัสพล กระจ่างดารา. 2544. คู่มือการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับงานวิจัยด้านชีวประวัติสัตว์ทะเล. เอกสารประกอบการอบรมนักวิชาการประมง สาขาประมงทะเล. ศูนย์พัฒนาประมงทะเลฝั่งอันดามัน, กองประมงทะเล, กรมประมง. 47 หน้า.
- มานิช รุ่งราตรี. 2540. ชีววิทยาหมึกหอม *Sepioteuthis lessoniana* บริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออก. เอกสารวิชาการฉบับที่ 65. ศูนย์พัฒนาประมงทะเลอ่าวไทยฝั่งตะวันออก, กองประมงทะเล, กรมประมง, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 33 หน้า.

- วีรชัย เพชรสุทธิ. 2542. ชีววิทยาและการทำประมงหมึกหอม (*Sepioteuthis lessoniana* Lesson) ด้วย
 ลอบหมึกบริเวณอ่าวสิเกา จังหวัดตรัง. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัย
 เกษตรศาสตร์, กรุงเทพมหานคร. 146 หน้า.
- สมนึก ใช้เทียมวงศ์. 2536. การจำแนกชนิดหมึกในอ่าวไทย. เอกสารวิชาการฉบับที่ 23/2536.
 กลุ่มชีวประวัติสัตว์ทะเล ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงทะเลอ่าวไทยตอนบน, กรมประมง. 78 หน้า.
- สมโภชน์ อัครกะทิววัฒน์. 2540. ภาพปลาและสัตว์น้ำของไทย. พิมพ์ครั้งที่ 3. องค์การค้ำของครุสภา,
 กรุงเทพมหานคร. 325 หน้า.
- Bakhayokho, M. 1983. Biology of the cuttlefish *Sepia affincialis hierredda* off the Senegalese coast.
 Advances in assessment of world cephalopod resource. *FAO Fish. Tech. Pap.*, 231: 204-263.
- Carpenter, K. E. and V. H. Niem. 1998. FAO Species Identification Guide for Fisheries purposes. The
 Living Marine Resources of the Western Central Pacific. Vol. 2: Cephalopods, crustaceans,
 holothurians and sharks, Rome. p. 778.
- Chotiyaputta, C. 1989. Biology of bigfin reef squid (*Sepioteuthis lessoniana*) in the Gulf of Thailand.
 Technical Paper No. 8. Biological Studies Sub-Division, Marine Fisheries Division, Department
 of Fisheries. 28 pp.
- Holden, M. J. and D. F. S. Raitt. 1974. Manual of fisheries science. *FAO Fish. Tech. Pap.* 115: 1-214.
- Juanico, M. 1983. Squid maturity scales for population analysis. **In** : Advances in Assessment of World
 Cephalopod Resources, J. F. Caddy (ed.). FAO Fisheries Technical Paper No. 213. Food and
 Agriculture Organization of the United Nations, Rome. p. 314 - 378.
- Mhithu, H. A., Y. D. Mgaya and M. A. K. Ngoile. 2011. [http://gridnairobi.unep.org/chm/EAFDocuments/
 Tanzania/Growth_and_reproduction_of_big_fin_squid.pdf](http://gridnairobi.unep.org/chm/EAFDocuments/Tanzania/Growth_and_reproduction_of_big_fin_squid.pdf), August 23, 2011.
- Rao, K.V. 1954. Biology and fishery of the Palk-Bay squid, *Sepioteuthis arctipinnis* Gould. *Indian J.*
Fish. 1:37-67.
- Ricker, W. E. 1975. Computation and interpretation of biological statistics of fish population. *Bull. Fish.*
Res. Bd. Can. 191: 207-215.
- Sivashanthini, K., W. S. Thulasitha and G. A. Charles. 2010. Reproductive Characteristics of Squid
Sepioteuthis lessoniana (Lesson, 1830) from the Northern Coast of Sri Lanka. *Journal of*
Fisheries and Aquatic Science. 5(1):12-22.
- Yuen, H. S. H. and F. C. June. 1957. Yellowfin tuna spawning in the central equatorial Pacific. *U.S.*
Fish. Wildl. Serv. 57(112): 251-264.
- Zar, J. H. 1996. Biostatistical Analysis. 3rd ed. Prentice Hall, New Jersey. USA. 662 pp.

ภาคผนวก

ตารางผนวกที่ 1 ความยาวลำตัวเฉลี่ยและน้ำหนักตัวเฉลี่ยของหมึกหอมทางฝั่งทะเลอันดามัน
ของประเทศไทย พ.ศ. 2553

Appendix 1 The mean mantle length and body weight of *Sepioteuthis lessoniana* in the Andaman Sea
Coast of Thailand in 2010

Month	Mean mantle length (cm)	Mean body weight (g)
January	13.00±4.71	201.07±185.18
February	13.76±4.13	206.93±150.93
March	14.51±4.20	238.07±183.41
April	14.51±3.74	229.99±142.37
May	13.97±4.46	217.38±196.81
June	16.20±3.78	298.92±152.76
July	15.99±5.19	326.70±246.00
August	15.91±6.17	350.59±307.03
September	14.93±5.37	275.48±266.99
October	14.54±4.34	248.80±189.62
November	14.04±5.09	242.13±210.10
December	14.36±4.67	248.27±191.80
Total	14.56±4.77	253.77±209.41

ตารางผนวกที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นทางสถิติระหว่างความยาวลำตัวตัวกับน้ำหนักตัวของหมึกหอมไม่จำแนกเพศทางฝั่งทะเลอันดามันของประเทศไทย พ.ศ. 2553

Appendix 2 Result of regression statistic between mantle length and body weight of *Sepioteuthis lessoniana* in the Andaman Sea Coast of Thailand in 2010

Regression Statistics	
Multiple R	0.9868
R Square	0.9737
Adjusted R Square	0.9737
Standard Error	0.1365
Observations	5,200

ANOVA					
	df	SS	MS	F	Significance F
Regression	1	3,584.0565	3,584.0565	192,343.6078	0.0000
Residual	5,198	96.8575	0.0186		
Total	5,199	3,680.9141			

	Coefficients	Standard Error	t Stat	P-value	Lower 95%	Upper 95%
Intercept	-1.0803	0.0145	-74.5900	0.0000	-1.1087	-1.0519
X Variable 1	2.4020	0.0055	438.5700	0.0000	2.3912	2.4127

ตารางผนวกที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นทางสถิติระหว่างความยาวลำตัวกับน้ำหนักตัว
ของหมึกหอมเพศผู้ทางฝั่งทะเลอันดามันของประเทศไทย พ.ศ. 2553

Appendix 3 Result of regression statistic between mantle length and body weight of male *Sepioteuthis lessoniana* in the Andaman Sea Coast of Thailand in 2010

Regression Statistics	
Multiple R	0.9875
R Square	0.9751
Adjusted R Square	0.9751
Standard Error	0.1345
Observations	2,557

ANOVA					
	df	SS	MS	F	Significance F
Regression	1	1,813.0602	1,813.0602	100,242.4212	0.0000
Residual	2,555	46.2117	0.0181		
Total	2,556	1,859.2718			

	Coefficients	Standard Error	t Stat	P-value	Lower 95%	Upper 95%
Intercept	-1.0129	0.0198	-51.1820	0.0000	-1.0517	-0.9741
X Variable 1	2.3676	0.0075	316.6108	0.0000	2.3529	2.3822

ตารางผนวกที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นทางสถิติระหว่างความยาวลำตัวกับน้ำหนักตัว
ของหมึกหอมเพศเมียทางฝั่งทะเลอันดามันของประเทศไทย พ.ศ. 2553

Appendix 4 Result of regression statistic between mantle length and body weight of female *Sepioteuthis lessoniana* in the Andaman Sea Coast of Thailand in 2010

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.9869
R Square	0.9740
Adjusted R Square	0.9740
Standard Error	0.1338
Observations	2,643

ANOVA					
	df	SS	MS	F	Significance F
Regression	1	1,772.1334	1,772.1334	99,053.8889	0.0000
Residual	2,641	47.2491	0.0179		
Total	2,642	1,819.3825			

	Coefficients	Standard Error	t Stat	P-value	Lower 95%	Upper 95%
Intercept	-1.1569	0.0205	-56.4768	0.0000	-1.1970	-1.1167
X Variable 1	2.4395	0.0078	314.7283	0.0000	2.4243	2.4547

ตารางผนวกที่ 5 ผลการวิเคราะห์โควาเรียนซ์เพื่อเปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างความยาวลำตัว กับน้ำหนักตัวหมึกหอมเพศผู้กับเพศเมียทางฝั่งทะเลอันดามันของประเทศไทย พ.ศ. 2553

Appendix 5 Result of Covariance analysis comparing the relationship between mantle length and body weight of male and female of *Sepioteuthis lessoniana* in the Andaman Sea Coast of Thailand in 2010

F-test	Hypothesis	F-value	
		male (n = 2,557)	female (n = 2,643)
Regression lines parallel	$H_0 : \beta_1 = \beta_2$	1.7049	
Slope of regression lines zero	$H_0 : \beta_1 = 0$	23681.9456*	
One Y- intercept of regression lines	$H_0 : \alpha_1 = \alpha_2$	-296.9212*	

Note : * = significance at 95% of confident level ($F_{0.05}(1, \infty) = 3.8415$)

ตารางผนวกที่ 6 ผลการวิเคราะห์สถิติ (t-test) เพื่อทดสอบค่า b และการเปรียบเทียบขนาดความยาวลำตัวเฉลี่ยระหว่างเพศผู้กับเพศเมียของหมึกหอมทางฝั่งทะเลอันดามันของประเทศไทย ปี 2553

Appendix 6 Result of t-test analysis of b value and comparing average fork length between male and female of *Sepioteuthis lessoniana* in the Andaman Sea Coast of Thailand in 2010

t-test	Hypothesis	t-value		
		male (n = 2,557)	female (n = 2,643)	total (n = 5,200)
b value	$H_0 : b = 3$	109.1973*		
Comparing average size	$H_0 : \bar{X}_1 = \bar{X}_2$	12.2022*		

Note : * = significance at 95% of confident level ($t_{0.025, \infty} = 1.9600$, $t_{0.05(2), \infty} = 1.9600$)

ตารางผนวกที่ 7 อัตราส่วนเพศผู้ต่อเพศเมียของหมึกหอมทางฝั่งทะเลอันดามันของประเทศไทย พ.ศ. 2553

Appendix 7 Sex ratio of *Sepioteuthis lessoniana* in the Andaman Sea Coast of Thailand in 2010

Month	Trawl nets			Squid traps			Both gears		
	male	female	total	male	female	total	male	female	total
January	110	122	232	419	511	930	529	633	1,162
February	101	62	163	413	401	814	514	463	977
March	45	62	107	592	420	1,012	637	482	1,119
April	47	68	115	1,124	1,062	2,187	1,171	1,130	2,302
May	92	100	192	650	561	1,211	742	661	1,403
June	66	76	142	162	206	368	228	282	510
July	142	162	304	529	589	1,117	671	751	1,421
August	79	97	176	128	120	248	207	217	424
September	67	56	123	125	101	226	192	157	349
October	75	83	158	398	398	796	473	481	954
November	74	107	181	410	337	747	484	444	928
December	81	100	181	253	206	459	334	306	640
Total	979	1,095	2,074	5,202	4,912	10,115	6,181	6,007	12,189
Sex ratio male:female	1:1.12			1:0.94			1:0.97		
Chi-square test value	6.4879*			8.2976*			2.4754		

หมายเหตุ : * มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ความเชื่อมั่น 95% ($\chi^2_{(0.05,1)} = 3.841$ และ

$$\chi^2_{(0.05,11)} = 19.68)$$

ตารางผนวกที่ 8 ร้อยละของระยะเจริญพันธุ์กับค่าดัชนีความสมบูรณ์เพศเฉลี่ยของหมึกหอมทางฝั่งทะเล
อันดามันของประเทศไทย พ.ศ. 2553

Appendix 8 Percentage of mature stage and mean gonadosomatic index of *Sepioteuthis lessoniana* in the
Andaman Sea Coast of Thailand in 2010

Month	Male		Female	
	Mature (%)	MGSI	Mature (%)	MGSI
January	48.57	-	14.77	-
February	62.32	4.57	29.87	7.62
March	60.75	5.92	36.11	13.86
April	65.79	3.72	38.16	16.38
May	82.05	3.98	45.24	12.21
June	74.60	3.85	62.12	17.14
July	57.89	4.70	52.00	23.19
August	62.30	5.13	63.89	32.55
September	58.89	5.64	57.32	35.10
October	65.79	5.91	68.92	32.41
November	64.18	5.49	58.33	32.04
December	51.52	5.05	60.94	29.24

ตารางผนวกที่ 9 ผลการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นทางสถิติระหว่างความยาวลำตัวกับความถี่ไข่
ของหมึกหอมทางฝั่งทะเลอันดามันของประเทศไทย พ.ศ. 2553

Appendix 9 Result of regression statistic between mantle length and fecundity of *Sepioteuthis lessoniana*
in the Andaman Sea Coast of Thailand in 2010

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.5900
R Square	0.3481
Adjusted R Square	0.3414
Standard Error	0.3288
Observations	100

<i>ANOVA</i>					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	1	5.6581	5.6581	52.3284	1.05111E-10
Residual	98	10.5965	0.1081		
Total	99	16.2546			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>
Intercept	0.7101	0.7692	0.9231	0.3582	-0.8164	2.2366
X Variable 1	1.9341	0.2674	7.2338	0.0000	1.4035	2.4647

เอกสารเผยแพร่ฉบับที่ ๓/๒๕๕๖



Extension Paper No. 3/2013

อัตราส่วนเพศและฤดูวางไข่ของหมึกหอม (*Sepioteuthis lessoniana* Lesson, 1830)

บริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออก ปี 2553

Sex-ratio and Spawning Season of Big-fin Reef Squid (*Sepioteuthis lessoniana* Lesson, 1830)

in the Eastern Gulf of Thailand, 2010

อุดม เครือเนียม

Udom Khrueniam

พัทธยานี คณะสุข

Phattayanee Kanasook

สำนักวิจัยและพัฒนาประมงทะเล

Marine Fisheries Research and Development Bureau

กรมประมง

Department of Fisheries

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

Ministry of Agriculture and Cooperatives

เอกสารเผยแพร่ฉบับที่ ๓/๒๕๕๖



Extension Paper No. 3/2013

อัตราส่วนเพศและฤดูวางไข่ของหมึกหอม (*Sepioteuthis lessoniana* Lesson, 1830)
บริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออก ปี 2553

Sex-ratio and Spawning Season of Big-fin Reef Squid (*Sepioteuthis lessoniana* Lesson, 1830)
in the Eastern Gulf of Thailand, 2010

อุดม เครือเนียม
พัทธยานี คณะสุข

Udom Khrueniam
Phattayanee Kanasook

ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงทะเลอ่าวไทยฝั่งตะวันออก (ระยอง)

Eastern Marine Fisheries Research
and Development Center (Rayong)

สถาบันวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีประมงทะเล

Marine Fisheries Research and Technological
Development Institute

สำนักวิจัยและพัฒนาประมงทะเล
กรมประมง

Marine Fisheries Research and Development Bureau
Department of Fisheries

๒๕๕๖

2013

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	1
Abstract	2
คำนำ	3
วัตถุประสงค์	4
วิธีดำเนินการ	4
1. สถานที่และระยะเวลาดำเนินการ	4
2. การรวบรวมข้อมูล	5
3. การวิเคราะห์ข้อมูล	7
ผลการศึกษาและวิจารณ์ผล	8
1. อัตราส่วนเพศของหมึกหอมที่จับได้จากลอบหมึกบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออก	8
2. ฤดูกาลไขของหมึกหอม	9
สรุปผลการศึกษา	11
เอกสารอ้างอิง	12
ภาคผนวก	13

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	อัตราส่วนเพศของหมึกหอม (<i>Sepioteuthis lessoniana</i>) ที่จับได้จากลอบหมึกบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออก ปี 2553	9
ตารางผนวกที่		
1	จำนวนหมึกหอม (ตัว) ที่ได้จากลอบหมึกเป็นรายเดือนบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออก ปี 2553	13

สารบัญภาพ

ภาพที่		
1	จุดเก็บตัวอย่างจากการประมงลอบหมึก ณ ท่าขึ้นสัตว์น้ำบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออก ปี 2553	5
2	การแยกเพศหมึกหอมโดยพิจารณาหนวดคู่ที่ 3 ซ้ายมือ (A) เพศผู้ และ (B) เพศเมีย	6
3	หมึกหอม (<i>Sepioteuthis lessoniana</i> Lesson, 1830)	6
4	ร้อยละของหมึกหอมเพศเมียระยะเจริญพันธุ์และค่าดัชนีความสมบูรณ์เพศเฉลี่ยในบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออก ปี 2553	10
5	ร้อยละของหมึกหอมเพศผู้ระยะเจริญพันธุ์ในบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออก ปี 2553	10

อัตราส่วนเพศและฤดูวางไข่ของหมึกหอม (*Sepioteuthis lessoniana* Lesson, 1830)

บริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออก ปี 2553

อุดม เครือเนียม* และ พัชยานี คณะสุข

ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงทะเลอ่าวไทยฝั่งตะวันออก (ระยอง)

บทคัดย่อ

ศึกษาอัตราส่วนเพศและฤดูวางไข่ของหมึกหอม (*Sepioteuthis lessoniana* Lesson, 1830) บริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออก โดยเก็บรวบรวมข้อมูลและตัวอย่างจากทำขึ้นสัตว์น้ำ จำนวน 10 แห่ง ในแหล่งทำประมงจังหวัดระยอง จันทบุรี และตราด ตั้งแต่เดือนมกราคมถึงเดือนธันวาคม 2553 จากหมึกหอมทั้งหมด 4,487 ตัว เป็นหมึกหอมเพศผู้ 2,922 ตัว ความยาวลำตัว 7.50-30.50 (16.09±0.90) เซนติเมตร หมึกหอมเพศเมีย 1,565 ตัว ความยาวลำตัว 7.50-26.50 (15.65±0.87) เซนติเมตร พบอัตราส่วนเพศระหว่างเพศผู้ต่อเพศเมียของหมึกหอมเท่ากับ 1:0.54 และวางไข่ได้ตลอดทั้งปี โดยมีช่วงวางไข่สูง 3 ช่วง คือ ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์-เมษายน มิถุนายน-สิงหาคม และตุลาคม-ธันวาคม

คำสำคัญ: อัตราส่วนเพศ ฤดูวางไข่ หมึกหอม อ่าวไทยฝั่งตะวันออก

* ผู้รับผิดชอบ: ๒ หมู่ ๒ ต. เพ อ. เมือง จ. ระยอง ๒๑๑๖๐ โทร. ๐ ๓๘๖๕ ๑๗๖๔

e-mail: emdec2003@yahoo.com

**Sex-ratio and Spawning Season of Big-fin Reef Squid
(*Sepioteuthis lessoniana* Lesson, 1830) in the Eastern Gulf of Thailand, 2010**

Udom Khrueniam^{*} and Phattayanee Kanasook

Eastern Marine Fisheries Research and Development Center (Rayong)

Abstract

Sex-ratio and spawning season of big-fin reef squid (*Sepioteuthis lessoniana* Lesson, 1830) in the eastern Gulf of Thailand was studied by collecting data from 10 fish landing sites located in Rayong, Chanthaburi and Trat Provinces during January-December 2010. Big-fin reef squids were 2,922 males and 1,565 females. The males were 7.50-30.50 (16.09±0.90) centimeters in mantle length and the females were 7.50-26.50 (15.65±0.87) centimeters in mantle length. Sex ratio of the big-fin reef squids, male:female were 1:0.54 and spawned all year with 3 peaks during February-April, June-August and October-December.

Key words: sex-ratio, spawning season, big-fin reef squid, eastern Gulf of Thailand

* Corresponding author: 2 Moo 2 Phe Sub-district, Muang District, Rayong 21160 Tel. 0 38651764

e-mail: emdec2003@yahoo.com

คำนำ

หมึกหอม (*Sepioteuthis lessoniana* Lesson, 1830) มีชื่อสามัญว่า big-fin reef squid มีลักษณะลำตัวรูปร่างป้อม ยาว ครีบกว้างใหญ่ยาวตลอดลำตัว ปุ่มดูดบนแขนคู่ที่ 3 มีพื้นรูปสามเหลี่ยมแหลม 16-20 ซึ่งเพศผู้มีแถบสีขาวเล็กๆ ขวางบนตัวมีสีน้ำตาลเข้มกระจายทั่วหลัง ท้อง หัวและแขน ความยาวสูงสุดที่พบ 30 เซนติเมตร ในอ่าวไทยพบแพร่กระจายตั้งแต่บริเวณชายฝั่งจนถึงน้ำลึก 40 เมตร (สมนึก, 2536) เดิมหมึกหอมจับได้จากเครื่องมืออวนลากเป็นส่วนใหญ่ แต่ปริมาณการจับที่ได้มีไม่มากนัก ปัจจุบันเครื่องมือประมงที่สำคัญที่ใช้ในการจับหมึกหอม ได้แก่ ลอบหมึก อวนลากคู่ และเรือไคหมึก แต่เครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการจับหมึกหอมได้ดีที่สุด คือ ลอบหมึก ซึ่งเป็นเครื่องมือประมงที่นิยมกันอย่างแพร่หลายทั้งในอ่าวไทย และฝั่งทะเลอันดามัน (มาลา และสมพร, 2532) ลอบหมึกจับหมึกหอมได้ประมาณร้อยละ 90 และหมึกกระดองลายเสือร้อยละ 10 (สุพล และสมศักดิ์, 2529) จากผลการศึกษาศึกษาการประมงหมึกกระดองในอ่าวไทยของ อัญญาณี และคณะ (ติดต่อส่วนตัว) ในปี 2551 พบหมึกหอมในองค์ประกอบของปลาหมึกกลุ่มขนาดตลาดที่จับได้จากอวนลากแผ่นตะเฆ่ขนาดเล็ก อวนลากแผ่นตะเฆ่ขนาดกลาง และอวนลากคู่ ร้อยละ 4.20, 1.37 และ 0.13 ตามลำดับ

ในปี 2551 ผลผลิตหมึกหอมของไทยมีปริมาณ 7,799 ตัน และในปี 2552 มีผลผลิตหมึกหอมปริมาณ 6,954 ตัน (กรมประมง, 2555) แสดงให้เห็นว่าผลผลิตของทรัพยากรหมึกหอมเริ่มเสื่อมโทรมและมีปริมาณลดลง นอกจากนี้ในการทำประมงยังพบว่ามีปัญหาความขัดแย้งระหว่างเรือลอบหมึกกับอวนลาก หรือเครื่องมือประมงอื่นๆ เกิดขึ้นอยู่เสมอ ทั้งนี้ในการแก้ไขปัญหาต่างๆ โดยเฉพาะด้านการบริหารจัดการทรัพยากรสัตว์น้ำ จำเป็นต้องอาศัยข้อมูลพื้นฐานทางด้านชีววิทยาของสัตว์น้ำมาประกอบในการพิจารณา ดังนั้นในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จึงมุ่งเน้นศึกษาดูคววางใจ และอัตราส่วนเพศของหมึกหอมที่จับได้จากลอบหมึกบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออก เพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการบริหารจัดการทรัพยากรปลาหมึกหอมต่อไป

วัตถุประสงค์

1. ศึกษาอัตราส่วนเพศของหมึกหอมที่จับได้จากลอบหมึกบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออก
2. ศึกษาฤดูกาลวางไข่ของหมึกหอม

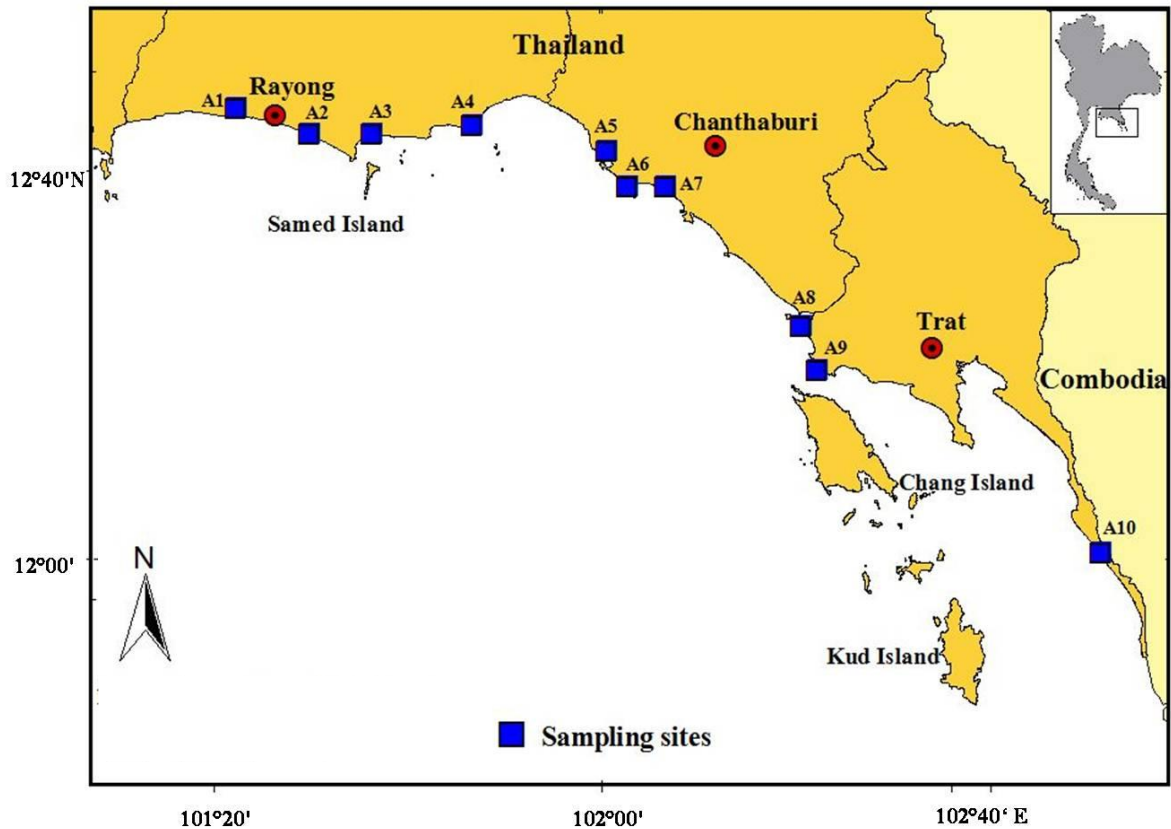
วิธีดำเนินการ

1. สถานที่และระยะเวลาดำเนินการ

เก็บรวบรวมตัวอย่างสัตว์น้ำ และข้อมูลการทำประมงลอบหมึก จากเรือประมงลอบหมึก ณ บริเวณทำขึ้นสัตว์น้ำรวม 10 แห่ง บริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออก ประกอบด้วย จังหวัดระยอง จันทบุรี และตราด (ภาพที่ 1) ดังนี้

- | | |
|-----|--|
| A1 | บ้านกรอกยายชา อำเภอมือง จังหวัดระยอง |
| A2 | บ้านร่วมใจ อำเภอมือง จังหวัดระยอง |
| A3 | บริเวณหาดสวนสน อำเภอมือง จังหวัดระยอง |
| A4 | บริเวณอ่าวมะขามป้อม อำเภอกกลง จังหวัดระยอง |
| A5 | บ้านหัวแหลม อำเภอนายายอาม จังหวัดจันทบุรี |
| A6 | อ่าวคู้กระเบน อำเภอบาใหม่ จังหวัดจันทบุรี |
| A7 | บ้านบางกระไชย อำเภอแหลมสิงห์ จังหวัดจันทบุรี |
| A8 | บ้านจิกโน อำเภอแหลมงอบ จังหวัดตราด |
| A9 | บ้านอ่าวธรรมชาติ อำเภอแหลมงอบ จังหวัดตราด |
| A10 | บ้านห้วยโสม อำเภอคลองใหญ่ จังหวัดตราด |

นำตัวอย่างหมึกหอมที่รวบรวมได้มาศึกษา ณ ห้องปฏิบัติการของศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงทะเลอ่าวไทยฝั่งตะวันออก ระหว่างเดือนมกราคม-ธันวาคม 2553 เดือนละ 1 ครั้ง

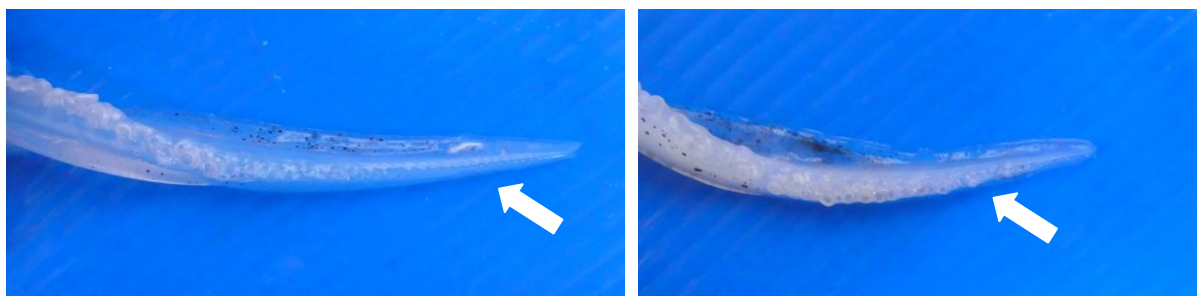


ภาพที่ 1 จุดเก็บตัวอย่างจากการประมงลอบหมึก ณ ท่าขึ้นสัตว์น้ำบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออก ปี 2553

Figure 1 Map of sampling sites of squid from squid trap fishery in the eastern Gulf of Thailand in 2010

2. การรวบรวมข้อมูล

2.1 สุ่มตัวอย่างปลาหมึกจากลอบหมึกน้ำหนักประมาณ 10 % ของน้ำหนักที่จับได้ทั้งหมดต่อลำ แยกชนิดปลาหมึก ตาม เจดจินดา และคณะ (2535) จากนั้นทำการแยกเพศหมึกหอม โดยพิจารณาที่ปลายหนวดคู่ที่ 3 ด้านซ้าย ซึ่งหมึกเพศผู้จะมีลักษณะเป็นซี่หักคล้ายหวี และเพศเมียจะเป็นปุ่มกลมมีลักษณะกลมตาม ธีรยุทธ และประภาส (2551) (ภาพที่ 2) แล้วบันทึกความยาวลำตัว (mantle length) มีหน่วยเป็นเซนติเมตร โดยใช้กระดาษบันทึกความยาวสัตว์น้ำอันตรภาคชั้น 0.5 เซนติเมตร



(A)

(B)

ภาพที่ 2 การแยกเพศหมึกหอมโดยพิจารณาหนวดคู่ที่ 3 ซ้ายมือ (A) เพศผู้ และ (B) เพศเมีย

Figure 2 Sex determination of big-fin reef squid by left third-tentacle (A) male and (B) female

2.2 สุ่มเก็บตัวอย่างหมึกหอม ประมาณ 50 ตัวต่อแหล่ง นำมายังห้องปฏิบัติการ วัดความยาวลำตัว หน่วยเป็นเซนติเมตร (ภาพที่ 3)



ภาพที่ 3 หมึกหอม (*Sepioteuthis lessoniana* Lesson, 1830)

Figure 3 Big-fin reef squid (*Sepioteuthis lessoniana* Lesson, 1830)

พร้อมทั้งชั่งน้ำหนักหน่วยเป็นกรัม ศึกษาการพัฒนาของระบบสืบพันธุ์ของหมึกหอมเพศผู้และเพศเมีย โดยพิจารณาจากระยะการเจริญพันธุ์ ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ระยะ (Juanico, 1983 อ้างตาม มาโนช, 2540) ดังนี้

ระยะการเจริญพันธุ์ของรังไข่

ระยะที่ 1 อวัยวะเพศจำแนกด้วยตาเปล่าค่อนข้างยาก ท่อนำไข่ และ nidamental gland มีลักษณะเป็นแผ่นใส รังไข่มีลักษณะคล้ายฟองฝืดขุ่นมัว

ระยะที่ 2 รังไข่สีขุ่นหรือค่อนข้างขาว ท่อนำไข่ และ nidamental gland เป็นแผ่นใหญ่ขุ่น มีสีขุ่นหรือค่อนข้างขาว ท่อนำไข่ขดเวียนไปมา รังไข่เห็นได้ชัดเจน แต่ไม่เห็นโครงสร้างภายใน

ระยะที่ 3 ท่อนำไข่ขดเวียนมากขึ้น nidamental gland มีขนาดใหญ่ขึ้นปกคลุมอวัยวะภายในบางส่วน โครงสร้างภายในของรังไข่เห็นชัด

ระยะที่ 4 nidamental gland มีขนาดใหญ่ปกคลุมส่วนใต้และบางส่วนของตัว มีไข่อยู่ในท่อนำไข่ ไข่ไม่ใสและมีไข่จำนวนมากอยู่ใกล้กับท่อนำไข่ ซึ่งไข่เหล่านี้อาจมีระยะการเจริญของไข่แตกต่างกันหรือไม่แตกต่างกันเมื่ออยู่ห่างจากท่อนำไข่ออกไป

ระยะที่ 5 รังไข่มีลักษณะเช่นเดียวกับระยะที่ 4 แต่ไข่มีลักษณะใสมากกว่า 60 เปอร์เซ็นต์ ที่ส่วนใกล้กับท่อนำไข่ เมื่อตัดส่วนของ nidamental gland จะมีของเหลวเหนียวข้นออกมา

ระยะการเจริญพันธุ์ของถุงน้ำเชื้อ

ระยะที่ 1 อวัยวะเพศจำแนกด้วยตาเปล่าค่อนข้างยาก spermatophoric complex มีลักษณะเป็นจุดใสหรือขุ่น ถุงน้ำเชื้อคล้ายพังผืดใส

ระยะที่ 2 ถุงน้ำเชื้อขุ่นมัวหรือมีสีค่อนข้างขาว ส่วนของ spermatophoric complex แยกออกมาเห็นได้ชัด ถุงน้ำเชื้อขนาดเล็ก มองไม่เห็นโครงสร้างภายใน

ระยะที่ 3 ถุงน้ำเชื้อไม่ขุ่น spermatophoric organ เป็นเส้นสีขาว

ระยะที่ 4 spermatophoric sac ยาว ภายในมีอนุภาคค่อนข้างบาง แต่ยังไม่เห็น sperm ถุงน้ำเชื้อมีลักษณะเป็นเนื้อแน่นเป็นลอน

ระยะที่ 5 ถุงน้ำเชื้อมีลักษณะเช่นเดียวกับระยะที่ 4 แต่มี sperm อยู่ในส่วนของ spermatophoric sac

จากลักษณะการเจริญพัฒนาของอวัยวะสืบพันธุ์ดังกล่าว นำมาแบ่งการเจริญพันธุ์ของหมึกหอม เป็น 2 ระยะ คือ ระยะไม่สมบูรณ์เพศ (immature) ได้แก่ ระยะที่ 1-3 และระยะสมบูรณ์เพศ (mature) ได้แก่ ระยะที่ 4-5 เพื่อนำไปคำนวณหาสัดส่วนความสมบูรณ์เพศในแต่ละเดือน

ในกรณีของหมึกหอมเพศเมีย ซึ่งน้ำหนักรังไข่เป็นกรัม เพื่อนำไปคำนวณหาค่าดัชนีความสมบูรณ์เพศ (Gonadosomatic Index: GSI)

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 อัตราส่วนเพศ

นำข้อมูลหมึกหอมที่แยกเพศตลอดทั้งปี มาคำนวณหาอัตราส่วนเพศโดยรวมทั้งปีโดยตั้งสมมุติฐานให้อัตราส่วนเพศผู้ต่อเพศเมียเท่ากับ 1:1 วิเคราะห์โดยใช้ Chi-square test ตามวิธีของ Zar (1984) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ($\chi^2_{0.05,1} = 3.841$) ซึ่งค่าทดสอบสถิติหาได้จาก

$$\chi^2 = (f_1 - f_2)^2 / n$$

เมื่อ f_1 คือ จำนวนเพศผู้
 f_2 คือ จำนวนเพศเมีย
 n คือ จำนวนรวมทั้งหมด

3.2 ฤดูวางไข่

คำนวณหาสัดส่วนความสมบูรณ์เพศ จากค่าร้อยละของหมึกหอมระยะเจริญพันธุ์กับระยะไม่เจริญพันธุ์ในรอบปี แสดงผลเป็นแผนภาพ แล้ววิเคราะห์หาฤดูวางไข่ในเชิงพรรณนา

ค่าดัชนีความสมบูรณ์เพศ (gonadosomatic index: GSI) คือ สัดส่วนโดยน้ำหนักของรังไข่และน้ำหนักตัว ซึ่งแสดงถึงสัดส่วนการพัฒนาในระยะเจริญพันธุ์ของสัตว์น้ำได้อีกทางหนึ่ง คำนวณได้ตามสมการ (Cailiet *et al.*, 1986) ดังนี้

$$GSI = (GW/TW) \times 1000$$

เมื่อ GW คือ น้ำหนักของรังไข่ (กรัม)
 BW คือ น้ำหนักสัตว์น้ำ (กรัม)

แล้วนำค่า GSI ของแต่ละตัวมาหาค่าเฉลี่ยในแต่ละเดือน (MGSI)

ผลการศึกษาและวิจารณ์ผล

1. อัตราส่วนเพศของหมึกหอมที่จับได้จากลอบหมึกบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออก

ผลการศึกษาดตัวอย่างหมึกหอมจำนวน 4,487 ตัว เป็นหมึกหอมเพศผู้ 2,922 ตัว มีความยาวลำตัว 7.50-30.50 (16.09±0.90) เซนติเมตร และเพศเมีย 1,565 ตัว มีความยาวลำตัว 7.50-26.50 (15.65±0.87) เซนติเมตร พบอัตราส่วนเพศผู้ต่อเพศเมียตลอดทั้งปี เท่ากับ 1:0.54 และมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) (ตารางที่ 1) สอดคล้องกับการศึกษาของ มาโนช (2540) ศึกษาอัตราส่วนเพศของหมึกหอมที่จับได้จากลอบหมึกบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออกในปี 2538 พบว่าอัตราส่วนของหมึกหอมเพศผู้ต่อเพศเมีย เท่ากับ 1:0.83 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเช่นเดียวกัน จากการศึกษาครั้งนี้ยังพบว่าหมึกเพศผู้มีจำนวนมากกว่าเพศเมียเกือบทุกเดือนยกเว้นเดือนมีนาคม (ตารางผนวกที่ 1) นอกจากนี้ จากการออกเก็บข้อมูลพบว่า ส่วนใหญ่จะมีไข่หมึกใหม่ติดลอบขึ้นมาในขณะที่ก๊อบลอบด้วย อีกทั้งผลการศึกษาที่พบหมึกหอมในลอบมีขนาดความยาวเฉลี่ยมากกว่าความยาวแรกเริ่มเจริญพันธุ์ ซึ่ง มาโนช (2540) รายงานว่าความยาวแรกเริ่มเจริญพันธุ์ของหมึกหอมเพศผู้และเพศเมียเท่ากับ 9.0 และ 13.3 เซนติเมตร จึงสันนิษฐานว่าไข่หมึก

เป็นตัวเหนี่ยวนำให้หมึกหอมเพศเมียวัยเจริญพันธุ์เข้าไปวางไข่ หลังจากนั้นตัวเมียในลอบจะชักนำตัวผู้หลายๆ ตัวเข้าไปในลอบอีกต่อหนึ่ง ซึ่งพฤติกรรมดังกล่าวสนับสนุนโดย จารุวัฒน์ (2526) ที่ศึกษาลักษณะพฤติกรรมการผสมพันธุ์ของหมึกหอมในบ่อเพาะเลี้ยง พบว่ามีการแก่งแย่งเพศเมีย โดยเพศผู้ตัวอื่นๆ จะพยายามเข้าผสมพันธุ์กับเพศเมียที่มีคู่เพศผู้อยู่แล้ว นอกจากนี้ มาโนช (2540) สันนิษฐานว่าในลอบหมึกนั้น จะมีเพศผู้เข้ามาผสมพันธุ์กับเพศเมียบ่อย ต่อมาเพศผู้ตัวอื่นๆ จะเข้ามาเพื่อแก่งแย่งเพศเมีย ด้วยลักษณะของพฤติกรรมเช่นนี้จึงเป็นสาเหตุให้หมึกหอมเพศผู้ถูกจับขึ้นมามากกว่าเพศเมีย อย่างไรก็ตามอัตราส่วนเพศที่พบนี้เกิดจากเหตุจูงใจที่ทำให้เพศผู้เข้าไปในลอบหมึก จะทำให้ไข่ได้รับการผสมพันธุ์จำนวนมากขึ้น ช่วยให้เกิดประชากรรุ่นใหม่เติบโตทดแทนได้มากตามอัตราการฟักออกเป็นตัวของไข่หมึกหอมที่ได้รับการผสมพันธุ์

ตารางที่ 1 อัตราส่วนเพศของหมึกหอม (*Sepioteuthis lessoniana*) ที่จับได้จากลอบหมึกบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออกปี 2553

Table 1 Sex ratio of big-fin reef squid (*Sepioteuthis lessoniana*) from squid trap in the eastern Gulf of Thailand in 2010

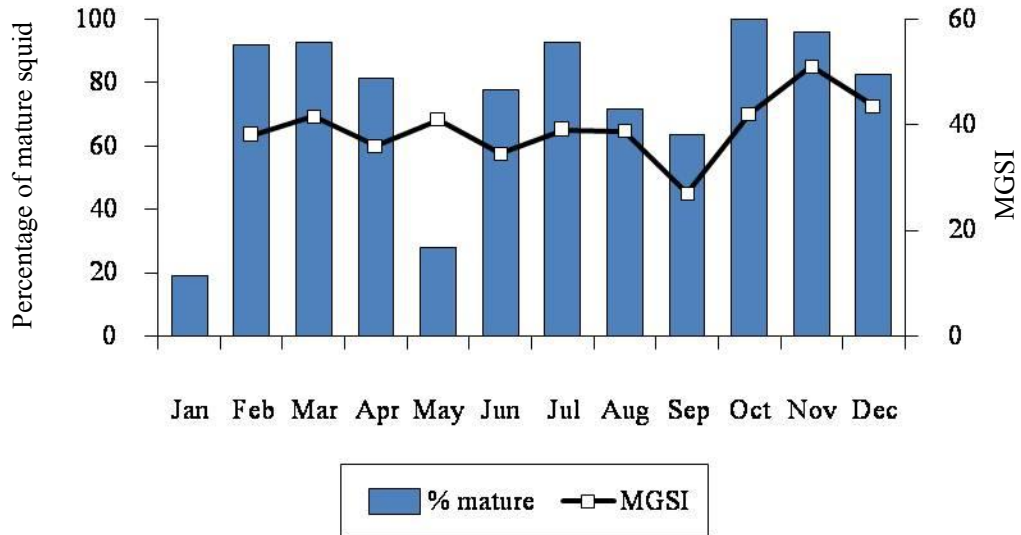
Species	Observed number			Sex ratio	Chi-square	df
	Male	Female	Total	Male : Female		
<i>Sepioteuthis lessoniana</i>	2,922	1,565	4,487	1:0.54	410.40*	1

Note: * significance at 95% of confident level, $\chi^2_{0.05,1} = 3.841$

2. ฤดูวางไข่ของหมึกหอม

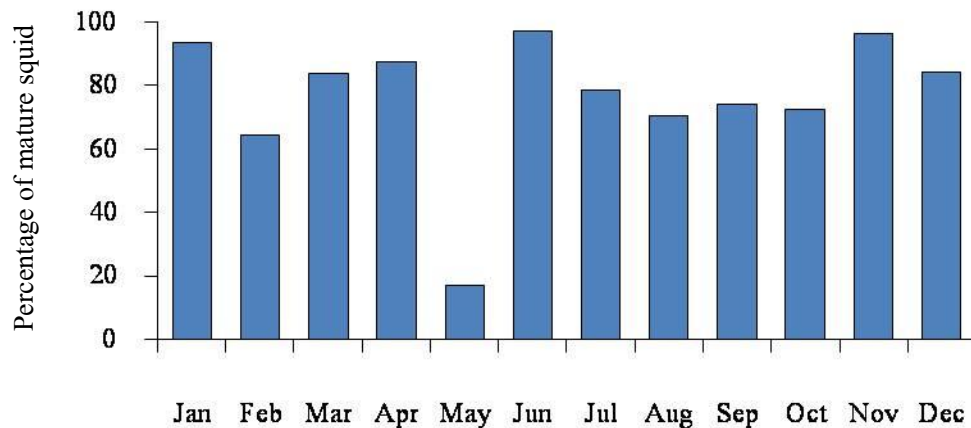
จากหมึกหอมที่สุ่มตัวอย่างได้ 610 ตัวเพื่อจำแนกระยะการเจริญพันธุ์ ประกอบด้วยหมึกหอมเพศผู้ 407 ตัว ความยาวลำตัว 7.40-27.30 (14.75±27.33) เซนติเมตร น้ำหนัก 60-1,150 (191.39±109.23) กรัม เป็นหมึกหอมระยะยังไม่เจริญพันธุ์ 119 ตัว และระยะเจริญพันธุ์แล้ว 288 ตัว และหมึกหอมเพศเมีย 203 ตัว ความยาวลำตัว 10.30-21.80 (14.76±20.05) เซนติเมตร น้ำหนัก 65-445 (193.67±69.07) กรัม เป็นหมึกหอมระยะไม่เจริญพันธุ์ 56 ตัว และระยะเจริญพันธุ์ 147 ตัว นำมาวิเคราะห์ฤดูวางไข่โดยพิจารณาจากสัดส่วนของหมึกหอมระยะสมบูรณ์เพศทั้งเพศผู้และเพศเมียในแต่ละเดือน ผลการศึกษาในเพศเมียพบว่าหมึกหอมมีการวางไข่ตลอดทั้งปี โดยมีช่วงระยะการวางไข่ได้มากโดยพิจารณาจากค่าร้อยละของระยะเจริญพันธุ์อยู่ 3 ช่วงคือ ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์-เมษายน มิถุนายน-สิงหาคม และตุลาคม-ธันวาคม (ภาพที่ 4) เดือนที่หมึกหอมวางไข่มากที่สุด คือ เดือนตุลาคม ซึ่งพบสัดส่วนของหมึกหอมระยะเจริญพันธุ์ถึงร้อยละ 100 สอดคล้องกับการศึกษาของ มาโนช (2540) ที่ศึกษาฤดูวางไข่ของหมึกหอมบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออก พบว่าหมึกหอมมี

การวางไข่ตลอดทั้งปี และเดือนที่มีการวางไข่สูง คือ เดือนมีนาคมและเดือนตุลาคม โดยพบสัดส่วนของระยะเจริญพันธุ์ร้อยละ 100 เช่นเดียวกัน สำหรับการศึกษาในเพศผู้พบว่ามีการวางไข่ของระยะเจริญพันธุ์ทุกเดือน (ภาพที่ 5) ซึ่งสนับสนุนฤดูกาลวางไข่ตลอดปีของหมึกหอมเช่นเดียวกัน



ภาพที่ 4 ร้อยละของหมึกหอมเพศเมียระยะเจริญพันธุ์และค่าดัชนีความสมบูรณ์เพศเฉลี่ยในบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออก ปี 2553

Figure 4 Percentage of mature female big-fin reef squid and mean gonadosomatic index in the eastern Gulf of Thailand in 2010



ภาพที่ 5 ร้อยละของหมึกหอมเพศผู้ระยะเจริญพันธุ์ในบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออก ปี 2553

Figure 5 Percentage of mature male big-fin reef squid in the eastern Gulf of Thailand in 2010

และเมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของดัชนีความสมบูรณ์เพศ (MGSI) ของหมึกหอมเพศเมียพบว่า เดือนพฤศจิกายนมีค่าเฉลี่ยความสมบูรณ์เพศสูงที่สุดเท่ากับ 51 รองลงมาคือเดือนตุลาคมมีค่าเท่ากับ 42 (ภาพที่ 4) ซึ่งสอดคล้องกับช่วงเวลาวางไข่เช่นเดียวกัน

สรุปผลการศึกษา

1. อัตราส่วนเพศของหมึกหอมที่จับได้จากลอบหมึกบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออก

หมึกหอมทั้งหมด 4,487 ตัว เป็นหมึกหอมเพศผู้ 2,922 ตัว มีความยาวลำตัว 7.50-30.50 (16.09±0.90) เซนติเมตร และเป็นหมึกหอมเพศเมีย 1,565 ตัว มีความยาวลำตัว 7.50-26.50 (15.65±0.87) เซนติเมตร อัตราส่วนเพศระหว่างเพศผู้ต่อเพศเมียของหมึกหอม เท่ากับ 1:0.54 ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$)

2. ฤดูวางไข่ของหมึกหอม

หมึกหอมทั้งหมด 610 ตัว เป็นหมึกหอมเพศผู้ 407 ตัว มีความยาวลำตัว 7.40-27.30 (14.75±27.33) เซนติเมตร น้ำหนัก 60-1,150 (191.39±109.23) กรัม เป็นหมึกหอมเพศเมีย 203 ตัว มีความยาวลำตัว 10.30-21.80 (14.76±20.05) เซนติเมตร น้ำหนัก 65-445 (193.67±69.07) กรัม พบหมึกหอมวางไข่ตลอดทั้งปี โดยมีช่วงวางไข่สูงอยู่ 3 ช่วง คือ ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์-เมษายน มิถุนายน-สิงหาคม และ ตุลาคม-ธันวาคม

เอกสารอ้างอิง

- กรมประมง. 2555. สถิติการประมงแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2553. เอกสารฉบับที่ 9/2555, ศูนย์สารสนเทศ กรมประมง, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 91 หน้า.
- กองประมงทะเล. 2540. คำนิยามและการจำแนกเครื่องมือประมงทะเลของไทย. กองประมงทะเล, กรมประมง, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 8 หน้า.
- จารุวัฒน์ นกิตะภักฎ. 2526. ลักษณะเพศภายนอกและพฤติกรรมทางเพศของปลาหมึกหอม. รายงานวิชาการ 1/2526. สถานีน้ำกร่อยจังหวัดระยอง, กองประมงน้ำกร่อย. กรมประมง. 28 หน้า.
- เจ็ดจินดา โชติยะปุตตะ, ทาคาชิ โอคุตานิ และสมนึก ใช้เทียมวงส์. 2535. การศึกษาชนิดของปลาหมึกในประเทศไทย. รายงานเสนอคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ตามโครงการความร่วมมือระหว่างประเทศ JSPS-NRCT. 100 หน้า.
- ธีรยุทธ ศรีคุ้ม และประภาส บินรำหม่าน. 2551. การประมงลอบหมึกแบบพับได้ที่บ้านเจ้าหลาว จังหวัด จันทบุรี. เอกสารวิชาการฉบับที่ 17/2551. สำนักวิจัยและพัฒนาประมงทะเล, กรมประมง, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 21 หน้า.
- มานิช รุ่งราตรี. 2540. ชีววิทยาของหมึกหอม *Sepioteuthis lessoniana* บริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออก. เอกสารวิชาการฉบับที่ 65. ศูนย์พัฒนาประมงทะเลอ่าวไทยฝั่งตะวันออก, กองประมงทะเล, กรมประมง, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 33 หน้า.
- มาลา สุพงษ์พันธ์ และสมพร บุญเกิด. 2532. การประมงลอบหมึก (Squid trap fisheries). เอกสารวิชาการ เผยแพร่ฉบับที่ 3/2532. สัมมนาชาวประมงกับการอนุรักษ์พันธุ์สัตว์น้ำ 14– 15 ธันวาคม 2532 โรงแรมสยามธานี จ.สุราษฎร์ธานี. กลุ่มประเมินสภาวะทรัพยากรและการประมง, กองประมงทะเล, กรมประมง. 17 หน้า.
- สมนึก ใช้เทียมวงส์. 2536. การจำแนกหมึกในอ่าวไทย. เอกสารวิชาการฉบับที่ 23/2536. กลุ่มชีวประวัติสัตว์ทะเล, ศูนย์พัฒนาประมงทะเลอ่าวไทยตอนบน, กรมประมง, กรุงเทพฯ. 78 หน้า.
- สุพล จิตราพงษ์ และสมศักดิ์ ปราโมกษ์ชุติมา. 2529. ลอบหมึก (Squid trap). เอกสารวิชาการฉบับที่ 4/2529. กลุ่มพัฒนาการประมงทะเลพื้นบ้าน, กองประมงทะเล, กรมประมง. 7 หน้า.
- Cailliet, G. M., M. S. Love and A. W. Ebeling. 1986. Fishes: A field and laboratory manual on their structure identification and nature history. California: Wadsworth Publishing. 193 pp.
- Zar, J. H. 1984. Biostatistical Analysis. 2nd ed., Prentice-Hall, Inc., New Jersey. 718 pp.

ภาคผนวก

ตารางผนวกที่ 1 จำนวนหมึกหอม (ตัว) ที่ได้จากลอบหมึกเป็นรายเดือนบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออก ปี 2553

Appendix table 1 Monthly amount of big-fin reef squid from squid trap in the eastern Gulf of Thailand in 2010

Month	Male	%	Female	%	Total
January	147	62.03	90	37.97	237
February	125	66.49	63	33.51	188
March	116	36.94	198	63.06	314
April	162	79.41	42	20.59	204
May	246	81.46	56	18.54	308
June	237	71.60	94	28.40	331
July	202	60.48	132	39.52	334
August	351	62.90	207	37.10	558
September	444	78.86	119	21.14	563
October	366	68.03	172	31.97	538
November	278	58.04	201	41.96	479
December	248	56.49	191	43.51	439
Total	2,922	65.12	1,565	34.88	4,487