

BIẾN ĐỔI KẾT CẤU CỦA QUẦN XÃ CHIM TRONG CÁC SINH CẢNH KHÁC NHAU TẠI THỊ TRẤN XUÂN MAI

Nguyễn Quốc Hoàng¹, Nguyễn Đắc Mạnh²

¹KS. Công ty TNHH ITV Lâm nghiệp Hòa Bình - Xí nghiệp Lâm nghiệp Kỳ Sơn

²TS. Trường Đại học Lâm nghiệp

TÓM TẮT

Kết cấu quần xã chim trong hai sinh cảnh tự nhiên (rừng thứ sinh, đất ngập nước theo mùa) và hai sinh cảnh nhân tạo (khu dân cư, ruộng nước + hồ thả cá) tại thị trấn Xuân Mai được điều tra từ cuối tháng 11 năm 2015 đến hết tháng 01 năm 2016. Vận dụng các phương pháp thống kê và kiểm tra hoán đổi vị trí đa hướng đã tiến hành nghiên cứu quy luật biến đổi kết cấu quần xã chim trong các sinh cảnh khác nhau. Kết quả chỉ rõ: Độ phong phú, tính đồng đều cũng như tính đa dạng của quần xã chim ở rừng thứ sinh đều cao nhất trong bốn sinh cảnh, mặc dù số loài chim ở khu dân cư là ít nhất nhưng độ đồng đều và tính đa dạng của quần xã chim ở sinh cảnh này lại khá cao. Không tồn tại sự sai khác về tổ thành loài chim giữa đất ngập nước theo mùa và ruộng nước + hồ cá, trong khi mức độ khác biệt giữa quần xã chim đất ngập nước theo mùa và quần xã chim khu dân cư là cao nhất. Từ kết quả nghiên cứu cho thấy: Biến đổi kết cấu quần xã chim có liên quan mật thiết với đặc điểm sinh cảnh cư trú, tiến hành các giải pháp bảo vệ và cải tạo hợp lý sinh cảnh có thể nâng cao tính đa dạng sinh học chim, từ đó phát huy cao nhất hiệu ích môi trường của các hệ sinh thái trong khu vực nghiên cứu.

Từ khóa: *Kiểm tra hoán đổi vị trí đa hướng, quần xã chim, sinh cảnh tự nhiên, sinh cảnh nhân tạo, thị trấn Xuân Mai.*

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Quần xã chim là một hệ thống động, sự biến đổi kết cấu của nó có thể phản ánh khá rõ mối quan hệ tương hỗ giữa chim với môi trường sống và giữa các loài chim với nhau. Các quần thể chim khác nhau vốn tồn tại tính lệ thuộc đối với một số nơi cư trú đặc thù, chịu ảnh hưởng trực tiếp bởi sự biến đổi của môi trường, và có thể xem là yếu tố chỉ thị cho sự biến đổi của môi trường. Trên thế giới, có khá nhiều nghiên cứu liên quan đến biến đổi kết cấu của quần xã chim trong các loại hình sinh cảnh khác nhau hoặc theo các giai đoạn diễn thế khác nhau của hệ sinh thái. Tuy nhiên, đây vẫn là một lĩnh vực còn mới ở Việt Nam, hầu hết các nghiên cứu trong nước liên quan đến quần xã chim mới dừng lại ở thống kê mô tả các loài chim, lập danh lục loài và đánh giá giá trị bảo tồn của khu hệ chim. Bởi vậy, nghiên cứu này sẽ làm phong phú thêm tài liệu về lĩnh vực sinh thái học quần xã chim.

Thị trấn Xuân Mai thuộc vùng bán sơn địa, tức vừa có núi vừa có những khoảng đất rộng

bằng phẳng; nơi sống của chim hoang dã chủ yếu được tạo thành bởi hai sinh cảnh tự nhiên (rừng thứ sinh trên núi đất, đất ngập nước theo mùa) và hai sinh cảnh nhân tạo (khu dân cư, ruộng nước + hồ thả cá). Bởi vậy, nghiên cứu so sánh kết cấu của quần xã chim trong các sinh cảnh tự nhiên và sinh cảnh nhân tạo, tiến hành thảo luận về mối quan hệ tương hỗ giữa quần xã chim với sinh cảnh và ảnh hưởng từ hoạt động của con người đối với sự biến đổi kết cấu quần xã chim vốn có ý nghĩa thực tiễn, nhằm cung cấp cơ sở khoa học cho công tác quản lý tài nguyên chim hoang dã và bảo vệ môi trường tại khu vực nghiên cứu.

II. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Khái quát về khu vực nghiên cứu

Thị trấn Xuân Mai nằm trên điểm giao nhau giữa quốc lộ 6 và quốc lộ 21A (20°54'3,23"N, 105°34'47,83" E), cách trung tâm thủ đô Hà Nội 33 km về phía Tây Nam. Tổng diện tích thị trấn là 1051,57 ha, phía Đông và phía Nam giáp xã Thủy Xuân Tiên, phía Bắc giáp xã Đông Yên, huyện Quốc Oai, phía Tây giáp xã

Hòa Sơn - huyện Lương Sơn - tỉnh Hòa Bình. Khu vực có nhiệt độ trung bình năm là 23⁰C, nhiệt độ tối cao vào mùa hè là 39⁰C, nhiệt độ tối thấp vào mùa đông là 8⁰C, lượng mưa trung bình năm là 1893 mm và chủ yếu tập trung từ tháng 4 đến tháng 10 (Ủy ban nhân dân thị trấn Xuân Mai, 2015). Toàn bộ cảnh quan khu vực đại thể phân làm ba kiểu hệ sinh thái là: đồi

rừng, khu dân cư và đất ngập nước, dưới góc độ phân chia sinh cảnh sống của chim vào mùa đông, chúng tôi dự kiến phân chia khu vực làm bốn dạng sinh cảnh là: rừng thứ sinh phục hồi trên núi đất, đất ngập nước theo mùa, ruộng nước + hồ cá và khu dân cư. Đặc điểm bốn dạng sinh cảnh này được thể hiện ở bảng 01 và hình 01.

Bảng 01. Mô tả các dạng sinh cảnh sống vào mùa đông của chim tại khu vực thị trấn Xuân Mai

Dạng sinh cảnh	Đặc điểm sinh cảnh		Các nơi kiếm ăn và đậu nghỉ của chim
	Tình trạng thảm thực vật	Hoạt động gây nhiễu loạn của con người	
Rừng thứ sinh	Thông, Keo, Bạch đàn và các loài cây bản địa. Độ che phủ khoảng 90%	Chăn thả gia súc, tham quan thực tập, kiếm củi	Tán cây gỗ, tán cây bụi, mặt đất, đường dây điện
Đất ngập nước theo mùa	Mai dương, Găng mọc ven mép hồ. Độ che phủ nhỏ hơn 5%	Đánh bắt cá, nuôi thả vịt	Mặt nước, bùn lầy, mặt đất, tán cây bụi, đường dây điện
Ruộng nước + Hồ cá	Cây gỗ mọc phân tán trên bờ ruộng, ngô và gốc rạ lúa nước đâm chồi. Độ che phủ khoảng 25%	Canh tác nông nghiệp, nuôi thả vịt	Mặt nước, bùn lầy, tán cây bụi, tán cây gỗ, mặt đất, vật kiến trúc, đường dây điện
Khu dân cư	Cây trồng phân tán trong vườn nhà. Độ che phủ khoảng 20%	Phương tiện xe cơ giới, kinh doanh buôn bán	Vật kiến trúc, đường dây điện, mặt đất, tán cây gỗ, tán cây bụi, mặt nước



Rừng thứ sinh phục hồi trên núi đất



Đất ngập nước tự nhiên theo mùa



Ruộng nước + Hồ thả cá



Khu dân cư

Hình 01. Quang cảnh bốn dạng sinh cảnh sống vào mùa đông của chim tại thị trấn Xuân Mai

2.2. Phương pháp điều tra

Mỗi dạng sinh cảnh thiết kế 3 tuyến điều tra, chiều dài mỗi tuyến 0,9 - 1,5 km. Lựa chọn thời gian điều tra vào mùa đông (25/11/2015 đến 28/01/2016) và phương pháp điều tra chim theo tuyến. Trên dải tuyến 200 m (nhìn sang mỗi bên tuyến 100 m) điều tra ghi nhận chủng loại và số lượng chim. Đi bộ điều tra với tốc độ khoảng 1 km/h, riêng hai sinh cảnh mà tầm nhìn bị hạn chế (rừng phục hồi trên núi đất và khu dân cư), cứ mỗi cung đoạn 200 m trên tuyến thì dừng lại tiến hành điều tra điểm. Sử dụng ống nhòm OLYMPUS (42 X 10 lần) và máy ảnh SONY DSC-HX 100V (16.2 mega Pixels, Zoom 36 lần) để hỗ trợ việc quan sát và ghi nhận hình ảnh chim ở khoảng cách xa, sử dụng tài liệu Chim Việt Nam (Nguyễn Cử và cộng sự, 2005) và Birds of Southeast Asia (Robson, C. 2008) để giám định loài chim, căn cứ theo Danh lục Chim Việt Nam (Nguyễn Lâm Hùng Sơn và Nguyễn Thanh Vân, 2011) để xác định tên khoa học và sắp xếp các loài chim vào hệ thống phân loại.

Lựa chọn khi thời tiết đẹp và hai thời điểm chim hoạt động mạnh trong ngày để tiến hành điều tra, buổi sáng: 7h00' - 10h00', buổi chiều: 14h00' - 17h00'. Mỗi tuyến tiến hành điều tra 12 lần, trong đó 6 lần vào buổi sáng và 6 lần vào buổi chiều.

Khi điều tra ghi nhận số lượng, chỉ thống kê các cá thể chim từ trong dải tuyến bay ra ngoài và từ phía trước dải tuyến bay về phía sau, không thống kê các cá thể chim từ ngoài bay vào trong dải tuyến và từ phía sau bay về phía trước dải tuyến.

2.3. Phương pháp thống kê và phân tích

Sử dụng phương pháp bảo lưu giá trị lớn nhất để thống kê số lượng cá thể của mỗi loài chim trên mỗi tuyến và mỗi thời điểm điều tra, tức là trên tuyến điều tra mà một loài chim nào đó được ghi nhận ở nhiều lần điều tra thì lựa

chọn số lượng cá thể của loài đó ở lần điều tra ghi nhận được nhiều nhất. Sử dụng phương pháp cộng gộp để thống kê số lượng cá thể của mỗi loài chim trong mỗi sinh cảnh quan tâm, tức là cộng gộp số lượng cá thể loài chim trên các tuyến điều tra thuộc sinh cảnh (Howes & Bakewell, 1989).

Căn cứ vào tỉ lệ phần trăm số lượng cá thể của mỗi loài trên tổng số lượng cá thể chim trong sinh cảnh quan tâm ($P\%$) để xác định loài ưu thế và cấp số lượng: $P \geq 10\%$ là loài ưu thế; $1\% \leq P < 10\%$ là loài thường gặp; $0,1\% \leq P < 1\%$ là loài ít gặp; $P < 0,1\%$ là loài hiếm gặp (Howes & Bakewell, 1989).

Độ phong phú - hay số loài (S), độ bình quân (E), chỉ số đa dạng Shannon-Wiener (H'), chỉ số đa dạng Simpson (D') của các quần xã chim, được tính toán theo các công thức như sau:

Chỉ số đa dạng Shannon -Wiener (H'):

$$H' = - \sum_{i=1}^S P_i \times \ln P_i$$

Trong đó: S là số loài, P_i là tỉ lệ số cá thể của loài thứ i trên tổng số cá thể.

Chỉ số đa dạng Simpson (D'):

$$D' = 1 - \sum_{i=1}^S P_i \times P_i$$

Trong đó: S và P_i giống như công thức trên.

Chỉ số đồng đều (E):

$$E = \frac{H'}{H_{\max}} = \frac{H}{\ln S}$$

Trong đó: S và H' giống như các công thức trên, H' là giá trị chỉ số tính đa dạng thực tính; $H_{\max}$ là giá trị chỉ số tính đa dạng lớn nhất trên lý thuyết.

Chọn dùng hệ số cự ly Sorensen (Bray-Curtis) và phương pháp bình quân gia quyền ($n/\text{sum}(n)$) trong kiểm tra hoán đổi vị trí đa hướng (Multi-response Permutation

Procedures, MRPP) để xác định tổ thành loài chim giữa các cặp sinh cảnh là CÓ hay KHÔNG tồn tại sự sai khác. Sau đó, tiến hành tính toán hệ số tương tự giữa các quần xã chim độc lập theo công thức sau:

$$X = \frac{2c}{a+b}$$

Trong đó: c là số loài có phân bố ở cả hai quần xã quan tâm, a là số loài của quần xã A, b là số loài của quần xã B.

Các phân tích và thống kê chỉ số đa dạng sinh học ở trên đều thực hiện trên phần mềm PC ORD 5.0.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Tổ thành loài và tính đa dạng sinh học chim giữa các sinh cảnh

Trong đợt điều tra này, đã ghi nhận được 72 loài chim thuộc 11 bộ (bảng 02), trong đó có đến 53 loài chim thuộc bộ Sẻ (*Passeriformes*), chiếm 73,61%, còn lại 19 loài thuộc 10 bộ chim: Ngỗng (*Anseriformes*), Chim lặn (*Podicipediformes*), Hạc (*Ciconiiformes*), Cắt (*Falconiformes*), Rẽ (*Charadriiformes*), Bò câu (*Columbiformes*), Cu cu (*Cuculiformes*), Cú muỗi (*Caprimulgiformes*), Sả (*Coraciiformes*) và Gõ kiến (*Piciformes*).

Bảng 02. Thành phần loài và độ nhiều của chim trong các sinh cảnh tại thị trấn Xuân Mai

Tên loài	Phân cấp số lượng			
	Rừng thứ sinh (n = 36)	Đất ngập nước theo mùa (n = 36)	Ruộng nước + hồ cá (n = 36)	Khu dân cư (n = 36)
Vịt mào <i>Aythya fuligula</i>		+++		
Le hôi <i>Tachybaptus ruficollis</i>		+++	++	
Cò bợ <i>Ardeola bacchus</i>		+++	+++	
Cò ruồi <i>Bubulcus ibis</i>			++	
Diệc xám <i>Ardea cinerea</i>		++	++	
Cò ngàng lớn <i>Egretta alba</i>		+++	+++	
Cò trắng <i>Egretta garzetta</i>		++++	++++	++++
Cắt lưng hung <i>Falco tinnunculus</i>	++			
Rẽ giun thường <i>Gallinago gallinago</i>			+++	
Choắt nhỏ <i>Actitis hypoleucos</i>		++	++	
Cu gáy <i>Streptopelia chinensis</i>	++		++	
Bìm bìm lớn <i>Centropus sinensis</i>	++		++	++
Bìm bìm nhỏ <i>Centropus bengalensis</i>	++		++	+++
Cú muỗi đuôi dài <i>Caprimulgus macrurus</i>			++	
Sả đầu nâu <i>Halcyon smyrnensis</i>	++	+++	++	
Bồng chanh <i>Alcedo atthis</i>		+++	+++	
Bói cá nhỏ <i>Ceryle rudis</i>		++		
Đầu rìu <i>Upupa epops</i>	++			++
Gõ kiến nhỏ đầu xám <i>Dendrocopos canicapillus</i>	++			
Nhạn rừng <i>Artamus fuscus</i>	+++			
Bách thanh nhỏ <i>Lanius collurio</i>	++		++	
Bách thanh đuôi dài <i>Lanius schach</i>	++	++	++	
Vàng anh trung quốc <i>Oriolus chinensis</i>	++			
Chèo bẻo đen <i>Dicrurus macrocercus</i>	++	+++	+++	
Chèo bẻo xám <i>Dicrurus leucophaeus</i>	++			
Rẻ quạt họng trắng <i>Rhipidura albicollis</i>	+++	++	++	+++
Đớp ruồi xanh gáy đen <i>Hypothymis azurea</i>	+++			
Thiên đường đuôi phướn <i>Terpsiphone paradisi</i>	+++			
Giẻ cùi <i>Urocissa erythrorhyncha</i>	+++			++
Bạc má <i>Parus major</i>	+++		++	+++
Nhạn bụng trắng <i>Hirundo rustica</i>	+++	++++	+++	+++

Tên loài	Phân cấp số lượng			
	Rừng thứ sinh (n = 36)	Đất ngập nước theo mùa (n = 36)	Ruộng nước + hồ cá (n = 36)	Khu dân cư (n = 36)
Nhạn bụng xám <i>Cecropis daurica</i>		+++		
Son ca <i>Alauda gulgula</i>		++++	+++	
Chiền chiện đồng hung <i>Cisticola juncidis</i>		+++	+++	
Chiền chiện núi họng trắng <i>Prinia atrogularis</i>	+++			
Chiền chiện đầu nâu <i>Prinia rufescens</i>	+++		++	
Chiền chiện bụng vàng <i>Prinia flaviventris</i>		+++	++	
Chiền chiện bụng hung <i>Prinia inornata</i>		++		
Chích bông đuôi dài <i>Orthotomus sutorius</i>	+++		+++	+++
Chào mào <i>Pycnonotus jocosus</i>	+++		+++	+++
Bông lau Trung Quốc <i>Pycnonotus sinensis</i>	+++		++	++
Bông lau đất đỏ <i>Pycnonotus cafer</i>	+++		++	
Cành cách đen <i>Hypsipetes leucocephalus</i>	+++			
Chích họng vạch <i>Bradypterus thoracicus</i>	++			
Chim chích nâu <i>Phylloscopus fuscatus</i>	+++			+++
Chích mây vàng <i>Phylloscopus humei</i>	+++	++	++	
Chích phương Bắc <i>Phylloscopus borealis</i>	++	+++		
Khướu bụi đầu hung <i>Stachyris ambigua</i>	+++			
Bồ chao <i>Garrulax perspicillatus</i>	+++			
Khướu bạc má <i>Garrulax chinensis</i>	+++			
Bồ chiêu <i>Garrulax sannio</i>	+++			
Lách tách má nâu <i>Alcippe poioicephala</i>	+++			
Khướu mỏ dẹt bé <i>Paradoxornis webbianus</i>	+++			
Vành khuyên Nhật Bản <i>Zosterops japonicus</i>	+++		++	+++
Sáo nâu <i>Acridotheres tristis</i>	++		+++	
Hoét đen <i>Turdus merula</i>	+++			
Oanh lưng xanh <i>Luscinia cyane</i>	++			
Chích chòe <i>Copsychus saularis</i>	+++	++	++	+++
Chích chòe lửa <i>Copsychus malabaricus</i>	++			
Sẻ bụi đầu đen <i>Saxicola torquatus</i>	+++	++	++	
Đớp ruồi nâu <i>Muscicapa dauurica</i>	+++		++	
Đớp ruồi mugí <i>Ficedula mugimaki</i>	++			
Đớp ruồi nhật bản <i>Cyanoptila cyanomelana</i>	++			
Đớp ruồi đầu xám <i>Culicicapa ceylonensis</i>	+++		++	
Chim sâu vàng lục <i>Dicaeum concolor</i>	++		++	+++
Hút mật bụng vạch <i>Hypogramma hypogrammicum</i>				++
Hút mật đuôi nhọn <i>Aethopyga christinae</i>	++			+++
Sẻ <i>Passer montanus</i>	+++		++++	++++
Di cam <i>Lonchura striata</i>	+++			
Di đá <i>Lonchura punctulata</i>	+++			+++
Chìa vôi núi <i>Motacilla cinerea</i>	++	+++		
Chìa vôi trắng <i>Motacilla alba</i>		+++	+++	+++

*Ghi chú: + + + + loài ưu thế, + + + loài thường gặp, + + loài ít gặp

Từ bảng 02 cho thấy, tổng cộng đã xác định được 4 loài chim ưu thế của sinh cảnh, trong đó loài chim ưu thế ở sinh cảnh đất ngập nước theo mùa là Nhạn bụng trắng và Sơn ca, Sẻ là loài chim ưu thế ở sinh cảnh ruộng nước + hồ cá và sinh cảnh khu dân cư, Cò trắng là

loài chim ưu thế ở cả ba dạng sinh cảnh (đất ngập nước theo mùa, ruộng nước + hồ cá và khu dân cư). Không có loài chim nào chiếm ưu thế ở sinh cảnh rừng thứ sinh.

Số loài chim ở sinh cảnh rừng thứ sinh là nhiều nhất (53 loài), các chỉ số E, H', D' của

quần xã chim ở sinh cảnh này cũng cao nhất trong bốn sinh cảnh. Số loài chim ở sinh cảnh khu dân cư là ít nhất (20 loài), nhưng độ đồng đều của quần xã chim ở khu dân cư lại cao hơn

ở đất ngập nước theo mùa và ruộng nước + hồ cá, do đó chỉ số đa dạng sinh học - D' của quần xã chim ở khu dân cư đều lớn hơn so với hai sinh cảnh đất ngập nước (bảng 03).

Bảng 03. So sánh tính đa dạng sinh học chim giữa các sinh cảnh

Sinh cảnh	Số cá thể bình quân và sai tiêu chuẩn	Tổng số cá thể	S	E	H'	D'
Rừng thứ sinh	6,181±8,542	445	53	0,897	3,559	0,9599
Đất ngập nước theo mùa	4,847±15,112	349	25	0,733	2,361	0,8530
Ruộng nước + hồ cá	6,083±19,475	438	38	0,697	2,535	0,8457
Khu dân cư	3,569±10,580	257	20	0,807	2,419	0,8658
Bình quân	5,170±13,43	372,2	34	0,784	2,719	0,8811

*Ghi chú: S - Số loài; E - Độ bình quân; H'- Chỉ số đa dạng Shannon-wiener; D'- Chỉ số đa dạng Simpson

3.2. Mức độ khác biệt giữa các quần xã chim

Kết quả kiểm tra hoán đổi vị trí đa hướng(với độ tin cậy 95%) cho thấy: Không tồn tại sự sai khác về tổ thành loài chim giữa đất ngập nước theo mùa và ruộng nước + hồ cá ($P = 0,069 > 0,05$), tổ thành loài chim giữa năm cặp sinh cảnh còn lại đều tồn tại sự sai khác (bảng 04). Trên tổng thể (so sánh cả 4 sinh cảnh), tổ thành loài chim có tồn tại sự sai khác ($P = 0,0002 < 0,05$). Từ giá trị của T và A

cho thấy, ngoại trừ cặp đất ngập nước theo mùa - ruộng nước và hồ cá, các trị quan trắc còn lại vốn có giới hạn phân nhóm nhất định và tính thống nhất trong nội bộ nhóm, điều này đã chứng minh, việc phân chia quần xã chim theo các sinh cảnh khác nhau như dự kiến là khá hợp lý, đồng thời cũng cho thấy ảnh hưởng rõ rệt của yếu tố sinh cảnh đối với kết cấu quần xã chim.

Bảng 04. Kết quả kiểm tra hoán đổi vị trí đa hướng tổ thành loài chim giữa các sinh cảnh

So sánh giữa các sinh cảnh	Trị quan trắc (Observed)	Trị dự trắc (Expected)	Phương sai (Variance)	Độ lệch (Skewness)	T	A	P
Rừng thứ sinh-Đất ngập nước theo mùa	0,286	0,500	0,007	-1,496	-2,627	0,429	0,023
Rừng thứ sinh-Ruộng nước + hồ cá	0,286	0,500	0,006	-1,913	-2,739	0,429	0,023
Rừng thứ sinh-Khu dân cư	0,286	0,500	0,005	-2,342	-2,901	0,429	0,022
Đất ngập nước theo mùa - Ruộng nước + hồ cá	0,413	0,500	0,003	-0,424	-1,562	0,175	0,069
Đất ngập nước theo mùa - Khu dân cư	0,302	0,500	0,005	-1,822	-2,686	0,397	0,024
Ruộng nước + hồ cá - Khu dân cư	0,357	0,500	0,004	-0,919	-2,199	0,286	0,031
Cả 4 sinh cảnh	0,2029	0,5000	0,0038	-0,5865	-4,828	0,594	0,0002

*Ghi chú: T- Test statistic; A - Agreement statistic; P- Sig (p-value)

Để đánh giá mức độ khác biệt giữa các quần xã chim độc lập, chúng tôi đã tính toán hệ

số tương tự giữa năm cặp quần xã chim và xây dựng nên bảng ma trận (bảng 05).

Bảng 05. Ma trận tính tương tự giữa các quần xã chim

	Rừng thứ sinh	Đất ngập nước theo mùa	Ruộng nước + hồ cá	Khu dân cư
Rừng thứ sinh	1,000			
Đất ngập nước theo mùa	0,256	1,000		
Ruộng nước + hồ cá	0,505		1,000	
Khu dân cư	0,466	0,222	0,483	1,000

Từ bảng 05 cho thấy: Hệ số tương tự giữa quần xã chim rừng thứ sinh và quần xã chim ruộng nước + hồ cá là lớn nhất, tức mức độ khác biệt giữa hai quần xã chim này là thấp nhất; mức độ khác biệt cao dần hơn là giữa quần xã chim ruộng nước + hồ cá và khu dân cư, giữa quần xã chim rừng thứ sinh và khu dân cư, giữa quần xã chim rừng thứ sinh và đất ngập nước theo mùa. Mức độ khác biệt giữa quần xã chim đất ngập nước theo mùa và quần xã chim khu dân cư là cao nhất.

IV. KẾT LUẬN

4.1. Biến đổi kết cấu quần xã chim có liên quan mật thiết với đặc điểm sinh cảnh cư trú

Bởi khoảng cách đến đường xe cơ giới cũng như nơi sinh sống của con người là khá gần nên sinh cảnh đất ngập nước theo mùa và sinh cảnh ruộng nước + hồ cá có mức độ gây nhiễu loạn tương đối cao, sẽ không có lợi cho hoạt động sống của chim. Trong hai sinh cảnh này, ruộng nước + hồ cá có số loài chim nhiều hơn, nguyên nhân là bởi nơi cư trú của chim trong sinh cảnh này đa dạng hơn, bao gồm: mặt nước, bùn lầy, tán cây bụi, tán cây gỗ, mặt đất, vật kiến trúc và đường dây điện, mà đa dạng hóa nguồn tài nguyên có thể lợi dụng sẽ thu hút nhiều loài chim đến cư trú (Hurlbert, 2004). Kết quả kiểm tra sự sai khác về tổ thành

loài cũng đã chỉ rõ: Không tồn tại sự sai khác về tổ thành loài chim giữa ruộng nước + hồ cá và đất ngập nước theo mùa. Điều này có liên hệ mật thiết với mức độ tương tự giữa hai sinh cảnh này, đó là mặt nước đều chiếm phần lớn diện tích, tức tính dị chất của sinh cảnh không cao.

Cho dù quần xã chim ở khu dân cư bị gây nhiễu loạn rất cao, nhưng trong sinh cảnh này còn lưu lại diện tích mặt nước và cây bụi, cây trồng phân tán trong vườn nhà, có thể cung cấp nơi kiếm ăn và ẩn nấp cho các loài chim. Do đó, đã thu hút khá nhiều lượng chim đến cư trú; tuy nhiên, đa phần là các loài chim có tính thích ứng với hoạt động của con người như: Cò trắng, Sẻ, Rẻ quạt họng trắng, Chào mào... Kết quả đánh giá mức độ khác biệt giữa các quần xã chim cũng đã chỉ rõ: Mức độ khác biệt giữa quần xã chim khu dân cư và quần xã chim đất ngập nước theo mùa là cao nhất. Nguyên nhân là bởi nơi cư trú chính của chim ở đất ngập nước theo mùa là mặt nước và tán cây bụi, trong khi nơi cư trú chính của chim ở khu dân cư là vật kiến trúc và tán cây gỗ. Các loài chim có cơ chế thích ứng với môi trường sống để kiếm ăn và đậu nghỉ, sự khác biệt về tính chất nơi kiếm ăn (thành phần thức ăn khác biệt) và mức độ yên tĩnh của nơi đậu nghỉ ở hai sinh cảnh này đã dẫn đến sự khác biệt khá rõ về tổ thành loài chim.

Hoạt động gây nhiễu loạn của con người ở rừng thứ sinh ở mức độ vừa phải, tỉ lệ diện tích các nơi cư trú của chim như: tán cây gỗ, tán cây bụi, mặt đất lại khá cân bằng; do đó, tính dị chất trong nội bộ sinh cảnh này khá cao. Đặc điểm như vậy khiến cho nhiều loài chim ưa thích đến rừng thứ sinh cư trú kiếm ăn; mỗi loài có thể chiếm lĩnh các ổ sinh thái khác nhau, chúng phân bố đồng đều trong các kiểu thảm và tầng tán; hoạt động của con người và chim ăn thịt ở mức độ vừa phải khiến cho không loài chim nào chiếm ưu thế rõ rệt. Bởi vậy, độ phong phú, tính đồng đều cũng như tính đa dạng của quần xã chim ở rừng thứ sinh đều cao, cao nhất trong bốn sinh cảnh. Kết quả này cùng với kết quả của các nghiên cứu: Ảnh hưởng của chia cắt sinh cảnh đối với tính đa dạng sinh học (Fahrig L, 2003), tổ thành loài và tính đa dạng sinh học chim trong cảnh quan phân mảnh (Berg A, 2002) và ảnh hưởng của gây nhiễu đối với cơ chế duy trì tính đa dạng sinh học (Wen & Li, 2006) đã tiếp tục chứng minh: Tính đa dạng sinh học chim cao hơn trong sinh cảnh dị chất.

4.2. Định hướng giải pháp quản lý tài nguyên chim hoang dã và bảo vệ môi trường

Thị trấn Xuân Mai được quy hoạch đến năm 2020 là một trong năm đô thị trong chuỗi đô thị vệ tinh của thủ đô Hà Nội, một kết quả mong đợi quan trọng của quy hoạch là tạo nên hình ảnh một đô thị xanh, thân thiện và phát triển hài hòa với môi trường tự nhiên hiện hữu của khu vực. Bảo tồn, duy trì tính đa dạng sinh học chính là bảo vệ môi trường sống của con người, trong đó một thành phần quan trọng của đa dạng sinh học khu vực Xuân Mai chính là các loài chim.

Từ kết quả nghiên cứu sự biến đổi kết cấu quần xã chim mùa đông trong các sinh cảnh

khác nhau đã gợi ý cho chính quyền địa phương cũng như đơn vị thực hiện quy hoạch đô thị vệ tinh Xuân Mai nên thực hiện một số biện pháp sau: (1) Quy hoạch các phân khu chức năng một cách khoa học; khu dân cư, khu sản xuất và khu tự nhiên được phân bố hợp lý nhằm giảm thiểu nhiễu loạn với cường độ mạnh; duy trì diện tích các ao nước và cây bụi trong khu dân cư; (2) Để duy trì tình trạng tự nhiên ổn định cho hồ Xuân Mai, cần có cơ chế bồi đắp hoặc đền bù cho các hộ dân có ruộng canh tác gần khu vực hồ tự nhiên (vào mùa đông) và đày hồ cạn (vào mùa hè), tiến tới quy hoạch thành công viên nước hồ Xuân Mai; (3) Để duy trì tính dị chất của sinh cảnh vào mùa đông, từ đó nâng cao tính đa dạng sinh học chim; cần tiến hành luân phiên tháo nước giữa các hồ thả cá, đa dạng hóa cây trồng trên đồng ruộng; dẫn nhập các loài thực vật thủy sinh ngoi nước và trồng cây gỗ phân tán ven bờ, đồng thời hạ thấp mực nước hồ Xuân Mai.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Berg A (2002). Composition and diversity of bird communities in Swedish farmland-forest mosaic landscapes: The amount of forest (at local and landscape scales) and occurrence of residual habitats at the local scale are shown to be the major factors influencing bird community composition in farmland-forest landscapes in central Sweden. *Bird Study*, 49(2): 153-165.
2. Fahrig L (2003). Effects of habitat fragmentation on biodiversity. *Annual review of ecology, evolution, and systematics*, 34: 487-515.
3. Howes J, Bakewell D (1989). *Shorebird studies manual*. Kuala Lumpur: AWB Publication, 55: 143- 147.
4. Hurlbert A H (2004). Species-energy relationships and habitat complexity in bird communities. *Ecology Letters*, 7(8): 714-720.
5. Wen L Y, Li Zh F (2006). The effects of disturbance on maintaining mechanism of species diversity. *Journal of Northwest Normal University (Natural Science)*, 42(4): 87-91.

DIVERSIFICATION OF BIRD COMMUNITY IN DIFFERENT HABITATS IN XUAN MAI TOWN

Nguyen Quoc Hoang, Nguyen Dac Manh

SUMMARY

Structural bird communities in two natural habitats (secondary forest, temporary wetland) and two artificial habitats (human settlement, paddy field + fishpond) of Xuan Mai town was studied between November 2015 and February 2016. Multi-response Permutation Procedures(MRPP) was used to analyze the data. Our results showed that: the richness, evenness, Shannon-Wiener biodiversity index and Simpson biodiversity index of bird community in secondary forest were higher than others; although the number of bird species of human settlement were the lowest, but evenness and biodiversity index of the bird community were relatively high. The composition of bird community have non-existent differences between temporary wetland and paddy field + fishpond; while the level different between temporary wetland and human settlement showed the highest. According to the results of this study, the differences between habitats are related to the diversification of bird community; the protection and reasonable improvement for bird habitats can improving bird diversity, for playing the maximum ecological benefits of ecosystems.

Keywords: *Artificial habitat, bird communities, multi-response permutation procedures, natural habitats, Xuan Mai town.*

Người phản biện	: TS. Nguyễn Vĩnh Thanh
Ngày nhận bài	: 25/12/2015
Ngày phản biện	: 28/12/2015
Ngày quyết định đăng	: 15/01/2016