

BỔ SUNG DỮ LIỆU VỀ TÀI NGUYÊN SINH VẬT ĐẢO BẠCH LONG VĨ, THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

LÊ HÙNG ANH, NGUYỄN THẾ CƯỜNG, DƯƠNG THỊ HOÀN, PHAN VĂN MẠCH,
ĐẶNG HUY PHƯƠNG, VƯƠNG TÂN TỬ, PHẠM THẾ CƯỜNG, CAO THỊ KIM THU,
PHẠM THỊ NHỊ, HOÀNG VŨ TRỤ, ĐỖ VĂN TỬ, NGUYỄN TÓNG CƯỜNG,
NGUYỄN ĐÌNH TẠO, TRẦN ĐỨC LƯƠNG, TRỊNH QUANG PHÁP, NGUYỄN ĐÌNH TỬ

*Viện Sinh thái và Tài nguyên sinh vật,
Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam*

BÙI ĐỨC QUANG
UBND huyện đảo Bạch Long Vĩ, Tp. Hải Phòng

Tài nguyên sinh vật đảo Bạch Long Vĩ (BLV) theo các nghiên cứu trước đây thường được biết đến bởi đặc điểm của khu hệ và nguồn lợi sinh vật dưới biển của một số tác giả Nguyễn Chu Hồi và nnk (1993-1997, 2003); Trần Đức Thanh và nnk (2005). Các số liệu trên đã được nhiều tác giả tổng hợp và bổ sung trong các báo cáo chuyên đề của đề tài do Viện Tài nguyên và Môi trường biển Hải Phòng là cơ quan thực hiện [1]. Những số liệu về tài nguyên sinh vật ở đây chủ yếu tập trung vào sinh vật biển, tuy báo cáo có đề cập tới nhóm sinh vật trên cạn nhưng chưa có dữ liệu về những nhóm sinh vật có kích thước nhỏ. Gần đây nhất, Trần Đức Thanh và cộng sự (2013) đã tổng hợp tất cả các công trình nghiên cứu từ trước đến nay ở đảo BLV, có những phân tích khá kỹ các vấn đề về thiên nhiên và môi trường biển đảo Bạch Long Vĩ, hoàn cảnh kinh tế-xã hội, thực trạng quản lý cũng như đưa ra các dự báo và định hướng phát triển bền vững tài nguyên và môi trường vùng biển đảo này. Công trình sẽ đầy đủ và hoàn thiện hơn khi được chuyển sang cơ sở dữ liệu (số hoá) và bổ sung những nhóm thủy sinh vật, động vật có kích thước nhỏ đặc trưng khu vực ven bờ và trên đảo.

Khu hệ sinh vật trên một đảo biệt lập và cách xa đất liền như BLV chắc chắn sẽ còn nhiều ghi nhận mới cho biển Việt Nam, loài mới cho khoa học. Nếu được nghiên cứu trên những đối tượng: động vật đáy, động vật có kích thước nhỏ ở biển như Giáp xác râu ngành (Cladocera), Giáp xác chân chèo (Copepoda), Giáp xác chân khác (Amphipoda), Giun nhiều tơ (Polychaeta), Tuyến trùng (Nematoda) còn ít hay chưa được nghiên cứu đến.

I. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Tổng hợp, phân tích và đánh giá các tài liệu, công trình nghiên cứu về Bạch Long Vĩ có liên quan; điều tra bổ sung số liệu và mẫu vật.

Trong thời gian 2 đợt (tháng 2/2014 và tháng 7/2014), nhóm thực hiện đề tài đã khảo sát bổ sung ở các hệ sinh thái trên cạn (trên đảo) và hệ sinh thái đất ngập nước quanh đảo về các nhóm thú nhỏ, lưỡng cư-bò sát, côn trùng, tuyến trùng (trên thực vật và tự do), sinh vật nổi, sinh vật đáy và cá. Kết quả khảo sát về san hô và rong cỏ biển đã được nghiên cứu kỹ cho nên báo cáo chỉ mang tính chất thống kê.

Các tuyến khảo sát thực địa ở hệ sinh thái trên cạn và dưới nước được lập chi tiết cho mỗi nhóm và đại diện các sinh cảnh.



Hình 1: Sơ đồ đảo Bạch Long Vĩ và tuyến khảo sát ven bờ

II. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

1. Thực vật và thảm thực vật

Theo kết quả nghiên cứu của Nguyễn Hữu Tứ và cs. (1993, 2006) [4], hệ thực vật bậc cao có mạch của đảo có 367 loài, 270 họ thuộc 2 ngành là ngành Dương xỉ (Polypodiophyta) và ngành Hạt kín (Angiospermae). Trong đó, 226 loài phân bố tự nhiên và 151 loài cây trồng được du nhập từ đất liền tham gia vào hệ thực vật trên đảo. Cũng theo các tác giả trên, hệ thực vật trên đảo có 2 loài có tên trong Sách Đỏ Việt Nam (2007) là Phong ba hay còn gọi là Bạc biển (*Argusia argentea* (L.) Heine) và Cóc đỏ (*Lumnitzera littorea* (Jack) Voigt).

So với kết quả điều tra, phân tích, thu thập mẫu vật chi tiết qua hai đợt trong năm 2014 cho thấy, khu hệ thực vật trên đảo BLV bao gồm 347 loài, 1 phân loài và 7 thứ thuộc 267 chi, 111 họ của 3 ngành thực vật bậc cao có mạch là Ngành Dương xỉ (Polypodiophyta), Ngành Hạt trần (Gymnospermae) và ngành Hạt kín (Angiospermae).

Bảng 1

So sánh kết quả nghiên cứu thực vật trước năm 2006 với kết quả năm 2014

Ngành	Số họ	Số chi	Số loài	
Ngành Dương xỉ (Polypodiophyta) [4]	7	7	9	
KQĐT_VAST.NĐP.01/14-15	5	5	7	
Ngành Hạt trần (Gymnospermae) [4]	4	5	7	
KQĐT_VAST.NĐP.01/14-15	4	4	4	
Ngành Hạt kín (Angiospermae)	Lớp Hai lá mầm (Dycotyledone) [4]	67	190	254
	KQĐT_VAST.NĐP.01/14-15	82	197	247
	Lớp Một lá mầm (Monocotyledone) [4]	17	68	99
	KQĐT_VAST.NĐP.01/14-15	20	61	89
Tổng số [4]	95	270	367	
Tổng số KQĐT_VAST.NĐP.01/14-15	111	267	347	

Nguồn: Nguyễn Đức Thanh, 2013 [4]

Số loài và chi của thực vật về thực chất có thấp hơn so với nghiên cứu trước nhưng số số họ có tăng hơn 15 họ. Một số loài có đề cập trước đó đã được xem xét, đánh giá và cho là không có mặt ở đây.

Trong số 347 loài thực vật bậc cao có mạch được ghi nhận trên đảo có 171 loài là loài thực vật bản địa trên đảo, còn lại 176 loài thuộc các loài ngoại lai. Các loài ngoại lai trên đảo có thể là các loài cây trồng, được di thực từ đất liền lên đảo với mục đích trồng để chắn gió (Phi lao), làm bóng mát (Xà cừ, Bằng lăng,...), cây ăn quả (Hồng xiêm, Vú sữa, Mít, Ổi,...) nhiều loài làm cảnh, nhiều loài làm rau ăn,... hoặc là các loài hoang dại di cư đến đảo bằng các con đường khác nhau và hiện nay đã thích nghi với điều kiện trên đảo (cây Ngũ sắc,...).

Kết quả nghiên cứu đã ghi nhận, hệ thực vật trên đảo Bạch Long Vĩ có 1 loài có tên trong Sách Đỏ Việt Nam (2007) ở mức độ Nguy cấp - EN được trồng làm cảnh đó là Thủy tiên hường (*Dendrobium amabile* (Lour.) O'Brien); 3 loài có tên trong nghị định 32/2006/NĐ-CP của Chính phủ về quản lý thực vật rừng, động vật rừng nguy cấp, quý, hiếm. Trong đó 1 loài thuộc nhóm IA – Nghiêm cấm khai thác vì mục đích thương mại, được nhập trồng trên đảo đó là Sưa (*Dalbergia tonkinensis* Prain), 2 loài thuộc nhóm IIA – Hạn chế khai thác vì mục đích thương mại, được nhập trồng trên đảo đó là Vạn tuế (*Cycas revoluta* Thunb.) và Hoàng thảo (*Dendrobium nobile* Lindl.); 17 loài có tên trong Danh lục Đỏ IUCN (2011), trong đó 16 loài xếp ở mức Nguy cơ thấp, 1 loài ở mức độ Sẽ nguy cấp. Trong quá trình nghiên cứu, chúng tôi chỉ gặp loài Hếp (*Scaevola taccada* (Gaertn.) Roxb.) và Cóc trắng (*Lumnitzera racemosa*

Willd.), không gặp 2 loài Bạc biển (*Argusia argentea* (L.) Heine) và Cóc đỏ (*Lumnitzera littorea* (Jack) Voigt) như đã nêu trong công trình của tác giả Nguyễn Hữu Tứ, do đó thông tin phân bố của loài này tại đảo cần có sự xác minh lại cho chính xác.

Do là đảo có diện tích nhỏ, nằm xa đất liền, địa hình tương đối đơn giản, thảm thực vật chủ yếu là các trảng cây bụi, trảng cỏ, rừng trồng chắn gió cho nên hệ thực vật tự nhiên trên cạn ở đảo Bạch Long Vĩ có mức độ đa dạng tương đối thấp.

2. Động vật có xương sống trên cạn

Đã ghi nhận được 18 loài thú trên cạn thuộc 7 họ, 4 bộ. Trong đó, đã xác định có 4 loài thú quý hiếm gồm ở mức đe dọa toàn cầu được ghi trong Danh lục Đỏ IUCN (2014) và mức đe dọa của Việt Nam được ghi trong Sách Đỏ Việt Nam (2007).

Đáng lưu ý ở đây, một số loài thú nuôi như bò nhà, lợn, chó, dê, mèo, thỏ nhà không nên đưa vào Danh lục thú tại đảo Bạch Long Vĩ ở các công trình nghiên cứu trước [Lăng Văn Kèn, 2010].

Trong quá trình nghiên cứu nhóm thú nhỏ, loài dơi muỗi Nhật Bản, *P. abramus* được ghi nhận tại đảo BLV đã mở rộng vùng phân bố của loài này ra đảo xa bờ nhất của Việt Nam trong vịnh Bắc Bộ. Loài dơi này theo các nghiên cứu trước đây đã bị định danh sai sang loài *P. javanicus*. Quan điểm này cũng đã được phân tích và bàn luận kỹ ở một bài báo đăng trên cùng tuyển tập.

Thông qua phân tích mẫu vật và các tư liệu thu thập được trong quá trình nghiên cứu thực địa, sơ bộ thống kê tại huyện đảo Bạch Long Vĩ có 26 loài bò sát, ếch nhái thuộc 9 họ.

So sánh với danh sách loài của Nguyễn Đức Thịnh (2013), kết quả nghiên cứu ghi nhận bổ sung 10 loài bò sát và ếch nhái trong đó 3 loài ghi nhận mới qua các đợt khảo sát và 7 loài thông qua phỏng vấn và tổng hợp các tài liệu khác.

Đã xác định có 6 loài bò sát bị đe dọa phân bố vùng huyện đảo Bạch Long Vĩ, 6 loài được ở ghi trong Sách Đỏ Việt Nam (2007); 5 loài trong Danh lục đỏ IUCN (2014); 5 loài nằm trong Danh lục các loài nguy cấp, quý hiếm cần ưu tiên bảo vệ (Nghị định 160/NĐ-CP).

Qua đợt khảo sát chúng tôi ghi nhận thêm 3 loài so với các tài liệu trước đây đó là 1 loài nhái bầu (*Microhyla fissipes*), 1 loài thằn lằn (*Sphenomorphus* sp.), 1 loài rắn lục (*Trimeresurus* sp.) trong đó loài thằn lằn và loài rắn lục vẫn chưa được định tên chúng tôi đang phân tích kỹ hơn về hình thái và sinh học phân tử để định tên chính xác 2 loài này.

3. Côn trùng

Thành phần loài côn trùng lần đầu tiên được nghiên cứu trên đảo Bạch Long Vĩ. Qua hai đợt điều tra khảo sát (tháng 2 và tháng 7/2014), tổng số 163 loài côn trùng thuộc 67 họ, 11 bộ tại huyện đảo Bạch Long Vĩ đã được ghi nhận. Trong đó các bộ Cánh vảy Lepidoptera (48 loài), Cánh cứng Coleoptera (32 loài) và Hai cánh Diptera (30 loài) có số lượng loài đa dạng nhất. Các bộ có số lượng loài ít nhất là Bộ ngựa Mantodea (1 loài), bộ Gián Blatodea, Bộ Cánh giống Homoptera và bộ Cánh gân Neuroptera (2 loài).

Trong số 163 loài côn trùng thu được trong năm 2014 tại Bạch Long Vĩ, 107 loài (chiếm 65,6%) đã xác định tên khoa học đầy đủ.

Kết quả điều tra đã phát hiện 14 loài côn trùng gây hại cho cây trồng trên đảo Bạch Long Vĩ thuộc các bộ Cánh cứng (*Aulacophora similis*, *Brontispa longissima*, *Henosepilachna vigintioctopunctata*, *Hypomeces squamosus*), bộ Cánh vảy (*Parnara guttata*, *Helicoverpa armigera*, *Spodoptera litura*, *S. mauritia*, *Papilio polytes*) và bộ Cánh thẳng (*Oxya chinensis*, *O. japonica*, *O. velox*, *Gryllotalpa orientalis*, *Atractomorpha lata*). Trong đó cánh cứng hại dừa *Brontispa longissima* thuộc họ Cánh cứng ăn lá Chrysomelidae là một trong những loài côn

trùng ngoại lai xâm hại nghiêm trọng được ghi nhận trên các cây dừa trồng trên đảo. Mức độ gây hại khá nặng trên các cây dừa còn non.

Hai loài côn trùng y học thuộc bộ Hai cánh được ghi nhận trên đảo là *Chrysomya megacephala* (Calliphoridae) và *Musca sorbens* (Muscidae). Đây là những vật chủ trung gian truyền nhiều loại bệnh cho người.

Bên cạnh hai loài côn trùng y học, loài côn trùng thú y *Stomoxys calcitrans* truyền bệnh cho gia súc thuộc bộ Hai cánh cũng được phát hiện trên đảo.

4. Tuyến trùng

Số liệu nghiên cứu về tuyến trùng đảo Bạch Long Vĩ lần đầu tiên được công bố, thành phần tuyến trùng biển và tuyến trùng ký sinh thực vật tại đây khá đa dạng và thường ít gặp ở các vùng biển ven bờ cũng như trong lục địa. Thành phần loài tuyến trùng biển có 39 loài cho thấy vùng biển Bạch Long Vĩ ít bị tác động bởi các hoạt động của con người. Đối với nhóm tuyến trùng ký sinh thực vật có 28 loài cho thấy thành phần loài bắt gặp khá nhiều loài chưa được xác định, một số dữ liệu mô tả loài mới cho khoa học đang được thực hiện và sớm công bố trên tạp chí quốc tế chuyên ngành.

Các giống tuyến trùng thực vật *Dolichodorus* thuộc họ Dolichodoridae thường bắt gặp ở các vùng ôn đới và xuất hiện đa dạng ở châu Úc với thành phần loài trong họ này ở Úc là lớn nhất. Do vậy có sự tương đồng trong phân bố của một số loài tuyến trùng ký sinh thực vật ở Bạch Long Vĩ có sự gần gũi với châu Úc.

5. Thực vật nổi

Do các thủy vực nước ngọt tại khu vực đảo Bạch Long Vĩ không nhiều và có diện tích bề mặt nhỏ với lượng nước thấp, hoàn toàn phụ thuộc vào nước mưa chảy tràn được giữ lại nên thành phần các nhóm thủy sinh vật nói chung và thực vật phù du (TVPD) nói riêng ít phong phú. Tại các thủy vực nước ngọt ở đây xác định được 24 loài thực vật phù du là những loài phổ biến thường gặp trong các dạng thủy vực tự nhiên khu vực phía Bắc Việt Nam.

Mật độ TVPD ở mức thấp và không sai khác nhau nhiều tại các khu vực và các đợt khảo sát. Chỉ số đa dạng TVPD (dao động từ 2,17 đến 3,23) trung bình là 2,83 thể hiện chất lượng nước còn ít bị tác động ô nhiễm.

Kết quả phân tích trong 2 đợt khảo sát, đã xác định được 200 loài TVPD tại vùng biển đảo Bạch Long Vĩ, số lượng loài như trên cũng gần xấp xỉ với kết quả của Chu Văn Thuộc (2010) (xác định có 227 loài), trong đó tảo Silic có số loài cao nhất, chiếm trên 80% số loài tảo toàn khu vực. Đa phần TVPD trong vùng biển đảo Bạch Long Vĩ đều mang tính chất sinh thái của khu hệ TVPD vùng biển nhiệt đới và á nhiệt đới. Đa số chúng là các loài rộng muối, phân bố rộng từ vùng ven bờ đến vùng biển khơi. Mật độ TVPD ít dao động tại các trạm khảo sát và trong cả hai đợt khảo sát, dao động từ 3.458 Tb/l đến 7.314 Tb/l. Không phát hiện thấy hiện tượng nở hoa của TVPD tại khu vực khảo sát. Chỉ số đa dạng dao động không lớn tại các trạm và trong 2 đợt khảo sát, chỉ số từ 3,27 đến 3,92 và trung bình là 3,69 qua đó thể hiện chất lượng nước khu vực là sạch.

Ngoài ra, kết quả điều tra đã xác định được khoảng 20 loài TVPD biển có khả năng gây hại. Nhìn chung, phân bố mật độ số lượng các nhóm tảo có khả năng gây hại ở vùng biển đảo Bạch Long Vĩ là không cao và chưa có khả năng gây độc cho thủy vực.

6. Động vật nổi

Kết quả phân tích các mẫu vật thu được trong 2 đợt khảo sát vào năm 2014 đã xác định 78 loài động vật phù du thuộc các nhóm Copepoda, Cladocera, Ấu trùng giáp xác (Crustacea), Ấu

trùng giun nhiều tơ (Polychaeta), Vỏ bao (Ostracoda), Ấu trùng da gai (Echinodermata), Tôm cám (Mysidae), Sứa lược (Hydrosome), Bơi nghiêng (Amphipoda). Trong đó, nhóm Giáp xác chân chèo (Copepoda) chiếm ưu thế hoàn toàn về số loài với 67 loài, chiếm 85,9% tổng số loài. Mật độ động vật phù du vùng biển ven bờ đảo Bạch Long Vĩ tương đối cao, dao động từ 765 – 3.630 con/m³. Trong thành phần nhóm giáp xác chân chèo chiếm ưu thế hoàn toàn về mật độ.

Trong các chương trình nghiên cứu từ trước đến nay ở vùng biển ven bờ đảo Bạch Long Vĩ, nội dung điều tra về thành phần loài động vật phù du cũng được quan tâm nghiên cứu. Nguyễn Thị Thu, 1993 cung cấp danh lục thành phần loài bao gồm 76 loài động vật phù du ở vùng biển ven bờ đảo Bạch Long Vĩ. Sau đó, Nguyễn Thị Thu, 1997 tổng hợp kết quả khảo sát của hai lần khảo sát đã thống kê danh lục của 110 loài động vật phù du ở vùng biển này. Kết quả khảo sát vào mùa mưa (tháng 6/1999) cùng tác giả đã ghi nhận sự xuất hiện của 51 loài, trong khi đợt khảo sát vào mùa khô (tháng 11/2008) số loài động vật phù du đã ghi nhận được là 86 loài. Thống kê các kết quả nghiên cứu trước đó, Trần Đức Thạnh và nnk, 2013 đã ghi nhận 110 loài động vật phù du có ở vùng biển này, tuy nhiên tài liệu không cung cấp thông tin về danh lục các loài ở đây.

7. Động vật đáy

Trong kết quả nghiên cứu về động vật đáy được đề cập đến hai nhóm là Giáp xác-Crustacea và Thân mềm-Mollusca.

Nhóm giáp xác: Tổng hợp các công trình nghiên cứu từ trước đến nay của Đỗ Công Thung, 2010 (16 loài) và kết quả khảo sát, phân tích của Đề tài, đã xác định và thống kê được 25 loài giáp xác thuộc 1 ngành, 3 lớp, 5 bộ, 13 họ, 20 giống. Một số loài giáp xác có thể coi là điển hình nhất ở đây như giáp xác chân khấc (*Talorchestia martensii*), Ghẹ chũr thập (*Charybdis (Charybdis) feriata*), Cua đá (*Atergatis* spp.). Đã xác định được 4 loài giáp xác có giá trị kinh tế, trong đó có một số loài có giá trị xuất khẩu là Ghẹ chũr thập. Trong khu vực nghiên cứu đã phát 2 loài giáp xác có trong Sách Đỏ Việt Nam và trong IUCN Red List (2012).

Tổng hợp các công trình nghiên cứu từ trước đến nay và kết quả của các chuyến khảo sát của Đề tài đã thống kê được 100 loài thân mềm thuộc 1 ngành, 4 lớp, 45 họ, 70 giống. Các loài được coi là điển hình nhất ở đây là Bào ngư (*Haliotis diversicolor*), Ốc nón (*Tectus pyramis*), Y Trai bàn mai (*Atrina* spp.), Trai ngọc (*Pteria martensii*), Vọp tím (*Asaphis violascens*), Ốc hương (*Nerita* spp.), Ốc đá (*Cerithium traillii*).

Đã xác định được 18 loài thân mềm có giá trị kinh tế, trong đó có một số loài có giá trị xuất khẩu như Vẹm xanh (*Perna viridis*), Trai ngọc môi đen (*Pinctada martensii*), v.v. Trong khu vực nghiên cứu đã phát 8 loài thân mềm có trong Sách Đỏ Việt Nam (2007).

8. Cá

Đã ghi nhận được 84 loài cá thuộc 6 bộ 24 họ, 46 giống có mặt ở Bạch Long Vĩ, Hải Phòng. Chiếm ưu thế và đa dạng nhất là bộ cá Vược với 16 họ, 46 giống và 76 loài. Các bộ khác chỉ có 1-2 loài.

Theo các tư liệu nghiên cứu của Nguyễn Nhật Thi (1997) đã xác định 393 loài cá sống trong vùng biển Bạch Long Vĩ từ những danh mục đã có và lần đầu tiên đã bổ sung thêm 46 loài cá rạn san hô, trong đó có 19 loài cá chưa có trong danh mục cá vùng biển này. Như vậy, tổng số loài cá sống ở vùng biển Bạch Long Vĩ được tính 412 loài, kể cả cá rạn san hô, thuộc về 229 giống và 105 họ, trong đó có khoảng 50 loài có giá trị kinh tế. Hầu hết các loài thuộc cá nhiệt đới biển nông, một số ít thuộc loại xa bờ và thiếu vắng hoàn toàn các loài các nước lợ. Như vậy số loài mà chúng tôi ghi nhận được qua 2 đợt điều tra trong năm 2014 là thấp hơn rất nhiều so với các tài liệu công bố của Nguyễn Nhật Thi (1997), Nguyễn Văn Quân (2010).

III. KẾT LUẬN

Tổng hợp, phân tích và đánh giá về tài nguyên đa dạng sinh vật đã ghi nhận được trên hệ sinh thái trên cạn và dưới nước đảo Bạch Long Vĩ có tới 347 loài thực vật; 18 loài thú nhỏ; 26 loài bò sát, ếch nhái; 163 loài côn trùng; 67 loài tuyến trùng; 224 loài thực vật nổi; 78 loài động vật nổi; 125 loài động vật đáy; và 84 loài cá.

Kết quả nghiên cứu có đủ thông tin, mẫu vật, hình ảnh là cơ sở quan trọng trong việc thực hiện hệ thống cơ sở dữ liệu về tài nguyên sinh vật đảo Bạch Long Vĩ.

Lời cảm ơn: Bài báo nhận được sự hỗ trợ từ đề tài VAST.NĐP.01/14-15, Hợp đồng nghiên cứu ĐT.HT.2014.670, UBND huyện đảo Bạch Long Vĩ đã tạo điều kiện thuận lợi nhất cho công trình nghiên cứu này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Bùi Đức Quang, Nguyễn Thế Cường**, 2013. Tính đa dạng thực vật bậc cao có mạch tại đảo Bạch Long Vĩ-Hải Phòng. Tuyển tập Hội nghị toàn quốc về Sinh thái và Tài nguyên sinh vật lần thứ 5. Nxb. Nông nghiệp, Hà Nội, trang 620-623.
2. **Bùi Đức Quang, Đỗ Văn Tú, Lê Hùng Anh**, 2013. Đa dạng động vật đất cỡ lớn ở đảo Bạch Long Vĩ, thành phố Hải Phòng. Tuyển tập Hội nghị toàn quốc về Sinh thái và Tài nguyên sinh vật lần thứ 5. Nxb. Nông nghiệp, Hà Nội, trang 624-628.
3. **Trần Đức Thạnh và cs**, 2010. Quy hoạch chi tiết khu bảo tồn biển Bạch Long Vĩ, Hải Phòng. Báo cáo dự án. Lưu trữ tại Cục Khai thác và Bảo vệ nguồn lợi Thủy sản. Tổng cục Thủy sản.
4. **Trần Đức Thạnh (chủ biên)**, 2013. Thiên nhiên và môi trường vùng biển đảo Bạch Long Vĩ. Nxb. KHTN & CN, 275 trang.

ADDITIONAL DATA FOR BIOLOGICAL RESOURCES OF BACH LONG VI ISLAND, HAI PHONG CITY

LE HUNG ANH, NGUYEN THE CUONG, DUONG THI HOAN, PHAN VĂN MACH,
DANG HUY PHUONG, VUONG TAN TU, PHAM THE CUONG, CAO THI KIM THU,
PHAM THI NHI, HOANG VU TRU, DO VAN TU, NGUYEN TONG CUONG,
NGUYEN DINH TAO, TRAN DUC LUONG, TRINH QUANG PHAP,
NGUYEN DINH TU, BUI DUC QUANG

SUMMARY

This paper supplemented and updated some biome group of ecosystems on land and water area less studied in Bach Long Vi Island. For the first time, there is the information data of 163 specimens of insects, 67 species of nematodes (on plants and live freely in the sea), 24 species of freshwater phytoplankton in the most remote islands in the system of coastal islands Vietnam.

In addition, different groups of organisms are studied previously had verified, recorded and revised as low vascular plants and higher; small animals; reptiles, amphibians; phytoplankton; zooplankton; crustaceans; mollusks and fish.