

BẢN TRÍCH YẾU LUẬN ÁN

Tên tác giả: NGUYỄN THỊ ÁI MINH

Tên luận án: Nghiên cứu ảnh hưởng nhân tố sinh thái đến hình thái và đa dạng di truyền quần thể Thạch tùng răng [*Huperzia serrata* (Thunb.) Trevis.] ở Việt Nam.

Ngành: Sinh học

Chuyên ngành: Sinh thái học

Mã số: 9 42 01 20

Cán bộ hướng dẫn:

1. PGS.TS. Trần Văn Tiên

2. TS. Nông Văn Duy

Đơn vị đào tạo sau đại học: Trường Đại học Đà Lạt

NỘI DUNG BẢN TRÍCH YẾU

1. Mục đích và đối tượng cứu của luận án

a. Mục đích

- Cung cấp dữ liệu về sự biến đổi một số đặc điểm hình thái bên ngoài cũng như đặc điểm hình thái bên trong và đặc điểm di truyền của Thạch tùng răng trong mối tương quan với sự thay đổi của điều kiện khí hậu;

- Dự đoán chiều hướng biến đổi cũng như vùng sinh thái có khả năng thích nghi của loài trong bối cảnh biến đổi khí hậu toàn cầu;

- Từ đó đề xuất định hướng quy hoạch và bảo tồn vốn gen của loài.

b. Đối tượng

Loài Thạch tùng răng (*Huperzia serrata* (Thunb.) Trevis) phân bố tại Việt Nam.

2. Các phương pháp nghiên cứu đã sử dụng

- Thu thập, kế thừa và tổng hợp tư liệu.

- Điều tra, thu thập mẫu.

- Đánh giá hình thái ngoài, hình thái giải phẫu và tăng trưởng chiều cao hàng năm của Thạch tùng răng.

- Tách chiết DNA và phân tích đa dạng, biến động di truyền trong quần thể dựa trên đặc trưng nhận dạng DNA nảy sinh bằng kỹ thuật ISSR và ScoT.

- Phân tích tác động của các nhân tố khí hậu đến đặc điểm hình thái, tăng trưởng chiều cao hàng năm và đa dạng di truyền quần thể Thạch tùng răng ở Việt Nam.

3. Những điểm mới của luận án và kết luận

Điểm mới của luận án

Kết quả nghiên cứu đã chỉ ra ảnh hưởng của một số nhân tố khí hậu đến những thay đổi về đặc điểm hình thái bên ngoài cũng như đặc điểm hình thái bên trong và đa dạng di truyền quần thể của Thạch tùng răng ở Việt Nam. Từ đó chỉ ra được xu hướng thay đổi của quần thể để thích nghi trong điều kiện biến đổi khí hậu.

Kết luận

*** Ảnh hưởng của các nhân tố khí hậu đến đặc điểm hình thái ngoài**

a. Lá

- Các nhân tố khí hậu MAT, MAT mùa hè, MAT mùa đông và MAP ảnh hưởng đến đặc điểm chiều dài và chiều rộng lá; MAP và MAT là nhân tố khí hậu ảnh hưởng đến diện tích lá và chỉ số độ dày lá; chiều dài lá chịu ảnh hưởng bởi nhân tố MAP mùa đông và chiều rộng lá chịu ảnh hưởng bởi các nhân tố SuH mùa hè và Hu mùa đông.

- 83,76% sự biến thiên của tổ hợp các đặc điểm kích thước lá ($d_{lá}$, $r_{lá}$, $S_{lá}$ và SLA) là do sự tác động của tổ hợp của các nhân tố khí hậu (MAT, MAP, Hu, SuH) và 16,24% là do sự tác động của các nhân tố khác; tổ hợp các đặc điểm kích thước lá tương quan thuận với 2 nhân tố MAT và MAP, trong đó MAP ($r = 0,82$) có ảnh hưởng mạnh hơn MAT ($r = 0,48$); và tương quan nghịch với 2 nhân tố SuH và Hu, nhưng 2 nhân tố này ảnh hưởng không đáng kể, với hệ số tương quan có giá trị lần lượt là -0,18 và -0,14.

b. Túi bào tử

- MAT là nhân tố có ảnh hưởng đến chiều dài, chiều rộng và diện tích túi bào tử; chiều dài túi bào tử ảnh hưởng bởi tổ hợp các nhân tố MAT mùa đông, MAP mùa hè; chiều rộng ảnh hưởng bởi tổ hợp các nhân tố MAP mùa hè, MAT mùa hè và MAT mùa đông.

- 82,04% sự biến thiên của tổ hợp các đặc điểm kích thước túi bào tử ($d_{túi bào tử}$, $r_{túi bào tử}$, $S_{túi bào tử}$) là do sự tác động của tổ hợp của các nhân tố khí hậu (MAT, MAP, Hu và SuH) và 17,96% là do sự tác động của các nhân tố khác; tổ hợp các đặc điểm kích thước túi bào tử tương quan nghịch với MAT ($r = -2,75$) và tương quan thuận với 3 nhân tố khí hậu còn lại, trong đó MAP ($r = 1,54$) ảnh hưởng đến kích thước túi bào tử mạnh hơn SuH và Hu (với r có giá trị lần lượt là 0,611 và 0,325).

c. Bào tử

Ảnh hưởng các nhân tố khí hậu đến kích thước bào tử của biểu hiện không rõ ràng.

d. Sinh trưởng thân

Ảnh hưởng của các nhân tố sinh thái đến sinh trưởng thân biểu hiện không rõ ràng.

*** Ảnh hưởng của các nhân tố khí hậu đến đặc điểm hình thái giải phẫu**

a. Khí khổng và tế bào biểu bì xung quanh khí khổng

- SuH mùa hè ảnh hưởng đến chiều dài và chiều rộng khí khổng; MAT mùa hè ảnh hưởng đến tất cả các đặc điểm của khí khổng và khe lỗ khí được nghiên cứu, ngoại trừ chiều dài khí khổng.

- Các nhân tố khí hậu tại vùng phân bố các quần thể ảnh hưởng đến độ mở khí khổng không rõ ràng.

- SuH mùa đông là nhân tố khí hậu có ảnh hưởng đến mức độ xẻ thùy của tế bào biểu bì xung quanh khí khổng; mô hình hồi quy tuyến tính được xây dựng dựa trên nhân tố này có thể dự đoán được 55% sự biến động mức độ xẻ thùy của lá.

- 62,74% sự biến thiên của tổ hợp các đặc điểm giải phẫu lá (MK, $d_{\text{khí khổng}}$, $r_{\text{khí khổng}}$, $d_{\text{khe lỗ khí}}$, $r_{\text{khe lỗ khí}}$, $S_{\text{khe lỗ khí}}/S_{\text{lá}}$ và mức độ xẻ thùy của tế bào biểu bì xung quanh khí khổng) là do ảnh hưởng tổ hợp các nhân tố khí hậu (MAT, MAP, Hu và SuH) và 37,23% là do ảnh hưởng của các nhân tố khác; tổ hợp các đặc điểm hình thái giải phẫu lá tương quan nghịch với MAT ($r = -1,11$) và MAP ($r = -0,35$); tương quan thuận với SuH ($r = 0,44$) và Hu ($r = 0,31$); trong đó, MAT là nhân tố ảnh hưởng đến tổ hợp các đặc điểm hình thái giải phẫu của lá.

b. Quản bào

Ảnh hưởng của các nhân tố sinh thái đến quản bào biểu hiện không rõ ràng.

*** Ảnh hưởng của các nhân tố khí hậu đến đa dạng di truyền quần thể Thạch tùng răng phân bố tại Việt Nam**

- SuH ảnh hưởng mạnh nhất đến tỉ lệ đa hình của quần thể.

Người hướng dẫn

Nghiên cứu sinh

THE ABSTRACT OF DOCTORAL THESIS

Author: NGUYỄN THỊ ÁI MINH

Tên luận án: Study the effects of ecological factors on morphology and genetic diversity of *Huperzia serrata* (Thunb.) Trevis. population in Vietnam.

Major: Sinh thái học

Code: 9 42 01 20

Supervisors:

1. Ass.Pro.Dr. Tran Van Tien

2. Dr. Nong Van Duy

Institution: Dalat University

The content of the abstract

1. The aim of the thesis

The objects of the study is to provide data to analyze the changes in some morphological characteristics in relation to the changes of climatic conditions; predict the trend of change as well as the adaptable ecological region of the species in the context of global climate change; thereby proposing managing directions and conserving gene pool of the species.

2. Object

Huperzia serrata (Thunb.) Trevis distributing in Vietnam.

3. Research methods

Methods to study size of leaf, sporangium and spore; anatomical characteristics of leaf and xylem. ISSR and SCoT primers were employed to analyze genetic diversity and population structure. Stepwise multivariate linear regression function was employed to study the effects of a set of climatic factors on each morphological characteristic. RDA was used to explain a matrix of morphological characters and genetic diversity by a set of climatic factors.

4. Major results and conclusions

Results showed that a set of climatic factors including MAT, MAT summer, MAT winter and MAP had the strongest effect on leaf length and leaf width; MAP and MAT were climatic factors having the strongest effect on leaf area and specific leaf area. RDA results showed that 83.76% of leaf size was explained by the set of climatic factors and 16.24% by others. Correlation analysis revealed a positive association between leaf size and a set of MAT and MAP and a negative association between leaf size and a set of SuH and Hu.

MAT had the strongest influence on sporangium size. Sporangium length and sporangium width were respectively affected by a set of MAT winter and MAP summer and a set of MAP summer, MAT summer and MAT winter. RDA results showed that 82.04% of sporangium size was explained by the set of climatic factors and 17.96% by others. Correlation

analysis revealed a negative association between sporangium size and MAT and a positive association between sporangium size and a set of the remaining climatic factors.

SuH summer had the strongest effect on stomata length and stomata width while MAT summer had the strongest effect on all studied characteristics of stomata, except for stomata length. SuH winter had the strongest effect on lobeyness of epidermal cells around the stomata. RDA results showed that 62.74% of variability in anatomical characteristics of *H. serrata* leaf was explained by the set of climatic factors and 17.96% was explained by others. Correlation analysis revealed a negative association between anatomical characteristics of *H. serrata* leaf and a set of MAT and MAP, and a positive association between the characteristics and a set of SuH and Hu.

Climatic factors at population distribution areas had faint impacts on spore size, pore aperture and tracheid size as well as annual growth of *H. serrata*.

SuH had the strongest effect on PPB of the populations.

Supervisor

Post- Graduate