

BƯỚC ĐẦU ĐÁNH GIÁ CÁC TÁC ĐỘNG ĐẾN HỆ SINH THÁI VƯỜN QUỐC GIA TAM ĐẢO TRONG QUÁ TRÌNH THI CÔNG TUYẾN ĐƯỜNG TỪ KHU DU LỊCH TAM ĐẢO I SANG TAM ĐẢO II

Ngô Trà Mai*

Viện Vật lý – Viện Hàn lâm Khoa học Công nghệ Việt Nam

TÓM TẮT

Xây dựng tuyến đường giao thông xuyên qua Vườn quốc gia, Khu bảo tồn nhằm phát triển giao thông và du lịch đã được thực hiện ở nhiều nước trong đó có Việt Nam. Việc hình thành tuyến đường đã mang lại nhiều tác động tích cực, tuy nhiên tác động tiêu cực do quá trình thi công xây dựng tuyến đường hầu như chưa được đề cập. Tuyến đường từ Khu du lịch Tam Đảo I sang Tam Đảo II dài 9,159 km, vận tốc thiết kế 15 km/h, chiếm dụng 7,3 ha diện tích rừng thuộc vườn quốc gia Tam Đảo. Việc thực hiện các công đoạn phát quang dọn dẹp mặt bằng, tập kết nguyên vật liệu, nổ mìn phá đá; thi công nền đường, taluy, cống thoát nước,... sẽ gây ra hàng loạt các vấn đề đối với hệ sinh thái rừng đó là giảm độ che phủ, mất an toàn do nổ mìn – đá văng, chia cắt sinh cảnh; biến đổi chất lượng môi trường sống do sự phát sinh của khí thải, nước thải, rác thải. Bài báo này bước đầu đánh giá các tác động của quá trình thi công xây dựng tuyến đường và đưa ra các kiến nghị nhằm bảo vệ đa dạng sinh học vườn quốc gia Tam Đảo, hỗ trợ phát triển hài hòa giữa giao thông, du lịch và môi trường.

Từ khóa: *Đánh giá tác động, hệ sinh thái, tuyến đường, vườn quốc gia Tam Đảo, đa dạng sinh học*

ĐẶT VẤN ĐỀ

Từ những năm đầu của thập kỷ 70, tại một số nước tiên tiến đã đầu tư xây dựng những con đường xuyên Vườn quốc gia (VQG) hoặc Khu bảo tồn kết hợp giao thông và du lịch. Điển hình như đường cao tốc Trans-Canada tại Vườn Quốc gia Banff (Canada) với độ dài hơn 8 km, đường giao thông xuyên qua khu vực VQG Denali (Alaska, Mỹ) dài 147 km...

Ở Việt Nam những năm gần đây, số lượng các tuyến đường đi qua các Khu bảo tồn thiên nhiên hay VQG ngày càng tăng: tuyến đường Hồ Chí Minh đi qua VQG Cúc Phương, VQG Phong Nha - Kẻ Bàng; QL279 (đoạn Tuyên Quang - Bắc Kạn) đi sát với VQG Ba Bể; QL14C đi qua VQG YokĐon, VQG Chu Yang Sin [1], [2]. Hiệu quả của các tuyến đường này trong phát triển kinh tế đã được phân tích, đánh giá trong nhiều nghiên cứu [4], [5]. Tuy nhiên, tác động đến hệ sinh thái (HST) rừng trong giai đoạn thi công ít được đề cập. Giai đoạn này có thời gian ngắn, nhưng những tác động đột ngột, gây nhiều bất lợi đối với HST khu vực.

Dự án xây dựng tuyến đường từ Khu du lịch Tam Đảo I sang Khu du lịch Tam Đảo II nằm

trong VQG Tam Đảo. Rừng Tam Đảo là kho tài nguyên quý giá, nơi lưu giữ đa dạng sinh học (ĐDSH) với nhiều loài động, thực vật đặc hữu và quý hiếm [3]. Quá trình thi công xây dựng tuyến đường với các hạng mục: Phát quang mặt bằng, chuẩn bị công trường, nổ mìn phá đá; thi công nền đường, taluy, hệ thống cống thoát nước,... sẽ gây ra hàng loạt các vấn đề đối với HST rừng đó là giảm độ che phủ, mất an toàn do nổ mìn – đá văng, chia cắt sinh cảnh; biến đổi chất lượng môi trường sống do sự phát sinh của khí thải, nước thải, rác thải.

Bài báo bước đầu đánh giá các tác động của quá trình thi công xây dựng tuyến đường đến HST rừng và đưa ra các kiến nghị nhằm bảo vệ ĐDSH VQG Tam Đảo khu vực đoạn tuyến đi qua, hỗ trợ phát triển hài hòa giữa giao thông, du lịch và môi trường.

ĐỐI TƯỢNG, ĐỊA ĐIỂM, THỜI GIAN VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

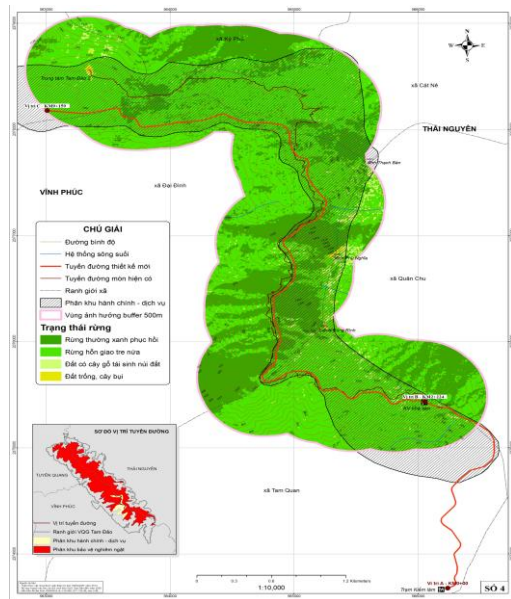
Đối tượng, địa điểm và thời gian nghiên cứu: Nghiên cứu được thực hiện từ 5/2016-3/2017 với đối tượng được đánh giá là HST VQG Tam Đảo trong quá trình thi công tuyến đường từ khu du lịch Tam Đảo I sang Tam Đảo II.

* Tel: 0982 700460

Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp đánh giá môi trường: Được thực hiện theo các bước sau: Nghiên cứu hiện trạng môi trường khu vực và thu thập tài liệu; nhận dạng tác động môi trường; xác định đối tượng chịu tác động; đánh giá quy mô và cường độ của tác động; đưa ra các giải pháp giảm thiểu. Tương ứng với từng bước thực hiện, nhóm tác giả sử dụng đồng thời hoặc từng phương pháp: Đánh giá nhanh, áp dụng khi điều tra nhận dạng sơ bộ các tác động có thể xảy ra; ma trận và thống kê sử dụng khi tiến hành tổng hợp các tác động trong từng hạng mục thi công đến HST; chồng ghép bản đồ và GIS, sử dụng các bản đồ thành phần về VQG Tam Đảo để xây dựng bản đồ thăm thực vật rừng sau đó kiểm chứng thực địa để đảm bảo tính chính xác; tham vấn cộng đồng thông qua nhân dân địa phương để tìm hiểu về đặc điểm – thông tin của các loài động vật có trong khu vực.

Phương pháp điều tra thực địa: Trong giai đoạn 2016-2017 tiến hành 02 đợt khảo sát thực địa điều tra khu hệ thực vật rừng trên tuyến, đợt 1 từ 14/12/2016 đến 24/12/2016), đợt 2 từ 6/5/2017-14/5/2017. Các tuyến điều tra được thiết kế đi qua các kiểu rừng, kiểu địa hình trong khu vực, bám theo đường mòn hiện trạng và đi sâu vào khu vực hình thành tuyến đường (hình 1).



Hình 1. Sơ đồ mô phỏng tuyến đường



Hình 2. Hiện trạng tuyến đường

KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Tuyến đường được xây dựng cơ bản bám theo đường mòn hiện trạng có chiều dài: 9,159 km, vận tốc thiết kế 15 km/h, chiều rộng nền đường: 4,5 m, mặt đường: 3,5 m, kết cấu dạng đường láng nhựa 03 lớp dày 35 cm. Tổng diện tích đất chiếm dụng khoảng 73.000 m² trong đó chủ yếu là rừng thường xanh phục hồi và rừng hỗn giao tre nứa (hình 2). Các tác động chính trong quá trình thi công xây dựng tuyến đường sẽ là:

Giảm diện tích lớp phủ thực vật: Tổng số cây cần di chuyển và chặt hạ trong phạm vi ảnh hưởng khi thi công tuyến đường là 3.729 cây, trữ lượng gỗ khoảng 1.698 m³, chủ yếu là các loại cây như: Kháo, Trâm, Sồi, Dẻ gai, Phân mã, Mắc niêng, Vải thiều rừng và một số cây khác [3].

Phát quang lớp thực vật sẽ tác động đến các sinh vật cư trú trên các loài cây như: Các loài chim, bò sát như họ Thần lằn bóng bọ, các loài sâu, bướm... Các loài thực vật này sẽ phải di cư tìm nơi cư trú thích hợp hoặc có thể bị chết. Lớp thực vật bị phá bỏ dẫn đến nguồn thức ăn của các loài động vật bị thiếu hụt, chúng sẽ phải di cư tìm nguồn thức ăn mới phù hợp là nguyên nhân làm mất cân bằng sinh thái của khu vực.

Ngoài ra, khi chặt cành cây sẽ tác động tiêu cực đến cây vì sau đó cây sẽ dễ bị tổn thương trước côn trùng và dịch bệnh. Bên cạnh đó, việc phát quang, dọn dẹp những cây bụi, kích thước nhỏ, sẽ ảnh hưởng đến việc tăng xói mòn.

Tác động đến chia cắt và giảm độ phủ của rừng: Quá trình thi công sẽ chia cắt độ phủ

thành 2 phân khu ở 2 bên tuyến đường. Việc chia cắt độ phủ của rừng làm gián đoạn môi trường sống của các sinh vật. Môi trường sống của các động vật bị thu hẹp lại, làm giảm nguồn thức ăn của các động vật khác trong chuỗi thức ăn và giảm sự giao lưu, sinh sản của loài. Gây mất nơi ở một số loài chim, sâu, côn trùng do cây cối bị chặt hạ, giảm diện tích cư trú; ngăn cản sự di chuyển của các loài động vật hoang dã.

Bên cạnh chia cắt độ phủ là giảm độ phủ, gia tăng nguy cơ xảy ra xói mòn, gây xáo trộn cục bộ hoặc toàn bộ các sinh cảnh dọc con đường.

Tác động đến đa dạng thực vật: Trong quá trình khảo sát thực vật tại khu vực xây dựng tuyến đường, HST có thể bị tác động là 361 loài (trong đó có 193 loài có công dụng làm thuốc), thuộc 278 chi, 116 họ thực vật [3]. Số lượng cây bị chặt hạ là 1.660 cây (những cây có đường kính ≤ 20 cm), làm tổn thất ĐDSH, cụ thể như sau:

Cây cối bị chặt hạ làm giảm khả năng phát tán phấn hoa, ảnh hưởng đến quá trình thụ phấn tạo quả của các loài cây có quả như: Họ đậu, họ cau, họ cà phê, họ chè, họ dẻ, giảm khả năng sinh sản của thực vật. Đối với cây có tác dụng cho tinh dầu, làm thuốc gây suy giảm số lượng và thành phần loài. Đối với cây lấy gỗ bị chặt hạ làm giảm diện tích rừng kéo theo sự thay đổi độ che phủ, ánh sáng, chất lượng đất và nguồn nước làm suy giảm chất lượng môi trường sống của nhiều loài sinh vật.

Ngoài ra, việc biến đổi số lượng, thành phần loài cũng ảnh hưởng đến mắt xích thức ăn trong chuỗi thức ăn của hệ động vật rừng. Đồng thời việc giảm diện tích rừng cũng là làm giảm diện tích nơi sinh cư của hầu hết các nhóm động vật.

Tác động đến đa dạng động vật: Trong phạm vi ảnh hưởng tuyến đường, điều tra được 63 loài thú, 68 loài chim, 111 loài bò sát và một số bộ côn trùng như: bộ Cánh vẩy, bộ Hai cánh, bộ Cánh khác [3]. Hoạt động thi công sẽ làm thay đổi môi trường sống, do cây cối bị chặt hạ và di chuyển, lớp đất phủ bị xáo trộn, các loài động vật sẽ tìm cách di chuyển lên cao. Quá trình di chuyển sẽ dẫn đến tình

trạng các quần thể bị chia cắt nhỏ, ảnh hưởng đến số lượng, nhất là các loài thú có kích thước tương đối lớn, số lượng ít, khả năng tiếp cận nhau không dễ.

Đối với HST trên cạn:

Các loài thú lớn ăn thịt như Tê tê, Linh trưởng khi xáo trộn môi trường sống sẽ kéo theo sự thay đổi cấu trúc thành phần loài và chức năng của khu hệ động, thực vật. Một số loài không thích nghi kịp phải di chuyển đến nơi ở mới dẫn đến cạnh tranh nơi ở, lãnh thổ, bạn tình, nguồn thức ăn.

Các loài chim, do diện tích rừng giảm, di chuyển đến nơi ở, nơi kiếm ăn và tìm kiếm nguồn thức ăn mới giảm sinh trưởng và số lượng cá thể. Đối với một số loài chim di cư chịu sự tác động của việc xây dựng ít hơn, cũng có thể xuất hiện nhiều loài khác di cư đến.

Đối với bò sát như Thần lằn, Tắc kè, Trăn, Rắn... di chuyển dần và sau khi ổn định khu vực xây dựng chúng có khả năng khôi phục số lượng. Các loài thú nhỏ như Chuột, Cây,... di chuyển chậm, vùng hoạt động hẹp sẽ phải trụ lại ở các trảng cây bụi, sẽ mất một khoảng thời gian dài để thích nghi.

Nói chung, tất cả các loài thú rừng đều khá nhạy cảm với sự thay đổi điều kiện sống. Các loài trong họ Mèo phải thu hẹp địa bàn hoạt động; một số loài động vật ở khu vực ven sông, suối sẽ mất nơi kiếm ăn; Chuột, Dũi, và các loài động vật khác cư trú trong hang hốc có thể phải di chuyển lên cao trình lớn hơn hoặc đi nơi khác tạo nên sự xáo trộn cuộc sống.

Đối với HST dưới nước:

Toàn bộ tuyến đường giao cắt qua các nhánh của suối Đông Thông 1 tại 3 vị trí. Khi thi công hệ thống thoát nước ngang và dọc tuyến sẽ tiến hành đào đắp nền đường, ngăn dòng, tạo dòng chảy tạm và lấp đặt công làm: Gián đoạn và xáo trộn dòng chảy, biến đổi lưu lượng; suy giảm chất lượng nước; nỗ lực làm gia tăng chất rắn lơ lửng, độ đục.

Tác động đến động vật trên cạn sử dụng nguồn nước uống từ suối Đông Thông, khi chất lượng và lưu lượng dòng bị suy giảm sẽ khiến các loài có xu hướng di cư đến nơi có nguồn nước mới dồi dào và chất lượng tốt hơn.

Theo số liệu điều tra của đơn vị khảo sát tại khu vực suối có một số loài cá như: Bống đá, tép Lá mạ, Đuôi cò, Đòng đòng cân cân, Đòng đòng gai và một số loài động vật đáy như ốc suối, cua đồng, tôm càng. Chất lượng nước suy giảm do gia tăng độ đục dẫn đến giảm lượng oxy trong nước, giảm khả năng hô hấp đối với một số loài cá và động vật đáy. Tác động đến thực vật thủy sinh do giảm khả năng lan truyền ánh sáng, ảnh hưởng đến quá trình quang hợp đồng nghĩa với giảm nguồn thức ăn cho các loài cá. Việc ngăn dòng tạo dòng tạm làm hạn chế không gian sống và khả năng giao lưu giữa các loài sống trong thủy vực suối, đặc biệt là một số loài cá có tập tính di cư trong mùa sinh sản, dẫn đến việc giảm số lượng loài.

Tác động đến các loài hiếm/nguy cấp: Do tuyến đường cần chặt hạ và di chuyển số lượng cây tương đối nhiều nên tác động lớn đến các loài động, thực vật nhất là đối với một số loài động, thực vật quý hiếm có tên trong danh sách đỏ như Lá khô và Tế tân, loài Trăn, loài Rùa, loàiẾch da sần,... và có loài đặc hữu là cá Cóc và khỉ Vàng cần được bảo vệ.

Việc thi công con đường sẽ làm mất sinh cảnh, gây cản trở sự di chuyển để tìm kiếm thức ăn, bạn tình trong mùa sinh sản, làm đảo lộn các tập tính của các loài động vật bao gồm cả các loài quý hiếm. Ngoài ra, nếu việc quản lý công nhân không tốt, sẽ làm gia tăng những mối đe dọa đối với những loài này tại khu vực.

Tác động đến HST rừng do quá trình nổ mìn:

Công tác nổ mìn là một công đoạn chính để phá vỡ đất đá và tạo tuyến do điều kiện địa hình phức tạp, nhiều núi cao. Nổ mìn có khả năng dẫn đến những ảnh hưởng nguy hại về môi trường xung quanh, gây ồn, chấn động đất đá, đá bay và áp suất không khí dư (va đập không khí). Với tổng khối lượng thuốc nổ cần sử dụng: 3.800 kg, lượng thuốc nổ lớn nhất trong 1 lần nổ là 10 - 11kg là nguyên nhân phát sinh độ ồn lớn.

Tiếng ồn là yếu tố tác động trực tiếp gây ra những thay đổi và phản ứng nhanh nhạy của các loài động vật, đặc biệt là các loài chim và thú rừng [5]. Tập tính hoạt động của các loài

thú là thường xảy ra vào ban đêm, từ khoảng 19 - 6 giờ sáng. Các loài chim thường có tập tính tìm kiếm thức ăn vào sáng sớm (5 - 9 giờ sáng), chiều tối (16 - 18 giờ). Tiếng ồn quá lớn sẽ làm cho các động vật rừng sợ hãi, tác động lớn đến hoạt động kiếm ăn, sinh sản của các loài động vật, đặc biệt trong khu vực đã ghi nhận có 1 loài động vật lớn (khỉ Vàng) và 1 loài động vật quý hiếm (cá Cóc). Nếu không thích ứng được chúng sẽ phải di cư sâu vào rừng và tìm nơi cư trú mới phù hợp, cách xa nguồn gây ồn. Việc di cư sẽ tác động lớn đến mật độ phân bố của động vật rừng, gây gia tăng mức độ cạnh tranh về nguồn thức ăn, tác động đến chuỗi thức ăn, làm mất cân bằng sinh thái, suy giảm ĐDSH.

Đối với HST VQG, đặc biệt là hệ động vật, sóng xung kích tác động đến tâm lý, đời sống của chúng và làm tăng khả năng di cư đến nơi ở mới cách xa nguồn tác động. Điều này dẫn đến việc gia tăng mật độ loài tại nơi ở mới, tăng mức độ cạnh tranh về thức ăn, lãnh thổ và thay đổi về mạng lưới thức ăn, làm mất cân bằng sinh thái khu vực. Trong quá trình nổ mìn phá đá sẽ sinh ra hiện tượng đá văng có thể gây thương tích hoặc chết cho hệ động vật đặc biệt đối với một số loài không có khả năng di chuyển.

Tổng hợp các tác động: Từ việc đánh giá các tác động đến ĐDSH nêu trên, bài báo đưa ra bảng tổng hợp tóm tắt các tác động đó trên cơ sở các hoạt động của Dự án trong quá trình thi công tuyến đường tại bảng 1.

Đề xuất biện pháp giảm thiểu đến HST

Các biện pháp giảm thiểu tác động đến HST, giảm độ phủ của rừng và chia cắt hệ động vật... cần được áp dụng xuyên suốt trong quá trình thi công xây dựng tuyến đường.

Toàn bộ cây cối có đường kính ≥ 20 cm cần được tiến hành di dời vào vị trí lân cận, không tiến hành chặt phá hạn chế ảnh hưởng HST rừng. Chỉ tiến hành chặt đối với các cây có đường kính < 20 cm, phát quang thảm cây bụi, cỏ. Đồng thời trong quá trình chặt hạ nếu phát hiện ra các loài cây quý hiếm có đường kính ≤ 20 cm cũng sẽ tiến hành di dời.

Bảng 1. Tóm tắt các tác động đến ĐDSH trong quá trình thi công tuyến đường

Các mối đe dọa	Các hợp phần ĐDSH						Chất lượng cảnh quan
	Chia cắt sinh cảnh	Độ phủ	Đa dạng thực vật	Đa dạng động vật	Các loài quý hiếm, nguy cấp	Sự tương tác của các loài	
C1 Phát quang thảm thực vật và san lấp mặt bằng	x	x	x	x	x	x	x
C2 Đào đắp	x	x	x	x	x	x	x
C3 Tiếng ồn, rung (nổ mìn)					x	x	
C4 Xây dựng các kết cấu	x	x	x	x	x	x	x
C5 Xây dựng các chướng ngại vật	x		x		x	x	x
C6 Xây dựng các lán trại	x	x	x	x	x	x	x
C7 Bụi, ô nhiễm không khí		x					x
C8 Ánh sáng		x			x	x	x
C9 Sự di chuyển của xe cộ, máy móc		x	x	x	x	x	x
C10 Sự xáo trộn do lực lượng thi công	x	x	x	x	x	x	
C11 Tập kết vật liệu	x	x	x	x	x	x	x
C12 Khai thác động vật hoang dã				x	x	x	

Đối với dây leo, lá cây, thảm cây bụi phát sinh trong quá trình phát quang nên sử dụng các máy nghiền thực vật, nghiền nhỏ, đưa vào hố chôn lấp để tận dụng làm phân bón trong quá trình trồng lại những cây có đường kính ≥ 20 cm. Hố chôn lấp có trải vải địa kỹ thuật ở đáy hố, xung quanh hố đúng kỹ thuật và hợp vệ sinh.

Chỉ tiến hành phát quang trong phần diện tích xây dựng đúng theo bản vẽ quy hoạch, thiết kế cần được các cơ quan chức năng có liên quan phê duyệt để hạn chế những tác động đối với những khu vực quan trọng như nơi làm tổ, kiếm ăn của các loài động vật, đặc biệt là các loài quý hiếm và đang nguy cấp.

- Cần có các biện pháp giảm thiểu và khống chế tác động đối với từng loại nguồn thải phát sinh trong giai đoạn thi công: Nước thải sinh hoạt, nước mưa chảy tràn; chất thải nguy hại, xây dựng, chất thải sinh hoạt; bụi và khí thải, tiếng ồn, độ rung. Tận dụng khối lượng đất hữu cơ để bổ sung vào hố trong quá trình trồng lại những cây có đường kính ≥ 20 cm.

- Quản lý công nhân thi công để hạn chế tác động tới hệ sinh thái:

+ Giới hạn hành lang được tiếp cận của lực lượng thi công. Quy định về hợp đồng lao động kết hợp với tuyên truyền và quản lý đối với công nhân bao gồm việc cấm săn bắt động vật hoang dã và thu thập lâm sản ngoài gỗ;

+ Thường xuyên đào tạo các kiến thức, kỹ năng chuyên môn cho từng nhóm đối tượng nhằm nhận dạng các loài nguy cấp, quý, hiếm

và sản phẩm của chúng. Nhắc nhở công nhân về 17 loài quý hiếm và các loài đặc hữu như cá Cóc Tam Đảo, khi Vàng có mặt trong khu vực cần được bảo vệ.

Giảm thiểu các tác động đến HST từ hoạt động nổ mìn:

- Điều khiển nổ mìn bằng phương tiện nổ vi sai điện, lỗ nông. Đây là phương pháp nổ mìn tiên tiến (có kích thước gọn, cỡ hạt đều, không để lại mô chân tầng, ít gây nứt nẻ nền tầng,...), giảm đá văng, giảm sóng địa chấn và sóng va đập không khí,... và giảm được sự phát thải bụi và tiếng ồn.

- Cần lắp đặt hệ thống rào chắn nhằm cách ly khu vực thi công với các khu vực lân cận, hàng rào bằng tôn và quây tại những vị trí xác định nổ mìn tạm thời. Khi kết thúc giai đoạn nổ mìn sẽ tiến hành tháo dỡ các rào chắn để sử dụng cho các đoạn tiếp theo.

- Chọn thời điểm nổ mìn hợp lý, chỉ tiến hành nổ mìn vào buổi trưa từ 11h30' – 12h30' và buổi chiều từ 4h30' – 5h30' tránh lúc sáng sớm và hoàng hôn – thời điểm đa số các loài động vật đi kiếm ăn, gây hoảng loạn, sợ hãi cho các loại động vật trong khu vực Dự án và khu vực xung quanh VQG. Cần xây dựng hộ chiếu nổ mìn trình các cơ quan chức năng phê duyệt và giám sát, giảm khối lượng bãi mìn của một lần nổ, trang bị bảo hộ lao động cho CBCNV đặc biệt là nút tai chống ồn.

KẾT LUẬN

- Quá trình thi công xây dựng tuyến đường là giai đoạn có tác động mạnh mẽ và dễ gây tổn

thương đến rừng và ĐDSH của khu vực do sự thay đổi đột ngột về điều kiện sống. Các tác động chính là:

- Giảm diện tích lớp phủ thực vật do di chuyển và chặt hạ 3.729 cây, trữ lượng gỗ khoảng 1.698 m³. Chia cắt sinh cảnh làm gián đoạn môi trường sống của động vật do tạo vành đai thi công trên hơn 9 km. Việc chặt hạ 1.660 cây có đường kính ≤ 20 cm làm tổn thất ĐDSH do quá trình biến đổi số lượng và thành phần loài.

- Giảm đa dạng hệ động thực vật: Tổng số 361 loài thực vật, 63 loài thú, 68 loài chim, 111 loài bò sát được xác định tại khu vực, sẽ chịu tác động trực tiếp từ quá trình thi công tuyến đường. Đặc biệt đối với hệ động, thực vật quý hiếm có tên trong danh sách đỏ, loài đặc hữu là cá Cóc Tam Đảo và khỉ Vàng cần được quan tâm bảo vệ.

- Tổng khối lượng thuốc nổ cần sử dụng: 3.800 kg, khối lượng thuốc nổ lớn nhất trong 1 lần nổ là 10 – 11 kg sẽ làm cho các động vật rừng sợ hãi, tác động lớn đến hoạt động kiếm ăn, sinh sản của các loài động vật thông qua gia tăng độ ồn và phát tán bụi vào môi trường.

Trên cơ sở các tác động đưa ra, các biện pháp giảm thiểu đề xuất là:

- Toàn bộ cây có đường kính ≥ 20 cm sẽ được tiến hành di dời vào vị trí lân cận, chỉ tiến hành chặt đối với các cây có đường kính < 20

cm. Thực hiện chôn lấp khối lượng sinh khối vào các hố chôn lấp có trải vải địa kỹ thuật ở đáy hố, xung quanh hố.

- Điều khiển nổ mìn bằng phương tiện nổ vi sai điện, lỗ nông; xác định thời điểm nổ mìn cố định vào 2 thời điểm trong ngày vào buổi trưa từ 11h30' – 12h30' và buổi chiều từ 4h30' – 5h30' để tăng tính thích nghi cho các loài động vật. Lắp đặt hệ thống rào chắn nhằm cách ly khu vực nổ mìn với các khu vực lân cận.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Hoàng Văn Thắng, Trần Chí Trung, Thomas McShane (2008), “Đánh đổi giữa bảo tồn thiên nhiên và phát triển: sự lựa chọn khó khăn”, *Kỷ yếu hội thảo quốc tế Việt Nam học lần thứ 3*, tr. 3-13.
2. Vườn Quốc Gia Chu Yang Sin (2010), *Đánh giá các con đường dự kiến và việc phát triển các đường mòn trong vùng lõi*, 72 tr.
3. Vườn Quốc gia Tam Đảo (2016), *Nghiên cứu đánh giá hiện trạng, dự báo diễn biến tài nguyên đa dạng sinh học khi xây dựng tuyến đường Tam Đảo I – Tam Đảo II*.
4. Adams L. W. and Geis A. D. (1983), “Effects of roads on small mammals”, *Journal of Applied Ecology*, pp. 403-415
5. Barrass A. N. (1985), *The effects of highway traffic noise on the phonotactic and associated reproductive behavior of selected anurans*, Vanderbilt Univ. Nashville, TN, 216 pp.

ABSTRACT

INITIAL ASSESSMENT IMPACT ON THE ECOSYSTEM OF TAM DAO NATIONAL PARK DURING CONSTRUCTION OF THE ROUTE FROM THE RESORT OF TAM DAO I TO TAM DAO II

Ngô Trà Mai*

Institute of Physics -

Construction traffic routes through the National Park, the Reserve to develop transport and tourism have been implemented in many countries, including Vietnam. The formation of the route has brought many positive effects, however, the negative impact of the construction process of the road is almost not mentioned. The route from the tourist resort Tam Dao I to Tam Dao II has a length of 9,159 km, designed speed of 15 km/h, occupies 7.3 ha of Tam Dao National Park. The implementation of the process of clearing the ground clearance, material gathering, rock blasting; Construction of road foundation, sluices, sewers, etc. will cause a number of problems for the ecosystems of the forest, such as: reduction of land cover, loss of safety due to blasting - rock splitting, habitat fragmentation; Changes in habitat quality due to the generation of emissions, wastewater and waste. The article analyzes in detail the impacts of the road construction process and makes recommendations to protect the biodiversity of the Tam Dao National Park and the region, to support the harmonious development of transport and tourism and environment.

Keywords: *impact assessment, ecosystem, route, Tam Dao National Park, Biodiversity*

Ngày nhận bài: 26/9/2017; Ngày phản biện: 16/10/2017; Ngày duyệt đăng: 31/10/2017

* Tel: 0982 700460