

RESEARCH ON HABITAT AND DIET OF ASIAN ELEPHANT IN BAC TRA MY AND HIEP DUC DISTRICTS, QUANG NAM PROVINCE

Nguyen The Cuong*, Dang Huy Phuong, Nguyen Dinh Duy, Ly Ngoc Tu

Institute of Ecology and Biological resources - VAST

ARTICLE INFO	ABSTRACT
Received: 16/7/2021	In Vietnam, Asian elephant (<i>Elephas maximus</i>) is threatened species. In order to determine the habitats as well as the diet of the elephant herd in the bordering area of Bac Tra My and Hiep Duc districts, by the route survey combined with community interviews, habitats and diet of the elephants has been identified. Their habitats are tropical evergreen seasonal submontane forests, mixed of bamboo-broadleaf evergreen forests, evergreen broad-leaved shrublands, secondary grasslands and stands. There are 45 plant species in the area recorded as diet of elephants. They are belonging to 25 families, 2 phyla such as Polypodiophyta and Magnolophyta. Of which, there are 10 species used by elephants as mainly food as: <i>Ampelocalamus patellaris</i> , <i>Arenga westerhoutii</i> , <i>Caryota urens</i> , <i>Donax canniformis</i> , <i>Merremia boisiana</i> , <i>Miscanthus sinensis</i> , <i>Musa acuminata</i> , <i>Neahouzeaua dulooa</i> , <i>Plectocomia elongata</i> and <i>Thysanolaena latifolia</i> . On average, 2 elephant individuals eat about 109.5 tons food per year. The average biomass of elephant diet is about 12 tons/ha. Therefore, with 3000 ha of natural area, the food is capable of providing enough for 2 elephant individuals. However, diet sources will be scarcer in the dry season when bamboo shoots and herbaceous plants are reduced.
Revised: 25/10/2021	
Published: 26/10/2021	
KEYWORDS	
Asian elephant	
Habitat	
Diet	
Bac Tra My	
Hiep Duc	

NGHIÊN CỨU SINH CẢNH VÀ THỨC ĂN CỦA LOÀI VOI CHÂU Á TẠI HUYỆN BẮC TRÀ MY VÀ HIỆP ĐỨC, TỈNH QUẢNG NAM

Nguyễn Thế Cường*, Đặng Huy Phương, Nguyễn Đình Duy, Lý Ngọc Tú

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

THÔNG TIN BÀI BÁO	TÓM TẮT
Ngày nhận bài: 16/7/2021	Ở nước ta, Voi châu Á (<i>Elephas maximus</i>) là loại động vật bị đe dọa, có nguy cơ tuyệt chủng. Nhằm xác định sinh cảnh sống cũng như thành phần thức ăn của đàn voi ở khu vực giáp ranh hai huyện Bắc Trà My và Hiệp Đức, bằng phương pháp điều tra theo tuyến kết hợp với phỏng vấn cộng đồng, sinh cảnh sống và thành phần thức ăn của đàn voi đã được xác định. Sinh cảnh sống của chúng là rừng kín lá rộng thường xanh mưa mùa nhiệt đới trên núi thấp, rừng thường xanh hỗn giao tre nứa - cây lá rộng, trảng cây bụi và trảng cỏ tái sinh sau nương rẫy, rừng trồng và nương rẫy. Có 45 loài thực vật được ghi nhận là thức ăn của Voi châu Á, thuộc 25 họ, 2 ngành Dương xỉ ngành Mộc lan. Trong đó, Voi châu Á sử dụng 10 loài thực vật làm thức ăn phổ biến là: Giang, Búng Báng, Móc, Lá dong, Đùng đình, Song voi, Chè vè, Cỏ chít, Nứa, Chuối rừng. Trung bình, 2 cá thể Voi trưởng thành ăn lượng thức ăn khoảng 109,5 tấn/năm. Theo ước lượng, sinh khối thức ăn trung bình của các loài được Voi châu Á sử dụng khoảng 12 tấn/ha. Do đó, với diện tích khoảng 3000 ha có khả năng cung cấp đủ thức ăn cho 2 cá thể Voi châu Á còn trong khu vực nghiên cứu. Tuy nhiên, nguồn thức ăn sẽ khan hiếm hơn vào mùa khô khi các loài măng, các loài cây thân thảo bị suy giảm.
Ngày hoàn thiện: 25/10/2021	
Ngày đăng: 26/10/2021	
TỪ KHÓA	
Voi châu Á	
Sinh cảnh	
Thức ăn	
Bắc Trà My	
Hiệp Đức	

DOI: <https://doi.org/10.34238/tnu-jst.4774>

* Corresponding author. Email: cuongntc1979@gmail.com

1. Giới thiệu

Ở nước ta, các cá thể Voi thuộc loài Voi châu Á (*Elephas maximus* Linnaeus, 1758). Hiện nay, loài này được phân hạng ở mức Cực kỳ nguy cấp (CR) trong Sách Đỏ Việt Nam (2007), thuộc Danh mục loài nguy cấp, quý, hiếm được ưu tiên bảo vệ theo Nghị Định 64/2019/NĐ-CP của Chính phủ Việt Nam và thuộc nhóm IB trong Nghị Định 06/2019/NĐ-CP. Theo các điều tra khảo sát gần đây cho thấy, trên phạm vi toàn quốc hiện chỉ còn khoảng 10 khu vực được xác định là có Voi sinh sống với số lượng ước tính khoảng 70-130 cá thể, một số đàn bị xé nhỏ trung bình khoảng 4-6 cá thể phân bố chủ yếu dọc biên giới Việt - Lào và Cam-pu-chia, bao gồm các tỉnh: Sơn La, Nghệ An, Hà Tĩnh, Quảng Nam, các tỉnh Tây nguyên, Bình Phước và Đồng Nai. Số lượng cá thể và quy mô đàn lớn nhất chủ yếu tập trung tại 3 khu rừng đặc dụng là: Vườn quốc gia Pù Mát (tỉnh Nghệ An), Vườn quốc gia Yok Don (tỉnh Đắk Lắk), Vườn quốc gia Cát Tiên và Khu Bảo tồn Thiên nhiên - Văn hóa Đồng Nai (tỉnh Đồng Nai) [1]-[4]. Cho đến nay, các nghiên cứu về bảo tồn Voi ở nước ta chủ yếu tập trung vào nghiên cứu hiện trạng, vùng phân bố, sinh cảnh sống, cấu trúc đàn, tập tính hoạt động, xung đột giữa Voi và con người... [5]-[7]. Tuy nhiên, lại có rất ít các nghiên cứu về thành phần các loài cây làm thức ăn cho Voi [8], [9]. Tại Quảng Nam, kết quả nghiên cứu gần đây đã công bố một số kết quả ghi nhận ban đầu về tình trạng quần thể Voi châu Á (*Elephas maximus*) tại Khu Bảo tồn Loài và Sinh cảnh Voi Quảng Nam (huyện Nông Sơn, tỉnh Quảng Nam), đã ghi nhận 01 đàn với số lượng là 08 cá thể [6], [9]. Tuy nhiên, theo các thông tin được Chi cục Kiểm lâm tỉnh Quảng Nam và người dân cung cấp, có một đàn Voi sống biệt lập tại khu rừng thuộc huyện Bắc Trà My và huyện Hiệp Đức, chúng ở ngoài Khu Bảo tồn Loài và Sinh cảnh Voi tỉnh Quảng Nam, chưa có thông tin chính xác về hiện trạng số lượng cá thể và cấu trúc đàn. Trong khuôn khổ thỏa thuận hợp tác về Khoa học - Công nghệ giữa Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam và Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Nam, chúng tôi thực hiện điều tra, phân tích đánh giá sinh cảnh sống, nguồn thức ăn của đàn Voi tại huyện Bắc Trà My và huyện Hiệp Đức góp phần cung cấp cơ sở khoa học nhằm bảo tồn đàn Voi tại đây.

2. Đối tượng, nội dung và phương pháp nghiên cứu

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Các kiểu sinh cảnh có ghi nhận Voi hoạt động (sinh sống, tìm kiếm thức ăn...).

Các loài thực vật ghi nhận được Voi sử dụng làm thức ăn tại huyện Bắc Trà My và Hiệp Đức, tỉnh Quảng Nam.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Kể thừa có chọn lọc một số kết quả nghiên cứu về sinh cảnh sống, thành phần thức ăn của Voi từ trước đến nay có liên quan đến khu vực nghiên cứu.

Phòng vấn và thu thập thông tin từ Chi cục Kiểm lâm Quảng Nam, Hạt Kiểm lâm Bắc Trà My và Hiệp Đức, từ các xã trong các huyện về khu vực có sự phân bố của Voi; phỏng vấn người dân địa phương về các khu vực, các tuyến Voi thường hoạt động, các loài cây Voi sử dụng làm thức ăn, cách thức Voi sử dụng các loài làm thức ăn.

Phương pháp điều tra theo tuyến dựa trên những thông tin mới nhất về việc ghi nhận đàn Voi hoạt động của người dân địa phương. Từ cách tiếp cận các khu vực và bản đồ hiện trạng rừng chúng tôi thiết lập 04 tuyến khảo sát đi qua các dạng sinh cảnh chính trong vùng có khả năng Voi hoạt động. Trên các tuyến có các tuyến phụ hình xương cá để lần theo dấu vết di chuyển của đàn Voi. Các tuyến điều tra có chiều dài từ 7-9 km mỗi tuyến, tổng chiều dài các tuyến điều tra là 32,3 km. Người điều tra đi dọc trên tuyến, quan sát để phát hiện Voi hoặc các dấu vết hoạt động của Voi (dấu chân, dấu phân, vết ăn...). Trên các tuyến điều tra bắt gặp các điểm Voi sử dụng các loài thức ăn tiến hành thu mẫu, ghi nhận các dấu vết tại hiện trường (chụp ảnh các cây được sử dụng làm thức ăn, bộ phận được sử dụng làm thức ăn, ước lượng thời điểm ăn... và dấu vết thức ăn còn lại trên phân).

Sinh cảnh sống (thảm thực vật) được phân loại và mô tả theo UNESCO, 1973 [10] và Cẩm nang lâm nghiệp - Chương Hệ sinh thái rừng tự nhiên Việt Nam. Các loài được định loại theo phương pháp hình thái so sánh. Danh pháp và sắp xếp các taxon được xử lý theo <http://www.plantsoftheworldonline.org>.

3. Kết quả nghiên cứu

3.1. Đặc điểm sinh cảnh khu vực Voi hoạt động

Qua khảo sát chúng tôi ghi nhận, đàn Voi được xác định gồm 2 cá thể cái, không có cá thể đực, trong đó 1 cá thể cái đã trưởng thành và 1 cá thể cái bán trưởng thành. Chúng hoạt động và kiếm ăn cùng nhau. Khu vực hoạt động của Voi chủ yếu tại rừng kín lá rộng thường xanh mưa ẩm nhiệt đới núi thấp, rừng hỗn giao tre nứa và cây lá rộng, trảng cây bụi, trảng cỏ sau nương rẫy và rừng trồng trong khu vực giáp ranh giữa các xã Trà Đốc (huyện Bắc Trà My), Phước Trà, Phước Gia và Quế Lưu (huyện Hiệp Đức).

Kiểu rừng kín lá rộng thường xanh mưa mùa nhiệt đới trên núi thấp

Kiểu rừng này còn lại rất ít trong khu vực Voi hoạt động. Chúng còn lại trên đỉnh các chỏm núi, ở độ cao dưới 1000 m, có độ dốc tương đối cao.

Tầng ưu thế sinh thái (A2): Đây là tầng tán chính của rừng. Tuy nhiên, ở kiểu rừng này, các loài cây gỗ lớn như: Giổi (*Magnolia* spp.), Re (*Cinnamomum* spp.), Gụ (*Sindora tonkinensis* K. Larsen & S. S. Larsen), Lim xanh (*Erythrophleum fordii* Oliv), Chò (*Hopea* spp.), Táu (*Vatica* spp.)... đã bị khai thác cạn kiệt. Tầng cây gỗ chiếm ưu thế sinh thái cao khoảng 15-20 m, đường kính khoảng 20-30 cm. Thành phần cây gỗ còn lại bao gồm các loài như: các loài Dẻ gai (*Castanopsis* spp.), các loài Dẻ cau (*Lithocarpus* spp.), các loài Gội (*Aglaia* spp.), các loài Trâm (*Syzygium* spp.), các loài Re (*Cinnamomum* spp.), Chặt khế (*Dysoxylum* sp.), Ngát (*Gironniera subaequalis* Planch.), Lòng mang (*Pterospermum heterophyllum* Hance), Bình linh (*Vitex tripinnata* (Lour.) Merr.), Săng (*Pometia pinnata* Forst. et Forst. f.), Bời lời (*Litsea verticillata* Hance), Dung (*Symplocos macrophylla* Wall.), Xoan đào (*Prunus arborea* (Blume) Kalman), Chẹo (*Engelhardtia roxburghiana* Lindl.), Song đình (*Diplopanax stachyanthus* Hand.-Mazz.)...

Tầng dưới tán (A3): Tầng này bao gồm những cây gỗ nhỏ, chịu bóng mọc rải rác dưới tán rừng và lớp cây tái sinh của tầng ưu thế sinh thái. Chiều cao cây tầng dưới tán trong kiểu rừng này trong khu vực nghiên cứu khoảng 8-12 m. Các loài đại diện tầng này như: Chắn (*Microdesmis caseariifolia* Planch. ex Hook.), Mãi tập (*Aidia cochinchinensis* Lour.), Bời (*Lindera* sp.), Chân chim (*Schefflera heptaphylla* (L.) Frodin), Chồi mồi (*Antidesma velutinsum* Blume), Bưởi bung (*Acronychia pedunculata* (L.) Miq.)...

Tầng cây bụi (B): Tầng này bao gồm các loài cây tái sinh của hai tầng trên và các loài cây bụi. Chiều cao của các cây ở tầng này khoảng 2-8 m, đại diện tầng này gồm: các loài Lầu (*Psychotria* spp.), các loài Ba chạc (*Euodiaspp.*), các loài Xú hương (*Lasianthus* spp.), Sứ nhật (*Eurya japonica* Thunb.), Trang (*Kopsia arborea* Blume), Cù đèn (*Croton* sp.), Mua tép (*Phyllagathis* spp.), Sầm (*Memecylon* sp.), Bọt ếch (*Glochidion eriocarpum* Champ. ex Benth.), Lá nón (*Licuala* sp.), Cau rừng (*Areca triandra* Roxb. ex Buch.-Ham.)...

Tầng thảm tươi (C): Cao không quá 2 m, khá đa dạng về thành phần loài, song phổ biến hơn cả là các loài trong ngành Dương xỉ (Polypodiophyta), họ Thông đất (Sellaginaceae), họ Ô rô (Acanthaceae), họ Gừng (Zingiberaceae), họ Dong (Maranthaceae), họ Cỏ (Poaceae), họ Cói (Cyperaceae), Cỏ nóc (*Curculigo* spp.)...

Thực vật ngoại tầng: Đối với quần thụ này chúng tham gia vào tầng tán kể trên. Những loài cây này không tạo thành tầng tán rõ ràng, thành phần thực vật bao gồm những loài sống ký sinh, dạng sống bám, dạng sống trườn, leo quần... bao gồm những loài trong họ Lan (Orchidaceae), các loài Gấm (*Gnetum* spp.), Kim cang (*Smilax* spp.), Song mây (*Calamus* spp.), Song voi (*Plectocomia elongata* Mart. ex Blume)...

Rừng thường xanh hỗn giao tre nứa - cây lá rộng

Kiểu thảm thực vật này được hình thành sau khi có sự tác động của con người. Rừng được tái sinh sau khai thác. Thành phần loài cây gỗ chiếm ưu thế đó là các loài thuộc họ Dẻ (Fagaceae), họ Sim (Myrtaceae), Ràng ràng (*Ormosia sumatrana* (Miq.) Prain), Sồi (*Balakata baccata* (Roxb.) Esser), Bò đề (*Styrax benzoin* Dryand), Gạo (*Bombax ceiba* L.), một số loài thuộc chi Si (*Ficus* spp.), các loài Tre/nứa thuộc phân họ Tre (Bambusoideae) như Le (*Oxytenanthera* sp.), Giang (*Ampelocalamus patellaris* (Gamble) Stapleton), Nứa (*Schizostachyum dullooa* (Gamble) R. B. Majumdar)...

Ngoài ra, trong kiểu thảm thực vật này bắt gặp một số loài cây bụi khác như: Chuối rừng (*Musa acuminata* Colla), Lá dong (*Donax canniformis* (G. Forst.) K. Schum.), Bồng bồng (*Dracaena angustifolia* (Medik.) Roxb.), Dứa dại (*Pandanus urophyllus* Hance). Bên cạnh đó, kiểu rừng này còn có sự tham gia của nhiều loài dây leo thuộc họ Khoai lang (Convolvulaceae), họ Đậu (Fagaceae)...

Trảng cây bụi tái sinh sau nương rẫy

Cấu trúc kiểu thảm này bao gồm một số loài cây gỗ có chiều cao đạt từ 5-6 m như: Thừng mức (*Wrightia pubescens* R. Br.), Mã rặng (*Macaranga denticulata* (Blume) Muell.-Arg.), Ba soi (*Mallotus paniculatus* (Lamk.) Muell.-Arg.), Hu đay (*Trema orientalis* (L.) Blume), Muối (*Rhus chinensis* Mill.), Thầu tẩu (*Aporosa octandra* (Buch.-Ham. ex D.Don) Vickery), Me rừng (*Phyllanthus emblica* L.), Bời lời (*Litsea* spp.), Sung (*Ficus* spp.), Hoắc quang (*Wendlandia paniculata* (Roxb.) DC.)...

Tầng cây bụi chủ yếu là các loài thuộc họ Thầu dầu (Euphorbiaceae), Cà phê (Rubiaceae), Đơn nem (Myrsinaceae), Trúc đào (Apocynaceae), Mua (Melastomataceae)...

Tầng thảm tươi ưu thế là các loài như: Chuối rừng (*Musa acuminata* Colla), Lá dong (*Donax canniformis* (G. Forst.) K. Schum.), Bồng bồng (*Dracaena angustifolia* (Medik.) Roxb.), Dứa dại (*Pandanus urophyllus* Hance), các loài thuộc ngành Dương xỉ, họ Gừng (Zingiberaceae), họ Cỏ (Poaceae), họ Cói (Cyperaceae)... Trong kiểu thảm thực vật này, tầng phiến là các loài dây leo thuộc họ Khoai lang (Convolvulaceae), họ Đậu (Fabaceae) phát triển rất mạnh.

Trảng cỏ tái sinh sau nương rẫy

Thảm cỏ thứ sinh trong khu vực hình thành chủ yếu trên đất sau nương rẫy đã bị bỏ hoang. Trên những diện tích đất chưa bị thoái hoá nhiều thường tồn tại thảm cỏ cao hoặc trung bình với các loài chủ yếu như Cỏ tranh (*Imperata cylindrica* (L.) Raeusch.), Sậy (*Phragmites karka* (Retz.) Trin. ex Steud.), Lách (*Saccharum spontaneum* L.), Chít (*Thysanolaena latifolia* (Roxb. ex Hornem.) Honda), Chè vè (*Miscanthus sinensis* Anders.)...

Trên các diện tích đất còn tương đối tốt hoặc tiếp giáp với các hệ sinh thái rừng thường xuất hiện thảm cỏ với loài cây ưu thế là Cỏ cứt lợn (*Ageratum conyzoides* (L.) L.), Cỏ lào (*Chromolaena odorata* (L.) R. M. King & H. Rob.). Cùng mọc với các loài thân thảo trên còn có một số loài cây gỗ, cây bụi và dây leo mới tái sinh với thành phần loài gần tương tự như trong các thảm cây bụi lân cận.

Rừng trồng và nương rẫy

Tại khu vực nghiên cứu, rừng trồng chủ yếu là trồng các loại Keo bao gồm: Keo tai tượng (*Acacia mangium* Wild.), Keo lai (*Acacia mangium* x *Acacia auriculiformis*) và rừng trồng cây Cao su (*Hevea brasiliensis*). Kiểu rừng này có thể là rừng sản xuất được khai thác và trồng mới theo chu kỳ hoặc đã được chuyển thành rừng phòng hộ. Tầng thảm tươi trong kiểu rừng này chủ yếu là các loài cỏ như Cỏ tranh (*Imperata cylindrica* (L.) Raeusch.), Chít *Thysanolaena latifolia* (Roxb. ex Hornem.) Honda), Chè vè (*Miscanthus sinensis* Anders.), Lá dong (*Donax canniformis* (G. Forst.) K. Schum.), các loài họ Gừng (Zingiberaceae)...

Trong khu nghiên cứu có các kiểu nương rẫy như: Nương trồng lúa (*Oryza sativa* L.), Nương trồng Sắn (*Manihot esculenta* Crantz), Ngô (*Zea mays* L.).

3.2. Thức ăn của Voi

Đặc điểm dấu vết các loại cây được Voi ăn

Voi châu Á là loài động vật có vú trên cạn rất lớn, lúc trưởng thành chúng có chiều cao đến gần 3 m, cân nặng gần 4 tấn. Do đó, lượng thức ăn của chúng cần rất lớn. Trung bình một ngày, mỗi con Voi trưởng thành ăn khoảng 150 kg thức ăn (lá, cành nhỏ, thân, quả...). Do đó, Voi dùng rất nhiều thời gian trong ngày để lấy thức ăn. Khi kiếm ăn, Voi để lại dấu vết rất rõ và đặc biệt. Voi không dùng miệng để lấy thức ăn như các loài thú móng guốc khác, chúng dùng vòi để lấy thức ăn đưa thức ăn vào miệng. Với thức ăn là các loài cây thảo (các loài cỏ, lúa, lá dong...) hoặc cây bụi thấp, Voi dùng vòi nhổ cả cây hoặc dùng vòi kéo lá và cành non đưa vào miệng và dùng hàm để nhai, cắt thức ăn; dấu vết để lại ở hiện trường ngoài dấu chân Voi là các phần thức ăn được để lại như phần gốc, rễ cây hoặc phần thân già (hình 1-3). Thức ăn là các loài cây gỗ, Voi thường kéo gãy cành hoặc đánh đổ cây để lấy thức ăn (lá, cành nhỏ, hoa, quả...); dấu vết để lại hiện trường ngoài dấu chân còn lại là cành, thân cây đổ nát cùng những phần thức ăn còn sót lại (hình 4). Thức ăn là các loài cây thân trụ (Chuối rừng, Búng báng...), Voi thường quật đổ, đập nát, ăn toàn bộ thân, lá hoặc chỉ ăn phần thân non và ngọn; dấu vết để lại hiện trường ngoài dấu chân còn có phần gốc cây sót lại cùng phần thân, lá già bị bỏ lại (hình 5-7). Thức ăn là các loài Song, Mây..., Voi dùng vòi kéo xuống, quật nát và chỉ ăn phần thân non; dấu vết để lại hiện trường ngoài dấu chân còn có phần thân già, bẹ lá, lá bị bỏ lại hiện trường (hình 8-9). Thức ăn là các loài Tre, nứa và các loài dây leo khác, Voi dùng vòi kéo xuống ăn lá, cành nhỏ hoặc măng; dấu vết để lại hiện trường ngoài dấu chân còn có phần thân già lại hiện trường (hình 10). Ngoài ra, dấu vết để nhận biết các loài làm thức ăn cho Voi còn được xác định qua phân. Chúng là những phần thức ăn chưa bị nghiền nát toàn bộ, chưa bị tiêu hóa hoàn toàn như lá một số loài cỏ, hạt một số loài như Dâu da xoan, Xoan nhừ, Cuồng vàng...



Hình 1. Dấu vết voi ăn cây Cỏ chít



Hình 2. Dấu vết voi ăn cây Chè vè



Hình 3. Dấu vết voi ăn cây Lá dong



Hình 4. Dấu vết voi ăn cây Ba soi



Hình 5. Dấu vết Voi ăn cây Chuối rừng



Hình 6. Dấu vết Voi ăn cây Búng báng



Hình 7. Dấu vết voi ăn cây Móc



Hình 8. Dấu vết voi ăn cây Song



Hình 9. Dấu vết voi ăn cây Song voi



Hình 10. Dấu vết voi ăn cây Giang

Thành phần loài thực vật làm thức ăn cho Voi

Qua điều tra, khảo sát chúng tôi ghi nhận trong khu vực nghiên cứu có 45 loài thực vật làm thức ăn cho Voi. Chúng thuộc 25 họ của 2 ngành thực vật là: Dương xỉ (Polypodiophyta) có 3 loài thuộc 3 họ; ngành Mộc lan (Magnolophyta) có 42 loài thuộc 22 họ. Trong số 42 loài được ghi nhận, có 38 loài thực vật phân bố tự nhiên, 4 loài cây trồng lấy lương thực và cây ăn quả của dân bị voi về phá đó là mì (*Manihot esculenta* Crantz), lúa (*Oryza sativa* L.), ngô (*Zea mays* L.) và chuối (*Musa x paradisiaca* L.). Có 25 loài ghi nhận là thức ăn cho voi qua điều tra dấu vết, 19 loài qua phỏng vấn.

Về bộ phận của cây được Voi sử dụng làm thức ăn: Đối với các loài cây thảo và dây leo thân thảo (21 loài), Voi ăn toàn bộ thân, lá và các bộ phận khác (hoa, quả, hạt); đối với các loài cây bụi, cây gỗ, dây leo thân hóa gỗ (16 loài), Voi ăn chủ yếu lá, cành nhỏ và các bộ phận khác (hoa,

quả, hạt); đối với các loài Song, Mây và các loài họ Cau dừa khác (5 loài), Voi chủ yếu ăn phần thân non, lá non; đối với các loài thân trụ như chuối (2 loài), Voi ăn phần thân, lá và các bộ phận khác (hoa, quả).

Qua khảo sát ghi nhận, có 10 loài thực vật trong khu vực nghiên cứu được Voi sử dụng chủ yếu, vào tất cả các mùa trong năm (bảng 1). Còn lại các loài thực vật khác, được voi ăn trong quá trình di chuyển hoạt động nhưng ít phổ biến hơn.

Bảng 1. Các loài cây được Voi sử dụng chủ yếu

STT	Tên khoa học	Tên tiếng Việt	Bộ phận sử dụng
1	<i>Ampelocalamus patellaris</i> (Gamble) Stapleton	Giang	Thân non, lá
2	<i>Arenga westerhoutii</i> Griff.	Búng báng	Thân non, quả, lá non
3	<i>Caryota urens</i> L.	Móc	Thân non, lá non
4	<i>Donax canniformis</i> (G. Forst.) K. Schum.	Lá dong	Thân, lá
5	<i>Merremia boissiana</i> (Gagnep.) Ooststr.	Bìm	Thân, lá
6	<i>Miscanthus sinensis</i> Anders.	Chè vè	Thân, lá
7	<i>Musa acuminata</i> Colla	Chuối rừng	Thân, lá, quả
8	<i>Neahouzeaua dulooa</i> (Gamble) A. Camus	Nứa	Thân non, lá
9	<i>Plectocomia elongata</i> Mart. ex Blume	Song voi	Thân non, lá non
10	<i>Thysanolaena latifolia</i> (Roxb. ex Hornem.) Honda	Cỏ chít	Thân, lá

3.3. Khả năng đáp ứng của sinh cảnh và thức ăn của Voi tại khu vực nghiên cứu

Qua các kết quả khảo sát chúng tôi xác định tổng diện tích vùng hoạt động hiện nay của đàn Voi chủ yếu ở 3 khu vực đó là: (1) khu vực Núi Mun (khoảng 900 ha) thuộc vùng giáp ranh 3 xã Trà Đốc, Phước Trà và Phước Gia; (2) khu vực núi Hòn Che (khoảng 1100 ha) thuộc vùng giáp ranh 2 xã Phước Trà và Phước Gia; (3) khu vực núi Da Các (khoảng 1400 ha) thuộc vùng giáp ranh 2 xã Phước Gia và Quế Lưu. Các khu vực này có các kiểu sinh cảnh chủ yếu là: Rừng lá rộng thường xanh trên núi thấp, rừng hỗn giao cây lá rộng và tre nứa; trảng cây bụi với diện tích khoảng 3000 ha. Xen giữa và xung quanh các khu vực này là rừng trồng thường xuyên có tác động của con người và trảng cỏ sau nương rẫy.

Hiện nay, do diện tích rừng tự nhiên bị suy giảm, thay thế bởi rừng trồng đã ảnh hưởng rất nhiều đến sinh cảnh sống tự nhiên của Voi. Thêm vào đó, sinh cảnh sống tự nhiên còn lại của Voi thường xuyên bị tác động bởi các hoạt động của con người (khai thác, săn bắt lâm sản phụ) cũng ảnh hưởng rất nhiều đến hoạt động và kiếm ăn của Voi. Từ đó nảy sinh ra xung đột giữa Voi và con người, đặc biệt là Voi về kiếm ăn, phá nương rẫy hoa màu của người dân.

Ước tính mỗi con Voi trưởng thành ăn khoảng 150 kg thức ăn tươi, lượng thức ăn trung bình của 2 cá thể Voi trong khu vực nghiên cứu là: $2 \times 150 \text{ kg/ngày} \times 365 \text{ ngày} = 109.500 \text{ kg} = 109,5 \text{ tấn/năm}$. Theo ước lượng tính toán, sinh khối thức ăn trung bình của các loài được Voi sử dụng làm thức ăn (chủ yếu là 10 loài cây được Voi sử dụng phổ biến: Giang, Búng Báng, Móc, Lá dong, Đùng đình, Song voi, Chè vè, Cỏ chít, Nứa, Chuối rừng) khoảng 12 tấn/ha. Do đó, với diện tích khu vực rừng tự nhiên Voi hoạt động khoảng 3000 ha có khả năng cung cấp đủ thức ăn cho 2 cá thể Voi còn trong khu vực nghiên cứu. Tuy nhiên, nguồn thức ăn sẽ khan hiếm hơn vào mùa khô khi các loài măng, các loài cây thân thảo bị suy giảm, Voi sẽ có khả năng tìm về khu vực canh tác nông nghiệp của dân.

4. Kết luận

Khu vực hoạt động của Voi chủ yếu tại rừng kín lá rộng thường xanh mưa mùa nhiệt đới núi thấp, rừng hỗn giao tre nứa và cây lá rộng, trảng cây bụi tái sinh sau nương rẫy, trảng cỏ sau nương rẫy và rừng trồng ở khu vực rừng giáp ranh giữa các xã: Trà Đốc (huyện Bắc Trà My), Phước Trà, Phước Gia và Quế Lưu (huyện Hiệp Đức). Hiện nay, sinh cảnh rừng tự nhiên bị suy giảm và tác động mạnh, ảnh hưởng đến hoạt động của Voi.

Trong khu vực nghiên cứu có 45 loài thực vật làm thức ăn cho Voi, thuộc 25 họ. Tuy nhiên, Voi sử dụng 10 loài phổ biến là: Giang, Búng Báng, Móc, Lá dong, Đùng đình, Song voi, Chè vè, Cỏ chít, Nứa, Chuối rừng. Với diện tích và các kiểu sinh cảnh trong khu vực, lượng thức ăn có khả năng cung cấp đủ thức ăn cho 2 cá thể Voi còn lại trong khu vực nghiên cứu. Tuy nhiên, nguồn thức ăn sẽ khan hiếm hơn vào mùa khô khi các loài măng, các loài cây thân thảo bị suy giảm, Voi sẽ có khả năng tìm về khu vực canh tác nông nghiệp của dân.

Lời cảm ơn

Nghiên cứu này nằm trong khuôn khổ thỏa thuận hợp tác về Khoa học và Công nghệ giữa Viện Hàn lâm Khoa học Công nghệ Việt Nam (KHCNVN) với Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Nam. Nghiên cứu được hỗ trợ kinh phí của Đề tài Khoa học Công nghệ cấp Viện Hàn lâm KHCNVN mã số: UDKHAC.01/20-21.

TÀI LIỆU THAM KHẢO/ REFERENCES

- [1] X. D. Nguyen, *An overview of conservation status of wild Asian Elephant Elephas maximus in Vietnam*, A technical report for WWF-Vietnam, Hanoi, p. 59, 2015.
- [2] V. Menon and S. Kr. Tiwari, "Population status of Asian elephants *Elephas maximus* and key threats," *International Zoo Yearbook*, vol. 53, no. 1, pp. 17-30, 2019.
- [3] Vietnam Administration of Forestry, *Report on the evaluation of the Viet Nam Elephant Conservation Project Results according to the Decision No. 763/QĐ-TTg dated May 21, 2013 of the Prime Minister, on approving the Viet Nam Elephant Conservation Project in the period of 2013-2020*, The Workshop on the evaluation of the Viet Nam Elephant Conservation Project Results according to the Decision No. 763/QĐ-TTg, Hanoi, p. 20, September 14, 2018.
- [4] T. L. Cao, "Current Status of Asian Elephants in Vietnam," *Gajah*, vol. 35, pp. 104-109, 2011.
- [5] R. Sukumar, "The Human - Elephant Conflict in Asia," *Conservation of Asian Elephants in Indochina*, Hanoi, Vietnam, 24-27th November 1998 (Eds: Osborn F.V., Vinton M. D.), FFI in Hanoi, pp. 123-126, 1998.
- [6] T. H. Dong, M. H. Kieu, V. N. Ha, M. H. Le, Q. T. Nguyen, T. C. Pham, Q. T. Phan, V. T. Bui, and M. T. Le, *WOII: Report on biodiversity inventory*, Technical support for developing sustainable forest management plan, design and delivering training of trainers for forest guards and conducting biodiversity inventory for a protected area, 2020, p. 48.
- [7] S. Dawson and T. Do, "Status of elephants in Nghe An and Ha Tinh provinces, Vietnam," *Gajah*, vol. 17, pp. 23-35, 1997.
- [8] H. H. Nguyen, V. D. Le, and H. H. Tran, "Research on structure, habitat and diet of Asian elephant in Dong Nai province," *Science and Technology Journal of Agriculture & Rural Development*, vol. 13/2017, pp. 113-123, 2017.
- [9] H. H. Nguyen, D. H. Vuong, V. T. Nguyen, T. B. Nguyen, T. H. N. Nguyen, B. N. Nguyen, T. B. Chu, D. M. Nguyen, and T. N. Nguyen, *Investigation in habitats and diet composition of elephant in Quang Nam province*, Report on the project component "Emergency conservation Elephants and strengthen capacity on control illegal trade on ivory in Vietnam by 2020", 2019, p. 158.
- [10] Unesco, *International classification and mapping of vegetation*, Published by the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, Unesco Paris, 1973.