

NGHIÊN CỨU ĐẶC ĐIỂM PHÂN BỐ VÀ XU THẾ BIẾN ĐỔI CỦA SỐ NGÀY RÉT HẠI Ở VIỆT NAM TRONG GIAI ĐOẠN 2011 - 2021

Ngô Thị Thanh Hương¹, Hoàng Phúc Lâm¹, Trần Quang Điệp¹, Lê Thị Thường^{2,*}

¹Trung tâm Dự báo khí tượng thủy văn quốc gia, Tổng cục Khí tượng Thủy văn

²Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội

Tóm tắt

Kết quả nghiên cứu về phân bố không gian và thời gian của rét hại và xu thế biến đổi ở Việt Nam giai đoạn 2011 - 2021 cho thấy hiện tượng rét hại chủ yếu chỉ xảy ra ở các khu vực Bắc Bộ, Bắc Trung Bộ và vùng núi khu vực Trung Trung Bộ và Tây Nguyên. Trong đó, rét hại xảy ra chủ yếu vào các tháng mùa Đông là tháng 12 năm trước và tháng 01 và 02 năm sau, tập trung nhiều nhất vào tháng 01. Số ngày rét hại ở khu vực miền núi cao hơn rõ rệt so với khu vực đồng bằng và ven biển. Xem xét xu thế biến đổi của số ngày rét hại theo thời gian cho thấy số ngày rét hại có xu thế giảm theo thời gian ở hầu hết các trạm, ngoại trừ trạm Đồng Văn và một số trạm ven biển của Trung Trung Bộ.

Từ khóa: Rét hại; Xu thế; Thiên tai.

Abstract

Research on distribution and trends of extreme cold day in Vietnam for the period of 2011 - 2021

This study of the spatial and temporal distribution of extreme cold days and its changing trend in Vietnam in the 2011 - 2021 period shows that the extreme cold phenomenon occurs in the Northern, North - Central, and mountainous areas of the Mid Central region and Central Highlands. Extreme cold day occurs mainly in the winter (December, January, and February), with the greatest concentration in January. The number of frigid days in mountainous areas is significantly higher than in plains and coastal regions. The changing trend of frigid days over time shows a decreasing trend for most observation stations, except for Dong Van and some stations in the coastal area of the Central region.

Keyword: Extreme cold; Trends; Disaster.

Nhận bài: 06/5/2024; Phản biện xong: 17/5/2024; Duyệt đăng: 26/9/2024

***Tác giả liên hệ, Email:** ltthuong.kttv@hunre.edu.vn

DOI: <https://doi.org/10.63064/khtnmt.2024.605>

1. Mở đầu

Sự xâm nhập của không khí lạnh, có thể kèm theo front lạnh và mưa là nguyên nhân dẫn đến nhiệt độ giảm sâu và gây ra hiện tượng rét đậm, rét hại. Hiện tượng rét hại kéo dài có thể ảnh hưởng xấu đến cây

trồng, vật nuôi và sức khỏe con người, đặc biệt ở những khu vực miền núi ở nước ta. Theo thống kê của Tổng cục Phòng chống thiên tai, thiệt hại về sương muối và rét hại năm 2016 là 64.340 ha lúa, 25.930 ha hoa màu, 36.670 con trâu bò và 60.239

con gia cầm; Năm 2017 là 117 con gia súc; Thiệt hại do rét đậm và rét hại năm 2018 là 7.165 con gia súc, 354 con gia cầm trên cả nước [8].

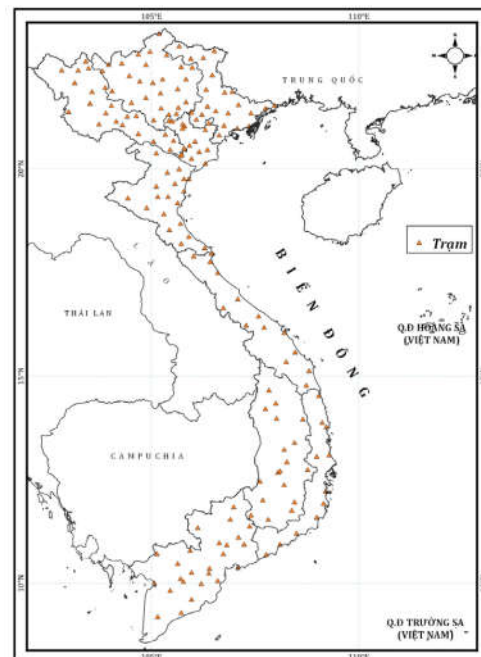
Nghiên cứu về rét đậm, rét hại đã thực hiện khá nhiều ở nước ta. Điển hình, Vũ Thanh Hằng và cộng sự (2010) [2] nghiên cứu xu thế biến đổi của số ngày rét đậm và rét hại giai đoạn 1961-2010 chỉ ra rằng, rét đậm và rét hại xảy ra ở khu vực phía Bắc từ tháng 11 đến tháng 4, tập trung nhiều ở khu vực Đông Bắc. Rét đậm, rét hại có xu thế giảm theo thời gian tại hầu hết các trạm phía Bắc. Ngô Đức Thành và cộng sự (2023) sử dụng số liệu nhiệt độ trung bình ngày tại 48 trạm khí tượng khu vực phía Bắc thời kỳ 1961 - 2018 để đánh giá xu thế biến đổi của số ngày rét đậm, rét hại, chỉ ra rằng số ngày rét hại có xu thế giảm ở hầu hết các khu vực [7]. Theo kịch bản biến đổi khí hậu (2020), số ngày rét đậm và rét hại trong giai đoạn 1961 - 2018 có xu thế giảm ở miền Bắc nước ta. Theo nghiên cứu của Dương Văn Khảm (2009) [4] và Võ Văn Hòa (2017) [3], khi nhiệt độ dưới 10 °C, xuất hiện hiện tượng rét hại và sương muối sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến sự sinh trưởng của cây cao su và cà phê ở các tỉnh Tây Bắc. Như vậy có thể thấy, rét hại là một trong những loại hình thiên tai ảnh hưởng đáng kể đến lĩnh vực nông lâm ngư nghiệp và cuộc sống của người dân Việt Nam.

Mặt khác, theo Quyết định số 18/2021/QĐ-TTg, ngày 22 tháng 4 năm 2021 của Thủ tướng Chính phủ [5], rét hại là một trong những thiên tai cần được dự báo, cảnh báo và truyền tin thiên tai đến cơ quan chỉ đạo phòng chống thiên tai, các cấp chính quyền và địa phương. Chính vì vậy, nghiên cứu này xác định

khu vực xảy ra rét hại, xu thế biến đổi của hiện tượng này trong thời gian gần đây là rất cần thiết. Kết quả nghiên cứu không chỉ góp phần trong công tác dự báo, cảnh báo dựa trên thiên tai rét hại, mà còn giúp các nhà hoạch định chính sách, người dân có những kế hoạch ứng phó phù hợp với hiện tượng này nhằm giảm nhẹ thiệt hại khi thiên tai xảy ra.

2. Số liệu và phương pháp nghiên cứu

2.1. Số liệu



Hình 1: Bản đồ vị trí các trạm sử dụng trong nghiên cứu

Trong quy định về dự báo, cảnh báo, truyền tin thiên tai và cấp độ rủi ro thiên tai [5], hiện tượng rét hại được quy định là một trong những thiên tai tại Việt Nam. Cụ thể, rét hại là hiện tượng thời tiết khi nhiệt độ không khí trung bình ngày xuống dưới 13 °C. Nghiên cứu này sử dụng số liệu nhiệt độ trung bình ngày tại 172 trạm quan trắc trên đất liền và ven biển Việt Nam trong giai đoạn (2011 - 2021)

Nghiên cứu

ở Trung tâm Dự báo khí tượng thủy văn quốc gia để tính toán số ngày rét hại tại từng trạm. Bản đồ vị trí các trạm được thể hiện ở Hình 1.

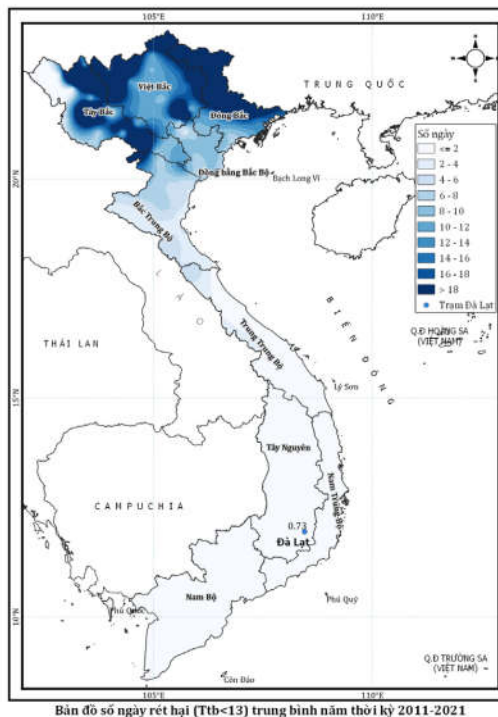
2.2. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu sử dụng phương pháp thống kê để xác định số ngày rét hại theo từng tháng, năm tại mỗi trạm. Sau đó xác định xu thế biến đổi của số ngày rét hại theo thời gian thông qua phương trình hồi quy tuyến tính: $X(t) = at + b$, xác định được thông qua tính năng phân tích xu thế trong Excel. Hệ số a được sử dụng để phân tích xu thế tăng (dương) hoặc giảm (âm) của số ngày rét hại. Nghiên cứu sử dụng phương pháp kiểm định T-test với mức độ tin cậy 90 % để đánh giá ý nghĩa thống kê của sự biến đổi của số ngày rét hại [6].

3. Kết quả nghiên cứu

3.1. Đặc điểm phân bố rét hại

Sự phân bố số ngày rét hại trung bình năm thời kỳ 2011 - 2021 tại các khu vực trên cả nước được thể hiện ở Hình 2. Từ bản đồ nhận thấy, rét hại xảy ra chủ yếu ở các khu vực miền Bắc, Bắc Trung Bộ và một phần Trung Trung Bộ, Tây Nguyên. Trong đó, số ngày rét hại có sự chênh lệch lớn giữa các khu vực có địa hình khác nhau. Nhìn chung, số ngày rét hại ở khu vực Tây Bắc, Việt Bắc và phía Bắc của Đông Bắc là tương đối cao (dao động 10 - 100 ngày/năm), tiếp đến khu vực đồng bằng Bắc Bộ (10 ngày/năm), khu vực Bắc Trung Bộ và một phần Trung Trung Bộ (dưới 6 ngày/năm). Khu vực Tây Nguyên, rét hại xảy ra tại Đà Lạt (0,73 ngày/năm). Đối với các khu vực núi cao, số ngày rét hại sẽ kéo dài hơn, xảy ra nhiều hơn so với các khu vực núi thấp, khu vực đồng bằng và ven biển.



Hình 2: Bản đồ phân bố số ngày rét hại trung bình năm thời kỳ 2011 - 2021

Hình 3 biểu diễn sự phân bố số ngày rét hại trung bình năm, tháng 10, 11, 12 năm trước và tháng 01, 02, 3, 4 năm sau trong thời kỳ 2011 - 2021 tại từng trạm trên các khu vực Tây Bắc, Việt Bắc, Đông Bắc, đồng bằng Bắc Bộ, Bắc Trung Bộ và Trung Trung Bộ.

Tại khu vực Tây Bắc, số ngày rét hại trung bình nhiều năm xảy ra nhiều nhất tại Sìn Hồ (72,6 ngày/năm), Pha Đin (50,8 ngày/năm), trạm Mộc Châu (46 ngày/năm).

Tại khu vực Việt Bắc, nơi có địa hình cao nhất - Sa Pa có số ngày rét hại nhiều nhất cả nước (trên 100 ngày/năm), tiếp đến trạm Mộc Châu (54 ngày/năm), trạm Đòng Văn và Ngân Sơn (41,8 ngày/năm). Các trạm còn lại dao động từ 10 - 20 ngày/năm.

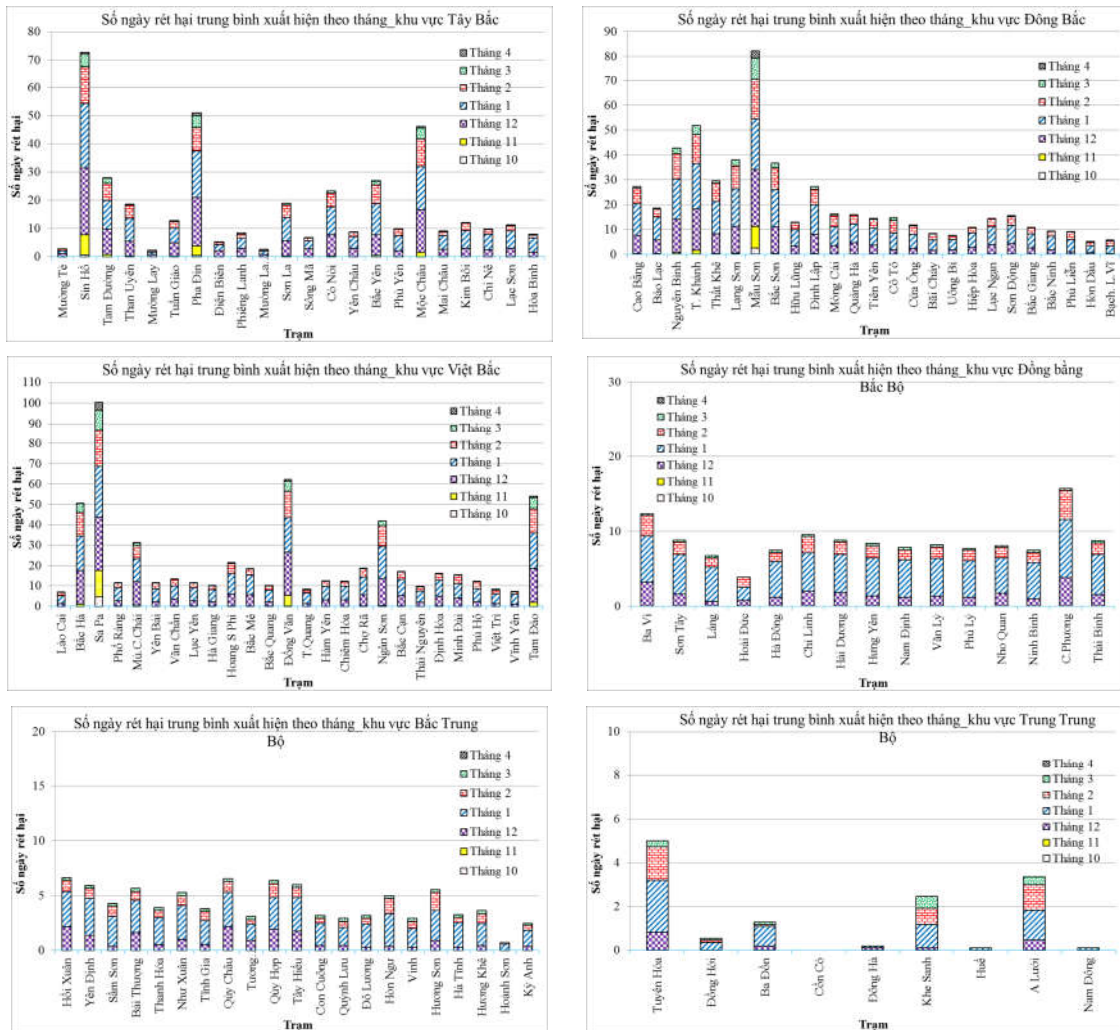
Tại khu vực Đông Bắc, tại đỉnh Mẫu Sơn, số ngày rét hại cao nhất cả khu vực là

60 ngày, tiếp đến là trạm Trùng Khánh (51,8 ngày), các khu vực miền núi khác như Cao Bằng, Nguyên Bình, Lạng Sơn, Bắc Sơn có số ngày rét hại khoảng 30 - 35 ngày/năm, các khu vực đồng bằng, ven biển có số ngày rét hại dao động 5 - 15 ngày/năm.

Ở đồng bằng Bắc Bộ, số ngày rét hại tại trạm Cúc Phương cao nhất là 15,7

ngày/năm, trạm Ba Vì là 12,4 ngày/năm, ở các trạm còn lại đều dưới 10 ngày/năm.

Ở khu vực Bắc Trung Bộ, Trung Trung Bộ, số ngày rét hại đạt giá trị cao nhất khoảng 6 ngày/ năm tại Hồi Xuân, Quỳnh Hợp, Tây Hiếu và Yên Định, các trạm còn lại dao động 2 - 4 ngày, có trạm gần như không xảy ra rét hại.



Hình 3: Số ngày rét hại trung bình tháng 10, 11, 12 năm trước và tháng 01, 02, 3, 4 năm sau trong thời kỳ 2011 - 2021 tại các khu vực

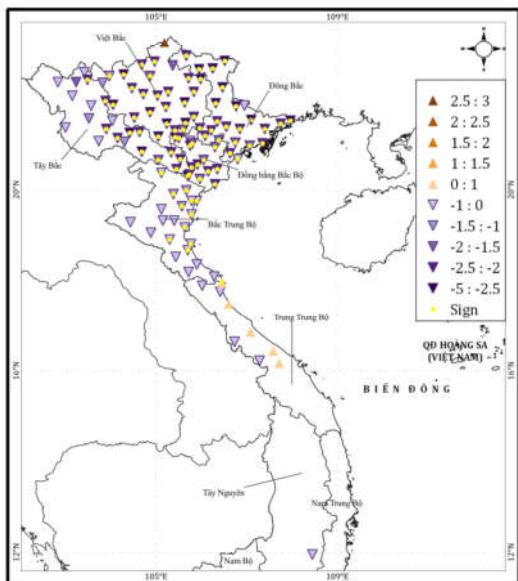
Xem xét sự phân bố số ngày rét hại trung bình tháng 10, 11, 12 năm trước và tháng 01, 02, 3, 4 năm sau tại các khu vực trên cho thấy rét hại tập trung nhiều vào các tháng chính đông (tháng 12 năm trước và tháng 01, 02 năm sau), đặc biệt vào tháng 01, xảy ra chủ yếu ở khu vực phía Bắc nước

ta, các khu vực khác ít hơn (Hình 3). Vào các tháng chuyển tiếp tháng 3, 4 và đầu mùa đông (tháng 10, 11), rét hại xảy ra ít hơn tại các tỉnh miền Bắc, gần như không xảy ra ở khu vực miền Trung. Điển hình, một số trạm có địa hình cao, có khả năng xuất hiện rét hại như trạm Sin Hồ, Pha Đin, Mộc

Nghiên cứu

Châu (khu vực Tây Bắc), Trùng Khánh và Mẫu Sơn (khu vực Đông Bắc), trạm Sa Pa và Đồng Văn (Việt Bắc). Đặc biệt, rét hại còn xuất hiện tại Sa Pa vào tháng 5 và tháng 9 vào các năm 2012, 2014 và 2020.

3.2. Xu thế biến đổi của số ngày rét hại



Hình 4: Xu thế biến đổi của số ngày rét hại trong thời kỳ 2011 - 2021

Xu thế biến đổi của số ngày rét hại tại các trạm trong giai đoạn 2011 - 2021 được thể hiện qua hệ số góc (a) của phương trình hồi quy tuyến tính (Hình 4). Hình vẽ cho thấy, ngoại trừ trạm Đồng Văn và các trạm ven biển của Trung Trung Bộ có xu thế gia tăng nhẹ về số ngày rét hại, hầu hết các trạm còn lại đều có xu thế giảm về số ngày rét hại. Trong đó, số ngày rét hại tại các trạm có địa hình cao giảm mạnh khoảng 3 ngày/năm như Bắc Yên, Mộc Châu (khu vực Tây Bắc), Tam Đảo (khu vực Việt Bắc), Nguyên Bình và Trùng Khánh (khu vực Đông Bắc). Phần lớn số ngày rét hại tại các trạm ở Bắc Bộ giảm khoảng 2 ngày/năm. Xu thế giảm có ý nghĩa thống kê với mức độ tin cậy 90 % tại những trạm có dấu chấm tròn. Kết

quả xu thế giảm về số ngày rét hại ở khu vực Bắc Bộ trong những năm gần đây phù hợp với xu thế giảm của số ngày rét đậm, rét hại trong nghiên cứu của Vũ Thanh Hằng (2010) [2], Kịch bản Biến đổi khí hậu (2020) [1].

4. Kết luận

Kết quả nghiên cứu cho thấy rét hại xảy ra chủ yếu ở khu vực phía Bắc và Bắc Trung Bộ, một phần Trung Trung Bộ và Tây Nguyên. Trong đó, rét hại xảy ra chủ yếu vào tháng mùa Đông (12 năm trước và tháng 01, 02 năm sau), cao nhất vào tháng 01. Vào các tháng chuyển tiếp (tháng 3, 4) và đầu mùa Đông (tháng 10, 11), rét hại xảy ra với tần suất thấp hơn tại các tỉnh miền Bắc, gần như không xảy ra ở khu vực miền Trung, Tây Nguyên. Số ngày rét hại ở khu vực miền núi cao hơn rất nhiều so với khu vực đồng bằng và ven biển.

Xem xét xu thế biến đổi của số ngày rét hại theo thời gian cho thấy số ngày rét hại có xu thế giảm theo thời gian ở hầu hết các trạm, ngoại trừ trạm Đồng Văn và một số trạm phía Đông của Trung Trung Bộ.

Lời cảm ơn: Nghiên cứu này được sự hỗ trợ bởi đề tài nghiên cứu khoa học cấp Bộ, mã số TNMT.2022.06.11.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1]. Bộ Tài nguyên và Môi trường (2020). *Kịch bản biến đổi khí hậu*. Nxb. Tài nguyên - Môi trường và Bản đồ Việt Nam.

[2]. Vũ Thanh Hằng, Phạm Lê Hằng, Phan Văn Tân (2010). *Dao động và biến đổi của hiện tượng rét đậm, rét hại ở Việt Nam*. Tạp chí Khoa học Tự nhiên và Công nghệ, Đại học Quốc gia Hà Nội, 26, Số 3S (2010) 334 - 343.

[3]. Võ Văn Hòa (2020). *Nghiên cứu tác động của biến đổi khí hậu tới sự xâm nhập của các đợt lạnh và nóng ẩm bất thường trong*

mùa Đông ở khu vực miền núi phía Bắc phục vụ phát triển kinh tế - xã hội. Mã số: BDKH. 25/16-20.

[4]. Dương Văn Khảm (2009). *Nghiên cứu xây dựng bản đồ sương muối phục vụ phát triển cao su và cà phê ở một số tỉnh vùng miền núi phía Bắc bằng công nghệ GIS và viễn thám*. Đề tài cấp Bộ, mã số: 04/2009.

[5]. Thủ tướng Chính phủ nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (2021). *Quyết định số 18/2021/QĐ-TTg ngày 22 tháng 4 năm 2021 quy định về dự báo, cảnh báo,*

truyền tin thiên tai và cấp độ rủi ro thiên tai.

[6]. Phan Văn Tân (2005). *Phương pháp thống kê trong khí hậu*. Nxb. Đại học Quốc gia Hà Nội.

[7]. Ngo Duc Thanh, Bui Thi Khanh Hoa (2023). *Trends and return frequencies of Hot and Cold extreme Events in Northern Vietnam for 1961 - 2018*. VNU Journal Science: Earth and Environmental Sciences.

[8]. <https://phongchongthientai.mard.gov.vn/>.