

ẢNH HƯỞNG CỦA CÁC YẾU TỐ KHÍ HẬU ĐỐI VỚI QUÁ TRÌNH BỐC THOÁT HƠI TRONG ĐỐI THÔNG KHÍ VÙNG ĐỒNG BẰNG VEN BIỂN NINH THUẬN

PHAN VĂN TRƯỜNG, NGUYỄN ĐỨC VĂN,

NGUYỄN ĐỨC NÚI, TRẦN ANH TUẤN

Viện khoa học vật liệu -

Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam

Tóm tắt: Đối thông khí trong các trầm tích Đệ tứ vùng đồng bằng ven biển tỉnh Ninh Thuận có thành phần đất đá chủ yếu là cát chiếm 127,4 km², bột chiếm 181 km² và sét chiếm 243,3 km² tương ứng với khả năng bốc thoát hơi nước ở mức mạnh, trung bình và kém. Từ kết quả quan trắc tại trạm khí tượng Phan Rang và Nha Hồ của tỉnh Ninh Thuận, nội dung bài báo phân tích, đánh giá mức độ ảnh hưởng của các yếu tố khí tượng đối với quá trình bốc thoát hơi nước trong đối thông khí của vùng nghiên cứu.

Từ khóa: Tỉnh Ninh Thuận, bốc hơi, đối thông khí, hệ số tương quan, trầm tích Đệ tứ

Abstract: The vadose in the Quaternary sediments of the coastal delta zone of Ninhthuan province have principle component are sand is about 127,4 km², loam is about 181 km² and clay is about 243,3 km² correspond with a great level, medium level and small level of the evaporation possibility. The paper using the meteorologic data systems at Phan Rang and Nha Ho station for analysis, assess the influence level of meteorological factors for the evaporation process in the vadose of the coastal delta zone of Ninhthuan province.

Keywords: Ninhthuan province, evaporation, vadose, correlation coefficient, Quaternary sediment

1. MỞ ĐẦU

Đối thông khí là lớp đất đá không bão hòa nước, nằm trên các tầng nước ngầm, chúng thường có cấu tạo phức tạp, lại là nơi chịu ảnh hưởng trực tiếp của các yếu tố địa lý và các hoạt động của con người. Do đó trong đối thông khí xảy ra hàng loạt các hoạt động hóa, lý, sinh. Đặc biệt là quá trình bốc thoát hơi ẩm trong các lớp đất đá. Quá trình này phụ thuộc bởi nhiệt độ, độ ẩm, sự chênh lệch áp suất, đặc tính lỗ rỗng, thành phần thạch học và các yếu tố tầng chứa nước, trong đó chiều sâu mực nước ngầm quyết định chính đến lưu lượng và tốc độ vận chuyển của hơi nước. Đối thông khí các vùng khô hạn là nơi diễn ra bốc thoát hơi nước rất mạnh.

Đồng bằng ven biển tỉnh Ninh Thuận là nơi chịu tác động mãnh liệt của các yếu tố khí hậu,

hạn hán kéo dài đang diễn ra ngày càng khốc liệt, gây ảnh hưởng rất lớn đến điều kiện sống và phát triển kinh tế của địa phương [2], bên cạnh đó, những biến đổi sâu sắc về điều kiện môi trường tự nhiên đang ngày càng thể hiện rõ rệt cả về không gian và thời gian.

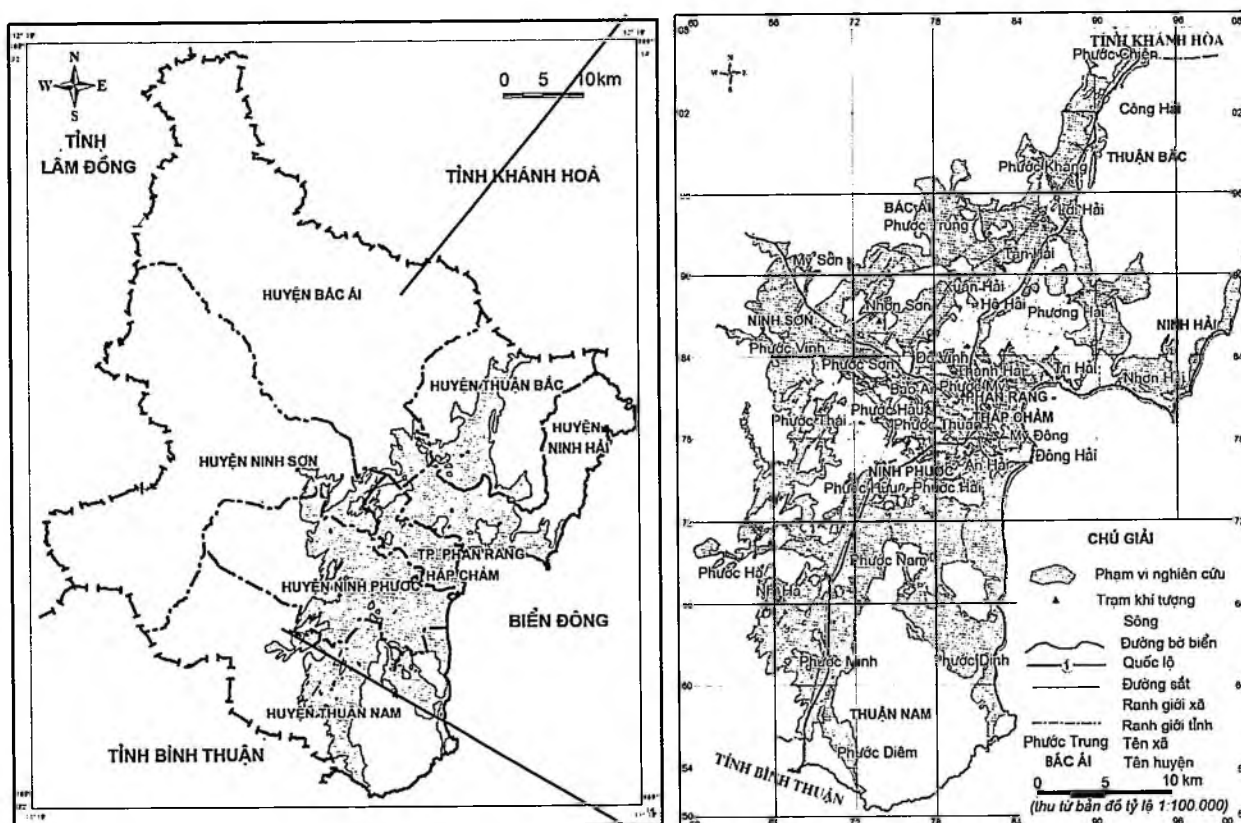
Bấy lâu nay, lượng bốc thoát hơi nước của tỉnh Ninh Thuận luôn đạt ở mức cao, nhiều năm còn cao hơn cả lượng mưa, điều này cho thấy, quá trình bốc thoát hơi nước trong đối thông khí đóng góp một phần đáng kể vào tổng lượng bốc hơi hàng năm của khu vực.

2. VỊ TRÍ NGHIÊN CỨU

Đồng bằng ven biển tỉnh Ninh Thuận được hình thành bởi các thành tạo trầm tích Đệ tứ với thành phần vật chất đa dạng về nguồn gốc, độ cao tuyệt đối đến 25 m. Vị trí nghiên cứu thuộc

vùng duyên hải Nam Trung bộ, có tọa độ địa lý từ $11^{\circ}18'48''$ - $11^{\circ}48'38''$ vĩ độ Bắc và $108^{\circ}48'4''$ - $109^{\circ}10'58''$ kinh độ Đông, diện tích tự nhiên khoảng 672 km^2 , phía đông tiếp giáp

với vịnh Phan Rang, đường bờ biển dài 105 km. Phía bắc giáp tỉnh Khánh Hòa, phía nam giáp tỉnh Bình Thuận và phần phía tây là diện tích đồi núi, trung du (hình 1).



Hình 1: Bản đồ vị trí đồng bằng ven biển tỉnh Ninh Thuận

3. ĐẶC TRƯNG KHÍ HẬU

3.1 Chế độ mưa

Mưa là một thành phần cơ bản trong cân bằng nước. Chế độ mưa vùng ven biển tỉnh Ninh Thuận được hình thành từ nhiều nguyên nhân khác nhau, trong đó, hoàn lưu và địa hình đóng vai trò chính. Sự khống chế của các khối không khí nhiệt đới và xích đạo biển có lượng ẩm cao là tiền đề cơ bản cho sự hình thành một chế độ mưa khá phong phú trên khu vực. Mặt khác, các nhiễu động khí quyển như dải hội tụ nhiệt đới, xoáy thuận nhiệt đới, sóng đông, rãnh gió mùa... là những nhân tố gây mưa trực tiếp. Những nhân tố này đan xen, phối hợp với nhau tạo ra một chế độ mưa rất đa dạng và khá phức tạp ở tỉnh Ninh Thuận.

Sự biến động của lượng mưa trung bình tháng của đồng bằng ven biển Ninh Thuận theo nhiều giai đoạn. Từ tháng 01 đến tháng 4, do chịu ảnh hưởng chủ yếu của biến động gió mùa Đông Bắc, lượng mưa trung bình các tháng chỉ đạt khoảng 40 mm. Thời kỳ từ tháng 5 đến tháng 6, gió mùa Tây Nam bắt đầu hoạt động ổn định, kèm với đó là xuất hiện các dải hội tụ nhiệt đới nâng trực lên phía bắc nên lượng mưa trong trong hai tháng này tăng lên rõ rệt, phổ biến từ 55 - 115 mm. Đến tháng 7 và tháng 8 lượng mưa giảm dần, đạt 47 - 80 mm.

Mùa mưa ở Ninh Thuận chính thức bắt đầu từ trung tuần tháng 9 khi gió mùa Tây Nam hoạt động yếu dần thay vào đó là đới gió đông bắc hoạt động và xâm nhập xuống phía nam, kèm

với đó là hoạt động của dải hội tụ nhiệt đới có trục đi qua Nam Trung Bộ và Nam Bộ. Lượng mưa trung bình các tháng từ tháng 9 đến tháng 11 đạt từ 119 - 300 mm. Từ tháng 12 lượng mưa giảm dần, phổ biến từ 46 - 143 mm.

3.2 Nhiệt độ không khí

Bức xạ mặt trời là nhân tố chủ yếu tạo nên nền nhiệt của một vùng. Sự phân bố và biến đổi của nhiệt độ không khí trong khí quyển tạo thành chế độ nhiệt của khí quyển, chúng bị phân hóa mạnh mẽ bởi hoàn lưu và địa hình.

Sự phân bố nhiệt độ ở tỉnh Ninh Thuận khá đa dạng, chênh lệch nhiệt độ giữa các vùng có cùng độ cao hầu như không đáng kể, chỉ khoảng 1°C. Nhiệt độ biến động mạnh theo từng tháng, nhiệt độ trung bình tăng dần từ tháng 1 và đạt cực đại lên tới 28,7°C tại Phan Rang và 29,1°C tại Nha Hồ, Ma Nới vào tháng 5 và tháng 6, sau đó giảm chậm vào tháng 7 và tháng 8. Đến tháng 9 nhiệt độ bắt đầu giảm nhanh và đạt cực tiểu 24,7°C vào tháng 1.

Bảng 1: Đặc trưng khí hậu đồng bằng ven biển tỉnh Ninh Thuận

Tháng	Trạm Phan Rang				Trạm Nha Hồ			
	Nhiệt độ (°C)	Mưa (mm)	Độ ẩm (%)	Bốc hơi khả năng (mm)	Nhiệt độ (°C)	Mưa (mm)	Độ ẩm (%)	Bốc hơi khả năng (mm)
1	24.7	11.4	72	193.2	24.6	6.6	71	123.3
2	25.4	5.4	73	178.2	25.4	2.3	73	114.2
3	26.6	20.9	74	172.6	26.7	13.3	75	123.8
4	28	28.4	76	154.4	28.2	23.8	77	113.8
5	28.7	74.5	77	150.8	29.0	74.4	78	109.5
6	28.7	71.1	75	155.7	29.1	71.8	76	111.9
7	28.4	71.5	75	157.4	28.7	80.6	76	123.7
8	28.6	63.8	76	150.0	28.8	68.2	76	126.1
9	27.6	158	79	121.5	27.8	158.4	82	83.2
10	26.8	171.5	81	110.0	26.9	156.6	83	71.4
11	26.2	150	78	130.0	26.2	147.6	80	83.9
12	25.2	64.2	74	169.4	25.1	52.6	74	111
Năm	-	890.7	-	1843.2	-	856.2	-	1295.8

Nguồn: [3,4]

3.3 Độ ẩm không khí

Độ ẩm không khí là lượng hơi nước có trong không khí ẩm, thường được biểu thị theo độ ẩm tương đối (là tỷ số giữa sức trương hơi nước ở trạng thái thực tế với sức trương hơi nước bão hòa trong cùng một nhiệt độ) [2].

Vào những ngày không mưa, biến trình ngày của độ ẩm có xu hướng ngược lại với nhiệt độ. Độ ẩm tăng dần vào ban đêm, đạt trạng thái ẩm nhất vào sáng sớm, sau đó giảm dần và thấp vào

lúc trưa chiều. Thông thường biến trình ẩm một ngày ở Ninh Thuận cao nhất vào lúc 4 đến 6 giờ sáng, sau đó giảm dần và thấp nhất vào khoảng 13 giờ, sau đó tăng dần cho đến sáng hôm sau.

Biến trình năm của độ ẩm tương đối chịu ảnh hưởng của cả chế độ nhiệt và chế độ mưa. Thời kỳ độ ẩm thấp nhất dao động từ 71 - 78 % vào các tháng 01 đến tháng 8 và tháng 12, thời kỳ độ ẩm cao nhất từ tháng 3 đến tháng 11, đạt từ 78 - 83 %. Độ ẩm trung bình chênh lệch giữa các

tháng từ 1 - 2%, riêng tháng bản lề giữa mùa khô và mùa mưa có độ chênh lệch 3 - 6 %.

Độ ẩm tương đối trung bình năm vùng ven biển tỉnh Ninh Thuận dao động từ 74 - 79 %. Độ ẩm trung bình tháng và năm ở Nha Hố thường cao hơn so với Phan Rang 1-3 %. Độ ẩm tương đối thấp nhất ở tất cả các tháng trong năm đều dưới 50 %, trong đó thấp nhất ở Phan Rang là 21 % và Nha Hố là 20%. Số ngày xảy ra độ ẩm tương đối thấp nhất dưới 55 % hàng năm trung bình 193 - 194 ngày (trong đó mùa mưa chỉ xảy ra từ 7 - 20 ngày). Nha Hố là một trong những nơi có nhiều ngày độ ẩm không khí thấp nhất giảm xuống dưới 55 % với 194 ngày/năm. Số ngày xảy ra độ ẩm tương đối thấp nhất dưới 45 % từ 32 đến 43 ngày/năm.

3.4 Bốc hơi

Bốc hơi là quá trình nước từ mặt ẩm (đất, nước, thảm thực vật, đối thông khí...) ở nhiệt độ dưới điểm sôi biến thành hơi nước. Lượng bốc hơi tính bằng độ dày lớp nước, đơn vị đo là mm. Bốc hơi từ mặt đất và thoát hơi thực vật được gộp chung là quá trình bốc thoát hơi. Quá trình bốc hơi phụ thuộc vào nguồn cung cấp nhiệt lượng cho bốc hơi, khả năng vận chuyển hơi nước đi xa, sự cấp hơi ẩm cho bề mặt bốc hơi,...

Tổng lượng bốc hơi năm ở Ninh Thuận khá cao, đặc trưng là dạng bốc hơi khả năng. Hàng năm tổng lượng bốc hơi đạt từ 1295,8 - 2210,1 mm, phân bố khá đều theo các tháng. Các tháng mùa khô từ tháng 1 đến tháng 7 dao động từ 109,5 - 193,2mm (hình 4). Sang các tháng mùa mưa tổng lượng bốc hơi giảm rõ rệt, dao động từ 71,4 - 130,0mm và tháng có tổng lượng bốc hơi nhỏ nhất là tháng 10 dao động từ 71,4 - 110,0 mm, thời gian này trùng với thời gian mùa mưa chính vụ ở tỉnh Ninh Thuận. Tổng lượng bốc hơi ngày tỉnh Ninh Thuận theo trung bình năm dao động từ 3,5 - 5,1mm.

Lượng bốc thoát hơi tiềm năng ở Ninh Thuận trung bình năm đạt 2232 mm, đạt 186 mm/tháng

trong thời kỳ lượng bức xạ mặt trời lớn, nhiều nắng, nhiệt độ cao và độ ẩm thấp nhất trong năm (từ tháng 1 đến tháng 8) và đạt thấp nhất trong khoảng 146 - 154mm/tháng ở thời kỳ từ tháng 9 đến tháng 11 [4].

4. ĐẶC ĐIỂM ĐỐI THÔNG KHÍ VÙNG ĐỒNG BẰNG VEN BIỂN TỈNH NINH THUẬN

4.1 Thành phần thạch học

- *Trầm tích Holocen (qh)*: Bao gồm các trầm tích sông (aQ_2^3 , aQ_2^{2-3} và aQ_2^{1-2}), sông - biển (amQ_2^3 , amQ_2^{2-3} , amQ_2^2 và amQ_2^{1-2}), biển - đầm lầy (mbQ_2^3) và trầm tích biển (mQ_2^3 , mQ_2^{2-3} , mQ_2^2) với thành phần đất đá đa dạng gồm cuội, sỏi đa khoáng, cát thạch anh, cát pha, cát lẫn bột sét, cát sét pha, bột, sét, cát chứa sạn, chứa vỏ sò, mảnh san hô kết cấu rời rạc. Tầng qh phân bố rộng rãi ở đồng bằng Phan Rang, dọc thung lũng sông Cái, khu vực Công Hải đến An Nhơn, Phước Hậu - Phước Hải, Phương Hải,... Tổng diện tích lộ khoảng 315 km². Chiều dày đối thông khí biến đổi từ 0,2 m (giếng NT-18) đến 6,24 m (giếng GN91), giá trị thường gặp từ 1,0 đến 2,0 m. Phần trung tâm đồng bằng, tại LK606 thuộc xã An Hải, chiều dày của trầm tích Holocen đạt 47,64 m [5].

Đối thông khí thuộc tầng qh thường tiếp xúc trực tiếp với nước mưa và nước mặt, biên độ dao động chiều dày giữa hai mùa mưa và mùa khô khoảng 0,77 m.

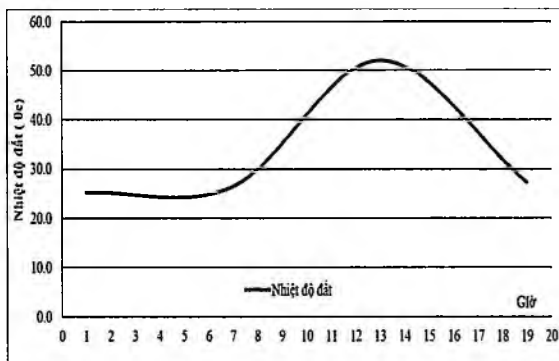
Trầm tích Pleistocen (qp)

Đối thông khí tầng qp được tạo nên bởi các trầm tích biển (mQ_1^{2pt} , mQ_1^3 , mQ_1^{2-3}) và trầm tích sông (aQ_1^3 , aQ_1^{2-3}). Thành phần đất đá chủ yếu là hạt thô gồm sạn, cát, cuội, cát pha, cát lẫn ít bột sét, ít hơn là sét pha kết cấu rời rạc đến nén yếu. Chúng phân bố chủ yếu khu vực xã Tân Hải và phía Nam của đồng bằng Phan Rang, xã Phước Hòa (Bác Ái) đến Quảng Sơn (Ninh Sơn). Tổng diện tích lộ khoảng 364 km². Chiều dày đối thông khí dao động từ 0,1 m ở lỗ

khoan NM16 đến 17,1 m ở lỗ khoan LN-10 thuộc xã Phước Dinh (hình 3), trung bình từ 2,0 đến 4,0 m [5].

4.2 Nhiệt độ lớp đất đá

Nhiệt độ trong đới thông khí chủ yếu được hình thành do bức xạ Mặt trời đối với lớp thổ nhưỡng, theo thời gian, tương tự như nhiệt độ không khí, biến trình ngày và năm là một đặc trưng quan trọng của nhiệt độ đất đá có dạng dao động tuần hoàn với một cực đại và một cực tiểu. Cực tiểu thường xảy ra vào lúc mặt trời mọc còn cực đại thường xảy ra vào lúc 13 giờ (hình 2). Biên độ dao động ngày của nhiệt độ đất thường biến đổi rất lớn và thay đổi theo mùa, mùa hè biên độ dao động lớn hơn mùa đông. Biến trình ngày phụ thuộc vào nhiều yếu tố như: cân cân bức xạ, tính chất của đất, quá trình bốc hơi, sự trao đổi nhiệt giữa mặt đất và khí quyển....



Hình 2: Biến trình ngày nhiệt độ đất vùng đồng bằng ven biển tỉnh Ninh Thuận

Vùng đồng bằng ven biển tỉnh Ninh Thuận có nhiệt độ ở các lớp độ sâu thay đổi theo mùa trong năm, trung bình khoảng 29 °C, đạt cao nhất trong các tháng mùa hè (từ tháng 4 đến tháng 7) từ 47°C đến 51,5 °C và thấp nhất từ khoảng 16 °C đến 19 °C trong các tháng mùa đông (tháng 1, 2, 11, 12). Biến thiên nhiệt độ thay đổi theo các lớp độ sâu. Vào ban ngày, do bị đốt nóng của mặt trời nên các lớp ở độ sâu 5

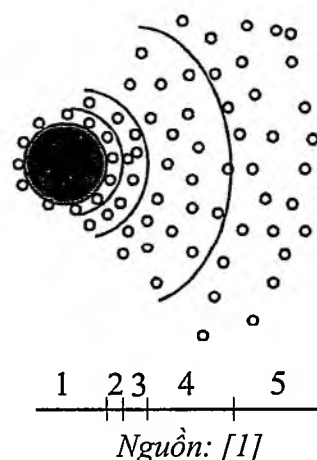
cm, 10 cm cao hơn so với các lớp sâu 15 cm, 20 cm và ban đêm thì ngược lại do hiện tượng mất nhiệt trên bề mặt đất nhanh. Nhiệt độ mặt đất trung bình năm khoảng 32,2°C, cao hơn nhiệt độ không khí trên 5,0 °C.

4.3 Độ ẩm lớp đất đá

Nước tồn tại trong môi trường lỗ hổng đặc trưng cho độ ẩm của đất đá của đới thông khí, theo phương diện vật lý thường được chia thành 3 dạng chính có các tính chất khác nhau (hình 3) được mô tả như sau:

- Nước liên kết: nước bám trên bề mặt hạt đất đá, có mật độ trung bình khoảng 2 gam/cm³, được chia thành hai phần: phần sát bề mặt hạt đất đá có khả năng vận động kém (liên kết chặt) và phần ngoài cùng lớp nước liên kết (nước màng mỏng) có khả năng linh động hơn, có thể vận động tham gia vào lớp nước khác;

- Nước mao dẫn: là dạng nước phân bố trong các lỗ hổng mao dẫn. Khả năng vận động chủ yếu do lực mao dẫn phát sinh ở phần tiếp xúc với phần không khí trong đất đá. Trong đới thông khí, nước mao dẫn tồn tại dưới dạng treo, thành tạo do nước mưa ngấm trọng lực.



Nguồn: [1]

Hình 3: Các dạng nước trong đới thông khí

- 1 - Hạt đất đá
- 2 - Nước liên kết chặt
- 3 - Nước liên kết yếu (nước màng mỏng)
- 4 - Nước mao dẫn
- 5 - Nước ở thể hơi, nước trọng lực

- Nước tự do: các phần tử nước ở thể hơi, tồn tại và vận động trong lỗ hổng đất đá. Hơi nước có tính linh động cao, khả năng bốc thoát dễ dàng theo cơ chế đối lưu hoặc ngược lại. Chúng vận động từ nơi có độ ẩm cao đến nơi có độ ẩm thấp hơn. Hơi nước trong đất đá tạo thành một hệ thống cân bằng động với hơi nước trong khí quyển, khi độ ẩm trong không khí giảm thấp hơn, nước từ lớp thổ nhưỡng sẽ bốc hơi vào không khí và ngược lại, hơi nước trong không khí có thể ngưng tụ trong lớp thổ nhưỡng khi hơi nước trong lỗ hổng đất đá thấp hơn trong không khí. Ngoài ra, nước tự do còn có nước mưa, nước mặt thấm trọng lực xuống tầng nước ngầm.

Các dạng nước trong đới thông khí và nước ngầm có mối quan hệ mật thiết với nhau, có thể tham gia vào thành phần của nhau, tạo nên một hệ liên kết động.

5. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

5.1 Bốc hơi nước từ đới thông khí

Trong các loại nước mô tả trên, nước liên kết chặt được coi là độ ẩm phân tử lớn nhất W_{pt} , kích thước hạt khô (cát, sét, sỏi,...) quyết định đến khả năng trữ nước trong đó (bảng 2). Nếu loại bỏ giá trị W_{pt} thì lượng nước chứa trong đất đá đới thông khí tương đương với lượng bốc hơi khả năng (Ev).

Bảng 2: Khả năng bốc hơi đới thông khí thuộc các trầm tích Đệ tứ

Thành phần đất đá	Kích thước hạt (mm)	W_{pt} (%)	Đặc tính lớp thổ nhưỡng	Khả năng bốc hơi
Cát hạt thô	0,5 - 2,0	1,57	Khả năng thấm nước nhanh, thoát nước dễ, dễ bị khô hạn, nóng nhanh, lạnh nhanh	Mạnh
Cát hạt trung	0,5 - 0,25	1,6		
Cát mịn	0,25 - 0,1	2,73		
Bột	0,1 - 0,05	4,75	Tính chất trung gian giữa đất cát và đất sét	Trung bình
Sét	< 0,005	44,85	Khả năng thấm và thoát nước kém, kém thoáng khí, ổn định nhiệt độ	Kém

Nguồn: [3,4]

Trong khuôn khổ của nghiên cứu này, giá trị Ev đới thông khí chỉ được xác định đối với các trầm tích Đệ tứ vùng đồng bằng ven biển Ninh Thuận theo thành phần đất đá trong đới thông khí sau khi loại bỏ độ ẩm phân tử lớn nhất W_{pt} (bảng 2), được thể hiện ở 03 vùng đối với lớp thổ nhưỡng với mức độ bốc thoát hơi như sau (hình 5):

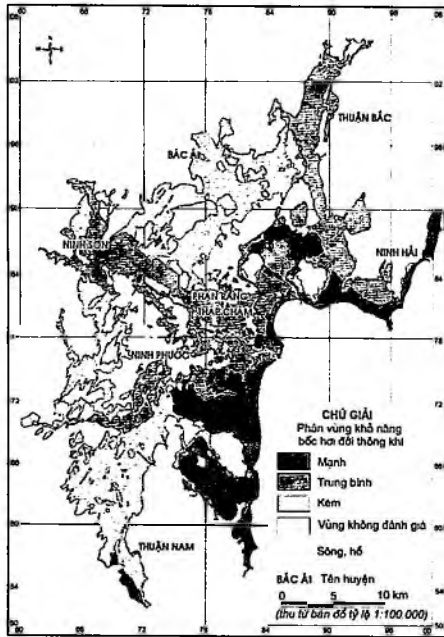
- Bốc hơi mạnh: thành phần đất đá chủ yếu là cát hạt mịn đến thô (chiếm 127,4 km²), kích thước hạt từ 0,1 đến 2,0 mm, giá trị W_{pt} từ 1,57 - 2,73 %, lớp thổ nhưỡng có thành phần cơ giới

đạt 80-100% cát, 0-10% bột và 0-10% sét đất cát đến cát pha;

- Bốc hơi trung bình: đất đá chủ yếu ở dạng bột (chiếm 181 km²), W_{pt} chiếm 4,75 %, thành phần cơ giới lớp thổ nhưỡng đạt 25-50% cát, 30-50% bột, 10-30% sét;

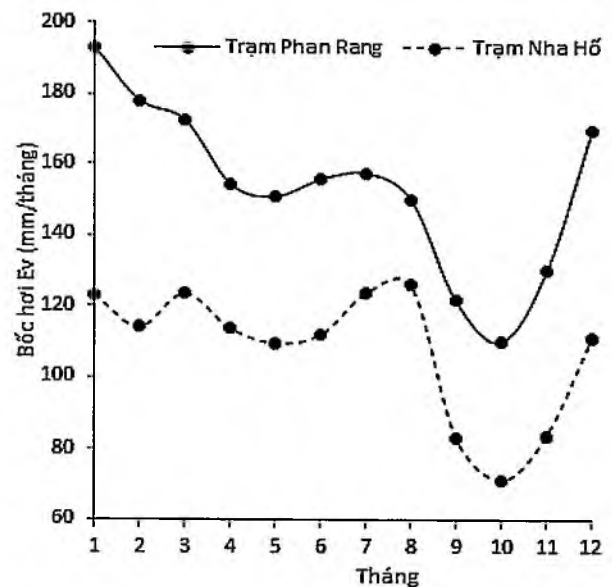
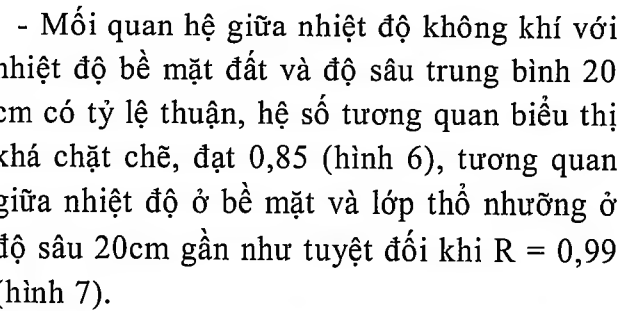
- Bốc hơi kém: Sét chiếm ưu thế (243,3 km²), W_{pt} chiếm 44,85 %, thành phần cơ giới lớp thổ nhưỡng gồm 50-100% sét, 0-45% cát, 0-45% bột.

5.2 Tương quan giữa các yếu tố khí hậu với bốc hơi từ đới thông khí

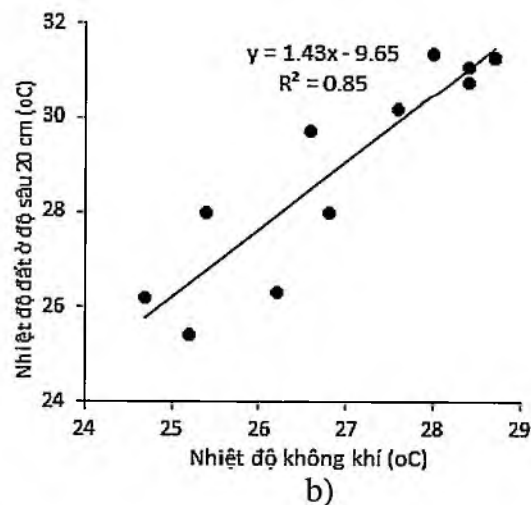
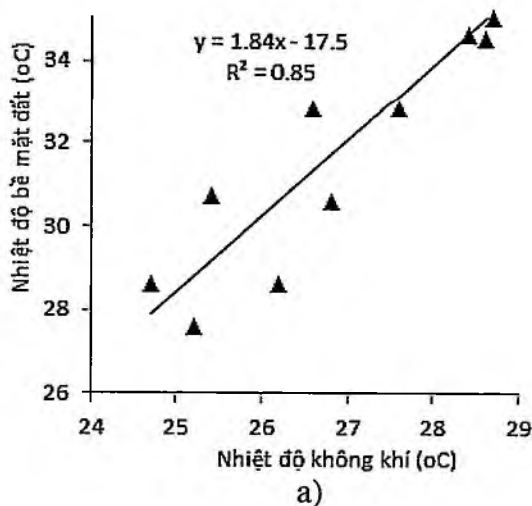


Hình 4: Phân vùng Ev đồng bằng ven biển tỉnh Ninh Thuận

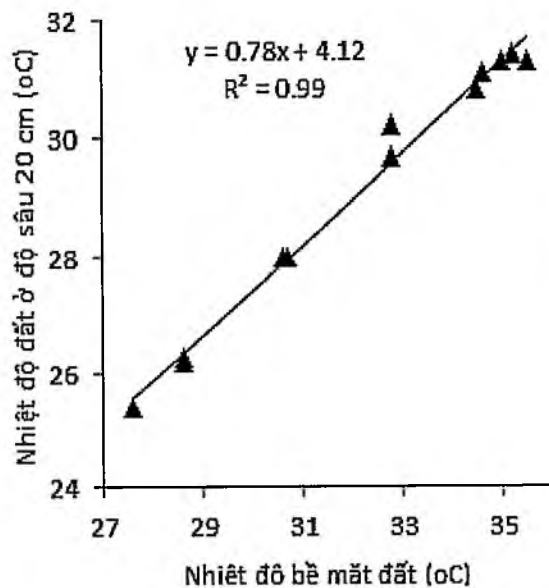
Các yếu tố khí hậu luôn có mối quan hệ trực tiếp với các thành phần lớp thổ nhưỡng và ảnh hưởng đến quá trình bốc thoát hơi nước từ bề mặt đất cũng như đối thông khí. Căn cứ kết quả đo trung bình tháng qua nhiều năm tại hai trạm khí tượng Nha Hồ và Phan Rang về các yếu tố khí hậu với các đặc trưng lớp thổ nhưỡng và đối thông khí được đánh giá theo các tương quan hàm số cho thấy:



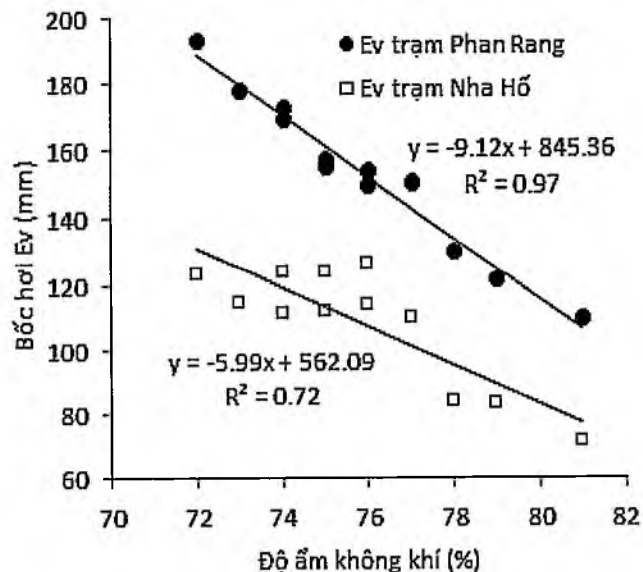
Hình 5: Bốc hơi Ev trung bình tháng tại trạm Phan Rang và Nha Hồ



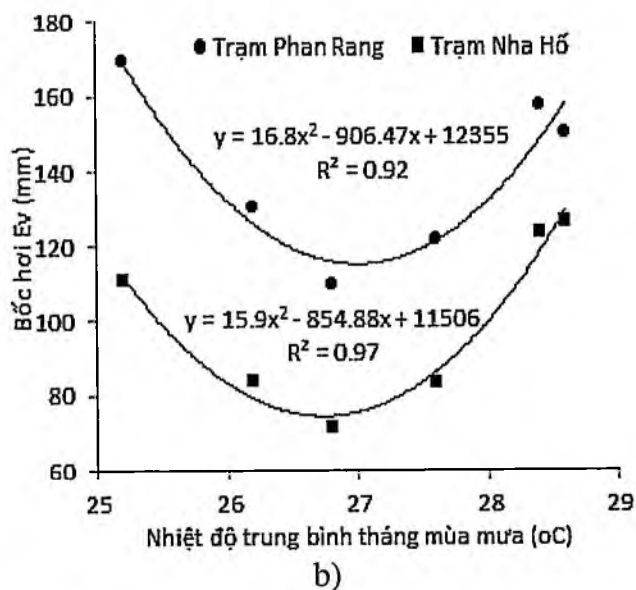
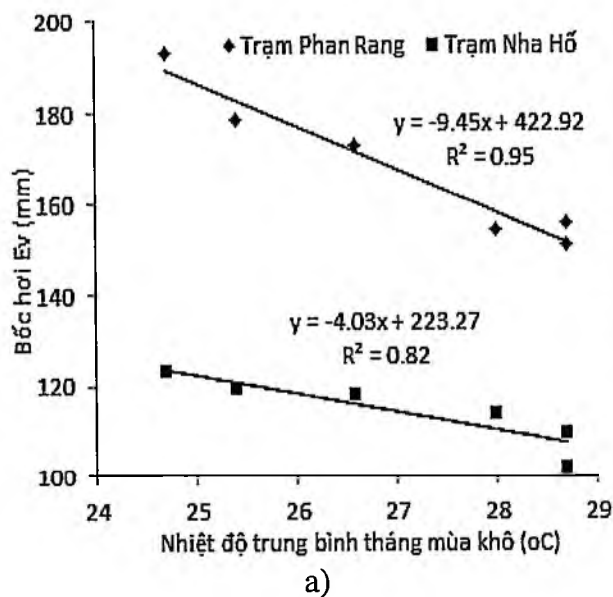
Hình 6: Tương quan giữa nhiệt độ không khí với nhiệt bề mặt đất (a) và độ sâu 20 cm (b)



Hình 7: Tương quan giữa nhiệt độ bề mặt đất với nhiệt độ đất đá lớp thổ nhưỡng



Hình 8: Tương quan giữa độ ẩm không khí với lượng bốc hơi Ev

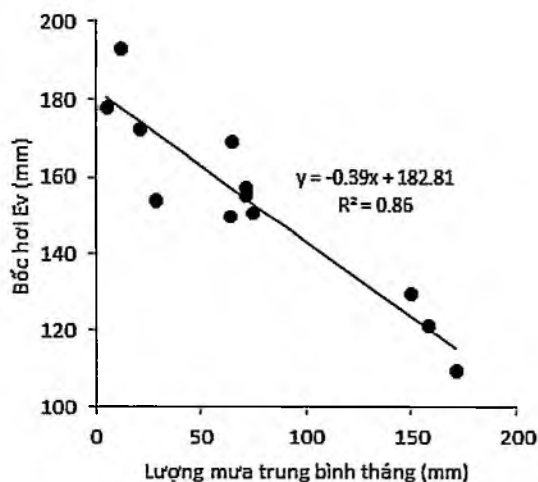


Hình 9: Tương quan giữa tkk mùa khô, mùa mưa với bốc hơi Ev tại trạm Phan Rang a) và trạm Nha Hố b)

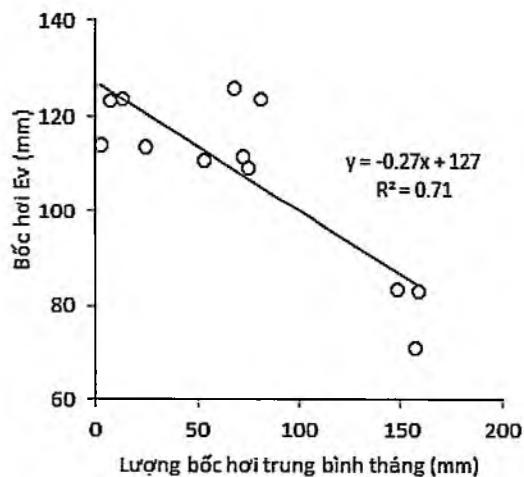
- Ev chịu ảnh hưởng lớn đối với độ ẩm không khí (hình 8), hệ số tương quan đạt 0,72 (trạm Nha Hố) và 0,97 (trạm Phan Rang). Đặc biệt, Ev ảnh hưởng của nhiệt độ trung bình tháng mùa khô với hệ số quan hệ bậc 1 đạt từ 0,82 - 0,95 và đối với nhiệt độ trung bình tháng

mùa mưa với hệ số tương quan bậc 2 đạt từ 0,92 - 0,97 (hình 9).

- Đối với lượng mưa trung bình tháng, Ev tại trạm Phan Rang có mối quan hệ bậc 1 với hệ tương quan đạt 0,86 (hình 10a) và tại trạm Nha Hố, hệ số tương quan là 0,71 (hình 10b).



a)



b)

Hình 10: Quan hệ mưa - Ev tại trạm Phan Rang a) và trạm Nha Hố b)

6. KẾT LUẬN

Nước trong đới thông khí thuộc các trầm tích Đệ tứ vùng đồng bằng ven biển tỉnh Ninh Thuận có khả năng bốc hơi ở cả ba cấp độ mạnh, trung bình và kém tương ứng với các loại đất đá là cát, bột và sét.

Số liệu quan trắc các chỉ số khí tượng tại hai trạm Phan Rang và Nha Hố so với khả năng bốc hơi trong đới thông khí phần lớn đều có mối tương quan chặt chẽ, trong đó hệ số tương quan giữa lượng bốc hơi đới thông khí với độ ẩm không khí là 0,72, với nhiệt độ trung bình tháng trong các mùa khô đạt từ 0,82 - 0,95, mùa mưa đạt từ 0,92 - 0,97, với lượng mưa trung bình tháng đạt từ 0,71 - 0,86.

Lời cảm ơn: Tập thể tác giả xin trân trọng cảm ơn sự cho phép sử dụng số liệu trong khuôn khổ Đề tài cấp Viện Hàn lâm KHCN Việt Nam, mã số VAST05.06/19-20.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. A. F. Lebedev, 1936. Soil and Ground Waters (Akad. Nauk SSSR, Moscow).

2. Phạm Ngọc Toàn, Phan Tất Đắc, 1993.

Khí hậu Việt Nam. Nxb Khoa học Kỹ thuật.

3. Phạm Quang Vinh, 2012. Đánh giá tác động của biến đổi khí hậu toàn cầu và hoang mạc hóa đến môi trường và xã hội ở khu vực Nam Trung Bộ. Đề tài Nghị định thư Việt - Bỉ.

4. Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Ninh Thuận, 2016. Nghiên cứu bổ sung đặc điểm khí hậu thủy văn tỉnh Ninh Thuận. Đề tài cấp tỉnh Ninh Thuận.

5. Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Ninh Thuận, 2019. Nghiên cứu, điều tra, đánh giá và khoanh định vùng hạn chế, khu vực phải đăng ký khai thác nước dưới đất trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận. Đề tài cấp tỉnh Ninh Thuận.

Người phản biện: TS. Nguyễn Mạnh Hà

Phản biện xong: 01/2021