

ẢNH HƯỞNG CỦA CHẾ ĐỘ NGẬP ĐẾN TÍNH ĐA DẠNG THỰC VẬT THÂN THẢO TẠI BAN QUẢN LÝ RỪNG TRÀM GÁO GIỒNG TỈNH ĐỒNG THÁP

Lê Hữu Phú¹, Ngô Đình Quế², Nguyễn Chí Thành¹

¹*Trung tâm Nghiên cứu rừng và Đất ngập nước*

²*Hội khoa học Kỹ thuật Lâm nghiệp Việt Nam*

TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện từ tháng 12 năm 2014 đến tháng 10 năm 2015 (Lần 1: Cuối mùa lũ (tháng 12 năm 2014); Lần 2: Giữa mùa khô (tháng 4- 6 năm 2015); Lần 3: Đầu mùa lũ (tháng 9 - 10 năm 2015)) tại Ban quản lý rừng tràm Gáo Giồng nhằm đánh giá tính đa dạng thực vật thân thảo theo mùa và theo chế độ ngập. Kết quả nghiên cứu cho thấy vùng nghiên cứu có 6 chế độ ngập, các chỉ số đa dạng sinh học đều có sự thay đổi theo mùa, ở các chế độ ngập 1, 2, 3, 5 vào mùa mưa có tính đa dạng cao hơn mùa khô và ở chế độ ngập 4, 6 vào mùa mưa lại thấp hơn mùa khô. Trong mùa khô ở chế độ ngập 6 có tính đa dạng sinh học thấp nhất và chế độ ngập 5 có tính đa dạng sinh học cao nhất, trong khi đó vào mùa mưa ở chế độ ngập 6 có tính đa dạng sinh học thấp nhất và chế độ ngập 4 có tính đa dạng sinh học cao nhất. Vì vậy cần khoanh vùng các đồng cỏ bằng hệ thống đê bao để điều tiết nước ở chế độ ngập 5 vào mùa khô và ở chế độ ngập 4 vào mùa mưa.

Từ khóa: Chế độ ngập, đa dạng thực vật, Gáo Giồng

Effect of inundation regime on herbaceous diversity at Gao Giong Melaleuca forest management board Dong Thap province

The study was carried out 3 field campaigns from December 2014 to October 2015, the first time in the end of the flooding season (December 2014), the second time in the mid-dry season (from April to June 2015) and the third at the beginning of the flooding season (from September to October 2015) to assess the influence of inundation regime and seasonal to herbaceous diversity. The results show that the study area has 6 inundation regimes. Biodiversity indexes varied with the seasonal, it was lower during the rainy season than during the dry season in the inundation regime 1, 2, 3, and 5. Conversely, in the inundation regime 4 and 6, biodiversity indexes were higher during the dry season than during the rainy season. During the dry season, the diversity was highest in the inundation regime 5 and lowest in the inundation 6, while the diversity was lowest in the inundation regime 6 and highest in the inundation 4 during rainy season. Therefore, it is necessary to localize the grasslands by dike system to regulate water in the inundation regime 5 in dry season and in the inundation regime 4 in rainy season.

Keywords: Gao Giong, inundation regime, plant diversity

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Khu rừng Tràm Gáo Giồng được thành lập theo Quyết định số 372/2001/QĐ-UB ngày 14 tháng 5 năm 2001 của UBND huyện Cao Lãnh với diện tích khoảng 1.500 ha, trong đó có khoảng hơn 1.000 ha là rừng tràm trồng (*Melaleuca Cajuputi* Power), còn lại là diện tích đồng cỏ ngập nước theo mùa, kênh, mương... Đây là nơi phân bố của nhiều chim nước, lưỡng cư, bò sát... Nhiệm vụ chủ yếu của Ban quản lý (BQL) rừng tràm không chỉ sử dụng rừng tràm cho mục đích khai thác lấy gỗ, củi mà còn bảo tồn các sinh cảnh đất ngập nước (ĐNN) để làm nơi cư trú và kiếm ăn của nhiều loài chim nước, ếch nhái, bò sát, lưỡng cư.

Khu rừng Tràm Gáo Giồng thuộc hệ sinh thái ĐNN theo mùa nằm trong vùng Đồng Tháp Mười, trong các yếu tố hệ sinh thái ĐNN thì thủy văn là yếu tố quan trọng nhất, ảnh hưởng trực tiếp đến sự phân bố của các loài thực vật ngập nước theo mùa. Tuy nhiên, trong những năm gần đây để phục vụ cho công tác phòng cháy chữa cháy rừng, việc giữ mực nước cao quanh năm đã làm thay đổi chế độ ngập, từ đó ảnh hưởng đến môi trường sống và tồn tại của chúng. Để có cơ sở đưa ra các giải pháp bảo tồn các loài thực vật ngập nước này, việc nghiên cứu ảnh hưởng của chế độ ngập đến đa dạng thực vật thân thảo tại Khu rừng Tràm Gáo Giồng đã được thực hiện.

II. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Xây dựng bản đồ ngập vùng nghiên cứu

- Căn cứ đặc điểm thủy văn, địa hình, đã bố trí 7 điểm đại diện cho các cấp độ cao để đo mức độ ngập nước với 3 lần lặp lại vào các thời điểm: Lần 1: Cuối mùa lũ (tháng 12 năm 2014); Lần 2: Giữa mùa khô (tháng 4- 6 năm 2015); Lần 3: Đầu mùa lũ (tháng 9 - 10 năm 2015).

- Các loại bản đồ vùng nghiên cứu được xây dựng trên bản đồ nền địa hình tỷ lệ 1/10.000

hệ VN 2000, múi chiếu 6 độ, kinh tuyến trực 105 độ.

- Sử dụng phần mềm Mapinfo 15.0 và Acrview 3.2 xây dựng các bản đồ đơn tính và chồng xếp các lớp thông tin để thành lập bản đồ ngập.

2.2. Nghiên cứu chỉ số đa dạng thực vật và mối liên hệ với các chế độ ngập nước

+ Bố trí các ô điều tra 1 m² để đo đếm số lượng và thành phần thực vật thân thảo. Vị trí ô điều tra được đặt tại 7 điểm đã bố trí đo mức ngập nước, tại mỗi điểm sẽ bố trí 10 ô đo đếm để thu thập các thông tin; thời gian thu thập cùng lúc với thời gian đo mức nước.

+ Sử dụng các phần mềm chuyên dụng như: PRIMER 6 để xử lý và phân tích số liệu, xác định các chỉ số đa dạng, phân tích kiểu phân bố loài, phân tích sự phân nhóm của loài, họ, quần xã. (K R Clarke, R N Gorley, 2005).

Một số chỉ số đa dạng sinh học:

- S: Số loài (độ giàu có của loài);
- N: Độ che phủ của loài; d: Chỉ số Margalef;
- J': Chỉ số đồng đều Pielou;
- H'(ln): Chỉ số đa dạng Shannon-Weinner tính theo ln;
- D: Chỉ số ưu thế Simpson;
- Sơ đồ nhánh (Cluster): Dùng để sắp xếp các nhóm loài, họ với nhau ở các mức tương đồng khác nhau.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Đặc điểm đất ngập nước theo mùa ở khu rừng tràm Gáo Giồng

Trong những năm gần đây, khu rừng tràm Gáo Giồng đã thực hiện công tác quản lý nước như sau:

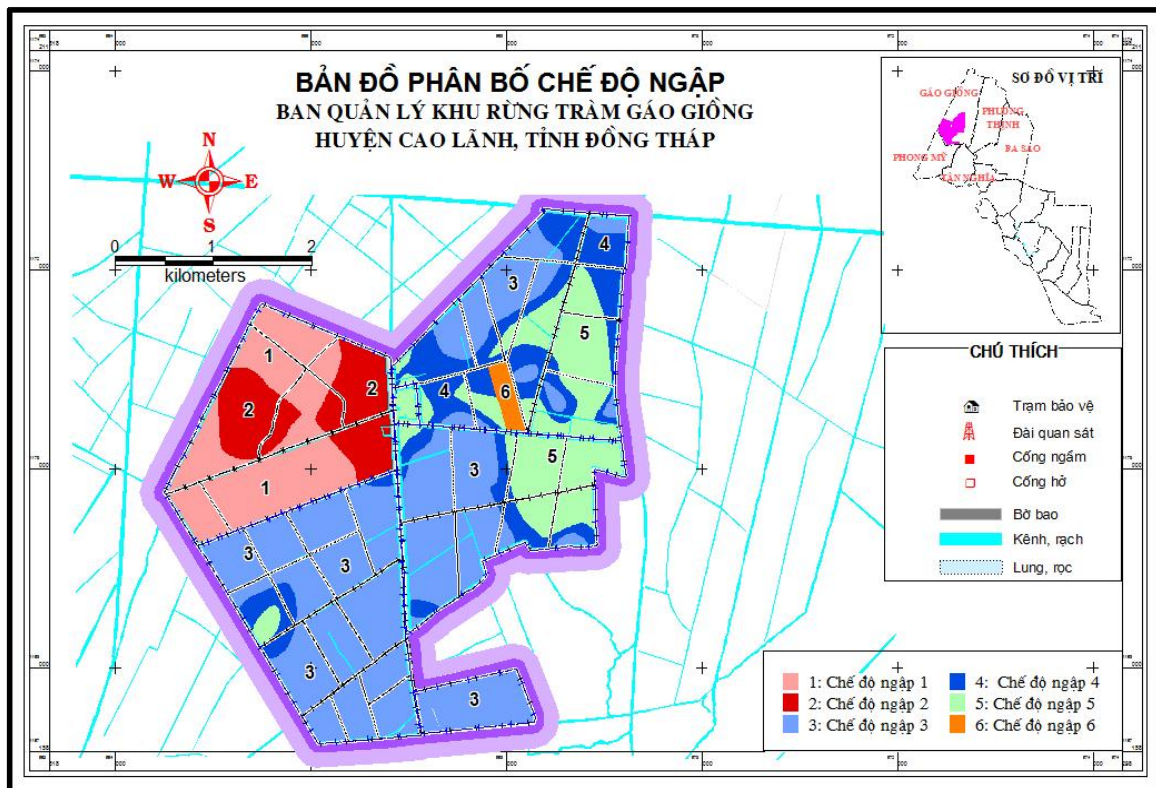
- Thời gian mở cống: Từ tháng 7 - 11, trong khoảng thời gian này chế độ thủy văn trong

khu rừng tràm Gáo Giồng hòa nhịp chung với dòng chảy sông Mê Công, nước được ra vào một cách tự nhiên, theo đó một lượng cá di cư lớn sẽ theo con nước vào trong khu rừng tràm Gáo Giồng cư trú.

- Thời gian đóng cống: Từ tháng 12 - 6, trong khoảng thời gian này lưu lượng nước đổ về từ sông Mê Công bắt đầu giảm nên các cống đã được đóng lại để lưu trữ nước phục vụ cho công tác phòng cháy và nuôi dưỡng các loài thủy sản. Đến tháng 2 khi mức nước trong khu rừng rút xuống cho đến khi mức thủy cấp ở mức 30 cm (do thấm thấu và thoát hơi nước) tại điểm có cao độ 1,1 m so với mực nước biển, BQL rừng tràm Gáo Giồng bắt đầu bơm nước từ kênh ngoài đưa vào bên trong cho đến khi mực nước tại điểm có cao độ

1,1 m lên cao cách mặt đất khoảng 10 cm thì ngừng bơm và cứ thế lặp lại cho các tháng trong mùa khô tiếp theo. (Ban quản lý rừng tràm Gáo Giồng, 2012 - 2014).

Từ kết quả xây dựng bản đồ phân bố độ cao trên cơ sở bản đồ địa hình, cùng với kết quả khảo sát tình hình quản lý nước ở vùng nghiên cứu đã được trình bày ở trên và phương thức làm đất trồng rừng (lên liếp: chiều cao liếp 0,3 m; mặt liếp 4 m; liếp rộng 2 m) nhóm thực hiện đã sử dụng công nghệ GIS tiến hành xây dựng bản đồ chế độ ngập nước như bảng 1 và hình 1. Từ đó cho thấy vùng nghiên cứu có 6 chế độ ngập, trong đó ở chế độ ngập 3 chiếm nhiều nhất (41,3%) và thấp nhất ở chế độ ngập 6 ít nhất (0,95% tổng diện tích vùng nghiên cứu).



Hình 1. Bản đồ chế độ ngập nước vùng nghiên cứu

Bảng 1. Phân bố diện tích theo chế độ ngập nước trong năm

Đvt: ha

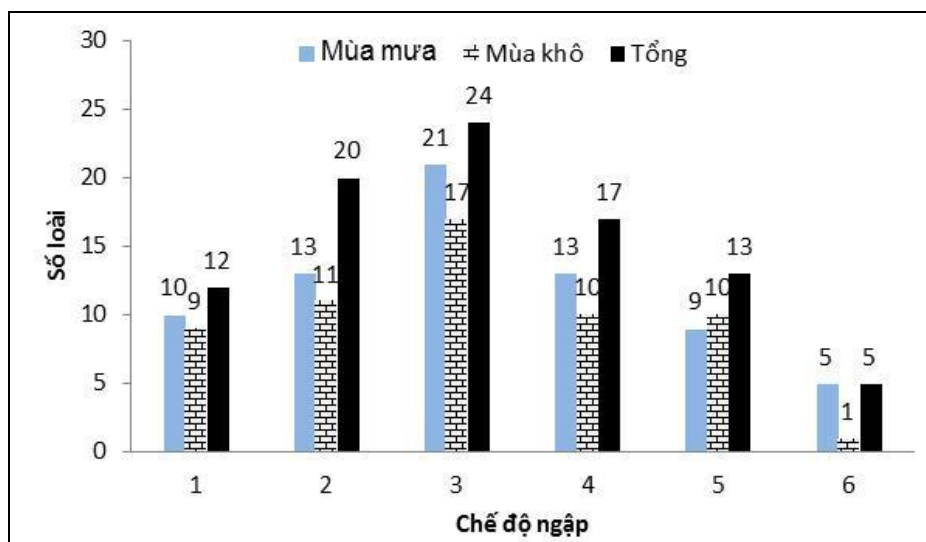
TT	Chế độ ngập	Ký hiệu	Diện tích (ha)
1	Thời gian ngập từ 1-3 tháng vào mùa mưa; mức ngập 10 - 30 cm và không ngập vào mùa khô	1	203,2
2	Thời gian ngập từ 5-6 tháng mỗi mùa và mức ngập 10 - 30 cm	2	124,0
3	Thời gian ngập 1 - 3 tháng mùa mưa và mức ngập < 10 cm, mùa khô không ngập	3	616,7
4	Thời gian ngập 5 - 6 tháng mỗi mùa và mức ngập <10 cm	4	193,3
5	Thời gian ngập từ 5-6 tháng mùa mưa, mức ngập <30 cm; và mùa khô không ngập	5	212,5
6	Thời gian ngập từ 5-6 tháng mỗi mùa và mức ngập 30-60 cm vào mùa mưa; < 30 cm vào mùa khô	6	14,2
7	Bờ bao		81,7
8	Kênh, mương		46,9
	Tổng		1.492,5

3.2. Nghiên cứu chỉ số đa dạng thực vật và mối liên hệ với các chế độ ngập nước

3.2.1. Thành phần loài theo mùa và chế độ ngập

Qua 2 đợt khảo sát vào mùa mưa và mùa khô tại 70 ô mẫu đại diện cho 6 chế độ ngập đã được xác định, đã ghi nhận 51 loài thực vật

thuộc 24 họ, trong đó đợt 1 (mùa mưa) có 41 loài xuất hiện và đợt 2 (mùa khô) chỉ có 39 loài. Thành phần loài có sự thay đổi đáng kể, có 12 loài xuất hiện trong đợt 1 nhưng không tìm thấy trong đợt 2 và 10 loài không được ghi nhận trong đợt 1 nhưng xuất hiện trong đợt khảo sát thứ 2.



Hình 2. Biểu đồ so sánh số loài thực vật theo chế độ ngập và theo mùa

Qua hình 2 cho thấy số lượng thành phần thực vật ghi nhận nhiều nhất ở chế độ ngập 3, thấp nhất là ở chế độ ngập 6 do đây là quần xã năng ồng nên thành phần thực vật ít hơn ở các nơi khác.

Mặc dù, khu vực nghiên cứu không phải là khu bảo tồn nhưng thành phần thực vật khá phong phú: 51 loài, 45 chi, 24 họ. Có đầy đủ các sinh

cảnh tiêu biểu của hệ sinh thái ĐNN: Quần xã thực vật ưu thế Tràm (*Melaleuca cajuputi*); Quần xã thực vật ưu thế Năng ngọt (*Eleocharis dulcis*); Quần xã thực vật ưu thế Cỏ ồng (*Panicum repens*); Quần xã thực vật ưu thế Mồm mồm (*Ischaemum rugosum*); Quần xã thực vật ưu thế Sen (*Nelumbo nucifera*); Quần xã thực vật ưu thế Súng (*Nymphaea* spp.) ...

3.2.2. Đánh giá các chỉ số định lượng đa dạng sinh học mùa mưa

Bảng 2. Các chỉ số đa dạng sinh học thực vật theo các chế độ ngập mùa mưa

Chế độ ngập	S	N	d	J'	H'(loge)	Lambda'
1	10	33	2,57	0,83	1,90	0,17
2	13	57	2,96	0,66	1,70	0,29
3	21	72	4,68	0,67	2,03	0,23
4	13	55	2,99	0,81	2,09	0,15
5	9	73	1,86	0,67	1,46	0,29
6	5	93	0,88	0,11	0,17	0,94

Ghi chú: S: Tổng số loài ghi nhận; N: Độ che phủ; d: Chỉ số Margalef (độ giàu của loài); J': Chỉ số Pielou's (tương đồng); H'(loge): Chỉ số Shannon; Lambda: Chỉ số Simpson

- Tổng số loài ghi nhận ở mỗi chế độ ngập biến động từ 5 - 21 loài, thấp nhất ở chế độ ngập 6 vì vùng này đang được quy hoạch bảo tồn sen, hệ thống đê bao được xây dựng để giữ mức nước ngập quanh năm và thực vật ưu thế hiện nay là Cỏ năng ồng, trong thời gian tới sẽ được trồng các loài sen. Số loài trung bình ở mỗi chế độ ngập là 12 loài và có 3 chế độ ngập (1, 2 và 3) có số lượng loài lớn hơn trị số bình quân.

- Tổng độ che phủ (N) của các loài thực vật thân thảo ở mỗi chế độ ngập biến động từ 33 - 93%, Độ che phủ trung bình ở mỗi chế độ ngập 63,8% và có 3 chế độ ngập có độ che phủ lớn hơn trị số bình quân.

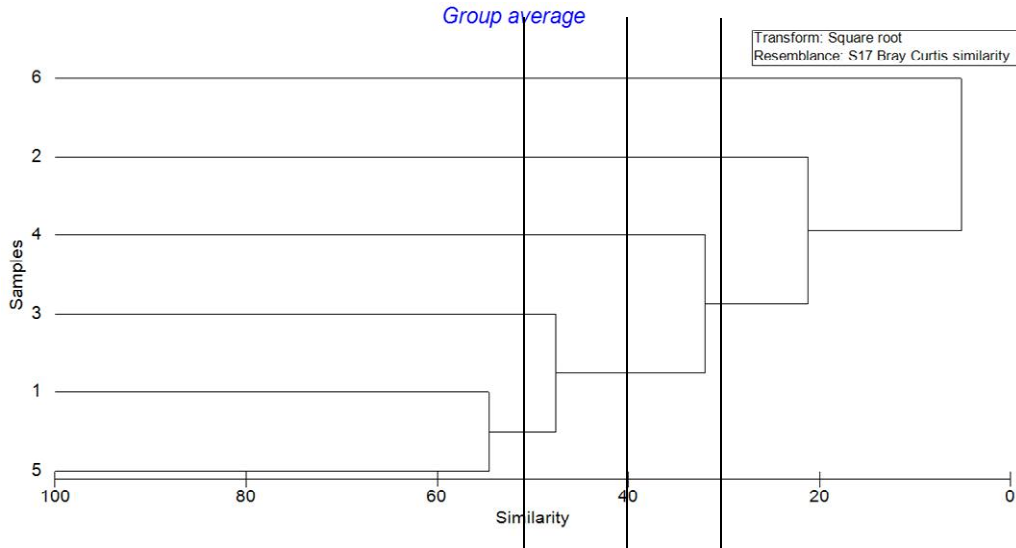
- Chỉ số đa dạng loài (d) ở mỗi chế độ ngập biến động 0,88 - 4,68, trung bình 2,66, chỉ số

đa dạng của chế độ ngập 2, 3, 4 có giá trị lớn hơn trung bình.

- Độ đồng đều (J) biến động từ 0,1 - 0,8, bình quân 0,62 và có 5 chế độ ngập lớn hơn giá trị trung bình, chúng tỏ thành phần loài của các quần xã tương đối đồng đều.

- Chỉ số đa dạng Shannon (H') biến động từ 0,17 - 2,09, bình quân 1,56 và có 4 chế độ ngập lớn hơn giá trị trung bình, chúng tỏ mức độ đa dạng loài của các quần xã tương đối cao.

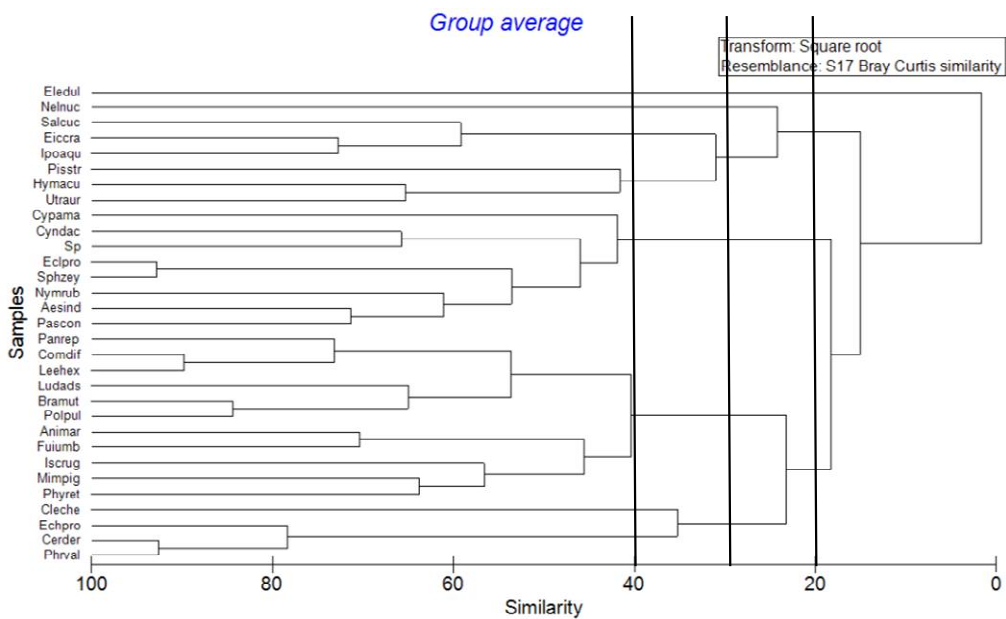
- Chỉ số đa dạng Simpson thay đổi từ 0,15 - 0,94, bình quân 0,34. Chỉ có chế độ ngập 6 lớn hơn giá trị trung bình, điều này chứng tỏ 5/6 chế độ ngập ở vùng nghiên cứu có mức độ đa dạng loài tương đối cao.



Hình 3. Biểu đồ phân tích tương quan các quần xã thực vật ở các mức tương đồng 30%, 40% và 50% theo các chế độ ngập vào mùa mưa

Qua Hình 3 cho thấy mức độ tương đồng càng cao thì việc phân nhóm các quần xã càng chi tiết, đặc biệt quần xã ở chế độ ngập 6 hoàn toàn đứng riêng lẻ ở mọi mức tương đồng. Cụ thể như sau: Ở mức độ tương đồng 30% cho thấy các quần xã thực vật ở chế độ ngập 1, 3, 4, 5 tương đồng với nhau, còn lại ở chế độ

ngập 2 và 6 đứng riêng lẻ. Ở mức độ tương đồng 40% thì các quần xã thực vật ở chế độ ngập 1, 3, 5 tương đồng với nhau, còn lại ở chế độ ngập 6, 2, 4 đứng riêng lẻ. Ở mức độ tương đồng 50% thì các quần xã thực vật ở chế độ ngập 1, 5 tương đồng với nhau, còn lại đứng riêng lẻ.



Hình 4. Biểu đồ phân tích tương quan các loài thực vật ở các mức tương đồng 20%, 30%, 40% vào mùa mưa

Qua Hình 4 cho thấy nếu chúng ta chọn ở mức tương đồng 20% thì chúng ta có 4 nhóm loài cần quan tâm: Nhóm 1: Chỉ có loài cỏ năng ống; Nhóm 2 có 8 loài; Nhóm 3 có 8 loài và nhóm 4 có 15 loài.

Ở mức tương đồng 30% chúng ta cần quan tâm đến 6 nhóm loài: Nhóm 1 có loài Cỏ năng ống; Nhóm 2 có loài sen; Nhóm 3 có 6 loài;

Nhóm 4 có 8 loài; Nhóm 5 có 11 loài và nhóm 5 có 4 loài.

Ở mức tương đồng 40% chúng ta cần quan tâm đến 8 nhóm loài: Nhóm 1 có loài cỏ năng ống; Nhóm 2 có loài sen; Nhóm 3 có 6 loài; Nhóm 4 có 3 loài; Nhóm 5 có 8 loài; Nhóm 6 có 11 loài; Nhóm 7 có 1 loài và nhóm 8 có 3 loài.

3.2.3. Đánh giá các chỉ số định lượng đa dạng sinh học mùa khô

Bảng 3. Các chỉ số đa dạng sinh học thực vật theo các chế độ ngập mùa khô

Chế độ ngập	S	N	d	J'	H'(loge)	Lambda'
1	9	15	2,95	0,85	1,86	0,12
2	11	42	2,67	0,66	1,58	0,23
3	17	52	4,04	0,81	2,30	0,13
4	10	80	2,05	0,85	1,95	0,15
5	10	82	2,04	0,93	2,15	0,118
6	1	100	0		0	1

Ghi chú: S: Tổng số loài ghi nhận; N: Độ che phủ; d: Chỉ số Margalef (độ giàu của loài); J': Chỉ số Pielou's (tương đồng); H'(loge): Chỉ số Shannon; Lambda: Chỉ số Simpson

- Tổng số loài (S) ghi nhận ở mỗi chế độ ngập biến động từ 1 - 17 loài, thấp nhất là ở chế độ ngập 6 vì vùng này được quy hoạch bảo tồn sen và thành vật ưu thế là Cỏ năng ống. Số loài trung bình ở mỗi chế độ ngập là 10 loài và có 4 chế độ ngập có số lượng loài lớn hơn trị số bình quân.

- Tổng độ che phủ (N) của các loài thực vật thân thảo ở mỗi chế độ ngập biến động từ 15 - 100%, độ che phủ trung bình ở mỗi chế độ ngập 61,8% và có 3 chế độ ngập có độ che phủ lớn hơn trị số bình quân.

- Chỉ số đa dạng loài (d) ở mỗi chế độ ngập biến động 0 - 4,04, trung bình 2,29, chỉ số đa dạng của chế độ ngập 1, 2, 3 có giá trị lớn hơn trung bình.

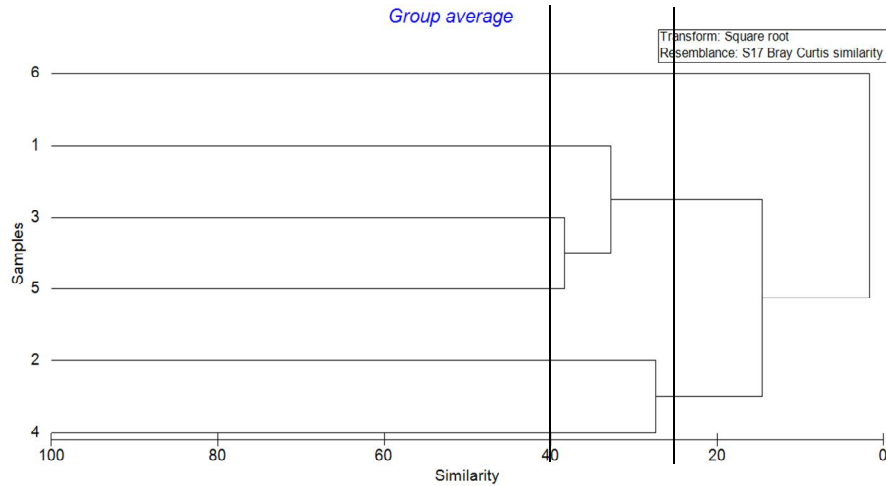
- Độ đồng đều (J) biến động từ 0 - 0,93, bình quân 0,68, có 5 chế độ ngập > giá trị trung

bình, chứng tỏ thành phần loài các quần xã tương đối đồng đều.

- Chỉ số đa dạng Shannon (H') biến động từ 0 - 2,3, bình quân 1,64 và có 4 chế độ ngập lớn hơn giá trị trung bình, chứng tỏ mức độ đa dạng loài của các quần xã tương đối cao.

- Chỉ số đa dạng Simpson thay đổi từ 0,11 - 1, bình quân 0,29. Chỉ có chế độ ngập 6 lớn hơn giá trị trung bình, điều này chứng tỏ 5/6 chế độ ngập ở vùng nghiên cứu có mức độ đa dạng loài tương đối cao.

Qua hHình 5 cho thấy mức độ tương đồng càng cao thì việc phân nhóm các quần xã càng chi tiết, đặc biệt quần xã ở chế độ ngập 6 hoàn toàn đứng riêng lẻ ở mọi mức tương đồng. Cụ thể như sau: Ở mức độ tương đồng 30% có 3 nhóm thực vật ở các chế độ ngập 6; 1, 3, 5; và 2, 4. Ở mức độ tương đồng 40% thì các quần xã thực vật ở mỗi chế độ ngập đều khác nhau.



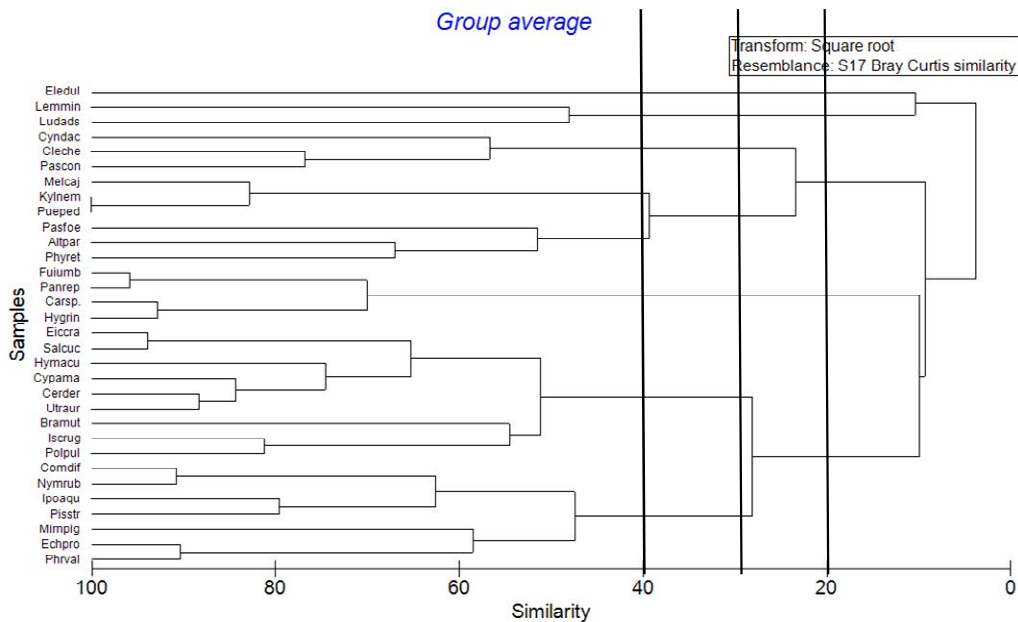
Hình 5. Biểu đồ phân tích tương quan các quần xã thực vật ở các mức tương đồng 25% và 40% theo các chế độ ngập vào mùa khô

Qua Hình 6 cho thấy nếu chọn ở mức tương đồng 20% thì có 5 nhóm loài cần quan tâm: Nhóm 1: Chỉ có loài Cỏ năng ồng; Nhóm 2 có 2 loài; Nhóm 3 có 8 loài; Nhóm 4 có 4 loài và nhóm 5 có 20 loài.

- Ở mức tương đồng 30% chúng ta cần quan tâm đến 7 nhóm loài: Nhóm 1: Chỉ có loài Cỏ năng ồng; Nhóm 2 có 2 loài; Nhóm 3 có 3

loài; Nhóm 4 có 5 loài; Nhóm 5 có 4 loài; Nhóm 6 có 9 loài và nhóm 7 có 7 loài.

- Ở mức tương đồng 40% chúng ta cần quan tâm đến 8 nhóm loài: Nhóm 1 có loài Cỏ năng ồng; Nhóm 2 có 2 loài; Nhóm 3 có 3 loài; Nhóm 4 có 2 loài; Nhóm 5 có 3 loài; Nhóm 6 có 4 loài; Nhóm 7 có 9 loài và nhóm 8 có 7 loài.



Hình 6. Biểu đồ phân tích tương quan các loài thực vật ở mức tương đồng 20%, 30%, 40% vào mùa khô

IV. KẾT LUẬN

- Đã phân chia 6 chế độ ngập và đánh giá các chỉ số đa dạng thực vật theo các chế độ ngập, theo mùa, kết quả đạt được như sau:

Đã ghi nhận được sự hiện diện của 51 loài thực vật thân thảo tại các điểm khảo sát trong các ô mẫu 1 m × 1 m.

Các chỉ số đa dạng sinh học đều có sự thay đổi theo mùa. Tính đa dạng sinh học ở các chế độ ngập 1, 2, 3, 5 vào mùa mưa cao hơn mùa khô và ở chế độ ngập 4, 6 vào mùa mưa lại thấp hơn mùa khô.

- Vào mùa khô: Chế độ ngập 6 có tính đa dạng sinh học thấp nhất và chế độ ngập 5 có tính đa dạng sinh học cao nhất.

- Vào mùa mưa: Chế độ ngập 6 có tính đa dạng sinh học thấp nhất và chế độ ngập 4 có tính đa dạng sinh học cao nhất.

Trên cơ sở kết quả nghiên cứu, đề nghị chủ rừng cần khoanh vùng các sinh cảnh đồng cỏ bằng hệ thống đê bao để điều tiết nước ở chế độ ngập 5 vào mùa khô và ở chế độ ngập 4 vào mùa mưa nhằm tạo môi trường sinh sống phù hợp cho các sinh cảnh đồng cỏ, là nơi cư trú của nhiều loài chim nước và động vật khác.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Ban quản lý rừng tràm Gáo Giồng (2012 - 2014). Báo cáo kết quả điều tiết nước.
2. K R Clarke, R N Gorley, 2005. Primer - E Multivariate Statistics for Ecologists. Primer-E Limited Company.

Email tác giả chính: Huuphuforwet@gmail.com

Ngày nhận bài: 27/08/2018

Ngày phản biện đánh giá và sửa chữa: 21/09/2018

Ngày duyệt đăng: 25/09/2018