

ĐẶC ĐIỂM DI CƯ CỦA TRÚNG CÁ - CÁ CON THUỘC BỘ CÁ TRÍCH (CLUPEIFORMES) TẠI HẠ LƯU SÔNG HỒNG

PHẠM HỒNG PHƯƠNG⁽¹⁾, NHEZDOLY V.K.⁽²⁾

I. MỞ ĐẦU

Trứng cá - cá con trôi dạt theo dòng chảy có thể gọi là sự di cư thụ động của cá [9]. Quá trình này có vai trò quan trọng trong việc tái định cư về mật độ và phân bố của các loài cá trên các lưu vực sông. Ở nước ngoài, nghiên cứu di cư của trứng cá - cá con được tiến hành đối với cá Hồi - *Salmonid anadromous*. Tại Nga, các nghiên cứu về di cư của nhiều loài cá đã được tiến hành, điển hình là các nghiên cứu về sự di cư cá trên các sông Volga, Ili và các hồ chứa [9, 10, 12]. Ở Việt Nam, từ 2002 đến 2006, nhóm nghiên cứu thủy sinh thuộc Trung tâm Nhiệt đới Việt - Nga đã tiến hành các nghiên cứu sự di cư của trứng cá và cá con tại sông Cái, Nha Trang [7].

Sông Hồng là một sông lớn có chiều dài 1.149 km, trong đó có 510 km nằm trong lãnh thổ Việt Nam. Việc nghiên cứu đặc điểm phân bố của trứng cá - cá con vùng hạ lưu, đặc biệt ở khu vực cửa sông, nơi có tác động của dòng triều còn ít được thực hiện.

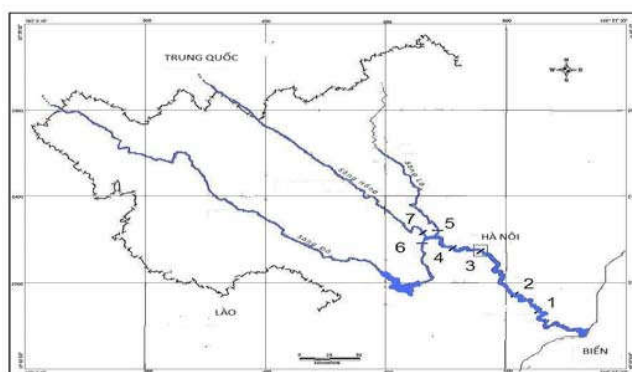
Bộ cá Trích (Clupeiformes) thuộc lớp cá Vây tia (Actinopterygii) là một trong những bộ cá xương nguyên thủy sống trong môi trường nước biển và nước ngọt [8]. Nghiên cứu phân tích định loại mẫu vật và các kết quả điều tra phỏng vấn cho thấy họ cá Trích di cư vào lưu vực sông Hồng để đẻ gồm 2 loài là cá Mòi cờ hoa *Chupanodon thrissa* [3] và cá Cháy - *Tenualosa reevesii* [3, 5]. Tuy nhiên, loài cá Cháy trong những năm gần đây hầu như không được bắt gặp mà chỉ thấy loài cá Mòi cờ hoa. Cá Mòi cờ hoa có tập tính di cư từ biển vào các sông lớn để sinh sản, đẻ trứng trôi nổi theo dòng chảy. Cá Mòi có sức sinh sản cao, mỗi cá thể cho 2 - 5 vạn trứng một mùa. Thời vụ cá đẻ từ cuối tháng 3 đến tháng 5, rộ nhất vào trung tuần tháng 4. Cá Mòi đã được đưa vào Sách Đỏ Việt Nam (1992, 2001, 2007) và danh sách các loài cần bảo vệ của ngành Thủy sản từ năm 1996 [1]. Đây là loài cá có giá trị thực phẩm, thịt ngon, sản lượng khai thác ở hạ lưu các sông khá cao, ước tính vào thập kỷ 60 của thế kỷ trước, hàng năm ở miền Bắc đạt 800 tấn. Cá Mòi có triển vọng trở thành cá nuôi ở đầm nước lợ [2].

Bài báo trình bày kết quả nghiên cứu bước đầu về đặc điểm phân bố và di cư của trứng cá - cá con bộ cá Trích vùng hạ lưu sông Hồng, một trong những bộ cá có giá trị kinh tế và có vòng đời di cư sông biển điển hình.

II. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Địa điểm và thời gian lấy mẫu

Việc thu mẫu trứng cá - cá con được tiến hành vào cuối mùa khô, từ cuối tháng 4 đến giữa tháng 5 năm 2009. Thời điểm lấy mẫu mỗi lần cách nhau 2 giờ trong suốt ngày đêm, mỗi lần thả lưới 30 phút. Địa điểm lấy mẫu gồm 7 điểm trên sông Hồng (hình 1) đoạn từ Phú Thọ đến cầu Tân Đệ, Thái Bình (cách bờ biển từ 65 - 250 km) và các phụ lưu của sông Hồng là sông Đà và sông Lô (khu vực ngã ba sông Đà - Lô - Thao). Tại mỗi điểm, mẫu được lấy ở 3 độ sâu: Tầng mặt (0,5 m), tầng giữa (5 m) và tầng đáy (10 m).



Hình 1. Vị trí các điểm thu mẫu

2. Phương pháp thu và xử lý mẫu

Mẫu trứng cá - cá con được thu bằng lưới thụ động, miệng lưới hình chữ nhật, diện tích 0,2 m² (50 x 40 cm). Các mẫu trứng cá - cá con ngay sau khi thu được đem cố định trong dung dịch formalin 4 - 8%, lọc tách trong phòng thí nghiệm và bảo quản trong cồn 70°. Thành phần loài cá được xác định bằng kính lúp soi nổi, định loại bằng các tài liệu ngư loại học [3, 4, 5, 6]. Các thông số như tốc độ dòng chảy, nhiệt độ, độ trong của nước tại các thời điểm và vị trí lấy mẫu được đo và sử dụng trong phân tích kết quả.

III. KẾT QUẢ VÀ BÀN LUẬN

Cuối tháng 4 và đến giữa tháng 5 năm 2009, chúng tôi đã tiến hành nghiên cứu thành phần và phân bố của trứng cá - cá con thuộc bộ cá Trích vùng hạ lưu sông Hồng theo chu kỳ ngày đêm và các tầng nước khác nhau, đánh giá về mật độ, sự phân bố của trứng cá - cá con. Qua thời gian lấy mẫu 6 ngày đêm liên tục với 217 mẫu, đã xác định được 3.338 trứng cá - cá con (bảng 1).

Bảng 1. Vị trí, thời gian và số lượng mẫu

TT	Điểm thu mẫu			Thời gian thu mẫu	Số lượng	
	Khoảng cách từ biển, km	Độ trong	Vị trí thu mẫu		Tổng số mẫu	Tổng số trứng cá và cá con
1	65	70	Cầu Tân Đệ - 500 m (hạ lưu cầu)	28 - 29/4/09	36	2089
2	100	70	Cầu Yên Lệnh - 500 m (hạ lưu cầu)	30/4 - 1/5/09	36	49
3	175	60	Cầu Thăng Long - 500 m (hạ lưu cầu)	25/5/09	1	11
4	210	50	Sơn Tây	4 - 5/5/09	36	197
5	230	40	Sông Lô	11 - 12/5/09	36	677
6	245	150	Sông Đà	6 - 7/5/09	36	278
7	250	10	Sông Thao	9 - 10/5/09	36	35
Tổng số					217	3338

Kết quả phân tích đã xác định được thành phần loài cá di cư gồm 8 bộ (bảng 2). Về số lượng loài, bộ cá Trích - Clupeiformes chiếm tỷ lệ 62,7%, bộ cá Chép - Cypriniformes: 18,4%, bộ cá Vược - Perciformes: 17,1% và các bộ khác chiếm 1,8%. Trong tổng số trứng cá - cá con thu được, trứng cá chiếm 66,1%; cá con chiếm 33,9%. Trong đó về trứng cá, bộ cá Trích chiếm thành phần chủ yếu (93%), trong khi các mẫu cá con hầu hết lại thuộc hai bộ cá Vược (50,2%) và cá Chép (41,9%). Về kích thước, các mẫu trứng cá của bộ cá Trích thường có đường kính 0,8 - 1,2 mm. Chiều dài thân của các mẫu cá con từ 4,5 đến 37,0 mm, phổ biến là trong khoảng 5 - 12 mm (85%).

Bảng 2. Thành phần phiêu sinh cá lưu vực sông Hồng

Các bộ	Điểm thu mẫu							Trứng cá/ cá con
	1	2	3	4	5	6	7	
Bộ cá Trích Clupeiformes	2023/14	33/1	0	7/11	0/3	0	0	2063/29
Bộ cá Chép Cypriniformes	13/17	2/12	0/10	76/62	20/343	12/19	18/11	141/474
Bộ cá Vược Perciformes	0/6	0/1	0/1	0/41	2/270	0/244	0/5	2/568
Bộ cá Nheo Siluriformes	0/0	0/0	0/0	0/0	0/28	0/1	0/1	0/30
Bộ cá Ôt me Osmeriformes	0/1	0	0	0	0/4	0/1	0	0/6
Bộ cá Nhái Beloniformes	0/4	0	0	0	0	0	0	0/4
Bộ cá Đoi Mugiliformes	0/1	0	0	0	0	0	0	0/1
Bộ cá Nóc Tetraodontiformes	0/1	0	0	0	0	0	0	0/1
Các bộ khác	0/10	0	0	0	0/9	0	0	0/19
Tổng số	2036/54	35/14	0/11	83/114	22/657	12/265	18/17	2206/1132

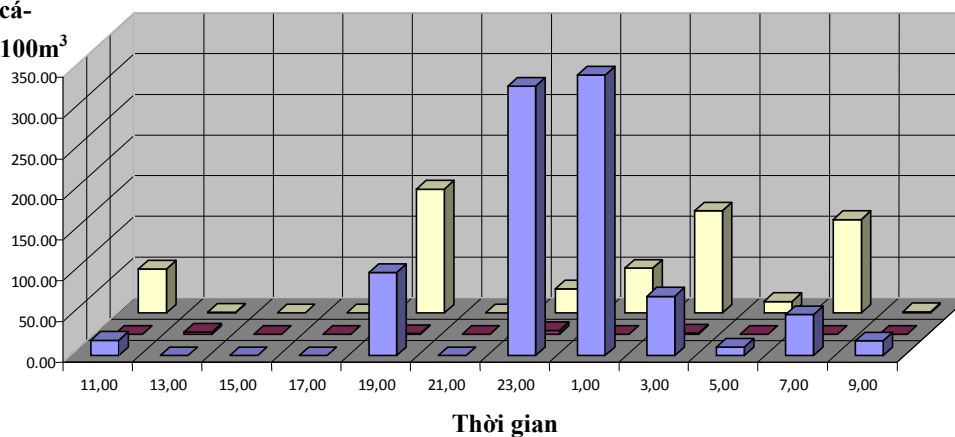
Phân tích số liệu từ 7 điểm thu mẫu trứng cá - cá con nước ngọt lưu vực hạ lưu sông Hồng cho thấy có sự khác nhau rõ rệt mật độ trứng cá - cá con giữa các điểm thu mẫu. Mật độ trứng cá - cá con hạ lưu sông Hồng ở các điểm gần cửa sông cao hơn đáng kể so với những điểm ở xa cửa sông. Ngoài ra, tại các điểm số 5, 6, 7 hầu hết các mẫu trứng cá - cá con thuộc bộ cá Vược, tại điểm số 4 chủ yếu là trứng cá - cá con bộ cá Chép, còn tại các điểm số 1, 2 lại chủ yếu là trứng cá - cá con của bộ cá Trích.

Kết quả nghiên cứu cũng cho thấy sự xuất hiện của trứng cá - cá con thuộc bộ cá Trích chỉ tập trung chủ yếu tại hai điểm số 1 và số 2, cách biển từ 60 đến 100 km và cách nhau 40 km. Phân tích các số liệu thu được về số lượng trứng cá - cá con tại các điểm số 1 và 2 cũng cho thấy có sự khác nhau về thời điểm di cư của trứng cá - cá con bộ cá Trích (hình 2). Tại điểm số 1, mật độ di cư lớn nhất của trứng cá - cá con vào thời điểm từ 23 giờ đến 1 giờ sáng, đạt số lượng từ 331 đến 345 trứng cá - cá con trong 100 m³ nước. Tại điểm số 2, mật độ trứng cá - cá con thấp hơn đáng kể, chỉ đạt tối đa 5 - 10 trứng cá - cá con trong 100 m³ nước và vào thời điểm từ 5 - 7 giờ sáng. Tuy nhiên, sự di cư của trứng diễn ra chủ yếu là vào ban đêm với tỷ lệ mẫu thu được chiếm đến 85%.

Số lượng

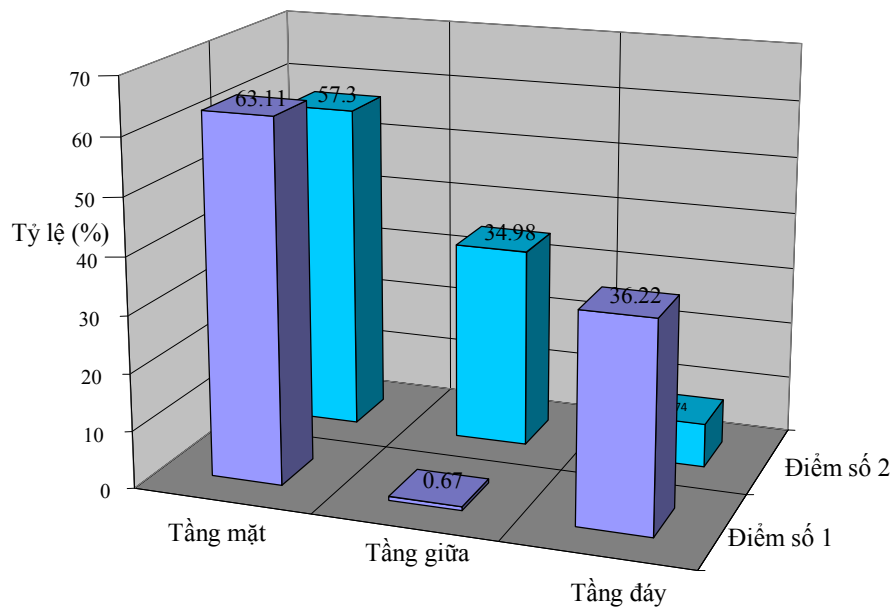
trứng cá-

cá con/100m³



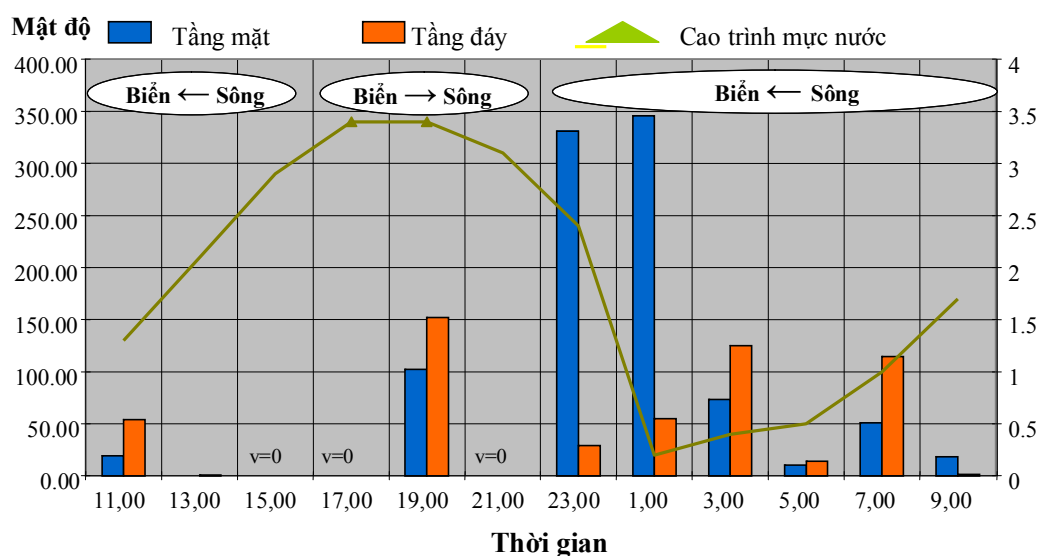
Hình 2. Sự biến động số lượng của trứng cá - cá con bộ cá Trích theo chu kỳ ngày đêm tại điểm số 1 (theo thứ tự tầng mặt, tầng giữa, tầng đáy)

Phân tích các số liệu quan trắc về mật độ trứng cá - cá con thuộc bộ cá Trích tại điểm số 1 và số 2 theo chiều thẳng đứng cũng cho thấy sự khác nhau về mật độ giữa các điểm cũng như các tầng nước khác nhau. Tại điểm số 1, mật độ trứng cá - cá con tập trung chủ yếu ở tầng mặt và tầng đáy (63,1% và 36,2%), tầng giữa (0,7%). Tại điểm số 2, tầng mặt và tầng giữa cao hơn, lần lượt là 57,3% và 35%, còn lại là tầng đáy 7,7% (hình 3). Điều này dẫn đến một câu hỏi rất thú vị là tại sao tại điểm số 1 lại có mật độ trứng cá - cá con ở tầng giữa thấp hơn rất nhiều (0,7%) so với điểm số 2 là 36,2%. Sự khác nhau này được lý giải khi nghiên cứu về dòng chảy của hạ lưu sông Hồng và thủy triều là yếu tố ảnh hưởng đến mật độ trứng cá - cá con.



Hình 3. Mật độ trứng cá - cá con theo các tầng nước tại điểm số 1 và 2

Quan sát dòng chảy tại điểm số 1 cho thấy hàng ngày có sự thay đổi dòng chảy của sông theo hướng từ sông ra biển và ngược lại từ biển vào sông, do ảnh hưởng của thủy triều. Giữa các chu kỳ thay đổi hướng chảy của sông là thời gian nước đứng. Tại thời điểm này, tính chất thủy văn của sông giống trong các hồ chứa. Điều này liên quan đến sự phân bố mật độ di cư của trứng cá - cá con ở các tầng nước khác nhau. Theo kết quả phân tích về định lượng cho thấy, hầu hết thời gian trong ngày, mật độ trứng cá Trích ở tầng đáy lớn hơn tầng mặt. Mật độ trứng cá tầng đáy tập trung lớn nhất vào khoảng thời gian thủy triều đạt đỉnh. Sau khi thủy triều đạt đỉnh, ảnh hưởng của thủy triều giảm, nước có hướng chảy từ sông ra biển, trứng cá Trích di cư chủ yếu ở tầng mặt và có mật độ lớn nhất khi đỉnh triều là thấp nhất, tốc độ dòng chảy theo hướng sông ra biển là lớn nhất (hình 4). Tại điểm số 2 hầu như không có ảnh hưởng của thủy triều đến dòng chảy của sông, dòng chảy tại đây chỉ chảy từ sông ra biển nên mật độ của trứng cá - cá con hầu như không bị tác động, chúng tập trung chủ yếu tại tầng mặt và tầng giữa. Kết quả này cho thấy thủy triều và tốc độ dòng chảy bề mặt của sông có ảnh hưởng lớn đến sự di cư của trứng cá - cá con thuộc bộ cá Trích ra biển để tiếp tục phát triển trong các giai đoạn sinh trưởng tiếp theo.



Hình 4. Biểu đồ phân bố mật độ trứng cá - cá con theo thời gian tại tầng mặt và tầng đáy ở điểm số 1

Kết quả nghiên cứu, phân tích định loại các mẫu thu được tại điểm số 1 và 2 cho thấy họ cá Trích di cư vào lưu vực sông Hồng để đẻ gồm 2 loài là cá Mòi cò hoa - *Clupanodon thrissa* (Linnaeus, 1758) và cá Cháy - *Tenualosa reevesii* (Richardson, 1846). Căn cứ mật độ, thời điểm thành thực sinh sản (các mẫu cá thu được đều có tuyến sinh dục của cá đực và cá cái trong giai đoạn 5, 6), tốc độ trung bình của dòng chảy có thể cho rằng loài cá Mòi chỉ đẻ trứng tại đoạn sông nằm cách cửa biển 60 đến 120 km. Địa điểm cụ thể của khu vực cá đẻ trứng cũng là vấn đề cần được nghiên cứu trong thời gian tiếp theo. Các kết quả nghiên cứu về trứng cá - cá con trên đây có thể cung cấp thông tin cho việc quy hoạch và xây dựng các khu bảo tồn nhằm bảo vệ các bãi đẻ của cá Trích tại hạ lưu sông Hồng, góp phần bảo tồn quần thể các loài cá quý và bảo vệ đa dạng sinh học.

IV. KẾT LUẬN

1. Cuối mùa khô, đầu mùa mưa, hiện tượng di cư trứng cá - cá con diễn ra tại tất cả các điểm lấy mẫu ở trên 200 km hạ lưu sông Hồng, trong đó bộ cá Trích - *Clupeiformes* chiếm tỷ lệ cao nhất (62,7%). Các mẫu phiêu sinh thuộc bộ cá Trích hầu hết là trứng cá, chiếm 93% tổng số trứng cá - cá con, có đường kính khoảng 0,8 - 1,2 mm.

2. Sự di cư trứng cá - cá con bộ cá Trích xảy ra chủ yếu ở gần cửa biển, có mật độ và phân bố phụ thuộc vào các yếu tố không gian và thời gian, liên quan chặt chẽ với hoạt động của thủy triều và dòng chảy của hạ lưu sông Hồng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Thủy Sản, *Nguồn lợi thủy sản Việt Nam*, NXB Nông Nghiệp, 1996, tr.616.
2. I.F.Pravdin (Phan Thị Minh Giang dịch), *Hướng dẫn nghiên cứu cá*, NXB Khoa Học và Kỹ Thuật Hà Nội, 1973.
3. Mai Đình Yên, *Định loại cá nước ngọt phía Bắc Việt Nam*, NXB Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội, 1978.
4. Mai Đình Yên và cộng sự, *Định loại các loài cá nước ngọt Nam Bộ*, NXB Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội, 1992.
5. Maurice Kottelat, *Freshwater fishes of Northern Vietnam*, The WB, 2001.
6. Mori T, *Các nghiên cứu về sự phân bố địa lý của các loài cá nước ngọt ở Đông Á*, Tokyo, 1936, tr.88.
7. Nezdoly V.K., Ngô Chí Thiện, Nguyễn Duy Toàn, *Sự di cư của cá phiêu sinh cá sông Cái đến biển Nha Trang*, Kỷ yếu Hội nghị quốc tế về phát triển hiện đại hoá ngành Thủy sản của Việt Nam trong bối cảnh toàn cầu, Trường Đại học Nha Trang, Việt Nam, 11/2006, tr.34-39.
8. Nguyễn Văn Hào, Ngô Văn Sỹ, *Cá nước ngọt Việt Nam*, tập I, (Cyprinidae), 2001.
9. Pavlov D.S., Nezdoly V.K., Khodorevskaya R.P., nnk..., *Sự di cư của cá phiêu sinh cá tại sông Volga và Ili*, M.: Nauka, 1981, tr.320.
10. Nezdoly V.K., *Bước đầu nghiên cứu sự di cư của cá vùng hạ lưu sông Ili*. VNIRO, M., 1982, tr.24.
11. Nezdoly V.K., Ostrovsky M.P., *Di cư vùng hạ lưu của trứng và ấu trùng của các loài cá ăn thực vật trong hồ chứa*, IEMEZH ASUSSR, 1989, tr.84-102.
12. Pavlov D.S., Pakhorukov A.M., Nezdoly V.K., Kuragina G.N., Ersler A.L., Nekrasov N., Brodsky D.A., *Một số quy luật của di cư hạ lưu của cá con trong các con sông Volga và Kuban*, Tạp chí Ichthyology, 1977, tr.415-428.

SUMMARY

MIGRATION CHARACTERISTICS OF CLUPEIFORMES ICHTHYOPLANKTON IN THE DOWNSTREAM OF THE RED RIVER

The study describes some migration characteristics of Clupeiformes ichthyoplankton in downstream of the Red river at the end of the dry season. At that time the migratory phenomenon takes place at all sampling points along 200 km downstream of the river. It is found that among the ichthyoplankton collected the Clupeiformes account for the highest percentage (62,7%) and of which 93% is eggs. The migration of Clupeiformes ichthyoplankton occurs mostly near the estuary. Its density and distribution depend on the location and time of sampling, and closely relate to the flow and tide at the downstream.

Nhận bài ngày 25 tháng 4 năm 2013

Hoàn thiện ngày 15 tháng 9 năm 2013

⁽¹⁾ Viện Sinh thái nhiệt đới, Trung tâm Nhiệt đới Việt - Nga

⁽²⁾ Viện Các vấn đề Sinh thái và Tiến hoá LB Nga