

# ประสิทธิภาพการจับ และการเลือกจับของลอบปูแบบพับได้ที่ใช้วอนสีเขียวกับสีแดงและอวนตาใหญ่กับตาเล็ก

## Catch efficiency and size selectivity of collapsible crab traps using green vs red nets and large vs small mesh sizes

บงกช ชัยวิชยานันท์<sup>1</sup>, จิราภรณ์ ไตรศักดิ์<sup>1\*</sup> และ สุรียัน ัญญกิจจานุกิจ<sup>2</sup>

Bongkoch Chaiwichayanant<sup>1</sup>, Jiraporn Trisak<sup>1\*</sup> and Suriyan Tunkijjanukij<sup>2</sup>

**บทคัดย่อ:** ลอบปูแบบพับได้เป็นเครื่องมือที่นิยมใช้ทำการประมงพื้นบ้านของประเทศไทยงานวิจัยนี้ประสงค์ที่จะประเมินประสิทธิภาพการจับ และการเลือกจับ ของลอบปูแบบพับได้ที่ใช้วอนสีแดงและสีเขียว และมีขนาดตาอวน 0.75 ซม. กับ 2.50 ซม. ตลอดจนผลกระทบจากการทำประมงด้วยเครื่องมือประมงชนิดนี้ต่อทรัพยากรปูม้า ของลอบปูแบบพับได้ที่มีรูปแบบของอวนในลักษณะต่างๆ คือ สีอวน และขนาดตาอวนที่แตกต่างกัน ผลจากการศึกษาพบว่า ค่าเฉลี่ยของผลจับต่อหน่วยการลงแรงประมง (catch per unit of effort, CPUE) และขนาดเฉลี่ยของกระดองปูม้า (carapace length, CL) ที่ได้จากลอบที่ใช้วอนสีแดงกับอวนสีเขียวมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยที่ลอบที่ใช้วอนสีแดงให้ค่าเฉลี่ย CPUE ของปูม้าเท่ากับ 0.47 ตัว/ลอบ/วัน มากกว่าลอบที่ใช้วอนสีเขียวเท่ากับ 0.21 ตัว/ลอบ/วัน นอกจากนี้ ลอบที่ใช้วอนสีแดงสามารถจับปูม้าที่มีขนาดเฉลี่ย CL เท่ากับ 4.31 ซม. ใหญ่กว่าลอบที่ใช้วอนสีเขียวมีค่าเท่ากับ 4.14 ซม. และได้ปูม้าที่หลากหลายขนาดมากกว่า ในขณะที่ ขนาดตาอวน 0.75 ซม. กับ 2.50 ซม. ไม่มีผลต่อค่าเฉลี่ย CPUE มีค่าเท่ากับ 0.40 และ 0.35 ตัว/ลอบ/วัน ตามลำดับ แต่มีผลต่อขนาดเฉลี่ย CL ของปูม้าที่จับได้ โดยลอบที่ใช้ขนาดตาอวน 0.75 ซม. จะให้ผลผลิตปูม้าที่มีขนาดเฉลี่ย CL เท่ากับ 3.61 ซม. เล็กกว่าลอบที่ใช้ขนาดตาอวน 2.50 ซม. ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.79 ซม. แต่สามารถจับปูม้าได้หลากหลายขนาดมากกว่า

**คำสำคัญ:** ประสิทธิภาพการจับ, การเลือกจับ, ลอบปูแบบพับได้, ปูม้า

**ABSTRACT:** Collapsible crab trap is a popular fishing gear among small-scale swimming crab fishers along the coast of Thailand. This project is to evaluate catch efficiency and selectivity between the collapsible crab traps using green vs red nets and between those using small 0.75 cm vs large mesh sizes 2.50 cm, including its potential impacts of the collapsible crab trap which has the different colour nets and mesh sizes, on swimming crab stock. Our results revealed significant differences of the efficiency and size selectivity between the traps with green and red nets. The trap with red net, 0.47 no.crabs / trap-days, was more efficient than the one with green net, 0.21 no.crabs / trap-days, as its catch per unit of effort (CPUE) was higher. In addition, the crabs caught by the red net trap were larger 4.31 cm than those caught from the green net trap 4.14 cm and were in a wider size-range. Differ from the net color, small (0.75 cm) vs large (2.50 cm) mesh size had no effect on the efficiency. The CPUEs obtained from the trap with small and large mesh sizes were indifferent : 0.40 and 0.35 no.crabs / trap-days, but different size selectivity.

<sup>1</sup> ภาควิชาการจัดการประมง คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จตุจักร กรุงเทพฯ 10900

Department of Management, Faculty of Fisheries, Kasetsart University, Jatujak, Bangkok, 10900

<sup>2</sup> ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จตุจักร กรุงเทพฯ 10900

Department of Marine Science, Faculty of Fisheries, Kasetsart University, Jatujak, Bangkok, 10900

\* Corresponding author: jiraporn.t@ku.ac.th

The catches from the trap with small 0.75 cm mesh size harvest the smaller swimming crab, 3.61 cm than those from the traps with large 2.50 cm mesh size 3.79 cm, but various sizes.

**Keywords:** catch efficiency, size selectivity, collapsible crab trap, blue swimming crab

## บทนำ

ลอบ (trap) เป็นเครื่องมือประมงชนิดหนึ่ง ที่ชาวประมงพื้นบ้านนิยมใช้ในการทำประมงปูม้าในบริเวณชายฝั่ง ลอบเป็นเครื่องมือประมงที่ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม แต่มีข้อเสียคือ ลอบมีคุณสมบัติเลือกจับ ส่งผลให้สมาชิกบางกลุ่มถูกนำออกจากประชากร ทำให้โครงสร้างของขนาดสมาชิกในประชากร (population size-structure) หรือโครงสร้างของอายุสมาชิกในประชากร (population age-structure) เสียสมดุล เช่น ประชากรสัตว์น้ำชนิดหนึ่งๆ โดยปกติจะมีสมาชิกหลายขนาดหรือหลายวัยในสัดส่วนหนึ่งอยู่ในสภาวะสมดุล เมื่อมีการทำประมงที่มีการจับเฉพาะสมาชิกบางขนาดออกไป ทำให้สัดส่วนของสมาชิกในประชากรเปลี่ยนแปลงไป จากสภาวะสมดุลสภาวะนี้ อาจเสี่ยงต่อการลดลงของประชากร โดยเฉพาะอย่างยิ่งการนำสมาชิกในวัยเจริญพันธุ์จำนวนมากออกจากประชากร จะทำให้ขาดความต่อเนื่องในการผลิตลูกหลาน และเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ได้ในอนาคต

นอกจากนั้นการใช้ลอบเป็นเครื่องมือในการสุ่มตัวอย่างศึกษาประชากรสัตว์น้ำในธรรมชาติ อาจเกิดความเอนเอียงของผลการศึกษาอันเกิดจาก คุณสมบัติในการเลือกจับของลอบ เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างที่ได้เป็นสมาชิกเฉพาะกลุ่ม ดังนั้น ตัวอย่างของประชากรสัตว์น้ำที่ได้โดยการสุ่มตัวอย่างด้วยลอบ อาจไม่ใช่ตัวแทนที่ดีของประชากรสัตว์น้ำที่เราต้องการศึกษา

ลอบที่ใช้ในการทำประมงโดยทั่วไปมีรูปร่างหลายแบบ เช่น ทรงกระบอก (truncated cone shape) วงกลม (pudding-shaped trap) และทรงลูกบาศก์ (cubic shape) เป็นต้น นอกจากนี้ วัสดุที่ใช้ทำลอบ เช่น โครงสร้างของลอบ หรืออวนที่ใช้หุ้มลอบ รวมทั้งขนาดของลอบ และขนาดตาอวน ยังมีความแตกต่างกันไปในแต่ละชุมชนประมง หรือประเทศที่ทำประมงปู

ทั้งนี้ ได้มีการการศึกษามาก่อนแล้วว่า ลอบที่มีความแตกต่างกันในเรื่องรูปร่าง วัสดุที่ใช้ทำลอบ ขนาดตาอวน และขนาดของลอบ มีผลต่อประสิทธิภาพการจับ และการเลือกจับของลอบปู (Miller, 1990) เช่น ลอบรูปร่างกลมที่ใช้ขนาดตาอวนใหญ่สามารถจับปูม้าเพศผู้ได้มากกว่าลอบที่ใช้ขนาดตาอวนเล็ก (Bellchamber and Lestang, 2005) ในทำนองเดียวกัน Okawara and Masthawe (1981) รายงานว่าขนาดของลอบปูทรงกระบอกมีผลต่อประสิทธิภาพการจับปูม้า โดยที่ลอบขนาดเล็กมีอัตราการจับที่ต่ำกว่าลอบขนาดกลางและขนาดใหญ่ อย่างไรก็ตามลอบปูที่ใช้ในการประมงพื้นบ้านของประเทศไทย ส่วนใหญ่เป็นลอบปูแบบพับได้ ยังไม่เคยมีการประเมินประสิทธิภาพ และการเลือกจับ รวมทั้งผลกระทบจากการใช้ลอบชนิดนี้ทำประมงที่อาจมีต่อประชากรปูม้า ดังนั้นงานวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพการจับและการเลือกจับของลอบปูแบบพับได้ โดยเปรียบเทียบระหว่างลอบที่ใช้อวนสีเขียวกับอวนสีแดง ในขณะเดียวกันทำการเปรียบเทียบตาอวนขนาดใหญ่และขนาดเล็ก เพื่อประเมินความเหมาะสมของการใช้ลอบเป็นเครื่องมือในการสุ่มตัวอย่างเพื่อศึกษาประชากรสัตว์น้ำธรรมชาติ และประเมินรูปแบบของลอบที่เหมาะสมในการทำประมงเพื่อให้ได้ผลตอบแทนสูงสุด

## วิธีการศึกษา

แผนการทดลองเพื่อศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพการจับ และการเลือกจับระหว่างลอบปูที่ใช้วัสดุอวนในรูปร่างต่างๆ นี้ แบ่งการทดลองออกเป็น 2 ชุด โดยชุดที่ 1 เป็นการทดลองเพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพและการเลือกจับระหว่างลอบที่ใช้อวนสีแดง และอวนสีเขียว ส่วนการทดลองชุดที่ 2 เป็นการศึกษาคือเปรียบเทียบประสิทธิภาพ และการเลือกจับระหว่างลอบที่ใช้

อวนที่มีขนาดตาอวน 0.75 ซม. และ 2.50 ซม. โดยทั่วไป แผนการทดลองสำหรับการทดลองทั้งสองชุดเป็นแบบ Completely random design (CRD) โดยทำการทดลอง ในช่วงเดือนพฤษภาคม - กรกฎาคม 2549 และเดือน เมษายน - กรกฎาคม 2550 ตามลำดับ

ประสิทธิภาพในการจับของลอบปูสำหรับงานวิจัยนี้ ได้จากการประเมินผลจับต่อหน่วยการลงแรงประมง (Catch per unit of effort, CPUE) ซึ่งในที่นี้ คือจำนวนปูม้าที่จับได้ต่อการลงแรงประมง ซึ่งวัดจากจำนวนลอบที่ใช้ทำการประมงในแต่ละวัน ดังนั้นค่า CPUE จะมีหน่วยเป็น ตัว/ลอบ/วัน ส่วนการเลือกจับของลอบปูเน้นในการเลือกจับในเรื่องขนาดของปูม้า ซึ่งประเมินจากขนาดของปูม้าในรูปความยาวของกระดอง (carapace length, CL) มีหน่วยเป็น ซม.

ก่อนทำการวิเคราะห์ข้อมูล ได้ทำการทดสอบคุณสมบัติในการกระจายตัวของข้อมูล (distribution property) โดยใช้ Kolmogorov-Sminov test (Gibbons and Chakraborti, 1992) พบว่า ข้อมูล CPUE และ CL บางชุดมีการกระจายตัวแบบปกติ (normal distribution) ในขณะที่ข้อมูลบางชุดไม่มีการกระจายตัวแบบปกติ ดังนั้นการวิเคราะห์ข้อมูลทุกชุดจะใช้สถิติแบบ non-parametric และทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมทางสถิติ Minitab 15 (Minitab Inc., 2006) โดยกำหนดระดับความเชื่อมั่นที่ 95%

**การศึกษาเปรียบเทียบระหว่าง CPUE และระหว่าง CL ของปูม้าที่ได้จากลอบที่ใช้อวนสีเขียวกับสีแดง และเปรียบเทียบระหว่างลอบที่ใช้อวนที่มีขนาดตา 0.75 กับ 0.25 ซม.**

ค่าเฉลี่ยของ CPUE และขนาดเฉลี่ย CL ของปูม้าแต่ละทริทเมนต์ จะถูกนำมาทดสอบความแตกต่างด้วยวิธี Mann-Whitney Test (Gibbons and Chakraborti, 1992) เพื่อทดสอบความแตกต่างของประสิทธิภาพการจับ และการเลือกจับระหว่างลอบที่ใช้อวนสีแดงและลอบที่ใช้อวนสีเขียวและระหว่างลอบที่ใช้อวนที่มีขนาดตา 0.75 ซม. และลอบที่ใช้อวนที่มีขนาดตา 2.50 ซม.

**ผลการศึกษา**

ค่าเฉลี่ย CPUE ของปูม้าที่ได้จากลอบที่ใช้อวนสีแดงกับสีเขียว มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ทั้งนี้ ค่าเฉลี่ย CPUE ของปูม้าที่ได้จากลอบที่ใช้อวนสีแดงมีค่าเท่ากับ 0.47 ตัว/ลอบ/วัน สูงกว่าค่าเฉลี่ย CPUE ที่ได้จากลอบที่ใช้อวนสีเขียว โดยที่ค่าเฉลี่ย CPUE ที่ได้จากลอบที่ใช้อวนสีเขียว มีค่าเพียง 0.21 ตัว/ลอบ/วัน (Figure 1)

ปูม้าที่จับได้จากลอบที่ใช้อวนสีแดง มีขนาดอยู่ในช่วง 1.99 ถึง 6.88 ซม. ส่วนปูม้าที่ได้จากลอบที่ใช้อวนสีเขียวมีขนาดอยู่ในช่วง 2.07 ถึง 6.03 ซม. ทั้งนี้ขนาดของปูม้าโดยเฉลี่ยที่ได้จากลอบที่ใช้อวนสีแดง มีขนาด 4.31 ซม. ใหญ่กว่าขนาดของปูม้าที่ได้จากลอบที่ใช้อวนสีเขียวซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.14 ซม. (Figure 2) เมื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างขนาดเฉลี่ย CL ของปูม้าที่ได้จากลอบที่ใช้อวนทั้งสองสีพบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ค่าเฉลี่ย CPUE ของปูม้าที่ได้จากลอบที่ใช้ตาอวน 0.75 ซม. กับ 2.50 ซม. มีค่าเฉลี่ยเป็น 0.40 และ 0.35 ตัว/ลอบ/วัน ตามลำดับ เมื่อทำการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 (Figure 3)

ปูม้าที่จับได้จากลอบที่ใช้ขนาดตาอวน 0.75 ซม. มีขนาดอยู่ในช่วง 1.59 ถึง 5.95 ซม. ส่วนปูม้าที่จับได้ด้วยลอบที่ใช้ขนาดตาอวน 2.50 ซม. มีขนาดอยู่ในช่วง 2.10 ถึง 5.85 ซม. ทั้งนี้ ขนาดของปูม้าโดยเฉลี่ยที่ได้จากลอบที่ใช้ขนาดตาอวน 0.75 ซม. มีขนาด 3.61 ซม. ลอบที่ใช้ขนาดตาอวน 2.50 ซม. ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.79 ซม. เมื่อทดสอบความแตกต่างของขนาดเฉลี่ย CL ของปูม้าที่ได้จากลอบที่ใช้ขนาดตาอวนทั้งสองขนาด พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 (Figure 4)

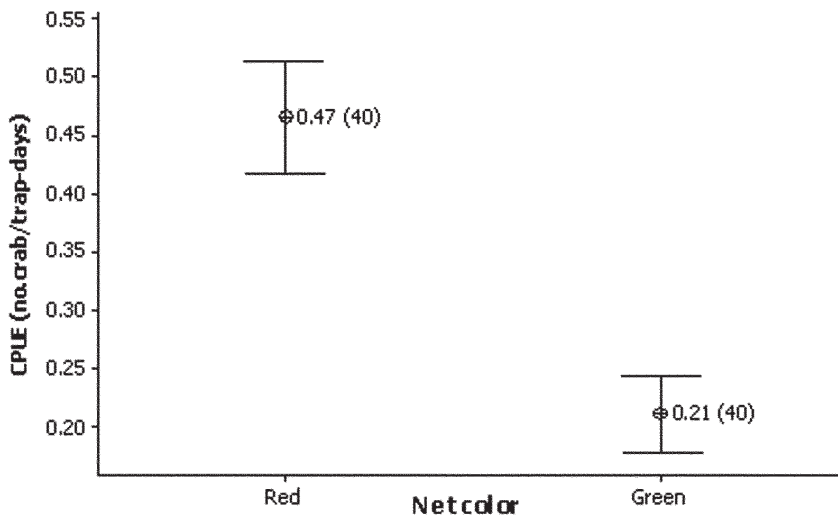


Figure 1 Interval plot of average CPUE (no. crab / trap-days)  $\pm$  95% Confidence interval of blue swimming crab caught by traps using red vs green nets. Numbers in the brackets are sample sizes.

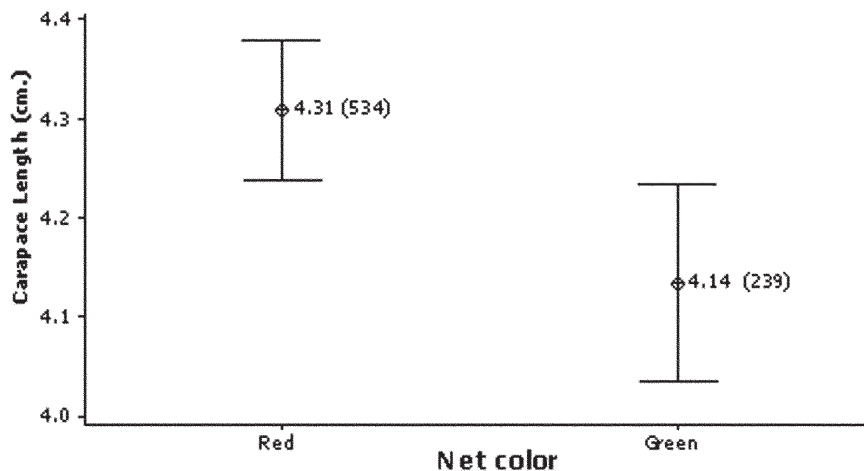


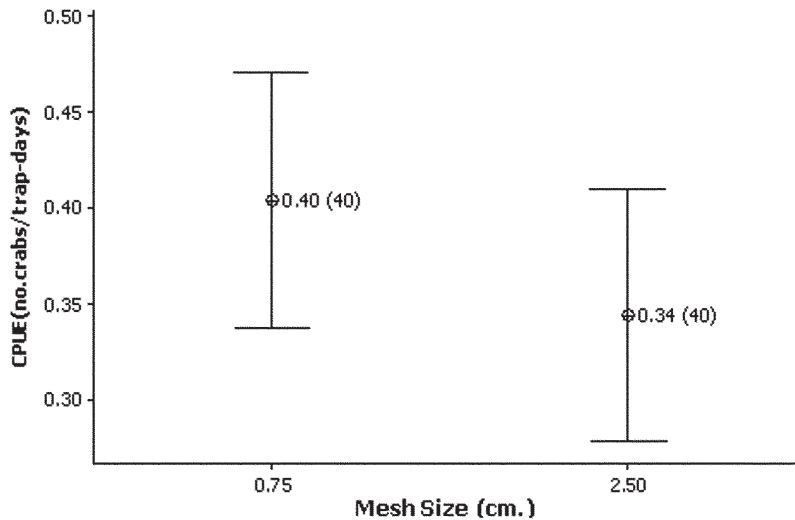
Figure 2 Interval plot of average CL (cm.)  $\pm$  95% Confidence interval of blue swimming crab caught by traps using red vs green nets. Numbers in brackets are sample sizes.

### สรุปและวิจารณ์

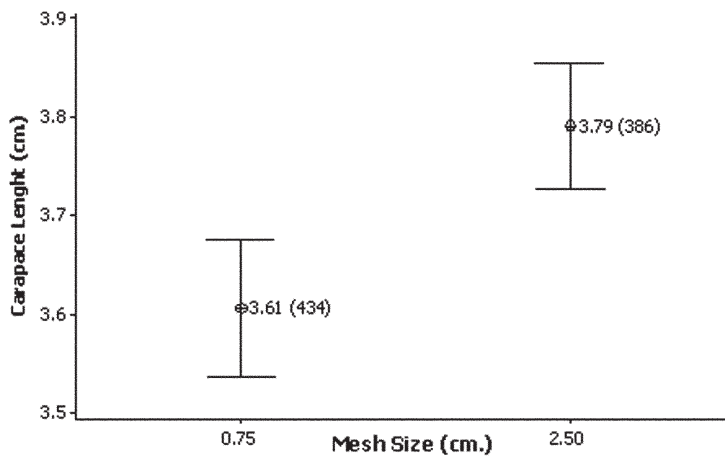
นอกจากรูปร่าง ขนาด และวัสดุที่ใช้ทำลอบ มีผลต่อประสิทธิภาพการจับและการเลือกจับแล้ว ผลจากการศึกษานี้ชี้ให้เห็นว่า ความแตกต่างของรูปแบบของอวนที่ใช้ทำลอบก็มีผลต่อทั้งประสิทธิภาพการจับ

และการเลือกจับ โดยสีของอวนนั้น พบว่าลอบที่ใช้อวนสีแดงมีประสิทธิภาพการจับดีกว่าลอบที่ใช้อวนสีเขียว เนื่องจากให้ค่าเฉลี่ย CPUE ของปูม้าที่สูงกว่าอย่างเห็นได้ชัด

ขณะเดียวกันความแตกต่างระหว่างสีของอวน ก็มีผลต่อการเลือกจับของลอบ โดยลอบที่ใช้อวนสีแดง



**Figure 3** Interval plot of average CPUE (no. crab / trap-days)  $\pm$  95% Confidence interval of blue swimming crab caught by traps using small (0.75 cm.) vs large (2.50 cm.) mesh sizes. Numbers in the brackets sample sizes.



**Figure 4** Interval plot of average CPUE show average CL (cm.)  $\pm$  95% Confidence interval of blue swimming crab caught by traps using small (0.75 cm.) vs large (2.50 cm.) mesh sizes. Numbers in the brackets are sample sizes.

สามารถจับปูม้าได้หลากหลายขนาดมากกว่าลอบที่ใช้ อวนสี่เขี้ยว เนื่องจากขนาด CL ของปูม้าที่ได้จากลอบ ที่ใช้อวนสี่เขี้ยวในช่วงการเลือกจับที่กว้างกว่า อีกทั้ง ยังได้ขนาดของปูม้าโดยเฉลี่ยที่ใหญ่กว่าลอบที่ใช้อวน สี่เขี้ยว ส่วนในกรณีของความแตกต่างของขนาดตาอวน พบว่าขนาดตาอวนไม่มีผลต่อประสิทธิภาพการจับ

ของลอบ เนื่องจากลอบที่ใช้อวนขนาดตาต่างกันนั้น ให้ค่าเฉลี่ย CPUE ของปูม้าที่ไม่แตกต่างกัน อย่างไรก็ตาม ความแตกต่างของขนาดตาอวนมีผลต่อการเลือก จับของลอบ โดยที่ลอบที่ใช้อวนขนาดตาที่เล็กสามารถ จับปูม้าได้หลากหลายขนาดมากกว่า เนื่องจากขนาด CL ของปูม้าที่ได้อยู่ในช่วงการเลือกจับที่กว้างกว่า

แต่ขนาดเฉลี่ยของปูม้าที่จับได้มีขนาดเล็กกว่าลอบที่ใช้ อวนตาใหญ่

ผลการศึกษานี้พบว่า รูปแบบของวัสดุอวนที่ใช้ในการลอบมีผลต่อประสิทธิภาพการจับ และการเลือกจับนั้น เป็นไปในทิศทางเดียวกับผลการศึกษาของ Okawara and Masthawe (1981) ที่พบว่าขนาดของลอบปูทรงกระบอกมีผลต่อประสิทธิภาพการจับปูม้า ดังที่ได้กล่าวไว้แล้วในบทนำ ส่วนการเลือกจับยังสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Sinoda et al. (1987) ที่พบว่าลอบแบบกลม (pudding-shaped trap) ที่มีขนาดตาอวนเล็กที่สุดมักจับได้ปู *Chirocetes opilio* ที่มีขนาดเล็ก เมื่อเทียบกับลอบชนิดเดียวกันที่มีขนาดตาอวนใหญ่กว่า อย่างไรก็ตาม Bellchamber and Lestang (2005) รายงานว่าการใช้ลอบรูปแบบวงกลมที่มีขนาดตาอวนต่างกันไม่มีผลต่อการเลือกจับปูม้า ซึ่งแตกต่างจากผลการทดลองที่ได้จากงานวิจัยนี้ และของ Sinoda et al. (1987) อาจเนื่องมาจากการศึกษาของ Bellchamber and Lestang (2005) ทำในบริเวณแหล่งประมงเชิงพาณิชย์ ซึ่งเป็นแหล่งประมงน้ำลึกที่มีลักษณะทางภูมิประเทศและภูมิอากาศ รวมทั้งสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกันกับแหล่งประมงปูม้าพื้นบ้านที่เป็นบริเวณที่ทำการศึกษาดทดลองสำหรับงานวิจัยนี้ ทำให้อาจมีการแพร่กระจายของปูม้าแตกต่างไปจากการแพร่กระจายของปูม้าในแหล่งประมงพื้นบ้านของไทย กล่าวคือ แหล่งประมงน้ำลึกมักเป็นแหล่งอาศัยของสัตว์น้ำที่โตเต็มวัย ซึ่งมีการเจริญเติบโตของร่างกายอย่างเต็มที่แล้ว ดังนั้นถึงแม้ว่าสัตว์น้ำเหล่านี้จะมีอายุที่ต่างกัน แต่ขนาดมักมีความใกล้เคียงกัน ในขณะที่บริเวณซึ่งเป็นพื้นที่สำหรับการศึกษาของงานวิจัยนี้มีการแพร่กระจายของปูม้าที่มีความหลากหลายทั้งอายุ และขนาด ทั้งที่อยู่ในวัยเจริญพันธุ์แล้ว และที่ยังไม่เข้าสู่วัยเจริญพันธุ์

หากพิจารณาการเลือกจับของลอบที่ใช้วัสดุอวนที่แตกต่างกันจะเห็นได้ว่า ช่วงของการเลือกจับปูม้าขนาดต่างๆ แตกต่างกันไปตามรูปแบบของวัสดุอวน เช่น ลอบที่ใช้อวนสีเขียวขนาดตาอวน 2.50 ซม. มีช่วงการเลือกจับปูม้าที่มีขนาด CL ตั้งแต่ 2.07 ถึง 6.03 ซม. หรือมีขนาด CW (carapace width) ตั้งแต่ 4.43 ถึง 11.91

ซม. ขณะที่ ลอบที่ใช้อวนสีแดงที่มีขนาดตาอวนเท่ากัน มีช่วงการเลือกจับปูม้าที่มีขนาด CL ในช่วงที่กว้างกว่า คือตั้งแต่ 1.99 ถึง 6.88 ซม. หรือมีขนาด CW ตั้งแต่ 4.30 ถึง 14.04 ซม. ส่วนลอบที่ใช้ขนาดตาอวนที่ต่างกันแต่สีของอวนเหมือนกันพบว่า ลอบที่ใช้อวนสีแดงขนาดตาอวน 2.50 ซม. จะมีช่วงการเลือกจับปูม้าที่มีขนาด CL ตั้งแต่ 2.10 ถึง 5.85 ซม. หรือมีขนาด CW ตั้งแต่ 4.65 ถึง 12.23 ซม. ขณะที่ ลอบที่ใช้อวนสีแดงเช่นกัน แต่มีขนาดตาอวน 0.75 ซม. มีช่วงการเลือกจับปูม้าที่มีขนาด CL ในช่วงที่กว้างกว่า คือจาก 1.59 ถึง 5.95 ซม. หรือมีขนาด CW ตั้งแต่ 3.45 ถึง 11.00 ซม. เมื่อเปรียบเทียบกับขนาดปูม้าที่แพร่กระจายในบริเวณชายฝั่งของจังหวัดชลบุรี ที่ได้จากการสุ่มตัวอย่างด้วยอวนลากคานถ่าง ซึ่งได้จากการศึกษาของจินตนา และคณะ (2547) ที่พบปูม้าที่มีขนาด CW อยู่ในช่วง 3.00 ถึง 15.00 ซม. จะเห็นได้ว่า ตัวอย่างปูม้าที่ได้จากการสุ่มตัวอย่างด้วยลอบปูนั้น ไม่ได้ครอบคลุมปูขนาดเล็ก โดยเฉพาะปูม้าที่มีขนาด CW เล็กกว่า 3.45 ซม. ซึ่งการเปรียบเทียบบดกล่าวอาจชี้ให้เห็นว่า ลอบปูแบบพับได้นั้นมีคุณสมบัติการเลือกจับค่อนข้างสูง อย่างไรก็ตาม หากพิจารณาในรายละเอียดจะพบว่า ขนาด CW ของปูม้าที่ได้จากการศึกษาของจินตนา และคณะ (2547) นั้น ได้จากการสุ่มตัวอย่างในปี 2547 ตลอดปี ในขณะที่การศึกษานี้มีการสุ่มตัวอย่างในปี 2549 และ 2550 ซึ่งในแต่ละปีที่ทำการสุ่มตัวอย่างเป็นช่วงเวลาที่สูง และเป็นช่วงเวลาก่อนฤดูการที่ปูม้ามีการผสมพันธุ์วางไข่อย่างแพร่หลาย จึงอาจเป็นไปได้ว่าการแพร่กระจายของปูม้าขนาดเล็กในขณะนั้นน้อยมาก ประกอบกับความหลากหลายของขนาดปูม้าที่ได้จากลอบที่ใช้รูปแบบของอวนในลักษณะต่างๆ ที่พบจากการทดลองนี้ เมื่อมองในภาพรวมแล้ว ไม่ค่อยแตกต่างจาก ช่วงของขนาด CW ของปูม้าที่ได้จากการจับด้วยอวนลากคานถ่าง ซึ่งจัดว่าเป็นเครื่องมือประมงที่มีคุณสมบัติในการเลือกจับต่ำมาก หรืออาจกล่าวได้ว่าเป็นเครื่องมือประมงที่สามารถจับสัตว์น้ำได้หลากหลายชนิด และขนาดแล้ว จึงไม่อาจสรุปได้แน่ชัดว่า ลอบปูมีคุณสมบัติการเลือกจับที่สูง หากแต่อาจมีคุณสมบัติในการเลือกจับที่ระดับหนึ่งเท่านั้น

ลอบเป็นเครื่องมือประมงที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และเหมาะที่จะใช้เป็นเครื่องมือทำการประมงปูม้าที่บ้าน ดังนั้นโอกาสที่จะเกิดการกระทบกระทั่ง และก่อให้เกิดความขัดแย้งระหว่างผู้ใช้ทรัพยากรสัตว์น้ำมีน้อยมาก แต่หากมองในเรื่องคุณสมบัติการเลือกจับของลอบ การศึกษานี้พบว่า มีคุณสมบัติในการเลือกจับที่ไม่สูงมากก็ตาม แต่นักวิจัยก็ยังคงหวังว่าตัวอย่างที่ได้จากการสุ่มตัวอย่างด้วยลอบ อาจไม่ใช่ตัวอย่างที่ดีของประชากรนั้นๆ เนื่องจากผลการศึกษาคือการเลือกจับของลอบครั้งนี้พบว่า การเลือกจับของลอบแตกต่างกันไปตามวัสดุอวนที่ใช้ทำลอบของแต่ละชนิด ดังนั้น ในสถานการณ์ที่จำเป็นต้องใช้ลอบในการสุ่มตัวอย่าง เช่น ความจำเป็นในการสุ่มตัวอย่างประชากรสัตว์น้ำในบริเวณที่ไม่ควรใช้เครื่องมือบางชนิด โดยเฉพาะชนิดที่มีศักยภาพในการทำลายสิ่งแวดล้อม เช่น อวนลาก หรืออวนรุน เป็นต้น การสุ่มตัวอย่างโดยลอบเพื่อการศึกษาประชากรปูม้าอาจมีความเป็นไปได้ หากนักวิจัยพิจารณาในการใช้ลอบที่ทำจากวัสดุอวนที่แตกต่างกัน หรือที่มีขนาด และรูปร่างแตกต่างกัน ร่วมกันในการสุ่มตัวอย่าง หรือใช้ลอบที่มีรูปแบบต่างๆ เหล่านี้ประกอบการสุ่มตัวอย่างร่วมกับเครื่องมือประมงชนิดอื่นๆ เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างที่ได้มีความหลากหลายของสมาชิกกลุ่มต่างๆ ในประชากรมากขึ้น

เมื่อเปรียบเทียบผลผลิตของปูม้าที่ได้จากลอบที่ใช้ อวนสีเขียวขนาดตาอวน 2.50 ซม. ซึ่งเป็นลอบปูที่ใช้กันโดยทั่วไปในการประมงปูม้าที่บ้าน และจากลอบที่ใช้ อวนสีแดงขนาดตาอวนที่เท่ากันพบว่า ลอบที่ใช้ อวนสีแดงสามารถจับปูได้ในปริมาณที่มากกว่าลอบที่ใช้ อวนสีเขียว อีกทั้งยังได้ปูที่โดยเฉลี่ยมีขนาดใหญ่กว่า ซึ่งเป็นไปตามข้อสังเกตของชาวประมง ดังนั้นชาวประมง อาจพิจารณาทำการประมงปูม้าโดยลอบปูแบบพับได้ที่ใช้ อวนสีแดง เพื่อเพิ่มผลผลิตทางการประมง อย่างไรก็ตามถึงแม้ว่าการทำประมงปูม้าด้วยลอบปูที่ใช้ อวนสีแดงจะให้ผลผลิตปูม้าที่มากกว่า และได้ปูม้าที่มีขนาดใหญ่กว่า ซึ่งอาจทำให้ขายได้ราคาดีกว่า แต่มีข้อสังเกตว่า อวนสีแดงนั้นมีความทนทานน้อยกว่า อวนสีเขียว และมีราคาแพงกว่า ดังนั้นการทำประมง

ปูม้าด้วยลอบปูที่ใช้ อวนสีแดงอาจทำให้ต้นทุนการทำ ประมงสูงขึ้น ซึ่งก็เป็นอีกประเด็นหนึ่งที่ชาวประมง ควรคำนึงถึง และต้องพิจารณาว่าทำที่สุดแล้ว การทำ ประมงปูม้าด้วยลอบปูแบบพับได้ที่ใช้ อวนสีแดง จะให้ ผลตอบแทนที่คุ้มค่ากว่าการทำประมงปูม้าด้วยลอบปู แบบพับได้ที่ใช้ อวนสีเขียว ซึ่งใช้กันอยู่ทั่วไปหรือไม่

### คำขอบคุณ

งานวิจัยชิ้นนี้ได้รับการอนุเคราะห์อุปกรณ์ และ สถานที่ในการทดลอง รวมทั้งความช่วยเหลือในการสุ่ม ตัวอย่างปูม้า จากสถานีวิจัยประมงศรีราชา คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ อำเภอสัตร์ราชา จังหวัด ชลบุรี ผู้วิจัยขอขอบคุณหัวหน้าสถานีวิจัยฯ และ เจ้าหน้าที่ของสถานีฯ ทุกท่าน ที่ให้ความช่วยเหลือทำให้ การศึกษาครั้งนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

### เอกสารอ้างอิง

กองประมงทะเล. 2540. คำนิยามและการจำแนกเครื่องมือประมง ทะเลของไทย. ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด, กรุงเทพฯ.

จินตนา จินดาลิขิต, สมศรี พรรณวิเชียร และปัฐพล ประพฤติ. 2547. การกระจายของปูม้า (*Portunus pelagicus* Linnaeus, 1758) บริเวณจังหวัดชลบุรีสำรวจโดยเรือประมง 2. เอกสาร วิชาการฉบับที่ 14/2547 สำนักวิจัยและพัฒนาประมงทะเล, กรมประมง, กรุงเทพฯ.

บรรจง เทียนสงรัสมิ์ และรัตน์ประทุมชาติ. 2545. ปูทะเล ชีวิต การอนุรักษทรัพยากร และการเพาะเลี้ยงในเชิงพาณิชย์ แบบยั่งยืน. สำนักกองทุนสนับสนุนการวิจัย, กรุงเทพฯ.

มาฆาตาเกะ โอกาวารา, ประเสริฐ มรรษทวี, อัศนีย์ มั่นประสิทธิ์, บัณฑิต โชคสงวน และยุทธนา เทพอรุณรัตน์. 2529. เครื่องมือประมงของไทย. สำนักงานฝ่ายฝึกอบรม, ศูนย์ พัฒนาการประมงเอเชียตะวันออกเฉียงใต้, สมุทรปราการ.

Gibbons, J. D. and S. Chakraborti. 1992. Nonparametric Statistical Inference. Marcel Dekker. NY.

Bellchambers, L. M. and S. de Lestang. 2005. Selectivity of different gear types for sampling the blue swimmer crab, *Portunus pelagicus* L. Fishery Research 73 : 21-27.

Miller, R.J. 1990. Effectiveness of crab and lobster traps. Can. J. Fish. Aquat. Sci. 47: 1228-1251.

MINITAB for Windows Version 15; State College, PA: MINITAB, Inc., 2006.

Sinoda, M., T. Ikuta and A. Yamazaki. 1987. On changing the size selectivity of fishing gear for *Chioecetes opilio* in Japan sea. Nippon Suisan Gakkaishi. 53(7) : 1173-1179.