

## TƯƠNG QUAN NHIỆT – ẨM VÀ CÁC ĐỐI CẢNH QUAN TRÊN LỤC ĐỊA Á-ÂU

Trương Văn Tuấn<sup>1</sup>

### 1. Tương quan nhiệt - ẩm

#### 1.1. Khái niệm

Một trong những nhân tố tác động mạnh mẽ làm thay đổi các thành phần và cấu trúc của tự nhiên trên trái đất là khí hậu, trong đó 2 yếu tố quan trọng và ảnh hưởng trực tiếp nhất là nhiệt, ẩm và tương quan giữa chúng. Bản thân nhiệt và ẩm có quan hệ mật thiết với nhau, luôn ảnh hưởng lẫn nhau và cũng thay đổi theo thời gian, không gian như những thành phần tự nhiên khác nhưng nhạy cảm hơn. Chính vì những lý do đó mà rất nhiều nhà địa lý đã cố gắng đi tìm một chỉ số về tương quan nhiệt - ẩm để thể hiện sự thay đổi của tự nhiên hòng hy vọng mã hoá các đặc tính tự nhiên phục vụ cho nhiều mục đích, trong đó có mục đích phân vùng - Chỉ số đó chính là tương quan nhiệt – ẩm.

Tương quan nhiệt – ẩm, theo cách hiểu thông dụng nhất là sự tương tác giữa 2 yếu tố của khí hậu là nhiệt và ẩm được biểu thị qua mối quan hệ giữa cân bằng bức xạ và lượng mưa hàng năm. Có các cách biểu thị tương quan nhiệt ẩm mà chúng ta thường gặp, trong đó chỉ số được nhiều người thừa nhận nhất là chỉ số khô hạn (K) của A.A.Grigôriep và M.I.Buđukô, chỉ số được biểu thị bởi công thức:

$$K = R/Lr$$

Trong đó: R là cân cân bức xạ, được tính bằng Kcal/cm<sup>2</sup>/năm.

L là tiềm nhiệt bốc hơi, tính bằng 0,6Kcal/g/năm.

R là lượng mưa, tính bằng g/cm<sup>2</sup>/năm.

Ngoài cách tính chỉ số khô hạn nêu trên còn có thể tính tương quan nhiệt - ẩm theo cách khác. G.T.Xêlianhinốp, đã thay R bằng tổng nhiệt độ và thay chỉ số khô hạn bằng chỉ số ẩm ướt, ông đã tính chỉ số K như sau:

$$K = r/0,1 \sum t.$$

Trong đó: r là lượng mưa năm theo mm

<sup>1</sup> ThS. – Trường ĐHSP TP. HCM

$\Sigma t$  là tổng nhiệt độ hoạt động năm ( $\Sigma t \geq 0^{\circ}\text{C}$  đối với vòng đai nội chí tuyến và  $\Sigma t \geq 10^{\circ}\text{C}$  đối với vòng đai ngoại chí tuyến).

Khi nghiên cứu về sự thay đổi của lớp vỏ cảnh quan trên trái đất và sự thay đổi của chỉ số khô hạn, A.A. Grigôriep và M.I. Bưđrô đã phát hiện ra có một sự thay đổi tương đồng về các chỉ số này trong không gian. Sự thay đổi của chỉ số khô hạn mang tính chất chu kỳ phù hợp với chu kỳ thay đổi của lớp vỏ cảnh quan. Một vòng đai địa lý có thể có nhiều chỉ số khô hạn khác nhau, đồng thời một chỉ số K có thể lặp lại nhiều vòng đai khác nhau.

### ***1.2. Mối quan hệ giữa tương quan nhiệt – ẩm và sự hình thành các đới cảnh quan tự nhiên***

Theo công thức tính tương quan nhiệt ẩm của A.A. Grigôriep và M.I. Bưđrô, khi K càng lớn thì tính khô hạn càng cao, cũng có nghĩa là cảnh quan mang tính hoang mạc càng lớn. Ngược lại, khi K càng nhỏ thì ẩm càng dư dẫn đến hiện tượng glây hoá trong đất là nguyên nhân làm cho sinh vật không thể phát triển vì thế cảnh quan rừng cũng không thể hình thành. Nghiên cứu về mối quan hệ giữa sự phát triển cảnh quan và chỉ số khô hạn, các nhà địa lý nói trên đã phát hiện rằng, chỉ số khô hạn K xấp xỉ bằng 1 là điều kiện thuận lợi nhất cho sinh vật phát triển. Với điều kiện K xấp xỉ bằng 1 có nghĩa mưa rơi xuống sẽ bốc hơi hết đảm bảo cho quá trình bốc và toát hơi liên tục, thô nhường thông khí, thực vật quang hợp thuận lợi, đây là điều kiện tốt nhất cho đới cảnh quan rừng phát triển. Vì thế có thể coi chỉ số khô hạn K nói lên hình thái của các đới cảnh quan (K < 0,35 là hệ số của đới dài nguyên; K từ 0,35 – 1,1 là hệ số của đới rừng; K từ 1,1 – 2,3 là hệ số của đới thảo nguyên; K từ 2,3 – 3,4 là bán hoang mạc; K > 3,4 là hoang mạc). R trong công thức trên (tương quan nhiệt ẩm) biểu thị cho các vòng đai cảnh quan ( $R = (Q+q).(1-A) - E$ ). Trong đó Q là bức xạ trực tiếp, q là bức xạ khuếch tán, A là albedo của bề mặt, E là bức xạ hữu hiệu của bề mặt):

$R < 50\text{Kcal/cm}^2/\text{năm}$ , là chỉ số của vòng đai ôn đới, cận cực và cực đới.

$R = 50 - 75\text{Kcal/cm}^2/\text{năm}$  là của vòng đai cận nhiệt.

$R > 75\text{Kcal/cm}^2/\text{năm}$  là của vòng đai nhiệt đới.

Như vậy, chỉ số khô hạn của A.A. Grigôriep và M.I. Bưđrô biểu thị tương đối đầy đủ các đặc tính của các kiểu cảnh quan, trong đó K qui định kiểu cảnh quan, R qui định đặc tính của đới. Ví dụ: K > 3 trong mọi trường hợp biểu thị cho cảnh quan hoang mạc, thì Khi  $R = 0 - 50\text{Kcal/cm}^2/\text{năm}$  là chỉ số của hoang mạc

cực đới hoặc ôn đới; Khi  $R = 50 - 75 \text{Kcal/cm}^2/\text{năm}$  là hoang mạc cận nhiệt và  $R > 75 \text{Kcal/cm}^2/\text{năm}$  là hoang mạc nhiệt đới. Tương tự với độ lớn của  $R$ , khi  $K$  xấp xỉ bằng 1 ta có rừng ôn đới, rừng cận nhiệt, rừng nhiệt đới và xích đạo. Ngoài ra chỉ số khô hạn còn thể hiện cho chúng ta thấy tính tuần hoàn của các đới cảnh quan.

## 2. Tương quan nhiệt - ẩm và các đới cảnh quan trên lục địa Á - Âu

### 2.1 Khái quát về tự nhiên của lục địa Á - Âu trong mối quan hệ với tương quan nhiệt ẩm

Lục địa Á - Âu là lục địa có dạng hình khối lớn nhất thế giới. Lục địa kéo dài từ  $77^{\circ}44' \text{B}$  đến  $1^{\circ}16' \text{B}$  và từ  $169^{\circ}40' \text{T}$  đến  $9^{\circ}34' \text{T}$ , diện tích rộng lớn và kéo dài trên nhiều kinh, vĩ tuyến khác nhau làm cho lục địa tồn tại nhiều địa tổng thể khác nhau. Phía bắc của lục địa giáp với Bắc Băng Dương, phía nam giáp với Ấn Độ Dương, phía đông giáp với Thái Bình Dương, phía tây giáp với Đại Tây Dương và phía tây - nam giáp với lục địa Phi. Trên các đại dương có các dòng biển ảnh hưởng đến sự hình thành các đặc điểm tự nhiên của lục địa theo thứ tự là các dòng: dòng gió mùa, dòng Canari, dòng Gônxttrim, dòng Camsatca, dòng Curôsi-vô. Tính chất của các đại dương, các dòng biển và các trung tâm áp khác nhau đã gây ra hệ quả khác nhau cho tự nhiên trong đó về mức độ và phạm vi ảnh hưởng lớn nhất phải kể đến dòng Gônxttrim.

Về địa chất và địa hình, lục địa đã trải qua tất cả các chu kỳ kiến tạo của trái đất: các chu kỳ thuộc thời kỳ tiền Cambri, chu kỳ Calêđôni, Hecxinivà chu kỳ Tân kiến tạo. Vì thế địa hình bề mặt của lục địa cũng có đầy đủ tất cả các dạng địa hình núi cao, núi trung bình, núi thấp được phát triển trên các địa tầng khác nhau. Các đồng bằng, cao và sơn nguyên lớn nhỏ khác nhau được phát triển trên các nền Nga, Trung Hoa, Xibia, Gonwana và nằm ở các bậc cao thấp khác nhau. Các dạng địa hình nói trên phân bố xen kẽ nhau, đều khắp nơi. Sự phân bố xen kẽ này đã ảnh hưởng nhiều đến phân bố các đới cảnh quan, thể hiện rõ nét nhất là ranh giới của chúng.

Các dãy núi chạy theo hướng Bắc - Nam hoặc gần Bắc - Nam ngăn chặn ảnh hưởng của Đại Tây Dương và Thái Bình Dương vào trong lục địa theo hướng thuận lợi ở phía tây và cản trở ở phía đông làm cho ranh giới tự nhiên của các địa tổng thể trên lục địa có hướng thấp ở phía đông và cao ở phía tây. Các dãy núi chạy theo hướng đông - tây hoặc gần đông - tây ngăn chặn ảnh hưởng của Bắc Băng Dương và Ấn Độ Dương theo hướng thuận lợi ở phía bắc và ngăn

cản ở phía nam làm cho tính nóng ẩm của các biển phía nam chiếm một diện tích nhỏ hơn nhiều tính khô lạnh của các biển phía bắc.

Về chế độ hoàn lưu, trên lục địa có 3 loại gió chính và ảnh hưởng nhiều đến các đặc điểm tự nhiên của lục địa là gió mùa, gió tín phong và gió tây ôn đới. Có thể thấy châu Âu là lãnh thổ chịu ảnh hưởng của gió tây ôn đới nên tự nhiên mang đặc điểm của miền ôn đới hải dương và châu Á chịu ảnh hưởng của hai loại gió còn lại vì thế tự nhiên mang tính mùa đặc sắc. Vì những lí do đó nên việc phân chia các đới tự nhiên của hai khu vực trên cũng không giống nhau.

## **2.2. Sự hình thành các đới cảnh quan theo tương quan nhiệt – ẩm trên lục địa Á – Âu**

Dựa vào chế độ nhiệt, ẩm và hoạt động của các khối khí trên lục địa, có thể chia lục địa thành 4 vòng đai lớn có độ đồng nhất về nhiệt cao (cán cân bức xạ R). Trong đó mỗi vòng đai tương ứng với một chỉ số R.

### **2.2.1. Vòng đai nhiệt đới (có trị số R dao động từ 60 -80Kcl/cm<sup>2</sup>/năm)**

Bao gồm bán đảo Ấn Độ, bán đảo Trung - Ấn, tây nam Á – Âu, là khu vực nằm khoảng từ vĩ độ 30<sup>0</sup>B trở về xích đạo, đây là khu vực mặt trời luôn nằm cao trên đường chân trời, một năm có 2 lần mặt trời lên thiên đỉnh, vì thế có nền nhiệt độ cao. Cùng trị số R nhưng chế độ ẩm khác nhau nên các đới cảnh quan tự nhiên cũng khác nhau: Nam Á là khu vực có lượng mưa nhiều và thay đổi theo mùa nên hình thành các đới rừng gió mùa với chỉ số K từ 0,45 – 1 ; Tây – Nam Á có lượng mưa kém nên phát triển cảnh quan hoang mạc hoặc bán hoang mạc nhiệt đới với chỉ số K > 2,5.

### **2.2.2. Vòng đai cận nhiệt (có trị số R dao động từ 50 -75Kcl/cm<sup>2</sup>/năm)**

Là khu vực chuyển tiếp từ vòng đai nhiệt đới sang vòng đai ôn đới được phân bố từ 30<sup>0</sup>B – 40<sup>0</sup>B, gồm Khu vực Địa Trung Hải, một phần của Tây – Nam Á, Trung Á và một phần phía bắc của đông nam Trung Quốc. Nét đặc trưng của vòng đai là tính mùa rất đặc sắc được tạo bởi gió mùa với hoạt động của các khối khí nhiệt đới hải dương vào mùa hạ và các khối khí ôn đới lục địa vào mùa đông. Đi từ đông sang tây lượng ẩm và chế độ ẩm có sự thay đổi rất rõ nét: Đi từ duyên hải vào lục địa lượng ẩm càng giảm và duyên hải phía đông có mưa vào mùa hè, ngược lại duyên hải phía tây có mưa vào mùa đông, sự thay đổi đó làm cho chỉ số K thay đổi từ đông sang tây.

Khu vực cận nhiệt Địa Trung Hải có chỉ số K thay đổi từ 1,1 – 2,3 mặc dù nằm trong giới hạn thiên về khô hạn nhưng vẫn nằm trong phạm vi tạo rừng phù hợp để cho cảnh quan cây bụi lá cứng Địa Trung Hải phát triển.

Khu vực một phần Tây - Nam Á và Trung Á là khu vực cận nhiệt không chịu ảnh hưởng của đại dương vì thế lượng mưa không đáng kể, vì thế chỉ số K rất cao ( $K > 3$ ) phù hợp cho cảnh quan hoang mạc và bán hoang mạc phát triển phổ biến và điển hình.

Khu vực còn lại của vòng đai là đồng bằng ven biển Trung Quốc là nơi đón gió mùa đông nam vào mùa hè mang theo khối khí hải dương vì thế chỉ số K thay đổi từ 0,45 – 1,1 thiên về ẩm ướt phù hợp cho cảnh quan rừng hỗn hợp cận nhiệt phát triển.

Như vậy đối với vòng đai nóng sự thay đổi các kiểu cảnh quan phụ thuộc vào sự thay đổi của chế độ ẩm.

### 2.2.3. Vòng đai ôn đới (có trị số R dao động từ 20 -50Kcl/cm<sup>2</sup>/năm)

Vòng đai ôn đới của lục địa Á – Âu có ranh giới chạy trong khoảng từ 40-60<sup>0</sup>B, ở phía tây cao hơn phía đông do ảnh hưởng của các dòng biển nóng lạnh khác nhau. Lãnh thổ bao gồm: phần lớn châu Âu (trừ Địa Trung Hải), Sibia, Trung và Nội Á, Đông Bắc Á. Đặc trưng của vòng đai là có biên độ nhiệt trong năm rất lớn do vị trí của mặt trời thấp về mùa đông và cao về mùa hè, do hoạt động của các khối khí vào mùa hai mùa khác nhau vì thế cán cân bức xạ thấp. Điều kiện nhiệt ẩm bị hạn chế, do đó vòng phát triển cảnh quan tai ga. Tuy nhiên chỉ số K thay đổi sẽ làm cho các đới cảnh quan trên đới cũng thay đổi từ đông sang tây và từ duyên hải vào nội địa:

Phần phía tây của vòng đai (thuộc châu Âu) nơi có K xấp xỉ 1 thì cảnh quan tương ứng là các đới rừng (tai ga tối, rừng hỗn hợp, rừng lá rộng). Sự luân phiên các đới rừng nói trên tùy thuộc vào nền nhiệt độ của từng khu vực.

Vùng Sibia nằm trong phạm vi ảnh hưởng của Bắc Băng Dương nên nền nhiệt độ thấp, ẩm nghèo nàn, chỉ số K dao động từ 1- 2 phù hợp với cảnh quan Tai - ga sáng có cấu trúc rất đơn giản, nghèo nàn về thành phần loài. Vì khả năng bốc hơi kém nên cảnh quan đầm lầy rất phát triển.

Vùng Trung và Nội Á, do nằm sâu trong nội địa không chịu ảnh hưởng của đại dương nào nên tính chất khí hậu mang tính lục địa sâu sắc, chỉ số K xấp xỉ 3 phù hợp với cảnh quan hoang mạc và bán hoang mạc.

Vùng phía bắc của Đông Á là khu vực chịu ảnh hưởng của Thái Bình Dương với khí hậu mang tính mùa đặc sắc có sự thay đổi lớn trong năm cả về nhiệt và về ẩm, trong đó mùa hè có mưa khá nhiều làm cho chỉ số K thay đổi thiên về ẩm ( $1 < K < 1,5$ ) phù hợp cho cảnh quan rừng hỗn hợp phát triển.

Khác với vòng đai nóng, cảnh quan của vòng đai ôn đới thay đổi lệ thuộc vào cả nhiệt và ẩm.

#### 2.2.4. Vòng đai cực và cận cực (có trị số R dao động từ 7 -12Kcl/cm<sup>2</sup>/năm)

Là vòng đai chiếm diện tích nhỏ nhất chỉ bao gồm phần rìa phía bắc của lục địa. Đây là khu vực có nền nhiệt và ẩm kém nhất vì thế cảnh quan phát triển là rêu, địa y và đầm lầy.

### 3. Kết luận

Nhờ có diện tích rộng lớn, nằm trải dài trên trọn bán cầu bắc và rộng hơn một bán cầu đông nên trên lục địa có mặt đầy đủ các đới cảnh quan có mặt trên trái đất.

Sự phân bố các đới cảnh quan trên lục địa thường phù hợp với cán cân bức xạ và chỉ số khô hạn của từng khu vực vì thế khi nhìn vào cán cân bức xạ và chỉ số khô hạn chúng ta có thể xác định được đới cảnh quan nào thuộc vào vòng đai nào. Có thể nhìn thấy rõ tính chu kỳ thể hiện trong các lần xuất hiện của các đới cảnh quan thuộc các vòng đai khác nhau. Bất kỳ vòng đai nào của lục địa cũng xuất hiện các đới rừng cho đến các đới hoang mạc.

Từ sự phân tích trên cho phép chúng ta khẳng định mối quan hệ không thể tách rời giữa khí hậu và cảnh quan, điều này có ý nghĩa to lớn không chỉ cho việc học tập, nghiên cứu mà cho cả việc ứng dụng khi tác động vào các yếu tố tự nhiên nào đó đến mức có thể làm thay đổi đến khí hậu và cảnh quan thì tác động dây chuyền này sẽ dẫn đến những hậu quả mà chúng ta khó lường trước hết được.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1.] Nguyễn Phi Hạnh (1989), *Địa lí tự nhiên các lục địa*, NXB Giáo dục.
- [2.] Lê Bá Thảo và NNK (1987), *Cơ sở địa lí tự nhiên* – Hà Nội.
- [3.] Mincốp F.N (1964), *Các đới tự nhiên Liên Xô*, Maxcova.

- [4.] KalexniK X.V (người dịch Đào Trọng Năng) (1978), *Những qui luật địa lí chung của trái đất*, NXB KHKT, Hà Nội.
- [5.] VitvixKi G.N. (1960), *Khí hậu Châu Á (trừ Liên Xô)*, Maxcova.

### **Tóm tắt**

#### **Tương quan nhiệt – ẩm và các đới cảnh quan trên lục địa Á - Âu**

Bài viết phân tích mối quan hệ giữa chỉ số khô hạn trong khí hậu và sự hiện diện của các đới cảnh quan trên lục địa Á – Âu từ đó thấy được tính hoàn chỉnh, tính hệ thống và cân bằng của tự nhiên. Bài viết củng cố quan điểm hệ thống, quan điểm tổng hợp trong học tập và nghiên cứu địa lí tự nhiên.

### **Abstract**

#### **The temperature-humidity relationship and the landscape zones in the Asian - European continent**

This writing analyzed the relationship between the dry rating in the climate and the presence of landscape zones in the Asian - European continent in order to see the completeness, the system and balance of nature. This writing strengthened the systematic and synthetic view in learning and researching the nature geography.