

ĐẶC ĐIỂM PHÂN BỐ CỦA THỰC VẬT CÓ HOA THÂN GỖ VÀ THÂN BỤI VÙNG ĐẤT CÁT VEN BIỂN HUYỆN GIO LINH, TỈNH QUẢNG TRỊ

HOÀNG XUÂN THẢO, TRƯƠNG THỊ HIỆU THẢO*
Khoa Sinh học, Trường Đại học Sư phạm, Đại học Huế
*Email: truongthihieuthao@dhsphue.edu.vn

Tóm tắt: Nghiên cứu nhằm đánh giá đặc điểm phân bố của thực vật có hoa thân gỗ và thân bụi vùng đất cát ven biển huyện Gio Linh, tỉnh Quảng Trị thông qua kiểu phân bố, quan hệ đồng phân bố và xu hướng phân bố của các loài ở các sinh cảnh. Thành phần loài được điều tra bằng 45 ô tiêu chuẩn được thiết kế ngẫu nhiên ở các quần xã thực vật tự nhiên. Tổng số 56 loài được định loại, phân bố trên 3 kiểu sinh cảnh: đất cát di động ven biển, đất cát ngập nước định kỳ và đất cát cố định. Kiểu phân bố đều và ngẫu nhiên có cùng 8 loài (14,3%) và phân bố cụm gồm 40 loài (71,4%). Tổng số 56 loài được phân thành 4 nhóm loài có mối quan hệ về đồng phân bố. Loài phân bố ưu thế ở vùng đất cát cố định gồm 40 loài, 1 loài phân bố ưu thế ở vùng đất cát di động và 7 loài phân bố ưu thế ở vùng đất cát ngập nước, 1 loài phân bố ưu thế ở vùng đất cát cố định và ngập nước. Nghiên cứu nhằm cung cấp cơ sở khoa học cho công tác bảo tồn và phục hồi thảm thực vật tự nhiên.

Từ khóa: Phân bố, thân gỗ và thân bụi, thực vật có hoa, vùng cát ven biển Gio Linh.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hệ sinh thái vùng cát ven biển là nơi có sự biến động lớn của các yếu tố môi trường. Những thay đổi của yếu tố này từ bờ biển vào sâu trong nội địa đã hình thành nên nhiều sinh cảnh khác nhau. Quá trình hình thành và phát triển của các đụn cát gắn liền với diễn thế của thảm thực vật [3]. Sự tương tác giữa các yếu tố môi trường ở các sinh cảnh và thực vật trong quá trình diễn thế đã hình thành nên các kiểu quần xã thực vật với thành phần loài khác nhau từ bờ biển vào trong đất liền [2]. Thảm thực vật của vùng cát ven biển là rào cản tự nhiên làm giảm sự tác động của sóng, gió, bão và cố định sự di chuyển của cát. Thực vật cũng cung cấp thức ăn, nơi trú ẩn cho động vật và một nguồn nguyên liệu dược liệu, nhiên liệu và vật liệu xây dựng cho con người, nguồn thức ăn cho gia súc và gia cầm [12]. Tuy nhiên, thảm thực vật tự nhiên của vùng cát ven biển bị ảnh hưởng bởi nhiều tác động của con người như: làm nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản, xây dựng nhà cửa, đường giao thông,... làm giảm diện tích thảm thực vật tự nhiên [5].

Đất cát có thành phần cơ giới chủ yếu là cát với khả năng trữ nước kém, thoát nước nhanh gây ra sự khô hạn trong đất. Cát ở miền Trung Việt Nam nói chung là một tiểu vùng sinh thái khắc nghiệt [13] và có khả năng bị thoái hóa lớn. Do ảnh hưởng của chiến tranh và tác động của con người, thảm thực vật tự nhiên vùng đất cát tỉnh Quảng Trị hiện nay ngày càng bị thu hẹp về diện tích [13]. Là hệ sinh thái quan trọng, có thành

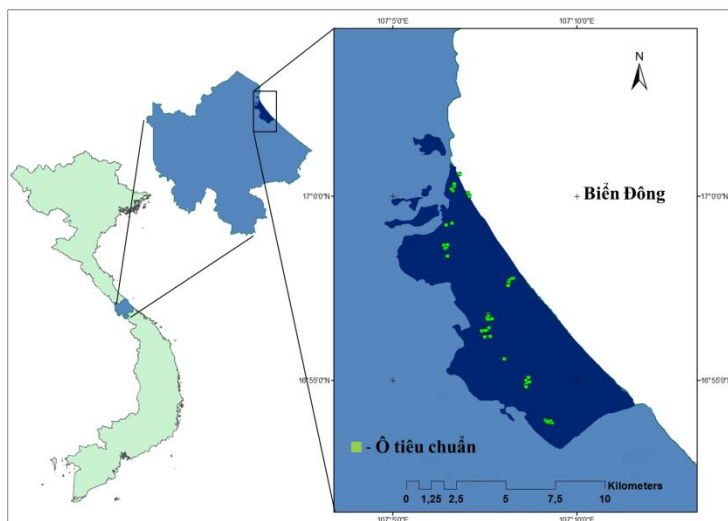
phần loài thực vật đa dạng nhưng chịu tác động mạnh từ con người là một trong những nguyên nhân gây ra sự suy giảm về đa dạng sinh học [5].

Hiện nay, huyện Gio Linh vẫn chưa có những nghiên cứu chi tiết về hệ thực vật vùng cát ở đây. Nghiên cứu đặc điểm phân bố của thực vật có hoa thân gỗ và thân bụi vùng cát góp phần cung cấp cơ sở khoa học cho việc bảo tồn phục hồi thảm thực vật này.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Xác định các kiểu sinh cảnh: Sinh cảnh được phân loại ở vùng đất cát ven biển huyện Gio Linh, tỉnh Quảng Trị dựa trên tính chất di động và tính chất ngập nước của cát bằng quan sát trong quá trình nghiên cứu [9].

Điều tra thành phần loài bằng ô tiêu chuẩn ngẫu nhiên. Từ bản đồ đất tỉnh Quảng Trị, chúng tôi tiến hành số hóa bản đồ đất cát ven biển huyện Gio Linh bằng phần mềm Mapinfo 15 theo hệ tọa độ WGS-1984, các ô tiêu chuẩn được thiết kế ngẫu nhiên trên bản đồ. Tọa độ các ô tiêu chuẩn trên bản đồ được sử dụng để xác định vị trí của các ô ngoài tự nhiên bằng máy định vị GPS Garmin etrex 10. Điều tra thành phần loài ở những ô tiêu chuẩn tại các thảm thực vật tự nhiên ít có tác động của con người. Số ô tiêu chuẩn ở thảm thực vật tự nhiên gồm 45 ô (hình 1), kích thước ô tiêu chuẩn là 10m×10m.



Hình 1. Bản đồ vị trí địa điểm nghiên cứu và các ô tiêu chuẩn thu mẫu

Định loại thực vật có hoa bằng phương pháp so sánh hình thái theo Phạm Hoàng Hộ [8], Viện Khoa học và Công Nghệ Việt Nam [14].

Tùy vào mỗi dạng sống khác nhau, số lượng các thể của mỗi loài được xác định như sau [4]: Cây gỗ đếm số lượng cá thể theo số thân. Những cây bụi hai lá mầm lớn (dạng sống Mi - Microphanerophytes) đếm số cá thể bằng số gốc, số cành phân nhánh từ gốc đối với dạng sống Na (Nanophanerophytes). Cây bụi một lá mầm đếm số cá thể bằng số thân khí sinh.

Kiểu phân bố của các loài bằng hệ số phân tán: $(I) = \frac{S}{X}$ [10].

Trong đó:

I - là độ phân tán của mỗi loài; $I < 1$: phân bố đều; $I \approx 1$: phân bố ngẫu nhiên, $I > 1$ phân bố cụm.

S - phương sai mẫu của mỗi loài, $S = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (x_i - X)^2$.

X - trung bình số lượng cá thể của mỗi loài trên 1 ô tiêu chuẩn.

Xác định quan hệ đồng phân bố (co-occurrence) bằng phân tích cụm (cluster) theo hệ số đồng phân bố Raup-Crick (1979) [11]. Đánh giá sự khác nhau giữa các nhóm bằng phân tích đa biến hoán vị (PERMANOVA) theo hệ số khác biệt Bray-Curtis với 9999 hoán vị [1].

Xác định xu hướng phân bố của các loài ở những sinh cảnh khác nhau bằng phân tích DCA (Detrended correspondence analysis) [7] theo mật độ trung bình.

Xử lý số liệu bằng phần mềm PAST v.3 [6]

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Qua quá trình điều tra chúng tôi đã xác định được 56 loài thực vật thân gỗ và thân bụi phân bố trên 3 kiểu sinh cảnh: đất cát di động ven biển (ĐĐVB), đất cát ngập nước định kỳ (NNĐK) và đất cát cố định khô (CĐK). Mỗi một sinh cảnh có một hoặc một nhóm loài ưu thế riêng tạo nên sự đặc trưng cho thực vật vùng đất cát.

3.1. Kiểu phân bố

Trong từng điều kiện sinh cảnh nhất định, mỗi một loài đều có kiểu phân bố khác nhau để tăng khả năng sử dụng nguồn tài nguyên trong môi trường và chống chịu được các yếu tố bất lợi. Dựa vào việc xác định kiểu phân bố của các loài bằng hệ số phân tán, kết quả nghiên cứu được thể hiện ở bảng 1.

Bảng 1. Kiểu phân bố của các loài ở các sinh cảnh

Kiểu phân bố	ĐĐVB		NNĐK		CĐK		Toàn thảm	
	SL	%	SL	%	SL	%	SL	%
Đều	0	0	1	7,7	8	17	8	14,3
Ngẫu nhiên	1	50	2	15,4	8	15,1	8	14,3
Cụm	1	50	10	76,9	36	67,9	40	71,4
Tổng số	2	100	13	100	52	100	56	100

Ghi chú: SL - số lượng loài, % - tỷ lệ phần trăm

Từ bảng 1 có thể thấy, vùng đất cát ĐĐVB chỉ có kiểu phân bố ngẫu nhiên và phân bố cụm, mỗi kiểu phân bố chỉ gồm 1 loài và chiếm 50% tổng số loài. Vùng đất cát NNĐK

có 10 loài phân bố cụm (76,9%), 2 loài phân bố ngẫu nhiên (15,4%) và chỉ 1 loài phân bố đều (7,7%). Ở vùng đất cát CĐK có 36 loài phân bố cụm (67,9%), 8 loài phân bố ngẫu nhiên (17,7%) và 8 loài phân bố đều (17%). Khi xét trên toàn thảm, có 40 loài phân bố cụm (71,4%), kiểu phân bố đều và ngẫu nhiên cùng có 8 loài (14,3%). Như vậy thực vật có hoa thân gỗ và thân bụi ở vùng đất cát, kiểu phân bố cụm là chiếm ưu thế. Kiểu phân bố của thực vật phản ánh được các điều kiện thuận lợi của môi trường phân bố không đồng đều do vậy hầu hết các loài đều có kiểu phân bố theo cụm, tập trung ở những nơi có điều kiện thuận lợi nhất. Bên cạnh đó, nó còn phản ánh tính khắc nghiệt của môi trường, các loài phân bố theo cụm góp phần giảm tác động nhân tố sinh thái như nhiệt độ của cát trong thời kỳ nắng nóng.

3.2. Sự đồng phân bố của các loài

Mối quan hệ đồng phân bố (co-occurrence) thể hiện khả năng cùng xuất hiện của cặp loài hoặc nhóm loài. Hệ số khác biệt Raup-Crick được sử dụng để đánh giá mối quan hệ này. Hệ số này được chuyển thành hệ số tương đồng (1 - hệ số khác biệt). Các cặp loài có hệ số tương đồng càng cao thì khả năng bắt gặp sự hiện diện cùng nhau càng lớn. Do đó, thông qua hệ số này thể hiện mối quan hệ giữa các loài, có thể là mối quan hệ hỗ trợ hoặc do môi trường sống ảnh hưởng đến phân bố của loài thông qua đặc điểm thích nghi.

Dựa trên hệ số Raup-Crick có thể chia mối quan hệ đồng phân bố thành 4 nhóm (bảng 2, hình 2). Kết quả phân tích PERMANOVA ($p = 0,0001$, $F = 6,558$) cho thấy sự khác biệt giữa 4 nhóm có ý nghĩa thống kê.

Bảng 2. Các nhóm loài có mối quan hệ đồng phân bố

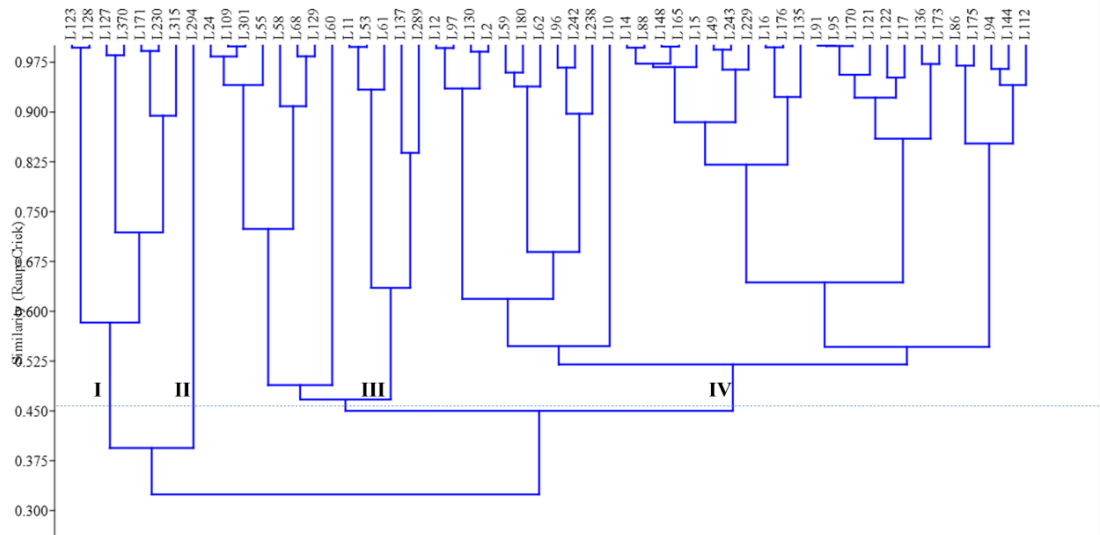
Nhóm	Tổng số loài	Tên loài	Sinh cảnh phân bố
I	8	L122, L123, L127, L128, L171, L230, L315, L370	NNĐK (2 loài); NNĐK và CĐK (5 loài); NNĐK, DĐVB và CĐK (1 loài)
II	1	L294	DĐVB
III	13	L11, L24, L53, L55, L58, L60, L61, L68, L109, L129, L137, L289, L301	CĐK (11 loài); NNĐK và CĐK (2 loài)
IV	34	L2, L10, L12, L14, L15, L16, L17, L49, L59, L62, L86, L88, L91, L94, L95, L96, L97, L112, L121, L130, L135, L136, L144, L148, L165, L170, L173, L175, L176, L180, L229, L238, L242, L243	CĐK (31 loài); NNĐK và CĐK (3 loài)

Nhóm I gồm 8 loài: L122 (Mua đa hùng - *Melastoma affine* D. Don), L123 (An bích lông khoằm - *Osbeckia stellata* Buchanan-Hamilton ex Kew Gawler), L127 (Chỗ sể - *Baeckea frutescens* L.), L128 (Tràm - *Melaleuca cajuputi* Pow.), L171 (Ba chạc - *Euodia leptota* (Spreng.) Merr.), L230 (Dành dành - *Gardenia angusta* (L.) Merr.), L315 (Dừa đại - *Pandanus tectorius* Parkinson ex Zucc.), L370 (Tre gai - *Bambusa bambos* (L.) Voss).

Các loài trong nhóm này phân bố trên nhiều sinh cảnh, cụ thể có 2 loài phân bố trên NNĐK; 5 loài cùng phân bố trên NNĐK và CĐK; và 1 loài gặp trên cả 3 sinh cảnh.

Nhóm II chỉ có 1 loài L294 (Tùng bi biển - *Vitex rotundiflora* L.) phân bố ở ĐĐVB. L294 có mối quan hệ gần gũi với nhóm I hơn các nhóm còn lại. L294 phân bố tương đối độc lập với các loài còn lại.

Nhóm III gồm 13 loài: L11 (Bờ lồi lông - *Litsea brevipes* Kost.), L24 (Dẻ cát - *Lithocarpus concentricus* (Lour.) Hjelmq.), L53 (Mộc - *Planchonella obovata* (R. Br.) Pierre), L55 (Cơm nguội rặng - *Ardisia splendens* Pit.), L58 (Ma ca - *Rapanea linearis* (Lour.) Moore.), L60 (Rè henry - *Embelia henryi* Walker.), L61 (Chà ràn nam bộ - *Homalium cochinchinensis* (Lour.) Druce.), L68 (Dó miết ấn - *Wikstroemia indica* (L.) C. A. Mey.), L109 (Cù đèn - *Croton heteocarpus* Mull. Arg.), L129 (Hồng sim - *Rhodomyrtus tomentosa* (Ait.) Hassk.), L137 (Trần bullock - *Syzygium bullockii* (Hanc.) Merr. & L.M. Perry), L289 (Xích đồng nam - *Clerodendrum paniculatum* L.), L301 (Lọ nghẹ - *Olea brachiata* (Lour.) Merr.). Trong đó có 11 loài phân bố ở vùng CĐK; 2 loài phân bố trên cả NNĐK và CĐK.

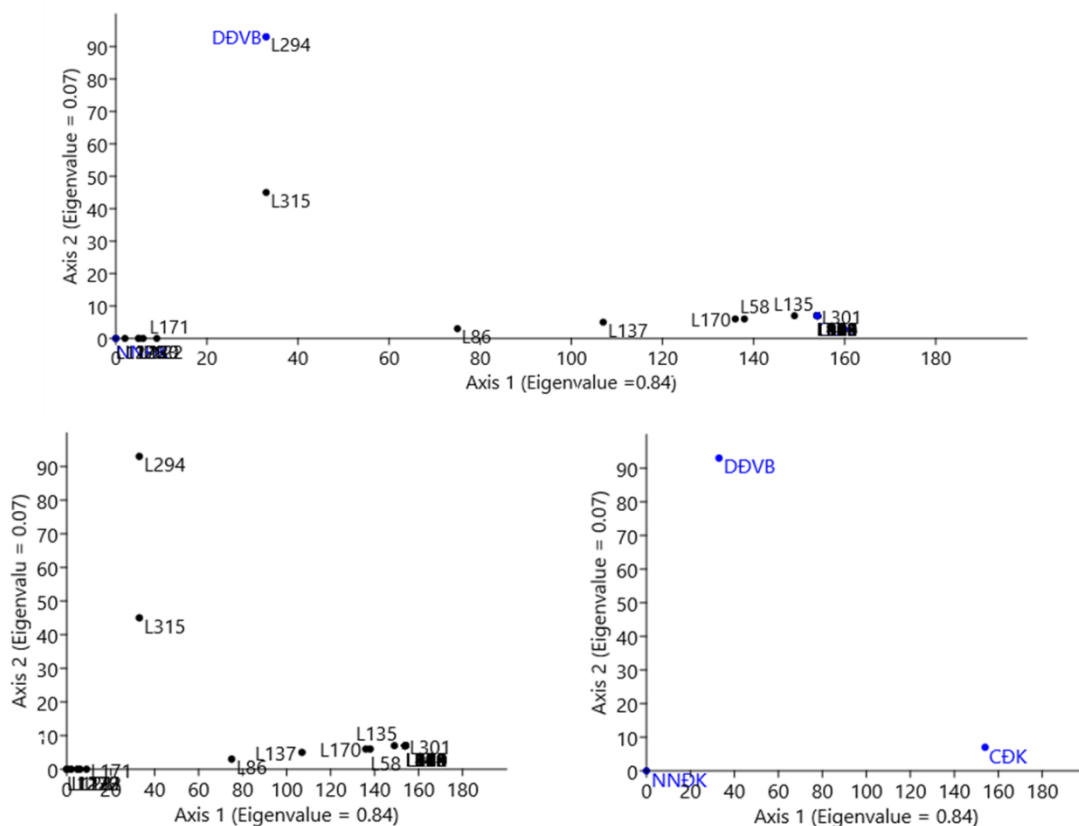


Hình 2. Mối quan hệ đồng phân bố giữa các loài

Nhóm IV gồm 34 loài: L2 (Thiếu nhụy hải nam - *Meiogyne hainanensis* (Merr.) Tien Ban), L10 (Bờ lồi nhót - *Litsea glutinosa* (Lour.) C. B. Rob.), L12 (Bộp lông - *Actinodaphne pilosa* (Lour.) Merr.), L14 (Quế rành - *Cinnamomum burmannii* (Ness et. T. Nees) Blume), L15 (Rè muôi - *Cinnamomum melastomaceum* Kost.), L16 (Dầu đấng - *Lindera myrrha* (Lour.) Merr.), L17 (Tân bờ Merrill - *Neolitsea merrilliana* C.K. Allen), L49 (Rối mật - *Garcinia ferrea* Pierre), L59 (Rè đốm - *Embelia picta* A. DC.), L62 (Bôm gai - *Scolopia spinosa* (Roxb.) Warb.), L86 (Bồ cu vẽ - *Breynia ruficosa* (L.) Hook. F.), L88 (Cách hoa pierre - *Cleistanthus pierrei* (Gagn.) Croiz.), L91 (Diệp hạ châu thái - *Phyllanthus thaili* Thin.), L94 (Me chum - *Phyllanthus fasciculatus* (Lour.) Mull.Arg.),

L95 (Tai ghé biệt chụ - *Aporosa dioica* (Robx.) Muell.-Arg.), L96 (Chòi mòi nhọn - *Antidesma bunius* (L.) Spreng), L97 (Sói dại - *Alchornea rugosa* (Lour.) Mull. Arg.), L112 (Đỏm lông - *Briedelia monoica* (Lour.) Merr.), L121 (Sằm tán - *Memecylon umbellatum* Burm. F.), L130 (Tiểu sim - *Rhodamnia dumetorum* (DC.) Merr.& L. M. Perry), L135 (Trâm vỏ đỏ - *Syzygium zeylanicum* (L.) DC.), L136 (Trâm mêkông - *Syzygium mekongensis* (Gagn.) Merr. Perry.), L144 (Ràng ràng lông - *Ormosia henryi* Prain), L148 (Cỏ ướm - *Archidendron bauchei* (Gagnep.) I.C. Niels.), L165 (Nây - *Mischocarpus poilane* Gagn.), L170 (Buổi bung - *Acronychia pedunculata* (L.) Miq.), L173 (Cam rươi - *Glycosmis pentaphylla* (L.) Tan.), L175 (Gai xanh - *Severinia monophylla* (L.) Tan.), L176 (Mật nhân - *Eurycoma longifolia* Jack.), L180 (Xăng mã - *Carallia brachiata* (Lour.) Merr.), L229 (Găng - *Fagerlindia scandens* (Thunb.) Tirveng.), L238 (Trang son - *Ixora coccinea* L.), L242 (Đọt sành cambot - *Pavetta cambodiensis* Brem.), L243 (Lầu - *Psychotria rubra* (Lour.) Poir.). Các loài chủ yếu phân bố ở CĐK (31 loài); chỉ có 3 loài phân bố trên cả 2 sinh cảnh là NNĐK và CĐK.

3.3. Mối quan hệ giữa các loài và vùng sinh cảnh



Hình 3. Kết quả phân tích DCA (a) sinh cảnh và loài, (b) loài và (c) sinh cảnh

Xét mối quan hệ giữa loài và sinh cảnh được thực hiện dựa vào việc phân tích DCA (Detrended correspondence analysis) theo mật độ trung bình. Kết quả nghiên cứu về xu hướng phân bố của loài theo từng sinh cảnh được thể hiện ở hình 3.

Phân tích DCA thể hiện L294 phân bố ưu thế ở ĐĐVB. Có 7 loài phân bố ưu thế ở NNĐK gồm L128, L123, L122, L171, L230, L370, L127. Có 40 loài phân bố ưu thế ở CĐK gồm L135, L91, L88, L58, L238, L148, L97, L301, L165, L243, L95, L15, L137, L68, L176, L175, L121, L170, L16, L229, L109, L59, L17, L14, L94, L53, L130, L180, L2, L55, L112, L24, L129, L11, L136, L49, L242, L10, L12, L62, L96, L61, L60, L144, L289, L173. Loài L315 phân bố ưu thế ở vùng đất ngập nước và ĐĐVB, loài L86 phân bố ưu thế ở vùng CĐK và NNĐK.

Kết quả phân tích DCA (hình 3 - c) thể hiện nhân tố môi trường biến đổi ở trục 1 (axis 1) từ đất cát ngập nước đến đất cát khô, trong khi đó ở trục 2 (axis 2) thể hiện sự biến đổi từ sinh cảnh đất cát cố định đến đất cát di động. Trong đó trục 1 thể hiện ảnh hưởng lớn hơn đến sự phân bố của thực vật (hệ số eigenvalue = 0,84) trục 2 (hệ số eigenvalue = 0,07). Kết quả này thể hiện tính chất ngập nước của cát có ảnh hưởng nhiều hơn đến sự phân bố của thực vật có hoa thân gỗ và thân bụi ở vùng đất cát ven biển Gio Linh.

4. KẾT LUẬN

Thực vật có hoa thân gỗ và thân bụi vùng đất cát ven biển Gio Linh gồm 56 loài được định loại, phân bố trên 3 kiểu sinh cảnh: đất cát di động ven biển, đất cát ngập nước định kỳ và đất cát cố định.

Trên toàn thảm thực vật tự nhiên, kiểu phân bố đều và ngẫu nhiên có cùng 8 loài (14,3%), loài phân bố cụm gồm 40 loài (71,4%). Có 4 nhóm loài có mối quan hệ về đồng phân bố. Phân bố ưu thế ở vùng đất cát di động gồm 1 loài, vùng đất cát ngập nước định kỳ gồm 7 loài, đất cát cố định khô là 46 loài, 1 loài phân bố ưu thế ở cả vùng đất cát di động và ngập nước định kỳ, 1 loài phân bố ưu thế ở cả vùng đất cát cố định và ngập nước.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Anderson, M. J. (2001). A new method for non-parametric multivariate analysis of variance. *Austral ecology*, 26(1), 32-46.
- [2] Avis, A. M., & Lubke, R. A. (1996). *Dynamics and succession of coastal dune vegetation in the Eastern Cape, South Africa*. *Landscape and Urban Planning*, 34(3-4), 237-253.
- [3] Carboni, M., Santoro, R., & Acosta, A. T. R. (2010). Are some plant communities of the coastal dune zonation more susceptible to alien plant invasion?. *Journal of Plant Ecology*, 3(2), 139-147.
- [4] Elzinga, C. L., & Salzer, D. W. (1998). *Measuring & monitoring plant populations*. US Department of the Interior, Bureau of Land Management.
- [5] Fischer, J., & Lindenmayer, D. B. (2007). Landscape modification and habitat fragmentation: a synthesis. *Global ecology and biogeography*, 16(3), 265-280.

- [6] Hammer, Ø., Harper, D. A., & Ryan, P. D. (2001). PAST: Paleontological statistics software package for education and data analysis. *Palaeontologia electronica*, 4(1), 9.
- [7] Hill, M. O., & Gauch, H. G. (1980). Detrended correspondence analysis: an improved ordination technique. In *Classification and ordination* (pp.47-58). Springer, Dordrecht.
- [8] Phạm Hoàng Hộ (1999, 2000). *Cây cỏ Việt Nam*, Quyển I, II, III, NXB Trẻ, Tp Hồ Chí Minh.
- [9] Moreno-Casasola, P., & Espejel, I. (1986). Classification and ordination of coastal sand dune vegetation along the Gulf and Caribbean Sea of Mexico. *Vegetatio*, 66(3), 147-182.
- [10] Nachman, G., Borregaard, M. K., and Hendrichsen, D. K. (2008). Spatial Distribution. In Sven Erik Jørgensen and Brian D. Fath (Editor-in-Chief), *Population Dynamics. Encyclopedia of Ecology*, Oxford: Elsevier, 4:3304-3310.
- [11] Raup, D. & Crick, R.E. (1979). Measurement of faunal similarity in paleontology. *Journal of Paleontology*, 53:1213-1227.
- [12] Tilk, M., Tullus, T., & Ots, K. (2017). Effects of environmental factors on the species richness, composition and community horizontal structure of vascular plants in Scots pine forests on fixed sand dunes. *Silva Fennica*, 51.
- [13] Nguyễn Hữu Tứ (2004). *Nghiên cứu giải pháp tổng thể, sử dụng hợp lý các dải cát ven biển miền trung từ Quảng Bình đến Bình Thuận (KC 08-21)*. Báo cáo tổng kết đề tài Viện Địa lý, Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam, Hà Nội.
- [14] Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam (2000-2007). *Thực vật chí Việt Nam*, tập 1 đến tập 11. NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.

Title: DISTRIBUTION CHARACTERISTIC OF TREES AND SHRUBS FLOWERING PLANTS IN COASTAL SANDY SOIL AREA IN GIO LINH DISTRICT, QUANG TRI PROVINCE

Abstract: Study aimed to evaluate distribution characteristics of trees and shrubs flowering plant in coastal sandy soil area in Gio Linh district, Quang Tri province through frequency index, type of distribution, co-occurrence and trend of distribution of each species in each habitat. Species component was surveyed in 45 random quadrats conducted in natural plant communities. Total of 56 species was identified which distributed in 3 types of habitats: coastal mobile dunes, seasonal wetland and stable sandy soil. Random and regular type of distribution had both 8 species (14.3%), and clumped type consisted of 40 species (71.4%). Total of 56 species was divided into 4 groups of co-occurrence relation. Species predominantly distributed in stable sandy soil including 46 species, 1 species in coastal mobile dune and 7 species in seasonal wetland, 1 species largely distributed in both coastal mobile dune and seasonal wetland habitat, and 1 species mainly distributed in both stable sandy soil and seasonal wetland habitat. The study provides a scientific basis for the conservation and restoration of natural vegetation.

Keywords: Distribution, flowering plants, trees and shrubs, coastal sandy, Gio Linh.