

รายงานผลการดำเนินงาน
ทุนอุดหนุนการวิจัยจากงบประมาณแผ่นดินปี 2554

โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
สนองพระราชดำริโดยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เรื่อง

ความหลากหลายและการกระจายของทากเปลือยในน่านน้ำไทย :
2 - หมู่เกาะคราม

Diversity and Distribution of Nudibranchs in Thai Waters
2 - Mu Ko Khram

ในพื้นที่โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

คณะผู้ดำเนินงาน

รองศาสตราจารย์ ดร. สุชนา ขวณิชย์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วรณพ วิยกาญจน์

ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล คณะวิทยาศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากเงินงบประมาณแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ 2554 คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี และ หน่วยบัญชาการสงครามพิเศษทางเรือ กองเรือยุทธการ กองทัพเรือ ที่ให้การสนับสนุนและอำนวยความสะดวกในการทำงานวิจัยในพื้นที่ ขอขอบคุณ ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และนิสิตกลุ่มการวิจัยชีววิทยา ปะการังทุกท่าน โดยเฉพาะ นายเสธ ทรงพลอย นายปฐพร เกื้อนุ้ย และนางสาววิภาดา ลลิตภัทรกิจ ที่ให้ความร่วมมือในการปฏิบัติงานภาคสนามเป็นอย่างดียิ่งมาโดยตลอด

บทคัดย่อ

ทากเปลือย (nudibranch) อยู่ในกลุ่มเดียวกับหอย แต่ไม่มีเปลือกแข็งห่อหุ้มร่างกายที่อ่อนนุ่ม ทากเปลือยที่พบในน่านน้ำไทย ทั้งทะเลฝั่งอ่าวไทยและทะเลอันดามัน มีประมาณ 97 ชนิด แต่ปัจจุบัน ยังไม่มีการศึกษาและวิจัยเกี่ยวกับการกระจายและชีววิทยาของทากเปลือยในประเทศอย่างจริงจัง การศึกษาครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาความหลากหลายของทากเปลือยบริเวณหมู่เกาะคราม อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี ภายใต้โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี และ หน่วยบัญชาการสงครามพิเศษทางเรือ กองเรือยุทธการ กองทัพเรือ ผลการศึกษา พบทากเปลือยในพื้นที่ อย่างน้อย 10 ชนิด จาก 10 สกุล 6 วงศ์ ที่ระดับความลึก 1 – 7 เมตร อัตราการพบ ชนิดทากเปลือย จำแนกตามความยากและง่าย ได้แก่ การพบบ่อย พบปานกลาง และพบน้อย มีค่า ร้อยละ 40, 30 และ 30 ตามลำดับ โดยมีทากเปลือยวงศ์ Phyllidiidae และทากเปลือย *Jorunna funebris* พบชุกชุม นอกจากนี้ ร้อยละ 70 ของทากเปลือยทั้งหมดที่พบกินฟองน้ำเป็นอาหาร

คำสำคัญ : ทากเปลือย, เกาะคราม, Phyllidiidae, Dorididae, *Jorunna funebris*

Abstract

Nudibranch is the mollusk with no shell protecting its soft body. In Thailand, approximately 97 species of nudibranchs have been found in the Gulf of Thailand and Andaman Sea. However, no study had been done on the distribution and biology of nudibranch in Thailand. The purposes of this study were to investigate species diversity of nudibranchs at Mu Ko Khram, Amphoe Sattahip, Chon Buri Province and to have a baseline data for conservation and management of natural resources under the Plant Genetic Conservation Project under the Royal Initiative of Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn. The results showed that a total of 10 species in 10 genera and 6 families were found at depths between 1 – 7 m. The difficulty in finding those nudibranchs were 40% easy to find, 30% moderate finding, and 30% difficulty to find. Phyllidiidae and *Jorunna funebris* were the dominant groups. In addition, most nudibranchs (70% of the total nudibranchs) found in this study were sponge feeders.

Keywords : nudibranch, Ko Khram, Phyllidiidae, Dorididae, *Jorunna funebris*

สารบัญเรื่อง

ชื่อเรื่อง ความหลากหลายและการกระจายของทากเปลือยในน่านน้ำไทย :
2 - หมู่เกาะคราม

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	i
บทคัดย่อภาษาไทย	ii
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	iii
สารบัญเรื่อง	iv
สารบัญตาราง	v
บทนำ	1
การสอบสวนเอกสาร	2
วัตถุประสงค์	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
วิธีดำเนินการศึกษา	4
ผลการศึกษา	4
สรุปและวิจารณ์ผล	6
เอกสารอ้างอิง	9
ประวัติคณะผู้วิจัย	11

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1. ชนิดของทากเปลือยที่พบทั้งหมดบริเวณหมู่เกาะคราม อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี	5
ตารางที่ 2. จำนวนและขนาดของทากเปลือยที่พบมากบริเวณหมู่เกาะคราม อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี	5
ตารางที่ 3. สัดส่วนของประเภทอาหารทากเปลือยที่พบทั้งหมดบริเวณหมู่เกาะคราม อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี.....	6
ตารางที่ 4. ภาพถ่ายทากเปลือยที่พบทั้งหมดบริเวณหมู่เกาะคราม อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี และ ประเภทอาหาร	7

ความหลากหลายและการกระจายของทากเปลือยในน่านน้ำไทย : 2 – หมู่เกาะคราม Diversity and Distribution of Nudibranchs in Thai waters : 2 – Mu Ko Khrum

สุชานา ชวนิชย์ และ วรณพ วียกาญจน์
Suchana CHAVANICH และ Voranop VIYAKARN

กลุ่มการวิจัยชีววิทยาแนวปะการัง ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

Reef Biology Research Group, Department of Marine Science, Faculty of Science, Chulalongkorn University, Phayathai road, Patumwan, Bangkok, 10330

บทนำ

ทากเปลือย (nudibranchs) เป็นสัตว์ทะเลจำพวกหอย (Phylum Mollusca) ในกลุ่มหอยฝาเดียว (Class Gastropoda) ที่ไม่มีเปลือกแข็งห่อหุ้มลำตัว ซึ่งเป็นผลมาจากกระบวนการทางวิวัฒนาการของหอย ในกลุ่มนี้ที่ลดรูปของเปลือกแข็งเหลือเพียงแมนติล (mantle) ที่มีสีสันทึบหลากหลายน่าสนใจและสวยงาม ทากเปลือยส่วนใหญ่มีขนาดเล็ก เคลื่อนที่ช้า ดำรงชีวิตอยู่บริเวณพื้นท้องทะเล ทั้งในแนวปะการัง แหล่งหญ้าทะเล หรือ บริเวณพื้นทราย ใต้ก้อนหิน บนซากปะการัง เป็นต้น สีสันทึบหลากหลายน่าสนใจและสวยงามของทากเปลือยนี้ นอกจากเป็นหนึ่งในกลไกการดำรงชีวิตในการแสดงตัว รวมทั้งข่มขู่ศัตรูในธรรมชาติแล้ว ยังเป็นสิ่งดึงดูดนักท่องเที่ยวและนักถ่ายภาพใต้น้ำให้หาโอกาสสัมผัส ส่งผลให้ทากเปลือยถูกจับเพื่อนำมาขายในตลาดปลา สวยงามมากขึ้น นอกจากนี้ ทากเปลือยเป็นสัตว์ทะเลอีกกลุ่มหนึ่งที่มีความสนใจอย่างยิ่งในด้านการแพทย์และเภสัชกรรม เนื่องจากสามารถผลิตสารทุติยภูมิขึ้นสะสมในร่างกาย โดยที่สารดังกล่าวในทากเปลือยบางชนิดมีศักยภาพในการนำไปสกัดเป็นยาบำบัดหรือรักษาโรคได้ เช่น ทากเปลือย *Jorunna funebris* ที่พบกระจายทั่วไปในน่านน้ำไทย สามารถผลิตสารเคมีกลุ่ม jorumycin และ renieramycin ที่มีฤทธิ์ในการต่อต้านเชื้อแบคทีเรียและมะเร็งบางชนิด ความสำคัญเหล่านี้ ส่งผลให้ทรัพยากรทากเปลือยในธรรมชาติมีแนวโน้มถูกนำไปใช้ประโยชน์เพิ่มมากขึ้นและจำนวนประชากรอาจลดลงอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้หากขาดการจัดการทรัพยากรที่เหมาะสม

การศึกษาทากเปลือยในประเทศไทยมีไม่มากนัก โดยส่วนใหญ่เป็นการศึกษาเกี่ยวกับการกระจายและอนุกรมวิธานเฉพาะพื้นที่เท่านั้น การศึกษาครั้งนี้ ทำการศึกษาทากเปลือยในพื้นที่หมู่เกาะคราม อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี ซึ่งเป็นพื้นที่รับผิดชอบของกองทัพเรือ ที่ได้ถวายเป็นพื้นที่ศึกษาภายใต้โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (โครงการอพ.สธ.)

การสอบสวนเอกสาร

ทากเปลือย (nudibranchs) เป็นสัตว์ทะเลจำพวกหอย (Phylum Mollusca) ในกลุ่มหอยฝาเดียว (Class Gastropoda) ซึ่งหมายถึงสัตว์ที่มีส่วนเท้าติดกับส่วนท้อง สัตว์ในกลุ่มทากเปลือยมีความหลากหลายของจำนวนชนิดสูงและมีจำนวนมากเมื่อเปรียบเทียบกับสัตว์กลุ่มอื่นในชั้นย่อย (Subclass) Opisthobranchia เดียวกัน โดยพบเป็นจำนวนมากกว่า 900 ชนิดทั่วโลก ทั้งนี้ ทากเปลือยถูกจำแนกออกเป็น 4 อันดับย่อย (Suborder) ได้แก่ Doridacea, Dendronotacea, Arminacea และ Aeolidacea ในอันดับ (Order) Nudibranchia (Jensen 2000)

ทากเปลือยอาศัยอยู่ในทะเล ตั้งแต่ชายฝั่งทะเลจนถึงทะเลลึก สามารถพบได้ตามชอกหิน ปะการัง ฟองน้ำ เพรียงหัวหอม สาหร่ายทะเล หล้าทะเล เป็นต้น (Grzimek 1984) ลักษณะทั่วไปเป็นสัตว์ที่มีเปลือกเฉพาะในระยะแรกของตัวอ่อน และทำการทิ้งเปลือกภายหลังที่ฟักออกจากไข่ ส่วนของลำตัวไม่แบ่งเป็นปล้อง มีสมมาตรซ้ายขวา ทั้งนี้ ร่างกายประกอบด้วยส่วนหัว ส่วนเท้า แมนติล ช่องแมนติล และอวัยวะภายใน ส่วนหัวของทากเปลือยมีลักษณะที่ชัดเจน ภายในปากมีเขี้ยว (jaw) และฟันที่ใช้ขูดอาหาร (radula) ด้านบนของส่วนหัวมีอวัยวะรับความรู้สึก เรียกว่า rhinophores และมีอวัยวะที่ทำหน้าที่คล้ายเหงือกเรียกว่า cerata ซึ่งอวัยวะทั้งสองสามารถนำมาใช้ในการจำแนกชนิดของทากเปลือยได้ ส่วนเท้าอยู่บริเวณด้านล่างของลำตัว เป็นบริเวณที่มีกล้ามเนื้อที่แข็งแรง การเคลื่อนที่ใช้การหดสลับกับการคลายตัวของส่วนเท้าเป็นจังหวะ บางครั้งมีการดีดตัวออกจากพื้นเข้าสู่มวลน้ำอันเป็นลักษณะของการว่ายน้ำซึ่งนับเป็นการหนีผู้ล่าอีกวิธีหนึ่งของทากเปลือย ส่วนของแมนติลที่ส่วนใหญ่มีสีสันสวยงาม ทำหน้าที่ห่อหุ้มลำตัวแทนเปลือกแข็ง ส่วนขอบของแมนติลในทากเปลือยบางชนิดอาจมีต่อมขนาดเล็กสำหรับเก็บสารที่ใช้ในการป้องกันตัวจากผู้ล่า (Harris 1973; Thompson 1976; Behrens 1991; Jones et al 1998; Jensen 2000)

ทากเปลือยเป็นสัตว์กินเนื้อเป็นอาหาร โดยมีการเลือกชนิดของอาหารและมีวิธีการกินที่แตกต่างกัน อาหารของทากเปลือยได้แก่ ฟองน้ำ ไนดาเรีย ไบรโอซัว เพรียงหัวหอม ไข่มปลารวมถึง ทากเปลือยกลุ่มอื่น บางชนิดกินเหยื่อทั้งตัว ขณะที่บางชนิดกินเฉพาะส่วนภายในของเหยื่อ จากความแตกต่างของชนิดและวิธีการกินอาหารทำให้มีรูปร่างลักษณะของฟันหรือแผงฟันที่แตกต่างกันด้วย ทั้งนี้ ทากเปลือยส่วนใหญ่ออกหากินในเวลากลางวัน (Harris 1973; Thompson 1976; Jones et al 1998; Jensen 2000)

ทากเปลือยมีเพศเป็นกระเทย โดยมี 2 เพศในตัวเดียวกัน และมีกระบวนการสืบพันธุ์ในการสร้างสเปิร์มและไข่พร้อมกัน ทากเปลือยวางไข่โดยสร้างส่วนที่เป็นเมือกซึ่งมีความแข็งแรงไว้ห่อหุ้มไข่ รูปร่างของไข่มีหลายลักษณะ หลายขนาด และหลากสี โดยกลุ่มของไข่อาจมีลักษณะขดเป็นเกลียวยาว และพบการวางไข่บนสิ่งยึดเกาะหรือบนแหล่งอาหารโดยตรง (Thompson 1976; Pawlik et al 1998) ระยะเวลาพัฒนาการของไข่แตกต่างกันตามชนิด ตั้งแต่ 2-3 วัน จนกระทั่งนับเป็นเดือน เริ่มจากพัฒนาเป็นตัวอ่อนที่ดำรงชีพเป็นแพลงก์ตอน (planktotrophic larvae) กลายเป็นตัวอ่อนระยะ veliger ซึ่งสามารถว่ายน้ำได้อย่างอิสระ (free swimming) และสุดท้ายจึงเปลี่ยนแปลงรูปร่าง (metamorphosis) เพื่อลงคืบคลานบนพื้นผิวกลายเป็นทากเปลือยระยะวัยอ่อนและวัยรุ่นที่มีลักษณะรูปร่างเหมือนพ่อแม่ต่อไป ทั้งนี้ ตัวอ่อนในระยะที่มีการว่ายน้ำได้อย่างอิสระสามารถแพร่กระจายเป็นระยะทางได้ไกลมากโดยอาศัยกระแสน้ำเป็นตัวนำพา (Harris 1973; Thompson 1976)

การที่ทากเปลือยปราศจากเปลือกแข็งห่อหุ้มร่างกาย จึงจำเป็นต้องพัฒนากลไกในการป้องกันตัวจากผู้ล่า โดยส่วนใหญ่เป็นการพรางตัวให้กลมกลืนกับสถานที่หรือเลียนแบบสัตว์อื่น นอกจากนี้ ยังมีการเคลื่อนไหวของอวัยวะบางส่วนเพื่อสร้างความตกใจให้กับศัตรู รวมถึง การบ่งบอกถึงความเป็นพิษจากการที่ร่างกายมีสีส้มที่สดใส ความเป็นพิษเหล่านี้เป็นผลมาจากการสร้างสารทุติยภูมิที่มีฤทธิ์เป็นพิษต่อศัตรูหรือเป็นการใช้เข็มพิษโดยตรง ทั้งนี้พบว่า สัตว์ทะเลไม่มีกระดูกสันหลังกลุ่มอื่น เช่น ฟองน้ำ เพรียงหัวหอม ไบรโอซัว ไฮดรอซอย เป็นต้น มีการสร้างสารทุติยภูมิเช่นกัน (Fontana et al 2000, 2001; Faulkner 2002; Mayer and Gustafson 2003, 2006) ซึ่งสัตว์เหล่านี้ รวมถึง ปะการัง และ ดอกไม้ทะเล เป็นทั้งแหล่งอาหารและให้สารทุติยภูมิดังกล่าวแก่ทากเปลือย (Thompson 1976; Coleman 2001; Darumas et al 2007) ปัจจุบันพบว่า สารทุติยภูมิที่พบในทากเปลือยบางชนิดมีฤทธิ์ทางชีวภาพ และมีความเป็นพิษต่อเซลล์มะเร็งหลายชนิด เช่น สารทุติยภูมิกลุ่ม renieramycins ที่สกัดได้จากทากเปลือย *Jorunna funebris* ซึ่งกินฟองน้ำสีน้ำเงิน *Xestospongia* sp. เป็นอาหาร สารทุติยภูมิดังกล่าวมีความเป็นพิษต่อเซลล์มะเร็ง (นำพร อินสิน และคณะ 2548; Suwanborirux et al 2003; Amnuoyopol et al 2004; Saito et al 2004a, 2004b; Darumas et al 2007)

จากรายงานล่าสุดของจำนวนชนิดทากเปลือยทั้งหมดในน่านน้ำไทยมี 97 ชนิด กระจายอยู่ทั้งฝั่งทะเลอ่าวไทยและทะเลอันดามัน (Chavanich et al 2010) ซึ่งเป็นจำนวนที่เพิ่มมากขึ้นจากรายงานฉบับแรกๆ ของทากเปลือยที่ผ่านมา (ณรงค์พล สิทธิทวีพัฒน์ 2544; ธรณ์ อารังนาวาสวัสดิ์ และคณะ 2551) โดยที่ทากเปลือย *Jorunna funebris* เป็นทากเปลือยที่พบกระจายทั่วไป และเป็นกลุ่มเด่นในหลายพื้นที่ รวมถึง ในพื้นที่อ่าวไทยฝั่งตะวันออก อย่างไรก็ตาม เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยแวดล้อมในพื้นที่ดังกล่าวที่เกิดขึ้น ส่งผลให้ประชากรทากเปลือยกลุ่มเด่นในพื้นที่เกิดการเปลี่ยนแปลงด้วยเช่นกัน (ภัททิรา เกษมศิริ 2547) ทั้งนี้ จำนวนทากเปลือยในพื้นที่อ่าวไทยตอนใน บริเวณรอบเกาะพิทยา จังหวัดชลบุรี จากรายงานของณรงค์พล สิทธิทวีพัฒน์ (2544) พบ 4 ชนิด ขณะที่บริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออก (เกาะมันใน) จังหวัดระยอง พบ 3 ชนิด ซึ่งเป็นจำนวนที่ค่อนข้างต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับรายงานของ สุขนา ชวนิชย์ และ วรณพ วิทยาภรณ์ (2551) ที่พบทากเปลือยบริเวณหมู่เกาะมัน จังหวัดระยอง ทั้งสิ้น 19 ชนิด ดังนั้น การศึกษาชนิดของทากเปลือยในพื้นที่ของโครงการ อพ.สพ. นี้ สามารถบ่งบอกถึงความสมบูรณ์ของทรัพยากรทากเปลือยในน่านน้ำไทยชัดเจนมากขึ้น ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการจัดการทรัพยากรต่อไป

วัตถุประสงค์

- 1) ศึกษาความหลากหลายและการกระจายของทากเปลือยในพื้นที่เป้าหมายของโครงการ อพ.สพ.
- 2) จัดทำฐานข้อมูลทรัพยากรทากเปลือยในพื้นที่เป้าหมายของโครงการ อพ.สพ.
- 3) ร่วมสนองพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เพื่อการเรียนรู้และการใช้ประโยชน์ทรัพยากรอย่างยั่งยืน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) องค์ความรู้ด้านความหลากหลายและการกระจายของทากเปลือยในพื้นที่เป้าหมาย
- 2) ส่วนประกอบของฐานข้อมูลทรัพยากรทากเปลือยในพื้นที่เป้าหมายของโครงการ อพ.สธ.
- 3) ร่วมสนองพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราช

วิธีดำเนินการศึกษา

ทำการสุ่มสำรวจและเก็บตัวอย่างทากเปลือยในพื้นที่เป้าหมาย ด้วยการดำน้ำลึกโดยใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจใต้น้ำแบบ SCUBA บันทึกภาพถ่ายใต้น้ำด้วยกล้องดิจิทัล พร้อมบันทึกขนาด จำนวน และข้อมูลอื่นที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ พฤติกรรม ลักษณะของถิ่นอาศัย และระดับความลึก ทั้งนี้ เก็บตัวอย่างในกรณีที่พบชนิดที่ยังไม่มีตัวอย่าง หรือยากต่อการจำแนกชนิดโดยตรงขณะสำรวจใต้น้ำ เพื่อนำมาใช้เป็นตัวอย่างอ้างอิงของทากเปลือยในพื้นที่ต่อไป

พื้นที่ศึกษาได้แก่ บริเวณแนวปะการังและพื้นที่ท้องทะเลที่เป็นทรายชายฝั่งเกาะคราม ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน 2553 ถึง กันยายน 2554 ทั้งนี้ ทำการวิเคราะห์และประเมินผล ณ ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การจำแนกชนิดของทากเปลือยใช้วิธีการจำแนกใต้น้ำโดยตรง โดยใช้สีและรูปแบบการเรียงตัวของสีที่ปรากฏบนลำตัวเป็นหลัก นอกจากนั้น ทำการบันทึกภาพทั้งใต้น้ำและบนบกเพื่อนำมาประกอบการจำแนกชนิด เนื่องจากการเก็บรักษาตัวอย่างโดยการดองในแอลกอฮอล์ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงหรือการลบเลือนของสีบนลำตัวได้ ซึ่งทำให้ยากต่อการจำแนกชนิด ทั้งนี้ ขนาดและจำนวนของทากเปลือยที่พบ นำมาใช้ประกอบการประเมินกลุ่มประชากรของทากเปลือยแต่ละชนิด โดยการเปรียบเทียบชนิดและจำนวนที่พบในรอบปี

ผลการศึกษา

จากการสำรวจพบทากเปลือยทั้งหมด 10 ชนิด ได้แก่ *Hallaxa fuscescens* (Pease, 1871), *Jorunna funebris* (Kelaart, 1858), *Discodoris lilacina* (Gould, 1852), *Dendrodoris nigra* (Stimpson, 1855), *Phyllidiella nigra* (van Hasselt, 1824), *Phyllidia coelestis*, Bergh, 1905, *Phyllidia coelestis*, Bergh, 1905, *Pteraeolidia ianthina* (Angas, 1864), *Cuthona sibogae* (Bergh, 1905) และ *Phestilla lugubris* (Bergh, 1879) (ตารางที่ 1) สำหรับ ชนิด จำนวน และขนาดของทากเปลือยที่พบมากที่สุดในพื้นที่ศึกษาแสดงในตารางที่ 2 ทากเปลือย *Jorunna funebris* และทากปุ่มวงศ์ Phyllidiidae สามารถพบได้บ่อยครั้ง โดยอัตราการพบชนิดทากเปลือย จำแนกตามความยากง่าย 3 ลำดับ ได้แก่ การพบบ่อย พบปานกลาง และพบน้อย มีค่า ร้อยละ 40, 30 และ 30 ของทากเปลือยทั้งหมดตามลำดับ ส่วนมาก ทากเปลือยทั้งหมดพบที่ระดับความลึกระหว่าง 1 ถึง 7 เมตร ทั้งนี้ ทากเปลือยที่พบส่วน

ใหญ่กินฟองน้ำเป็นอาหาร (ร้อยละ 70) รองลงมา ได้แก่ ไฮดรอยด์ (ร้อยละ 20) และ กินปะการังเป็นอาหาร (ร้อยละ 10) (ตารางที่ 3) อนึ่ง ภาพถ่ายภาพเปลือยทั้งหมดที่พบแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 1. ชนิดของทากเปลือยที่พบทั้งหมดบริเวณหมู่เกาะคราม อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี

วงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อสามัญ
Actinocyclusidae	<i>Hallaxa fuscescens</i> (Pease, 1871)	Hallaxa ทากเปลือยฮาลาซา
Dorididae	<i>Jorunna funebris</i> (Kelaart, 1858)	Funeral jorunna ทากเปลือยโจลันนา
	<i>Discodoris lilacina</i> (Gould, 1852)	Lilac discodoris ทากเปลือยดิสโคโดริสจุดน้ำตาล
Dendrodorididae	<i>Dendrodoris nigra</i> (Stimpson, 1855)	Black dendrodoris ทากเปลือยเดนโดริสสีดำ
Phyllidiidae	<i>Phyllidiella nigra</i> (van Hasselt, 1824)	Black phyllidiella ทากเปลือยปุ่มดำ
	<i>Phyllidia coelestis</i> , Bergh, 1905	Celestial phyllidia ทากเปลือยปุ่มเหลือง
	<i>Phyllidiella rudmani</i> Brunckhorst, 1993	Rudman's phyllidiella ทากเปลือยปุ่มขาว
Glaucidae	<i>Pteraeolidia ianthina</i> (Angas, 1864)	Serpent pteraeolodia ทากเปลือยขนม่วง
Tergipedidae	<i>Cuthona sibogae</i> (Bergh, 1905)	Siboga cuthona ทากเปลือยคูโตนาน้ำสีม่วงส้ม
	<i>Phestilla lugubris</i> (Bergh, 1870)	Porites phestilla ทากเปลือยเฟสตินาน้ำตาล

ตารางที่ 2. จำนวนและขนาดของทากเปลือยที่พบมากบริเวณหมู่เกาะคราม อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี

ชื่อวิทยาศาสตร์ (ชนิด)	จำนวน (ตัว)	ความยาว (เซนติเมตร)
<i>Jorunna funebris</i>	8	1.5-4.0
<i>Phyllidiella nigra</i>	4	2.0-3.5
<i>Phyllidia coelestis</i>	3	2.0-3.0
<i>Pteraeolidia ianthina</i>	3	2.5-3.5
<i>Cuthona sibogae</i>	4	0.5-1.5
<i>Phestilla lugubris</i>	5	0.5-2.0
รวมจำนวนชนิดทากเปลือยที่พบมาก		6 ชนิด

ตารางที่ 3. สัดส่วนของประเภทอาหารที่พบทั้งหมดบริเวณหมู่เกาะคราม อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี






ประเภทอาหาร	สัดส่วน (ร้อยละ)
ปะการัง	10.0
ฟองน้ำ	70.0
ไฮดรอยด์	20.0

สรุปและวิจารณ์ผล






จากการสำรวจพบหากล่องที่พบทั้งหมด 10 ชนิดบริเวณหมู่เกาะคราม หากล่องที่พบบ่อยได้แก่หากล่องเปลือก *Jorunna funebris* และหากล่องปมวงศ์ Phyllidiidae ถึงแม้ว่าหากล่องทั้งหมดที่มีรายงานล่าสุดในน่านน้ำไทยมี 97 ชนิด กระจายอยู่ทั้งฝั่งทะเลอ่าวไทยและทะเลอันดามัน (Chavanich et al 2010) อย่างไรก็ตาม จากการรวบรวมข้อมูลหากล่องในรายงาน คู่มือท่องเที่ยว และเอกสารอื่น คาดว่าหากล่องในน่านน้ำไทยอาจมีสูงประมาณ 100 ชนิด (Coleman 2001; Behren 2005; Chavanich et al 2010) ทั้งนี้ Coleman (2001) รายงานว่า หากล่องส่วนใหญ่ที่พบในบริเวณต่างๆ เป็นสัตว์ที่สามารถพบได้ยาก ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาความยากง่ายของชนิดของหากล่องที่พบบริเวณเกาะแสมสารที่พบว่าหากล่องส่วนใหญ่มีขนาดเล็กและพบได้ยาก โดยอัตราการพบยากมีค่าสูงถึงร้อยละ 60 นอกจากนี้ การที่พบหากล่องส่วนใหญ่มีแหล่งอาศัยบนฟองน้ำและกินฟองน้ำดังกล่าวเป็นอาหาร อาจเนื่องมาจากในพื้นที่ที่มีตะกอนแขวนลอยสูง เป็นปัจจัยที่สำคัญที่ทำให้พื้นที่นั้นมีฟองน้ำหลากหลายและชุกชุม (อัญชญา ประเทพ 2551) เช่นเดียวกับพื้นที่ศึกษา จึงเป็นทั้งแหล่งอาหารและถิ่นอาศัยที่เหมาะสมต่อหากล่องชนิดนั้นๆ สอดคล้องกับการที่พบหากล่องวงศ์ Phyllidiidae และวงศ์ Dorididae เป็นกลุ่มเด่น ซึ่งทั้งสองกลุ่มนี้เป็นหากล่องที่กินฟองน้ำเป็นอาหารเช่นกัน (Behrens 2005) ทั้งนี้ การที่พบหากล่อง *Jorunna funebris* ในวงศ์ Dorididae เป็นชนิดที่พบชุกชุมนั้น หากล่องชนิดนี้มีถิ่นอาศัยอยู่บนฟองน้ำสีน้ำเงิน *Xestospongia* sp. ซึ่งใช้เป็นแหล่งอาหารเช่นกัน และพบว่าหากล่องชนิดนี้สามารถผลิตสารกลุ่ม renieramycins ที่ได้รับจากการกินฟองน้ำ *Xestospongia* sp. เป็นอาหาร (Darumas 2007; Darumas et al 2007)

อย่างไรก็ตาม ถึงแม้ว่าการศึกษาด้านชีววิทยาและนิเวศวิทยาของหากล่องทั้งในประเทศและต่างประเทศยังมีน้อย แต่ความสนใจในหากล่องได้เพิ่มสูงขึ้น ทั้งจากนักวิทยาศาสตร์ที่ให้ความสนใจในสารทุติยภูมิที่หากล่องสร้างขึ้น และในกลุ่มนักดำน้ำที่สนใจในความสวยงามของสีสันทันและความยากลำบากในการค้นหา สิ่งเหล่านี้สามารถนำมาถึงการค้นพบหากล่องชนิดใหม่ๆ ที่สามารถนำมาใช้ประกอบเป็นตัวบ่งชี้ถึงโอกาสในการศึกษาหากล่องต่อไปในอนาคต ซึ่งไม่เพียงเฉพาะด้านชีววิทยาที่น่าสนใจเท่านั้น แต่รวมถึงบทบาทหน้าที่อันสำคัญของหากล่องที่มีต่อระบบนิเวศหรือถิ่นอาศัยด้วย

ตารางที่ 4. ภาพถ่ายหาคเปลือยที่พบทั้งหมดบริเวณหมู่เกาะคราม อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี และประเภทอาหาร

ลำดับที่	ชื่อวิทยาศาสตร์ (ชนิด)	ประเภทอาหาร	ภาพถ่าย
1	<i>Hallaxa fuscescens</i> (Pease, 1871)	ฟองน้ำ	
2	<i>Jorunna funebris</i> (Kelaart, 1858)	ฟองน้ำ	
3	<i>Discodoris lilacina</i> (Gould, 1852)	ฟองน้ำ	
4	<i>Dendrodoris nigra</i> (Stimpson, 1855)	ฟองน้ำ	
5	<i>Phyllidia coelestis</i> , Bergh, 1905	ฟองน้ำ	

ตารางที่ 4. (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อวิทยาศาสตร์ (ชนิด)	ประเภทอาหาร	ภาพถ่าย
6	<i>Phyllidiella nigra</i> (van Hasselt, 1824)	ฟองน้ำ	
7	<i>Phyllidiella rudmani</i> Brunckhorst, 1993	ฟองน้ำ	
8	<i>Pteraeolidia ianthina</i> (Angas, 1864)	ไฮดรอยด์	
9	<i>Cuthona sibogae</i> (Bergh, 1905)	ไฮดรอยด์	
10	<i>Phestilla lugubris</i> (Bergh, 1870)	ปะการัง (<i>Porites</i> spp.)	

เอกสารอ้างอิง

- ณรงค์พล สิทธิทวีวัฒน์. 2544. การสำรวจชนิดและการแพร่กระจายของதாகเปลือยในแนวปะการังของประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์ทางทะเล) ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 250 หน้า.
- ธรรม์ อารังนาวาสวัสดิ์ อีระพงศ์ ด้วงดี และ ณรงค์พล สิทธิทวีวัฒน์. 2551. คู่มืออันดามัน หอยทะเลไทย. สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์กรมมหาชน). 328 หน้า.
- นำพร อินสิน พงศ์โพยม พหลุรัตน์ ลัดดา เตชะวิริยะทวีสิน. 2548. การวิเคราะห์ชนิดและปริมาณของสารกลุ่มบิสเตตราไฮโดรไอโซควิโนลีนแอลคาลอยด์จากதாகเปลือย *Jorunna funebris* ด้วย HPLC. โครงการปริญญาโท. คณะเภสัชศาสตร์. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 36 หน้า.
- ภัททิรา เกษมศิริ. 2547. การศึกษาวิจัยปัจจัยสิ่งแวดล้อมต่อการวางไข่และการพัฒนาการของตัวอ่อนதாகเปลือย : กรณีศึกษาจากதாகเปลือยบริเวณเกาะหม้อในและเกาะหม้อนอก หมู่เกาะช้าง จังหวัดตราด. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์ทางทะเล) ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 181 หน้า.
- สุชนา ชวนิชย์ และ วรณพ วิยากาญจน์. 2551. ทากเปลือย. ใน พจนา บุญเนตร (บรรณาธิการ), คู่มือทรัพยากรชีวภาพหมู่เกาะมัน. โรงพิมพ์สำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ. 142-147.
- อัญชญา ประเทพ. 2551. กรอบงานวิจัยนิเวศวิทยาทางทะเลที่หาดขนอม-หมู่เกาะทะเลใต้. ใน วิสุทธิ์ ไปไม้ และ รังสิมา ตันทเลขา (บรรณาธิการ), บันทึกการประชุมวิชาการประจำปี โครงการ BRT ครั้งที่ 11, 15-18 ตุลาคม 2540, โรงแรมภาลี จังหวัดอุดรธานี. 118-120.
- Amnuoypol S, Suwanborirux K, Pummangura S, Kubo A, Tanaka C, Saito N. 2004. Chemistry of renieramycin M Part 5: Structure elucidation of renieramycin-type derivatives O, Q, R, and S from Thai marine sponge *Xestospongia* species, pretreated with potassium cyanide. *J Nat Prod* 67: 1023-1028.
- Behrens DW. 1991. Pacific Coast Nudibranchs : A guide to the Opisthobranchs Alaska to Baja California. Sea Challengers, Monterey, California. 106 pp.
- Behrens D W. 2005. Nudibranch behavior. New World Publications Inc., USA. 176 pp.
- Coleman N. 2001. 1001 Nudibranchs : Catalogue of Indo-Pacific Sea Slugs. Agency Limited. 144 pp.
- Chavanich S, Harris LG and Viyakarn V. 2010. Nudibranchs of Thailand. Biodiversity Research and Training Program. Bangkok Printing Co.Ltd., Bangkok. 104 pp.
- Darumas U. 2007. Ecological roles of renieramycins on the blue sponge *Xestospongia* sp. Ph.D. Dissertation, Department of Marine Science, Faculty of Science, Chulalongkorn University. 148 pp.
- Darumas U, Chavanich S and Suwanburirux K. 2007. Distribution patterns of the renieramycin-producing sponge *Xestospongia* sp. and its association with other reef organisms in the Gulf of Thailand. *Zool Stud* 46: 695-704.
- Faulkner DJ. 2002. Marine natural products. *Nat Prod Rep* 19; 1-48.

- Fontana A, Cavaliere P, Wahidulla S, Chandrakant GN and Cimino G. 2000. A new antitumor isoquinoline alkaloid from the marine nudibranch *Jorunna funebris*. *Tetrahedron* 56: 7305-7308.
- Fontana A, Ciavatta M, D'Souza L, Mollo E, Naik CG, Parameswaran PS, Wahidulla S and Cimino G. 2001. Selected chemo-ecological studies of marine opisthobranchs from Indian coasts. *J Indian Inst Sci* 81: 403-415.
- Grzimek, B. 1984. Grzimek's Animal Life Encyclopedia. Vol. 3. Mollusks and Echinoderms. Van Nostrand Reinhold, London. 138 pp.
- Harris LG. 1973. Nudibranch Associations. *Curr Top Comp Pathobiol* 2: 213-315.
- Jensen KR. 2000. An outline of the systematic and classification of Nudibranchia (Gastropoda, Opisthobranchia). *Phuket Mar Biol Cen Sp Publ* 21: 431-446.
- Jones RE., Beveridge I, Cannon LRG, Harvey MS, Nielsen ES, Ponder WF, Just J. 1998. Mollusca : The Southern Synthesis Fauna of Australia Part B. Vol. 5. CSIRO Publishing, Melbourne.
- Mayer AMS and Gustafson KR. 2003. Marine pharmacology in 2000 : Antitumor and cytotoxic compounds. *Int J Cancer* 105: 291-299.
- Mayer AMS and Gustafson KR. 2006. Marine pharmacology in 2003 - 2004 : Antitumor and cytotoxic compounds. *Eur J Cancer* 42: 2241-2270.
- Pawlik JR, Kernan MR, Molinski TF, Harper MK and Faulkner J. 1998. Defensive chemicals of spanish dancer nudibranch *Hexabranhus sanguineus* and its egg ribbons : Macrolides derived from a sponge diet. *J Exp Mar Biol Ecol* 119: 99-109.
- Saito N, Tanaka C, Koizumi Y, Suwanborirux K, Amnuoypol S, Pummangura S and Kubo A. 2004a. Chemistry of renieramycin M. Part 6. Transformation of renieramycin M into jorumycin and renieramycin J including oxidative degradation products, mimosamycin, renieone, and renierol acetate. *Tetrahedron* 60: 3873-3881.
- Saito N, Tanaka C, Satomi T and Oyama C. 2004b. Chemistry of renieramycins. Part 4. Synthesis of a simple natural marine product, 6-hydroxy-7-methoxyisoquinolinemethanol. *Chem Pharm Bull* 52: 282-286.
- Suwanborirux K, Amnuoypol S, Plubrukarn A, Pummangura S, Kubo A, Tanaka C and Saito N. 2003. Chemistry of renieramycin M. Part 3. Isolation and structure of stabilized renieramycin type derivatives processing antitumor activity from Thai sponge *Xestospongia* species, pretreated with potassium cyanide. *J Nat Prod* 66: 1441-1446.
- Thompson TE. 1976. Biology of Opisthobranch Molluscs, Vol. 1. The Ray Society, London, U.K.. 207 pp.

- 5) ปัจจัยที่ส่งเสริมการแพร่กระจายและการคุกคามของชนิดพันธุ์ต่างถิ่นในทะเล: กรณีศึกษาของสาหร่ายสีเขียว *Codium fragile* ในประเทศเกาหลี ศูนย์ส่งเสริมการวิจัยในภูมิภาคเอเชียของมูลนิธิเกาหลีเพื่อการศึกษาขั้นสูง ณ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2550–2551)
- 6) ความสัมพันธ์และการอยู่ร่วมกันของทากเปลือยและสิ่งมีชีวิตอื่นบริเวณอุทยานแห่งชาติหาดขนอม-หมู่เกาะทะเลใต้ จังหวัดนครศรีธรรมราช โครงการพัฒนาองค์ความรู้และศึกษานโยบายการจัดการทรัพยากรชีวภาพในประเทศไทย (2551–2552)
- 7) ความหลากหลายและการกระจายของทากเปลือยในน่านน้ำไทย: 1 – หมู่เกาะแสมสาร โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ-จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2553)
- 8) พัฒนาการเบื้องต้นของไข่ การเติบโต และการสร้างสารที่มีฤทธิ์ทางชีวภาพของทากเปลือย *Jorunna funebris* Kelaart, 1858 ศูนย์เชี่ยวชาญเฉพาะทางด้านความหลากหลายทางชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2553)
- 9) Monitoring the impact of the introduced bryozoan, *Membranipora membranacea* on the native snail populations in the Gulf of Maine, Project AWARE Foundation, AUSTRALIA (2549)

7.2 งานวิจัยที่ทำเสร็จแล้ว

- 1) ชโลธร รักษาทรัพย์ วรณพ วัยกาญจน์ และ **สุชนา ขวณิชย์**. 2550. การเพาะขยายพันธุ์ปะการังและการฟื้นฟูแนวปะการังด้วยการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ-1: ฤดูกาลปล่อยเซลล์สืบพันธุ์ของปะการังแข็งบางชนิดบริเวณหมู่เกาะแสมสาร จังหวัด ชลบุรี. เอกสารประชุมวิชาการ ทรัพยากรไทย : ประโยชน์แท้แก่มหาชน. การประชุมวิชาการประจำปี ครั้งที่ 3 ชมรมคณะปฏิบัติงานวิทยาการ อพ.สธ., 31 ตุลาคม – 2 พฤศจิกายน 2550, พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยาเกาะและทะเลไทย อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี. หน้า 127-134.
- 2) ปฐพร เกื้อนุ้ย **สุชนา ขวณิชย์** ชโลธร รักษาทรัพย์ และ วรณพ วัยกาญจน์. 2550. การเพาะขยายพันธุ์ปะการังและการฟื้นฟูแนวปะการังด้วยการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ - 2: ช่วงเวลาการปล่อยตัวอ่อนปะการังดอกกระหล่ำ *Pocillopora damicornis* (Linnaeus, 1758) บริเวณหมู่เกาะแสมสาร จังหวัดชลบุรี. เอกสารประชุมวิชาการ ทรัพยากรไทย : ประโยชน์แท้แก่มหาชน. การประชุมวิชาการประจำปี ครั้งที่ 3 ชมรมคณะปฏิบัติงานวิทยาการ อพ.สธ., 31 ตุลาคม – 2 พฤศจิกายน 2550, พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยาเกาะและทะเลไทย อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี. หน้า 135-140.
- 3) กมลพันธ์ ลักษณะ วรณพ วัยกาญจน์ และ **สุชนา ขวณิชย์**. 2550. สิ่งมีชีวิตในแนวปะการังบริเวณหมู่เกาะแสมสาร อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี - 5 : ความสัมพันธ์ระหว่างรูปทรงปะการังที่ใช้เป็นถิ่นอาศัยกับชนิดปลา. เอกสารประชุมวิชาการ ทรัพยากรไทย : ประโยชน์แท้แก่มหาชน. การประชุมวิชาการประจำปี ครั้งที่ 3 ชมรมคณะปฏิบัติงานวิทยาการ อพ.สธ., 31 ตุลาคม – 2 พฤศจิกายน 2550, พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยาเกาะและทะเลไทย อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี. หน้า 141-148.

- 4) ชโลธร รักษาทรัพย์ วรณพ วียกาญจน์ และ **สุชญา ขวณิชย์**. 2552. การเพาะขยายพันธุ์ปะการังและการฟื้นฟูแนวปะการังด้วยการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ-3 : การปล่อยเซลล์สืบพันธุ์ของปะการังเขากวาง *Acropora* spp. บริเวณหมู่เกาะแสมสารและลักษณะของเซลล์สืบพันธุ์ระยะก่อนและหลังการปล่อยออกสู่มวลน้ำ. เอกสารประชุมวิชาการ ทรัพยากรไทย : ผันสู่วิถีใหม่ในฐานไทย. การประชุมวิชาการประจำปี ครั้งที่ 4 ชมรมคณะปฏิบัติงานวิทยาการ อพ.สธ. 20 - 22 ตุลาคม 2552. สวนสัตว์เปิดเขาเขียว จังหวัดชลบุรี. หน้า 202-210.
- 5) ปฐพร เกื้อนุ้ย **สุชญา ขวณิชย์** และ วรณพ วียกาญจน์. 2552. การเพาะขยายพันธุ์ปะการังและการฟื้นฟูแนวปะการังด้วยการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ - 4: อัตราการปล่อยและพัฒนาการของตัวอ่อนปะการังดอกกะหล่ำ *Pocillopora damicornis* (Linnaeus, 1758) บริเวณหมู่เกาะแสมสาร จังหวัดชลบุรี. เอกสารประชุมวิชาการ ทรัพยากรไทย : ผันสู่วิถีใหม่ในฐานไทย. การประชุมวิชาการประจำปี ครั้งที่ 4 ชมรมคณะปฏิบัติงานวิทยาการ อพ.สธ. 20 - 22 ตุลาคม 2552. สวนสัตว์เปิดเขาเขียว จังหวัดชลบุรี. หน้า 211-218.
- 6) เครือวัลย์ กำเนิดดี วรณพ วียกาญจน์ และ **สุชญา ขวณิชย์**. 2552. ความหลากหลายของสาหร่ายอิงอาศัยบนหญ้าชะเงา *Enhalus acoroides* บริเวณแนวหญ้าทะเลเกาะแสมสาร จังหวัดชลบุรี. เอกสารประชุมวิชาการ ทรัพยากรไทย : ผันสู่วิถีใหม่ในฐานไทย. การประชุมวิชาการประจำปี ครั้งที่ 4 ชมรมคณะปฏิบัติงานวิทยาการ อพ.สธ. 20 - 22 ตุลาคม 2552. สวนสัตว์เปิดเขาเขียว จังหวัดชลบุรี. หน้า 532-537.
- 7) **Chavanich S**, Harris LG, Je J and Kang R. 2006. Distribution pattern of the green alga *Codium fragile* (Suringar) Hariot, 1889 in its native range, Korea. Aquatic Invasions 1: 99-108.
- 8) **Chavanich S**. 2006. The occurrence of *Hyale nilssonii* in the rocky intertidal zone in New Hampshire, U.S.A. Crustaceana 79 (8): 1005-1010.
- 9) **Chavanich S**, Ketdecha N, Viyakarn V and Bussarawit S. 2007. Preliminary surveys of the commensal amphipod, *Leucothoe spinicarpa* (Abladgaard, 1789), in the colonial tunicate, *Ecteinascidia thurstoni* Herdman, 1891, in the Andaman Sea, Thailand. Publications of the Seto Marine Biological Laboratory, Special Publication Series 8: 97-101.
- 10) Darumas U, **Chavanich S** and Suwanburirux K. Distribution patterns of the renieramycin-producing sponge *Xestospongia* sp. and its association with other reef organisms in the Gulf of Thailand. Zoological Studies 2007; 46: 695-704.
- 11) Goto K, **Chavanich S**, Imamura F, Kunthasap P, Matsui T, Minoura K, Sugawara D and Yanagisawa H. 2007. Distribution, origin and transport process of boulders deposited by the 2004 Indian Ocean tsunami at Pakarang Cape, Thailand. Sedimentary Geology 202: 821-837.

- 12) **Chavanich S**, Viyakarn V, Sojisuporn P, Siripong A and Menasveta P. 2008. Patterns of coral damage associated with the 2004 Indian Ocean Tsunami at Mu Ko Similan Marine National Park, Thailand. *Journal of Natural History* 42: 177-187.
- 13) **Chavanich S**, Viyakarn V, Piyatiratitivorakul S, Suwanborirux K and Bussarawit S. 2009. Two introduced tunicate species, *Ecteinascidia thurstoni* Herdman, 1891 and *Clavelina cyclus* Tokioka & Nishikawa, 1975, in Thailand. *Aquatic Invasions* 4: 349-351.
- 14) **Chavanich S**, Viyakarn V, Loyjiw T, Pattaratamrong P and Chankong A. 2009. Mass bleaching of soft coral, *Sarcophyton* spp. in Thailand and the role of temperature and salinity stress. *ICES Journal of Marine Scienc.* 66: 1515-1519.
- 15) Kuanui P, **Chavanich S**, Raksasab C and Viyakarn V. 2009. Lunar periodicity of larval release and larval development of *Pocillopora damicornis* in Thailand. *Proceedings of the 11th International Coral Reef Symposium, 7–11 July 2008, Ft. Lauderdale, Florida.* pp. 382-384.
- 16) Loyjiw T, Viyakarn V and **Chavanich S**. 2009. Diversity of gorgonians and influence of cutting on their growth in the upper Gulf of Thailand. *Proceedings of the 11th International Coral Reef Symposium, 7–11 July 2008, Ft. Lauderdale, Florida.* pp. 1367-1369.
- 17) Viyakarn V, **Chavanich S**, Raksasab C and Loyjiw T. 2009. New coral community on the breakwater in Thailand. *Coral Reefs* 28: 427.
- 18) Senanan W, Panutrakul S, Barnette P, **Chavanich S**, Mantachitr V, Tangkrock-Olan N and Viyakarn V. 2009. Preliminary risk assessment of Pacific whiteleg shrimp (*P. vannamei*) introduced to Thailand for aquaculture. *Aquaculture Asia Magazine* 14: 28-32.
- 19) **Chavanich S**, Viyakarn V and Park HS. 2010. Amphipods associated with *Codium* species in Korea. *Crustaceana* 83: 795-807.

ประวัติคณะผู้วิจัย 2) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วรณพ วิทยากัญจน์

1. ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) นายวรณพ วิทยากัญจน์
ชื่อ - นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Mr. Voranop VIYAKARN
2. เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน 3-1006-00710-52-5
3. ตำแหน่งปัจจุบัน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. (ระดับ 8)
4. หน่วยงานและสถานที่อยู่ติดต่อได้สะดวก
กลุ่มการวิจัยชีววิทยาแนวปะการัง ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล คณะวิทยาศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 254 ถนนพญาไท ปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330
โทรศัพท์มือถือ : 086 610 1610
โทรศัพท์ : 02 218 5394 (ธุรการภาควิชา), 02 218 5387 (กลุ่มวิจัยฯ)
โทรสาร : 02 255 0780 (ธุรการภาควิชา), 02 218 5387 (กลุ่มวิจัยฯ)
E-mail : Voranop.V@chula.ac.th
5. ประวัติการศึกษา

2531:	B.Fish.Sc. (Fishing Tech. Eng.)	Tokyo University of Fisheries, JAPAN
2533:	M.Fish.Sc. (Aqua. Biosci.)	Tokyo University of Fisheries, JAPAN
2536:	Ph.D. (Fish. Sci.)	Tokyo University of Fisheries, JAPAN
6. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ (แตกต่างจากวุฒิการศึกษา)
นิเวศวิทยาทางทะเล เพาะขยายพันธุ์ปะการัง โภชนศาสตร์และเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ
7. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ
 - 7.1 หัวหน้าโครงการวิจัย
 - 1) ความหลากหลายของปะการังและสิ่งมีชีวิตในแนวปะการัง หมู่เกาะทะเลไทย โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ และ หน่วยบัญชาการสงครามพิเศษทางเรือ กองทัพเรือ (2544–2552)
 - 2) การลงเกาะของตัวอ่อนปะการังเพื่อการฟื้นฟูแนวปะการังธรรมชาติ โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ และ หน่วยบัญชาการสงครามพิเศษทางเรือ กองทัพเรือ (2546–2552)
 - 3) ชีววิทยาเบื้องต้นของกัลปังหา โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ และ หน่วยบัญชาการสงครามพิเศษทางเรือ กองทัพเรือ (2546–2552)
 - 4) การศึกษาและกำหนดดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อมของพื้นที่พิเศษเพื่อการท่องเที่ยวที่ยั่งยืน หมู่เกาะช้างและพื้นที่เชื่อมโยง ระยะที่ 2 – ทรัพยากรปะการัง องค์การบริหารการพัฒนาพื้นที่พิเศษเพื่อการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน (2549–2550)

- 5) ความหลากหลายและการกระจายของกัลปังหาบริเวณอุทยานแห่งชาติหาดขนอม – หมู่เกาะทะเลใต้ จังหวัดนครศรีธรรมราช โครงการพัฒนาองค์ความรู้และศึกษานโยบายการจัดการทรัพยากรชีวภาพในประเทศไทย (2549–2550)
- 6) การเพาะเลี้ยงปะการังเขากวาง *Acropora* spp. โดยการผสมเทียมในระบบเลี้ยงบนบกเพื่อการฟื้นฟูแนวปะการัง ศูนย์ส่งเสริมการวิจัยในภูมิภาคเอเชียของมูลนิธิเกาหลี่เพื่อการศึกษาขั้นสูง ณ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2550–2551)
- 7) สิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ร่วมกันในแหล่งหญ้าทะเล เกาะท่าไร่ จังหวัดนครศรีธรรมราช โครงการพัฒนาองค์ความรู้และศึกษานโยบายการจัดการทรัพยากรชีวภาพในประเทศไทย (2551–2552)
- 8) สิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ร่วมกับกัลปังหาบริเวณหมู่เกาะทะเลใต้ จังหวัดสุราษฎร์ธานีและนครศรีธรรมราช โครงการพัฒนาองค์ความรู้และศึกษานโยบายการจัดการทรัพยากรชีวภาพในประเทศไทย (2551–2552)
- 9) ความหลากหลายของปะการังและความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในแนวปะการัง บริเวณหมู่เกาะแสมสาร อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ-จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2553)
- 10) ความหลากหลายของปะการังและความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในแนวปะการังบริเวณหมู่เกาะแสมสาร อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี : 2- การทดแทนจำนวนประชากรปะการัง โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ-จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2554)
- 11) การเติบโตและอัตราการรอดในแนวปะการังธรรมชาติของปะการังที่ได้จากการผสมเทียมในระบบเลี้ยงบนบก โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ-จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2554)
- 12) Transplantation of coral larvae settlement in the upper Gulf of Thailand, Project AWARE Foundation, AUSTRALIA (2549)
- 13) Culture of staghorn coral *Acropora* spp. on land-based rearing system as a tool for coral restoration and conservation Project AWARE Foundation, AUSTRALIA (2551)

7.2 งานวิจัยที่ทำเสร็จแล้ว

- 1) ชโลธร รักษาทรัพย์ **วรรณพ วิทยาญจน์** และ สุชนา ชวนิชย์. 2550. การเพาะขยายพันธุ์ปะการังและการฟื้นฟูแนวปะการังด้วยการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ-1: ฤดูกาลปล่อยเซลล์สืบพันธุ์ของปะการังแข็งบางชนิดบริเวณหมู่เกาะแสมสาร จังหวัด ชลบุรี. เอกสารประชุมวิชาการทรัพยากรไทย : ประโยชน์แท้แก่มหาชน. การประชุมวิชาการประจำปี ครั้งที่ 3 ชมรมคณะปฏิบัติงานวิทยาการ อพ.สธ., 31 ตุลาคม – 2 พฤศจิกายน 2550, พิพิธภัณฑสถานชาติวิทยาเกาะและทะเลไทย อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี. หน้า 127-134.

- 2) ปฐพร เกื้อนุ้ย สุชญา ชวนิชย์ ชโลทร รักษาทรัพย์ และ **วรรณพ วิทยาญจน์**. 2550. การเพาะขยายพันธุ์ปะการังและการฟื้นฟูแนวปะการังด้วยการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ - 2: ช่วงเวลาการปล่อยตัวอ่อนปะการังดอกกะหล่ำ *Pocillopora damicornis* (Linnaeus, 1758) บริเวณหมู่เกาะแสมสาร จังหวัดชลบุรี. เอกสารประชุมวิชาการ ทรัพยากรไทย : ประโยชน์แท้แก่มหาชน. การประชุมวิชาการประจำปี ครั้งที่ 3 ชมรมคณะปฏิบัติงานวิทยาการ อพ.สธ., 31 ตุลาคม - 2 พฤศจิกายน 2550, พิพิธภัณฑธรรมชาติวิทยาเกาะและทะเลไทย อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี. หน้า 135-140.
- 3) กมลพันธ์ ลักษณะ **วรรณพ วิทยาญจน์** และ สุชญา ชวนิชย์. 2550. สิ่งมีชีวิตในแนวปะการังบริเวณหมู่เกาะแสมสาร อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี - 5 : ความสัมพันธ์ระหว่างรูปทรงปะการังที่ใช้เป็นถิ่นอาศัยกับชนิดปลา. เอกสารประชุมวิชาการ ทรัพยากรไทย : ประโยชน์แท้แก่มหาชน. การประชุมวิชาการประจำปี ครั้งที่ 3 ชมรมคณะปฏิบัติงานวิทยาการ อพ.สธ., 31 ตุลาคม - 2 พฤศจิกายน 2550, พิพิธภัณฑธรรมชาติวิทยาเกาะและทะเลไทย อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี. หน้า 141-148.
- 4) ชโลทร รักษาทรัพย์ **วรรณพ วิทยาญจน์** และ สุชญา ชวนิชย์. 2552. การเพาะขยายพันธุ์ปะการังและการฟื้นฟูแนวปะการังด้วยการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ-3 : การปล่อยเซลล์สืบพันธุ์ของปะการังเขากวาง *Acropora* spp. บริเวณหมู่เกาะแสมสารและลักษณะของเซลล์สืบพันธุ์ระยะก่อนและหลังการปล่อยออกสู่มวลน้ำ. เอกสารประชุมวิชาการ ทรัพยากรไทย : ผันสู่วิถีใหม่ในฐานไทย. การประชุมวิชาการประจำปี ครั้งที่ 4 ชมรมคณะปฏิบัติงานวิทยาการ อพ.สธ. 20 - 22 ตุลาคม 2552. สวนสัตว์เปิดเขาเขียว จังหวัดชลบุรี. หน้า 202-210.
- 5) ปฐพร เกื้อนุ้ย สุชญา ชวนิชย์ และ **วรรณพ วิทยาญจน์**. 2552. การเพาะขยายพันธุ์ปะการังและการฟื้นฟูแนวปะการังด้วยการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ - 4: อัตราการปล่อยและพัฒนาการของตัวอ่อนปะการังดอกกะหล่ำ *Pocillopora damicornis* (Linnaeus, 1758) บริเวณหมู่เกาะแสมสาร จังหวัดชลบุรี. เอกสารประชุมวิชาการ ทรัพยากรไทย : ผันสู่วิถีใหม่ในฐานไทย. การประชุมวิชาการประจำปี ครั้งที่ 4 ชมรมคณะปฏิบัติงานวิทยาการ อพ.สธ. 20 - 22 ตุลาคม 2552. สวนสัตว์เปิดเขาเขียว จังหวัดชลบุรี. หน้า 211-218.
- 6) เครือวัลย์ กำเนิดดี **วรรณพ วิทยาญจน์** และ สุชญา ชวนิชย์. 2552. ความหลากหลายของสาหร่ายอิงอาศัยบนหญ้าชะเงา *Enhalus acoroides* บริเวณแนวหญ้าทะเลเกาะแสมสาร จังหวัดชลบุรี. เอกสารประชุมวิชาการ ทรัพยากรไทย : ผันสู่วิถีใหม่ในฐานไทย. การประชุมวิชาการประจำปี ครั้งที่ 4 ชมรมคณะปฏิบัติงานวิทยาการ อพ.สธ. 20 - 22 ตุลาคม 2552. สวนสัตว์เปิดเขาเขียว จังหวัดชลบุรี. หน้า 532-537.
- 7) Chavanich S, Ketdecha N, **Viyakarn V** and Bussarawit S. 2007. Preliminary surveys of the commensal amphipod, *Leucothoe spinicarpa* (Abladgaard, 1789), in the colonial tunicate, *Ecteinascidia thurstoni* Herdman, 1891, in the Andaman Sea, Thailand. Publications of the Seto Marine Biological Laboratory, Special Publication Series 8: 97-101.

- 8) Chavanich S, **Viyakarn V**, Sojisuporn P, Siripong A, and Menasveta P. 2008. Patterns of coral damage associated with the 2004 Indian Ocean Tsunami at Mu Ko Similan Marine National Park, Thailand. *Journal of Natural History* 42: 177-187.
- 9) **Viyakarn V**, Chavanich S, Raksasab C and Loyjiw T. 2009. New coral community on the breakwater in Thailand. *Coral Reefs* 28: 427.
- 10) Chavanich S, **Viyakarn V**, Loyjiw T, Pattaratamrong P and Chankong A. 2009. Mass bleaching of soft coral, *Sarcophyton* spp. in Thailand and the role of temperature and salinity stress. *ICES Journal of Marine Scienc.* 66: 1515-1519.
- 11) Chavanich S, **Viyakarn V**, Piyatiratitivorakul S, Suwanborirux K and Bussarawit S. 2009. Two introduced tunicate species, *Ecteinascidia thurstoni* Herdman, 1891 and *Clavelina cyclus* Tokioka & Nishikawa, 1975, in Thailand. *Aquatic Invasions* 4: 349-351.
- 12) Loyjiw T, **Viyakarn V** and Chavanich S. 2009. Diversity of gorgonians and influence of cutting on their growth in the upper Gulf of Thailand. *Proceedings of the 11th International Coral Reef Symposium, 7–11 July 2008, Ft. Lauderdale, Florida.* pp. 1367-1369.
- 13) Kuanui P, Chavanich S, Raksasab C and **Viyakarn V**. 2009. Lunar periodicity of larval release and larval development of *Pocillopora damicornis* in Thailand. *Proceedings of the 11th International Coral Reef Symposium, 7–11 July 2008, Ft. Lauderdale, Florida.* pp. 382-384.
- 14) Senanan W, Panutrakul S, Barnette P, Chavanich S, Mantachitr V, Tangkrock-Olan N and **Viyakarn V**. 2009. Preliminary risk assessment of Pacific whiteleg shrimp (*P. vannamei*) introduced to Thailand for aquaculture. *Aquaculture Asia Magazine* 14: 28-32.
- 15) Chavanich S, **Viyakarn V** and Park HS. 2010. Amphipods associated with *Codium* species in Korea. *Crustaceana* 83: 795-807.