

HIỆN TRẠNG NUÔI TRỒNG THỦY SẢN VÀ ĐẶC ĐIỂM THỦY SINH MỘT SỐ THỦY VỰC Ở HUYỆN GIA LÂM, HÀ NỘI

The situation of aquaculture and the characteristics of hydrobiology in water areas in Gialam district, Hanoi

Nguyễn Thanh Hà, Lê Mạnh Dũng, Ngô Thành Trung

Khoa Chăn nuôi và Nuôi trồng thủy sản, Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội

TÓM TẮT

Nghiên cứu này được tiến hành điều tra hiện trạng nuôi trồng thủy sản và các đặc điểm sinh ngư loại tại các thủy vực trên 3 xã Đông Dư, Đình Xuyên, Đặng Xá thuộc huyện Gia Lâm (Hà Nội) nhằm góp phần cung cấp dữ liệu làm cơ sở đề xuất các biện pháp nâng cao sản lượng, chất lượng và hiệu quả nuôi trồng thủy sản của vùng này. Các mẫu nước được lấy tại 5 ao, hồ, đầm và 5 ruộng trũng, theo 3 điểm trên đường chéo. Mẫu được lấy theo phương pháp thường qui trong nghiên cứu thủy sinh. Kết quả nghiên cứu cho thấy năng suất và sản lượng nuôi trồng thủy sản ở đây còn thấp, chủ yếu theo phương pháp bán thâm canh. Cá trắm cỏ, cá trôi Ấn và cá mè trắng là những loài được nuôi chủ yếu, mật độ nuôi cao, loại hình ruộng trũng sử dụng cho nuôi trồng thủy sản còn ít. Nghiên cứu đã xác định được 36 loài động vật nổi, 28 loài thực vật nổi và hầu hết các loài động vật đáy có mặt tại các thủy vực miền Bắc Việt Nam đều được tìm thấy tại đây, trong đó nhóm giun ít tơ và ấu trùng muỗi chiếm ưu thế. Mặc dù số lượng các loài sinh vật nổi và động vật đáy là rất phong phú nhưng mật độ và sinh khối của chúng lại tương đối thấp.

Từ khóa: Nuôi trồng thủy sản, động vật đáy, cá, sinh vật nổi.

SUMMARY

A survey was conducted in three communes, viz. Dong Du, Dinh Xuyen, and Dang Xa in Gialam district of Hanoi to investigate the present situation of aquaculture and ecological characteristics of the water areas. Water samples were taken ponds, lakes and low-lying fields. Results showed that fish productivity and the effect of aquaculture was not proportionale to the potentiality. The reasons were that the farminging systems were mainly semi-intensive and the cultured fish species were common ones, viz. Grass carp (*Ctenopharyngodon idellus*), Mud carp (*Cirrhina molitorella*), Silver carp (*Hypophthalmichthys sp.*). In addition density of fish was too high and the low-lying fields were rarely used for aquaculture. The study identified 36 species of zooplankton, 28 species of phytoplankton, most of popular species of benthos in the water areas of North of Vietnam were found here but *Olygochaeta* and larvae of mosquito species predominated. Although the number of species of plankton and benthos was large, the their density and the biomass were low.

Key words: Aquaculture, benthos, fish, plankton.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Là một huyện ngoại thành nằm ở phía Đông Bắc thủ đô Hà Nội, nơi có hai con sông là sông Hồng và sông Đuống chảy qua, với diện tích mặt nước khoảng 625,27 ha ao, hồ, đầm, ruộng trũng, trong đó diện tích đã sử dụng cho nuôi trồng thủy sản là 482,07 ha, huyện Gia Lâm có đầy đủ các điều kiện thuận lợi để phát triển ngành nuôi trồng thủy sản. Nuôi trồng thủy sản hay gặp rủi ro do thời tiết, môi trường, bệnh dịch, thiên tai và con người... Đã có nhiều nghiên cứu về hiện trạng

nuôi trồng thủy sản được triển khai nhằm mục đích phát triển nguồn lợi nhưng chỉ tập trung vào các loại hình mặt nước lớn và các khu nuôi tập trung.

Xuất phát từ thực trạng đó, đề tài điều tra hiện trạng nuôi trồng thủy sản và các đặc điểm thủy sinh, ngư loại tại các thủy vực trên địa bàn huyện Gia Lâm, Hà Nội được tiến hành nhằm góp phần cung cấp các dữ liệu cho việc đề xuất những biện pháp nâng cao sản lượng, chất lượng và hiệu quả kinh tế nuôi trồng thủy sản của địa phương.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu được tiến hành tại các loại hình thủy vực nuôi trồng thủy sản tại ba xã có tỉ lệ hộ nuôi trồng thủy sản cao trên địa bàn huyện Gia Lâm gồm xã Đông Dư (đại diện cho các xã đề sông Hồng), Đình Xuyên (đại diện cho các xã Bắc Đuống) và Đặng Xá (đại diện cho các xã Nam Đuống).

Hiện trạng nuôi trồng thủy sản và các đặc điểm thủy sinh tại các thủy vực trên địa bàn nghiên cứu được điều tra theo phương pháp thu thập số liệu thống kê từ nguồn số liệu của huyện, xã và phương pháp phỏng vấn các hộ dân nuôi trồng thủy sản bằng bộ câu hỏi được chuẩn hóa.

Các đặc điểm về thủy sinh gồm thành phần sinh vật nổi và động vật đáy (là hai nguồn thức ăn tự nhiên quan trọng cho các đối tượng thủy sản) được tiến hành nghiên cứu tại các thủy vực nuôi trồng thủy sản gồm ao, hồ, đầm và ruộng trũng. Tại mỗi xã, các mẫu nước tầng mặt và mẫu động vật đáy được thu đại diện tại 5 ao, hồ, đầm và 5 ruộng trũng có xen canh nuôi thủy sản, mỗi thủy vực được lấy mẫu tại ba điểm trên đường chéo. Thời gian thu mẫu 6 - 8h, 11 - 13h, 16 - 18h trong ngày. Mẫu định kỳ lấy theo hàng tháng và được tiến hành theo các phương pháp

thường được sử dụng trong nghiên cứu thủy sinh vật. Các loại tảo được định loại theo tài liệu của Nguyễn Văn Tuyên (2003), Nhiều Khâm Chi (1958); động vật phù du và động vật đáy được định loại theo tài liệu của Đặng Ngọc Thanh & cs. (1980) và Nhiều Khâm Chi, Ngũ Hiến Văn (1958). Các mẫu vật được phân tích tại Phòng thí nghiệm Bộ môn Sinh học Động vật, Khoa Chăn nuôi và Nuôi trồng thủy sản (Đại học Nông nghiệp Hà Nội). Thời gian nghiên cứu từ tháng 01 năm 2006 đến tháng 12 năm 2007.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Hiện trạng nuôi trồng thủy sản

Gia Lâm là một huyện ngoại thành Hà Nội với 22 đơn vị hành chính trong đó có 20 xã và 02 thị trấn. Tổng diện tích đất tự nhiên là 11.472 ha, trong đó đất nông nghiệp 6.437,6 ha (56,1%), đất nuôi trồng thủy sản là 625,27 ha (5,45%), đất phi nông nghiệp là 4.835,7% (32,3%) và đất chưa sử dụng là 181,7 (1,58%). Địa bàn huyện được chia làm 3 vùng: Bắc Đuống (7 xã), Nam Đuống (10 xã) và vùng đề sông Hồng (5 xã). Hiện trạng sử dụng mặt nước của huyện được trình bày ở bảng 1.

Bảng 1. Hiện trạng sử dụng mặt nước huyện Gia Lâm

Chi tiêu Địa bàn	Tổng diện tích mặt nước			Diện tích mặt nước đã nuôi			Diện tích mặt nước chưa nuôi			Diện tích mặt nước ô nhiễm			Số hộ NTTS (hộ)	
	Tổng	Ao hồ đầm	DT 1 lúa 1 cá	Tổng	Ao hồ đầm	DT 1 lúa 1 cá	Tổng	Ao hồ đầm	DT 1 lúa 1 cá	Tổng	Do công nghiệp	Do sinh hoạt		
Toàn huyện	ha	625,27	543,11	82,11	482,07	446,9	46,17	143,2	81,3	60,1	65,16	45,5	19,60	329
	%	100	86,9	13,1	77,1	92,7	7,3	23	57	43	10,42	70	30	
Các xã Bắc Đuống	ha	76,4	55,7	20,7	68,4	53,7	14,7	8	2	6	12,3	5	7,3	56
	%	12,3	72,9	27,1	89,5	78,5	21,5	10,5	25	75	16,1	40,7	59,3	
Đình Xuyên	ha	8,0	4,7	3,3	8,0	4,7	3,3	0	0	0	0,5	0	0,5	12
Các xã Nam Đuống	ha	287,48	264,77	22,71	212,8	200,33	12,47	74,68	51,18	23,5	3,97	0	3,97	112
	%	46	92	8	74	94	6	26	68,5	31,5	1,4	0	100	
Đặng Xá	ha	16,6	16,6	0	16,6	16,6	0	0	0	0	0	0	0	21
Các xã đề sông Hồng	ha	261,39	222,69	38,7	200,87	192,87	8,0	60,52	29,92	30,6	48,89	40,5	8,39	161
	%	41,8	85,0	15,0	76,8	96,0	4,0	23,2	49,0	51	18,7	82,0	18,0	
Đông Dư	ha	21	21	0	21	21	0	0	0	0	1	0	1	22

Nguồn: Phòng Kế hoạch và PTNN huyện Gia Lâm, 2006

Năm 2006, huyện có diện tích mặt nước khoảng 625,27 ha gồm ao, hồ, đầm, ruộng trũng có khả năng nuôi trồng thủy sản, được phân bố khắp các xã trong huyện. Trong đó, tổng diện tích đã nuôi trồng thủy sản là 482,07 ha (77,1%), tỉ lệ này gần tương đương với trung bình của cả nước là 78,85% (Tổng cục thống kê, 2006). Diện tích chưa nuôi của toàn huyện là 143,2 ha. Diện tích mặt nước bị ô nhiễm là 65,16 ha (trong đó ô nhiễm do công nghiệp là 45,5 ha chiếm 70%, do sinh hoạt là 19,6 ha chiếm 30%). Toàn huyện có tổng số 329 hộ có nuôi trồng thủy sản. Trong đó, Đình Xuyên, Đặng Xá và Đông Dư là ba xã có số hộ nuôi trồng thủy sản cao nhất đại diện cho ba vùng của huyện. Hiện trạng nuôi trồng thủy sản và một số đặc điểm ngư loại tại ba xã nói trên được trình bày ở bảng 2.

Diện tích mặt nước nuôi trồng thủy sản của ba xã chủ yếu là ao, hồ, đầm, loại hình ruộng trũng là rất thấp. Các mặt nước chủ yếu được sử dụng nuôi cá thịt, dạng bán thâm canh, thức ăn được sử dụng chủ yếu là phân và cỏ cùng cám gạo và cám ngô. Thủy vực nuôi trồng thủy sản chủ yếu là đầu thầu thuê của xã, phân bố rải rác hoặc nằm kẹp giữa các khu dân cư. Loài cá nuôi chủ yếu vẫn là các loài cá truyền thống: trắm cỏ, chép, mè trắng, trôi Ấn Độ, nuôi ghép nhiều loài để tận dụng thức ăn và diện tích mặt nước. Mật độ cá thể tương đối cao: 2,13 - 2,56 con/m² (so với mật độ thả thích hợp 1,5 - 2 con/m² - Nguyễn Duy Khoát, 2002), vì vậy năng suất cá thấp 2,61 - 3,01 tấn/ha, thấp hơn năng suất trung bình cả nước là 3,5 tấn/ha, (Nguyễn Duy Khoát, 2002).

Bảng 2. Hiện trạng nuôi trồng thủy sản tại các hộ ở ba xã nghiên cứu

Chi tiêu	Xã Đình Xuyên Số hộ điều tra = 12		Xã Đặng Xá Số hộ điều tra = 21		Xã Đông Dư Số hộ điều tra = 22	
	Loại cá	Khối lượng (g/con)	Tỉ lệ thả (%)	Khối lượng (g/con)	Tỉ lệ thả (%)	Khối lượng (g/con)
Trắm cỏ	327,81 ± 15,13	11,20 ± 2,20	334,23 ± 18,21	9,95 ± 0,63	345,15 ± 24,92	10,61 ± 0,43
Chép	172,46 ± 21,71	10,60 ± 1,34	178,15 ± 15,53	7,15 ± 0,92	175,24 ± 14,54	8,25 ± 0,36
Mè trắng	246,13 ± 20,18	30,83 ± 1,90	239,46 ± 24,42	31,25 ± 1,47	245,62 ± 23,62	30,54 ± 0,97
Trôi Ấn	187,21 ± 19,21	31,33 ± 1,77	191,92 ± 17,56	40,75 ± 2,01	183,63 ± 22,36	35,25 ± 1,10
Rô phi	88,83 ± 5,92	10,40 ± 1,85	91,15 ± 6,66	8,06 ± 1,49	92,89 ± 8,21	10,58 ± 2,07
Chim trắng	121,15 ± 14,63	9,23 ± 0,54	119,52 ± 10,37	6,54 ± 0,95	117,84 ± 18,32	7,98 ± 0,38
Tổng	100	2,55	100	2,56	100	2,66
Loại hình mặt nước	Số hộ	Tỉ lệ %	Số hộ	Tỉ lệ %	Số hộ	Tỉ lệ %
Ao, hồ, đầm	10	83	21	100	22	100
Ruộng trũng	2	17	0	0	0	0
Hình thức nuôi	Số hộ	Tỉ lệ %	Số hộ	Tỉ lệ %	Số hộ	Tỉ lệ %
Quảng canh	0	0	0	0	01	4,5
Bán thâm canh	11	92,7	21	100	21	95,5
Thâm canh	1	8,3	0	0	0	0
Loại cá nuôi	Số hộ	Tỉ lệ %	Số hộ	Tỉ lệ %	Số hộ	Tỉ lệ %
Cá thịt	10	83,3	19	90,5	18	82
Cá giống	2	16,7	2	9,5	4	18
Thức ăn	Số hộ	Tỉ lệ %	Số hộ	Tỉ lệ %	Số hộ	Tỉ lệ %
Cỏ, phân	12	100	21	100	22	100
Cám ngô, cám gạo	12	100	21	100	22	100
Thức ăn viên	0	0	5	23,8	4	18,2
Thức ăn khác	5	41,7	17	81	18	81,8
Nguồn gốc	Số hộ	Tỉ lệ %	Số hộ	Tỉ lệ %	Số hộ	Tỉ lệ %
Thuê của xã	12	100	21	100	21	95,5
Của gia đình	0	0	0	0	1	4,5
Mật độ cá thả (con/m ²)	2,55 ± 0,08		2,13 ± 0,09		2,56 ± 0,11	
Năng suất (tấn/ha)	2,85 ± 0,04		3,01 ± 0,07		2,61 ± 0,05	

3.2. Thành phần và sinh khối sinh vật nổi (PLANKTON)

Thành phần động vật nổi có tại các ao nghiên cứu gồm 36 loài trong 13 họ thuộc 3 nhóm: Copepoda, Cladocera và Rotatoria. Trong ba nhóm thì Rotatoria chiếm thành phần lớn nhất có 15 loài, Cladocera có 13 loài và Copepoda chiếm thành phần thấp nhất (8 loài). Sự khác biệt về sự có mặt của các loài động vật nổi tại loại hình thủy vực ao hồ và ruộng trũng. Ở ao hồ có 31 loài, ruộng trũng có 25 loài (Nguyễn Thành Trung & cs, 2008). Nguyên nhân của sự sai khác này là do loại hình thủy vực ruộng trũng thường bị thay đổi độ sâu của nước, các yếu tố tác động do canh tác của con người.

Ngoài 3 nhóm nói trên, thành phần động vật nổi còn có sự có mặt của các loại ấu trùng của các loài động vật thủy sinh kích thước lớn khác như ấu trùng của tôm, cua, Copepoda, động vật thân mềm và giun nhiều tơ.

Trong số các loài có mặt trong thủy vực thì các loài thuộc họ Cyclopoidae (nhóm Copepoda), tất cả các loài thuộc nhóm Cladocera và hầu hết các loài thuộc nhóm Rotatoria đều là những nhóm loài phân bố rộng (phân bố toàn cầu). Các loài thuộc họ Diaptomidae (nhóm Copepoda), các loài thuộc chi Brachionus, Keratella, họ Brachionidae

(nhóm Rotatoria) là những loài phân bố rộng trong vùng nhiệt đới và ôn đới châu Âu, châu Á (Hoàng Thị Ty, 1999).

Thành phần thực vật nổi tại các thủy vực nghiên cứu đã định loại được 4 nhóm thực vật nổi là Cyanobacteria, Chlorophyta, Bacillariophyta và Euglenophyta gồm 28 loài thuộc 12 họ.

Nhóm vi khuẩn lam - Cyanobacteria chiếm số loài lớn nhất (9 loài). Nhóm tảo lục - Chlorophyta cũng chiếm thành phần rất cao (8 loài). Đây là nhóm cũng đóng vai trò rất quan trọng trong việc cung cấp dinh dưỡng cho các loài thủy sản trong các thủy vực. Nhóm tảo Silic - Bacillariophyta và tảo mắt -Euglenophyta có tương ứng 5 và 6 loài. Thành phần loài thực vật nổi cũng có sự khác biệt về thành phần loài giữa các ao và ruộng nghiên cứu, thực vật nổi tại các ao hồ đã gặp 25 loài và tại các ruộng lúa trũng gặp 18 loài (Ngô Thành Trung và cs.,2008).

Trong thành phần thực vật nổi tại các ao nghiên cứu cũng có thể thấy nhiều loài dùng làm thức ăn tự nhiên quan trọng cho các loài động vật thủy sản như Microcystic, Anabaena, Spirulina, Oscillatoria, Phormidium, Euglena, Lyngbia, Chlamydomonas.

3.2.3. Mật độ và sinh khối các loài động vật nổi

Bảng 3. Mật độ và sinh khối trung bình các loài động vật nổi ở các thủy vực nghiên cứu

Chỉ tiêu	Loại thủy vực	
	Ao, hồ, đầm	Ruộng trũng
Mật độ trung bình (cá thể/m ³)	58.414 ± 736	8.946 ± 688
Sinh khối trung bình (g/m ³)	3,452 ± 1,05	0,64 ± 0,75

Mật độ và sinh khối là hai chỉ tiêu rất quan trọng nhằm đánh giá nguồn thức ăn tự nhiên cho các đối tượng thủy sản và chất lượng của môi trường nước tại các thủy vực.

Tại các thủy vực nghiên cứu, hai chỉ tiêu trên tương đối thấp (Bảng 3). Mật độ và sinh khối trung bình tại các ao, hồ, đầm chỉ đạt 58.414 cá thể/m³ và 3,452 g/m³ (trung bình tại các nước nhiệt đới như Việt Nam đạt 100.000 - 300.000 cá thể/m³ và 4 - 5 g/m³ - theo Hoàng Thị Ty, 1999).

Điều này có thể là do các thủy vực này ít được bón phân vì những thủy vực được bón phân

thường xuyên thường có mật độ sinh vật nổi cao hơn. Mật độ và sinh khối tại các ruộng trũng tương đối thấp và thấp hơn so với trong các ao, hồ, đầm: 8.946 cá thể/m³ và 0,64 g/m³ do tại các ruộng trũng có biến động phức tạp và bất lợi do yếu tố tự nhiên cũng như tác động của con người trong quá trình canh tác.

3.3. Thành phần và sinh khối động vật đáy

3.3.1. Thành phần loài động vật đáy

Đây là nhóm thủy sinh quan trọng trong các thủy vực nuôi trồng thủy sản vì chúng là nguồn thức ăn tự nhiên quan trọng cho các loài cá ăn đáy.

Bảng 4. Thành phần loài và mức độ gặp các nhóm động vật đáy

TT	Họ	Độ gặp			Ghi chú
		Đông Dư	Đình Xuyên	Đặng Xá	
Ngành Thân mềm (Mollusca)					+ gặp ít (gặp ở <25% số mẫu)
Lớp Gastropoda					
Prosobranchia					
1	<i>Pila polita</i>	++	+++	++++	++ trung bình (gặp ở 25 - 50% số mẫu)
2	<i>Angulyagra polyzonata</i>	+++	+	++++	
3	<i>Cypangopaludina lecythoides</i>	+	-	-	
4	<i>Thiara scabra</i>	+++	+	+++	+++ gặp nhiều (gặp ở >50% số mẫu)
5	<i>Bythinia fuchsiana</i>	-	-	+	
6	<i>Sinotaia aeruginosa</i>	-	-	+	
Lớp Bivalvia					++++ rất nhiều (gặp ở 100% số mẫu).
7	<i>Corbicula cyreniformes</i>	+	-	-	
Ngành Giun đốt (Annelidae)					- không gặp
Lớp Olygochaeta					
8	<i>Branchiodrilus semperi</i>	++++	++++	++++	
Ngành Chân khớp (Arthropoda)					
Lớp Insecta					
9	<i>Chironomus</i> sp.	++++	++++	++++	

Kết quả cho thấy tại các thủy vực nuôi cá tại địa phương đã gặp 9 loài động vật đáy của 4 họ thuộc các ngành: giun đốt, thân mềm và chân khớp (Bảng 4). Các loài đã gặp là những loài phân bố rộng và thường gặp trong các thủy vực nước ngọt đồng bằng miền Bắc Việt Nam. Trong đó ngành Thân mềm có số lượng thành phần loài cao nhất - 7 loài; họ Gastropoda đã gặp 6 loài; đây là những loài có kích cỡ nhỏ và đóng vai trò quan trọng trong thành phần thức ăn của các loài cá ăn đáy (Bảng 4).

3.3.2. Mật độ và sinh khối các loài động vật đáy

Số lượng động vật đáy ở trong các thủy vực phụ thuộc vào lượng chất hữu cơ có trong ao, số lượng cá ăn động vật, nguồn nước ô nhiễm sẽ làm giảm số lượng sinh vật đáy. Ngoài ra, ở những ao bón phân có mật độ cũng như sinh khối động vật đáy cao hơn ở các thủy vực không bón phân. Số liệu về mật độ và sinh khối các loài động vật đáy tại các thủy vực nghiên cứu được trình bày trong bảng 5.

Bảng 5. Mật độ và sinh khối trung bình của các loài động vật đáy

Địa điểm	Xã Đông Dư		Xã Đình Xuyên		Xã Đặng Xá			
	Thủy vực		Thủy vực		Thủy vực			
Thành phần	Mùa mưa	Mùa khô	Mùa mưa	Mùa khô	Mùa mưa	Mùa khô		
Mollusca	17	8	20	9	20	2	23	11
Oligochaeta	201	102	278	115	278	68	302	124
Chironomidae	156	68	189	79	189	51	201	98
Tổng số lượng (con/m ²)	374	178	487	203	487	121	526	233
Tổng sinh khối (g/m ²)	5,96	2,31	7,17	4,09	7,17	2,7	8,9	1,85

Kết quả phân tích cho thấy nhìn chung tại các thủy vực có số lượng động vật đáy ở mức trung

bình - thông số dao động từ 121 con/m² đến 233 con/m² vào các tháng mùa khô và 374 con/m² đến

526 con/m² vào mùa mưa. Sự biến động số lượng động vật đáy cũng đã thể hiện khá rõ về tính chất mùa vụ của chúng.

Sinh khối động vật đáy tại các thủy vực được nghiên cứu có trị số khá thấp; giá trị thay đổi từ 5,96 g/m² đến 8,9 g/m² vào mùa mưa và 1,85g/m² đến 4,09 g/m² vào mùa khô. Như vậy cũng như sự biến động về số lượng, sinh khối động vật đáy tại các thủy vực có sự biến động theo mùa và sự biến động này có trị số khá cao.

4. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

Huyện Gia Lâm có điều kiện rất thuận lợi cho phát triển nuôi trồng thủy sản, tỉ lệ diện tích mặt nước sử dụng cho nuôi trồng thủy sản khá cao, tuy nhiên năng suất cá và hiệu quả chưa tương xứng tiềm năng do phương thức nuôi chủ yếu vẫn là bán thâm canh, các loài cá nuôi chủ yếu là các loài truyền thống như trôi Ấn, trắm cỏ, mè trắng.

Các thủy vực nuôi thủy sản chủ yếu là thuê của xã, mật độ cá thả tương đối cao (2,13 - 2,56 con/m²) dễ phát sinh dịch bệnh và hạn chế sinh trưởng của cá, loại hình ruộng trũng tuy có những điều kiện tương đối thuận lợi cho nuôi thủy sản nhưng tỉ lệ sử dụng thấp.

Thành phần sinh vật nổi tại các thủy vực nghiên cứu khá phong phú: có mặt tổng số 36 loài động vật nổi và 28 loài thực vật nổi, tuy nhiên mật độ và sinh khối sinh vật nổi không cao và ở loại hình ao, hồ, đầm có giá trị cao hơn trong ruộng trũng.

Thành phần động vật đáy bao gồm hầu hết các nhóm phổ biến của vùng đồng bằng Bắc bộ trong

đó phổ biến nhất là nhóm giun ít tơ và ấu trùng muỗi. Mật độ và sinh khối động vật đáy đạt trung bình, hai chỉ tiêu này ở ruộng trũng thấp hơn.

Cần có những biện pháp nhằm tận dụng triệt để các loại hình thủy vực cho nuôi trồng thủy sản, đưa vào nuôi các loài cá có giá trị kinh tế cao, tăng cường các biện pháp kỹ thuật như bón phân làm tăng nguồn thức ăn cho các đối tượng thủy sản đồng thời giúp tăng mật độ và sinh khối sinh vật nổi cũng như động vật đáy làm nguồn thức ăn tự nhiên quan trọng cho các loài thủy sản.

5. TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Nguyễn Duy Khoát (2002). *Sổ tay hướng dẫn nuôi cá nước ngọt*. NXB Nông nghiệp Hà Nội.
- Đặng Ngọc Thanh, Thái Trần Bái, Phạm Văn Miên (1980). *Định loại động vật không xương sống nước ngọt Bắc Việt Nam*. NXB Khoa học và kỹ thuật.
- Nguyễn Văn Tuyên (2003). *Đa dạng sinh học tảo trong thủy vực nội địa Việt Nam - Triển vọng và thử thách*. NXB Nông nghiệp.
- Hoàng Thị Ty (1999). *Điều tra thành phần loài và biến động số lượng động vật phù du ở một số thủy vực tỉnh Bắc Giang*. Luận văn Thạc sỹ Nuôi trồng thủy sản - Trường Đại học Thủy sản Nha Trang.
- Nhiều Khâm Chi, Ngũ Hiến Văn(1958). *Những hiểu biết cơ bản về điều tra đầm hồ*. Viện Hàn lâm khoa học Trung Quốc (Bản dịch tiếng Việt) - NXB Nông thôn - Hà Nội.
- Tổng cục thống kê (2005, 2006). *Niên giám thống kê 2005, 2006*. Nhà xuất bản Thống kê.