

# BIẾN ĐỘNG TÀI NGUYÊN SINH VẬT DO TÁC ĐỘNG CỦA CÔNG TRÌNH THỦY LỢI, THỦY ĐIỆN Ở TÂY NGUYÊN

NGUYỄN LẬP DÂN<sup>1</sup>, HÀ QUÝ QUỲNH<sup>2</sup>

Email: phongtnnm@gmail.com

<sup>1</sup>*Viện Địa lý, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam*

<sup>2</sup>*Ban ứng dụng và Triển khai công nghệ, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam*

Ngày nhận bài: 5 - 4 - 2013

## 1. Mở đầu

Việt Nam là nước nông nghiệp, đời sống của đại bộ phận người dân phụ thuộc vào các sản phẩm từ tài nguyên sinh vật (nuôi trồng, khai thác, đánh bắt, thu hái,...). Trong ba thập kỷ qua do khai thác tài nguyên sinh vật, phá rừng làm nương rẫy, khai thác khoáng sản, mở rộng diện tích đô thị và xây dựng công trình thủy lợi, thủy điện làm tài nguyên sinh vật bị biến đổi về thành phần loài, diện tích, sinh khối, hình thành các hệ sinh thái mới,...

Vùng Tây Nguyên gồm 5 tỉnh Kon Tum, Gia Lai, Đắk Lắk, Đắk Nông, Lâm Đồng. Có tọa độ địa lý từ: 11°14' đến 15°24' vĩ độ bắc và từ 107°12' đến 108°59' kinh độ đông.

Khi các công trình thủy lợi, thủy điện tích nước làm thay đổi về cấu trúc tài nguyên sinh vật, sinh khối và giá trị kinh tế của lãnh thổ.

Bài báo này trình bày sự thay đổi tài nguyên sinh vật ở Tây Nguyên do các công trình thủy lợi, thủy điện. Mục tiêu của bài báo là: (1) Chỉ ra sự biến động của tài nguyên sinh vật do tác động của các công trình thủy điện và thủy lợi; (2) Đánh giá sự thay đổi của tài nguyên sinh vật ở Tây Nguyên.

## 2. Hệ thống công trình thủy lợi, thủy điện và tài nguyên sinh vật ở Tây Nguyên

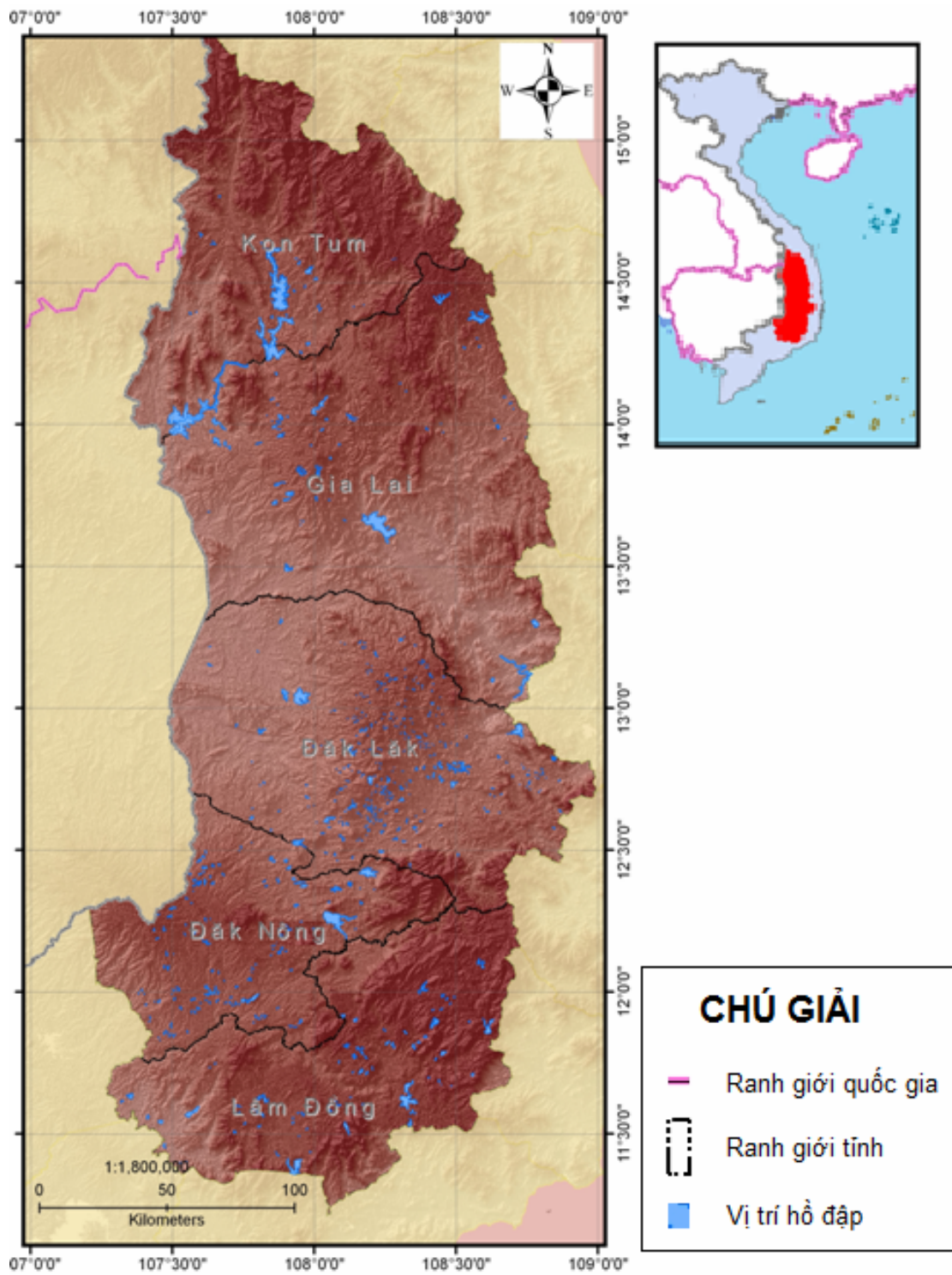
Tây Nguyên có 638 hồ thủy lợi. Các công trình này tác động tới việc thay đổi từ hệ sinh thái cạn sang hệ sinh thái ngập nước. Tỉnh Đắk Lắk có nhiều công trình thủy lợi, thủy điện nhất với 321 hồ; Đắk Nông, 138 hồ đứng thứ 2; Lâm Đồng, 84

hồ; Gia Lai, 70 hồ, và tỉnh Kon Tum có 25 hồ. Nhìn chung, các hồ phân bố khắp trên lãnh thổ Tây Nguyên (*hình 1*). Diện tích đất chiếm dụng của các công trình thủy lợi, thủy điện ở Tây Nguyên là 78.698 ha, trong đó tỉnh Đắk Lắk là 14.143 ha, tỉnh Đắk Nông 12.136 ha; Gia Lai, 21.838 ha, tỉnh Kon Tum 18.448 ha và tỉnh Lâm Đồng là 12.132 ha. Tỷ lệ diện tích các công trình thủy lợi, thủy điện so với diện tích tự nhiên của các tỉnh như sau: tỉnh Đắk Lắk chiếm 1,13%, Đắk Nông, 1,72%; Gia Lai, 1,4%, Kon Tum, 1,9% và tỉnh Lâm Đồng chiếm 1,24%.

Tài nguyên sinh vật gồm tài nguyên thực vật và động vật. Tài nguyên thực vật ở Tây Nguyên tương đối đa dạng và phong phú. Đã xác định được 4.013 loài thuộc 201 họ, 127 chi thực vật bậc cao có mạch, chiếm > 30% tổng số loài thực vật ở Việt Nam. Trong đó lớp 2 lá mầm là 3.127 loài, 1 lá mầm là 866 loài.

Độ che phủ thảm thực vật ở Tây Nguyên cao nhất so với các vùng khác trên cả nước, tính tới năm 2010 diện tích rừng của tỉnh Kon Tum chiếm 67,3 %; Gia Lai là 46,0%; Đắk Lắk là 47,2%; Đắk Nông là 49,0 và tỉnh Lâm Đồng là 61,2 %; tỷ lệ che phủ trung bình cả nước là 26,2%.

Các kiểu rừng bị ngập trong các công trình thủy lợi ở Tây Nguyên gồm: (1) Kiểu rừng kín thường xanh; (2) Kiểu rừng kín nửa rụng lá; (3) Rừng khộp; (4) Rừng thứ sinh; (5) Rừng hỗn giao tre nứa; (6) Trảng cỏ, cây bụi, cây gỗ rải rác; (7) Trảng thực vật ngập nước; (8) Thảm cây nông nghiệp.



Hình 1. Vị trí các hồ đập ở Tây Nguyên (Nguồn: Phòng Địa lý Thủy văn - Viện Địa lý)

Rừng kín thường xanh là nơi có điều kiện dinh dưỡng cao và độ ẩm được duy trì. Thực vật tạo rừng, phổ biến là các loài trong họ Dầu (Dipterocarpaceae), họ Xoan (Meliaceae), họ Bồ hòn (Sapindaceae), họ Đậu (Leguminosae), họ Thầu dầu (Euphorbiaceae), họ Dâu tằm (Moraceae), họ Dẻ (Fagaceae), họ Long não (Lauraceae), họ Tử vi (Lythraceae), họ Bàng (Combretaceae), họ Na (Annonaceae), họ Trâm (Myrtaceae), họ Trám (Burseraceae), họ Thị (Eberaceae), họ Bứa (Guttiferae) và nhiều họ khác. [3, 5].

Rừng kín nửa rụng lá chiếm diện tích nhỏ ở những vùng có mùa khô dài hơn 5 tháng. Các loài thực vật chủ yếu gồm: họ Tử vi (Lythraceae), dưới tán rừng có nhiều loài tre trúc.

Rừng khộp phát triển ở những nơi có khí hậu có mùa khô từ 6 đến 8 tháng. Các loài chủ yếu thuộc họ Dầu (Dipterocarpus), dưới tán rừng là loài tre rụng lá mọc thành các bụi dày.

Rừng thứ sinh, thành phần thực vật tạo rừng phản ánh tính khô hạn của đất sau canh tác nương rẫy nhiều lần. Các loài thực vật tạo rừng chịu khô hạn chủ yếu gồm: Cánh lòn (Betula alnoides), Bồ đề vỏ đỏ (Styrax benjoin), Lát xoan (Choespondias axillaris), Hu lá hẹp (Trema angustifolia),... Rừng có 2 tầng cây gỗ, một tầng cây bụi và một tầng thảm tươi của các loài thuộc họ Cỏ (Gramineae), họ Lan (Orchidaceae), họ gừng (Zingiberaceae),... Thực vật ngoại tầng và phụ sinh phát triển.

Rừng hỗn giao tre nứa có các loài phổ biến gồm: Lô ô (Schizostachyum sp1.), Nứa (Schizostachyum sp2), Các loài Le (Pseudoxytenanthera spp.), loài Lìm (Melocalamus compactiflorus) và loài Giang (Macclurochloa vietnaensis) [3].

Trảng cỏ, cây bụi có các loài ưu thế gồm: Cỏ tranh (Imperata cylindrica); loài dây leo như Bòng bong (Lygodium spp.), Hà thủ ô trắng (Streptocaulon griffithii), Sắn dây rừng (Pueraria thomsonii); các loài rụng lá chịu khô hạn như: Thầu tấu lông hoe (Aporosa filicifolia), Thầu tấu răng cưa (Aporosa serrata), Lá nển (Macaranga denticulata), Bùm bụp nâu (Mallotus paniculatus), Thành ngành (Cratoxylon formosum), Sỏ trứng (Dillenia ovata), Chà hươu nhẵn (Wendlandia glabrata), Chà hươu tởn (Wendlandia thorelii), Cỏ ke lá lốm (Grewia tomentosa), Núc nác (Oroxylon indicum), Cuồng vàng (Gonocaryum

lobbianum),...

Trảng thực vật ngập nước, chủ yếu là loài Liễu bốn hạt (Salix tetrasperma) thuộc họ Liễu (Salicaceae) hoặc Dong dại (Donax cannaeformis) thuộc họ Huỳnh tinh (Amarantaceae) mọc thành từng đám nhỏ hay dải hẹp dọc theo suối. Trảng cỏ thứ sinh tiên phong phục hồi phổ biến là Sậy (Phragmites vallatoria) thuộc họ Cỏ (Gramineae).

Thảm cây nông nghiệp, diện tích nhỏ, thực vật gây trồng đều là cây ngắn ngày như Sắn (Manihot esculenta) và Lúa nước (Oryza sativa). Một vài nơi có những trảng cỏ cao thứ sinh mọc trên đất lầy sỏi đá dọc theo suối.

Tài nguyên động vật có mối quan hệ mật thiết với các tài nguyên thực vật nêu trên. Các kiểu rừng trên ở Tây Nguyên là nơi sinh sống của 126 loài thú thuộc 31 họ, 14 bộ, 412 loài chim thuộc 71 họ, 19 bộ, 64 loài bò sát thuộc 20 họ, 3 bộ, 30 loài ếch nhái thuộc 8 họ, 2 bộ. Các kiểu rừng nêu trên còn là môi trường sống của nhiều loài động vật quý hiếm có tên trong sách đỏ Việt Nam như các loài thuộc bộ Linh trưởng, bộ Dơi, bộ ăn thịt, bộ guốc chẵn. Một số loài quý hiếm cụ thể ở Tây Nguyên gồm: Bò xám (Bos sauveli), Voi (Elephas maximus), Bò tót Bos gaurus, Bò rừng Bos banten, Trâu rừng (Bubalus bubalis), hươu cà toong (Cervus eldi), hươu vàng (Cervus porcinus), mang lớn (Megamuntiacus vuquangensis), Chà vá chân đen (Pygathrix nigripes), Chà vá chân xám (Pygathrix cinerea), Vượn má hung (Nomascus gabriellae) [4].

### **3. Biến động và diễn thế tài nguyên sinh vật ở Tây Nguyên do tác động của công trình thủy lợi, thủy điện**

Các công trình thủy lợi tác động tới tài nguyên sinh vật ở Tây Nguyên, thể hiện qua: (1) vùng phân bố; (2) sinh khối; (3) đường di cư; (4) các tác động tới môi trường sống (tiếng ồn; bụi; đất; không khí); và (5) phát triển ngành nuôi trồng thủy sản.

#### **3.1. Vùng phân bố**

Tây Nguyên có 638 hồ thủy lợi, tác động tới vùng phân bố của tài nguyên sinh vật (hình 1). Do xây dựng công trình nên tài nguyên sinh vật phân bố trên diện tích 78.698 ha chịu những tác động gồm: (1) Giảm diện tích phân bố của tài nguyên thực vật; (2) Mất nơi sinh sống của một số loài động vật; (3) tăng diện tích mặt nước cho các

loài thủy sinh vật.

Bảng 1 cho thấy 638 hồ làm giảm 78.698 ha diện tích phân bố của tài nguyên thực vật (chiếm 1.44%) diện tích tự nhiên ở Tây Nguyên. Trong đó tỉnh Đắk Lắk giảm 14.143 ha (chiếm 1,13% diện tích tự nhiên) do xây dựng 321 hồ; tỉnh Đắk Nông giảm 12.136 ha (1,72%), 138 hồ; tỉnh Gia Lai, 21.838 ha (1,4%), 70 hồ; tỉnh Kon Tum giảm 18.448 ha (1,9%), 25 hồ và tỉnh Lâm Đồng giảm 12.133 ha (chiếm 1,24%) do xây dựng 84 hồ.

Rừng kín ở vùng thượng nguồn đập là môi trường sống của các loài động vật nên khi bị ngập kéo theo các động vật quý hiếm bị thu hẹp môi trường sống gồm: Voi (*Elephas maximus*), Bò tót *Bos gaurus*, Bò rừng *Bos banten*, Trâu rừng (*Bubalus bubalis*), hươu cà toong (*Cervus eldi*), hươu vàng (*Cervus porcinus*), mang lớn (*Megamuntiacus vuquangensis*), Chà vá chân đen (*Pygathrix nigripes*), Chà vá chân xám (*Pygathrix cinerea*), Vượn má hung (*Nomacus gabriellae*) [4].

Đối với rừng thứ sinh và trảng cây bụi, khi bị ngập đã làm ảnh hưởng tới môi trường sống của các loài thuộc họ Trĩ Phasianidae, bộ Gà Galliformes, các loài kỳ đà và rắn.

**Bảng 1. Diện tích mặt nước các công trình thủy lợi, thủy điện ở các tỉnh Tây Nguyên [3]**

| TT | Tỉnh     | Diện tích mặt nước hồ (ha) | Số hồ | Diện tích (đất tự nhiên) ha | Tỷ lệ % |
|----|----------|----------------------------|-------|-----------------------------|---------|
| 1. | Đắk Lắk  | 14.143                     | 321   | 1.251.937                   | 1,13    |
| 2. | Đắk Nông | 12.136                     | 138   | 704.916                     | 1,72    |
| 3. | Gia Lai  | 21.838                     | 70    | 1.555.346                   | 1,40    |
| 4. | Kon Tum  | 18.448                     | 25    | 968.745                     | 1,90    |
| 5. | Lâm Đồng | 12.133                     | 84    | 978.611                     | 1,24    |
|    | Tổng     | 78.698                     | 638   | 5.459.555                   | 1,44    |

### 3.2. Tạo môi trường sống mới cho các loài thủy sinh vật

Công trình thủy lợi, thủy điện tạo nên môi trường sống thủy vực mới cho các thủy sinh vật ở Tây Nguyên. Có 638 điểm sinh sống mới ở Tây Nguyên được tạo bởi 638 hồ thủy lợi, thủy điện. Đây là môi trường sống thích hợp cho các loài thủy sinh vật và một số loài chim nước.

Quy mô diện tích các thủy vực ở Tây Nguyên bao gồm: 142 hồ có diện tích <10 ha; 402 hồ có diện tích 10-100 ha và 94 hồ có diện tích >100 ha (bảng 2). Tại tỉnh Đắk Lắk hồ có diện tích

nhỏ nhất rộng 2,09 ha và lớn nhất là 2.200 ha; tỉnh Đắk Nông tương ứng là 5 ha và 3.486 ha; tỉnh Gia Lai là 3,36 ha và 5.120 ha; tỉnh Kon Tum là 6,78 ha và 7.481 ha và tỉnh Lâm Đồng là 8,59 ha và 2.300 ha. Có 2 hồ thủy lợi thủy điện là Sê San 3 và Sê San 4 nằm trên diện tích 2 tỉnh Gia Lai và Kon Tum. Tổng diện tích mặt nước hồ Sê San 4 là hơn 10.000 ha, đây cũng là hồ có diện tích lớn nhất ở Tây Nguyên.

**Bảng 2. Quy mô diện tích hồ thủy lợi ở các tỉnh Tây Nguyên [3]**

| TT | Tỉnh     | Quy mô diện tích |           |         | Tổng |
|----|----------|------------------|-----------|---------|------|
|    |          | < 10 ha          | 10-100 ha | >100 ha |      |
| 1. | Đắk Lắk  | 112              | 189       | 20      | 321  |
| 2. | Đắk Nông | 15               | 101       | 22      | 138  |
| 3. | Gia Lai  | 8                | 38        | 24      | 70   |
| 4. | Kon Tum  | 5                | 15        | 5       | 25   |
| 5. | Lâm Đồng | 2                | 59        | 23      | 84   |
|    | Tổng     | 142              | 402       | 94      | 638  |

Tài nguyên thủy sinh vật ở 638 hồ nhìn chung phát triển theo 3 giai đoạn [1]:

Giai đoạn đầu, huỷ hoại hệ sinh thái cũ, các dạng sống trên vùng đất khô gồm các loài thực vật, động vật đất; các loài thủy sinh vật, sống trong vực nước chảy, vùng thượng lưu và các loài thủy sinh vật sống ở ven bờ như giun đất, các dạng ấu trùng côn trùng sống bám hoặc ở khe sỏi đá... Giai đoạn này ở hồ kéo dài không lâu, khoảng hai năm. Trong giai đoạn đầu tích nước, dòng chảy bù được xả cho đoạn sông phía hạ lưu đập. Sự điều chỉnh này ảnh hưởng đến các loài thủy sinh vật ở phía hạ lưu. Sản lượng cá khá tốt vì có nguồn thức ăn và dinh dưỡng từ các vùng đất cận bị ngập. Theo thời gian, sản lượng cá giảm. Chỉ có một số loài cá sẽ thích nghi được với đời sống trong hồ.

Giai đoạn hai, hình thành khu hệ thủy sinh vật mới; thành phần loài và số lượng thực vật phù du tăng do sự tích tụ các muối dinh dưỡng và vô cơ hoá các chất hữu cơ có nguồn gốc từ xác thực vật trong vùng ngập nước.

Giai đoạn ba, hình thành khu hệ thủy sinh tương đối ổn định về thành phần loài và số lượng. Do đặc điểm hồ sâu, hẹp, nguồn muối dinh dưỡng từ các suối ngắn có độ dốc cao, nghèo dinh dưỡng sẽ hình thành khu hệ thủy sinh vật đặc biệt là động vật phiêu sinh và động vật đáy. Tính đa dạng của

cá sẽ giảm 30-50% [1].

Hồ ở Tây Nguyên đóng góp quan trọng cho nghề nuôi trồng thủy sản, nuôi cá lồng đã được triển khai trên hầu hết các hồ ở Tây Nguyên. Nhiều sản phẩm thủy sản có giá trị cao được sản xuất ở các hồ đập thủy lợi ở Tây Nguyên. Khoảng 31 loài cá đã được nuôi, một số cá phổ biến như Chim, Mè, Trôi, Trắm, Chép, Rô phi,... các loài cá nước lạnh như cá Giòn, các Tầm được nuôi ở tỉnh Lâm Đồng [2].

### 3.3. Biến động về sinh khối

Theo các nghiên cứu của Thái Văn Trường [3] và một số công trình nghiên cứu khác thì lượng sinh khối thực vật tích lũy trong các thảm thực vật khu vực Tây Nguyên ước vào khoảng 100 tấn đến 250 tấn trên một ha. Qua thực tế sinh khối ở hệ sinh thái rừng bị ngập trong các công trình thủy lợi, thủy điện ở Tây Nguyên khoảng 200 tấn/ha. Như vậy tổng sinh khối thực vật bị ngập trong hồ thủy lợi, thủy điện ở Tây Nguyên được thể hiện trong bảng 3.

Tổng lượng sinh khối thực vật bị ngập trong các lồng hồ thủy lợi, thủy điện ở Tây Nguyên tới năm 2012 vào khoảng 15,7 triệu tấn. Tỉnh Gia Lai bị ngập lớn nhất >4,3 triệu tấn và Đắk Nông và Lâm Đồng bị ngập ít nhất khoảng 2,4 triệu tấn (bảng 3).

**Bảng 3. Lượng sinh khối bị ngập trong lồng hồ ở Tây Nguyên**

| TT | Tỉnh     | Diện tích (ha) | Sinh khối (tấn/ha) | Tổng sinh khối (tấn) |
|----|----------|----------------|--------------------|----------------------|
| 1  | Đắk Lắk  | 14.143         | 200                | 2.828.560            |
| 2  | Đắk Nông | 12.136         | 200                | 2.427.208            |
| 3  | Gia Lai  | 21.838         | 200                | 4.367.638            |
| 4  | Kon Tum  | 18.448         | 200                | 3.689.574            |
| 5  | Lâm Đồng | 12.133         | 200                | 2.426.386            |
|    | Tổng     | 78.698         |                    | 15.739.366           |

Tác động tích cực dễ nhận thấy nhất sau khi xây dựng hồ chứa là điều kiện khí hậu địa phương sẽ được cải thiện, mực nước ngầm dâng cao hơn, độ ẩm không khí của đất sẽ được cải thiện. Đây là những tác động tích cực đến tính đa dạng thực vật. Quá trình định cư của thực vật dễ hơn, sự sinh trưởng và phát triển thuận lợi hơn và là tiền đề tốt cho việc phủ xanh đất trống đồi núi trọc. Mặt khác,

việc tạo ra hồ chứa có diện tích mặt nước và dung tích nước tương đối lớn sẽ mở ra những khả năng phát triển mới cho kinh tế-dân sinh trong vùng.

### 3.4. Biến động đường di cư của tài nguyên động vật

Ảnh hưởng tới đường di cư của động vật thể hiện qua: chia cắt đường di chuyển của các loài cá di cư; chia cắt đường di chuyển của các loài động vật sống trên cạn không biết bơi.

Khả năng phát tán của động vật khác nhau, những loài rộng sinh thái có thể sống trong những điều kiện khác nhau, nên có thể chiếm vùng phân bố rộng, những loài hẹp sinh thái có vùng phân bố hẹp hơn. Song khả năng sinh tồn của loài không phải là khả năng phát tán của nó. Những loài động vật có giới hạn sinh thái sinh tồn rộng, nhưng sinh thái phát tán kém thì khả năng phát tán kém. Ngược lại chim nhờ có khả năng bay nên chúng có khả năng mở rộng vùng phân bố dễ dàng hơn, có giới hạn sinh thái phát tán lớn. Vì vậy công trình thủy lợi, thủy điện là barie ngăn cản sinh thái phát tán của các loài thú và mở rộng giới hạn sinh tồn cho các loài chim nước [1].

Những động vật bé khả năng phát tán bị động lớn và khả năng phát tán chủ động kém. Khả năng phát tán bị động thể hiện rõ ở động vật không xương sống. Phát tán nhờ trôi theo dòng nước bị hạn chế do đập chặn dòng. Khả năng phát tán chủ động phụ thuộc vào sự di động: bò, chạy, bay, bơi, của động vật. Khi bị ngăn cách bởi hồ chỉ những động vật bơi được mới có khả năng phát tán qua hồ. Khi xây dựng đập, dòng chảy bị chia cắt, các loài di cư xa, từ khu vực thượng nguồn tới hạ lưu không còn đường di chuyển, như loài cá chình, cá chiên, cá lăng,... là những loài có giá trị kinh tế cao, sẽ mất đi do ảnh hưởng của đập chắn.

### 3.5. Phát triển nuôi trồng thủy sản

Bên cạnh tác động tiêu cực đến môi trường sinh thái và tài nguyên sinh vật, các công trình thủy lợi, thủy điện ở Tây Nguyên còn có những tác động tích cực là: cung cấp môi trường sống cho nhiều loài thủy sinh vật có giá trị kinh tế, tạo tiền đề cho sự phát triển ngành nuôi trồng thủy sản của các tỉnh Tây Nguyên.

Sản lượng nuôi trồng thủy sản ở Tây Nguyên

đạt 20.603 tấn, chiếm 0,76% so với cả nước, tăng gần gấp đôi kể từ 2006. Tỉnh Đắk Lắk đạt 9468 tấn cao nhất, tăng 3696 tấn so với 2006, tỉnh Kon Tum đạt thấp nhất 1321 tấn tăng 448 tấn (bảng 4). Tỉnh theo sản lượng thủy sản tăng trên đơn vị diện tích mặt hồ thì tỉnh Lâm Đồng tăng cao nhất với 0,2237 tấn/ha và tỉnh Kon Tum tăng thấp nhất, chỉ đạt 0,037 tấn/ha (bảng 5).

**Bảng 4. Sản lượng thủy sản ở Tây Nguyên và cả nước 2006 - 2010, (tấn) [6]**

| Năm        | 2006    | 2007    | 2008    | 2009    | 2010    |
|------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Cả nước    | 1478870 | 2124555 | 2465607 | 2589790 | 2706752 |
| Tây Nguyên | 11344   | 13017   | 15021   | 16333   | 20603   |
| Kon Tum    | 873     | 1216    | 1361    | 1348    | 1321    |
| Gia Lai    | 188     | 278     | 377     | 553     | 1988    |
| Đắk Lắk    | 5774    | 5744    | 6481    | 6965    | 9468    |
| Đắk Nông   | 989     | 1561    | 1566    | 1639    | 1592    |
| Lâm Đồng   | 3520    | 4218    | 5236    | 5828    | 6234    |

**Bảng 5. Sản lượng thủy sản tăng ở Tây Nguyên 2006 - 2010 [6]**

| TT | Tỉnh     | Tổng sản lượng tăng 2006 - 2010 (tấn) | Diện tích hồ | Sản lượng tăng theo diện tích (tấn/ha) |
|----|----------|---------------------------------------|--------------|--|
| 1. | Kon Tum  | 448                                   | 14.143       | 0.0317                                 |
| 2. | Gia Lai  | 1800                                  | 12.136       | 0.1483                                 |
| 3. | Đắk Lắk  | 3694                                  | 21.838       | 0.1692                                 |
| 4. | Đắk Nông | 603                                   | 18.448       | 0.0327                                 |
| 5. | Lâm Đồng | 2714                                  | 12.133       | 0.2237                                 |

#### 4. Kết luận

Tây nguyên có 638 hồ thủy lợi, thủy điện, tổng diện tích mặt nước hồ là 78.698 ha, chiếm 1.44% diện tích tự nhiên. Việc xây dựng hồ ảnh hưởng tới nơi sinh sống của 4.013 loài (khoảng 30% số loài của Việt Nam) thực vật, 126 loài thú, 412 loài chim, 64 loài bò sát, 30 loài ếch nhái ở Tây Nguyên.

Các công trình thủy lợi, thủy điện ở Tây Nguyên tạo nên 142 thủy vực có diện tích 2-10 ha; 402 điểm có diện tích 10-100 ha và 94 điểm có

diện tích >100 ha. Điểm thủy vực có diện tích nhỏ nhất tại tỉnh Đắk Lắk là 2,09 ha và lớn nhất là hồ Sê San 4 là hơn 10.000 ha. Đây là những nơi sống mới cho các loài thủy sinh vật và những loài kiếm ăn ở môi trường thủy vực.

Tổng sinh khối thực vật bị biến động do hồ thủy lợi, thủy điện ở Tây Nguyên tới năm 2012 vào khoảng 15.7 triệu tấn. Tại Đắk Lắk là 2.828,560 tấn; Đắk Nông, 2.427,208 tấn; Gia Lai, 4.367,638 tấn; Kon Tum, 3.689,574 tấn; Lâm Đồng, 2.426,386 tấn. Đối với động vật công trình thủy lợi, thủy điện ở Tây Nguyên làm chia cắt đường di chuyển của các loài cá di cư và chia cắt đường di cư của các loài động vật sống trên cạn không biết bơi.

Các hồ thủy lợi, thủy điện ở Tây Nguyên là tiền đề cho phát triển ngành nuôi trồng thủy sản ở Tây Nguyên. Tính đến năm 2010 dựa vào nghề nuôi thủy sản trong các hồ, sản lượng thủy sản ở Tây Nguyên đạt 20.603 tấn, chiếm 0,76% so với cả nước, tăng gần gấp đôi kể từ 2006. Tỉnh Lâm Đồng tăng cao nhất với 0,2237 tấn/ha và tỉnh Kon Tum tăng thấp nhất, chỉ đạt 0,037 tấn/ha.

#### TÀI LIỆU DẪN

- [1] Lê Văn Khoa, Nguyễn Xuân Quỳnh, Nguyễn Quốc Việt, 2007: Chỉ thị sinh học môi trường. Nhà xuất bản Giáo dục, 280tr.
- [2] Đặng Ngọc Thanh, Hồ Thanh Hải, Dương Đức Tiến, Mai Đình Yên, 2002: Thủy sinh học các thủy vực nước ngọt nội địa Việt Nam. Nhà xuất bản KH&KT Hà Nội, 399tr.
- [3] Thái Văn Trùng, 1998. Những hệ sinh thái rừng nhiệt đới ở Việt Nam. Nxb. KH&KT Hà Nội.
- [4] Bộ Khoa học và Công nghệ, Viện KH&CNVN, 2007: Sách Đỏ Việt Nam. Phần 1. Động vật. Nxb. KHTN&CN, 515tr.
- [5] Bộ KH&CN, Viện KH&CNVN, 2007: Sách Đỏ Việt Nam. Phần Thực vật, Phần Động vật. Nxb. KHTN&CN.
- [6] Niên giám thống kê năm 2010, 2011: Nhà Xuất bản thống kê 2011.

## SUMMARY

### **Bioresources changing and transite by Hydropower and irrigation system in Tay Nguyen**

There are 638 hydropower and irrigation reservoirs, which covered 78.698 ha, approximate 1.44% area of Tay Nguyen. The hydropower and irrigation system impacts to habitat of 4.013 species of plant (30% of Vietnam), 126 species of mammal , 412 species of bird, 64 species of reptile, 30 species of amphibian.

The total loosen biomass by the hydropower and irrigation system is 15.7 million tons, included: Dak Lak province 2,828,560 tons loss by flood; Dak Nong: 2,427,208 tons; Gia Lai - 4,367,638 tons; Kon Tum 3,689,574 tons; Lam Dong: 2,426,386 tons. The reservoirs also interrupt the migration route of aquatic animal.

Beside the impactions above, the hydropower and irrigation system in Tay Nguyen has created the 142 aquatic habitat, with the area below <10ha; 402 site with the area from 10-100 ha and 94 aquatic habitat sites with large area, over 100ha. The areas of 78696 ha of aquatic has increate habitat for aquatic species and the species feeding in water environment. The total of 638 aquatic sites play an importance role for develop fishery economic. Up to 2010 the fisheries productivity is 20.603 tons, approximate 0,76% of the Vietnam, and it is twice times of the 2006's productivity. The Lam Dong province increase with highest speed, about 0.2237 tons per hectare and Kon Tum province increases with lowest speed about 0.037 tons per hectare.

Keyword: reservoirs, Tay Nguyen, bioresources, changing, hydropower and irrigation system