



Cần bảo vệ những loài di cư trên thế giới

LÊ THỊ HƯỜNG

Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam

Tên thế giới hiện có hàng tỷ động vật thường xuyên di chuyển mỗi năm. Các loài này di cư trên đất liền, dưới nước và trên bầu trời. Trong đó có một số loài mang tính biểu tượng nhất trên hành tinh như rùa biển, cá voi và cá mập trong đại dương; voi, mèo hoang và các loài có móng guốc băng qua đồng bằng và sa mạc; chim ăn thịt, chim nước và chim biết bay trên bầu trời và thậm chí cả các loài côn trùng như bướm vua. Chúng thường xuyên đi du lịch, đôi khi hàng ngàn dặm để đến được nơi chúng sinh sản hoặc kiếm ăn, tuy nhiên chúng cũng phải đối mặt với những thách thức và mối đe dọa to lớn trên đường đi. Khi các loài vượt qua biên giới quốc gia, sự sống còn của chúng phụ thuộc vào nỗ lực của tất cả các quốc gia nơi chúng sinh sống.

Vì vậy, Công ước Bảo tồn các loài động vật hoang dã di cư (CMS) đã được thông qua vào tháng 6/1979 nhằm bảo tồn và quản lý hiệu quả các loài di cư và môi trường sống của chúng, đồng thời thừa nhận việc bảo tồn các loài di cư đòi hỏi sự hợp tác của các quốc gia, ở tất cả những nơi mà các loài đó trải qua bất kỳ phần nào trong vòng đời của chúng. Công ước đã phát triển về phạm vi và quy mô trong bốn thập kỷ qua kể từ khi được 133 quốc gia thông qua ký kết CMS. Các quốc gia này đã đưa ra cam kết hành động để bảo tồn các loài di cư và môi trường sống của chúng, cũng như giải quyết các yếu tố cản trở việc di cư của chúng. Ngoài 133 quốc gia tham gia CMS, còn có 28 quốc gia khác, mặc dù không tham gia Công ước, nhưng vẫn tham gia một hoặc nhiều Thỏa thuận hoặc là tham gia ký kết Biên bản ghi nhớ (MOU) dưới sự bảo trợ của CMS. Hiện có 1.189 loài được liệt kê áp dụng trong hai Phụ lục của Công ước CMS, trong đó chim: 962 loài, động vật có vú trên cạn: 94 loài, động vật có vú sống dưới nước: 64 loài, cá: 58 loài, bò sát 10 loài và côn trùng là 1 loài.

TẦM QUAN TRỌNG VÀ SỰ SUY GIẢM CỦA CÁC LOÀI DI CƯ

Động vật di cư là thành phần thiết yếu của hệ sinh thái, hỗ trợ mọi sự sống trên Trái đất. Trên toàn cầu, hàng tỷ cá thể động vật bắt đầu hành trình di cư mỗi năm, kết nối các lục địa, quốc gia và môi trường sống xa xôi thông qua các tuyến đường di cư của chúng. Các loài di cư có tầm quan trọng về sinh thái, kinh tế và văn hóa. Trong hệ sinh thái, các loài di cư thực hiện nhiều chức năng quan trọng khác nhau, từ vận chuyển chất dinh dưỡng trên quy mô lớn giữa các môi trường, đến tác động tích cực của việc chăn thả động vật lên đa dạng sinh học đồng cỏ [1,12]. Nhân loại trên khắp thế giới phụ thuộc vào những loài di cư như nguồn thức ăn, thu nhập và giải trí... Dọc theo lộ trình di cư của mình, các loài di cư mang lại lợi ích thiết yếu cho



▲ Chim di cư đuôi sọc (*Limosa lapponica*) hiện đang giữ kỷ lục thế giới về chuyến bay thẳng dài nhất với hành trình dài hơn 13.000 km giữa Alaska và Ôxtrâyliya

con người, từ việc thụ phấn cho cây trồng đến hỗ trợ sinh kế bền vững. Các loài di cư cũng là những chỉ số có giá trị về sức khỏe môi trường tổng thể như xu hướng về tình trạng bảo tồn và hành vi của các loài di cư có thể cung cấp dấu hiệu về tình trạng môi trường sống dọc theo toàn bộ các tuyến đường di cư. Tuy nhiên, sự suy giảm số lượng các loài di cư có thể dẫn đến mất đi các chức năng và dịch vụ quan trọng. Bảo tồn các loài di cư cũng có thể hỗ trợ khả năng phục hồi liên tục của hệ sinh thái trước môi trường thay đổi, bao gồm cả việc giảm thiểu tác động của biến đổi khí hậu.

Theo báo cáo của Trung tâm Giám sát bảo tồn thuộc Chương trình Môi trường Liên hợp quốc (UNEP) công bố giữa tháng 2/2024, những loài động vật di cư hiện đang đối mặt các nguy cơ ở khắp nơi trên thế giới. Đây là báo cáo đầu tiên về vấn đề này, trong đó tập trung vào 1.189 loài được liệt kê trong Công ước. Nhìn chung, hơn một phần năm loài được liệt kê trong CMS đang bị đe dọa tuyệt chủng và một tỷ lệ đáng kể (44%) có xu hướng quần thể giảm dần. Khi xem xét riêng các Phụ lục, 82% loài thuộc Phụ lục I đang bị đe dọa tuyệt chủng và 76% có xu hướng quần thể suy giảm. Trong khi đó, 18% các loài thuộc Phụ lục II đang bị đe dọa trên toàn cầu, với gần một nửa (42%) có xu hướng giảm số lượng. Tình trạng bảo tồn của cá được liệt kê trong CMS là mối quan tâm đặc biệt. Hầu như tất cả (97%) loài cá được liệt kê trong CMS đều bị đe dọa tuyệt chủng và tính trung bình số lượng cá được giám sát đã giảm mạnh trong 50 năm qua.

Thêm vào đó, mức độ nguy cơ tuyệt chủng đang gia tăng trên toàn bộ các loài được liệt kê trong CMS. Từ năm 1988 đến năm 2020, 70 loài CMS cho thấy tình trạng bảo tồn bị suy giảm, nhiều hơn đáng kể so với 14 loài cho thấy tình trạng bảo tồn được cải thiện. Nguy cơ tuyệt chủng cũng đang leo thang trên phạm vi rộng hơn các loài di cư



▲ Môi trường sống bị chia cắt là một trong những rào cản chính đối với các loài di cư

không được liệt kê trong CMS, với 399 loài di cư bị đe dọa toàn cầu và gần bị đe dọa (chủ yếu là chim và cá). Những loài này cần được xem xét kỹ lưỡng từ các Bên CMS, Hội đồng khoa học và có thể được hưởng lợi từ việc được liệt kê trong Phụ lục CMS. Tổng cộng có 179 loài được liệt kê trong Phụ lục II được xác định là ưu tiên “rất cao” (52 loài, 5%) và “cao” (127 loài, 13%) cho các biện pháp bảo tồn tiếp theo.

CÁC MỐI ĐE DỌA ĐỐI VỚI LOÀI DI CƯ TRÊN THẾ GIỚI

Các loài di cư đang phải đối mặt với nhiều áp lực, phần lớn do các hoạt động của con người gây ra. Do phụ thuộc vào nhiều khu vực địa lý khác nhau và sự kết nối giữa các khu vực này, các loài di cư phải đối mặt với nhiều mối đe dọa khác nhau trong chu kỳ di cư của chúng. Dưới đây là 4 mối đe dọa chính đối với các loài di cư trên thế giới:

Khai thác quá mức

Khai thác quá mức tài nguyên thiên nhiên là nguyên nhân chính gây mất đa dạng sinh học ở các đại dương trên thế giới và là nguyên nhân quan trọng thứ hai gây mất đa dạng sinh học toàn cầu trên đất liền. Các loài di cư trên khắp thế giới bị khai thác, đánh bắt và buôn bán với nhiều lý do như tiêu dùng làm thực phẩm (thịt hoang dã), làm thành các sản phẩm như quần áo và đồ thủ công, sử dụng làm vật nuôi và săn bắn thể thao... Theo Danh sách Đỏ của IUCN, khai thác quá mức là một trong những mối đe dọa chính đối với các loài di cư và ảnh hưởng đến 70% các loài được liệt kê trong CMS. Việc săn bắt và khai thác không bền vững ảnh hưởng đến nhiều loài di cư trên cạn. Gần 3/4 số động vật có vú trên cạn được liệt kê trong CMS (70%) là mục tiêu của thợ săn, phần lớn là để cung cấp cho nhu cầu thịt hoang dã trong nước [4]. Săn bắn để lấy thức ăn, thể thao và các mục đích khác cũng là mối đe dọa phổ biến đối với nhiều loài chim di cư sử dụng đường bay Đông

Á - Ôxtrâlia hoặc di cư giữa châu Phi và châu Âu. Trong khi các loài chim di cư được hưởng lợi từ sự bảo vệ hợp pháp, thì nhiều loài lại phải chịu áp lực từ việc săn bắt trái phép. Ước tính có khoảng 11 đến 36 triệu con chim bị giết hoặc bắt trái phép hàng năm ở khu vực Địa Trung Hải [2]. Những dấu hiệu ban đầu cho thấy quy mô khai thác không bền vững và bất hợp pháp có thể còn cao hơn ở Đông Nam Á [3].

Mất môi trường sống, suy thoái và chia cắt

Mất, suy thoái và phân mảnh môi trường sống là một trong những nguyên nhân chính gây mất đa dạng sinh học toàn cầu trong các hệ sinh thái trên cạn và nước ngọt. Hệ sinh thái Serengeti-Mara ở Cộng hòa Thống nhất Tanzania và Kenya là một ví dụ điển hình, đang chịu áp lực đáng kể từ việc mở rộng nông nghiệp, khu đô thị, cơ sở hạ tầng. Điều này ảnh hưởng đến chất lượng và tính tự nhiên của môi trường sống đối với một số quần thể động vật móng guốc di cư tự do lớn nhất thế giới, bao gồm linh dương đầu bò xanh, ngựa vằn đồng bằng hỗ trợ các quần thể động vật ăn thịt được liệt kê trong CMS như sư tử và chó hoang châu Phi. Tương tự như vậy, sự biến đổi và phân mảnh của các dòng sông ở châu Âu, thông qua việc xây dựng các con đập và các công trình khác, đã làm giảm đáng kể sự phù hợp của các môi trường sống nước ngọt này đối với việc di cư của lươn Châu Âu [10]. Sự phá hủy và suy thoái môi trường sống cũng là nguyên nhân quan trọng gây mất đa dạng sinh học trong các hệ sinh thái biển. Việc mất môi trường sống như đồng cỏ cỏ biển do biến đổi khí hậu, ô nhiễm, cải tạo đất và mở rộng cảng đã gây ra sự suy giảm quần thể ở các loài như Bò biển (dugong) dựa vào cỏ biển làm nguồn thức ăn [9,6]. Vì các loài di cư phải có khả năng di chuyển giữa các địa điểm nên chúng đặc biệt dễ bị tổn thương trước sự mất kết nối sinh thái thường xảy ra do sự phá hủy và suy thoái môi trường sống. Do đó, nhu cầu cấp thiết là duy trì, tăng cường và khôi phục kết nối sinh thái nhằm duy trì khả



năng di chuyển của các quần thể di cư giữa các địa điểm trong toàn bộ phạm vi và vòng đời.

Khí hậu thay đổi

Nhiều loài di cư đã cảm nhận được tác động của biến đổi khí hậu và biến đổi khí hậu là mối đe dọa trực tiếp đối với đa dạng sinh học trong những thập kỷ tới [7]. Ngoài việc tăng nhiệt độ, biến đổi khí hậu sẽ dẫn đến những thay đổi về lượng mưa, thời tiết khắc nghiệt, mực nước biển dâng và axit hóa đại dương, tất cả đều có khả năng làm thay đổi đáng kể môi trường sống và thành phần loài của chúng [11]. Trong khi một số loài di cư có thể thích ứng với những thay đổi khí hậu thì nhiều loài lại không thể làm được điều đó, đặc biệt ở những nơi mà tác động lan rộng của biến đổi có thể dẫn đến sự suy thoái và mất đi các môi trường sống của loài. Điều quan trọng là biến đổi khí hậu cũng có thể là tác nhân khuếch đại các mối đe dọa khác, chẳng hạn như mất môi trường sống, ô nhiễm và khai thác quá mức [7].

Ô nhiễm môi trường

Ô nhiễm là nguyên nhân chính gây mất đa dạng sinh học gần đây trên toàn thế giới, bao gồm ô nhiễm môi trường do ánh sáng nhân tạo, tiếng ồn do con người tạo ra, nhựa và hóa chất [13,8]. Theo Danh sách Đỏ của IUCN, ô nhiễm là mối đe dọa đối với 276 loài được liệt kê trong CMS (43% trong số đó có các mối đe dọa được ghi nhận). Ô nhiễm có thể gây tử vong trực tiếp, thông qua các tác động tiêu cực đối với cá thể hoặc gián tiếp bằng cách làm giảm lượng thức ăn sẵn có và làm suy giảm chất lượng môi trường sống. Nó cũng có thể ảnh hưởng xấu đến hoạt động sinh sản và sinh lý [13] cũng như các hành vi tự nhiên, bao gồm cả hành vi di cư. Do phụ thuộc vào nhiều môi trường sống tách biệt về mặt không gian, các loài di cư có thể dễ gặp phải nhiều loại chất ô nhiễm hơn như ô nhiễm nhựa. Ô nhiễm nhựa không chỉ lan rộng trong môi trường biển mà còn ảnh hưởng đến các loài sống trên cạn và nước ngọt như voi Ấn Độ và cá heo Irrawaddy. Nhựa ảnh hưởng đến động vật hoang dã chủ yếu do động vật hoang dã mắc kẹt trong các vật dụng như túi, lưới hoặc nuốt phải các vật liệu nhựa nhỏ [5].

MỘT SỐ KHUYẾN NGHỊ VỀ CÁC HÀNH ĐỘNG ƯU TIÊN

Công ước CMS cung cấp một nền tảng toàn cầu cho hợp tác quốc tế và sự tham gia tích cực của các chính phủ, cộng đồng và tất cả các bên liên quan khác trong giải quyết các thách thức mà các loài di cư phải đối mặt. Với các cam kết toàn cầu được đổi mới gần đây được thiết lập nhằm giải quyết các mối đe dọa đối với đa dạng sinh học thông qua Khung đa dạng sinh học toàn cầu Côn Minh-Montreal và việc áp dụng chiến lược mới được dự đoán tại CMS COP14, các nỗ lực tập thể nhằm thực hiện các cam kết này và thực hiện tham vọng cho các loài di cư là rất cần thiết.

Bảo vệ, kết nối và khôi phục môi trường sống

Xác định các địa điểm chính cho các loài di cư dọc theo

toàn bộ con đường di cư của chúng. Theo đó cần xác định các môi trường sống và địa điểm quan trọng cho các loài di cư như các Khu vực Đa dạng sinh học chính (KBA) xác định gần 10.000 địa điểm quan trọng đối với các loài được liệt kê trong CMS, nhưng có những khoảng trống về phân loại và địa lý trong mạng lưới địa điểm hiện tại, đặc biệt đối với các loài động vật có vú di cư trên cạn, động vật có vú dưới nước và cá.

Tăng độ bao phủ của KBA và các môi trường sống quan trọng khác tại các khu vực được bảo vệ và bảo tồn. Với các mục tiêu toàn cầu nhằm mở rộng mạng lưới các khu vực được bảo vệ và bảo tồn lên hơn 30% vào năm 2030, việc ưu tiên những địa điểm quan trọng đối với đa dạng sinh học là rất cần thiết để đảm bảo kết quả thành công cho thiên nhiên. Hiện nay hơn một nửa diện tích các cơ sở KBA được xác định là quan trọng đối với các loài được liệt kê trong CMS không nằm trong các khu vực được bảo vệ hoặc bảo tồn, điều này cho thấy có những khoảng trống trong công tác bảo tồn.

Nâng cao hiệu quả quản lý các khu vực được bảo vệ và bảo tồn. Điều này bao gồm việc đảm bảo có đủ nguồn lực để quản lý các khu vực được bảo vệ và các khu bảo tồn nhằm tối đa hóa lợi ích cho đa dạng sinh học. Với quy mô của các mối đe dọa đối với loài di cư, việc cải thiện điều kiện sinh thái của các khu bảo tồn là cần thiết để duy trì môi trường cho nhiều loài. Để đảm bảo nhu cầu quản lý các loài di cư được tính đến, các ưu tiên chính đối với các loài di cư cần được lồng ghép vào kế hoạch quản lý cho các khu vực này. Nhìn rộng hơn, điều quan trọng là các ưu tiên bảo tồn chính đối với các loài di cư cũng phải được lồng ghép vào Kế hoạch hành động và chiến lược đa dạng sinh học quốc gia (NBSAP).

Thiết lập, hỗ trợ và mở rộng việc giám sát thường xuyên các địa điểm quan trọng đối với các loài di cư và quần thể các loài di cư, tuân theo các quy trình đã được tiêu chuẩn hóa. Điều này là cần thiết để xác định các mối đe dọa đang diễn ra và tác động của chúng đối với các loài và hệ sinh thái. Những nỗ lực này là cần thiết để ưu tiên các hành động bảo tồn, đánh giá hiệu quả của các biện pháp can thiệp quản lý và giúp xác định bất kỳ nguyên nhân nào gây ra sự thay đổi quần thể ở các loài được liệt kê trong CMS.

Tuân thủ các cam kết phục hồi hệ sinh thái, bao gồm các cam kết liên quan đến Thập kỷ Phục hồi hệ sinh thái của Liên hợp quốc và Mục tiêu 2 của Khung Đa dạng sinh học toàn cầu Côn Minh - Montreal để đảm bảo rằng ít nhất 30% các hệ sinh thái trên cạn, nước nội địa, ven biển và biển bị suy thoái đang hoạt động hiệu quả, phục hồi vào năm 2030. Để hỗ trợ những nỗ lực này, hãy xây dựng và thực hiện các kế hoạch khôi phục quốc gia tập trung vào khôi phục và duy trì môi trường sống quan trọng cho các loài di cư.

Giảm thiểu tác động tiêu cực của các dự án cơ sở hạ tầng đối với đường bay, đường bơi và đường di cư của các loài di cư, với mục đích chính là tránh tác động lên các địa điểm



quan trọng đối với các loài di cư. Các dự án cần được lập kế hoạch cẩn thận ngay từ đầu theo các hướng dẫn Đánh giá tác động môi trường và Đánh giá môi trường chiến lược có liên quan.

Khắc phục tình trạng khai thác quá mức

Đảm bảo rằng luật pháp quốc gia bảo vệ đầy đủ và hiệu quả các loài được liệt kê trong Phụ lục I của CMS khỏi bị đánh bắt, bao gồm bằng cách quy định chặt chẽ mọi trường hợp ngoại lệ đối với lệnh cấm đánh bắt chung và bằng cách tham gia Chương trình Pháp luật Quốc gia của CMS.

Đánh giá tác động tích lũy của áp lực khai thác đối với các loài di cư ở cấp độ đường bay và quần thể, đồng thời sử dụng thông tin này để quản lý mức độ thu hoạch. Những mục tiêu này có thể được hỗ trợ bằng cách tăng cường nỗ lực đối chiếu dữ liệu về cả hoạt động hợp pháp và bất hợp pháp ở quy mô quốc gia và quốc tế.

Tăng cường và mở rộng các nỗ lực hợp tác quốc tế để giải quyết vấn đề khai thác trái phép và không bền vững, tập trung vào các động cơ chính dẫn đến việc đánh bắt và vào các khu vực địa lý được xác định là điểm nóng về giết hại trái phép. Những sáng kiến như vậy có thể dựa trên các lực lượng đặc nhiệm được thành lập để giải quyết việc giết hại trái phép các loài chim di cư. Ở cấp quốc gia, các kế hoạch hành động của các bên liên quan cần được xây dựng để thống nhất các ưu tiên và thúc đẩy hợp tác nhằm giải quyết vấn đề này.

Giảm tác hại của ô nhiễm môi trường

Thúc đẩy việc áp dụng rộng rãi các chiến lược giảm thiểu ô nhiễm ánh sáng, bao gồm cả những chiến lược được nêu trong Hướng dẫn ô nhiễm ánh sáng cho động vật hoang dã được các Bên CMS xác nhận, đặc biệt tập trung vào các khu vực có ánh sáng rực rỡ trùng với môi trường sống hoặc hành lang di cư quan trọng.

Hạn chế phát ra tiếng ồn dưới nước ở những khu vực nhạy cảm đối với các loài sinh vật biển, bao gồm cả việc sử dụng Hướng dẫn dành cho gia đình CMS về đánh giá các hoạt động tạo ra tiếng ồn trên biển và thông qua việc áp dụng các công nghệ giảm tiếng ồn trong các ngành công nghiệp biển quan trọng.

Giải quyết vấn đề ô nhiễm nhựa trên đất liền, trên biển và trong hệ sinh thái nước ngọt bằng cách loại bỏ các loại nhựa độc hại và không cần thiết, đồng thời giảm việc sử dụng và sản xuất nhựa thông qua các quy định, khuyến khích và thực hành.

Giải quyết các nguyên nhân và tác động của biến đổi khí hậu

Thực hiện các cam kết quốc tế nhằm giải quyết vấn đề biến đổi khí hậu, bao gồm các cam kết giảm phát thải khí nhà kính và tăng cường loại bỏ các khí này khỏi khí quyển bằng cách duy trì, tăng trữ lượng các-bon trong thảm thực vật và đất. Dự trữ các-bon cần được quản lý theo cách phù hợp với các mục tiêu bảo tồn đa dạng sinh học đã được quốc tế thống nhất.

Bảo vệ mạng lưới các địa điểm quan trọng đối với các loài di cư trong tương lai trước những hậu quả có thể xảy ra

của biến đổi khí hậu bằng cách đảm bảo rằng có đủ sự kết nối giữa các địa điểm để tạo điều kiện cho sự phân tán và thay đổi phạm vi, đồng thời sự kết nối này sẽ tiếp tục tồn tại trước các tác động khí hậu trong tương lai.

Giúp các loài di cư thích ứng với biến đổi khí hậu thông qua các nỗ lực phục hồi hệ sinh thái có mục tiêu, được thiết kế để cải thiện chất lượng và khả năng kết nối môi trường sống, đồng thời giảm tác động của các hiện tượng thời tiết khắc nghiệt như hạn hán và căng thẳng nhiệt, bằng cách tạo điều kiện cho sự phân tán và thay đổi phạm vi■

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bauer and Hoyer. 2014. Migratory animals couple biodiversity and ecosystem functioning worldwide. *Science*, 344(6179): 1242552.
2. Brochet et al. 2016. A preliminary assessment of the scope and scale of illegal killing and taking of birds in the Mediterranean. *Bird Conservation International*, 26(1): 1-28.
3. Brochet et al. 2019. A preliminary assessment of the scope and scale of illegal killing and taking of birds in the Arabian peninsula, Iran and Iraq. *Sandgrouse*, 41: 154-175.
4. Coad et al. 2021. Impacts of taking, trade and consumption of terrestrial migratory species for wild meat. CMS, Bonn, Germany.
5. Geyer et al. 2017. Production, use, and fate of all plastics ever made. *Science Advances*, 3: e1700782
6. Heng et al. 2022. Dugong feeding grounds and spatial feeding patterns in subtidal seagrass: A case study at Sibu Archipelago, Malaysia. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 264: 107670.
7. IPBES. 2019. Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. IPBES Secretariat, Bonn, Germany. 56 pp.
8. Jaureguiberry et al. 2022. The direct drivers of recent global anthropogenic biodiversity loss. *Science Advances*, 8(45): eabm9982.
9. Kendrick et al. 2019. A systematic review of how multiple stressors from an extreme event drove ecosystem-wide loss of resilience in an iconic seagrass community. *Frontiers in Marine Science*, 6: 455 Heng et al. 2022. Dugong feeding grounds and spatial feeding patterns in subtidal seagrass: A case study at Sibu Archipelago, Malaysia. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 264: 107670.
10. Pike et al. 2020. *Anguilla anguilla*. The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T60344A152845178. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020.2.RLTS.T60344A152845178.en>.
11. UNEP/CMS. 2006. *Migratory Species and Climate Change: Impacts of a Changing Environment on Wild Animals*. UNEP/CMS Secretariat, Bonn, Germany. 68 pages.
12. UNEP/CMS/ScC-SC6/Inf.12.4.1c
13. WWF. 2020. *Living Planet Report: Bending the curve of biodiversity loss*. Almond, R. E. A., Grooten, M. and Petersen, T. (Eds.) Gland, Switzerland: WWF.